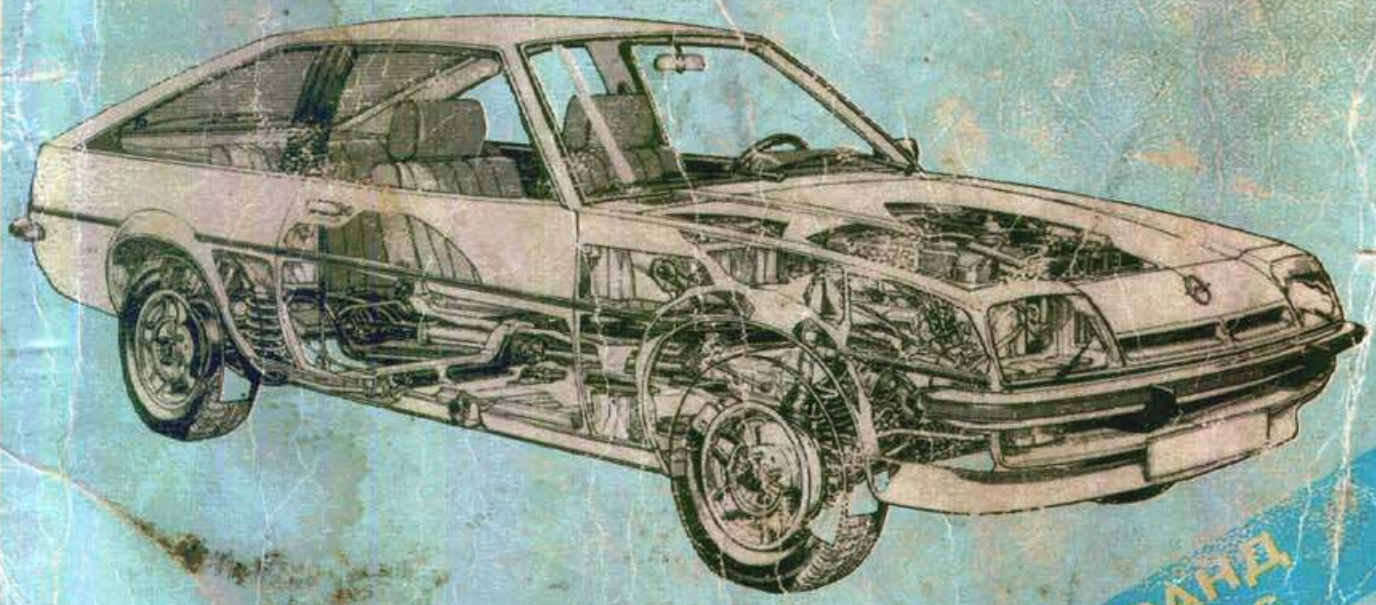
http://manta.decals.ru
GlukK

OPEL ASCONA & MANTA

серии B

1973-1981 (Ascona)
1975-1988 (Manta)
1,6 л 1,8 л 1,9 л 2,0 л

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



ГРАНД
1996

РУКОВОДСТВО

ПО РЕМОНТУ

И ТЕХНИЧЕСКОМУ

ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ

OPEL ASCONA И MANTA

выпуска с сентября 1975

по 1981 г. (ASCONA) и с сентября 1975

по 1988 г. (MANTA)

с двигателями объемом

1584 $см^3$, 1796 $см^3$, 1897 $см^3$

и 1979 $см^3$

ГРАНТ • 1996

Руководство охватывает все автомобили Opel Ascona и Manta (серии "B") моделей Saloon, Coupe и Hatchback с указанными выше объемами двигателя. Рассмотрены большинство специфических черт моделей Manta Exclusive. Модели Ascona i2000 рассмотрены не полностью. В Руководство не включены переднеприводные модели Ascona.

Новые Opel Ascona и Manta серии "B", появившиеся в 1975 г. имеют совершенно новый кузов, обеспечивающий больше удобства для пассажиров и имеющий большую площадь застекленной поверхности.

С механической точки зрения новые Ascona и Manta аналогичны предшествующим моделям серии "A", отличающимся исключительной надежностью.

В настоящее Руководство включены 2- и 4-дверные модели Saloon и 2-дверные Coupe и Hatchback с двигателями объемом 1,6 л, 1,8 л, 1,9 л и 2,0 л. В первое время двигатели объемом 1,6 л выпускались и в низкокомпрессионной версии



Рис.1. Opel Ascona Saloon.



Рис.2. Opel Manta Berlinetta Hatchback.

и имели небольшой карбюратор. Позднее модели с таким двигателем перестали поставляться в большинство стран.

Все модели имеют передние дисковые и задние барабанные тормоза и оснащены тормозным сервоусилителем. В целях безопасности тормозной контур сделан двойным и имеет специальный противоблокировочный клапан, обслуживающий задние тормоза.

Передняя подвеска независимая, с пружинами и поперечными рычагами. Ведущий задний мост фиксируется толкающими штангами и поперечной реактивной штангой и опирается на цилиндрические пружины с телескопическими амортизаторами. Все модели оборудованы передними и задними стабилизаторами поперечной устойчивости.

Рулевое управление реечное, с передним размещением рулевого механизма. Рулевая колонка складывается при столкновении и относится по типу к колонкам, поглощающим энергию удара.

Все модели выпускаются как с 4-, так и с 5-ступенчатой ручной коробкой передач с синхронизаторами на всех передачах или с 3-ступенчатой коробкой передач с ручной ускоряющей передачей и устройством понижения передачи при обгоне.

На моделях Rallye E и 2.0 GTE используется инжекторная система Bosch.



Рис.3. Opel Ascona Coupe.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ВЕС И ЗАПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры (типичные)

Общая длина:	
Ascona	4321 мм
Manta Coupe	4445 мм
Manta Hatchback	4384 мм
Общая ширина:	
Ascona/Manta (ранние модели)	1670 мм
Manta (последние модели)	1686 мм
Общая высота:	
Ascona	1380 мм
Manta	1330 мм
Manta GT/E	1310 мм

Вес

Номинальная снаряженная масса (типичная):*	
Ascona/Manta 1.6/1.9	1000 кг
Manta 1.8 Coupe/Hatchback	1000 кг/1025 кг
Manta 2.0 Coupe/Hatchback	1040 кг/1065 кг
Manta 2.0 GT/E Coupe/Hatchback	1065 кг/1090 кг
Максимальный вес прицепа (с тормозами):	
Все двигатели за исключением 18S	1300 кг
18S	1200 кг
Максимальная нагрузка на багажник на крыше:	
Все модели	60 кг *

Заправочные данные

Картер двигателя (с масляным фильтром): 1.6/1.9/2.0	3,8 л
1.8	3,75 л
Система охлаждения (модели с ручной коробкой передач):	
16S	6,5 л
18S/19E/20E	6,8 л
19S	6,1 л
20S	6,2 л
Система охлаждения (модели с автоматич. коробкой передач):	
16S	7,2 л
18S/19E/20E	6,7 л
19S	7,0 л
20S	6,1 л
Ручная коробка передач:	
4-ступенчатая	1,1 л
5-ступенчатая	1,4 л
Автоматическая коробка передач:	2,5-2,7 л
1.6/1.9	2,0 л
1.8	2,1 л
2.0	
Задний мост:	
1.6/1.9	1,1 л
1.8/2.0	1,2 л
Топливный бак:	
Все модели	50 л

* Данные по номинальной снаряженной массе указаны только для моделей с ручной коробкой передач. Для моделей с автоматической коробкой следует прибавить 35 кг в случае двигателя 1,6 л и 20 кг во всех остальных случаях.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА

Табличка с идентификационным номером машины находится в моторном отделении, на верхней поверхности передней панели (см. фотографию). На ней указываются также номер шасси, кодовое обозначение модели, код окраски кузова и максимальная общая масса машины.

Номер двигателя выбит на плоской фаске в левой стороне блока цилиндров (см. фотографию). Перед номером стоят цифры "16", "18" "19" или "20" в зависимости от того, имеет ли двигатель объем 1,6 л, 1,8 л, 1,9 л или 2,0 л.

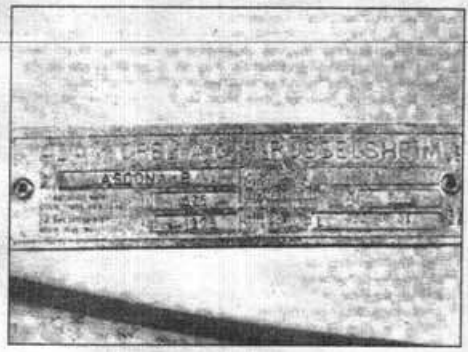


Рис.4. Табличка с идентификационным номером машины.



Рис.5. Местоположение номера двигателя.

ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Указанная ниже периодичность технического обслуживания основывается на рекомендациях изготовителя.

В случае новой машины первое техобслуживание должно производиться через 1 месяц или 800 км после даты покупки, после чего через 3 месяца или 5000 км необходим контрольный осмотр.

Раз в неделю, перед дальней поездкой или через каждые 400 км

Двигатель: Проверить уровень масла в картере двигателя и по необходимости долить его.

Аккумулятор: Проверить уровень электролита в аккумуляторе и по необходимости долить дистиллированной воды. Проверить, чтобы верх аккумулятора был сухим и чистым.

Радиатор: Проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе. Жидкость должна проходить примерно на 3/4 дюйма выше верха сердцевины радиатора. При горячем двигателе следует сначала повернуть заливную пробку примерно на 1/4 оборота для того, чтобы снять с системы давление, а затем надавить на пробку и повернуть ее за безопасную метку, после чего пробку можно будет снять.

Шины: Проверить давление в шинах и тщательно осмотреть их боковые поверхности и протектор на повреждения.

Тормозная система: Проверить уровень жидкости в тормозном бачке и при необходимости долить ее. При частой необходимости в доливе тормозной жидкости тщательно осмотреть гидравлическую систему на протечки.

Колесные гайки: Проверить затяжку колесных гаек.

Омыватель ветрового стекла: Проверить уровень жидкости в бачке омывателя и добавить в воду моющее средство (например, Turtle Wax High Tech Screen Wash). Проверить работу водяных форсунок.

Огни, стеклоочистители и звуковой сигнал: Проверить работу электрооборудования системы.

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 3 МЕСЯЦА ИЛИ 5000 КМ

При эксплуатации машины в неблагоприятных условиях (частые поездки на короткие расстояния, езда с прицепом, езда по плохим дорогам или в условиях повышенной запыленности и т.п.) следует заменять масло в двигателе через каждые 5000 км, что не отменяет необходимости в еженедельных проверках его уровня.

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 10000 КМ ИЛИ РАЗ В ПОЛГОДА

В дополнение к вышеуказанным проверкам

Масляный фильтр: Заменить фильтр и моторное масло. Масляный фильтр является полнопоточным. Рекомендуется перед установкой нового фильтра смазать его уплотнительную прокладку моторным маслом. Новый фильтр затягивается вручную, без применения инструментов.

Аккумулятор: Снять аккумулятор и очистить его клеммы и зажимы.

Сцепление: Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 3/4-1 1/4 дюйма. Регулирование свободного хода педали см. в главе 5.

Коробка передач и задний мост: Снять заливную пробку/пробку отверстия для проверки уровня масла в коробке, проверить уровень масла и по необходимости долить его так, чтобы оно начало вытекать из отверстия. Замены масла в периоды между переборкой коробки не требуется. Автоматическая коробка передач: Поставить машину на ровной площадке и, не выключая двигатель, передвинуть рычаг выбора передач в положение PARK. Вытащить щуп коробки, начисто протереть его, вставить на место, снова вытащить и проверить уровень жидкости в коробке. По необходимости долить жидкости так, чтобы она доходила до отметки FULL на щупе (следите за тем, чтобы не перелить). Проверка уровня масла в картере заднего моста производится аналогичным образом.

Тормозные колодки и накладки Передние дисковые тормоза: Минимальная допустимая толщина фрикционного слоя на тормозной колодке составляет порядка 7 мм. Если хотя бы на одной колодке фрикционный материал изношен за допустимые пределы, необходимо заменить все 4 колодки. Имейте в виду, что передние дисковые тормоза являются саморегулирующимися и только проверка рабочего зазора поршней суппортов может вам сказать, правильно ли работают тормоза. Поршни должны немного убираться в суппорт так, чтобы обеспечить необходимый рабочий зазор между колодкой и диском. Задние барабанные тормоза: Снять тормозные барабаны и осмотреть их фрикционные поверхности на царапины и истирание. При обнаружении дефектов см. главу 9. Осмотреть тормозные колодки и накладки: если фрикционный материал изношен до заклепок, необходимы новые тормозные накладки. При использовании клеящихся накладок они подлежат замене при износе до толщины порядка 1,6 мм. Проверить регулировку положения тормозных колодок (см. главу 9). Повернуть регулировочные винты обеих колодок так, чтобы колодки прижались к барабану и затем ослабить винты так, чтобы только-только стало возможно свободно поворачивать барабан.

Ручной тормоз (регулирование): Ручной тормоз нуждается в регулировании, если он не включается между пятым и восьмым щелчком при подъеме рычага ручного тормоза. Для того, чтобы отрегулировать тормоз, затянуть самоконтрящую гайку на кронштейне уравнителя ручного тормоза так, чтобы добиться его включения в нужный момент.

Рулевое управление и подвеска: Тщательно осмотреть подвеску на разболтанные детали и повреждения. Рекомендуется поднять машину так, чтобы можно было покачать колеса вверх-вниз, вперед-назад и внутрь-наружу. При обнаружении люфта его следует немедленно устранить (см. главу 11). При поддомкраченном передке двигателя проверить перемещение передних колес под действием рулевого механизма. При обнаружении люфта или неравномерного перемещения следует немедленно устранить их причину (см. главу 11).

Система выпуска газов: Тщательно осмотреть систему выпуска газов на потерю герметичности и общий износ. По необходимости заменить всю систему в целом или ее отдельные детали.

Система зажигания: Снять свечи зажигания и проверить их внешний вид и величину искрового промежутка. Можно также проверить статический момент зажигания (см. главу 4).

Система охлаждения: Проверить и по необходимости отрегулировать натяжение приводного ремня вентилятора. Осмотреть шланги и хомуты и по необходимости заменить/подтянуть их.

Общие проверки: Ремни безопасности: Осмотреть ремни и заменить их при обнаружении общего износа. Проверить места крепления ремней на отсутствие коррозии и на степень затяжки гаек и болтов. Обогреватель: Проверить работу системы размораживания стекол. Звуковой сигнал: Проверить работу звукового сигнала. Сидения: Проверить работу механизма регулирования положения передних сидений и осмотреть его детали на общий износ. Проверить крепления подголовников.

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20000 КМ ИЛИ РАЗ В 12 МЕСЯЦЕВ

В дополнение к вышеуказанным проверкам

Смазка деталей: Смазать петли дверей, крышки капота и крышки багажника. Нанести немного масла на фиксаторы замков и защелки и в цилиндры замков.

Система охлаждения: Проверить концентрацию антифриза и при необходимости долить его. Осмотреть ремень вентилятора на износ и при необходимости заменить его. В любом случае отрегулировать натяжения ремня.

Система зажигания: Очистить свечи зажигания и отрегулировать искровые промежутки. Если электроды свечей сильно обгорели, свечи следу-



Рис.6. Долив моторного масла в двигатель.



Рис.7. Долив охлаждающей жидкости.



Рис.8. Проверка уровня тормозной жидкости.

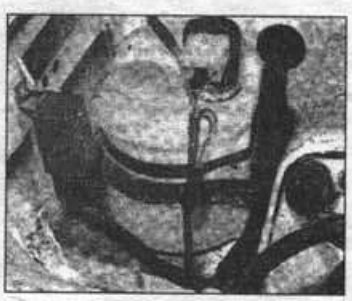


Рис.9. Бачок омывателя ветрового стекла.

ет заменить. Заменить контакты прерывателя, отрегулировать зазор между ними и нанести немного масла на смазочную подушечку кулачка прерывателя. Проверить работу регуляторов момента зажигания и сам момент зажигания (см. главу 4).

Двигатель: Осмотреть клапаны, проверить клапанные зазоры и по необходимости отрегулировать их. Если необходимо, отрегулировать холостые обороты.

Механические приводные механизмы: Осмотреть на износ приводные механизмы дроссельной заслонки, ручного тормоза и механизма переключения передач, по необходимости отрегулировать/заменить их и затем смазать.

Ступичные подшипники: Поддомкратить передок машины и проверить ступичные подшипники на износ. По необходимости отрегулировать их, очистить и смазать рекомендуемой смазкой (более подробно см. в главе 11).

Топливный впускной фильтр карбюратора: Элемент проходного топливного фильтра должен очищаться раз в год. При сборке фильтра следует каждый раз заменять прокладки на новые (более подробно см. в главе 3).

Воздушный фильтр карбюратора: Воздушный фильтр должен заменяться раз в год или более часто (при эксплуатации машины в условиях повышенной запыленности).

Система принудительной вентиляции картера (система PCV): Дозирующее отверстие системы должно прочищаться раз в год или более часто (при езде с прицепом, в условиях повышенной запыленности или в городском режиме, когда двигателю часто приходиться работать на холостом ходу). Осмотреть шланги системы на засорение и износ и по необходимости заменить их (см. главу 13).

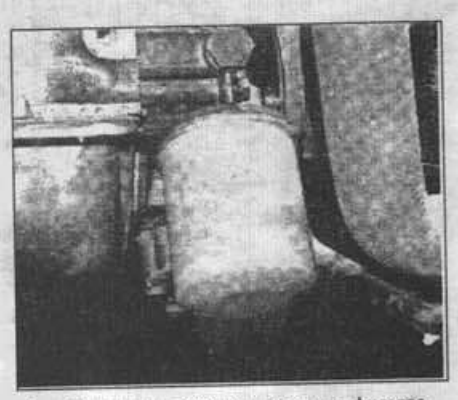


Рис.10. Местоположение масляного фильтра.

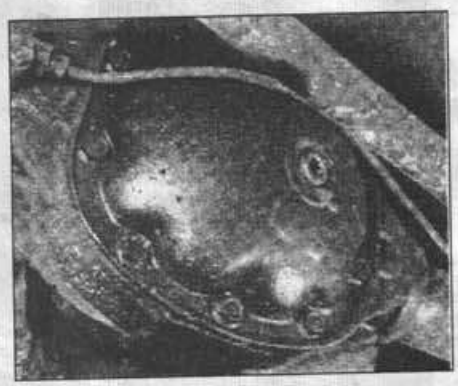
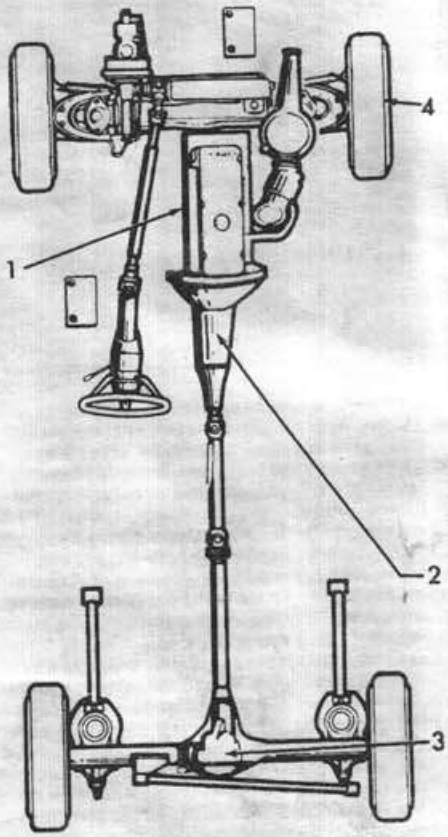


Рис.11. Пробка отверстия для измерения уровня масла в картере заднего моста.



ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 40000 КМ ИЛИ РАЗ В 2 ГОДА

В дополнение к вышеуказанным проверкам

Автоматическая коробка передач: Заменить трансмиссионную жидкость в картере коробки. Осмотреть всасывающую сетку масляного насоса и отрегулировать тормозную ленту (см. главу 6).

Рулевое управление и подвеска: Проверить шаровые опоры на износ, воспользовавшись методом, указанным для проверки, производящейся раз в полгода (см. выше). Осмотреть резиновые пыльники на износ и повреждения и по необходимости заменить их. Осмотреть амортизаторы на протечки и резиновые втулки подвески - на износ. Заменить дефектные и поврежденные детали.

Двигатель: Через каждые 2 года эксплуатации рекомендуется доставлять машину в специализированную мастерскую для полной проверки и отладки двигателя (компрессия, расход топлива, момент зажигания на высоких оборотах и т.п.).

Топливный фильтр (Rallye E): Заменить топливный фильтр и фильтр предварительной очистки топлива (см. главу 13).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА (РИС.12)

Компонент или система	Тип/спецификация смазочного вещества	Рекомендации Duckhams
1. **Двигатель**	Универсальное моторное масло, диапазон вязкости SAE 10W/40 - 20W/50, спецификации API SF/CC	Duckhams QXR, Hypergrade или 10W/40 Motor Oil
2. **Ручная коробка передач**		
4-ступенчатая	Гипоидное трансмиссионное масло, вязкость SAE 80EP	Duckhams Hypoid 80
5-ступенчатая	Трансмиссионное масло GM 90 006 326	Duckhams Hypoid 75W/90S
2. **Автоматическая коробка передач**	ATF типа Dexron II	Duckhams D-Matic
3. **Задний мост**		
Стандартный дифференциал	Гипоидное трансмиссионное масло, вязкость SAE 90EP	Duckhams Hypoid 90S
Дифференциал с повышенным внутренним трением	Специальное масло GM 19 42 362 (9 293 688)	Duckhams Hypoid 75W/90DL
4. **Ступичные подшипники**	Универсальная смазка на литиевой основе	Duckhams LB 10.

ГЛАВА 1 ДВИГАТЕЛЬ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Двигатель — общая часть

Тип 4-цилиндровый рядный двигатель с распредвалом в головке цилиндров
Код изготовителя:
1,6 л 16S
1,9 л 19S
Диаметр расточки цилиндра:
1,6 л ..... 85 мм
1,9 л ..... 93 мм
Ход поршня ..... 69,8 мм
Рабочий объем:
1,6 л ..... 1584 см^3
1,9 л ..... 1897 см^3
Выходная мощность (DIN):
1,6 л ..... 75 л.с. при 5000 об/мин
1,9 л ..... 90 л.с. при 4800 об/мин
Степень сжатия 8,8:1

Клапанные зазоры (при двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру):
Впускные клапаны ..... 0,30 мм
Выпускные клапаны ..... 0,30 мм
Система смазки ..... Шестеренный насос, полнопоточный топливный фильтр

Вместимость картера:
Сухой двигатель ..... 4,1 л
Замена масла при замене фильтра ..... 3,8 л
Замена масла без замены фильтра ..... 3,5 л
Давление масла (прогретый двигатель) ..... 29 фунтов/кв.дюйм при 500 об/мин
Порядок работы цилиндров ..... 1-3-4-2 (цилиндр № 1 у радиатора)

Клапаны и пружины

Размеры клапанов (впускных):
Диаметр штока:
Стандартный размер ..... 8,989-9 мм
Ремонтный размер +0,075 мм ..... 9,062-9,075 мм
Ремонтный размер +0,15 мм ..... 9,137-9,15 мм
Ремонтный размер +0,30 мм ..... 9,287-9,3 мм
Общая длина ..... 123 мм
Диаметр головки клапана:
1,6 л ..... 40 мм
1,9 л ..... 42 мм
Размеры клапанов (выпускных):
Диаметр штока:
Стандартный размер ..... 8,952-8,965 мм
Ремонтный размер +0,075 мм ..... 9,027-9,040 мм
Ремонтный размер +0,15 мм ..... 9,102-9,115 мм
Ремонтный размер +0,30 мм ..... 9,252-9,265 мм
Общая длина:
1,6 л ..... 125 мм
1,9 л ..... 123,7 мм
Диаметр головки клапана:
1,6 л ..... 34 мм
1,9 л ..... 37 мм
Клапанные зазоры:
Впускные клапаны ..... 0,025-0,063 мм
Выпускные клапаны ..... 0,060-0,098 мм
Максимальное допустимое биение головки относительно штока клапана:
Впускные клапаны ..... 0,04 мм
Выпускные клапаны ..... 0,05 мм
Угол седла клапана и угол коррекции в головке цилиндров (впускные и выпускные клапаны):
Угол седла клапана ..... 45°
Наружный угол коррекции ..... 30°
Угол фаски клапана ..... 44°
Ширина седла клапана в головке цилиндров:
Впускные клапаны ..... 1,25-1,50 мм
Выпускные клапаны ..... 1,60-1,85 мм
Внутренний диаметр направляющих каналов клапанов в головке цилиндров (впускные и выпускные клапаны):
Стандартный размер ..... 9,025-9,05 мм
Ремонтный размер +0,075 мм ..... 9,1-9,125 мм
Ремонтный размер +0,15 мм ..... 9,175-9,2 мм
Ремонтный размер +0,3 мм ..... 9,325-9,35 мм
Пружины клапанов — длина в свободном состоянии:
Впускные клапаны ..... 56,8 мм
Выпускные клапаны (1,6 л) ..... 49 мм
Выпускные клапаны (1,9 л) ..... 52 мм

Блок цилиндров и поршни

Максимальный ремонтный размер цилиндров (после расточки):
1,6 л ..... +1 мм
1,9 л ..... +0,5 мм
Максимальная допустимая овальность цилиндра (после расточки) ..... 0,013 мм
..... -0,013 мм
Зазор между поршнем и стенкой цилиндра (номинальный) ..... 0,03 мм
Зазор в замке поршневого кольца:
Верхнее и среднее кольца:
1,6 л ..... 0,30-0,45 мм
1,9 л ..... 0,35-0,55 мм
Нижнее кольцо ..... 0,38-1,40 мм

Коленвал

Диаметр коренной шейки ..... 57,99-58,003 мм
Диаметр шатунной шейки ..... 51,97-51,99 мм
Зазор коренной шейки в подшипнике ..... 0,02-0,06 мм
Зазор шатунной шейки в подшипнике ..... 0,01-0,06 мм
Допустимая овальность коренной и шатунной шеек ..... 0,006 мм
Допустимая конусность коренной и шатунной шеек ..... 0,01 мм
Осевое перемещение коленвала ..... 0,04-0,016 мм

Распредвал с подшипниками

Диаметр шейки:
Распредвал с тремя и четырьмя шейками:
Первая (передняя) шейка ..... 48,935-48,950 мм
Вторая шейка ..... 48,685-48,700 мм
Последняя шейка ..... 48,435-48,450 мм
Распредвал с четырьмя шейками:
Третья шейка ..... 48,560-48,575 мм
Зазор шейки в подшипнике ..... 0,070-0,110 мм
Осевое перемещение распредвала ..... 0,10-0,20 мм
Допустимое расстояние между выступом кулачка и основанием ..... 40,28 мм

Система смазки

Тип/спецификация маслаУниверсальное моторное масло, вязкость SAE 10W/40-20W/50, согл. спецификациям API SF/CC (Duckhams QXR, Hypergrade или 10W/40 Motor Oil)
Окружной зазор шестерен масляного насоса ..... 0,10-0,20 мм
Осевой зазор шестерен масляного насоса в корпусе ..... 0-0,10 мм
Масляный фильтр ..... Champion C103

Момент затяжки (кг-м)

Шатунные болты 4,6
Болты крышки коренного подшипника 11,1
Болты крепления маховика к коленвалу 6,1
Крепление переднего шкива к коленвалу 10,2
Крепление резонансного демпфера к коленвалу 15,7
Крепление звездочки ремня распредвала к распредвалу 2,5
Крепление головки цилиндров к блоку цилиндров 10,2
Крепление крышки газораспределительного механизма к головке цилиндров 2,5
Крепление впускного коллектора к головке цилиндров 3,6
Крепление выпускного коллектора к головке цилиндров 3,6
Крепление шпильки коромысла в головке цилиндров 3,6
Крепление крышки газораспределительного механизма к блоку цилиндров 1,5
Крепление водяного насоса к блоку цилиндров 2,0
Крепление картера сцепления к блоку цилиндров 5,0
Свечи зажигания 4,1
Крепление передней опоры двигателя к блоку цилиндров 3,6
Крепление задней опоры двигателя к картеру коробки передач 3,0
Крепление передней подушки двигателя к опорному кронштейну 4,1
Крепление передней подушки двигателя к крестовине 4,1

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Двигатели, рассматриваемые в настоящей главе, включают в себя 4-цилиндровые двигатели объемом 1,6 л и 1,9 л.

С механической точки зрения эти двигатели почти идентичны. Основное различие между ними состоит в диаметре цилиндров и в том, что на двигателе 1,6 л используется распредвал с тремя шейками, а на двигателе 1,9 л — с четырьмя шейками. На последних моделях оба типа двигателя имеют одинаковый распредвал (с четырьмя шейками), однако на двигателе 1,6 л только три шейки вращаются в подшипниках.

На обоих двигателях коленвал вращается в пяти коренных подшипниках, имеющих сменные вкладыши. Шатунные подшипники относятся к тому же типу (т.е. имеют сменные вкладыши). Передний конец коленвала выступает над крышкой газораспределительного механизма и приводит в действие распредвал (через посредство звездочки и цепи) и масляный насос, топливный насос и трамблер (через посредство косозубого зубчатого колеса и вала) (см. рис.1.2).

Распредвал находится в головке цилиндров и приводит в действие клапаны через посредство толкателей и установленных на шпильки коромысел. Эта конструкция обладает всеми преимуществами двигателей с верхним распредвалом, однако позволяет регулировать клапанные зазоры без снятия распредвала. Двойная цепь, приводящая в движение распредвал, оборудована саморегулирующимся натяжителем.

Специфическое расположение клапанов вместе с

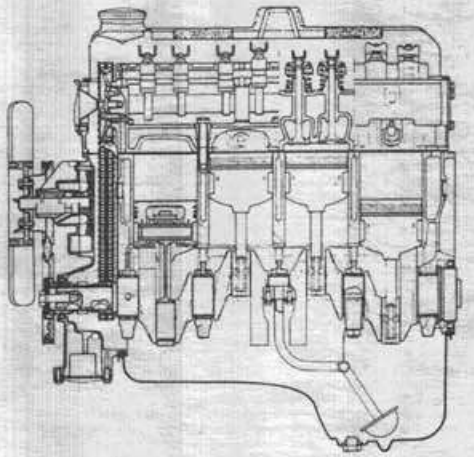


Рис.1.1. Двигатель (вид в разрезе) (раздел 1).

жестко подпертым коленвалом дали в результате исключительно надежную конструкцию двигателя с очень хорошей для его литража выходной мощностью.

Вспомогательное оборудование (трамблер, карбюратор, топливный насос, впускной и выпускной коллекторы) является стандартным. Более подробно о нем можно прочитать в соответствующих главах настоящего Руководства. В разделе 19 настоящей главы описана система смазки и даны процедуры переборки основных ее узлов.

2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ С МАШИНЫ

1. Не снимая двигателя с машины, можно выполнить следующие операции:

а. Снятие и замена головки цилиндров
б. Снятие и замена поддона (см. параграф 2)
в. Снятие и замена цепи распредвала (см. параграф 2)
г. Снятие и замена вкладышей шатунных подшипников (см. параграф 2)
д. Снятие и замена распредвала
е. Снятие и замена водяного насоса
ж. Снятие и замена топливного насоса и трамблера
з. Снятие и замена масляного насоса
и. Снятие и замена поршней и шатунов (см. параграф 2)
к. Снятие и замена маховика (после снятия сцепления).

2. Следует отметить, что хотя снятие поддона технически возможно при двигателе, остающемся на машине, для этого придется отсоединять раму передней подвески. Эта операция может оказаться сложнее, чем снятие двигателя, и кроме того даже после нее до поддона достаточно трудно будет добраться.

3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Основные операции, выполнение которых требует снятия двигателя:

а. Снятие и замена коренных подшипников
б. Снятие и замена коленвала
в. Снятие и замена маховика.

4. МЕТОДЫ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Двигатель может быть снят либо по отдельности, либо вместе с коробкой передач. На моделях с автоматической коробкой передач рекомендуется снимать двигатель по отдельности (с учетом большого веса коробки). Если двигатель снимается вместе с коробкой передач, его следует поднимать под очень крутым углом.

5. ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ (ВМЕСТЕ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ)

1. Метод состоит в том, чтобы отсоединить все от двигателя и коробки и затем вытащить их через моторное отделение. Для того, чтобы провести коробку под задней перегородкой моторного отделения и вытащить ее из моторного отделения, придется очень сильно отклонить двигатель с коробкой.

2. Перед тем, как снимать двигатель, придется установить передок машины на ремонтные рампы или поставить машину на яму (для снятия двигателя необходимо иметь доступ к выхлопной системе и прочим системам автомобиля).

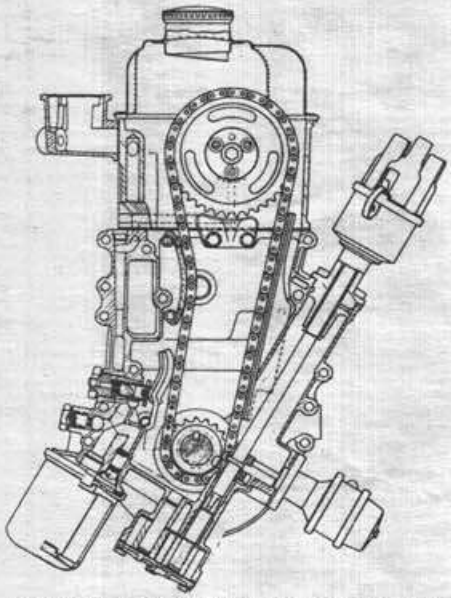


Рис.1.2. Поперечный разрез через переднюю крышку газораспределительного механизма.

3. Открыть капот и с помощью карандаша или мела пометить положение петель капота (см. фотографию).

4. Попросить помощника поддержать крышку капота, вывернуть болты петель и снять крышку.

5. Отсоединить минусовой провод аккумулятора.

6. Отсоединить нижний шланг радиатора и слить охлаждающую жидкость в подходящий контейнер.

7. Отсоединить верхний шланг радиатора. Если предусмотрен верхний щиток радиатора, вывернуть 4 крепежных винта и снять щиток.

8. На моделях с автоматической коробкой передач надо отсоединить 2 шланга от масляного радиатора, находящегося в нижней части радиатора.

9. Вывернуть гайку на центральной шпильке крепления радиатора к нижней стойке и поднять радиатор так, чтобы он сошел с монтажных резинок, расположенных на боковых панелях. Снять радиатор.

10. Пометить провода, подходящие к генератору, и отсоединить их.

11. Отсоединить провода от датчиков температуры охлаждающей жидкости и давления масла.

12. Снять чехол трамблера, отсоединить провода высокого напряжения от катушки и свечей зажигания и снять крышку трамблера и ротор.

13. Отсоединить провод низкого напряжения от боковой части трамблера.

14. Отсоединить шланг тормозного сервоусилителя от впускного коллектора. Отсоединить шланги обогревателя.

15. Снять воздухоочиститель и отсоединить трос педали газа от рычажного механизма на впускном коллекторе. На машинах с ручным подсосом отсоединить трос воздушной заслонки от карбюратора.

16. Отсоединить топливную линию, ведущую к насосу (помните, что при машине, стоящей на ровной площадке, топливный бак находится выше уровня насоса). Заткнуть отсоединенный топливопровод, чтобы избежать утечки топлива.

17. Отсоединить рычажный механизм ускорительного насоса от валика на карбюраторе. Для этого надо разжать проволочный зажим, который проходит через шаровой шарнир на валике и крепится на стакане шарнира.

18. Отсоединить от карбюратора топливные линии и вакуумные шланги, предварительно пометив их, чтобы не перепутать при установке.

19. Пометить провода, подходящие к соленоиду стартера и отсоединить их.

20. Работая в салоне, вывернуть и снять винты, крепящие центральную консоль к туннелю трансмиссии. Снять консоль и вывернуть винты, удерживающие резиновый чехол рычага переключения передач. Поднять чехол по рычагу так, чтобы получить доступ к месту подсоединения рычага к механизму переключения передач. Вытащить шплинт и затем штифт, крепящий рычаг к механизму переключения передач. Снять рычаг и затем резиновый чехол, защищающий механизм.

21. Работая под машиной, отсоединить трос спидометра, провода выключателя огней заднего хода

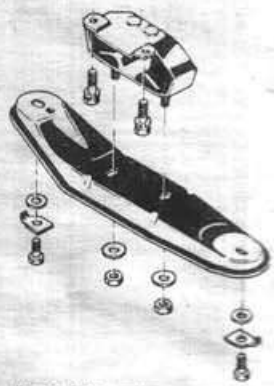


Рис.1.4. Крестовина и подушки коробки передач (раздел 5).

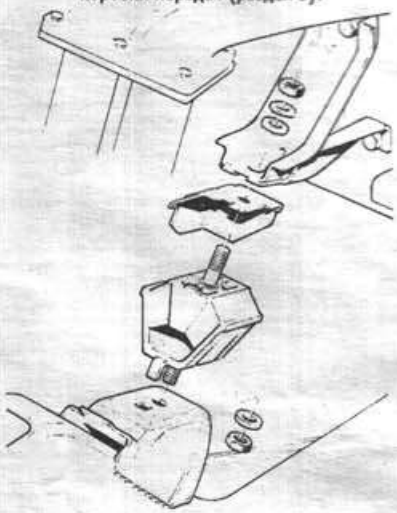


Рис.1.5. Устройство правой подушки двигателя (раздел 5).

(от коробки передач) и трос сцепления (от сцепления) (см. главу 5).

22. Слить масло из коробки в подходящий контейнер.

23. Пометить положение заднего карданного шарнира карданного вала относительно фланца, вывернуть болты и отсоединить шарнир (см. главу 7). Вытащить передний конец вала из коробки передач.

24. Снять щиток выхлопной трубы, находящийся на первом колене труб, под выпускным коллектором. С помощью торцевого ключа с длинной ручкой вывернуть гайки, крепящие трубу к коллектору. После отсоединения трубы снять ее опору, которая закреплена на картере сцепления.

25. Слить моторное масло и снять передний камнезащитный щиток.

26. Подвести домкрат под коробку передач и вывернуть болты, крепящие опору коробки к кузову машины. Вывернуть гайки, крепящие опору к подушке коробки, и снять опору.

27. Подсоединить тали к опорным кронштейнам двигателя. При натягивании талей они должны проходить в линию с передним краем кронштейнов. Для того, чтобы можно было вытащить коробку из туннеля трансмиссии и затем из моторного отделения двигатель с коробкой придется сильно наклонить.

28. Проверить надежность крепления талей и убедиться, что при подъеме двигателя они не заденут о какие-либо детали машины.

29. Немного приподнять двигатель на талях так, чтобы только убрать его вес с опор, и вывернуть гайки, крепящие опорные кронштейны двигателя к резиновым подушкам (см. фотографию). Вывернуть также болты, крепящие один из кронштейнов к блоку цилиндров.

30. Еще раз проверить, все ли отсоединено от двигателя.

31. Приступить к подъему двигателя с коробкой из машины.

32. Опустить домкрат под коробкой для того, чтобы ее можно было извлечь из туннеля трансмиссии. Продолжать поднимать двигатель до тех пор, пока не станет возможно безопасно вытащить его из моторного отделения.

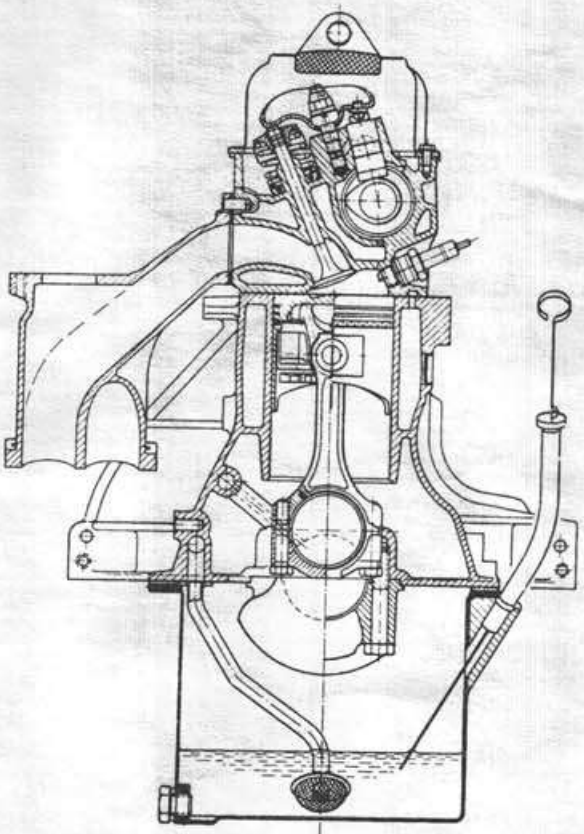


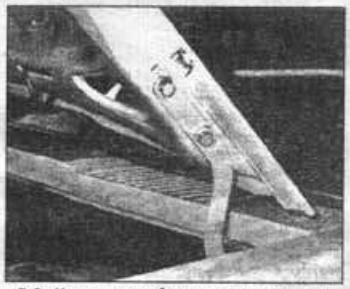
Рис.1.3. Поперечный разрез через переднюю часть двигателя.



5.1A. Двигатель готов для снятия.



5.1B. Извлечение двигателя с коробкой передач из моторного отделения (обратите внимание на угол наклона).



5.3. Крепежные болты петли крышки капота.



5.29. Левая подушка двигателя.

33. После снятия двигателя с коробкой передач их можно отсоединить друг от друга. Вывернуть болты, крепящие картер сцепления к блоку цилиндров/картеру. Снять стартер.

34. Осторожно отвести коробку со сцеплением от двигателя, следя за тем, чтобы ведущий вал не перекосился в сцеплении и маховике.

6. ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ (БЕЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)

1. Выполнить указания раздела 5, параграфы 2-31 (за исключением параграфов 20, 21, 22, 23 и 26.

2. Подпереть коробку передач домкратом или деревянными брусками.

3. Вывернуть крепежные болты стартера и снять его.

4. Вывернуть все болты, крепящие картер сцепления к задней части двигателя (см. главу 6).

5. При подъеме двигателя необходимо сначала передвинуть его вперед, чтобы ведущий вал коробки вышел из маховика.

7. ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ (БЕЗ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)

Из-за значительного веса автоматической коробки рекомендуется сначала отсоединить и снять ее (см. главу 6), а затем снять двигатель (см. раздел 6 настоящей главы).

8. ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Лучше всего разбирать двигатель на стенде, однако если вы им не располагаете, следует разместить двигатель на прочном рабочем столе, имеющем удобную высоту. Если и это невозможно, придется разбирать двигатель на полу.

2. Во время разборки следует соблюдать абсолютную чистоту. Прежде всего следует тщательно очистить двигатель снаружи от масла и застарелой грязи.

3. Работа облегчится, если воспользоваться хорошим жирорастворителем. Нанести растворитель, подождать некоторое время и смыть его сильной струей воды. Жир смоется вместе с растворителем. При толстом слое застарелой грязи следует сильно втереть растворитель с помощью жесткой щетки.

4. По окончанию очистки протереть двигатель тряпкой и только после этого приступать к его разборке. По мере снятия отдельных деталей очищать их в керосиновой или бензиновой ванне.

5. Ни в коем случае не погружайте в керосин детали, имеющие смазочные каналы (например, коленвал и распредвал). Такие детали протираются смоченной в керосине тряпкой. Смазочные каналы можно прочистить проволокой, а затем продуть сжатым воздухом.

6. При переборке двигателя все прокладки должны быть заменены на новые.

7. При разборке не выкидывайте старые прокладки, т.к. их можно использовать в качестве шаблона, если вам не удастся найти новые.

8. Двигатель лучше всего разбирать сверху вниз. Когда вы дойдете до снятия коленвала, можно перевернуть двигатель на бок и продолжать работу.

9. По мере возможности устанавливайте снятые гайки, болты и шайбы на место и прихватывайте их на один-два оборота. Это позволит не потерять и не перепутать их. Если это невозможно, раскладывайте их в порядке снятия.

10. Перед началом работы следует заранее запастись всеми необходимыми специальными инструментами (см. рис.1.7).

9. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ

Перед разборкой двигателя необходимо снять с него следующее вспомогательное оборудование:

1 Генератор
2 Топливный насос
3 Термостат
4 Масляный фильтр
5 Впускной коллектор и карбюратор
6 Выпускной коллектор
7 Трамблер
8 Водяной насос.

Любую из этих деталей можно снять с двигателя, остающегося на машине (если необходимо только техническое обслуживание или ремонт этой детали).

Если двигатель снят с машины и находится на рабочем столе, для снятия указанного оборудования надо выполнить следующее:

1. Ослабить крепежные болты и гайки генератора, передвинуть его в сторону блока цилиндров и снять приводной ремень вентилятора. Вывернуть болты и гайки, крепящие генератор к резиновому опорному кронштейну, и снять генератор. Снять также резиновый опорный кронштейн и отложить его в сторону с генератором и его проводом заземления.

2. Топливный насос: Топливный насос крепится к блоку цилиндров двумя болтами. После того, как эти болты будут вывернуты, можно снять насос вместе с прокладкой и асбестовым распорным кольцом.

3. Термостат: Термостат находится под крышкой на выпускном колене водяной рубашки головки цилиндров. Вывернуть 2 болта, снять крышку и вытащить термостат из его корпуса.

4. Масляный фильтр: Надежно ухватиться за масляный фильтр и вывернуть его из блока цилиндров. Если фильтр плохо идет, для его снятия можно воспользоваться ременным ключом.

5. Впускной/выпускной коллекторы и карбюратор: Отсоединить ось дроссельной заслонки карбюратора от рычажного механизма, установленного на впускном коллекторе. Ось крепится к механизму проволочным зажимом, одна часть которого проходит через шаровой шарнир, а вторая обмотана вокруг стакана шарнира. Вывернуть 4 гайки, крепящие карбюратор к коллектору и снять карбюратор. После этого вывернуть болты, крепящие коллекторы к головке цилиндров, и снять коллекторы.

6. Впускной и выпускной коллекторы можно отсоединить друг от друга, вывернув и сняв длинные болты в центре впускного коллектора, которые крепят коллекторы друг к другу.

7. Трамблер: Для того, чтобы можно было вытащить трамблер из блока цилиндров, необходимо предварительно снять топливный насос. Снятие трамблера см. в главе 4.

8. Водяной насос: Вывернуть 4 болта, крепящих вентилятор и шкив на фланце вала водяного насоса. Снять вентилятор со шкивом и затем вывернуть и снять 6 болтов, крепящих кожух насоса к блоку распределительного механизма. Снять насос.

10. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ СТОИТ НА МАШИНЕ)

1. Имейте в виду, что болты головки цилиндров и болты звездочки распредвала имеют в головке отверстие с внутренними шлицами и для их снятия потребуются специальные инструменты (см. рис.1.7).

2. Эти инструменты имеют номера J-22915 (для болтов головки цилиндров) и J-23016 (для болтов звездочки распредвала). Перед тем, как приступать к разборке головки цилиндров необходимо достать именно эти инструменты, т.к. другими обойтись нельзя.

3. После снятия крышки капота отсоединить минусовой провод аккумулятора и слить охлаждающую жидкость. Не забудьте установить обогреватель салона в положение НОТ и слить жидкость из блока цилиндров, вытащив его сливную пробку.

4. Снять верхний шланг радиатора и шланги обогревателя.

5. Отсоединить трос педали газа от рычажного механизма дроссельной заслонки на карбюраторе. На моделях с ручным подсосом отсоединить также трос привода воздушной заслонки. Отсоединить ось дроссельной заслонки карбюратора от рычажного механизма, установленного на впускном коллекторе. Ось крепится к механизму проволочным зажи-

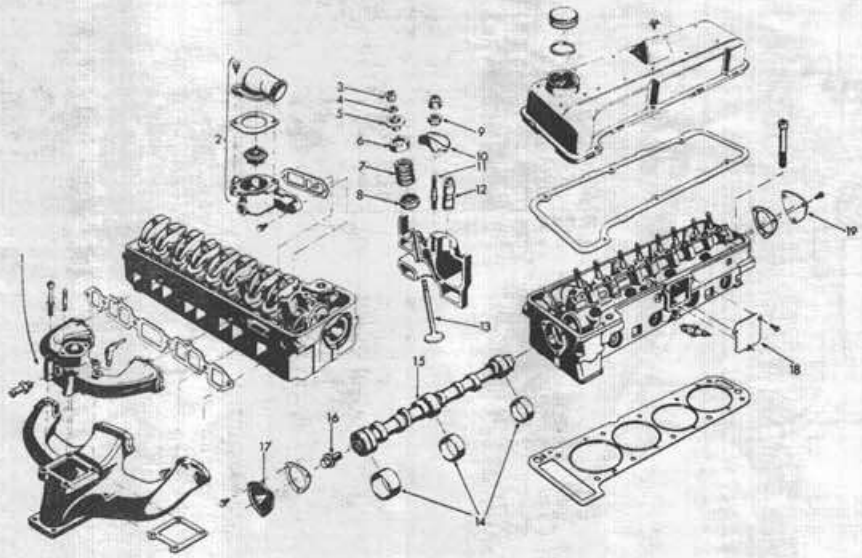


Рис.1.6. Головка цилиндров и связанные с ней детали на двигателе 1,6 л (раздел 12):

1 Впускной и выпускной коллекторы
2 Корпус термостата и выпускное колено водяной рубашки головки цилиндров
3 Сухари
4 Маслосъемное кольцо
5 Держатель сухарей
6 Тарелка пружины клапана
7 Пружина клапана
8 Rotocap — только для выпускных клапанов
9 Контргайка шпильки коромысла
10 Коромысло
11 Шпилька коромысла
12 Толкатель
13 Клапан
14 Вкладыши подшипников распредвала
15 Распредвал*
16 Пластмассовая пробка подшипника
17 Передняя торцевая крышка распредвала
18 Боковая смотровая крышка распредвала
19 Задняя смотровая крышка распредвала

* Распредвалы на последних моделях имеют 4 шейки.

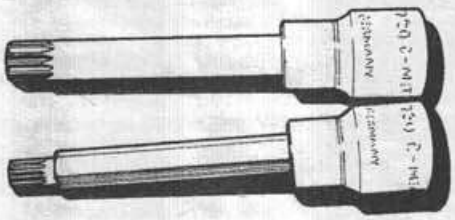


Рис.1.7. Специальные инструменты, необходимые для снятия болтов головки цилиндров и звездочки распредвала (раздел 10).

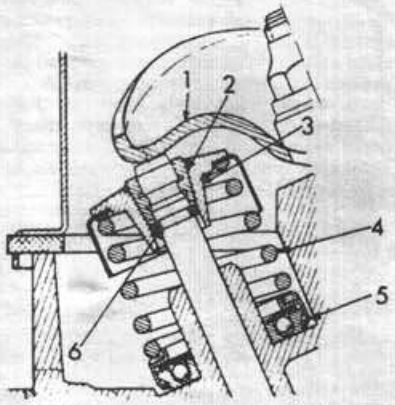


Рис.1.8. Детали выпускного клапана (раздел 13):

1 Коромысло
2 Сухари
3 Держатель сухарей
4 Пружина
5 Roto-cap
6 Маслосъемное кольцо.

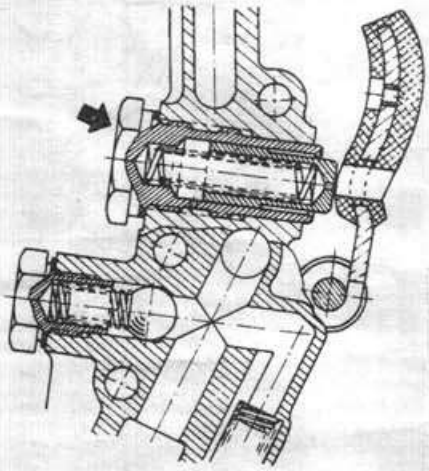


Рис.1.9. Детали натяжителя цепи распредвала (раздел 14).

мом, одна часть которого проходит через шаровой шарнир, а вторая обмотана вокруг стакана шарнира. Вывернуть 4 гайки, крепящие карбюратор к впускному коллектору. Снять воздухоочиститель, отсоединить от карбюратора топливные и вакуумные линии и снять карбюратор.

6. Вывернуть и снять болты, крепящие коллекторы к головке цилиндров. Отвести коллекторы от поверхности разъема и закрепить их в этом положении проволокой.

7. Отсоединить датчик температуры охлаждающей жидкости и снять крышку коромысел. Снять переднюю торцевую крышку распредвала. Она крепится тремя болтами и отвечает за осевое перемещение распредвала.

8. Провернуть двигатель так, чтобы поршень № 4 встал в положение, соответствующее воспламенению смеси в соответствующем цилиндре. Для того, чтобы провернуть двигатель, надо снять все свечи зажигания, установить коробку на высшую передачу и подтолкнуть машину вперед. Оставить машину на передаче и включить ручной тормоз.

9. Вывернуть пробку, под которой находятся пружина и плунжеры натяжителя цепи распредвала.

10. Отверстие в звездочке распредвала теперь должно находиться сразу же над центром звездочки. Вывернуть и снять пластмассовый болт в центре звездочки, а затем с помощью специального инструмента вывернуть и снять 3 болта, крепящих звездочку к распредвалу. Снять звездочку с распредвала и оставить ее опертой на изогнутый кронштейн, находящийся сразу же под нею.

11. С помощью специального инструмента вывернуть болты головки цилиндров в последовательности, обратной последовательности их затяжки (см. рис.1.12). Обратите внимание на то, что в передней части головки цилиндров имеются 2 дополнительных болта, которые ввернуты напрямую в крышку газораспределительного механизма. Эти болты следует снять в первую очередь (с помощью ключа-шестигранника), чтобы не повредить резьбу в алюминиевой крышке.

12. По завершению всего можно снимать головку цилиндров. Следует помнить, что она очень тяжелая (тяжелее, чем обычно), и поэтому рекомендуется либо воспользоваться подъемником, либо снимать головку с чьей-либо помощью.

13. Если головка цилиндров не сходит с блока, не пытайтесь поддеть ее отверткой или долотом. Можно сильно постучать по ней молотком с пластмассовым или деревянным бойком, после чего головка должна пойти.

11. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ СНЯТ С МАШИНЫ)

Снять вспомогательное оборудование, указанное в разделе 9, и затем выполнить указания параграфов 8-12 предыдущего раздела.

12. РАЗБОРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ РАСПРЕДВАЛА И ТОЛКАТЕЛЕЙ

Головка цилиндров выполнена из высококачественного хромированного серого чугуна. Распредвал находится в головке и установлен в подшипники. Толкатели перемещаются в каналах, сделанных в головке цилиндров, а коромысла, передающие движение от толкателей к клапанам, качаются на специальных опорах, ввинченных в головку цилиндров. Клапаны перемещаются в направляющих каналах, сделанных непосредственно в головке цилиндров. Выпускные клапаны имеют вставные седла, сделанные из специального теплоустойчивого материала.

Поверхность камер сгорания и седла впускных клапанов имеют специальное алюминизированное покрытие, что обеспечивает долгий срок их службы и предотвращает накопление углеродного осадка (нагара).

1. После снятия головки цилиндров перенести ее на рабочий стол и начать работы по снятию:
   а. коромысел и их опор
   б. распредвала и толкателей
   в. клапанов (см. раздел 13).

2. Для снятия коромысел вывернуть и снять контргайки, крепящие поворотные опоры коромысел на монтажных шпильках. Разложить снятые коромысла и их опоры так, чтобы не перепутать их при установке.

3. Вывернуть и снять болты, крепящие боковую и заднюю смотровые крышки распредвала (передняя торцевая крышка уже была снята во время снятия головки цилиндров).

4. Повернуть головку на бок и вытащить толкатели. Как и в случае коромысел разложить их так, чтобы при установке не перепутать.

5. Вытащить распредвал через передний конец головки цилиндров. Поддерживайте распредвал через смотровые отверстия для того, чтобы не поцарапать мягкую поверхность подшипников кулачками вала.

6. Снять выпускное колено водяной рубашки (если это еще не сделано). Колено крепится к головке цилиндров тремя болтами.

13. КЛАПАНЫ — СНЯТИЕ

1. С помощью приспособления для сжатия клапанных пружин поочередно сжать каждую из пружин так, чтобы можно было вытащить сухари. Снять приспособление и извлечь тарелку пружины, пружину и ее гнездо. Снять клапан.

2. Разложить все детали так, чтобы не перепутать их при установке.

3. Если при сжатии пружины ее тарелка не идет вниз и не открывает сухари, не пытайтесь еще туже сжать пружину. Осторожно постучите по верху приспособления (сразу же над тарелкой) деревянным

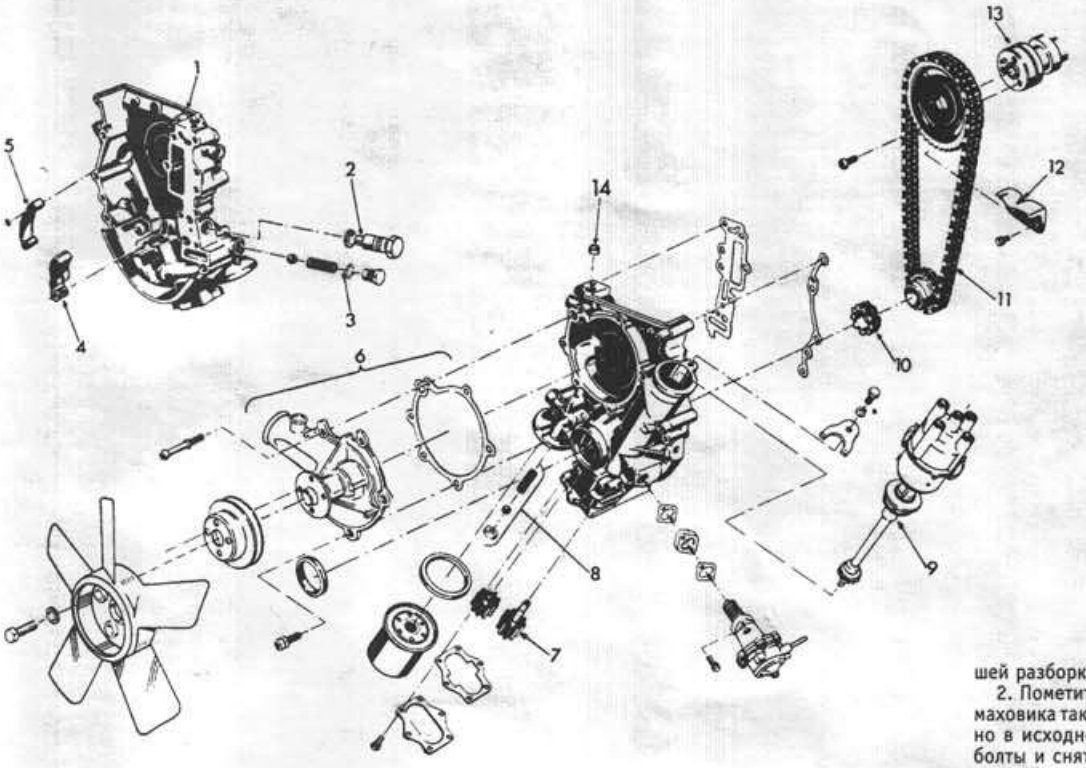


Рис.1.10. Детали крышки газораспределительного механизма и связанное с нею оборудование (раздел 14):

1 Крышка газораспределительного механизма
2 Натяжной плунжер цепи распредвала
3 Предохранительный клапан давления масла
4 Натяжной башмак цепи распредвала
5 Натяжной башмак цепи распредвала
6 Водяной насос
7 Масляный насос
8 Перепускной клапан масляного фильтра
9 Трамблер
10 Ведущая шестерня трамблера/масляного насоса/топливного насоса
11 Цепь распредвала
12 Опорный кронштейн звездочки цепи коленвала
13 Передний конец распредвала
14 Вставка в смазочном канале.

молотком. При этом следует надежно придерживать приспособление другой рукой, чтобы оно не соскочило, когда тарелка пойдет вниз.

4. Как уже указывалось ранее, на рассматриваемых двигателях не имеется направляющих втулок как таковых. Если осмотр покажет избыточный износ каналов, в которых перемещаются клапаны, каналы следует расширить до следующего ремонтного размера и при сборке заменить клапаны на клапаны этого ремонтного размера.

14. ЦЕПЬ РАСПРЕДВАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Двигатель имеет верхний распредвал, приводящий в движение впускные и выпускные клапаны. Трамблер, масляный насос и топливный насос приводятся в действие шестерней, стоящей на переднем конце коленвала (см. рис.1.10). Конструкция двигателя такова, что для снятия крышки газораспределительного механизма (в которой или на которой находится все это оборудование) следует предварительно снять головку цилиндров, поддон, трамблер, натяжитель цепи распредвала и водяной насос.

Регулирование

2. Натяжение цепи распредвала регулировать не надо. Подпружиненный плунжер, давящий на натяжительный башмак, постоянно поддерживает правильное натяжение цепи. Задание правильного относительного положения ведущей звездочки и звездочки распредвала рассматривается в следующих параграфах в рамках процедуры снятия и установки цепи (см. рис.1.9).

Снятие и установка

3. Снять следующее:
а. Головку цилиндров
б. Топливный насос
в. Трамблер
г. Поддон
д. Натяжной плунжер цепи распредвала
е. Водяной насос
ж. Шкив коленвала.

4. Снятие головки цилиндров, топливного насоса, трамблера и водяного насоса рассмотрено в предыдущих разделах и в соответствующих главах настоящего Руководства.

5. Натяжной плунжер цепи распредвала: плунжер находится под большой шестигранной пробкой, ввернутой в крышку газораспределительного механизма выше предохранительного клапана давления (сразу же над масляным фильтром).

6. Поддон: поддон крепится к картеру 14 короткими болтами. Прокладка поддона состоит из четырех частей, и перед сборкой следует счистить с уплотнительных отверстий все следы прокладки.

7. Шкив коленвала: шкив удерживается на коленвале одним болтом. Во время ослабления болта следует удерживать коленвал от проворачивания. Для того, чтобы зафиксировать коленвал, вставить деревянный брусок между одним из кривошипов коленвала и картером. Возможно, что для снятия шкива вам потребуется съемник. Запрещается использовать для снятия шкива молоток, т.к. это может привести к его деформации.

8. После снятия всех деталей, перечисленных в параграфе 3, вы обнаружите, почему было необходимо снимать головку цилиндров: в смазочном канале, ведущем к головке, стоит небольшая трубчатая вставка которая заходит как в крышку газораспределительного механизма, так и в головку цилиндров (см. рис.1.10).

9. Вывернуть болты, крепящие крышку газораспределительного механизма к блоку цилиндров, и снять крышку.

10. Вывернуть болты, крепящие к блоку цилиндров кронштейн, который удерживает звездочку коленвала в приподнятом положении, для того, чтобы снять натяжение с цепи распредвала и с самой звездочки.

11. Перед снятием звездочки коленвал необходимо стащить с него ведущую шестерню трамблера/масляного насоса/топливного насоса. Вытащить сегментные шпонки, фиксирующие звездочку и шкив на коленвале.

12. Сборка: из-за конструктивных особенностей двигателя процедура сборки должна выполняться без отклонений.

13. Установить на коленвал ведущую звездочку и ведущую шестерню вспомогательного оборудования и зафиксировать их сегментными шпонками.

14. Установить на блок цилиндров прямую и изогнутую направляющие цепи.

15. Провернуть коленвал так, чтобы поршни NN 1 и 4 встали в положение в.м.т. Разместить звездочку распредвала так, чтобы отверстие в ней совместилось с меткой на пластине (см. рис.1.11) и надеть цепь на обе звездочки, проследив, чтобы они не сместились. Остальные операции производятся в обратном порядке. Заменить все прокладки на новые, тщательно счистив с уплотнительных поверхностей следы старых прокладок.

16. Установить на место коромысла и толкатели. Установить головку цилиндров.

15. РАЗБОРКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ МАХОВИКА

1. После снятия вспомогательного оборудования, указанного в разделе 9, головки цилиндров (см. раздел 10) и крышки газораспределительного механизма (см. раздел 14) блок цилиндров готов к дальнейшей разборке.

2. Пометить положение сцепления относительно маховика так, чтобы его можно было установить точно в исходное положение, вывернуть крепежные болты и снять сцепление в сборе с маховика (см. главу 5).

3. Вывернуть и снять 6 болтов, крепящих маховик к коленвалу (обратите внимание на положение одного из болтов, помеченного буквой "Р"). Снять маховик с коленвала.

4. Перед тем, как приступать к разборке основных подвижных деталей блока цилиндров, следует снять маслосборную трубку с сетчатым фильтром. Эта трубка крепится зажимом к крышке коренного подшипника № 4 (второй подшипник, считая от зада двигателя). Снять зажим и вывернуть 2 болта, крепящих трубку к отверстию в картере.

5. По завершению можно приступать к разборке основных подвижных частей блока цилиндров.

16. ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ

1. Шатунные подшипники являются обычными подшипниками с вкладышами, вращающимися на шатунных шейках из закаленной стали. Вкладыши имеют очень мягкую поверхность. Если поверхность вкладышей поцарапана или изношена, это означает, что коленвал также изношен, и возможно его придется отдать в расточку (см. раздел 24).

2. Если двигатель стоит на своем месте на машине, к шатунным подшипникам можно подобраться только после того, как будет опущена передняя подвеска с подрамником. Это сопряжено со значительной работой, и даже после этого места для работы с подшипниками будет недостаточно.

3. Если ваша задача состоит в том, чтобы просто осмотреть и привести в порядок шатунные подшипники, следует выполнить следующее.

4. Снять двигатель (см. раздел 5).

5. Перенести двигатель на рабочий стол, тщательно очистить его и поставить на бок, чтобы получить доступ к поддону.

6. Снять поддон и маслозаборную трубку.

7. Начисто протереть крышки подшипников и проверить, есть ли на них идентификационные метки. Обычно на смежных поверхностях крышки и шатуна выбиты номера (от 1 до 4), которые указывают не только то, какая крышка к какому шатуну относится, но и то, какой стороной должна быть установлена крышка.

8. Если по каким-то причинам на шатунах и шатунных крышках отсутствуют идентификационные метки, сделайте их самостоятельно.

9. Вывернуть и снять болты шатунных крышек и разложить их по порядку, чтобы не перепутать при установке.

10. Снять шатунные крышки. Если они плохо идут, можно осторожно постучать по ним молотком с мягким бойком.

11. Для извлечения вкладышей подшипников нажать поочередно на каждый подшипник с конца, противоположного канавке в шатуне и крышке под-

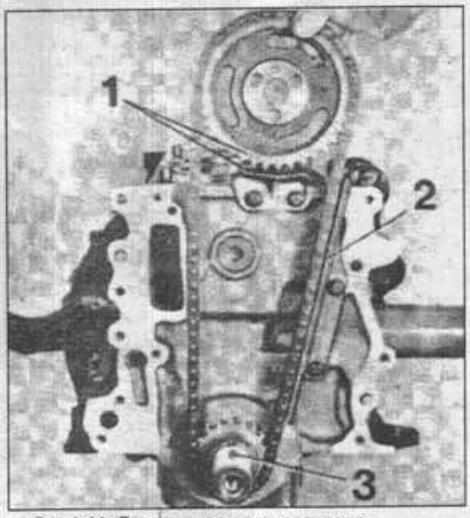


Рис.1.11. Правильное положение цепи распредвала (разделы 14 и 47):

1 Установочные метки
2 Направляющая цепи
3 Сегментная шпонка

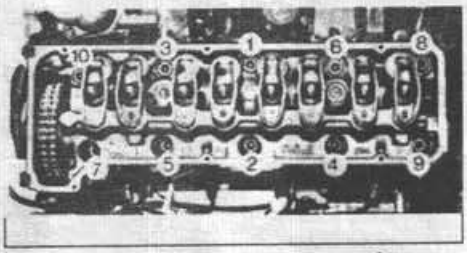


Рис.1.12. Последовательность затяжки болтов головки цилиндров (разделы 10, 14 и 47).

шипника. Вкладыши легко выйдут наружу.

12. Если вас интересуют только подшипники, и вы не собираетесь снимать коленвал, следите за тем, чтобы поршни не опускались слишком глубоко в цилиндры, т.к. они могут достичь положения, при котором нижнее поршневое кольцо выходит наружу через низ цилиндра.

17. КОЛЕНВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ (ВКЛЮЧАЯ ЗАДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА)

1. Коленвал, выполненный из кованой стали, опирается на 5 коренных подшипников. Осевое перемещение коленвала определяется вкладышем заднего коренного подшипника. Задний сальник коленвала установлен в крышку заднего коренного подшипника (см. рис.1.13).

2. Для того, чтобы можно было снять коленвал, необходимо предварительно выполнить следующее:

а. Снять двигатель
б. Отсоединить двигатель от коробки передач
в. Снять головку цилиндров
г. Снять поддон
д. Снять крышку газораспределительного механизма и цепь распредвала
е. Снять маслосборную трубку с сетчатым фильтром
ж. Снять шатунные подшипники.

Поршни с шатунами можно снять, а можно и оставить — это не имеет принципиального значения, хотя при снятых поршнях и шатунах работать будет легче.

3. Проверить, чтобы на крышках коренных подшипников были идентификационные метки. На переднем подшипнике должна быть цифра "1", а на заднем — "5". Если метки отсутствуют, сделайте их самостоятельно.

4. Перед снятием коленвала рекомендуется проверить его осевое перемещение. С помощью циферблатного прибора или толщиномера измерить зазор между стенкой задней коренной шейки коленвала и заплечиком вкладыша заднего коренного подшипника.

5. Передвинуть коленвал вперед до упора, чтобы получить максимальный зазор. Осевое перемещение коленвала должно укладываться в пределы, указанные в Спецификациях. При слишком большом осевом перемещении необходимо установить новый вкладыш заднего подшипника с заплечиком ремонтного размера (данные по коренным подшипникам см. в Спецификациях).

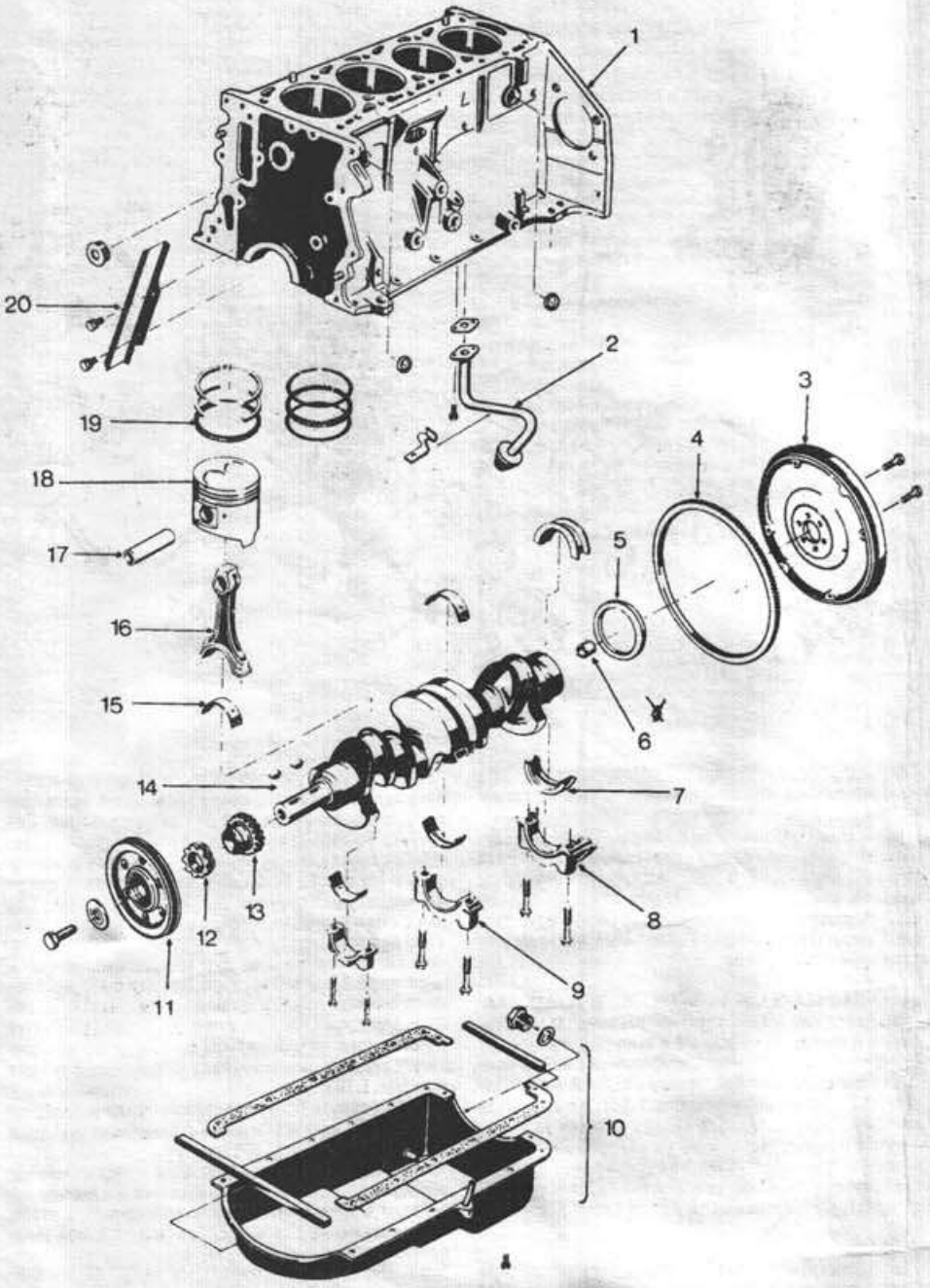


Рис.1.13. Детали блока цилиндров (раздел 17):

1 Блок цилиндров
2 Маслосборная трубка с сетчатым фильтром
3 Маховик
4 Зубчатый венец стартера
5 Задний сальник коленвала
6 Центральный подшипник (для локализации ведущего вала коробки передач)
7 Вкладыш заднего коренного подшипника
8 Крышка заднего коренного подшипника (№ 5)
9 Крышка коренного подшипника
10 Поддон
11 Шкив коленвала
12 Ведущая шестерня вспомогательного оборудования
13 Звездочка коленвала
14 Сегментные шпонки
15 Вкладыш коренного подшипника
16 Шатун
17 Поршневой палец
18 Поршень
19 Поршневые кольца
20 Направляющая цепи распредвала.

Примечание: при таком положении цепи поршень № 4 должен находиться в положении, соответствующем воспламенению смеси.

6. Убедившись, что крышки коренных подшипников нужным образом промаркированы, ослабить на один оборот крепящие их болты. Еще раз ослабить болты на один оборот и т.д. до тех пор, пока они не будет окончательно вывернуты. Снять болты.

7. Снять крышки коренных подшипников вместе с находящимися в них вкладышами. После этого можно снять коленвал и вытащить вкладыши, находящиеся в картере.

18. ШАТУНЫ/ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ И РАЗБОРКА

1. Для того, чтобы можно было извлечь поршни с шатунами, необходимо снять двигатель с машины и снять с него головку цилиндров, поддон и крышки шатунных подшипников.

2. Выполнив указанные предварительные операции, перейти к следующему.

3. Вытащить поршни с шатунами через верх цилиндров (при этом следите, чтобы шатуны не поцарапали стенки цилиндров).

4. Если необходимо отсоединить поршни от шатунов, эта работа должна производиться специалистом. Ниже, однако, мы расскажем, как это делается.

5. Не отсоединяйте поршни от шатунов, если только это не абсолютно необходимо (например, когда

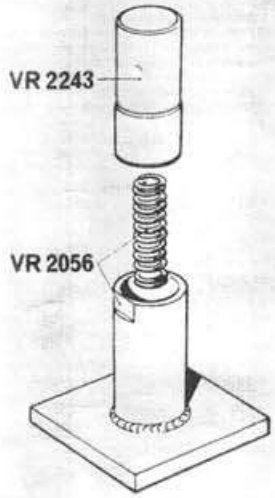


Рис.1.14. Специальный инструмент для снятия и установки поршневых пальцев (раздел 18).

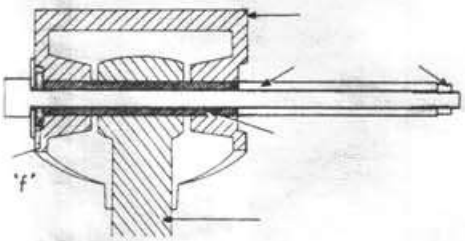


Рис.1.15. Определение толщины "F" волокнистой шайбы перед снятием поршневого пальца с помощью самодельного инструмента (раздел 18).

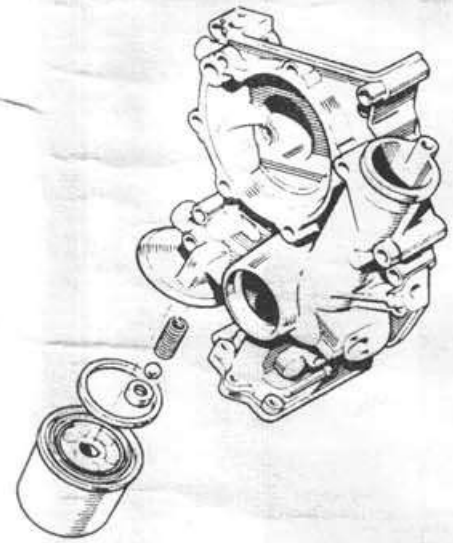


Рис.1.17. Масляный фильтр и перепускной клапан (раздел 19).

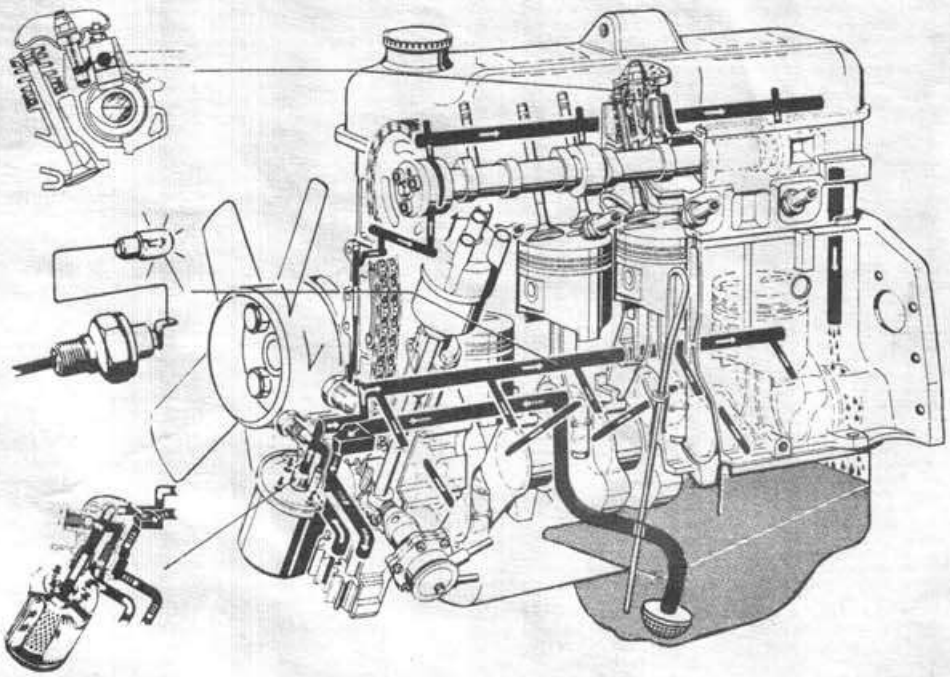


Рис.1.16. Система смазки двигателя (раздел 19).

требуется заменить поршень). Поршневой палец имеет посадку с натягом в шатуне, и при его отсоединении очень велика вероятность повредить поршень.

6. Если поршни нуждаются в очистке скребком, поршневые пальцы можно отсоединить следующим образом.

7. Вам потребуется специальная оправка (см. рис.1.14) или самодельный инструмент.

8. Выгнать или выпрессовать поршневой палец из поршня и шатуна, не нагревая их, для чего следует подпереть поршень сзади. Запрещается зажимать шатун в тисках с целью выгонки поршневого пальца.

9. Если вы собираетесь использовать самодельный инструмент, то перед отсоединением поршневых пальцев необходимо произвести некоторые замеры и проверки (см. рис.1.15).

10. Если вы располагаете инструментом, показанным на рис.1.14, необходимо определить толщину распорной шайбы на инструменте перед тем, как приступать к установке с его помощью поршневых пальцев.

11. Вставить самодельный инструмент на место и закрепить его в нужном положении. Передвинуть поршень по поршневому пальцу в сторону от ручки инструмента так, чтобы он дошел до шатуна. Измерить длину открывшегося участка поршневого пальца и установить на инструмент распорные шайбы так, чтобы при установке поршневого пальца с помощью самодельного инструмента была достигнута та же самая длина открытой части пальца.

12. Снятие поршневых колец: осторожно расширить кольца и снять их по одному с поршня, следя за тем, чтобы не поцарапать его.

13. Чугунные поршневые кольца очень легко ломаются, поэтому будьте крайне осторожны при их снятии. Рекомендуется воспользоваться для снятия колец старыми щупами толщиномера.

14. Приподнять один конец снимаемого кольца из его канавки и вставить под него щуп толщиномера.

15. Передвигая щуп по периметру кольца и одновременно слегка приподнимая его вверх, вытащить кольцо из канавки так, чтобы оно встало на поршень сразу же над канавкой. Кольцо можно снять с поршня, подложив под него старые щупы толщиномера для того, чтобы кольцо не заскакивало в пустые канавки.

19. СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На рассматриваемых двигателях используется традиционная система смазки (см. рис.1.16). Шестеренный масляный насос забирает масло из поддона через маслозаборную трубку с сетчатым фильтром и подает его под давлением к масляному фильтру. Оттуда масло поступает в смазочные магистрали, высверленные в блоке цилиндров, и смазывает коренные подшипники коленвала и подвижные детали головки цилиндров. Через коренные шейки масло просачивается в коленвал для смазки шатунных подшипников.

Т.о. под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленвала, подшипники распредвала и толкатели.

Остальные подвижные детали (включая цепь распредвала и связанные с нею детали, привод трамблера и топливного насоса, коромысла, штоки клапанов и до определенной степени поршни) смазываются разбрызгиванием или капельным способом.

Система смазки имеет 2 предохранительных устройства. Первое является общим для всех двигателей и представляет из себя шаровой клапан с пневмоуправлением, находящийся в магистрали между масляным насосом и масляным фильтром. По сути это перепускной клапан, позволяющий маслу обойти фильтр и пройти напрямую в смазочную магистраль блока цилиндров в том случае, если фильтр засорен и препятствует прохождению масла (см. рис.1.17).

Второе предохранительное устройство представляет из себя предохранительный клапан давления, расположенный между масляным фильтром и натяжителем цепи распредвала. Этот клапан принимает масло из смазочной магистрали блока цилиндров (ниже масляного фильтра по ходу движения потока масла) и отправляет его в поддон, когда давление масла в этой магистрали становится слишком высоким. На последних моделях предохранительный клапан давления масла находится в крышке масляного насоса.

20. МАСЛЯНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА И ОСМОТР

1. При желании до масляного насоса можно добраться, не снимая двигателя с машины — для этого нужно снять камнезащитный щиток поддона и масляный фильтр.

2. При проблемах с насосом в осмотре будут нуждаться также подшипники двигателя, которые могут пострадать из-за недостаточной смазки.

3. Детали насоса удерживаются в крышке газораспределительного механизма с помощью крышки. Вывернуть 6 болтов, фиксирующих крышку, и снять ее.

4. Вытащить 2 шестерни и очистить их и внутреннюю полость насоса безворсовой тряпкой, смоченной в бензине.

5. Установить на место шестерни и с помощью линейки и толщиномера измерить величину выступания шестерен над уровнем корпуса насоса. Не смазывайте шестерни перед тем, как производить эти измерения. Допустимая величина выступания оставляет 0-0,1016 мм (см. рис.1.18).

6. Следует также проверить окружной зазор между шестернями (также с помощью толщиномера). Окружной зазор должен составлять 0,1016-0,2032 мм (см. рис.1.19).

7. Если хотя бы в одном случае вы получите недопустимые результаты, шестерни должны быть заменены на новые.

8. Следует отметить, что на исходном насосе одна или обе шестерни могут иметь оси большего размера (+0,2032 мм). Если это имеет место только для одной из шестерен, на краю корпуса насоса с соответствующей стороны будет выбиты цифры "02". Если обе шестерни имеют оси большего размера, цифры "02" выбиты с обеих сторон насоса (см. рис.1.20).

9. Осмотреть внутреннюю поверхность крышки насоса и провести по ней ногтем. Если поверхность изношена, крышка должна быть заменена.



Рис.1.18. Проверка осевого зазора между шестернями и крышкой насоса (раздел 20).

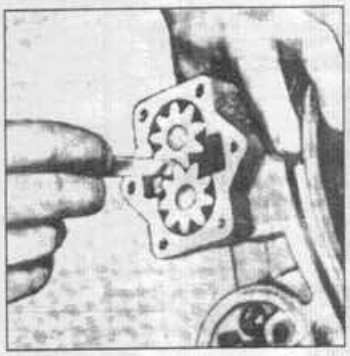


Рис.1.19. Проверка окружного зазора шестерен масляного насоса (раздел 20).

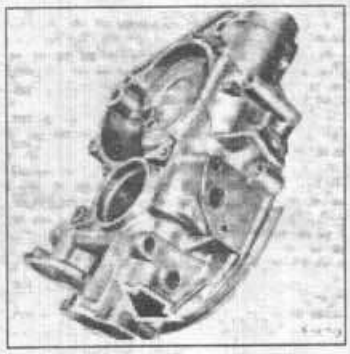


Рис.1.20. Метка, указывающая на то, что на данном насосе установлены втулки оси (и сама ось шестерни) увеличенного размера (раздел 20).

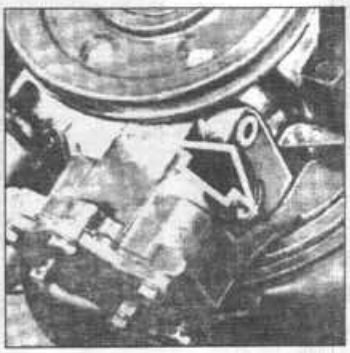


Рис.1.21. Местоположение заливной пробки масляного насоса (раздел 20).

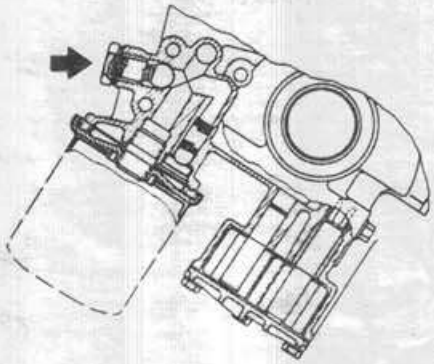


Рис.1.22. Местоположение предохранительного клапана давления масла (раздел 21).





Рис.1.23. Измерение внутреннего диаметра цилиндра (раздел 26).



Рис.1.24. Проверка зазора в замке поршневого кольца (раздел 27).

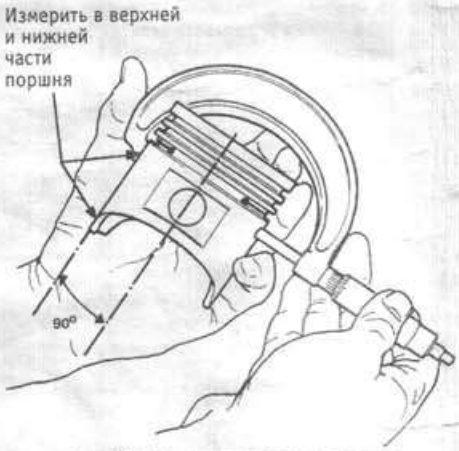


Рис.1.25. Измерение диаметра поршня (раздел 27):

10. При сборке насоса хорошо смазать шестерни маслом и установить новую прокладку между крышкой и корпусом.

11. Перед тем, как заводить двигатель, вытащить небольшую пробку над масляным насосом и залить в насос моторное масло (см. рис.1.21).

21. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ДАВЛЕНИЯ МАСЛА И ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Предохранительный клапан давления масла подлежит осмотру при появлении симптомов низкого давления масла (т.е. когда соответствующая сигнальная лампа загорается при работающем двигателе). Проверку клапана можно произвести, не снимая двигателя с машины.

2. На ранних моделях предохранительный клапан давления масла находится над масляным фильтром и стоит под большой шестигранной пробкой. Вывернуть пробку и вытащить уплотнительную шайбу, пружину и стальной шарик. Протереть детали клапана и его седло безворсовой тряпкой, смоченной в бензине (см. рис.1.22).

3. Осмотреть поверхность шарика и его седло в цилиндре клапана. В обоих случаях поверхность должна быть гладкой и ровной.

4. Вставить шарик и осторожно постучать по нему маленьким латунным бородком для того, чтобы он сел на место.

5. По возможности заменить пружину клапана на новую и ввернуть на место пробку. Клапан не регулируется, поэтому после это установки следует завести двигатель и проверить, вернулось ли давление масла к нужному уровню.

6. На последних моделях вывернуть 6 болтов, фиксирующих крышку масляного насоса, и перенести крышку на рабочий стол для осмотра. Вывернуть пробку клапана и вытащить пружину и шарик. Протереть все детали клапана и его седло безворсовой тряпкой, смоченной в бензине. Собрать клапан и установить крышку на насос. Не забудьте залить масла в двигатель перед пуском двигателя (см. конец раздела 20).

7. Инородные предметы, попавшие между шариком клапана и его седлом, могут привести к просачиванию значительного количества масла и соответствующему снижению давления масла в распределительных магистралях.

8. Если осмотр и переборка предохранительного клапана не дадут положительного результата, следует осмотреть перепускной клапан. Это также можно сделать, не снимая двигателя с машины.

9. Снять масляный фильтр, после чего вы получите доступ к перепускному клапану, находящемуся в крышке газораспределительного механизма в границах площади, контактирующей с фильтром.

10. Имейте в виду, что перед проверкой клапана вам следует проверить, имеются ли в продаже запасная втулка, шарик и пружина для него. С очень большой вероятностью удерживающая втулка клапана будет сильно повреждена при снятии. Если запасных частей к клапану в продаже не имеется, заменить масляный фильтр, и если после этого давление масла вернется к нормальной величине, это означает, что масляный фильтр был засорен и перепускной клапан не работал. После этого вы можете заказать запасные части к клапану, которые будут вам доставлены до того, как масляный фильтр снова засорится.

11. После того, как удерживающая втулка клапана будет извлечена с помощью крючка или бородка, можно извлечь шарик и пружину клапана. При установке на место новых деталей клапана проследите за тем, чтобы не повредить втулку во время загонки ее на место.

22. МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — ЗАМЕНА

1. При замене фильтра в ходе текущего технического обслуживания можно снять его с помощью небольшого цепного ключа. Установка на место нового фильтра и его затяжка должны производиться вручную, без использования инструментов.

23. ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. После разборки двигателя и очистки всех его деталей, следует тщательно осмотреть их на износ и повреждения. Особое внимание следует уделить деталям, указанным в последующих разделах, и по необходимости заменить их или привести в порядок.

2. В большинстве случаев измерения должны производиться с точностью до сотых долей сантиметра. Поэтому рекомендуется проверить точность вашего микрометра и правильность его установки на ноль.

24. КОЛЕНВАЛ — ОСМОТР И ЗАМЕНА

1. Осмотреть шатунные и коренные шейки на истирание и царапины и проверить их на овальность и конусность. Если размеры шеек не попадают в пределы, указанные в Спецификациях, шейки должны быть подвергнуты расточке.

2. Об износе шатунных подшипников и шатунных шеек говорит отчетливый металлический стук, особенно заметный при полном торможении с низких оборотов.

3. Об износе коренных подшипников и коренных

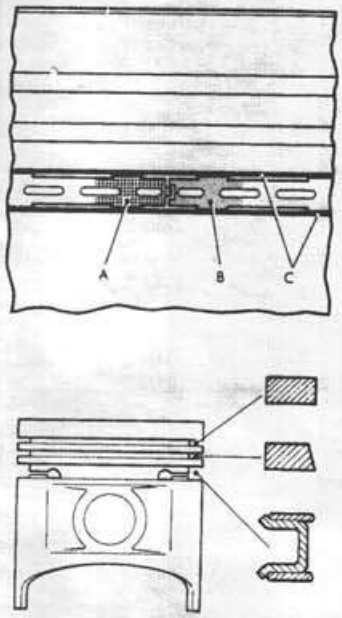


Рис.1.26. Правильное положение поршневых колец (разделы 27 и 39):

Концы "А" и "В" маслосъемного кольца не должны перекрываться
С Распорные кольца.

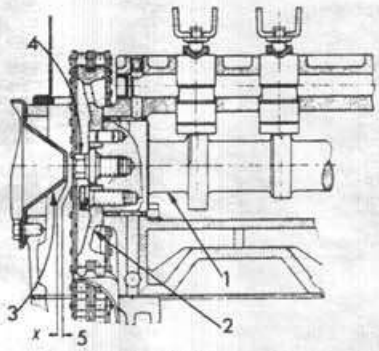


Рис.1.27. Передний конец распредвала (раздел 29):

1 Распредвал
2 Звездочка
3 Торцевая крышка
4 Пластмассовая пробка подшипника
5 Осевое перемещение распредвала.

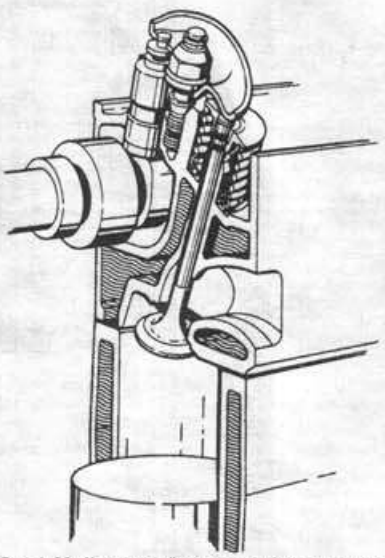


Рис.1.28. Клапанный механизм (вид в разрезе) (раздел 31).

шеек говорит сильная вибрация и шум двигателя, особенно заметные при увеличении оборотов.

4. Расточка коленвала должна производиться специалистом, который установит вам вкладыши подшипников нужного ремонтного размера.

25. ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ — ОСМОТР И ЗАМЕНА

1. Выход из строя шатунных подшипников сопровождается громким стуком в области картера и небольшим падением давления масла. О выходе из строя коренных подшипников говорит вибрация, которая может быть очень сильной при увеличении или уменьшении скорости двигателя, а также падение давления масла.

2. Неповрежденные, но сильно изношенные подшипники приводят к снижению давления масла и некоторой вибрации двигателя. Осмотреть шатунные и коренные подшипники, а также упорные шайбы на общий износ, истирание, изъязвления и царапины. Подшипники должны иметь матово-серый цвет. В случае свинцовисто-индиевых подшипников малейшие следы проступания меди говорят о их сильном износе. Такие подшипники, а также поцарапанные или изъязвленные должны быть сразу же заменены. Мы настоятельно рекомендуем заменять подшипники независимо от их состояния.

3. Ремонтные размеры подшипников соответствуют ремонтным размерам шеек коленвала. Например, подшипники ремонтного размера 0,508 мм соответствуют шейкам ремонтного размера -0,508 мм. На практике размеры подшипников немного превышают заявленный ремонтный размер, т.к. при их изготовлении сразу делается допуск на рабочий зазор.

26. ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Цилиндры должны быть осмотрены на конусность, овальность, 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.

2. Измерить внутренний диаметр цилиндров сразу под гребнями и сравнить его с диаметром в нижней части цилиндров, не подверженной износу (см. рис.1.23). Если разница между полученными величинами превышает 0,15 мм, необходимо будет установить поршни и поршневые кольца ремонтного размера. Если вы не располагаете внутренним микрометром, можно воспользоваться поршнем, с которого сняты кольца. Установить поршень поочередно в каждый цилиндр так, чтобы его днище находилось примерно на 3/4 дюйма ниже верхнего края цилиндра, и измерить зазор между ним и стенками цилиндра с помощью щупа. Если с упорной стороны между поршнем и стенкой цилиндра может быть вставлен щуп толщиной 0,25 мм, необходимы расточка цилиндров и замена поршней. Выпускаются поршни следующих ремонтных размеров:

Двигатель 1,6 л — 0,5 мм и 1,0 мм
Двигатель 1,9 л — только 0,5 мм.

3. При износе, близком к предельно допустимому, можно оставить старые поршни и подобрать к ним специальные маслосъемные кольца, восстанавливающие компрессию и препятствующие сгоранию масла в двигателе. Существует несколько типов специальных маслосъемных колец, и при их установке следует строго соблюдать инструкции изготовителя.

27. ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Если вы не собираетесь менять поршни, следует снять с них кольца и тщательно очистить их. Особое внимание обратите на очистку канавок под поршневые кольца и следите за тем, чтобы не поцарапать алюминиевую поверхность поршней. При установке новых колец на старые поршни верхнее кольцо должно иметь специальный уступ для того, чтобы не задевать о гребень, оставленный на стенке цилиндра старым кольцом. Кольцо, не имеющее специального уступа, неизбежно сломается при ударе о гребень.

2. Перед установкой колец на поршни следует поочередно вставить каждое из них в цилиндр на глубину примерно 75 мм и с помощью толщиномера измерить зазор в замке кольца (см. рис.1.24). Зазор должен соответствовать Спецификациям. Важно помнить, что зазор должен измеряться у кольца, находящегося в нижней точке своего перемещения. Если он будет измерен в верхней части изношенного цилиндра и будет там отвечать поставленным требованиям, кольцо может застрять в нижней части цилиндра. При слишком маленьком зазоре можно обработать концы кольца мелким напильником. Для того, чтобы кольца вставали в цилиндр без перекосов, их можно загонять на место с помощью старого поршня и только после этого измерять зазор в замке.

3. При установке новых поршней и поршневых колец в расточенные цилиндры зазор в замке кольца можно измерять в верхней части цилиндра, т.к. в данном случае конусность будет отсутствовать. Боковой зазор кольца в канавке измерять не нужно, т.к. кольца тщательно подогнаны к поршням в процессе изготовления.

4. Среднее кольцо имеет специальную фаску. Кольцо должно устанавливаться более узкой стороной (обозначенной буквой "Т") вверх.

5. Нижнее (маслосъемное кольцо), состоящее из трех частей, устанавливается следующим образом: сначала центральная секция, замок в которой не должен быть совмещенным с замками верхних колец (см. рис.1.26).

6. После установки центральной секции разместить сверху и снизу от нее распорные стальные кольца. После установки всех деталей маслосъемного кольца проверить, чтобы оно не заедало в канавке.

28. ШАТУНЫ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Шатуны не подвержены износу, однако при заклинивании двигателя могут быть погнуты или деформированы. При малейших следах деформации шатун должен быть заменен.

2. Осмотреть шатуны на наличие мелких трещин или изъязвлений. При обнаружении дефектов шатун должен быть заменен.

29. РАСПРЕДВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДВАЛА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Тщательно осмотреть подшипники распредвала на износ. Если они очевидно изношены или изъязвлены, или если проступает их металлическая подложка, подшипники должны быть заменены. Эта работа требует специального оборудования и должна выполняться специалистом. Подшипники извлекаются с помощью специального бородка, после чего на их место запрессовываются новые. При этом необходимо следить, чтобы смазочные отверстия в подшипниках совместились с соответствующими отверстиями в блоке цилиндров. После установки подшипников они расширяются на место с помощью специальной развертки.

2. Распредвал сам по себе не должен быть изношен. При наличии незначительных царапин на поверхностях кулачков можно убрать дефекты очень мелкой шкуркой или точильным камнем. При этом тщательно следите за тем, чтобы не деформировать профили кулачков.

3. Все новые распредвалы имеют 4 шейки и могут использоваться для двигателе как с четырьмя, так и с тремя подшипниками распредвала.

30. ТОЛКАТЕЛИ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Осмотреть несущие поверхности толкателей, которые контактируют с распредвалом. Любые вмятины или трещины на этих поверхностях указывают на серьезный износ, требующий замены толкателей. Тщательно очистить толкатели и осмотреть их. Износ боковых поверхностей толкателей очень маловероятен, однако если толкатели имеют очень большой люфт в своих каналах и раскачиваются в них, они должны быть заменены на новые. Толкатели должны заменяться при каждой замене распредвала.

31. КЛАПАНЫ И СЕДЛА КЛАПАНОВ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Осмотреть головки клапанов (в особенности выпускных) на изъязвление и обгорание. Одновременно осмотреть седла клапанов. Незначительные дефекты могут быть удалены в ходе притирки клапанов. При значительном изъязвлении седел их придется перенарезать под клапаны ремонтного размера. Если седла изношены настолько, что их нельзя перенарезать, придется установить вставные седла. Как перенарезка, так и установка вставных седел должны производиться специалистом. На практике седла крайне редко изнашиваются настолько, чтобы их нельзя было перенарезать. Особенно страдают от

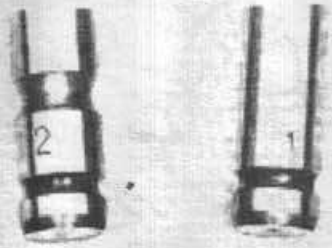


Рис.1.29. Метки, указывающие ремонтный размер клапанов (раздел 32).



Рис.1.30. Расколоть венец и снять его с маховика (раздел 35).

износа клапаны, которые легко можно заменить на новы и притереть их к старым седлам.

2. Для притирки клапанов установить перевернутую головку цилиндров на стол, подложив под нее по концам деревянные бруски так, чтобы создать пространство для штоков клапанов. Как вариант, можно прислонить головку к стенке под углом 45° так, чтобы камеры сгорания смотрели наружу.

3. Нанести на седло клапана немного грубой карборундовой пасты и надеть на клапан инструмент для притирки. Полувращательными движениями притирать головку клапана к седлу, время от времени поднимая клапан и перераспределяя притирочную пасту. После того, как на седле и головке клапана появятся тусклые матовые полоски, стереть пасту и повторить весь процесс с мелкой карборундовой пастой. Притирка намного облегчится, если установить под головку клапана слабую пружину. После того, как на седле и головке клапана появятся гладкие матовые полоски светло-серого цвета, притирку можно считать оконченной.

4. Удалить скребком углеродный налет с головки и штока клапана. Тщательно стереть все следы пасты с клапанов и седел, следя за тем, чтобы она не попала в отверстия и в направляющие клапанов. Протереть клапаны и седла тряпкой, смоченной в керосине, а затем чистой тряпкой и продуть клапаны, направляющие клапанов и все отверстия сжатым воздухом.

32. НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНОВ — ОСМОТР И ЗАМЕНА

1. У рассматриваемых двигателей отсутствуют направляющие втулки. Клапаны перемещаются в каналах, высверленных напрямую в головке цилиндров.

2. Если направляющие каналы сильно изношены и штоки клапанов имеют в них большой люфт, каналы должны быть расширены под клапаны ремонтного размера.

3. После перенарезки каналов необходимо установить новые клапаны ремонтного размера.

4. Необходимо также перенарезать седла клапанов под клапаны ремонтного размера.

5. Все эти работы должны производиться специалистом.

33. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — ОЧИСТКА ОТ УГЛЕРОДНОГО НАЛЕТА

1. С учетом качества современного топлива и масел крайне маловероятно, чтобы очистка головки потребовалась раньше, чем через 60000 миль пробега.

2. Очистку головки можно произвести как при снятом двигателе, так и при двигателе, стоящем на машине. Снять головку и с помощью проволочной щетки или тупого скребка удалить все следы нагара из камер сгорания и всех каналов. Очистке подлежат также штоки и направляющие каналы клапанов. Промыть камеры сгорания и все каналы бензином и с помощью стальной линейки удалит нагар с поверхности головки (следите за тем, чтобы не поцарапать поверхность).

3. Очистить поршни и верхнюю часть цилиндров. Если поршни все еще находятся в цилиндрах, крайне важно проследить, чтобы сажа не попала вниз, т.к. это может привести к повреждению стенок цилиндров, а также самих поршней и поршневых колец. Для того, чтобы этого не произошло, следует сначала повернуть коленвал так, чтобы 2 поршня встали в верхнее положение. Заткнуть 2 остальных цилиндра чистыми безворсовыми тряпками или закрыть их бумагой. Следует также прикрыть каналы водяной рубашки и толкателей, чтобы грязь не попала в систему охлаждения и не повредила водяной насос или в систему смазки, где она может повредить масляный насос или поверхности подшипников.

4. Нанести немного смазки в промежуток между поршнями и стенками цилиндров и с помощью тупого скребка счистить нагар с днищ поршней, следя за тем, чтобы не поцарапать алюминий. Счистить нагар также с прилегающей кромки цилиндров. Убрать загрязненную смазку, следя за тем, чтобы не продавить ее в цилиндры. Для того, чтобы предотвратить накопление нагара, днища поршней можно обработать полировочной пастой для металла, но при этом не забудьте удалить впоследствии все следы пасты. Вытащить тряпки из оставшихся двух цилиндров и повернуть коленвал так, чтобы поршни в них встали в верхнее положение. Заткнуть очищенные цилиндры тряпками и повторить указанную процедуру.

34. ПРИВОД ТРАМБЛЕРА, МАСЛЯНЫЙ НАСОСА И ТОПЛИВНОГО НАСОСА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Трамблер, масляный насос и топливный насос приводятся в действие косозубым зубчатым колесом, стоящим на переднем конце коленвала. Ведомое колесо установлено на приводном валике трамблера. Валик вращается во втулке, находящейся в крышке газораспределительного механизма, и соединен с помощью шпонки с масляным насосом. Топливный насос приводится в действие кулачком, находящимся рядом с ведомым колесом.

2. Т.к. приводной валик трамблера и оси шестерен масляного насоса вращаются во втулке, расположенной в крышке газораспределительного механизма, саму по себе эту втулку заменить невозможно.

3. Если втулка сильно изношена и валик трамблера и оси шестерен масляного насоса имеют в ней большой люфт, необходимо заменить целиком крышку газораспределительного механизма. Придется также заменить детали насоса для того, чтобы они подошли к новой крышке. Более подробно о переборке масляного насоса см. в разделе 20.

35. МАХОВИК И ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ СТАРТЕРА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК.

1. Узел маховика тщательно сбалансирован, и только очень немногие работы с ним вы можете произвести самостоятельно.

2. Сняв маховик с двигателя, осмотреть его ведущую поверхность на царапины и неровности, которые могут привести к преждевременному износу диска сцепления и "неплавному" включению передач. Если поверхность маховика имеет дефекты, следует отдать его на обработку специалисту.

3. Необходимо не только привести в порядок поверхность маховика, но и по новому отбалансировать его.

4. Зубчатый венец стартера имеет неподвижную посадку на маховике. Если осмотр покажет, что некоторые зубья на венце отсутствуют, а состояние других также вызывает сомнения, венец следует заменить.

5. Для снятия венца просверлить в нем отверстие диаметром 6 мм на глубину где-то 8 мм. Расколоть венец над просверленным отверстием с помощью зубила и снять его с маховика (см. рис.1.30).

6. Нагреть новый венец в печи до 180-230°С и подержать его при этой температуре в течение 5 мин для того, чтобы он должным образом расширился.

7. Быстро вытащить венец из печи и установить его на маховик стороной с внутренней фаской в сторону маховика. С помощью бородка из мягкого металла (например, латуни) осторожно забить горячий венец на место (см. рис.1.31) и оставить остывать.

8. Боковое биение установленного венца не должно превышать 0,5080 мм (измеряется с помощью циферблатного прибора).

36. ДВИГАТЕЛЬ — СБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Для того, чтобы перебранный двигатель долго и надежно работал, сборку следует производить в условиях абсолютной чистоты. Все смазочные каналы должны быть прочищены, а стопорные и пружинящие шайбы установлены на свои места. Во время сборки хорошо смазывать все подшипники и несущие поверхности чистым моторным маслом. Перед началом сборки заменить все болты и шпильки с поврежденной резьбой.

2. Вам потребуются динамометрический ключ, банка моторного масла, чистые тряпки, набор прокладок и сальников двигателя и новые пружинящие шайбы в ассортименте.

3. Двигатель собирается в следующем порядке:

а. Установка коленвала в блок цилиндров
б. Сборка шатунно-поршневых групп
в. Установка поршней с шатунами на двигатель
г. Установка шатунных подшипников
д. Установка маховика на двигатель
е. Установка на место цепи распредвала и связанных с ней деталей
ж. Установка на место крышки газораспределительного механизма
з. Установка поддона
и. Сборка головки цилиндров
к. Установка головки цилиндров на двигатель
л. Установка масляного и топливного насосов, трамблера, водяного насоса и сцепления
м. Подсоединение двигателя к коробке передач.

4. Установить двигатель с коробкой на машину.

5. Более подробно о сборке отдельных узлов двигателя см. в следующих разделах.

37. КОЛЕНВАЛ — УСТАНОВКА

1. Проверить, чтобы картер был тщательно очищен и все смазочные каналы прочищены. Каналы можно прочистить с помощью тонкого сверла или продуть их сжатым воздухом. Аналогичным образом очистить коленвал и впрыснуть масло в смазочные каналы.

2. Заменить вкладыши подшипников на новые независимо от их состояния. Начисто протереть гнезда подшипников в картере и установить на место верхние половины вкладышей коренных подшипников (см. фотографию).

3. Обратите внимание на то, что на тыльной поверхности каждого вкладыша имеется выступ, который должен зайти в соответствующую канавку в гнезде подшипника или его крышке. Тщательно удалить с новых вкладышей защитную смазку.

4. Установить нижние половины вкладышей в крышки подшипников.

5. Подшипники №№ 1-4 имеют одинаковые вкладыши. Вкладыши заднего коренного подшипника снабжены упорным фланцем (см. фотографию). Вкладыши заднего подшипника выпускаются с фланцем различной толщины для того, чтобы можно было отрегулировать осевое перемещение коленвала. При разборке двигателя вы измеряли осевое перемещение и толщину фланца вкладышей заднего коренного подшипника (см. раздел 17, параграф 5), так что следует подобрать новые вкладыши с фланцем такой толщины, чтобы получить требуемое осевое перемещение коленвала.

6. Проверить, чтобы смазочные отверстия во вкладышах, устанавливаемых в картер, совместились с соответствующими смазочными отверстиями в гнездах подшипников. Впрыснуть масло в каждый смазочный канал и хорошо смазать вкладыши моторным маслом (см. фотографию).

7. Опустить коленвал на место и установить крышки коренных подшипников. Контактные поверхности крышек и картера должны быть абсолютно чистыми. Ввернуть на место болты крышек и немного подтянуть их. Проверить коленвал на свободу вращения (см. фотографии).

8. Если коленвал застревает или туго идет, он должен быть осмотрен специалистом для выявления причины неисправности. Однако, как правило, проблема такого рода крайне маловероятна.

9. Постепенно затянуть болты коренных крышек до нужного момента и снова проверить коленвал на свободу вращения (см. фотографию).

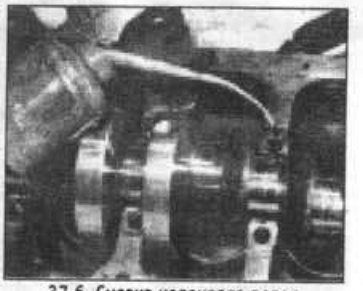
10. С помощью толщиномера или циферблатного прибора проверить осевое перемещение коленвала, которое должно укладываться в пределы, указанные в Спецификациях. Помните о том, что вкладыши заднего коренного подшипника выпускаются с фланцами различной толщины.

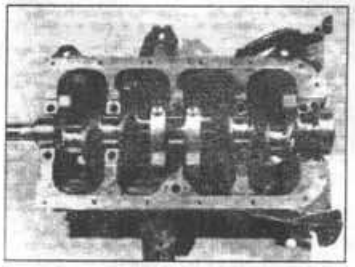
11. Нанести герметик на уступ в крышке заднего коренного подшипника (гнездо заднего сальника) и

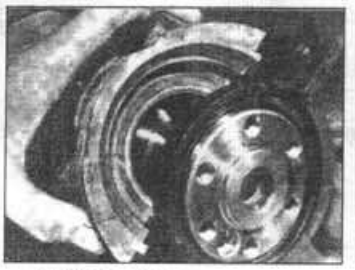

Рис.1.31. Установка нового зубчатого венца стартера (раздел 35).

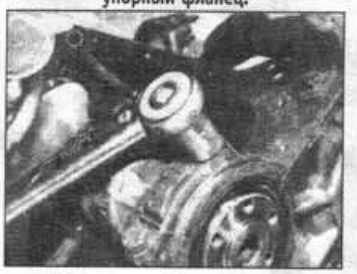

37.2. Установка вкладышей коренных подшипников.


37.5. Крышка заднего коренного подшипника с вкладышем, имеющем упорный фланец.


37.6. Смазка коленвала перед установкой крышек коренных подшипников.


37.7A. Установка коленвала.


37.7B. Установка крышки заднего коренного подшипника.


37.9. Затяжка болтов крышки коренного подшипника.


37.12. Установка заднего сальника коленвала.

вокруг него для того, чтобы обеспечить маслонепроницаемость соединения.

12. Установить задний сальник коленвала в его гнездо в крышке заднего коренного подшипника и в картере (см. фотографии).

13. По завершению можно приступать к установке шатунно-поршневых групп.

38. ПОРШНИ И ШАТУНЫ — СБОРКА

1. Поршни и шатуны поставляются по отдельности, и после каждой расточки блока цилиндров в мастерской вам должны подобрать поршни и поршневые кольца нужного размера.

2. Как указывалось в разделе 18, поршневой палец должен быть быстро установлен на место с помощью либо специального, либо самодельного инструмента (см. раздел 18). Помните, что после того, как поршневой палец будет вставлен в поршень и шатун, вы уже не сможете отрегулировать его положение, не повредив при этом поршень.

3. Метод сборки шатуна с поршнем состоит в том, чтобы нагреть шатун до температуры 280°С, затем положить поршень и шатун рядом и быстро вставить поршневой палец, пока шатун все еще горячий.

4. Положить все 4 шатуна в печь и нагреть до температуры 280°С. Можно воспользоваться газовой горелкой (если вы имеете достаточный опыт работы с нею), следя при этом, чтобы равномерно прогреть конец шатуна и избежать мест локального перегрева. Крайне важно не перегреть шатун, т.к. это приведет к потере им закалки. Шатун достигает нужной температуры, когда чистая поверхность металла приобретает темно-серый оттенок.

5. Шатун должен иметь нужную температуру во время установки поршневого пальца. Если палец будет "пойман" сжимающейся верхней головкой шатуна еще до того, как вы правильно его разместите, неизбежно повреждение поршня при попытке правильно расположить его относительно шатуна.

6. Нагрев шатун, установить его в тиски и расположить поршень над верхней головкой шатуна. Проверить, чтобы поршень и шатун правильно стояли относительно друг друга (т.е. зарубка на днище поршня должна быть справа, а маслоразбрызгивающее отверстие в шатуне смотреть на вас. Зарубка на шатунной крышке должна быть слева — см. рис.1.32).

7. Вставить поршневой палец в шатун с помощью выбранного инструмента. После того, как шатун остынет, вытащить его из тисков и проверить положение поршневого пальца. При центральном положении шатуна относительно поршня поршневой палец также должен занимать в поршне центральное положение.

8. По завершению можно приступать к установке поршневых колец.

39. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — УСТАНОВКА

1. Проверить, чтобы канавки под поршневые кольца и смазочные каналы были абсолютно чистыми. Поршневые кольца надеваются на поршень через днище.

2. Проще всего воспользоваться для установки поршневых колец щупом толщиномера на 0,38 мм и надевать кольца через него. Последовательность установки колец обратна последовательности их снятия (см. раздел 18).

3. Помните, что в случае нижнего (маслосъемного) кольца следует сначала установить его среднюю секцию, затем разместить сверху и снизу от нее распорные кольца и проверить, чтобы они могли свободно перемещаться (см. рис.1.26).

4. Оба компрессионных кольца имеют на верхней поверхности отметку "Т" или TOP, так что следите, чтобы эта отметка была сверху.

5. После установки колец на поршень разместить их так, чтобы замки были разнесены на 120° относительно друг друга. Это правило относится также к секциям маслосъемного кольца.

40. ПОРШНИ И ШАТУНЫ — УСТАНОВКА

1. Разложить поршни с шатунами по порядку, в котором они должны быть установлены в блок цилиндров. Помните, что на шатунах стоят номера, указывающие, в какой цилиндр они должны быть установлены.

2. Протереть цилиндры изнутри чистой безворсовой тряпкой.

3. Нанести немного моторного масла на поршневые кольца и установить приспособление для сжатия поршневых колец на первый поршень. В отсутствии приспособления можно заменить его большим хомутом с червячным зажимом.

4. Вставить поршень с шатуном в цилиндр и осторожно застучать поршень через приспособление для сжатия поршневых колец в цилиндр, воспользовавшись деревянным молотком или молотком с мягким бойком. Подвести нижнюю головку шатуна к ее месту на коленвале.

5. Повторить указанную процедуру для трех оставшихся шатунно-поршневых групп.

6. Проверить правильность установки поршней и шатунов. Зарубки на днищах поршней должны смотреть на перед двигателя, а маслоразбрызгивающие отверстия вблизи от нижних шатунных головок должны быть со стороны коллектора. Зарубки на шатунных крышках должны быть со стороны зада двигателя.

41. ШАТУНЫ/ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — УСТАНОВКА НА КОЛЕНВАЛ

1. Начисто протереть гнездо подшипника в нижней головке первого шатуна и тыльную сторону нового вкладыша подшипника. Установить вкладыш на место так, чтобы его язычок встал в соответствующую канавку на шатуне. Проверить, чтобы маслоразбрызгивающее отверстие в шатуне совместилось с соответствующим отверстием во вкладыше подшипника.

2. Хорошо смазать шатунные шейки моторным маслом и повернуть коленвал так, чтобы было удобно устанавливать на него шатун.

3. Начисто протереть гнездо подшипника в шатунной крышке и тыльную сторону нового вкладыша подшипника. Установить вкладыш в крышку так, чтобы его язычок встал в соответствующую канавку в крышке.

4. Надеть нижнюю головку шатуна на шатунную шейку и установить на место крышку. Проверить правильность установки крышки и вставить на место 2 ее крепежных болта (см. фотографию).

5. Немного подтянуть болты шатунной крышки. Окончательная затяжка должна быть произведена после установки на коленвал всех шатунов и проверки коленвала на свободу вращения (см. фотографию).

42. МАХОВИК — УСТАНОВКА

1. Поднести маховик к заднему концу коленвала и выровнять его относительно вала так, чтобы установочный болт, обозначенный буквой "Р", вошел в то же отверстие на маховике, что и до его снятия (см. фотографию). Установочное отверстие под болт должно быть заранее помечено (см. раздел 15).

2. Вставить оставшиеся болты и затянуть их до нужного момента.

3. Имейте в виду, что при установке нового маховика установочный болт, обозначенный буквой "Р", должен быть вставлен в самое узкое из отверстий под болты.

4. Если игольчатый роликоподшипник был снят с заднего конца коленвала, его следует установить на место. Смазать ролики подшипника смазкой и установить его в коленвал.

5. При желании на этой стадии можно установить диск и механизм сцепления. Не забудьте совместить метки "2" на сцеплении и маховике и отцентровать диск сцепления относительно маховика с помощью подходящей оправки. Постепенно и равномерно затянуть крепежные болты сцепления до нужного момента (см. фотографию).

43. ЦЕПЬ РАСПРЕДВАЛА, КРЫШКА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА И ПОДДОН — СБОРКА

1. На этой стадии можно перейти к установке на место деталей газораспределительного механизма и привода вспомогательного оборудования.

2. Установить сегментные шпонки в канавки на переднем конце коленвала. Осторожно застучать на вал звездочку и ведущую шестерню вспомогательного оборудования. Обратите внимание на то, что зубья звездочки должны проходить рядом с заплечиком на коленвале (см. фотографию).

3. Установить на блок цилиндров прямую направляющую цепи распредвала. Установить на верх блока изогнутую опору звездочки.

4. Перевернуть двигатель или установить его на бок и провернуть коленвал так, чтобы поршни №№ 1 и 4 встали в положение в.м.т.

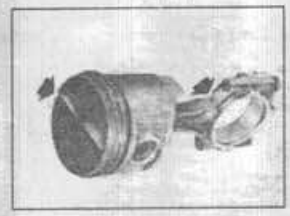


Рис.1.32. Правильное положение поршня относительно шатуна (раздел 38).



Рис.1.33. Зарубка на днище поршня должна смотреть на перед двигателя (раздел 40).



40.4. Установка поршня — обратите внимание на приспособление для сжатия поршневых колец.



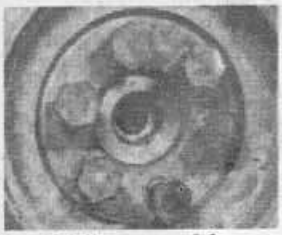
41.4. Установка шатунной крышки.



41.5. Затяжка болтов шатунной крышки.



Рис.1.34. Установочный болт маховика (раздел 42).



42.1. Установочный болт маховика имеет буртик и обозначен буквой "Р".



42.5. Установка сцепления.



43.2. Правильное положение звездочки коленвала и ведущей шестерни вспомогательного оборудования.



43.5. Установка цепи распредвала.



43.7. Установка крышки газораспределительного механизма.



43.10. Вставить на место плунжер натяжителя цепи распредвала.



43.11. Установленная на место маслосборная трубка.



Рис.1.35. Нанести герметик на углы прокладки поддона.



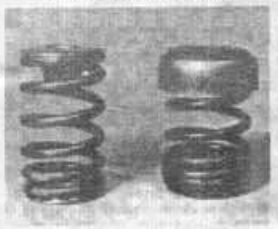
45.3. Установка на место клапана.



45.4. Правильно установленный маслосъемный колпачок.



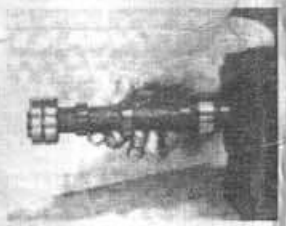
45.5. Установка пружины и тарелки выпускного клапана.



45.6. Пружины и тарелки впускного и выпускного клапанов (обратите внимание на то, что пружина выпускного клапана короче).



45.7. Сжатие пружины клапана.



46.3. Установка распредвала.

5. Придерживая коленвал в этом положении, установить цепь и звездочку распредвала. Звездочка должна быть размещена так, чтобы установочная выемка на ее крае совместилась с зарубкой на опорном кронштейне звездочки (см. фотографию).

6. Установить передний сальник коленвала на его место в крышке газораспределительного механизма и изогнутом натяжителе цепи распредвала. На этой стадии пока не устанавливайте плунжер натяжителя.

7. Очистить соприкасающиеся поверхности блока цилиндров и крышки газораспределительного механизма и установить на место новые прокладки. Приставить крышку к блоку и вставить крепежные болты. Затянуть болты до нужного момента (см. фотографию).

8. Проверить, чтобы звездочка и коленвал по прежнему находились в правильном положении относительно друг друга.

9. Установить на место детали масляного насоса (см. раздел 20).

10. Вставить на место плунжер натяжителя цепи распредвала, но пока не затягивать пробку (см. фотографию).

11. Закрепить болтами маслосборную трубку с сетчатым фильтром на картере и коренной крышке № 4 (см. фотографию).

12. Очистить контактные поверхности картера и поддона. Не забудьте про канавку в крышке газораспределительного механизма и крышке заднего коренного подшипника, в которую должен зайти поддон.

13. Смазать контактные поверхности поддона и картера смазкой и закрепить на месте секции новой прокладки. Нанести на углы передней и задней секций прокладки герметик.

14. Установить поддон на место и закрепить его болтами. Следите за тем, чтобы не перезатянуть болты и не выдавить наружу мягкий материал прокладки.

15. Установить двигатель на поддон и подготовить его к установке головки цилиндров (см. раздел 47).

44. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — СБОРКА

1. Головка цилиндров собирается в следующей последовательности:

а. Установить впускные и выпускные клапаны

б. Установить распредвал и толкатели

в. Установить коромысла

г. Установить заднюю и боковую смотровые крышки распредвала и выпускное колено водяной рубашки.

2. Рекомендуется, чтобы при установке головки на двигатель коромысла не были окончательно затянуты. Это исключит вероятность повреждения клапанов за счет удара о верх цилиндров или поршни во время установки головки.

45. КЛАПАНЫ — УСТАНОВКА НА ГОЛОВКУ ЦИЛИНДРОВ

1. Для установки клапанов на головку цилиндров выполнить следующее.

2. Положить головку на бок так, чтобы свечные отверстия смотрели вниз.

3. Установить клапаны в те же самые направляющие, в которых они стояли до снятия (см. фотографию).

4. Установить маслосъемные колпачки на выступы направляющих клапанов (см. фотографию).

5. Установить на место нижнее гнездо пружины, затем пружину, маслосъемное кольцо и тарелку пружины (см. фотографию).

6. Учтите, что выпускные и впускные клапаны имеют разные пружины. Пружины выпускных клапанов короче и должны стоять концом с более узкими витками в сторону от головки цилиндров. Кроме того, пружины выпускных клапанов должны быть установлены в специальные пружинные гнезда, имеющие фирменное название Roto cap (см. фотографию).

7. Установить на место приспособление для сжатия клапанных пружин и сжать пружину так, чтобы можно было установить сухари в канавку, расположенную в верхней части штока клапана (см. фотографию).

8. Снять приспособление и повторить указанную выше процедуру для оставшихся клапанов.

46. РАСПРЕДВАЛ И ТОЛКАТЕЛИ — УСТАНОВКА

1. Начисто протереть кулачки и шейки распредвала безворсовой тряпкой и хорошо смазать их чистым моторным маслом.

2. Очистить и смазать гнезда подшипников в головке цилиндров.

3. Осторожно установить распредвал в головку цилиндров, следя за тем, чтобы не поцарапать поверхности подшипников в головке. В ходе установки распредвала следует поддерживать его через смотровое отверстие (см. фотографию).

4. После установки распредвала вставить толкатели в их исходные каналы (см. фотографию).

5. Установить коромысла на их шпильки, не затягивая пока гайки и не задавая клапанных зазоров. Это нужно будет сделать после того, как головка цилиндров будет установлена на двигатель и звездоч-



46.4. Установка толкателя.



46.5. Установка коромысла.



47.3. Резиновая вставка и прокладка головки цилиндров.



47.5. Установленная на место головка цилиндров.

ка распредвала будет приболчена на свое место (см. фотографию).

47. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — УСТАНОВКА

1. Как уже упоминалось ранее, коромысла не должны быть жестко закреплены так чтобы все клапаны были закрыты. Это предотвратит повреждение клапанов или поршней во время установки головки на место.

2. При двигателе, стоящем на поддоне, проверить, чтобы шпоночная канавка звездочки коленвала находилась в верхнем положении. Установочная метка распредвала при этом не видна, однако она должна быть совмещена с меткой на установочной пластине (см. рис.1.11).

3. Вставить в верх крышки газораспределительного механизма вставку смазочного канала, объединяющую головку цилиндров с крышкой (см. фотографию).

4. Установить на блок цилиндров новую прокладку головки цилиндров. На прокладке помечено, какой стороной вверх она должна быть установлена.

5. Осторожно опустить головку цилиндров на двигатель, следя за тем, чтобы не сместить звездочку распредвала, которая должна пройти в предназначенное для нее место в передней части отливки головки цилиндров. Вставить несколько крепежных болтов в блок со стороны коллектора (см. фотографию).

6. Повернуть распредвал (через боковое и заднее смотровые отверстия в головке цилиндров) так, чтобы он вошел в звездочку. Затолкнуть звездочку на распредвал и зафиксировать ее тремя специальными болтами.

7. Распредвал имеет специальные канавки, позволяющие вставить на место крепежные болты головки со стороны распредвала. Болты должны пройти мимо распредвала (см. фотографию).

8. Постепенно и равномерно затянуть болты головки цилиндров до нужного момента в последовательности, показанной на рис.1.12 (см. фотографию). После того, как это будет сделано, установить и затянуть 2 болта с головкой с отверстием под шестигранник, которые находятся в передней части головки и проходят в крышку газораспределительного механизма.

9. Затянуть болты звездочки распредвала до нужного момента и вставить в центр звездочки пластмассовую пробку (см. фотографию).

10. Установить переднюю крышку распредвала (см. фотографию) с новыми прокладками и затянуть болты, а затем измерить осевое перемещение распредвала (лучше всего воспользоваться для этого циферблатным прибором, хотя тот же результат можно получить с помощью толщиномера, вставленного между пробкой и передней смотровой крышкой). Осевое перемещение распредвала должно быть в пределах 0,10-0,20 мм.

11. Осевое перемещение распредвала можно отрегулировать путем механической деформации передней крышки. В зависимости от того, что требуется, следует либо немного застучать внутрь несущий конец крышки, либо снять ее и выстучать несущий конец наружу.

12. Установить заднюю и боковую крышки распредвала с новыми прокладками и затянуть крепежные болты.

13. Затянуть пробку натяжителя цепи распредвала и отрегулировать клапанные зазоры (см. раздел 48).

14. Т.к. цепь распредвала, сам распредвал и головка цилиндров были установлены при поршне № 4, находящемся в положении в.м.т. на такте воспламенения смеси, повернуть коленвал на 360° (т.е. перевести поршень № 1 в положение в.м.т. на такте воспламенения смеси) для того, чтобы подготовить двигатель к установке трамблера.

48. КЛАПАННЫЕ ЗАЗОРЫ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Если двигатель находится в процессе сборки, и головка цилиндров только что была установлена, затянуть гайки на шпильках коромысел так, чтобы по мере поворота двигателя коромысло передавало определенное перемещение клапану. Гайка должна быть затянута так, чтобы время от времени коромысло ослабевало.

2. Для базисной регулировки клапанных зазоров, которая позволила бы завести двигатель, следует установить зазоры в 0,30 мм. После того, как двигатель будет установлен на машину, заведен и нагрет до нормальной рабочей температуры, следует снова проверить зазоры и отрегулировать их при двигателе, работающем на холостых оборотах.

3. Сделать временное ограждение цепи согласно рис.13.3 (см. главу 13).

4. При снятой крышке коромысел и установленном временном ограждении цепи завести двигатель и дать ему достичь нормальной рабочей температуры.

5. При двигателе, работающем на холостых оборотах, отрегулировать с помощью гаек коромысел клапанные зазоры так, чтобы верхом штока и коромыслом только-только проходил щуп на 0,30 мм.

6. Правильная величина клапанных зазоров имеет очень большое значение. При слишком большом зазоре клапаны не будут полностью открываться, что помешает правильной работе двигателя. При слишком маленьком зазоре возможен удар клапанов о поршни, и кроме того нормальная работа двигателя будет нарушена, т.к. и впускные, и выпускные клапаны будут открыты дольше, чем обычно. Как в первом, так и во втором случае двигатель не будет развивать положенной мощности, и экономичность его работы заметно ухудшится.

7. После регулирования клапанных зазоров можно установить на место крышку коромысел. Проверить, чтобы контактные поверхности крышки и головки цилиндров были абсолютно чистыми и не имели на себе следов старой прокладки.

8. Нанести немного смазки на новую прокладку и установить ее на место на головку цилиндров. Установить крышку на место и зафиксировать ее 6 болтами.

49. ТРАМБЛЕР — УСТАНОВКА

1. Правильная установка трамблера имеет такое же значение, как синхронизация работы коленвала и распредвала. Искра на электродах свечи должна проскакивать в нужный момент для того, чтобы сгорание рабочей смеси происходило с максимальной эффективностью.

2. Коленвал уже должен быть повернут так, чтобы поршень № 1 стоял в положении в.м.т. на такте воспламенения смеси (см. раздел 47). При этом установочная метка на маховике должна совместиться с указателем, видным через отверстие в заднем фланце блока цилиндров (см. фотографию).

3. Взять собранный трамблер (пока без крышки) и повернуть центральный валик так, чтобы бегунок встал в нужное положение (см. главу 4).

4. Удерживая трамблер в этом положении, опустить его в крышку газораспределительного механизма и дать валику войти в зацепление с ведущей шестерней на коленвале (см. фотографию).

5. Шестерни являются косозубыми, поэтому надо немного повернуть трамблер с валиком, чтобы шестерни вошли в зацепление. Окончательное положение трамблера задается установочными метками, сделанными перед его снятием (см. рис.1.36 и 1.37).

6. Обратите внимание на положение вакуумного регулятора зажигания. Если трамблер окажется повернут так, что вакуумный регулятор не будет параллелен боковой поверхности двигателя и будет стоять не с противоположной от двигателя стороны трамблера, тогда следует вытащить трамблер и повернуть его так, чтобы после его установки на место и введения в зацепление с ведущей шестерней он встал в нужное положение относительно двигателя.

7. Имейте в виду, что бегунок все еще должен быть совмещен с зарубкой на корпусе трамблера, а метка на маховике — с соответствующим указателем.

8. Установить зажимную пластину трамблера и немного затянуть ее болт (см. фотографию).

9. Проверить и отрегулировать статический момент зажигания (см. главу 4), после чего можно переходить к окончательной сборке двигателя.

50. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Перед установкой двигателя на машину на него должны быть установлены следующие компоненты (см. соответствующие главы и разделы).

2. Установить водяной насос, шкив и вентилятор (см. фотографию).

3. Установить шкив коленвала (см. фотографию). При установке нового шкива, не имеющего установочной метки, следует сделать ее самостоятельно, воспользовавшись старым шкивом в качестве шаблона.

4. Установить опорный кронштейн генератора.

5. Установить ремень вентилятора.

6. Установить топливный насос (см. фотографию).

7. Установить масляный фильтр.

8. Подсоединить коробку передач к двигателю (см. фотографию).

9. Установить стартер.

10. Установить выпускное колено водяной рубашки двигателя и термостат (см. фотографию).

11. Установить главные опорные кронштейны двигателя.

51. ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА

1. Хотя в принципе можно установить двигатель с коробкой на место без чьей-либо помощи, работа намного облегчится, если у вас будет помощник.

2. В целом процедура установки двигателя производится в порядке, обратном порядку его снятия. Дополнительно обратите внимание на следующие моменты.

3. Перед установкой проверить, чтобы все отсоединенные провода, трубки, шланги и т.п. были убраны в сторону и не мешали.

4. Установка двигателя производится в следующей последовательности:

а. Опустить двигатель с коробкой на место (см. фотографию).

б. Установить на место гайки и болты креплений.

в. Установить опорный элемент коробки передач и закрепить подушку.

г. Подсоединить переднюю секцию карданного вала к коробке передач и задней секции карданного вала (см. фотографию).

д. Установить рычажный механизм переключения передач (см. фотографию).

е. Установить центральную консоль в салоне (см. фотографию).

ж. Установить трос сцепления и отрегулировать его и положение педали сцепления.

з. Подсоединить трос спидометра и выключатель огней заднего хода.

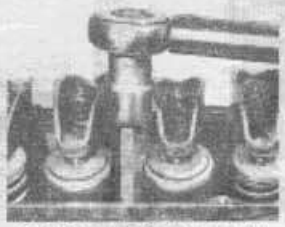
и. Подсоединить провода к датчику давления масла и датчику температуры охлаждающей жидкости.

к. Установить впускной и выпускной коллекторы (см. фотографию).

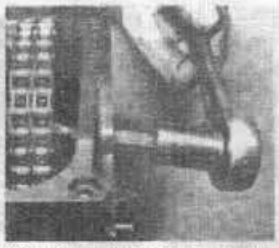
л. Подсоединить к выпускному коллектору систе-



47.7. Вырез в распредвале.



47.8. Затяжка болтов головки цилиндров.



47.9. Затяжка болтов звездочки распредвала.



47.10. Установка передней крышки распредвала.



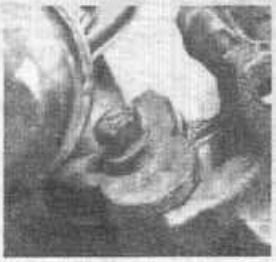
48.5. Регулирование клапанных зазоров.



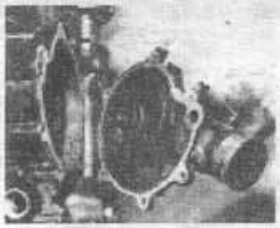
49.2. Метка на маховике для установки статического момента зажигания.



49.4. Установка на место трамблера с его приводным валиком.



49.8. Зажимная пластина и болт трамблера.



50.2. Установка водяного насоса.



50.3. Установка шкива коленвала.



50.6. Установка топливного насоса.



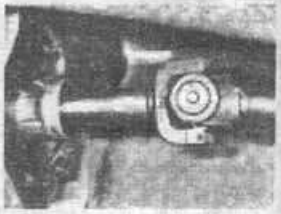
50.8. Подсоединенная к двигателю коробка передач.



50.10. Установка корпуса термостата.



51.4A. Установка двигателя на место в машину.



51.4D. Подсоединение карданного вала к коробке передач.

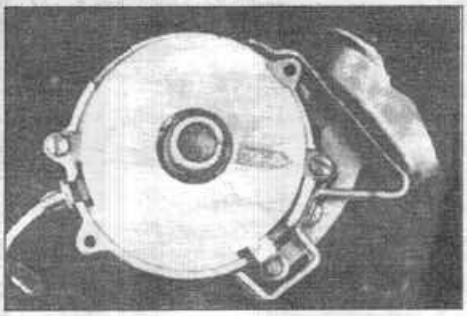


Рис.1.36. Положение валика трамблера при поршне № 1 в положении в.м.т. (система зажигания Delco-Remy) (раздел 49).

му выпуска газов.

м. Установить карбюратор и подсоединить к нему все вакуумные и воздушные шланги.

н. Установить трос педали газа (и трос воздушной заслонки — только в случае двигателя объемом 1,6 л) (см. фотографию).

о. Установить радиатор и подсоединить его верхний и нижний шланги и шланги обогревателя. (На моделях с автоматической коробкой передач подсоединить шланги масляного радиатора).

п. Подсоединить топливные линии к насосу и карбюратору.

р. Установить воздухоочиститель и подсоединить к нему шланги.

с. Подсоединить проводку к стартеру, генератору и трамблеру.

т. Проверить статический момент зажигания.

у. Установить на место свечи зажигания.

ф. Установить на место крышку трамблера и подсоединить провода высокого напряжения к катушке и свечам зажигания.

х. Установить на место крышку капота.

ц. Подсоединить аккумулятор.

ч. Залить в двигатель масло, проверить уровень масла в коробке передач и залить жидкость в систему охлаждения.

52. ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ ПЕРЕБОРКИ

1. Проверить, чтобы аккумулятор был хорошо заряжен, и в двигатель были залиты масло и охлаждающая жидкость.

2. Если топливная система разбиралась, потребуется несколько раз провернуть двигатель стартером для того, чтобы топливо поступило к карбюратору.

3. Завести двигатель и оставить его работать на быстрых холостых оборотах (не быстрее). Подождать, чтобы двигатель дошел до нормальной рабочей температуры.

4. По мере прогрева двигателя возможны непривычные дымы и запахи, обусловленные сгоранием использовавшихся при монтаже смазочных веществ. Проверить, нет ли заметных протечек масла или охлаждающей жидкости, и посмотреть, не нуждается ли в дополнительной подтяжке соединение между выпускным коллектором и трубой системы выпуска газов (подтяжка соединения должна производиться при выключенном двигателе).

5. По достижению двигателем нормальной рабочей температуры отрегулировать холостые обороты (см. главу 3).

6. Заглушить двигатель и подождать несколько минут, чтобы посмотреть, не появятся ли протечки масла или охлаждающей жидкости при двигателе в состоянии покоя.

7. Совершить пробную поездку, чтобы проверить момент зажигания и работу двигателя. Не форсируйте двигатель — после установки новых подшипников и (или) поршней его следует эксплуатировать при пониженных скоростях и нагрузках на протяжении первых 500 км.



51.4E. Установка рычага переключения передач.

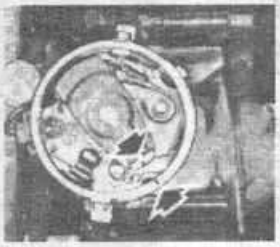


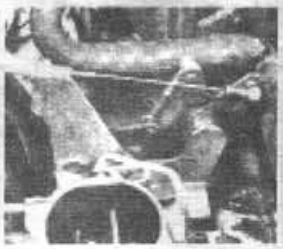
Рис.1.37. Положение бегунка при поршне № 1 в положении в.м.т. (система зажигания Bosch)



51.4F. Установка центральной консоли.



51.4J. Установка коллекторов и карбюратора.



51.4M. Подсоединение троса дроссельной заслонки (типичный случай).

53. ДВИГАТЕЛЬ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)	Корректирующие меры
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ		
На стартер не поступает ток	Разрядился или неисправен аккумулятор	Зарядить или заменить аккумулятор. Попробовать завестись "с толкача"
	Ослабло крепление проводов аккумулятора клемм, так и со стороны "массы"	Подтянуть крепление проводов как со стороны
	Неисправен соленоид или выключатель стартера или имеет место разрыв в проводке	Подсоединить стартер напрямую к аккумулятору или проложить провод в обвод соленоида
	Отсоединился провод заземления двигателя	Проверить провод и подтянуть его крепления.
На стартер поступает ток	Заело ведущую шестерню стартера вперед-назад	Поставить коробку на передачу и покачать машину
	Неисправен соленоид стартера	Снять и отремонтировать соленоид.
ДВИГАТЕЛЬ ПРОВОРАЧИВАЕТСЯ, НО НЕ ПУСКАЕТСЯ		
Нет искры на свече (свечах) зажигания	В систему зажигания попала влага	Насухо протереть крышку трамблера и провода зажигания
	Ослабло крепление проводов зажигания свечей, так и со стороны крышки трамблера	Подтянуть крепление проводов как со стороны
	Отсоединились или закорочены провода низкого напряжения	Проверить крепление проводки к минусовой и плюсовой клеммам катушки и к трамблеру
	Загрязнились, неправильно отрегулированы или изъязвлены контакты прерывателя	Очистить и отрегулировать или заменить контакты
	Неисправен конденсатор	Проверить контакты прерывателя на искрение, снять их и заменить на новые
	Неисправен выключатель зажигания	Зашунтировать выключатель отрезком провода
	Неправильно подсоединены провода зажигания	Отсоединить провода и снова подсоединить их, но уже в правильном порядке
	Неисправна катушка зажигания	Заменить катушку на новую
	Заземлена или сломалась пружина контактов прерывателя	Проверить, не касается ли пружина металлических частей трамблера. Проверить, правильно ли установлены изолирующие шайбы. Если пружина сломана, заменить контакты.
Топливо не поступает в поплавковую камеру или к жиклерам	Нет топлива в топливном баке	Залить топливо в бак
	Паровая пробка в топливопроводе (может быть при высоких температурах или большой высоте местности над уровнем моря)	Подуть в топливный бак и дать двигателю остыть или положить холодную мокрую тряпку на топливную линию
	Засорился игольчатый клапан поплавковой камеры	Снять клапан, прочистить его и снова установить
	Засорился фильтр топливного насоса	Снять фильтр, прочистить его и снова установить
	Засорились жиклеры карбюратора	Снять жиклеры и прочистить их
	Неисправен топливный насос	Снять насос, перебрать его и снова установить.
ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ И БОЛЬШЕ НЕ ЗАВОДИТСЯ		
Избыток топлива в цилиндрах или в карбюраторе	Слишком большой подсос, вызывающий переобогащение смеси и отсыревание свечей	Снять и просушить свечи зажигания или при широко открытой дроссельной заслонке завести машину "с толкача"
	Поплавок поврежден или протекает или игла клапана не садится на седло	По необходимости снять, осмотреть очистить или заменить поплавок или игольчатый клапан
	Неправильно отрегулировано верхнее положение поплавка	Отрегулировать верхнее положение поплавка.
Нет искры на свечах зажигания	Внезапный сбой в системе зажигания	Проверить контуры высокого и низкого напряжения на разрывы в проводке
	Неисправность системы зажигания — пропуск вспышки	Осмотреть контакты прерывателя, очистить и отрегулировать их. Заменить конденсатор, если неисправен
	Неисправность системы зажигания — при сильном дожде или после проезда по глубокой луже	Просушить провода зажигания и крышку трамблера.
К жиклерам не поступает топливо	Нет топлива в топливном баке	Залить топливо в бак
	Засорился сапун топливного бака	Снять пробку топливного бака и прочистить сапун или дыхательную трубку
	Засорение карбюратора	Проверить на засорение жиклеры, фильтр и игольчатый клапан поплавковой камеры
	Вода в топливной системе	Слить топливо из бака и продуть топливные линии.
ПРОПУСК ВСПЫШКИ ИЛИ НЕРОВНЫЙ ХОЛОСТОЙ ХОД ДВИГАТЕЛЯ		
Периодически пропадает искра на свече	Ослабло крепление провода (проводов) зажигания	Проверить и подтянуть крепление проводов у свечей и у крышки трамблера
	Ослабло крепление проводов на клеммах аккумулятора	Подтянуть крепления проводов
	Провод заземления аккумулятора отошел от кузова	Подтянуть крепление провода к кузову.
Искра на свечах то пропадает, то появляется	Ослабло крепление провода заземления двигателя	Подтянуть крепление провода
	Ослабло крепление проводов низкого напряжения к "+" и "—" клеммам катушки зажигания	Осмотреть крепления и по необходимости подтянуть их
	Ослабло крепление провода, соединяющего минусовую клемму с трамблером	По необходимости подтянуть крепления
	Электроды свечей загрязнились или имеют неправильный зазор	Снять свечи, очистить электроды и отрегулировать искровой промежуток
	Загрязнились, неправильно отрегулированы или изъязвлены контакты прерывателя	Очистить и отрегулировать контакты или заменить их
	Имеет место трекинг по внутренней поверхности крышки трамблера	Заменить крышку трамблера на новую
	Слишком позднее зажигание	Проверить и отрегулировать момент зажигания
	Неисправна катушка зажигания	Заменить катушку на новую.
Топливное голодание двигателя	Слишком бедная смесь	Осмотреть на засорение жиклеры, игольчатый клапан поплавковой камеры и фильтры. По необходимости очистить их.

		Неправильно отрегулирован карбюратор
	В карбюратор подсасывается воздух	Снять и перебрать карбюратор
	Пропускает воздух соединение впускного коллектора с головкой цилиндров или соединение впускного коллектора с карбюратором	Проверить соединения, обмазав швы маслом (пузырьки укажут на место потери герметичности). По необходимости заменить прокладку впускного коллектора.
ПЛОХАЯ КОМПРЕССИЯ. ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛОЖЕННОЙ МОЩНОСТИ		
Механический износ	Неправильно отрегулированы клапанные зазоры	Отрегулировать коромысла так, чтобы скомпенсировать износ
	Обгорели выпускные клапаны	Снять головку цилиндров и заменить дефектные клапаны
	Клапаны залипают или пропускают	Снять головку цилиндров, очистить ее и осмотреть и по необходимости заменить клапаны
	Ослабли или сломаны пружины клапанов	Осмотреть и по необходимости заменить пружины
	Изношены направляющие или штоки клапанов	Заменить направляющие клапанов и сами клапаны
	Изношены поршни и поршневые кольца	Разобрать двигатель и заменить поршни и поршневые кольца.
Утечка рабочей смеси из цилиндров	Обгорели выпускные клапаны	Снять головку цилиндров и заменить дефектные клапаны
	Клапаны залипают или пропускают	Снять головку цилиндров, очистить ее и осмотреть и по необходимости заменить клапаны
	Изношены направляющие или штоки клапанов	Заменить направляющие клапанов и сами клапаны
	Ослабли или сломаны пружины клапанов	Снять головку цилиндров и по необходимости заменить пружины
	Разрушилась прокладка головки цилиндров (двигатель начинает работать более шумно)	Снять головку цилиндров и заменить прокладку
	Изношены поршни и поршневые кольца	Разобрать двигатель и заменить поршни и поршневые кольца
	Изношены или поцарапаны цилиндры	Разобрать двигатель, расточить цилиндры и заменить поршни и поршневые кольца.
Неправильная регулировка	Неправильно отрегулирован момент зажигания (слишком ранний или слишком поздний)	Проверить и отрегулировать момент зажигания
	Неправильно отрегулирован зазор между контактами прерывателя	Проверить и отрегулировать зазор
	Неправильно отрегулированы клапанные зазоры	Отрегулировать коромысла так, чтобы получить нужную величину зазора
	Неправильно отрегулирован искровой промежуток свечей зажигания	Снять свечи, очистить их и отрегулировать искровой промежуток
	Слишком бедная или слишком богатая смесь	Отрегулировать карбюратор для получения нужного состава смеси.
Сбои в работе карбюратора и системы зажигания	Загрязнились контакты прерывателя	Снять контакты, очистить и снова установить их
	Засорились топливные фильтры, что приводит к плохой работе двигателя на высоких оборотах из-за топливного голодания	Снять, осмотреть, прочистить или заменить все топливные фильтры
	Неисправны центробежный или вакуумный регуляторы зажигания	Перебрать трамблер
	Неисправен топливный насос, что приводит к работе двигателя на высоких оборотах из-за топливного голодания	Снять и перебрать топливный насос или плохой заменить его на новый.
ИЗБЫТОЧНЫЙ РАСХОД МАСЛА	Избыточный износ штоков и направляющих клапанов	Снять головку цилиндров и установить новые клапаны и направляющие
	Изношены поршневые кольца	Установить специальные маслосъемные кольца на старые поршни или заменить поршни
	Изношены поршни и цилиндры	Установить новые поршни и поршневые кольца и расточить цилиндры
	Слишком большой зазор в замке поршневых колец, что приводит к пропусканию газов	Установить новые поршневые кольца и правильно отрегулировать зазор в замке
	Засорились масловозвратные отверстия в поршнях	Очистить двигатель и поршни от углеродного налета.
ПОТЕРЯ МАСЛА ИЗ-ЗА ПРОТЕЧЕК	Протекает прокладка масляного фильтра	Осмотреть прокладку и по необходимости заменить ее
	Протекает прокладка крышки коромысел	Осмотреть прокладку и по необходимости заменить ее
	Протекает прокладка крышки газораспределительного механизма	Осмотреть прокладку и по необходимости заменить ее
	Протекает прокладка поддона	Осмотреть прокладку и по необходимости заменить ее
	Ослабла сливная пробка поддона	Затянуть пробку, по необходимости заменив ее прокладку.
НЕОБЫЧНЫЕ ШУМЫ ОТ ДВИГАТЕЛЯ		
Слишком большие зазоры из-за механического износа	Изношен клапанный механизм	Осмотреть и по необходимости заменить ось коромысел, сами коромысла или шаровые пальцы
	Изношены шатунные подшипники (регулярный тяжелый стук)	Снять поддон. Если подшипники повреждены, очистить масляный насос и смазочные каналы и установить новые подшипники. Если подшипники только изношены, заменить вкладыши.
	Изношена цепь распредвала и звездочки (грохот со стороны переда двигателя)	Снять крышку газораспределительного механизма и заменить звездочки и цепь распредвала
	Изношены коренные подшипники (беспорядочный грохот и вибрация)	Снять поддон и коленвал. Если подшипники только изношены, заменить их. Если они повреждены, разобрать и очистить масляный насос и прочистить смазочные каналы
	Изношен коленвал (стук, грохот и вибрация)	Отдать коленвал в расточку и установить новые коренные и шатунные подшипники.

ГЛАВА 2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Система охлаждения
Тип Герметизированная система

Вместимость (включая обогреватель):	16S
19S	19E
Модели с ручной коробкой передач	6,5 л
6,1 л	6,8 л
Модели с автоматич.коробкой передач	7,2 л
7,0 л	6,7 л
Рабочее давление системы	0,42-1,06 кг/см²
Устройства регулирования температуры охлаждающей жидкости	Термостат и перепускной клапан
Температура открытия термостата	87°C
Водяной насос	Центробежный насос с приводом от вентиляторного ремня

Момент затяжки (кг-м)
Крепление водяного насоса к блоку цилиндров 1,9

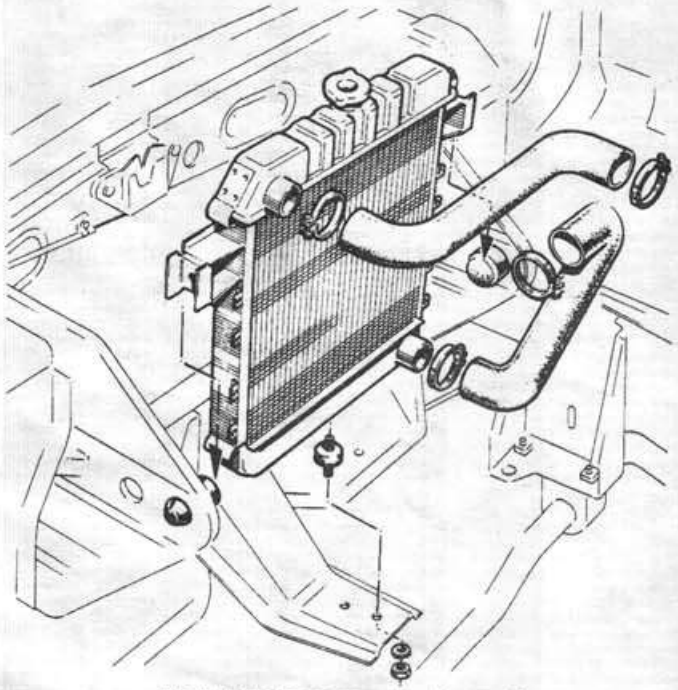


Рис.2.1. Установка радиатора (раздел 5).

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Охлаждение двигателя достигается с помощью обычного насоса и термосифонной системы. В состав системы как обычно включены обогреватель впускного коллектора и карбюратора, а также обогреватель салона. Охлаждающая жидкость находится под давлением, что исключает преждевременное закипание жидкости и позволяет двигателю работать при наиболее оптимальной рабочей температуре.

Система охлаждения работает следующим образом: холодная вода из радиатора поступает по нижнему шлангу к водяному насосу, который нагнетает ее в каналы водяной рубашки блока цилиндров. После этого вода проходит в головку цилиндров и охлаждает камеры сгорания и седла клапанов, а затем достигает термостата. При нормальной рабочей температуре двигателя термостат пропускает воду к впускному коллектору, обогревателю салона и радиатору. При холодном двигателе термостат закрыт, и вода циркулирует по малому контуру, охлаждая двигатель.

Правильно работающий термостат обеспечивает быстрый прогрев двигателя до нормальной температуры.

Температура охлаждающей жидкости контролируется датчиком переменного сопротивления, ввернутым в корпус термостата сразу же под клапаном. Сигналы от датчика передаются на указатель температуры охлаждающей жидкости, находящийся на приборной доске.

Техническое обслуживание системы состоит в регулярной проверке уровня жидкости в радиаторе и осмотре шлангов и соединений на следы протечек и повреждения.

2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Поставить машину на ровную площадку и выполнить следующее:

1. При холодном двигателе снять заливную пробку системы и установить регулятор обогревателя салона в положение HOT. Не пытайтесь слить охлаждающую жидкость при горячем двигателе.

2. В нижней части радиатора не имеется крана или пробки, поэтому следует ослабить хомут нижнего шланга и отсоединить его от радиатора.

3. Если охлаждающая жидкость содержит антифриз, следует собрать ее для повторного использования. Жидкость, пролившуюся на окрашенные поверхности, следует немедленно смыть водой, т.к. она разъедает краску.

4. Если вы собираетесь снимать головку цилиндров или водяной насос, или вообще хотите снять двигатель с машины, следует слить охлаждающую жидкость из блока цилиндров.

5. Снять сливную пробку блока, находящуюся за выхлопной трубой и коллектором (еще одна причина, почему двигатель должен быть холодным).

6. Для того, чтобы выпустить всю охлаждающую жидкость из блока цилиндров, прочистить сливное отверстие, чтобы убрать из него накопившуюся ржавчину и осадок.

3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ПРОМЫВКА

1. Со временем система может потерять свою эффективность из-за засорения радиатора ржавчиной, накипью, осадком и т.п. Для восстановления эффективности системы ее необходимо промыть. Снять заливную пробку радиатора и пробку блока цилиндров, отсоединить нижний шланг радиатора и вставить садовый шланг в заливное отверстие радиатора. Промывать систему водой под напором в течение 15 мин.

2. Если и после 15 мин промывки вытекающая вода так и не станет чистой, следует воспользоваться специальным моющим средством для радиаторов (например, Holts Radflush или Holts Speedflush).

3. При сильном загрязнении радиатора следует промыть его в обратном направлении. Оставить пробку блока цилиндров на месте и вставить садовый шланг в нижний штуцер радиатора. Вода под напором будет подниматься по радиатору и вытекать из его заливного отверстия. Через несколько минут обратной промывки сердцевина радиатора должна быть очищена от загрязнений.

4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ЗАЛИТИЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Подсоединить нижний шланг радиатора и надежно затянуть крепления всех шлангов. Если сливная пробка блока цилиндров была снята, следует установить ее на место и затянуть.

2. Установить регулятор обогревателя салона в положение HOT.

3. Залить в систему охлаждающую жидкость, делая это медленно, чтобы не образовывались воздушные пробки. Лучше всего использовать для системы охлаждения мягкую воду (жесткую воду следует предварительно прокипятить).

4. Вода в радиаторе должна проходить примерно на 3/4 дюйма выше верха трубок.

5. Завести двигатель и дать ему поработать несколько минут, чтобы рассосались мелкие воздушные карманы. Заглушить двигатель и снова проверить уровень жидкости в радиаторе.

6. Данные по используемому антифризу и ингибиторам коррозии см. в разделе 13.

5. РАДИАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Слить охлаждающую жидкость (см. раздел 2). Отсоединить верхний шланг радиатора (см. фотографию).

2. На моделях с автоматической коробкой передач вывернуть штуцеры трубок масляного радиатора коробки передач из нижней части радиатора. Чтобы в масляный радиатор не попала грязь, сразу заткнуть отсоединенные линии.

3. Если предусмотрен верхний щиток радиатора, вывернуть его крепежный винт и снять щиток, проведя его назад над вентилятором.

4. Вывернуть нижнюю крепежную гайку и вытащить радиатор из его опор в моторном отделении (см. фотографии).

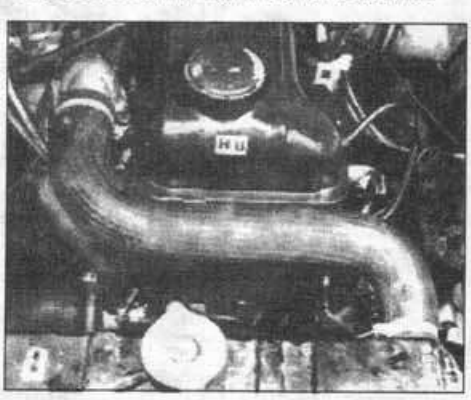
5. Установка радиатора производится в обратном порядке. На моделях с автоматической коробкой передач подсоединить к радиатору трубки масляного радиатора и затянуть их крепления до момента 1,5-2,1 кг•м.

6. Еще раз проверить, чтобы в трубки масляного радиатора не попала грязь.

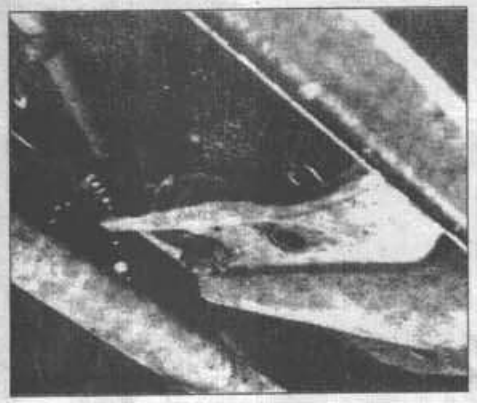
7. Подсоединить верхний и нижний шланги радиатора и залить в систему охлаждающую жидкость (см. раздел 4).

6. РАДИАТОР — ОСМОТР И ОЧИСТКА

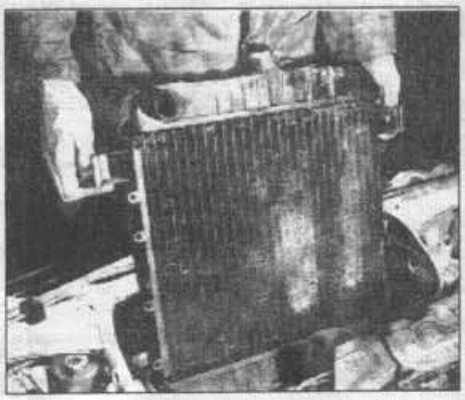
1. Небольшие протечки могут быть ликвидированы путем добавления в охлаждающую жидкость специального уплотнительного состава (например, Holts Radwell). При этом радиатор и вспомогательные компоненты системы охлаждения могут оставаться на своих местах на машине.



5.1. Заливная пробка и верхний шланг радиатора.



5.4A. Нижнее крепление радиатора.



5.4B. Снятие радиатора.



7.5. Снятие термостата.

2. Очистить радиатор снаружи струей воды под напором. Заодно это позволит убрать грязь, накопившуюся между пластинами.

3. Осмотреть верхний и нижний шланги радиатора на износ и повреждения и по необходимости заменить их.

4. Осмотреть хомуты шлангов и заменить их, если они повреждены или деформированы.

7. ТЕРМОСТАТ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. Типичными признаками плохой работы термостата являются либо медленный прогрев двигателя (долее 7-8 мин), либо его перегрев, о котором говорят детонирование двигателя при выключении или быстрое испарение охлаждающей жидкости.

2. Термостат находится под крышкой из алюминиевого сплава, которая выполняет также функцию штуцера верхнего шланга.

3. Если вы хотите снять термостат, достаточно только частично слить охлаждающую жидкость (хотя можно слить ее и полностью).

4. После слития охлаждающей жидкости отсоединить верхний шланг радиатора и вывернуть болты, крепящие крышку термостата к его корпусу на головке цилиндров.

5. Вытащить термостат для осмотра и проверки (см. фотографию).

6. Для проверки термостата подвесить его на нитке в кастрюле с холодной водой и нагревать воду до тех пор, пока термостат не откроется. Термостат должен начать открываться при 87°С и полностью открыться, когда температура воды достигнет 100°С.

7. Если термостат начнет открываться слишком рано или не откроется полностью при 100°С, его следует заменить. Если при остывании воды термостат закроется не полностью, он также подлежит замене.

8. Установка термостата производится в обратном порядке. Проверить, чтобы контактные поверхности крышки и корпуса термостата были абсолютно чистыми. Если крышка сильно заржавела изнутри, ее можно заменить. Прокладка крышки должна быть заменена на новую, однако не пользуйтесь никаким герметиком, т.к. это сильно осложнит следующее снятие крышки.

8. ВОДЯНОЙ НАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Водяной насос не подлежит ремонту. Если он начинает плохо работать, следует заменить его в сборе.

2. Для снятия насоса слить охлаждающую жидкость из радиатора (жидкость из блока цилиндров сливать не обязательно). Снять радиатор (см. раздел 5).

3. Ослабить болты креплений генератора и развернуть его внутрь так, чтобы снять натяжение с вентиляторного ремня. Снять ремень.

4. Вывернуть болты, крепящие вентилятор со шкивом к фланцу вала водяного насоса.

5. Отсоединить нижний шланг радиатора от впускного отверстия насоса. Отсоединить от насоса трубку обогревателя салона.

6. Вывернуть болты, крепящие насос к крышке газораспределительного механизма и блоку цилиндров, и снять насос.

7. Если какие-либо из деталей насоса (уплотнения, подшипник или крыльчатка) вызывают сомнения, необходимо заменить насос в сборе.

8. Установка насоса производится в обратном порядке. Проверить, чтобы контактные поверхности насоса и крышки цилиндров были абсолютно чистыми, и заменить прокладку насоса на новую.

9. После установки насоса на место с новой прокладкой, равномерно затянуть его крепежные болты до нужного момента.

10. Установить на место радиатор и подсоединить шланги и трубку обогревателя салона. Установить вентилятор со шкивом и затем вентиляторный ремень.

11. По окончанию залить в систему охлаждающую жидкость.

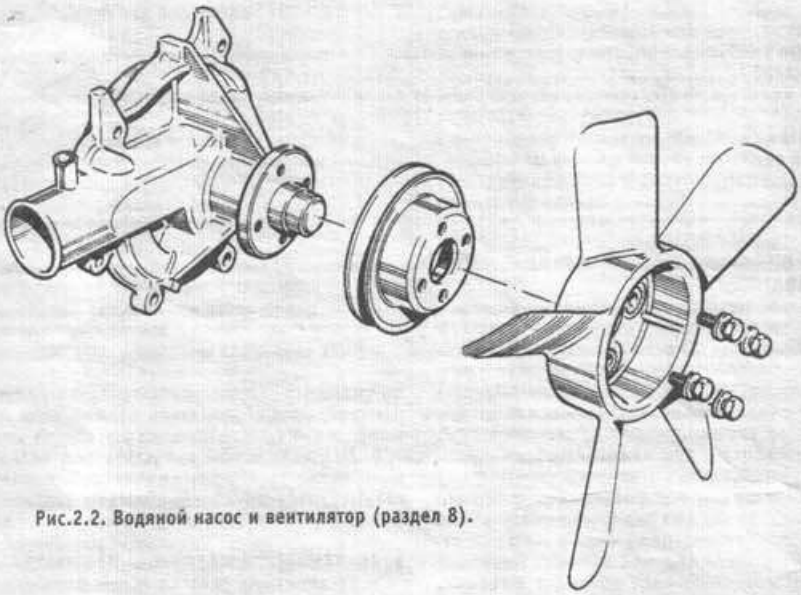


Рис.2.2. Водяной насос и вентилятор (раздел 8).

9. ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1. Если вентиляторный ремень изношен или растянулся, его следует заменить. Иногда ремень просто рвется в ходе эксплуатации. В принципе установка нового ремня производится в порядке, обратном порядку его снятия, однако если вы меняете ремень потому что он порвался, следует выполнить следующее.

2. Ослабить болты крепления генератора и передвинуть его в сторону двигателя.

3. Осторожно установить ремень на шкивы коленвала, водяного насоса и генератора.

4. Отрегулировать натяжение ремня (см. раздел 10) и затянуть крепежные болты генератора.

Примечание: после установки нового ремня его натяжение следует проверить и дополнительно отрегулировать после примерно 400 км пробега.

10. ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Натяжение вентиляторного ремня следует проверять через каждые 10000 км пробега или раз в 6 месяцев. Ослабший ремень будет проскальзывать, быстро изнашиваться и приводить к сбоям в работе генератора и водяного насоса. При слишком туго натянутом ремне возможен быстрый износ подшипников генератора и водяного насоса и их преждевременный выход из строя.

2. Вентиляторный ремень считается правильно натянутым, когда его прогиб в средней точке между шкивами генератора и коленвала составляет 13 мм. Для регулирования натяжения ремня ослабить болты генератора ровно настолько, чтобы с помощью длинной отвертки можно было осторожно отжать генератор в сторону от двигателя. После получения правильного натяжения ремня затянуть болты генератора (см. фотографию).

11. УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Если указатель температуры окружающей жидкости не работает, то либо неисправен он сам или датчик температуры охлаждающей жидкости, либо имеется разрыв в соединяющей их проводке.

2. Датчик и указатель температуры охлаждающей жидкости ремонту не подлежат, и в случае неисправности их нужно просто заменить.

3. Прежде всего следует проверить проводку с помощью омметра. Проверка датчика и указателя производится путем их пробной замены.

12. УКАЗАТЕЛЬ И ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снятие указателя температуры охлаждающей жидкости см. в главе 10.

2. Для снятия датчика отсоединить провод от его клеммы и вывернуть датчик из боковой части корпуса термостата, воспользовавшись подходящим гаечным ключом (см. фотографию).

3. При установке нового датчика нанести на его резьбу немного состава для фиксации резьбовых соединений для того, чтобы не протекала охлаждающая жидкость.

13. АНТИФРИЗ И ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. В тех случаях, когда температура воздуха может опуститься ниже нуля, необходимо слить часть воды из системы охлаждения и долить вмес-

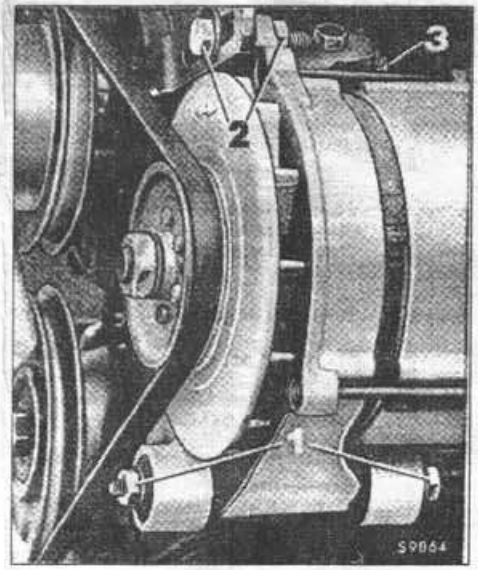
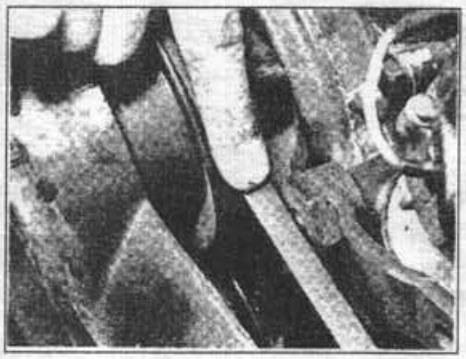


Рис.2.3. Крепежные болты генератора (разделы 9 и 10):

1 Нижний крепежный болт
2 Верхний крепежный болт
3 Регулировочный болт.



10.2. Проверка натяжения вентиляторного ремня.



12.2. Датчик температуры охлаждающей жидкости.

то нее этиленгликолевого антифриза. Если вы не добавляете в воду антифриз, необходимо использовать ингибиторы коррозии в пропорции, рекомендованной изготовителем.

2. Вы можете воспользоваться любым антифризом, отвечающим спецификациям BS3151, BS3152 или BS6580 (Duckhams Universal Antifreeze ans Summer Coolant). Нельзя использовать антифризы на спиртовой основе, т.к. они очень быстро испаряются.

3. Антифриз с антикоррозионными добавками может находится в системе охлаждения в течение 2 лет, однако через 6 месяцев после его залития рекомендуется проверить плотность охлаждающей жидкости и после этого делать это регулярно раз в три месяца.

4. Ниже указана степень защиты антифриза в зависимости от его концентрации:

Антифриз, %	Температура начала замерзания, °С	Полное замерзание, °С
25	-13	-26
33 1/3	-19	-36
50	-36	-48

Примечание: не используйте этот антифриз для омывателя ветрового стекла, т.к. он разъедает краску.

14. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)	Коррективные меры
Двигатель перегревается	Недостаток охлаждающей жидкости в системе	Долить воды в радиатор
	Проскальзывает вентиляторный ремень (сопровождается свистящим звуком при быстром ускорении двигателя)	Отрегулировать натяжение ремня или заменить его, если он изношен
	Засорилась сердцевина или решетка радиатора	Промыть радиатор в обратном направлении, очистить его пластины
	Перегиб нижнего шланга радиатора, ухудшающий циркуляцию охлаждающей жидкости	Заменить шланг на новый
	Термостат не до конца открывается	Заменить термостат на новый
	Неправильно отрегулирован момент зажигания (сопровождается потерей двигателем мощности и иногда пропуском вспышки)	Проверить и отрегулировать момент зажигания
	Неправильно отрегулирован карбюратор (слишком бедная смесь)	Отрегулировать карбюратор
	Частичное засорение выхлопной системы	Осмотреть трубы системы на засорение
	Слишком низкий уровень масла в поддоне	Долить масла в двигатель до верхней отметки на щупе
	Разрушилась прокладка головки цилиндров (водно-паровая смесь под напором выгоняется через переливную трубку радиатора)	Снять головку цилиндров и заменить прокладку
	Двигатель еще не приработался	Не форсировать двигатель, пока он не приработается
	Заедает тормоза	Проверить и по необходимости отрегулировать тормоза.
Двигатель плохо нагревается	Термостат заело в открытом положении	Заменить термостат
	Неправильно подобран термостат, что вызывает его преждевременное открытие	Заменить термостат на новый, который открывается при нужной температуре
	Отсутствует термостат	Проверить и если нужно установить термостат.
Потери охлаждающей жидкости	Ослабли хомуты шлангов	Проверить и по необходимости подтянуть хомуты
	Шланги повреждены или протекают	Осмотреть шланги и заменить дефектные
	Протекает сердцевина радиатора	Снять и отремонтировать радиатор
	Протекает прокладка термостата	Осмотреть прокладку и по необходимости заменить ее
	Изношена пружина пробки радиатора или протекает ее уплотнение	Заменить пробку радиатора
	Разрушена прокладка головки цилиндров (водно-паровая смесь под напором выгоняется через переливную трубку радиатора)	Снять головку цилиндров и установить новую прокладку
	В блоке или головке цилиндров имеется трещина (трещины)	Разобрать двигатель и отдать дефектную деталь в мастерскую для ремонта.

ГЛАВА 3 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМА ВЫПУСКА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Топливный насос

Тип Механический насос с приводом от валика трамблера
Давление (при 1950 об/мин) 3,1-3,7 фунтов/дюйм2

Топливный бак

Вместимость ..... 50 л
Местоположение ..... За задним сидением
Топливный фильтр ..... Сетчатый, встроен в топливный насос

Воздушный фильтр

Тип Сменный бумажный фильтр
Применение:
Модели с двигателем 1,6 л ..... Champion W103
Модели с двигателем 1,9 л ..... Champion W111

Карбюратор Solex 35 PDSI

Вспомогательная система .. Дополнительная подача воздуха на холостом ходу
Игольчатый клапан поплавковой камеры ..... 1,75 мм
Шайба игольчатого клапана поплавковой камеры ..... 2,0 мм
Диаметр диффузора ..... 26,0 мм
Отверстие для выпуска рабочей смеси 2,4
Главный жиклер ..... X 127,5
Воздушный жиклер 80
Жиклер системы холостого хода 50
Инжекторная трубка 50
Обогащение смеси:
Система главного жиклера 50
Трубка в крышке 75
Дополнительный топливный жиклер системы холостого хода 45
Дополнительный жиклер смеси холостого хода 60
Холостые обороты (прогретый двигатель) ..... 800-850 об/мин
Вакуумный регулятор зажигания:
мм рт.столба 1-15
мм водяного столба 20-200
Содержание CO в холостом выхлопе 1,5-2,5%

Карбюратор Solex 32/32 DIDTA

Вспомогательная система .. Дополнительная подача воздуха на холостом ходу
Игольчатый клапан поплавковой камеры ..... 2,0 мм
Шайба игольчатого клапана поплавковой камеры ..... 1 мм

	Первичная камера	Вторичная камера
Диаметр диффузора	26 мм	26 мм
Отверстие для выпуска рабочей смеси	2,8	3,2
Главный жиклер	X 135	X 145
Воздушный жиклер	140	125
Жиклер системы холостого хода	50	-
Переходной жиклер	-	60
Переходной воздушный жиклер	-	100
Инжекторная трубка	45	-
Обогащение смеси:		
Система главного жиклера	100	-
Трубка в крышке	80	-

Холостые обороты (прогретый двигатель) ..... 800-850 об/мин
Вакуумный регулятор зажигания:
мм рт.столба 1-15
мм водяного столба 20-200
Состав выхлопных газов на холостом ходу:
Воздушно-топливная смесь ..... 14:1 — 13,7:1
Содержание CO 1,5-2,5%
Быстрые холостые обороты (прогретый двигатель) ..... 3200 об/мин
Установочная величина для вентиляционного клапана поплавковой камеры ..... 4/4,5 мм
Зазор дроссельной заслонки (вторичная камера) ..... 0,5 мм
Зазор воздушной заслонки ..... 2,5-3 мм

Карбюратор Zenith 35/40 INAT

Вспомогательная система ..... Дополнительная смесь холостого хода
Игольчатый клапан поплавковой камеры ..... 2 мм
Шайба игольчатого клапана поплавковой камеры ..... 1 мм

	Первичная камера	Вторичная камера
Диаметр диффузора	26 мм	32 мм
Отверстие для выпуска рабочей смеси	3,1	3,1
Главный жиклер	X 135	X 165
Воздушный жиклер	120	140
Эмульсионная трубка	9S	4K
Жиклер системы холостого хода	45	-
Переходной жиклер	-	120
Переходной воздушный жиклер	-	1,0
Инжекторная трубка	45	50
Обогащение смеси:		
Система главного жиклера	40	-
Дополнительный топливный жиклер холостого хода	55	-
Дополнительный жиклер смеси холостого хода	50	-

Холостые обороты (прогретый двигатель) ..... 800-850 об/мин
Вакуумный регулятор зажигания:
мм рт.столба 1-15
мм водяного столба 20-200
Состав выхлопных газов на холостом ходу:
Воздушно-топливная смесь ..... 14:1 — 13,7:1
Содержание CO 1,5-2,5%
Быстрые холостые обороты (прогретый двигатель) ..... 2700 об/мин
Установочная величина для вентиляционного клапана поплавковой камеры 1,5/1,8 мм
Зазор дроссельной заслонки (вторичная камера) ..... 0,5 мм
Зазор воздушной заслонки ..... 2,7-2,9 мм

Момент затяжки (кг-м)

Крепление трубы выхлопной системы к коллектору 2

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На всех моделях в состав топливной системы входят топливный бак, расположенный за задним сидением, топливный насос с механическим приводом от кулачка на приводном валике трамблера, карбюратор и впускной коллектор. Топливопроводы выполнены из узких металлических трубок, соединенных, где это необходимо, гибкими шлангами.

Карбюраторы Zenith 35/40 INAT и Solex 32/32 DIDTA являются двухкамерными и оборудованы автоматическим электрическим подсосом. Карбюратор Solex 35 PDSI однокамерный и имеет ручной подсос.

На всех моделях карбюратор соединен с педалью газа с помощью троса. На моделях с автоматической коробкой передач используется также дополнительный трос, отвечающий за понижение (kick-down) передачи на полном газе.

2. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1. При нормальных условиях эксплуатации машины воздушный фильтр следует заменять через каждые 40000 км пробега (или даже чаще — при эксплуатации в условиях повышенной запыленности).

2. Для замены фильтра ослабить шарнирные зажимы крышки воздухоочистителя и вывернуть центральную гайку (если предусмотрена).

3. Снять крышку и вытащить фильтр (см. фотографию).

4. Установить новый фильтр и проверить, чтобы он правильно встал на место. Установить на место крышку.

5. На наружном ободке крышки имеется уплотнительное кольцо, которое следует периодически осматривать и по необходимости заменять.

6. Для снятия воздухоочистителя вывернуть центральный винт или (в зависимости от типа карбюратора) ослабить зажим, удерживающий корпус воздухоочистителя на воздухозаборнике карбюратора.

7. Осторожно отсоединить шланг вентиляции картера и вакуумную трубку (если имеется).

8. Поднять воздухоочиститель и снять его, отсоединив воздухозаборную трубку от канала теплого воздуха (если предусмотрен).

3. СИСТЕМА ВСАСЫВАНИЯ ТЕПЛОГО ВОЗДУХА — ОПИСАНИЕ

1. На некоторых моделях в состав воздухоочистителя входит линия подачи теплого воздуха, работа которой зависит от разрежения в впускном коллекторе и температуры всасываемого воздуха. Эта линия состоит из воздушной горловины, установленной на выпускном коллекторе, и канала, ведущего к воздухоочистителю, в котором находится управляемая вакуумом заслонка (см. рис.3.2).

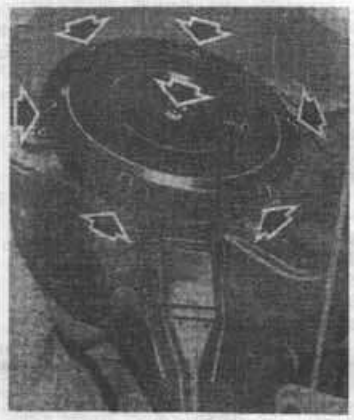
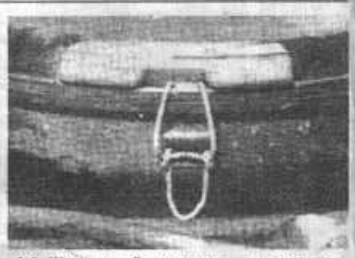


Рис.3.1. Шарнирные зажимы и центральный винт крышки воздухоочистителя (винт присутствует только на некоторых моделях) (раздел 2).



2.2. Шарнирный зажим крышки воздухоочистителя.



2.3. Воздушный фильтр.

2. Вакуумная линия, ведущая к заслонке, в свою очередь управляется термочувствительным клапаном, расположенным в воздухоочистителе. Клапан приводит заслонку в действие с помощью биметаллической пружины.

3. Система всасывания теплого воздуха работает следующим образом:

а. При низкой температуре воздуха термоклапан открыт, и разрежение в впускном коллекторе перемещает стоящую в канале заслонку так, что она открывает линию подачи теплого воздуха от выпускного коллектора и закрывает линию, идущую от воздухозаборника холодного воздуха.

б. По мере прогрева двигателя теплый воздух, идущий от выпускного коллектора, нагревает термочувствительный клапан, который закрывает вакуумную линию от впускного коллектора. Заслонка в канале перекрывает линию подачи

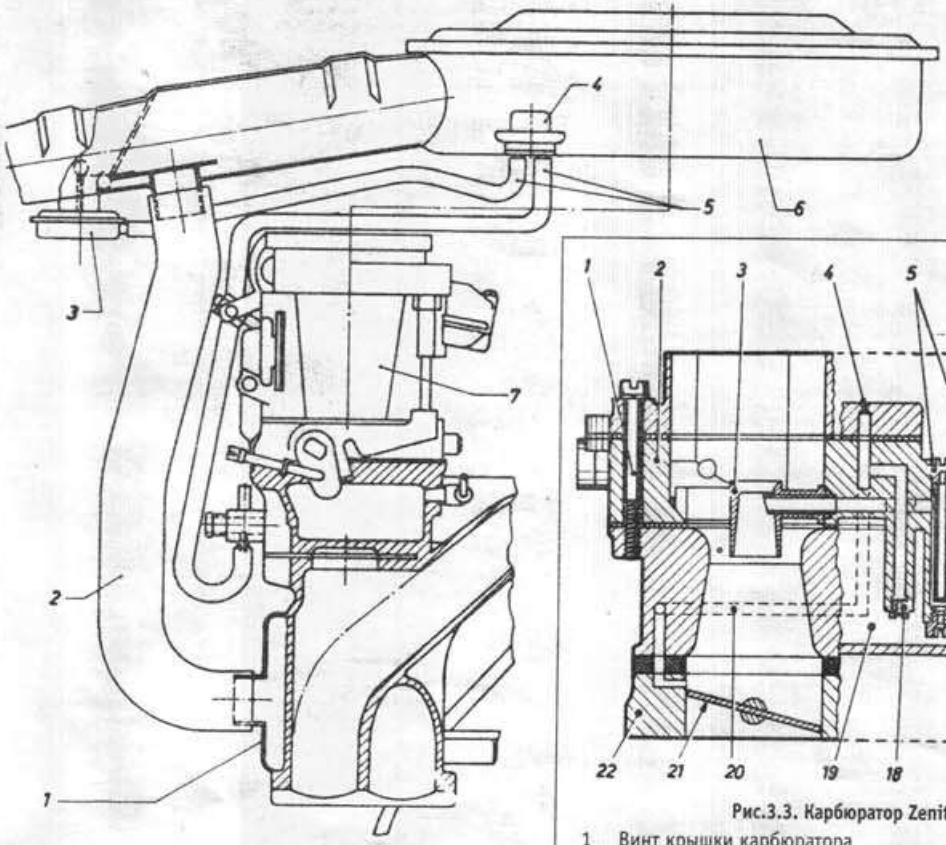


Рис.3.2. Система всасывания теплого воздуха:

1 Воздухозаборник теплого воздуха у выпускного коллектора
2 Соединительный шланг
3 Вакуумный регулятор положения заслонки
4 Термоклапан, контролирующий вакуумную линию
5 Вакуумные шланги
6 Воздухоочиститель
7 Карбюратор.

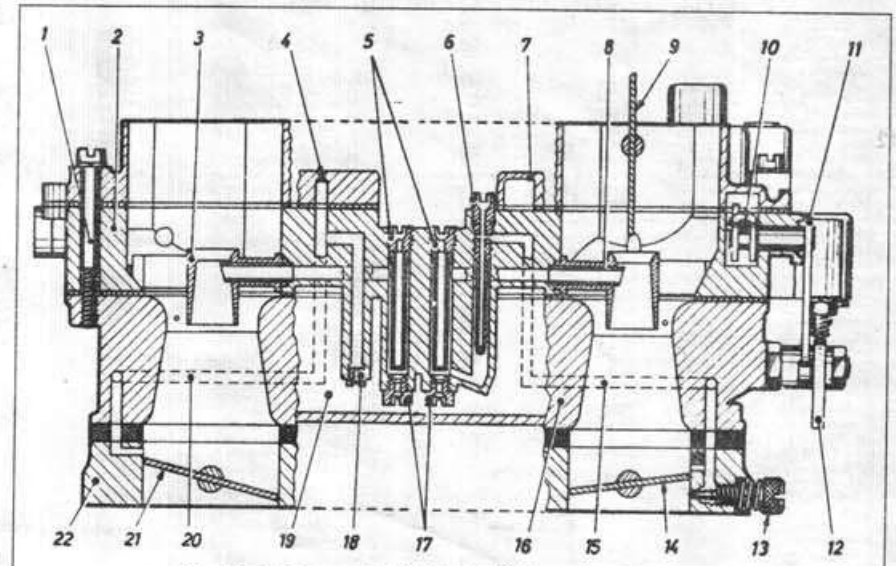


Рис.3.3. Карбюратор Zenith 35/40 INAT (продольный разрез):

1 Винт крышки карбюратора
2 Корпус жиклеров
3 Диффузор вторичной камеры
4 Компенсационный воздушный канал
5 Воздушные жиклеры
6 Воздушный канал системы холостого хода
7 Крышка карбюратора
8 Выпускная трубка первичного диффузора
9 Воздушная заслонка
10 Внутренний рычаг ускорительного насоса
11 Наружный рычаг ускорительного насоса
12 Пусковой рычаг ускорительного насоса
13 Винт качества
14 Первичная дроссельная заслонка
15 Канал смеси холостого хода
16 Корпус поплавковой камеры
17 Дозирующие жиклеры
18 Переходной вторичный жиклер
19 Поплавковая камера
20 Переходной канал вторичной камеры
21 Вторичная дроссельная заслонка
22 Корпус дроссельной заслонки.

теплого воздуха, и в двигатель начинает поступать только холодный воздух.

4. КАРБЮРАТОР — ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Двухкамерные карбюраторы Zenith и Solex 32/32 немного отличаются по конструкции, но принцип их работы почти одинаков. Оба карбюратора эффективно обеспечивают нужное дозирование топлива при любом режиме работы двигателя: от холодного пуска до резких ускорений и постоянной работы на высоких скоростях.

Однокамерный карбюратор Solex PDSI имеет значительно более простую конструкцию, и хотя он работает менее эффективно, чем двухкамерные карбюраторы, он обеспечивает заметную экономию топлива.

1. Основная функция карбюратора состоит в том, чтобы смешивать определенное количество паров топлива с воздухом для получения рабочей смеси. Наиболее наглядно эту функцию можно рассмотреть на примере езды с постоянной средней трассовой скоростью.

2. Удерживание средней трассовой скорости: в этом режиме карбюратор получает топливо от насоса и удерживает его в поплавковой камере. Поплавок регулирует уровень топлива в поплавковой камере по очень простому принципу: при повышении уровня топлива поплавок поднимается и перекрывает впускной клапан, после чего топливо перестает поступать в камеру. Уровень топлива в поплавковой камере имеет критическое значение, т.к. он определяет работу эмульсионной трубки.

В условиях постоянных средних оборотов двигателя скорость воздуха, засасываемого через воздушную горловину карбюратора, достаточна для того, чтобы в диффузоре создавалось небольшое разрежение. За счет этого разрежения топливо засасывается из поплавковой камеры через главный жиклер, находящийся в основании камеры, и затем через эмульсионную трубку и смесительное отверстие, находящееся в центре меньшего диффузора.

Для того, чтобы улучшить смешивание топлива и воздуха и предотвратить избыточное засасывание топлива в диффузор, часть засасываемого воздуха пропускается через воздушный жиклер и проходит вниз вокруг эмульсионной трубки. В эмульсионной трубке имеются отверстия, через которые воздух попадает в топливо, образуя в трубке топливно-воздушную эмульсию. По мере того, как эта эмульсия на своем пути к смесительному отверстию проходит через "вентиляционный жиклер" в нее попадает дополнительный воздух.

Вентиляционный и воздушный жиклеры обеспечивают понижение уровня топлива в эмульсионной трубке и дают рабочую смесь первой ступени — эмульсию. Если бы их не было, в воздушный поток засасывалось бы слишком много топлива, и его смешивание с воздухом происходило бы менее эффективно.

Функцию остальных жиклеров и устройств карбюратора можно рассмотреть на примере других режимов его работы.

3. Холодный пуск: при холодном пуске двигатель нуждается в более богатой смеси для того, чтобы скомпенсировать конденсацию топлива на стенках впускного коллектора. При частично открытой дроссельной заслонке разрежения в первичном диффузоре оказывается недостаточно для того, чтобы засосать нужное количество топлива в воздушный поток.

Поэтому в верхней части воздушной горловины первичной камеры предусмотрена воздушная заслонка, которая закрывается при холодном двигателе и открывается, когда двигатель достигает нормальной рабочей температуры. В случае двухкамерного карбюратора подсос является автоматическим и приводится в действие электрическим нагревательным элементом и биметаллической пружиной, находящейся внутри корпуса подсоса. У карбюратора Solex PDSI предусмотрен ручной подсос с тросовым приводом, который включается с "торпеды" с помощью ручки. При закрытии воздушной заслонки в диффузоре создается большое разрежение, достаточное для того, чтобы засосать нужное количество топлива в воздушный поток. Поворотная ось воздушной заслонки имеет эксцентриковое положение, что позволяет регулировать величину открытия заслонки в зависимости от создаваемого разрежения.

При такой конструкции, однако, возможна ситуация, когда при увеличении оборотов холодного двигателя воздушная заслонка приоткроется достаточно для того, чтобы существенно уменьшить разрежение в диффузоре, что помешает засасыванию нужного количества топлива.

В двухкамерных карбюраторах предусмотрена система вторичной мембраны, препятствующая избыточному открытию воздушной заслонки при ускорении холодного двигателя.

Эта система является чувствительной к разрежению в первичном диффузоре карбюратора.

4. Холостой ход и низкие обороты двигателя: когда двигателю для его работы требуется мало воздуха, разрежения в диффузоре оказывается недостаточно для засасывания нужного количества топлива. Тем не менее, существует определенное разрежение вблизи от края дроссельной заслонки. Поэтому в нижней части диффузора, в непосредственной близости к дроссельной заслонке размещаются несколько небольших жиклеров. При холостой работе двигателя или на низких оборотах воздух проходит через воздушную горловину и достигает дроссельной заслонки. В ходе "просачивания" воздуха через заслонку он увлекает с собой топливо из жиклеров системы холостого хода и низких оборотов, расположенных рядом с дроссельной заслонкой. По мере возрастания оборотов двигателя зона разрежения перемещается от жиклеров холостого хода в диффузор, куда топливо начинает засасываться из главной эмульсионной трубки.

5. Режим ускорения двигателя: для развития мощности двигателю требуется более богатая рабочая смесь. Двигатель будет быстрее реагировать на нажатие педали газа, если карбюратор заранее выполнит требование об обогащении смеси. Это достигается путем механического соединения приводного механизма дроссельной заслонки с диафрагменным топливным насосом на карбюраторе (ускорительным насосом). Этот насос впрыскивает дополнительное топливо через ускорительный жиклер напрямую в воздушный поток в первичном диффузоре. Механи-

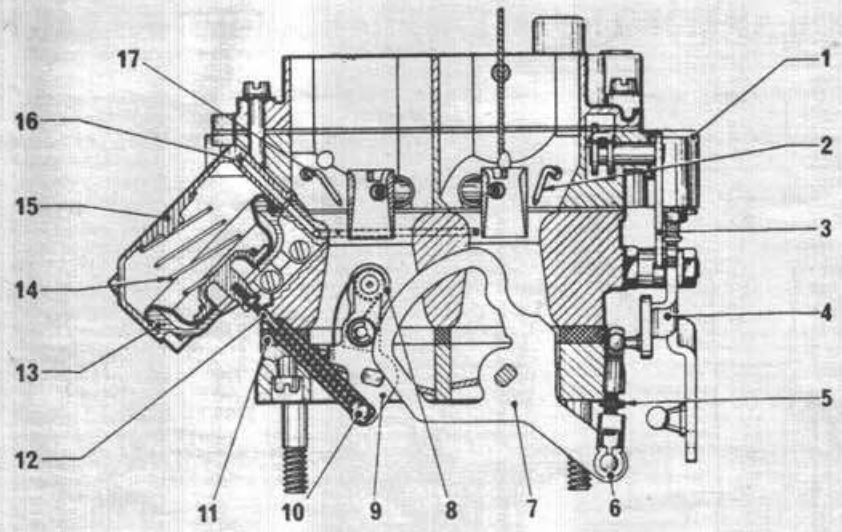


Рис.3.4. Карбюратор Zenith 35/40 INAT (поперечный разрез):

1 Корпус вентилятора поплавковой камеры
2 Инжекторная трубка первичной камеры
3 Рычаг ускорительного насоса
4 Дроссельный рычаг
5 Регулировочный винт вентилятора
6 Соединительная тяга дроссельной заслонки
7 Рычаг привода первичной дроссельной заслонки
8 Соединительный рычаг дроссельной заслонки
9 Соединительный рычаг вторичной дроссельной заслонки
10 Шарик на рычаге привода дроссельной заслонки
11 Изолятор
12 Соединительная тяга
13 Резиновая мембрана
14 Оттяжная пружина мембраны
15 Корпус вакуумного блока
16 Вакуумные каналы для запуска вторичной камеры
17 Инжекторная трубка вторичной камеры.

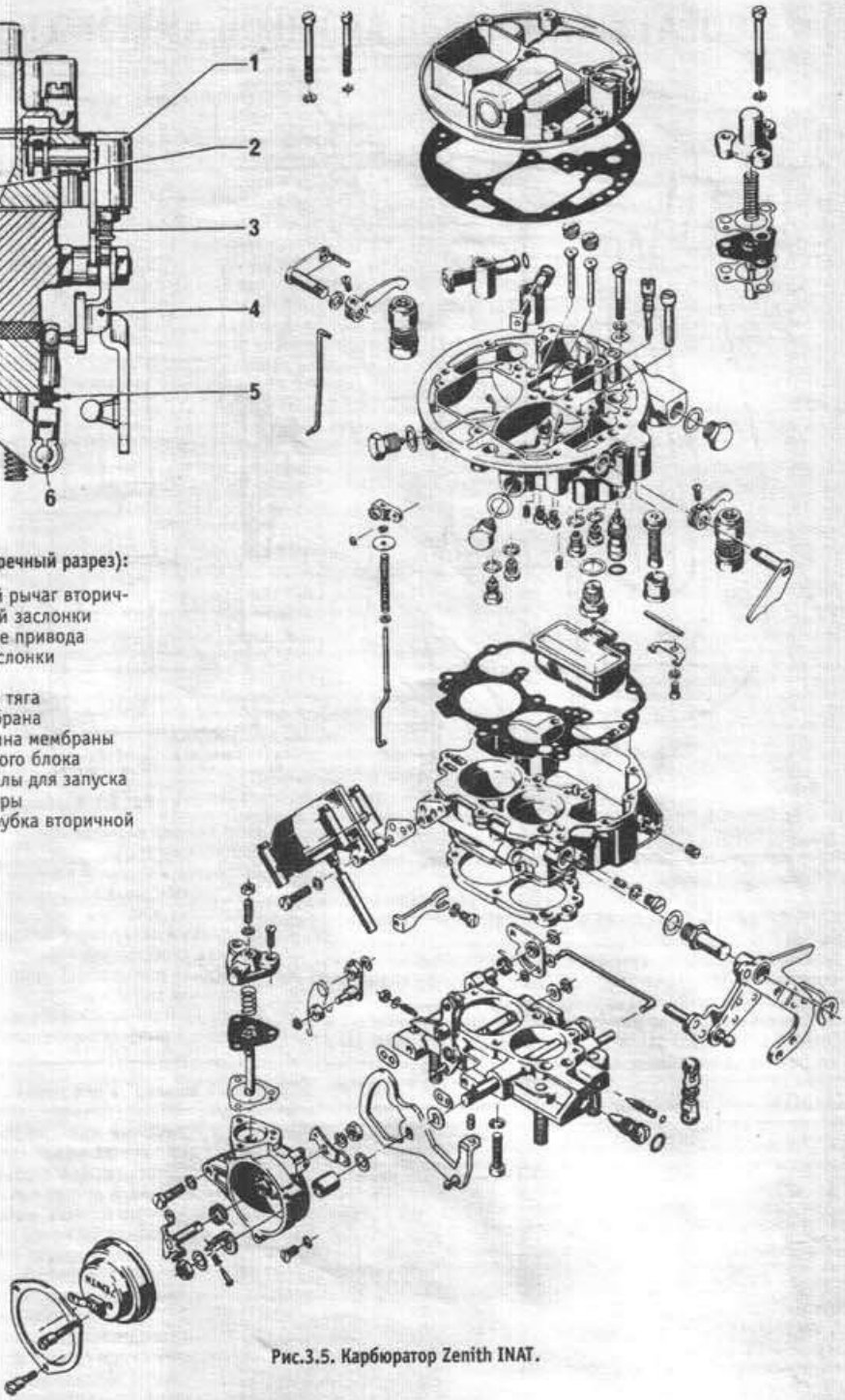


Рис.3.5. Карбюратор Zenith INAT.

ческая связь между насосом и дроссельной заслонкой организована так, что насос впрыскивает топливо в течение конечного промежутка времени, причем между приводом дроссельной заслонки и пусковым рычагом насоса существует определенное относительное перемещение.

6. Переход от средних оборотов двигателя к высоким: двигатель потребляет воздуха более или менее пропорционально своей скорости, и т.к. размеры камер и диффузоров карбюратора остаются постоянными, скорость потока воздуха через воздушную горловину также возрастает пропорционально скорости двигателя. Кроме того, рассматриваемые карбюраторы имеют ту особенность, что у них главный жиклер работает только в среднем диапазоне скоростей воздуха через карбюратор (отсюда необходимость в специальных жиклерах для холостого хода и низких оборотов). Для повышения эффективности работы карбюратора в помощь первичной камере предусмотрена вторичная камера и вторичный диффузор, которые вступают в действие при высоких оборотах двигателя. После того, как потребность двигателя в дополнительном воздухе и топливе достигнет определенного уровня (соответствующего максимальной желательной скорости воздуха в первичной камере) дроссельная заслонка вторичной камеры открывается, и эта камера начинает поставлять дополнительный воздух.

За счет соответствующей регулировки скорость потока воздуха через камеры карбюратора поддерживается на определенном уровне, обеспечивающем наиболее эффективную карбюрацию.

Вторичная камера также имеет жиклеры режима низких оборотов, необходимые на тот случай, если дроссельная заслонка не откроется достаточно для того, чтобы скорость воздуха во вторичной камере достигла оптимального уровня.

Однокамерный карбюратор Solex оснащен жиклером обогащения смеси на высоких оборотах, компенсирующим уменьшение эффективности работы главного жиклера при увеличении оборотов двигателя.

При высоких скоростях двигателя разрежения в диффузоре оказывается достаточно для открытия небольшого клапана в линии, ведущей напрямую к поплавковой камере. После этого топливо всасывается сразу из поплавковой камеры в обход ставших относительно неэффективными эмульсионной трубки и главного жиклера. За счет такой конструкции двигатель может и на высоких скоростях получать нужное количество рабочей смеси.

7. В двухкамерных карбюраторах также имеется аналогичное устройство для обогащения смеси, представляющее из себя вакуумный клапан, расположенный над поплавковой камерой (см. рис.3.6).

5. КАРБЮРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Карбюраторы Solex и Zenith снимаются практически одинаково.

2. Снять воздухоочиститель (см. раздел 2).

3. На карбюраторах с автоматическим подсосом отсоединить провод от корпуса подсоса. В случае ручного подсоса ослабить винт, крепящий трос воздушной заслонки, и вытащить трос (см. фотографию).

4. Отсоединить шаровой шарнир троса дроссельной заслонки от рычага на карбюраторе и наружный трос — от кронштейна (см. фотографию).

5. Ослабить зажим и отсоединить от карбюратора питающий топливопровод.

6. Отсоединить от карбюратора вакуумные трубки.

7. Вывернуть и снять 4 гайки, крепящие карбюратор к впускному коллектору.

8. Установка карбюратора производится в обратном порядке. Рекомендуется при каждой установке карбюратора заменять прокладки между ним и впускным коллектором на новые.

9. После установки карбюратора проверить холостые обороты и состав смеси (см. следующий раздел).

6. КАРБЮРАТОР — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. В случае карбюраторов с постоянным сечением жиклера очень мало что можно сделать в плане регулирования состава смеси, т.к. размеры всех жиклеров являются фиксированными.

2. Карбюраторы на всех моделях имеют заводскую регулировку, направленную на оптимальное дозирование топлива с учетом вакуум-коррекции зажигания. Упорный винт дроссельной заслонки закрыт специальным защитным пластмассовым колпачком.

3. Неправильная регулировка упорного винта дроссельной заслонки может серьезно сказаться на моменте зажигания и на работе переходной систе-

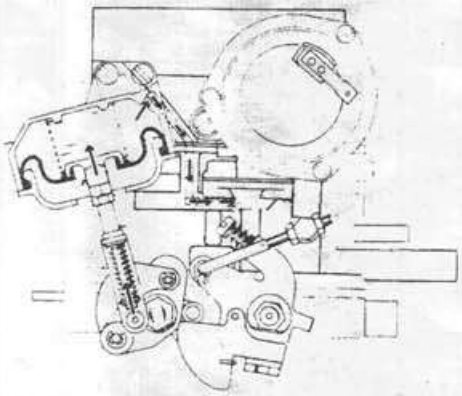


Рис.3.6. Работа управляющейся вакуумом вторичной дроссельной заслонки на карбюраторе Solex DIDTA (раздел 4).

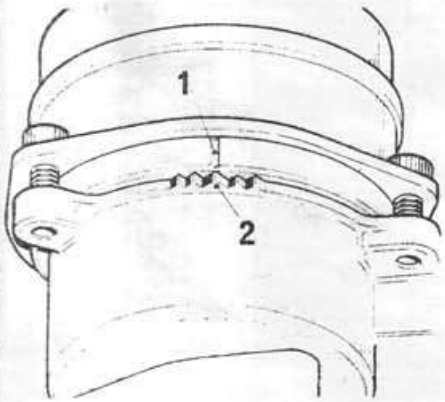


Рис.3.7. Регулирование автоматического подсоса на карбюраторе Solex (раздел 7):
1 Метка на наружной крышке
2 Установочные метки на корпусе подсоса.

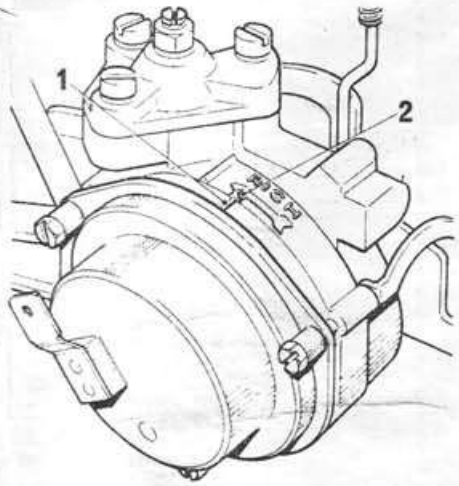
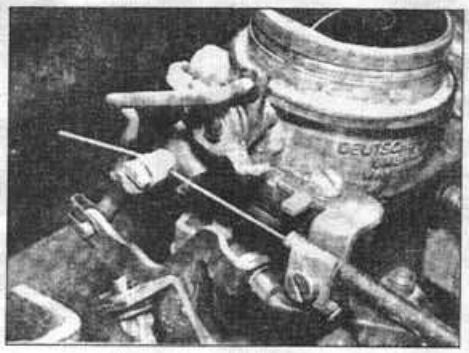
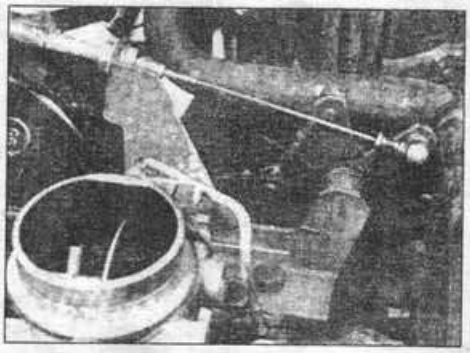


Рис.3.8. Регулирование автоматического подсоса на карбюраторе Zenith (раздел 7):
1 Метка на наружной крышке
2 Указатель на корпусе подсоса.



5.3. Трос воздушной заслонки (однокамерный карбюратор).



5.4. Трос управления дроссельной заслонкой (типичная конструкция).

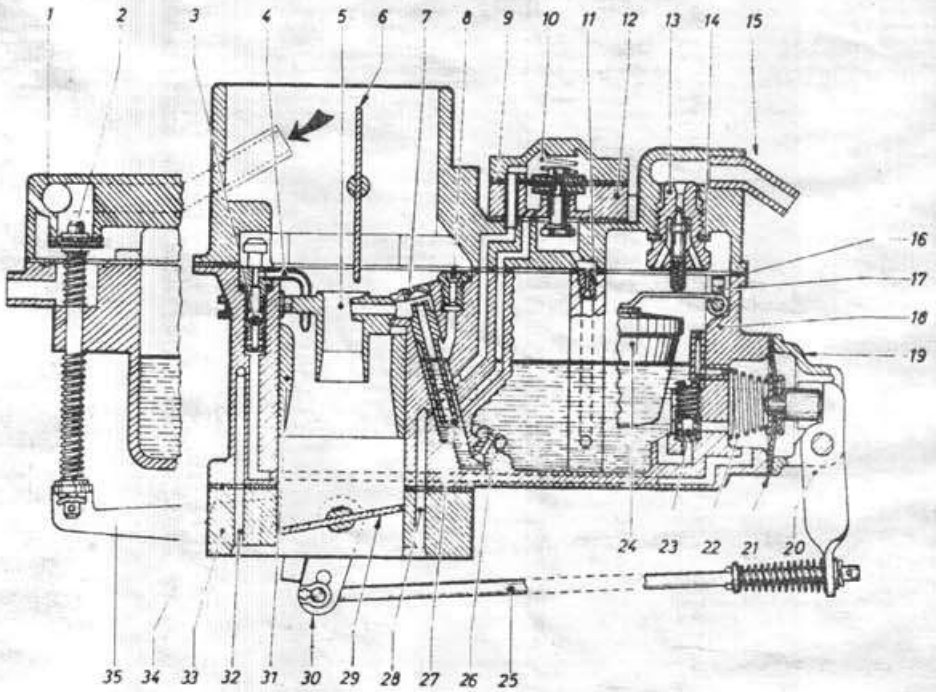


Рис.3.9. Карбюратор Solex DIDTA (поперечный разрез):
1 Карбюратор
2 Вентиляционный клапан поплавковой камеры
3 Шаровой клапан (клапан давления)
4 Инжекторная трубка ускорительного жиклера
5 Вспомогательный диффузор
6 Воздушная заслонка
7 Жиклер воздушного вентиляционного канала
8 Воздушный жиклер соединительного канала
9 Мембрана клапана обогащения смеси
10 Упорная пружина
11 Дозирующее отверстие/жиклер обогащения смеси
12 Блок клапана обогащения смеси
13 Игольчатый клапан поплавковой камеры
14 Уплотнительное кольцо клапана
15 Впускная трубка топливопровода
16 Прокладка крышки карбюратора
17 Пластинчатая пружина
18 Поплавковая камера
19 Крышка ускорительного насоса
20 Рычаг насоса
21 Мембрана насоса
22 Пружина
23 Шариковый (всасывающий) клапан
24 Поплавок
25 Соединительное звено насоса
26 Дозирующий жиклер
27 Эмульсионная трубка
28 Вакуумный канал системы обогащения смеси
29 Дроссельный клапан
30 Промежуточный рычаг, приводящий в действие ускорительный насос
31 Главный первичный диффузор
32 Вакуумный канал для блокирования автоматического подсоса
33 Камера карбюратора
34 Прокладка
35 Рычаг вентиляционного клапана.

мы первичной камеры карбюратора.

4. Для регулирования холостых оборотов и состава смеси необходим газоанализатор, и мы вообще не рекомендуем касаться винта качества или упорного винта дроссельной заслонки. Тем не менее, кое-какую небольшую регулировку можно произвести (см. главу 13).

7. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОДСОС — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Проверить, чтобы метка на наружной крышке подсоса была совмещена с указателем на корпусе подсоса (в случае карбюратора Solex — со средним указателем) (см. рис.3.7 и 3.8). При таком положении подсоса воздушная заслонка должна полностью открыться через 3-5 мин после включения зажигания.

2. Карбюратор Solex. Для регулирования подсоса слегка ослабить 3 винта крышки подсоса и повернуть ее против часовой стрелки, чтобы уменьшить подсос, или по часовой стрелке — чтобы увеличить его.

3. Карбюратор Zenith. Для регулирования подсоса слегка ослабить 3 винта крышки подсоса и повернуть ее по часовой стрелке, чтобы уменьшить подсос, или против часовой стрелки — чтобы увеличить его.

4. Все карбюраторы. После получения нужной величины подсоса затянуть крепежные винты крышки и нанести на корпус подсоса новую установочную метку.

8. КАРБЮРАТОРЫ SOLEX — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Для того, чтобы не уронить винты и т.п. во впускной коллектор, карбюратор перед разборкой следует обязательно снять с двигателя.

2. Снять карбюратор (см. раздел 5).

3. Установить карбюратор на застланный бумагой стол и в ходе его разборки раскладывать детали на бумаге в порядке их снятия.

4. Описанная ниже процедура разборки относится к карбюратору DIDTA. Карбюратор PDSI имеет более простую конструкцию, и для его разборки можно воспользоваться той же самой процедурой.

5. Очистить карбюратор снаружи щеткой и затем вывернуть гайку из конца звена, соединяющего рычаг привода дроссельной заслонки с воздушной заслонкой.

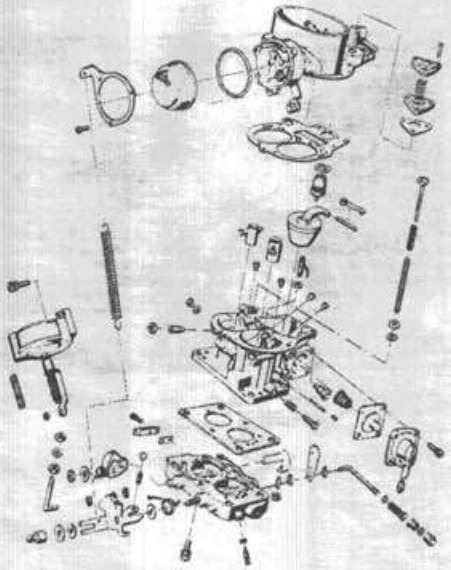


Рис.3.10. Карбюратор Solex 32/32 DIDTA.

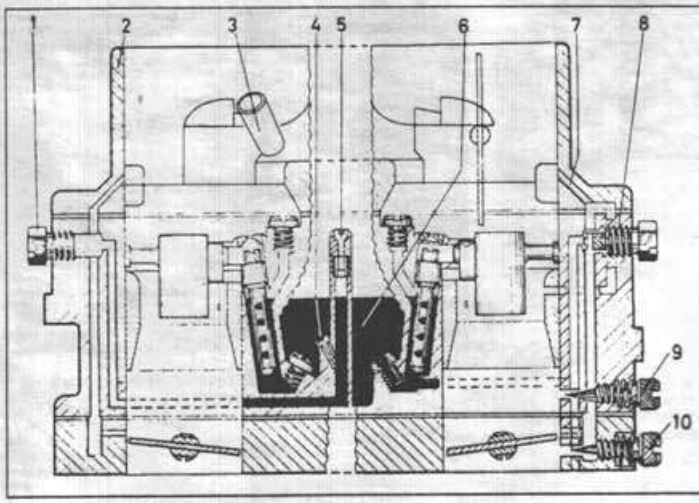


Рис.3.11. Карбюратор Solex DIDTA (продольный разрез):

1 Пробка (вакуумные каналы передающего механизма вторичной камеры)
2 Крышка карбюратора
3 Вентиляционная трубка поплавковой камеры
4 Передающий жиклер
5 Передающий воздушный жиклер
6 Поплавковая камера
7 Воздушный канал системы холостого хода
8 Воздушный жиклер системы холостого хода
9 Регулировочный воздушный винт системы холостого хода
10 Винт качества.

6. Только для карбюратора DIDTA. Отсоединить рычаг вакуумного блока от рычага привода вторичной дроссельной заслонки. Вывернуть и снять винты, крепящие крышку карбюратора к его корпусу (см. рис.3.14).

7. Вывернуть игольчатый клапан поплавковой камеры из крышки карбюратора и снять медное уплотнительное кольцо.

8. Вывернуть и снять винты, крепящие крышку клапана обогащения смеси. Снять крышку и осмотреть мембрану и связанные с нею детали (см. рис.3.15).

9. Вывернуть и снять 3 винта, крепящих крышку вакуумного механизма блокировки автоматического подсоса. Снять крышку и осмотреть мембрану (см. рис.3.16).

10. Вывернуть из крышки карбюратора винты, крепящие вакуумный механизм, приводящий в действие вторичную дроссельную заслонку.

11. Снять понижающий жиклер, тщательно очистить все детали в бензине и просушить их сжатым воздухом. Не используйте для очистки тряпки или ершики, т.к. вы можете сбить калибровку деталей карбюратора.

12. Начать разборку корпуса карбюратора, сняв с поплавковой камеры инжекторную трубку и шариковый клапан. Если уплотнительное кольцо повреждено, его при сборке нужно будет заменить на новое.

13. Вывернуть и снять 4 винта, крепящих крышку ускорительного насоса. Снять крышку и осмотреть мембрану и детали насоса.

14. Вывернуть все жиклеры из поплавковой камеры и камеры карбюратора (см. рис.3.17). Вывернуть резьбовую пробку и снять шариковый клапан (всасывающий клапан ускорительного насоса).

15. Очистить все детали в бензине и просушить их сжатым воздухом. Продуть топливные/воздушные каналы камеры карбюратора и поплавковой камеры в направлении движения потока топлива.

16. Вручную проверить работу вентиляционного клапана поплавковой камеры и осмотреть клапан и его седло (только для карбюратора DIDTA — см. рис.3.18).

17. Проверить, чтобы размеры жиклеров соответствовали Спецификациям.

18. Заменить все прокладки и уплотнительные кольца.

Сборка карбюратора производится в обратном порядке. Перед тем, как устанавливать карбюратор на двигатель, следует произвести следующее:

а. Проверить зазор механизма вентиляционного клапана поплавковой камеры.

б. Проверить работу системы обеднения смеси на холостом ходу при прогретом двигателе.

в. Проверить упор вторичной дроссельной заслонки.

г. Проверить приводной механизм ускорительного насоса.

д. Отрегулировать автоматический подсос — может быть выполнено при карбюраторе, установленном на двигатель.

е. Отрегулировать быстрые холостые обороты.

20. Механизм вентиляционного клапана поплавковой камеры. Вентиляционный клапан приводится в действие рабочим рычагом на оси дроссельной заслонки. Рычаг крепится к штоку клапана с помощью шплинта с шайбой. При сборке карбюратора необходимо проверить зазор между рычагом и шайбой при рычаге, до конца сжимающем пружину на штоке клапана. Этот зазор должен быть равен 6 мм, и для его регулировки необходимо соответствующим образом подогнуть язычок на рабочем рычаге (см. рис.3.19 и 3.20).

21. Система обеднения смеси на холостом ходу при прогретом двигателе. Задача этой системы состоит в том, чтобы предотвратить полное закрытие дроссельной заслонки на упорный винт медленных холостых оборотов. Во время торможения или на холостом ходу, когда дроссельная заслонка обычно закрыта, двигатель получает более богатую рабочую смесь, чем это необходимо (см. рис.3.21). При сгорании такой смеси образуется большое количество окиси углерода. Для снижения содержания CO в выхлопе предусмотрена система обеднения смеси на холостом ходу при прогретом двигателе, которая не дает дроссельной заслонке полностью закрыться, за счет чего поддерживается нужный для двигателя состав рабочей смеси.

22. Компенсатор системы должен открыться при температуре 90°C и для его проверки следует просто погрузить его в горячую воду (близкую к закипанию). Если компенсатор не откроется при нужной температуре, его следует заменить.

23. Упор вторичной дроссельной заслонки. Упорный винт вторичной дроссельной заслонки должен быть отрегулирован так, чтобы по кромке заслонки был зазор 0,05 мм. Ослабить винт и контргайку так, чтобы заслонка полностью закрылась, а затем ввернуть винт на 3/4 оборота, чтобы заслонка приоткрылась на нужную величину. Придерживая винт в этом положении, зафиксировать его контргайкой. Зазор по краю заслонки необходим для того, чтобы ее не заело в закрытом положении (см. рис.3.22).

24. Приводной механизм ускорительного насоса. Приводной механизм ускорительного насоса должен быть правильно установлен, т.к. от этого зависит количество топлива, впрыскиваемое насосом в камеру карбюратора. Обратите внимание на положение отдельных деталей приводного механизма. Соединительное звено вставляется в отверстие, ближайшее к оси дроссельной заслонки. Шплинт с шайбой устанавливаются на самый конец звена.

25. Автоматический подсос — регулирование. Установить узел подсоса на карбюратор так, чтобы метка на подсосе совместилась с центральной меткой на корпусе карбюратора.

26. Быстрые холостые обороты. Отрегулировать упорный винт дроссельной заслонки (первичная камера) так, чтобы зазор между краем заслонки и стенкой камеры был равен 0,75-0,85 мм.

После этого открыть дроссельную заслонку, открыть воздушную заслонку и снова закрыть дроссельную заслонку до ее упора. После этого при слегка открытой дроссельной заслонке рычаг в корпусе автоматического подсоса должен опираться на наружный уступ кулачка.

Регулирование подсоса может быть закончено после того, как карбюратор будет полностью собран и установлен на двигатель.

Завести двигатель и дать ему достичь нормальной рабочей температуры. Отпустить педаль газа, чтобы дроссельная заслонка оперлась на упорный винт быстрых холостых оборотов.

Проверить скорость двигателя: в случае быстрых холостых оборотов она должна быть равна 3200 об/мин. При необходимости отрегулировать обороты до этой величины, изменяя эффективную длину соединительного звена между дроссельной и воздушной заслонками. При слишком большой скорости двигателя ослабить нижнюю гайку и "подтянуть" верхнюю, при слишком маленькой — ослабить верхнюю гайку и подтянуть нижнюю (см. рис.3.23).

9. КАРБЮРАТОР ZENITH — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Снять карбюратор (см. раздел 5) и установить его на застланный бумагой стол. В ходе разборки карбюратора раскладывать его детали на бумаге в порядке их снятия.

2. Перед разборкой очистить карбюратор снаружи.

3. Для снятия верхней секции карбюратора снять пластмассовую пробку на его боку и ослабить винт, крепящий тягу автоматического подсоса (см. рис.3.24). Вывернуть 10 винтов, крепящих верхнюю секцию карбюратора (один из винтов находится в углублении под крепежный винт воздухоочистителя), и снять верхнюю секцию.

4. Отсоединить приводной механизм ускорительного насоса, вывернуть 3 крепежных винта и снять корпус жиклеров с поплавковой камеры (см. рис.3.25).

5. Вытащить первичный поршень ускорительного насоса за рабочий рычаг (см. рис.3.26).

6. Для снятия вторичного поршня ускорительного насоса вывернуть винт, крепящий рабочий рычаг к валику, и снять поршень и рычаг.

7. Вывернуть 2 воздушных жиклера из корпуса жиклеров и положить их так, чтобы не перепутать, т.к. они имеют разные размеры (см. рис.3.27).

8. Вытащить эмульсионные трубки, предварительно пометив их, чтобы впоследствии установить на исходные места (см. рис.3.28).

9. По мере необходимости можно снять с корпуса жиклеров те или иные жиклеры (см. рис.3.29). Очистить жиклеры бензином и продуть их сжатым воздухом.

10. Вывернуть винт, крепящий кронштейн поплавка, и снять поплавок.

11. Для снятия вакуумного блока отсоединить управляющую тягу от вторичной дроссельной заслонки, вывернуть 3 крепежных винта и снять вакуумный блок (см. рис.3.30).

12. Вывернуть 3 винта, крепящих крышку блокиратора автоматического подсоса, и осмотреть стоящую под крышкой мембрану.

13. Для снятия рычага привода дроссельной заслонки отсоединить пружинный зажим от конца оси и вытащить рычаг с двумя нейлоновыми втулками (см. рис.3.31).

14. Для получения доступа к жиклеру холостого хода, находящемуся внутри корпуса поплавковой камеры, вытащить пробку в боковой части корпуса. Вывернуть жиклер с помощью подходящей отвертки (см. рис.3.32).

15. Очистить все детали в бензине и просушить их сжатым воздухом. Продуть топливные/воздушные

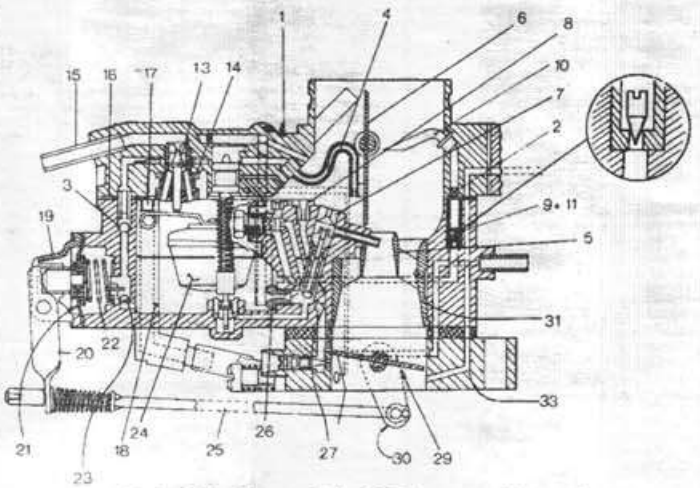


Рис.3.12. Карбюратор Solex PDSI (поперечный разрез):

1 Верхняя крышка карбюратора
2 Калибровочный жиклер
3 Шариковый клапан (клапан давления)
4 Инжекторная трубка ускорительного жиклера
5 Вспомогательный диффузор
6 Воздушная заслонка
7 Жиклер воздушного вентиляционного канала
8 Воздушный жиклер соединительного канала
9 Мембрана клапана обогащения смеси
10 Трубка обогащения смеси
11 Дозирующее отверстие/жиклер обогащения смеси
13 Игольчатый клапан поплавковой камеры
14 Уплотнительное кольцо клапана
15 Впускная трубка топливопровода
16 Прокладка крышки карбюратора
17 Пластинчатая пружина
18 Поплавковая камера
19 Крышка ускорительного насоса
20 Рычаг насоса
21 Мембрана насоса
22 Пружина
23 Шариковый (всасывающий) клапан
24 Поплавок
25 Соединительное звено насоса
26 Дозирующий жиклер
27 Эмульсионная трубка
29 Дроссельный клапан
30 Промежуточный рычаг, приводящий в действие ускорительный насос
31 Главный первичный диффузор
33 Камера карбюратора.

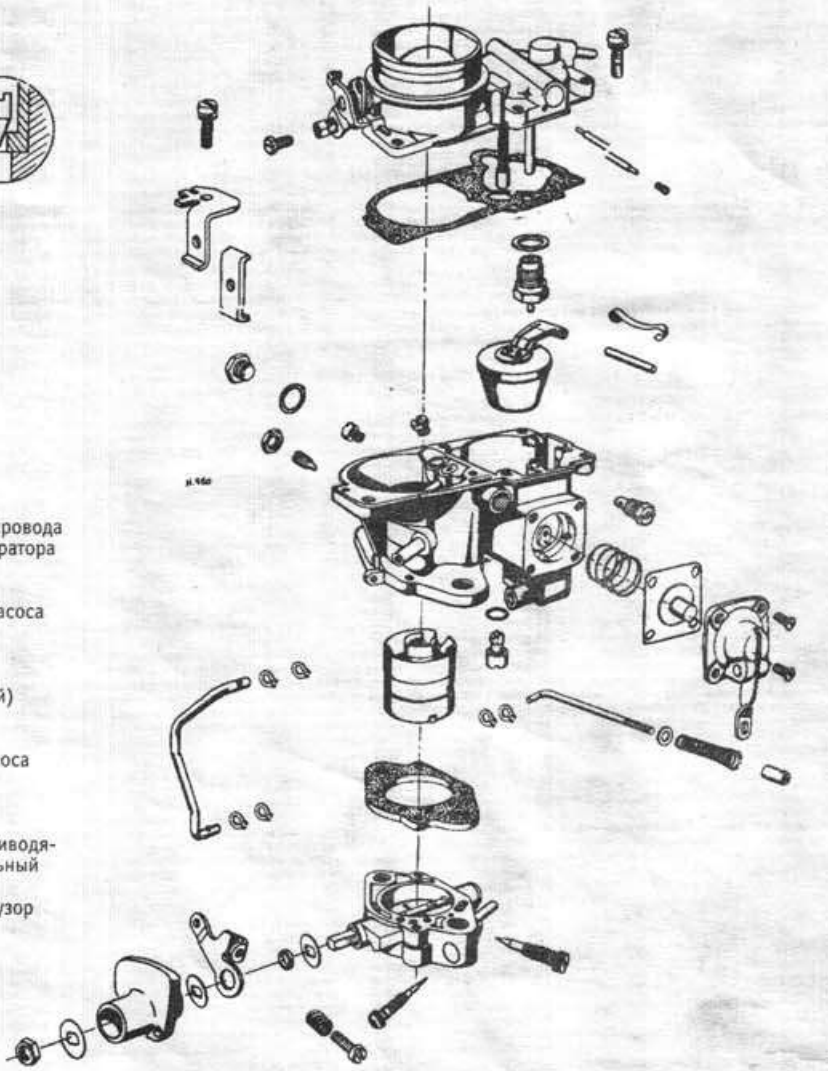


Рис.3.13. Карбюратор Solex PDSI.

каналы камеры карбюратора и поплавковой камеры в направлении движения потока топлива.

16. Вручную проверить работу вентиляционного клапана поплавковой камеры и осмотреть клапан и его седло.

17. Проверить, чтобы размеры жиклеров соответствовали Спецификациям.

18. Заменить все прокладки и уплотнительные кольца.

19. Сборка карбюратора производится в обратном порядке. Перед тем, как устанавливать карбюратор на двигатель, следует произвести проверки, указанные в разделе 6, за исключением того, что проверка быстрых холостых оборотов выполняется следующим образом.

20. Заглушить двигатель и полностью открыть дроссельную заслонку так, чтобы винт быстрых холостых оборотов был виден сбоку от корпуса подсоса.

21. С помощью тонкой отвертки отрегулировать винт так, чтобы достичь правильных быстрых холостых оборотов в 2700 об/мин (см. рис.3.33).

10. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Желательно поставить передок машины на ремонтные аппарели. При горизонтальном положении машины топливный бак находится немного выше топливного насоса, и после снятия последнего топливо начнет выливаться из бака через впускную трубку насоса.

2. Топливный насос имеет привод от валика трамблера. Для получения доступа к насосу желательно (но не необходимо) снять генератор (см. главу 10).

3. После снятия генератора отсоединить 2 трубки и заткнуть их чистыми пробками, чтобы предотвратить вытекание топлива и попадание грязи в систему.

4. Вывернуть болты, крепящие насос к крышке газораспределительного механизма, и снять насос. Снять асбестовое распорное кольцо и прокладки.

5. Насос относится к закрытому типу и не подлежит ремонту. При выходе насоса из строя его следует заменить.

6. Для снятия фильтра топливного насоса вывернуть винт, крепящий верхнюю крышку, и вытащить сетчатый фильтр (см. рис.3.34).

7. Промыть фильтр в чистом бензине и просушить сжатым воздухом. Очистить гнездо фильтра от осадка.

8. Установка насоса производится в обратном порядке. Рекомендуется установить новые прокладки между насосом и двигателем (см. рис.3.35).

11. СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. На всех рассматриваемых моделях система выпуска газов состоит из трех секций: передняя включает в себя две трубы, подсоединенных к выпускному коллектору, которые соединяются в одну трубу, крепящуюся к центральному глушителю с трубой. Средняя секция системы в свою очередь крепится к заднему глушителю с выхлопной трубой. На некоторых моделях предусмотрен также третий глушитель.

2. Передние трубы имеют фланцевое соединение с выпускным коллектором и крепятся к нему 6 болтами. После каждой разборки соединения следует менять его прокладку на новую (см. рис.3.36).

3. Центральный глушитель и задний глушитель с выхлопной трубой крепятся к днищу с помощью резиновых колец, закрепленных на кронштейнах (см. рис.3.37).

4. При ремонте системы рекомендуется использовать только фирменные запчасти и крепежные детали. Помните о том, что детали выхлопной системы подвержены не только наружной, но и внутренней коррозии, поэтому при выходе из строя только одной секции системы часто приходится заменять систему в целом.

5. При монтаже системы следует следить, чтобы ее детали не были перекошены и в местах соединений перекрывались на нужную величину (примерно на 32,5 мм).

6. При замене секции выхлопной системы рекомендуется снять с машины всю систему в сборе и очистить все соединения, чтобы детали системы легко монтировались.

7. Для ремонта труб и глушителей системы (включая торцы и колена) могут быть использованы фирменные ремонтные средства Holts Flexiwrap и Holts Gun Gum.

8. Впускной и выпускной коллекторы приболчены к центральной секции системы для создания горячего "пятна", на котором происходит переход топлива в пары. Места соединения коллекторов и коллектора с головкой цилиндров снабжено прокладками.

9. После отсоединения коллектора от головки цилиндров или впускного и выпускного коллекторов друг от друга следует всегда заменять прокладку затронутого соединения на новую.

12. ТОПЛИВНЫЙ БАК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Топливный бак расположен вертикально в багажном отделении, сразу же за задним сидением. Бак крепится на месте 4 болтами. Заливная трубка бака выведена наружу через правое заднее крыло и фиксируется на месте резиновой втулкой. Вентиляционная трубка крепится на зажиме к днищу бака и выведена наружу через пол моторного отделения.

2. Датчик уровня топлива крепится к верхней части бака 5 винтами. Он не подлежит ремонту и в случае неисправности должен быть заменен на новый. При установке нового датчика проверить, чтобы клемма для подсоединения провода была в положении, соответствующем положению цифры "2" на циферблате часов (см. рис.3.40).

3. Перед снятии бака постараться использовать по возможности больше топлива.

4. Открыть крышку багажника и ослабить 3 крепежных кнопки и 2 поворотных зажима, крепящих декоративную панель над баком. Снять панель (см. рис.3.41).

5. С помощью тупой отвертки ослабить резиновую втулку вокруг заливной горловины. Разжать хомут и отсоединить вентиляционную трубку от верхней части бака.

6. Протащить вентиляционную трубку через пол

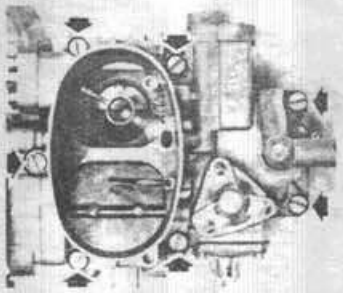


Рис.3.14. Карбюратор DIDTA — винты (показаны стрелками), крепящие крышку к корпусу карбюратора (раздел 8).

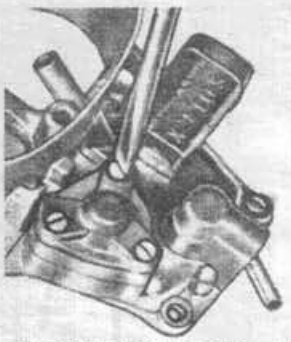


Рис.3.15. Карбюратор DIDTA — снятие крышки клапана обогащения смеси (раздел 8).

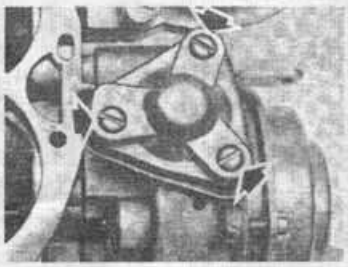


Рис.3.16. Карбюратор DIDTA — винты крышки блокиратора автоматического подсоса (раздел 8).

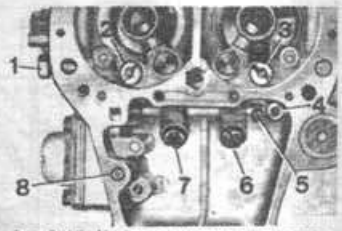


Рис.3.17. Местоположение жиклеров карбюратора DIDTA (раздел 8):
1 Воздушный жиклер системы холостого хода
2 Воздушный жиклер первичной камеры
3 Воздушный жиклер вторичной камеры
4 Переходной воздушный жиклер
5 Переходной жиклер
6 Главный жиклер вторичной камеры
7 Главный жиклер первичной камеры
8 Воздушный жиклер системы обогащения смеси.



Рис.3.18. Вентиляционный клапан поплавковой камеры карбюратора DIDTA (раздел 8).

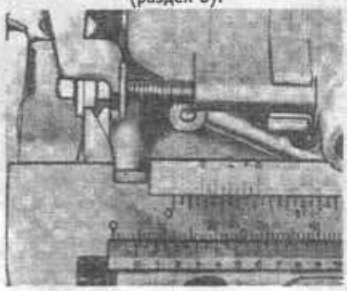


Рис.3.19. Проверка зазора вентиляционного клапана (раздел 8).

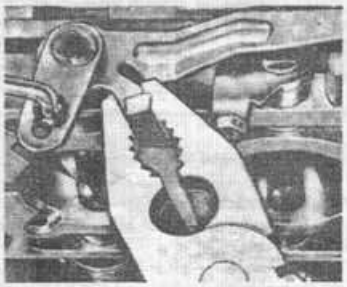


Рис.3.20. Регулирование зазора вентиляционного клапана (раздел 8).

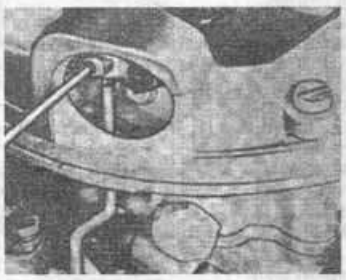


Рис.3.24. Карбюратор Zenith — снятие зажимного винта тяги воздушной заслонки (раздел 9).

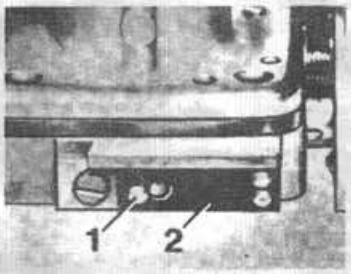


Рис.3.21. Компенсатор системы обеднения смеси на холостом ходу при прогретом двигателе (раздел 8):
1 Коническая пробка
2 Биметаллическая пружина.

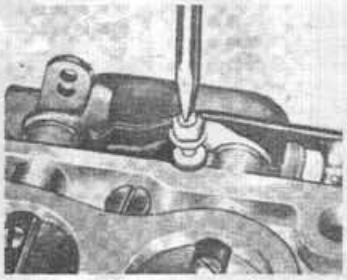


Рис.3.22. Регулирование упорного винта вторичной дроссельной заслонки.

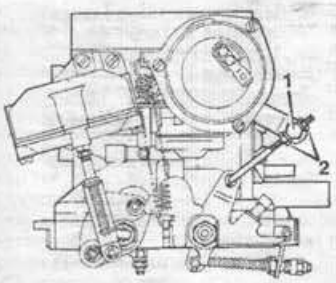


Рис.3.23. Регулировочная тяга быстрых холостых оборотов (раздел 8):
1 Шарнирное звено
2 Регулировочные гайки.

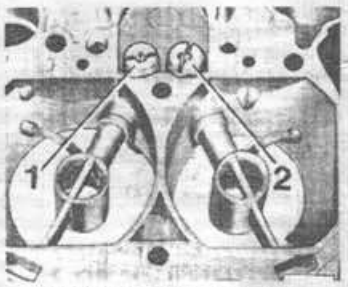


Рис.3.27. Карбюратор Zenith — местоположение воздушных жиклеров (раздел 9):
1 Жиклер вторичной камеры
2 Жиклер первичной камеры.



Рис.3.25. Карбюратор Zenith — снятие корпуса жиклеров (раздел 9).

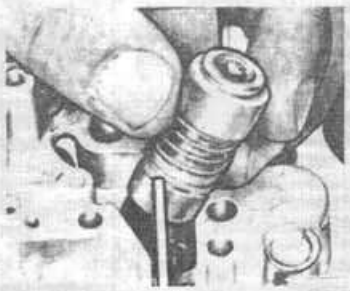


Рис.3.26. Извлечение первичного поршня ускорительного насоса (раздел 9).

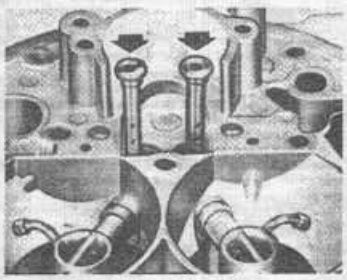


Рис.3.28. Карбюратор Zenith — снятие эмульсионных трубок (раздел 9).

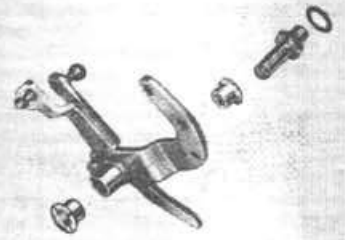


Рис.3.31. Рычаг привода дроссельной заслонки и его детали (раздел 9).

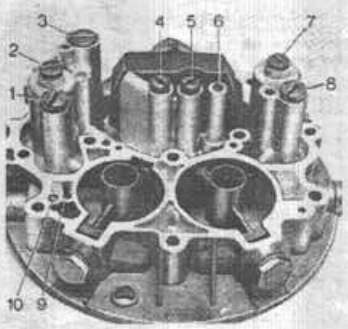


Рис.3.29. Местоположение жиклеров на карбюраторе Zenith (раздел 9):

Жиклеры и клапаны карбюратора:
1 Выпускной клапан ускорительного насоса первичной камеры
2 Впускной клапан ускорительного насоса первичной камеры
3 Клапан обогащения смеси
4 Дозирующий жиклер первичной камеры
5 Дозирующий жиклер вторичной камеры
6 Переходной жиклер вторичной камеры
7 Впускной клапан ускорительного насоса вторичной камеры
8 Выпускной клапан ускорительного насоса вторичной камеры
9 Вентиляционная трубка системы дополнительной смеси на холостом ходу
10 Жиклер системы дополнительной смеси на холостом ходу.

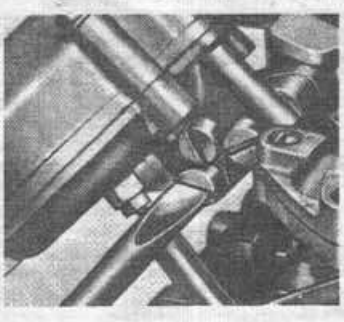


Рис.3.30. Карбюратор Zenith — снятие вакуумного блока (раздел 9).

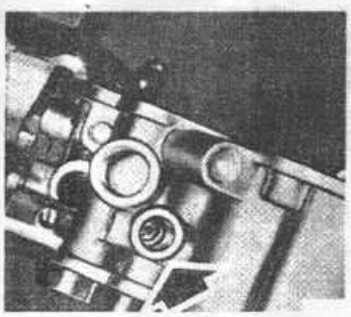


Рис.3.32. Карбюратор Zenith — местоположение дополнительного жиклера системы холостого хода (раздел 9).

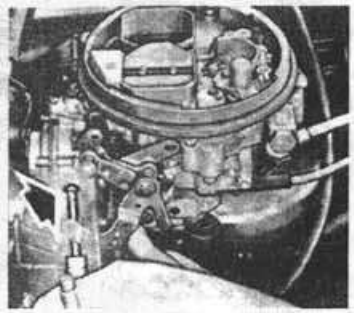


Рис.3.33. Регулирование винта быстрых холостых оборотов через боковые отверстия в корпусе подсоса (карбюратор Zenith) (раздел 9).

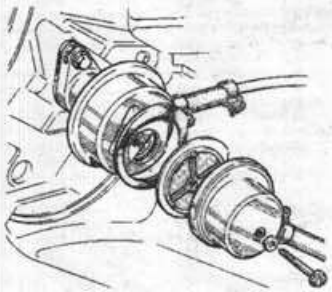


Рис.3.34. Снятие гнезда фильтра топливного насоса (раздел 10).

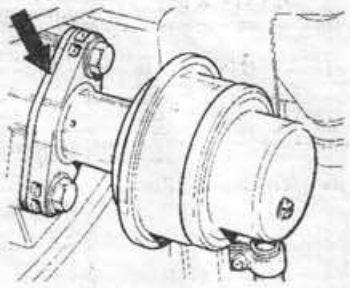


Рис.3.35. Местоположение прокладки топливного насоса (раздел 10).

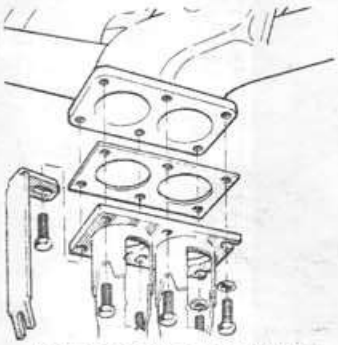


Рис.3.36. Фланцевое соединение выхлопной системы с выпускным коллектором (раздел 11).

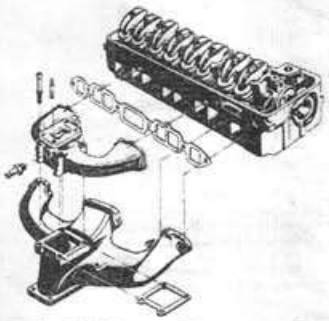


Рис.3.38. Впускной и выпускной коллекторы и прокладки (раздел 11).

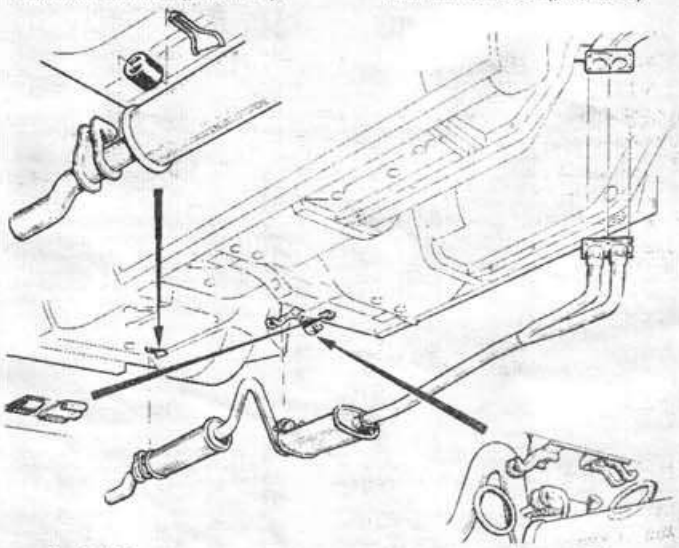


Рис.3.37. Типичные крепления системы выпуска газов (раздел 11).

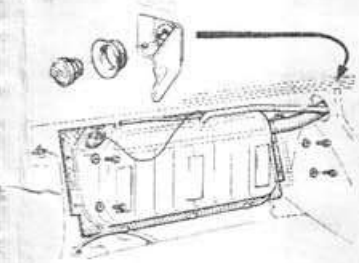


Рис.3.39. Местонахождение топливного бака и его заливной горловины (раздел 12).

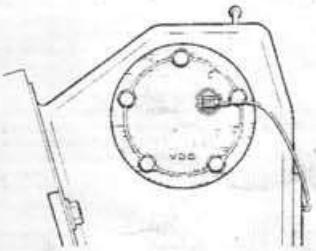


Рис.3.40. Датчик уровня топлива (раздел 12).

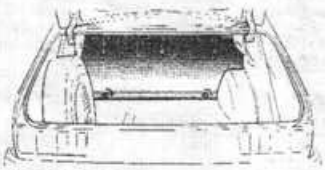


Рис.3.41. Точки крепления декоративной панели над топливным баком (раздел 12).

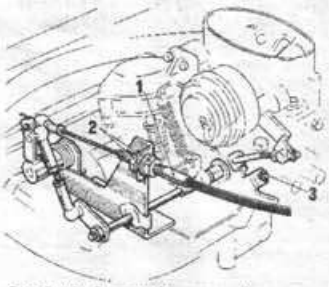


Рис.3.42. Детали (типичные) троса газа (раздел 14):
1 Наружный трос
2 Регулировочные гайки
3 Дроссельный упорный винт.

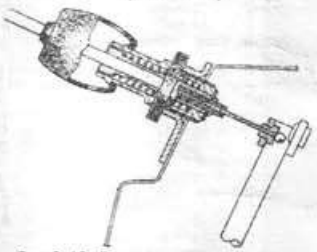


Рис.3.43. Втулка троса газа на панели салона (раздел 14).

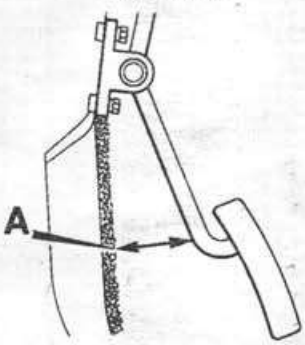


Рис.3.44

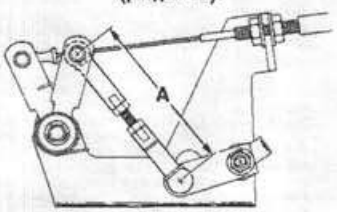


Рис.3.45

багажного отделения и отсоединить провод от датчика уровня топлива.

7. Работая под машиной, подставить под бак подходящий контейнер, ослабить хомут питающего топливопровода и отсоединить шланг от топливного бака.

8. Вывернуть 4 болта по бокам бака. Отвести заливную и вентиляционную трубки в сторону так, чтобы они не мешали снятию бака, и вытащить бак через верх.

9. Установка бака производится в обратном порядке.

13. УКАЗАТЕЛЬ И ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Указатель и датчик уровня топлива входят в электрооборудование автомобиля, и поэтому всю информацию по ним можно найти в главе 10.

14. ТРОС ГАЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Трос газа смазать невозможно, поэтому если он начинает работать слишком туго или заедает, трос необходимо заменить.

2. Отсоединить шаровой наконечник внутреннего троса от рычага карбюратора. Отсоединить наружную втулку от кронштейна (см. рис.3.42).

3. Отцепить проволоку и пластмассовую втулку от конца рычага педали газа. Работая в моторном отделении, вытащить трос из кронштейна на панели (см. рис.3.43).

4. Следует заметить, что в зависимости от двигателя трос может иметь разную длину. При заказе нового троса обратите внимание на его номер и длину.

5. Установка троса производится в обратном порядке. Проверить, чтобы шарик и пластмассовая втулка на конце троса правильно сели на рычаг педали газа.

6. Для регулирования длины троса следует предварительно установить высоту педали газа в соответствии с рис.3.44 (делается путем вворачивания или выворачивания упора педали).

7. Если карбюратор имеет регулируемую управляющую тягу, следует задать ее длину, как это указано на рис.3.45.

8. Длина троса регулируется с помощью двух контргаек, находящихся на кронштейне наружного троса. При правильной длине троса должен быть зазор между упорным винтом дроссельной заслонки и кулачком быстрых холостых оборотов при упоре педали газа, касающемся панели. Дроссельная заслонка должна быть закрыта. При педали, вжатой в пол до упора, дроссельная заслонка должна быть полностью открыта.

9. Регулирование троса понижения (kick-down) передачи на моделях с автоматической коробкой передач см. в главе 6.

15. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Плохая работа двигателя и избыточный расход топлива совсем не обязательно обусловлены неисправностями топливной системы или карбюратора. Прежде всего необходимо проверить систему зажигания. В любом случае, даже если неисправность кроется в топливной системе, ее трудно будет выявить при неправильно отрегулированной системе зажигания. Приведенная ниже диагностика основывается на том, что вы уже проверили и отрегулировали систему зажигания.

Симптом	Причина (причины)	Коррективные меры
Запах бензина при выключении двигателя	Протекают топливные линии или штуцеры	По необходимости заменить или отремонтировать
	Протекают топливные линии и штуцеры	
	Протекает топливный бак	Заполнить до верха топливный бак и тщательно осмотреть все швы, соединения и заливную горловину на протечки. Устранить обнаруженные дефекты.
Запах бензина при холостой работе двигателя	Протекают штуцеры топливных линий между насосом и карбюратором	Осмотреть линии и штуцеры и подтянуть или отремонтировать их
	Топливо переливается из поплавковой камеры из-за неправильно отрегулированного уровня, неисправного игольчатого клапана или протекающего поплавка	Проверить уровень топлива и состояние поплавка и игольчатого клапана. Заменить дефектные детали.
Избыточный расход топлива по причинам, не связанным с протечками или поплавковой камерой	Изношены жиклеры	Заменить жиклеры (или корпус карбюратора, если жиклеры не снимаются)
	Жиклер подает слишком много топлива	Отрегулировать жиклер
	Заедает какой-либо из механизмов карбюратора	Проверить работу механизмов карбюратора.
Проблемы с пуском двигателя, неровный ход, пониженная мощность двигателя, самопроизвольное выключение	Один или несколько жиклеров полностью или частично засорились	Разобрать карбюратор и очистить поплавковую камеру и жиклеры
	Слишком низкий уровень топлива в поплавковой камере или залипает игольчатый клапан	Разобрать карбюратор и проверить уровень топлива и состояние игольчатого клапана
	Топливный насос не подает достаточно топлива	Проверить подачу насоса и по необходимости отрегулировать ее или заменить насос.

ГЛАВА 4 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Свечи зажигания	Champion RL82YCC или RL82YC
Искровой промежуток:	
RL82YCC	0,8 мм
RL82YC	0,7 мм
Катушка зажигания	
Тип	Bosch или Delco-Remy
Сопротивление первичной обмотки	1,2-1,6 Ом
Пусковое напряжение	12 В (примерно)
Рабочее напряжение	4,5-6 В
Провода высокого напряжения	Champion CLS 5 (в комплекте)
Трамблер	Bosch или Delco-Remy
Зазор между контактами прерывателя	0,40 мм
Угол замкнутого состояния контактов	47°-53°
Момент зажигания (статический)	5° до в.м.т.

Момент затяжки (кг-м)

Свечи зажигания	3,1-4

Вакуум-коррекция зажигания	Вакуум (бар)	Увеличение угла опережения зажигания (°)
Двигатель 1,6 л	-0,13	0
	-0,24	1—3½
	-0,27	3½—6
	-0,33	6½—9
	-0,40	9—11
Двигатель 1,9 л	-0,11	0
	-0,17	0—5
	-0,24	4—8½
	-0,27	6—9

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. Низкое напряжение от аккумулятора подается к катушке зажигания, где оно преобразуется в высокое напряжение, величина которого достаточна для того, чтобы при высоком давлении, развиваемом в цилиндрах, между электродами свечей проскакивала искра.

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

Контур низкого напряжения (иногда еще называющийся первичным) состоит из аккумулятора, провода, ведущего к блоку управления, провода, ведущего к выключателю зажигания, провода, ведущего от выключателя зажигания к первичной обмотке катушки (клемма BAT), и провода, ведущего от первичной обмотки катушки (клемма DIST) к контактам прерывателя и конденсатору в трамблере.

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

Система зажигания работает следующим образом. Низкое напряжение преобразуется в катушке зажигания в высокое за счет размыкания и замыкания контактов прерывателя в контуре низкого напряжения. Высокое напряжение подается через "уголек" в центре крышки трамблера к бегунку на крышке, и всякий раз, когда бегунок совмещается с одним из четырех электродов, стоящих на крышке трамблера и соединенных с проводами зажигания, размыкание и замыкание контактов прерывателя вызывает наращивание высокого напряжения, приводящее к проскакиванию искры между бегунком и соответствующим электродом. Напряжение по проводу зажигания передается на свечу, между электродами которой проскакивает искра, приводящая к воспламенению смеси, после чего ток уходит на "массу".

Для того, чтобы воспламенение смеси имело место в нужный момент времени по отношению к скорости и нагрузке двигателя, момент зажигания автоматически регулируется.

Угол опережения зажигания контролируется механическим и вакуумным регуляторами. Механический (центробежный) регулятор состоит из двух грузиков, которые за счет центробежной силы расходятся при увеличении скорости вращения валика трамблера и поворачивают кулачок относительно валика трамблера, ускоряя тем самым проскакивание искры. Грузики удерживаются двумя пружинами, и именно от натяжения пружин зависит правильность механической регулировки угла опережения зажигания.

Вакуумный регулятор состоит из мембраны, одна сторона которой соединена тонкой трубкой с карбюратором, а вторая — с пластиной контактного прерывателя. Разрежение в впускном коллекторе и карбюраторе, которое меняется в зависимости от скорости двигателя и степени открытия дроссельной заслонки, вызывает перемещение мембраны, которая соответствующим образом перемещает пластину контактного прерывателя, ускоряя или замедляя проскакивание искры. Точный контроль момента зажигания достигается с помощью пружины, находящейся в вакуумном регуляторе.

В состав проводки системы зажигания входит провод высокого сопротивления, входящий в питающий контур катушки зажигания. Крайне важно, чтобы использовалась только катушка, оснащенная балластным резистором. Стартер соленоида имеет дополнительную клемму, так что провод, соединяющий соленоид с катушкой, подает при включении стартера ток прямо на катушку. Балластный резистор при этом шунтируется, и в систему зажигания подается напряжение аккумулятора, что облегчает пуск двигателя.

2. ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Свечи зажигания. Снять свечи и тщательно очистить их от налета. Осмотреть фарфоровый изолятор вокруг центрального электрода свечи. Если он поврежден, свечу следует заменить. Проверить и отрегулировать искровой промежуток свечей. Рекомендуется заменять свечи через каждые 15000 км.

2. Трамблер. Через каждые 15000 км следует снимать крышку трамблера и капать 1-2 капли моторного масла в центр углубления на кулачке. Смазать поверхности кулачка вазелином. Следите за тем, чтобы масло или вазелин не попали на контакты прерывателя, т.к. это приведет к проблемам с зажиганием. Через каждые 15000 км осматривать поверхности контактов прерывателя. Если на одном из контактов наблюдается накопление осадков, а на другом — вмятина, невозможно будет правильно отрегулировать зазор между контактами, и их придется заменить. Если поверхности контактов в порядке, отрегулировать зазор между ними.

3. Общее обслуживание. Осмотреть все провода и клеммы на наличие поврежденной или потрескавшейся изоляции. Проверить надежность крепления проводов. Поврежденные провода должны быть заменены. Особое внимание следует обратить на провода высокого напряжения, т.к. в случае повреждения их изоляции возможно проскакивание искры на ближайшую "массу" и, соответственно, потеря ее на свече. Проверить, чтобы провода высокого напряжения не терлись о движущиеся части машины.

3. КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАЗОРА

1. Ослабить зажимы или винты, крепящие крышку трамблера, и снять крышку вместе с проводами высокого напряжения.

2. Начисто протереть крышку изнутри и снаружи сухой тряпкой. Счистить грязь и налет с ее четырех выступов и осмотреть крышку на наличие трещин или повреждений. Проверить "уголек" в центре крышки: он должен выступать примерно на 6 мм. Заменить крышку, если она имеет трещины или какой-либо из выступов корродирован или изношен.

3. Снять бегунок с валика и начисто протереть его металлический наконечник.

4. Снять пластмассовую крышку, защищающую механизм контактного прерывателя от конденсатной воды, которая могла бы ухудшить его работу.

5. Осторожно развести контакты и осмотреть их поверхности. Если они неровные, изъязвлены или загрязнены, необходимо снять контакты для обработки поверхности или заменить их на новые.

6. Если контакты в хорошем состоянии, проверить зазор между ними. Для этого провернуть двигатель так, чтобы рычаг контактного прерывателя встал на один из четырех выступов на кулачке. При этом между контактами должен только-только проходить щуп на 0,40 мм (см. фотографию).

7. Если зазор слишком велик или слишком мал, ослабить установочный винт прерывателя и передвинуть неподвижный контакт так, чтобы получить требуемый зазор. Снова затянуть установочный винт в опорной пластине трамблера.

8. Снова проверить зазор, чтобы убедиться, что он не был сбит во время затяжки винта.

9. Установить на место пластмассовую крышку, бегунок и затем крышку трамблера (см. рис.4.1).

10. Окончательная регулировка зазора должна производиться с помощью прибора для определения угла замкнутого состояния контактов. Угол замкнутого состояния контактов — это угол в градусах, на который поворачивается кулачок трамблера между моментами замыкания и размыкания контактов прерывателя.

11. Подсоединить прибор для измерения угла замкнутого состояния контактов в соответствии с инструкцией изготовителя. Желательно иметь такой прибор, который может измерять угол при работающем двигателе, т.к. в противном случае придется проверять угол, проворачивая двигатель вручную.

12. При слишком большом угле замкнутого состояния контактов следует увеличить зазор между контактами, при слишком маленьком — уменьшить его. Каждый раз зазор следует изменять на очень небольшую величину и снова проверять угол замкнутого состояния контактов.

13. По возможности следует проверять угол замкнутого состояния контактов при работающем двигателе, т.к. для получения нужной величины угла придется несколько раз повторить измерения.

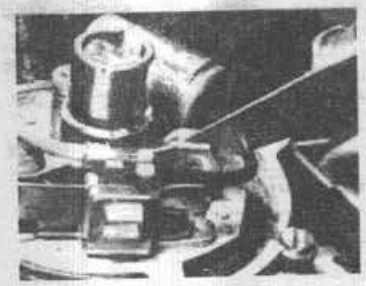
14. Перед регулированием момента зажигания (см. раздел 8) следует всегда проверять и регулировать угол замкнутого состояния контактов.

4. КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1. Если контакты прерывателя обгорели, изъязвлены или сильно изношены, их следует снять и либо обработать их поверхности, либо заменить их на новые.

2. Снять крышку трамблера, бегунок и крышку механизма контактного прерывателя. После этого вывернуть и снять установочный винт, крепящий механизм прерывателя к опорной пластине трамблера.

3. Трамблер Bosch. Отсоединить лепестковый соединитель провода низкого напряжения и снять контактный прерыватель в сборе (см. рис.4.2).



3.6. Регулирование зазора между контактами прерывателя.

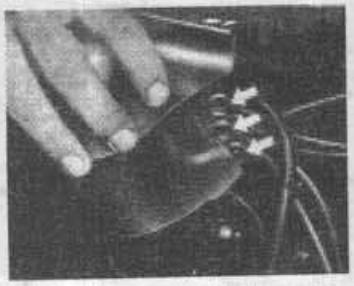


Рис.4.1. Снятие защитной крышки с крышки трамблера (стрелкой показаны 3 вжимных штырька (раздел 3).

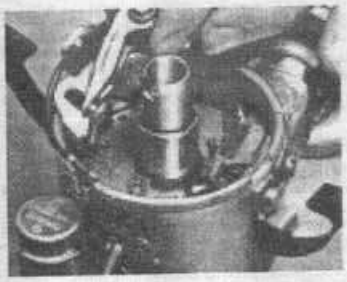


Рис.4.2. Снятие контактного прерывателя (трамблер Bosch) (раздел 4).

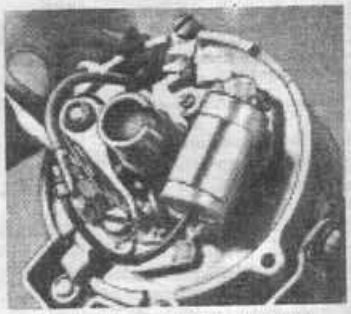


Рис.4.3. Отсоединение пружины контактного прерывателя от стойки изолятора (трамблер Delco-Remy) (раздел 4).

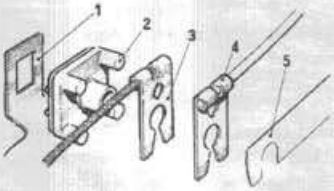


Рис.4.4. Правильное положение деталей стойки изолятора (трамблер Delco-Remy) (раздел 4):
1 Пластина неподвижного контакта
2 Пластмассовый изолятор
3 Клемма конденсатора
4 Клемма провода низкого напряжения
5 Пружина контактного прерывателя.

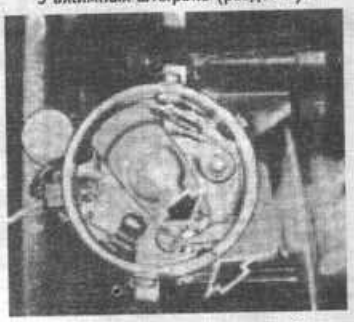


Рис.4.5. Положение ротора трамблера при поршне № 1 в положении в.м.т. (трамблер Bosch) (раздел 6).



Рис.4.6. Положение ротора трамблера при поршне № 1 в положении в.м.т. (трамблер Delco-Remy) (раздел 6).

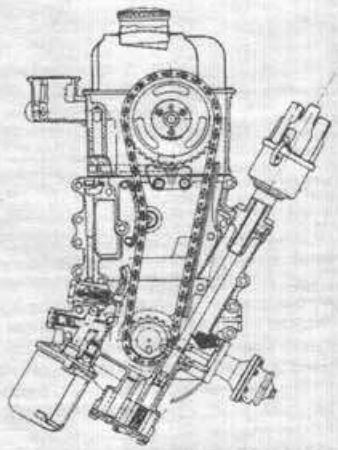


Рис.4.7. Расположение трамблера и его приводного валика (стрелкой показан толкатель топливного насоса (раздел 6).

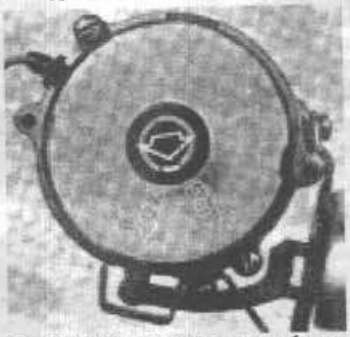


Рис.4.8. Положение валика трамблера перед установкой его на двигатель (трамблер Delco-Remy) (раздел 6).

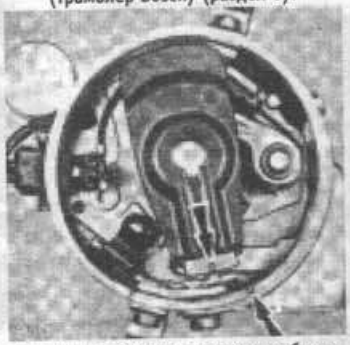


Рис.4.9. Положение валика трамблера перед установкой его на двигатель (трамблер Bosch) (раздел 6).



Рис.4.10. Снять крепежный зажим тяги вакуумного регулятора (раздел 7).

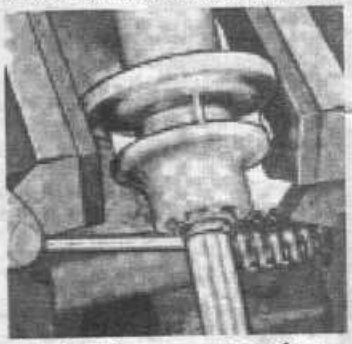


Рис.4.11. Снять с валика трамблера разрезное стопорное кольцо (раздел 7).

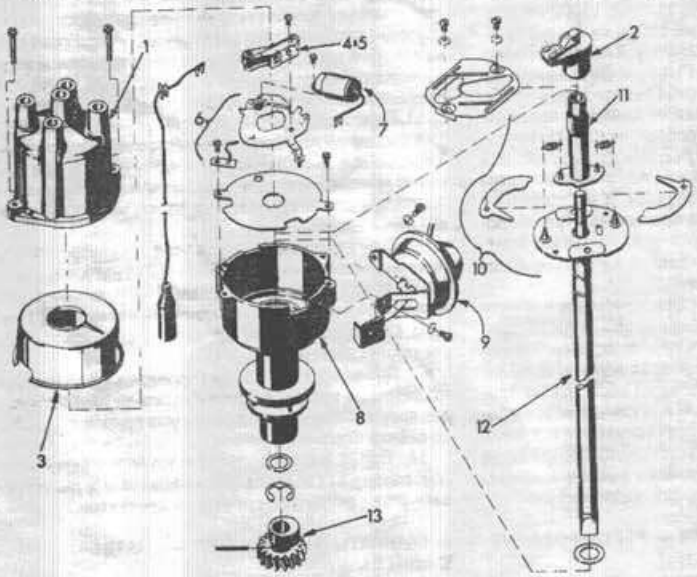


Рис.4.12. Устройство трамблера Delco-Remy (раздел 7):
1 Крышка трамблера
2 Бегунок
3 Пылезащитная крышка
4 Рычаг контактного прерывателя
5 Крепление контактного прерывателя
6 Опорная пластина контактного прерывателя
7 Конденсатор
8 Корпус трамблера
9 Мембрана вакуумного регулятора
10 Центробежный регулятор
11 Кулачок трамблера
12 Приводной валик трамблера
13 Ведущая шестерня и кулачок топливного насоса.

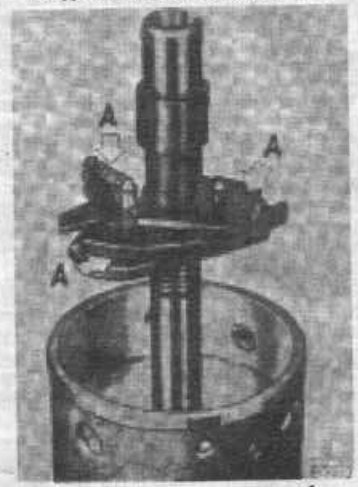


Рис.4.14. Точки смазки на центробежном регуляторе зажигания (раздел 7).



Рис.4.15. Точки смазки в верхней части трамблера (раздел 7):
A Немного смазки средней консистенции
B Моторное масло
C Моторное масло.



Рис.4.16. Метки на шкиве коленвала и передней крышке газораспределительного механизма (раздел 8).

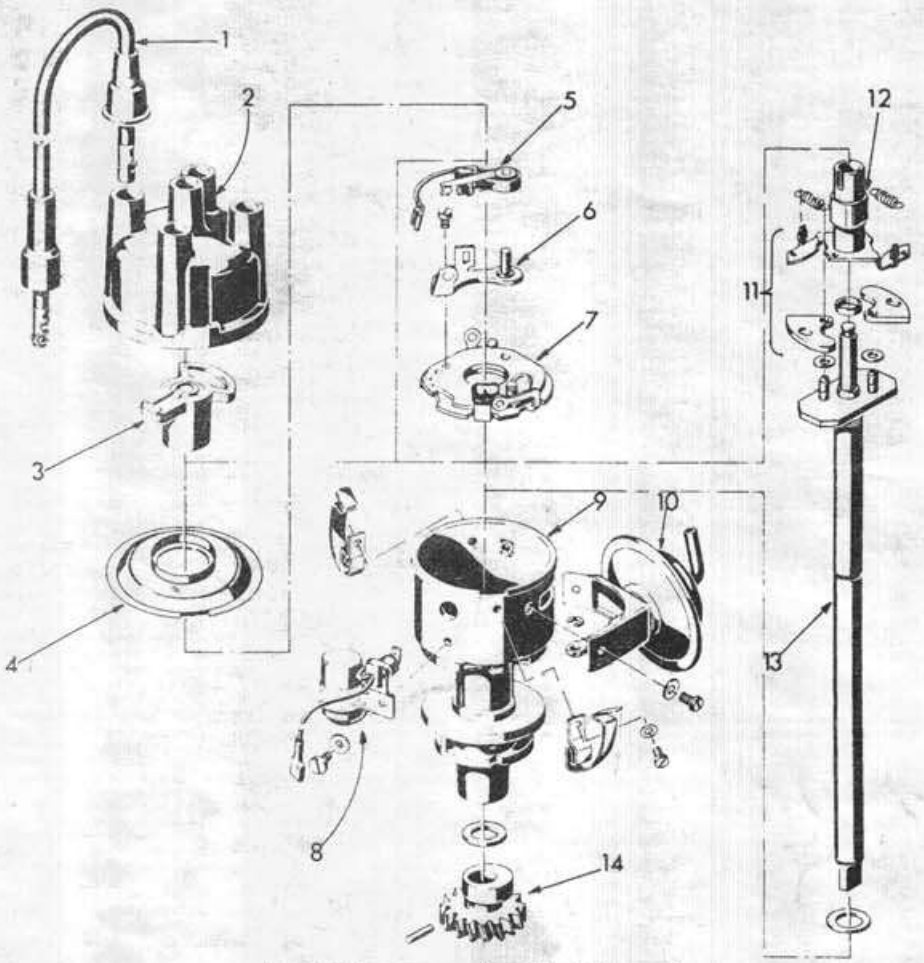


Рис.4.13. Устройство трамблера Bosch (раздел 7):

1 Провода высокого напряжения
2 Крышка трамблера
3 Бегунок
4 Пылезащитная крышка
5 Крепление контактного прерывателя
6 Крепление и поворотная ось контактного прерывателя
7 Опорная пластина контактного прерывателя
8 Конденсатор и провод низкого напряжения
9 Корпус трамблера
10 Мембрана вакуумного регулятора
11 Центробежный регулятор
12 Кулачок трамблера
13 Приводной валик трамблера
14 Ведущая шестерня и кулачок топливного насоса.

4. Трамблер Delco-Remy. Отцепить пружину рычага подвижного контакта от стойки изолятора на пластине неподвижного контакта и снять лепестковые соединители конденсатора и провода низкого напряжения (см. рис.4.3).

5. Снять рычаг подвижного контакта с пружиной и затем пластину неподвижного контакта.

6. Поверхности контактов можно обработать с помощью точильного камня или наждачной бумаги. Однако, если контакты обгорели или изъязвлены, желательно заменить их на новые.

7. Установка новых контактов производится в обратном порядке. При замене контактов на трамблере Delco-Remy проверить, чтобы клеммы провода низкого напряжения и конденсатора были установлены в правильном порядке на стойке изолятора (см. рис.4.4).

8. В завершении отрегулировать зазор между контактами прерывателя (см. раздел 3).

5. КОНДЕНСАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

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 включен параллельно с контактами прерывателя. Если он будет пробит, это приведет к выходу из строя системы зажигания, т.к. контакты уже не смогут размыкать контур низкого напряжения.

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, бегунок и пластмассовую крышку.

6. Трамблер Bosch. Отсоединить провод низкого напряжения прерывателя от лепесткового соединителя, находящегося внутри корпуса трамблера.

7. Отсоединить от катушки провод низкого напряжения, соединяющий ее с трамблером.

8. Вывернуть и снять винт, крепящий конденсатор и провод низкого напряжения к корпусу трамблера. Обратите внимание на то, что конденсатор поставляется вместе с проводом низкого напряжения для подсоединения к катушке, зажимом для соединителя провода и монтажной втулкой.

9. Трамблер Delco-Remy. Отцепить пружину рычага подвижного контакта от стойки изолятора на пластине неподвижного контакта и снять лепестковый соединитель конденсатора.

10. Вывернуть крепежный винт и снять конденсатор.

11. Установка конденсатора производится в обратном порядке.

6. ТРАМБЛЕР — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1. Отсоединить провода от аккумулятора и снять крышку трамблера. Разместить крышку в стороне, чтобы не мешала снятию трамблера. Если вы совсем снимаете крышку с машины, следует пометить провода высокого напряжения (в том числе и катушки), чтобы не перепутать их при подсоединении.

2. Снять свечи зажигания и установить коробку передач на "нейтраль".

3. Провернуть двигатель с помощью вентилятора так, чтобы ротор (или валик) трамблера встал в положение, показанное на рис.4.5 и 4.6 (поршень № 1 в положении в.м.т.).

4. После того, как двигатель встанет в нужное положение, включить ручной тормоз и поставить машину на передачу. Трамблер будет намного легче устанавливать, если двигатель останется в заданном положении.

5. Отсоединить от катушки провод низкого напряжения, соединяющий ее с трамблером.

6. Снять топливный насос (см. главу 3). Это необходимо сделать потому, что насос приводится в действие кулачком с валика трамблера. Если насос не будет снят, валик трамблера нельзя будет вытащить из крышки газораспределительного механизма (см. рис.4.7).

7. Вывернуть и снять зажимной болт трамблера. Снять зажимную пластину трамблера, после чего можно вытащить трамблер из его гнезда в крышке газораспределительного механизма.

8. Установка: проверить, чтобы поршень N 1 находился в положении в.м.т. на такте воспламенения смеси. Это должно быть так, если двигатель не был сдвинут во время снятия трамблера.

9. В ходе установки трамблера спираль на ведущей шестерне повернет валик трамблера. Для того, чтобы заранее скомпенсировать этот поворот, следует повернуть ротор (или валик) трамблера перед его установкой так, как это показано на рис.4.8 и 4.9.

10. Придерживая трамблер и его валик в правильном положении, вставить трамблер в отверстие в крышке газораспределительного механизма.

11. После того, как валик трамблера зайдет в прорезь на валике масляного насоса, проверить, чтобы он встал в правильное положение (см. рис.4.5 и 4.6).

12. Установить на место и затянуть зажимной болт трамблера.

13. Установить топливный насос и проверить статический момент зажигания (см. раздел 8).

7. ТРАМБЛЕР — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Перед разборкой трамблера подготовить чистый лист бумаги, на котором можно будет раскладывать его детали.

2. Снять крышку трамблера, бегунок, пылевлагозащитную крышку и контактный прерыватель (см. раздел 4).

3. В случае трамблера Bosch вывернуть винты, крепящие зажимы крышки к корпусу трамблера.

4. В случае трамблера Delco-Remy вывернуть 2 винта, крепящих опорную пластину к корпусу трамблера.

5. Разжать и снять пружинное зажимное кольцо, фиксирующее тягу вакуумного регулятора на центрирующем буртике опорной пластины контактного прерывателя (см. рис.4.10). Вывернуть и снять 2 винта, крепящих мембрану вакуумного регулятора к корпусу трамблера. Снять мембрану с трамблера.

6. Разжать разрезное стопорное кольцо, фиксирующее валик трамблера в корпусе трамблера, и вытащить его из прорези на валике (сразу же под корпусом) (см. рис.4.11).

7. Протолкнуть валик через корпус трамблера и снять опорную пластину контактного прерывателя.

8. Не пытайтесь разбирать опорную пластину, т.к. она заменяется только в сборе.

9. Две пластины, из которых состоит опорная пластина контактного прерывателя, могут быть отсоединены друг от друга после того, как будет вывернут винт, крепящий шарик и упорную пружину.

10. Рекомендуется не разбирать центробежный регулятор зажигания, и если требуется снять валик для очистки ведущей шестерни и топливного насоса, следует снять его вместе с центробежным регулятором зажигания. Приводной кулачок топливного насоса крепится к нижней части валика установочным штифтом.

11. Дальнейшая разборка трамблера не имеет смысла: кроме крышек, контактного прерывателя и конденсатора остальные детали трамблера по отдельности практически не поставляются.

12. Если обнаружится, что подшипник валика трамблера изношен (т.е. валик имеет боковой люфт), можно предположить, что остальные детали трамблера изношены в той же степени, и трамблер подлежит замене.

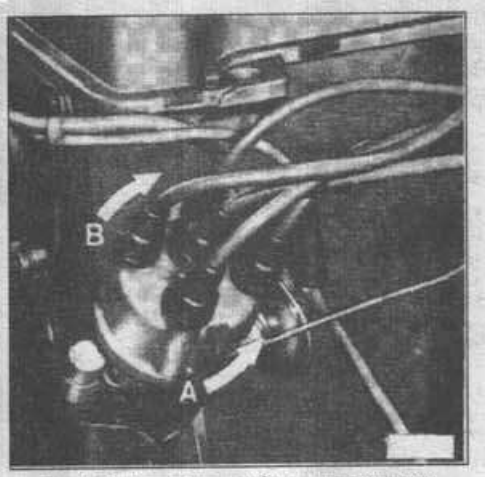
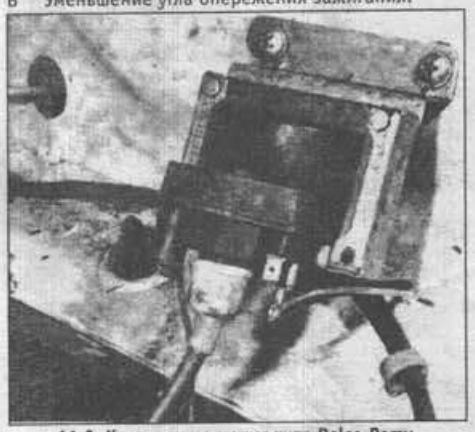


Рис.4.17. Вращение трамблера для получения правильного момента зажигания:
A Увеличение угла опережения зажигания
B Уменьшение угла опережения зажигания.



11.2. Катушка зажигания типа Delco-Remy.

13. Очистить все детали в жирорастворителе и тщательно просушить их (лучше всего сжатым воздухом).

14. Нанести немного смазки средней консистенции на все скользящие части и пружины центробежного регулятора (см. рис.4.14).

15. Осмотреть все подвижные детали на износ соответствующих подшипников. Если отдельные детали достать не удается, следует заменить трамблер в сборе.

16. Сборка: Установить опорную пластину контактного прерывателя на валик трамблера. Брызнуть немного масла на поверхность подшипника валика и вставить валик с пластиной в корпус трамблера.

17. Установить на валик распорную шайбу и пружинное кольцо для того, чтобы зафиксировать его в корпусе трамблера.

18. Если снималась ведущая шестерня трамблера, установить ее на место и зафиксировать установочным штифтом.

19. Поднести вакуумный регулятор к трамблеру, установить тягу регулятора на центрирующий буртик на опорной пластине и зафиксировать тягу с помощью разрезного стопорного кольца. Нанести немного смазки на подшипник тяги.

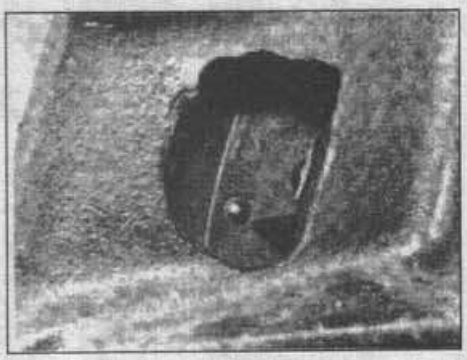
20. Повернуть нижнюю опорную пластину контактного прерывателя так, чтобы установочные ушки совместились с отверстиями под винты в корпусе трамблера.

21. Закрепить вакуумный регулятор на корпусе трамблера с помощью двух установочных винтов. Установить на место зажимы крышки и зафиксировать их установочными винтами.

22. Установить конденсатор и контактный прерыватель (см. выше в настоящей главе).

23. Смазать все скользящие детали опорной пластины маслом. Капнуть масла на войлочную подушечку в центре крепления кулачка. Нанести на поверхность кулачка немного высокотемпературной смазки (см. рис.4.15).

24. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя так, чтобы он был равен 0,50 мм (см. раздел 3).



8.4. Шарик и указатель на маховике для регулирования статического момента зажигания.

25. Установить трамблер на место (см. раздел 6).

8. МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Зажигание необходимо регулировать, если оно было сбито после переборки или снятия трамблера. Указанные ниже процедуры разработаны для стандартного двигателя, находящегося в нормальном состоянии. Предполагается также, что двигатель работает на рекомендованном высокооктановом топливе.

2. Установить коробку передач на нейтраль и снять все 4 свечи зажигания.

3. Закрыть большим пальцем свечное отверстие цилиндра № 1 (передний цилиндр) и повернуть двигатель по часовой стрелке с помощью вентилятора так, чтобы в цилиндре N 1 начало ощущаться давление. Это говорит о том, что поршень цилиндра № 1 приближается к в.м.т. на такте воспламенения смеси.

4. Продолжать вращать двигатель до тех пор, пока метка на шкиве коленвала не встанет напротив метки на крышке газораспределительного механизма (см. рис.4.16).

Примечание: на некоторых ранних моделях на крышке газораспределительного механизма имеются 4 метки. В этом случае метка на шкиве коленвала должна быть совмещена с центральной (более длинной) меткой на крышке.

Кроме того, на некоторых двигателях положение коленвала следует проверить, сняв пробку с отверстия в фланце на задней поверхности блока цилиндров и повернув двигатель так, чтобы шарик на маховике совместился с указателем на фланце картера (см. фотографию).

5. Снять крышку трамблера и проверить, чтобы его ротор (или валик) стоял в положении, указанном в разделе 6).

6. Ослабить зажимной болт трамблера и повернуть корпус трамблера так, чтобы контакты прерывателя только-только начали размыкаться. Затянуть зажимной болт (см. рис.4.17).

7. Иногда бывает трудно определить момент начала размыкания контактов. Для того, чтобы определить его более точно, следует подсоединить параллельно с контактами лампу на 12 В (один провод на "массу" и один — на клемму низкого напряжения трамблера). Включить зажигание и поворачивать корпус трамблера против часовой стрелки до тех пор, пока лампа не загорится, указывая на то, что контакты только что разомкнулись.

8. Если вы не сможете правильно совместить бегунок с меткой на ободке корпуса трамблера, то это может объясняться двумя причинами. Либо неправильно установлен ведущий валик трамблера (снять трамблер и снова установить его, как это описано в разделе 6 настоящей главы и в главе 1), либо кулачок прерывателя неправильно установлен на ведущем вале. Для правильной установки кулачка придется частично разобрать трамблер и проверить положение кулачка относительно центробежного регулятора: он может оказаться развернут на 180° относительно правильного положения.

9. Проверить регулировку зажигания с помощью стробоскопической лампы.

10. Нанести белую краску на метку на шкиве коленвала и установочную метку или указатель на крышке газораспределительного механизма и подсоединить стробоскопическую лампу к контуру высокого напряжения цилиндра № 1 в соответствии с инструкциями изготовителя. Отсоединить вакуумную трубку от вакуумного регулятора и заткнуть ее.

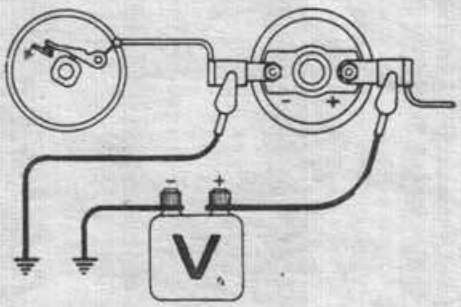


Рис.4.18. Проверка балластного резистора катушки зажигания (V — вольтметр).

11. Завести двигатель и оставить его работать на холостых оборотах. Направить свет лампы на установочные метки. В свете лампы метки должны выглядеть совмещенными. Слегка приоткрыть дроссельную заслонку и проверить, чтобы при возрастании скорости двигателя метка на шкиве коленвала сдвинулась против часовой стрелки, что говорит о правильной работе центробежного регулятора.

Примечание: на двигателях с установочной меткой на маховике краску следует нанести на шарик на маховике и на указатель на фланце картера.

9. БАЛЛАСТНЫЙ РЕЗИСТОР СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ — ПРОВЕРКА

Для того, чтобы продлить срок службы системы зажигания, фактическое рабочее напряжение в системе понижается с помощью балластного резистора высокого сопротивления, который находится между выключателем и катушкой зажигания.

Ток проходит через резистор, когда выключатель зажигания находится в положении, соответствующем нормальной работе двигателя, однако резистор шунтируется, когда выключатель зажигания находится в пусковом положении, что позволяет иметь в сети напряжение аккумулятора (для облегчения пуска двигателя).

Если двигатель заводится, но сразу же глохнет при выключателе зажигания в нормальном рабочем положении, следует проверить балластный резистор. Для этого выполнить следующее:

1. Подсоединить вольтметр (см. рис.4.18).
2. Установить перемычку между клеммой трамблера на катушке зажигания и хорошей "массой".
3. Проверить, чтобы все электропотребители были выключены.
4. Включить зажигание.
5. Вольтметр должен показать 4,5-6 В. Если показания вольтметра выходит за указанные пределы, следует заменить балластный резистор.

10. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ И ПРОВОДА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Правильная работа свечей зажигания имеет критическое значение для эффективной работы двигателя. Необходимо использовать только разрешенные для вашего двигателя свечи (см. Спецификации). Тогда, при условии хорошего состояния двигателя, вам нет необходимости заниматься свечами чаще, чем это требует их текущее техническое обслуживание. Очистка свечей требуется крайне редко, и лучше не прибегать к ней, если вы не располагаете специальным оборудованием, т.к. вы легко можете повредить электроды свечей.

2. Через каждые 10000 км следует снимать свечи, осматривать их и заменять изношенные. Состояние свечей может многое сказать вам об общем 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 покрыт плотным черным налетом, то это говорит о слишком богатой смеси. Если свечи имеют черный маслянистый налет, то это служит признаком как слишком богатой смеси, так и общего износа двигателя.

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. 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.

7. Величина искрового промежутка регулируется путем подгибания бокового электрода. Ни в коем случае не пытайтесь подогнуть центральный электрод, т.к. это может привести к повреждению изолятора.

8. При подсоединении проводов зажигания проверить, чтобы они были подсоединены в правильном порядке (1-3-4-2). Цилиндр № 1 является ближайшим к трамблеру.

9. Провода зажигания не требуют текущего обслуживания. Достаточно держать их чистыми и регулярно протирать. Через каждые 10000 км следует поочередно снимать каждый провод и очищать его концы от белого налета, образующегося в результате коррозии.

11. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ — ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Катушка представляет собой автотрансформатор и имеет 2 обмотки и сердечник из мягкой железной проволоки. Сопротивления обмоток указаны в Спецификациях в начале настоящей главы.

2. Если вы подозреваете неисправность катушки, необходимо проверить сопротивление ее обмоток, и если оно не соответствует номиналам, катушку следует заменить, что легко делается после снятия крепящих ее болтов (см. фотографию).

12. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Большая часть проблем с работой двигателя обычно обусловлена неисправностью системы зажигания в одном из контуров: низкого или высокого напряжения.

Существуют 2 основных признака, указывающих на неисправность системы зажигания: либо двигатель не заводится и "стреляет", либо он плохо заводится и пропускает вспышку. Если пропуск становится регулярным, т.е. двигатель работает только на двух или трех цилиндрах, проблема скорее всего кроется во вторичном контуре (контуре высокого напряжения). Если пропуск вспышки то появляется, то пропадает, неисправен может быть любой из двух контуров. Если двигатель внезапно глохнет или вообще не заводится, неисправен скорее всего первичный контур (низкого напряжения). Потеря мощности и перегрев двигателя могут быть вызваны не только плохо отрегулированным карбюратором, но и неисправностью трамблера или плохо отрегулированным зажиганием.

Двигатель не заводится

1. Если двигатель не заводится, и в последний раз, когда вы использовали машину, все было нормально, следует сначала проверить, есть ли топливо в баке. Если двигатель нормально проворачивается стартером и аккумулятор хорошо заряжен, тогда проблема скорее всего кроется в контуре высокого или низкого напряжения. Проверить сначала контур высокого напряжения.

Примечание: если известно, что аккумулятор хорошо заряжен, а при включении зажигания загорается лампа разряда аккумулятора и стартер не проворачивает двигатель, следует проверить крепление проводов на клеммах аккумулятора, а также крепление провода заземления на "массу". Если при работе стартером одна из клемм аккумулятора сильно нагревается, это является верным признаком плохого контакта на этой клемме.

2. Одна из частых причин проблем с пуском двигателя заключается в отсыревших проводах зажигания и крышке трамблера. Снять крышку трамблера. Если внутри нее имеются следы влаги, насухо протереть крышку и провода. Для единовременной ликвидации проблемы можно распылить на провода и внутреннюю поверхность крышки трамблера немного Holts Wet Start. В качестве профилактической меры можно время от времени использовать Holts Damp Start, образующий защитное покрытие, препятствующее накоплению влаги в системе зажигания. Holts Cold Start поможет завести двигатель даже при очень плохой искре. По окончанию установить на место крышку трамблера.

3. Если и после этого двигатель не заводится, проверить, поступает ли ток к свечам. Для этого по очереди отсоединить провод от каждой свечи и, держа его на расстоянии 6 мм от блока цилиндров, провернуть двигатель стартером.

4. Между концом провода и блоком должно наблюдаться сильное искрение с регулярной голубой искрой. (Провод следует держать в резиновых перчатках для того, чтобы не получить удар током). Если вы убедитесь, что ток доходит до всех свечей, следует снять их, очистить и отрегулировать зазоры. После этого двигатель должен завестись.

5. Если ток не доходит до свечей, отсоединить провод высокого напряжения от центрального вывода на крышке трамблера и поднести его к блоку цилиндров, как и раньше. Провернуть двигатель стартером. Быстрая последовательность голубых искр между концом провода и блоком указывает на то, что катушка зажигания в порядке, и проблема кроется в треснувшей крышке трамблера, неисправности бегунка или отсутствии хорошего контакта между "угольком" на крышке трамблера и пружиной на бегунке. Возможно, контакты прерывателя находятся в плохом состоянии. Очистить контакты и отрегулировать зазор между ними (см. раздел 2 или 3).

6. Если между концом провода и блоком нет искрения, проверить его подсоединение к катушке. Если оно в порядке, перейти к проверке контура низкого напряжения.

7. Воспользуйтесь вольтметром на 12 В или тестерной лампой. При включенном зажигании и разомкнутых контактах проверить напряжение между проводом низкого напряжения, идущим к катушке (клемма "15" или "+"), и "массой". Отсутствие напряжения говорит о разрыве в питающем проводе, идущем от выключателя зажигания. Осмотреть контакты на выключателе, чтобы убедиться, что ни один из проводов не отошел. Снова подсоединить провода, и после этого двигатель должен завестись. Если вольтметр или лампа показывают напряжение, неисправны катушка или конденсатор, или имеется разрыв в проводе между катушкой и трамблером.

8. Отсоединить провод конденсатора от контактов прерывателя и при разомкнутых контактах проверить напряжение между подвижным контактом и "массой". При наличии напряжения неисправность кроется в конденсаторе. Замените конденсатор, и машина должна завестись.

9. При отсутствии напряжения между подвижным контактом и "массой" замерить напряжение между "массой" и клеммой "—" или "1" на катушке. При наличии напряжения имеет место разрыв в проводке между катушкой и трамблером. Отсутствие напряжения подтверждает, что катушка неисправна и должна быть заменена, после чего двигатель должен завестись. Не забудьте установить на место провод конденсатора. При проведении проверки достаточно вставить между контактами листок бумаги для того, чтобы поддерживать их в разомкнутом состоянии.

Двигатель пропускает вспышку

1. При регулярном пропуске вспышки запустить двигатель на быстрых холостых оборотах. Поочередно снимать колпачки свечей, прислушиваясь к работе двигателя. (Колпачок следует придерживать рукой в резиновой перчатке или через сухую тряпку, чтобы не получить удар током).

2. При снятии колпачка с неработающей свечи работа двигателя не изменится, в остальных случаях пропуск усилится.

3. Отсоединить провод от неработающей свечи и держа его конец в 6 мм от блока цилиндров, снова завести двигатель. При сильном регулярном искрении проблема кроется в свече зажигания.

4. Свеча может ослабнуть, ее изолятор может иметь трещину, или электроды могут обгореть так, что промежуток между ними становится слишком большим для проскакивания искры. В самом плохом случае один из электродов может отломаться. В зависимости от ситуации заменить свечу или почистить ее и отрегулировать искровой промежуток. Снова повторить проверку.

5. При отсутствии искрения между блоком и концом провода или при плохом нерегулярном искрении проверить провод зажигания. Если его изоляция потрескалась или изношена, провод следует заменить. Проверить подсоединение провода к крышке трамблера.

6. Если и после этого искра не появится, осмотреть крышку трамблера на следы трекинга (очень тонкие черные линии, проходящие между электродами или между электродами и другими частями крышки. По этим линиям ток проходит по поверхности крышки на "массу"). При обнаружении следов трекинга единственный выход состоит в замене крышки.

7. Кроме неправильного момента зажигания пропуск зажигания может быть вызван и другими причинами:

а. Неисправностью катушки (нерегулярный пропуск вспышки)

б. Поврежденным проводом или плохим контактом в контуре низкого напряжения

в. Неисправностью конденсатора

г. Механической неисправностью трамблера (поврежденным валиком или сломанной пружиной контактного прерывателя).

8. При слишком позднем зажигании двигатель будет иметь тенденцию к перегреву, и его мощность заметно уменьшится. Если двигатель перегревается и не работает на полную мощность, а момент зажигания выставлен правильно, следует проверить состояние и регулировку карбюратора.

ГЛАВА 5 СЦЕПЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

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

Сцепление

Тип	Однодисковое сухое
Свободный ход педали сцепления	Нулевой
Фрикционные накладки ведомого диска	Из плетеного асбеста
Крепление фрикционных накладок	На заклепках
Гашение вибрации	За счет четырех торсионных пружин

Момент затяжки (кг-м)

Болт крепления маховика к коленвалу	6
Болт крепления кожуха сцепления к маховику	2
Болт крепления картера коробки передач к картеру сцепления	4,4-5
Болт крепления стартера к картеру сцепления	5,5
Контргайка шарнирного болта рычага выключения сцепления	0,55
Болт крепления впускного и выпускного коллекторов	4,5
Крепление картера сцепления к блоку цилиндров	5

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Все модели оборудованы сухим однодисковым сцеплением. Ведомый диск сцепления удерживается диафрагменной пружиной, действующей на нажимной диск. Сцепление находится в кожухе из прессованной стали, приболченном к маховику. Ведущий вал коробки передач проходит через сцепление и вращается в роликовом подшипнике, стоящем в центре коленвала. Ведомый диск сцепления перемещается по шлицам ведущего вала коробки передач.

Сцепление приводится в действие механическим способом, с помощью троса. Трос крепится к педали сцепления и проходит через втулку, имеющую амортизационное крепление в перегородке моторного отделения, и через ушко на картере сцепления, а затем крепится другим своим концом к рычагу выключения сцепления. В центре рычага имеется выжимной подшипник сцепления, а конец рычага поворачивается на шарнирном болте с шаровой головкой, ввернутом в картер сцепления.

Сцепление работает по следующему принципу: при нажатии на педаль сцепления трос натягивается и передвигает вперед наружный конец рычага выключения сцепления. В ходе перемещения рычага он поворачивается на шарнирном болте и прижимает выжимной подшипник к диафрагменной пружине сцепления. Когда центральная часть пружины вдавливается внутрь, ее края перемещаются наружу, ведя за собой нажимной диск сцепления. Когда нажимной диск отходит от ведомого, крутящий момент от маховика перестает передаваться на ведущий вал коробки передач. После отпускания педали сцепления трос возвращается на место, давая возможность рычагу выключения сцепления отойти назад. По мере перемещения рычага выжимной подшипник отходит от центра диафрагменной пружины. Пружина, в свою очередь, прижимает нажимной диск к ведомому диску и маховику. После того, как ведомый диск оказывается надежно прижатым к маховику, крутящий момент снова начинает передаваться на ведущий вал коробки передач.

По мере износа фрикционных накладок ведомого диска исходное положение педали сцепления перемещается в сторону водителя, а также в сторону выключателя сигнальной лампы износа сцепления. Этот выключатель находится на опорном кронштейне педалей. Механизм выключения сцепления устроен таким образом, что педаль не имеет свободного хода. Действующая на педаль натяжная пружина создает постоянное небольшое давление на выжимной подшипник и диафрагменную пружину.

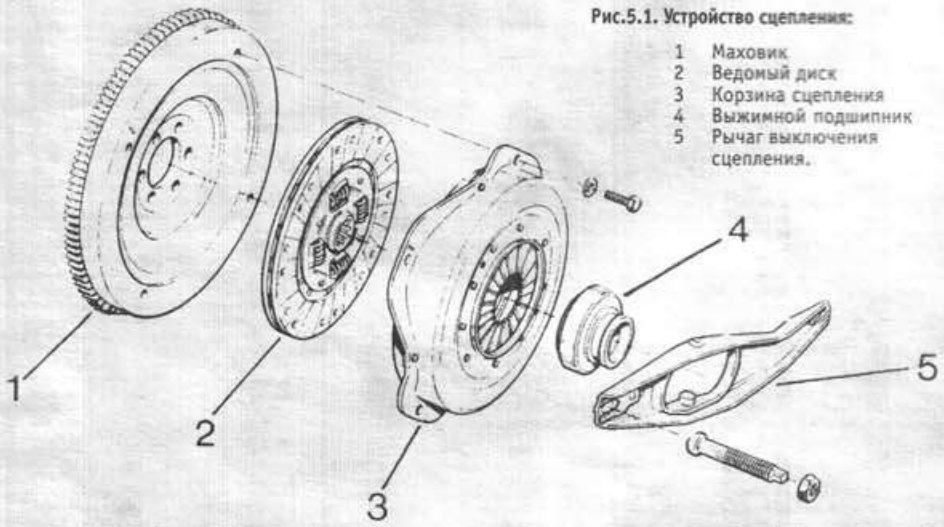


Рис.5.1. Устройство сцепления:
1 Маховик
2 Ведомый диск
3 Корзина сцепления
4 Выжимной подшипник
5 Рычаг выключения сцепления.

2. ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ — РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОДА (НА РАННИХ МОДЕЛЯХ)

1. Как уже упоминалось в предыдущем разделе, педаль сцепления не должна иметь свободного хода. Как правило, педаль нуждается в регулировании только тогда, когда сцепление изношено до такого предела, что педаль "садится" на выключатель сигнальной лампы, или после установки нового троса.

2. Подлежащую измерению величину см. на рис.5.2.

3. Если стояночный тормоз оборудован сигнальной лампой, следует его выключить, т.к. тот же самый контур используется для указания неполадок с сцеплением.

4. Работая под машиной, ослабить контргайку на шарнирном болте рычага выключения сцепления, который находится в правой стороне картера сцепления. До болта довольно трудно добраться — потребуется тонкий гаечный ключ.

5. Повернуть шарнирный болт так, чтобы расстояние между рычагом выключения сцепления и передней поверхностью картера сцепления стало равным 109 мм.

6. Отрегулировав расстояние, затянуть контргайку болта до момента 0,5 кг-м.

7. Регулировку хода педали для моделей, имеющих регулировочную винтовую втулку, см. в главе 13.

3. ТРОС СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА (РАННИЕ МОДЕЛИ)

1. Трос сцепления подлежит замене, если он порван, или если педаль сцепления приобретает тугой ход или начинает двигаться рывками.

2. Поддомкратить и подпереть передок машины.

3. Работая под машиной, снять нейлоновый воротничок с конца троса и вытащить шаровой наконечник троса из вилки сцепления (см. рис.5.3).

4. Вытащить трос с резиновой втулкой через отверстие в боковой части картера сцепления.

5. Работая в моторном отделении, снять стопорное кольцо с наружного троса в точке, где трос проходит через заднюю перегородку моторного отделения (см. рис.5.4).

6. Протолкнуть трос через резиновую втулку достаточно для того, чтобы можно было отцепить конец троса от педали сцепления.

7. Отсоединить кронштейн, крепящий трос к кузову, и снять трос с машины.

8. Для установки троса вставить его нижний конец с резиновой втулкой в отверстие в боковой части картера сцепления (см. фотографию).

9. Пропустить шаровой наконечник троса через вилку рычага выключения сцепления и установить на место фиксирующий нейлоновый воротничок.

10. Протолкнуть трос через амортизирующее крепление в перегородке моторного отделения и прицепить конец внутреннего троса к рычагу педали сцепления.

11. Для регулирования длины троса вытащить трос через амортизирующее крепление в перегородке моторного отделения так, чтобы рычаг педали сцепления только-только касался плунжера выключателя сигнальной лампы сцепления (эта операция должна выполняться с помощником).

12. Удерживая трос в этом положении, установить на него стопорное кольцо так, чтобы между кольцом и амортизирующим креплением были 3 канавки (см. рис.5.5).

13. Протолкнуть наружный трос через амортизирующее крепление так, чтобы стопорное кольцо уперлось в шайбу, и несколько раз нажать на педаль сцепления для того, чтобы посадить на место трос.

14. Измерить расстояние между наружным краем руля и площадкой педали сцепления сначала при нажатой до упора, а затем при отпущенной педали. Разница между двумя полученными величинами должна быть равна 150 мм. При необходимости ее можно отрегулировать, переставив стопорное кольцо троса в другую канавку (см. параграф 12).

15. Снова закрепить кронштейн троса болтами к кузову и проверить положение педали (см. раздел 12).

16. Регулировку длины троса для моделей, имеющих регулировочную винтовую втулку, см. в главе 13.

4. ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ИЗНОСА СЦЕПЛЕНИЯ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Высота педали сцепления меняется в зависимости от степени износа ведомого диска сцепления. По мере износа фрикционных накладок диска пе-

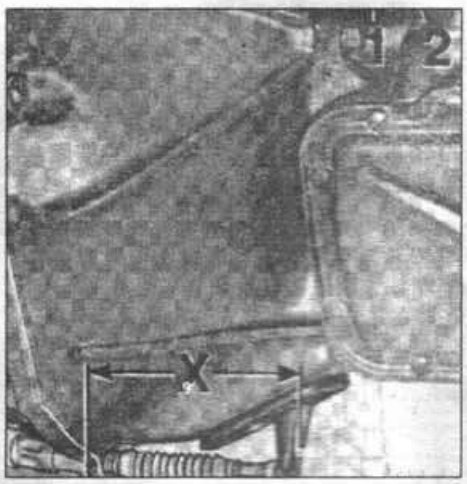


Рис.5.2. Точки регулирования сцепления (раздел 2):
1 Контргайка
2 Шарнирный болт
3 X = 109 мм.

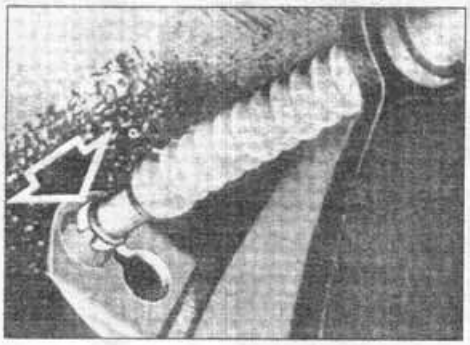


Рис.5.3. Нейлоновый фиксирующий воротничок на вилке рычага выключения сцепления (раздел 3).

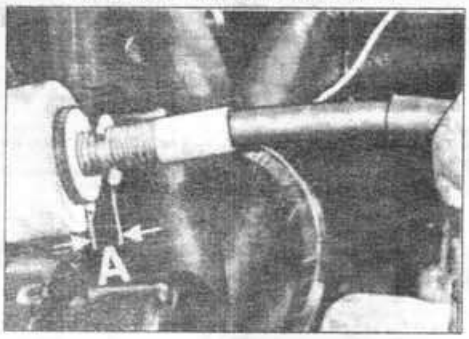
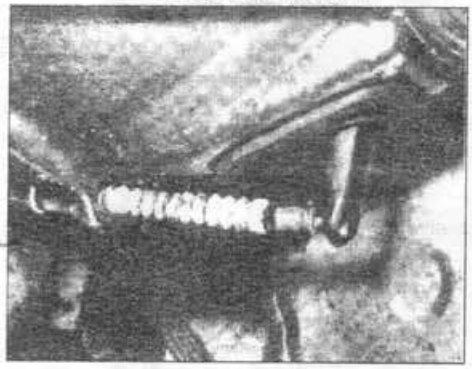


Рис.5.5. Регулирование троса сцепления — "А" соответствует трем канавкам.



3.8. Нижний конец троса сцепления и резиновая втулка.

даль постепенно перемещается вверх по направлению к водителю. На опорном кронштейне педали имеется выключатель, который срабатывает при достижении педалью определенной высоты, при которой становится необходимым регулирование механизма выключения сцепления.

2. Сигнальная лампа износа сцепления стоит в том же контуре, что и выключатели сигнальных ламп включенного ручного тормоза и неисправности гидравлической тормозной системы. Если какой-либо из этих выключателей замыкается, лампа загорится.

3. Выключатель сигнальной лампы износа сцепления стоит по отношению к лампе со стороны "массы", и сам контур и его детали могут быть проверены следующим образом.

4. Отсоединить провода от выключателя сигнальной лампы сцепления и приложить их концы к какой-либо точке на кузове. Сигнальная лампа должна загореться. Если этого не произойдет, см. главу 10.

5. Если лампа загорится, выключатель подлежит замене, т.к. отремонтировать его невозможно.

6. Для снятия выключателя отсоединить от него провода и вывернуть выключатель из опорного кронштейна.

5. ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ

1. На износ выжимного подшипника указывает шум при нажатии педали сцепления при работающем двигателе.

2. Для того, чтобы добраться до выжимного подшипника, следует снять коробку передач и картер

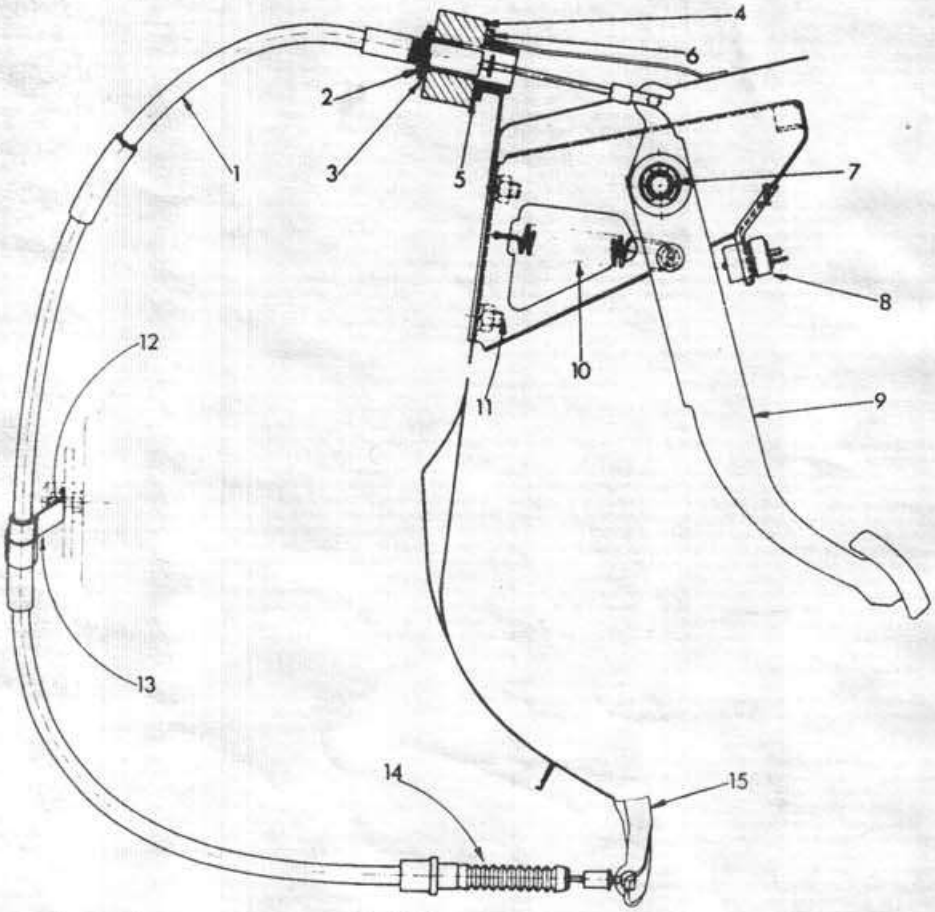


Рис.5.4. Привод сцепления:

1 Трос с втулкой
2 Пружинный Е-образный зажим
3 Шайба и резиновая втулка
4 Амортизирующее крепление
5 Резиновая втулка
6 Шайба
7 Валик педали
8 Выключатель сигнальной лампы износа сцепления
9 Педаль сцепления
10 Оттяжная пружина
11 Опорный кронштейн
12 Гайка
13 Опорный кронштейн троса
14 Резиновый чехол
15 Рычаг выключения сцепления.

сцепления (см. главу 6 и фотографию).

3. Снять контргайку шарнирного болта и ввернуть болт в картер сцепления (см. рис.5.2).

4. Снять с болта рычаг выключения сцепления. Снять рычаг с выжимным подшипником с вала коробки передач.

5. Снять выжимной подшипник с направляющих на рычаге выключения сцепления.

6. Дальнейшая разборка механизма выключения сцепления нецелесообразна. Если обнаружится, что какая-либо из деталей механизма повреждена и не может быть отремонтирована, ее следует заменить.

7. Провернуть выжимной подшипник и проверить, чтобы он вращался плавно и бесшумно. Если подшипник заедает или шумит, его следует заменить.

8. Установка подшипника производится в обратном порядке. Затянуть все гайки и болты до нужных моментов (см. Спецификации в начале настоящей главы).

6. СЦЕПЛЕНИЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять коробку передач и картер сцепления (см. главу 6).

2. Нанести метки на маховик и кожух сцепления для того, чтобы пометить их относительное положение. Если сцепление не будет заменяться, его впоследствии нужно будет установить точно в исходное положение (см. фотографию).

3. Вывернуть 4 болта, крепящих кожух сцепления к задней поверхности маховика. Для того, чтобы избежать деформации фланца кожуха, болты следует ослаблять постепенно (каждый раз на 1/2 оборота) и в диагональной последовательности.

4. После снятие болтов с пружинящими шайбами поднять сцепление с маховика. При этом ведомый диск должен выпасть, т.к. он не прикреплен ни к корзине сцепления, ни к маховику. Обратите внимание на то, в каком положении он стоял.

5. Крайне важно, чтобы на фрикционные накладки ведомого диска, а также поверхности нажимного диска и маховика не попали масло или смазка. Рекомендуется работать со сцеплением чистыми руками и перед осмотром деталей сцепления протереть поверхности маховика и нажимного диска чистой сухой тряпкой.

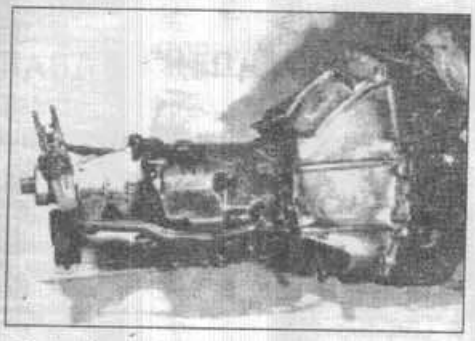
6. Для установки сцепления на место приложить ведомый диск к маховику. На ранних моделях диск должен быть установлен выступающей частью ступицы в сторону маховика. На последних моделях, наоборот, менее выступающая часть ступицы должна быть обращена в сторону маховика. Ведомый диск на последних моделях можно узнать по стопорному кольцу (показано стрелкой на рис.5.6), фиксирующему ступицу на месте. Ведомый диск на ранних моделях такого стопорного кольца не имеет. Крайне важно, чтобы диск был установлен нужной стороной в сторону маховика, т.к. в противном случае сцепление работать не будет.

7. Установить на маховик корзину сцепления. Вставить 4 болта с пружинящими шайбами и затянуть их вручную так, чтобы ведомый диск оказался зажатым, но все еще мог перемещаться.

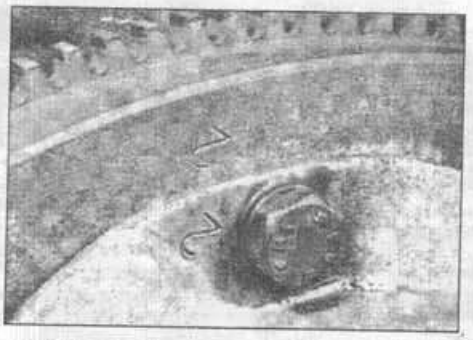
8. Ведомый диск должен быть отцентрован для того, чтобы при подсоединении двигателя к коробке передач шлицы ведущего вала коробки прошли через внутренние шлицы ступицы.

9. Для того, чтобы отцентровать диск, вставить круглый пруток или длинную отвертку через отверстие в центре сцепления так, чтобы конец прутка (отвертки) попал в небольшое отверстие на конце коленвала, в котором находится втулка подшипника ведущего вала. Переместить ведомый диск нужным образом так, чтобы он встал по центру.

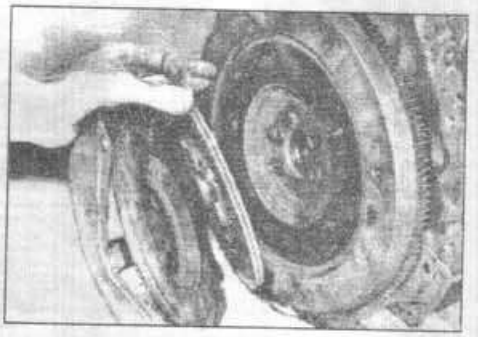
10. Для проверки положения диска вытащить пруток (отвертку) и посмотреть, как стоит ступица диска относительно центра диафрагменной пружины. Если ступица



5.2. Коробка передач с картером сцепления перед их отсоединением от двигателя.



6.2. Установочные метки на кожухе сцепления и маховике.



6.4. Ведомый и нажимной диски сцепления.

стоит точно по центру отверстия под выжимной подшипник, диск отцентрован правильно. Как вариант, диск можно совершенно точно отцентровать, воспользовавшись вместо прутка старым ведущим валом коробки.

11. Надежно затянуть болты сцепления в диагональной последовательности, чтобы избежать деформации фланца кожуха. Подтянуть болты до нужного момента (см. Спецификации).

12. Установить на место коробку передач и картер сцепления. После установки троса сцепления проверить ход педали сцепления (см. раздел 2).

7. СЦЕПЛЕНИЕ — ОСМОТР

1. Как правило, под разборкой и сборкой сцепления понимается замена нажимного и ведомого дисков. Ни при каких обстоятельствах не следует разбирать диафрагменную пружину сцепления. При неисправности корзины сцепления можно заменить ее на новую.

2. При замене ведомого диска рекомендуется заменить одновременно и выжимной подшипник.

3. Осмотреть фрикционные накладки ведомого диска на износ или выпавшие заклепки. Осмотреть сам диск на деформацию ободка, трещины и износ шлиц. Поврежденный или дефектный диск должен быть заменен.

4. Осмотреть контактные поверхности маховика и нажимного диска. Если они имеют ярко выраженные борозды, поверхности необходимо обработать или заменить маховик и нажимной диск на новые. Если нажимной диск имеет трещины или расколы, его следует заменить.

5. Осмотреть шлицы ступицы на износ. Проверить, чтобы ступица была зафиксирована на месте.

8. ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Педаль сцепления стоит на том же опорном кронштейне, что и педаль тормоза. Процедуру снятия и установки обеих педалей см. в главе 9.

9. СЦЕПЛЕНИЕ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Существуют 4 основных вида неисправности сцепления и механизма его выключения. Они могут возникать сами по себе или в комбинации друг с другом. Это шум при работе сцепления, пробуксовка сцепления, плохое его выключение и рывки при включении.

Сцепление шумит — диагностика и корректирующие меры

1. Если при трогании с места или переключении передач имеет место шум, это является верным признаком сильного износа выжимного подшипника.

2. Подшипник быстро изнашивается при езде с полунажатой педалью сцепления или если вы надолго удерживаете педаль нажатой при машине на передаче и работающем двигателе. Для того, чтобы замедлить износ подшипника, следует всегда ставить машину на нейтральную передачу при остановке на светофорах или в дорожных пробках.

Сцепление пробуксовывает — диагностика и корректирующие меры

1. Пробуксовка сцепления происходит при сильном износе ведомого диска, замасливании поверхностей маховика или нажимного диска или при выходе из строя нажимного диска.

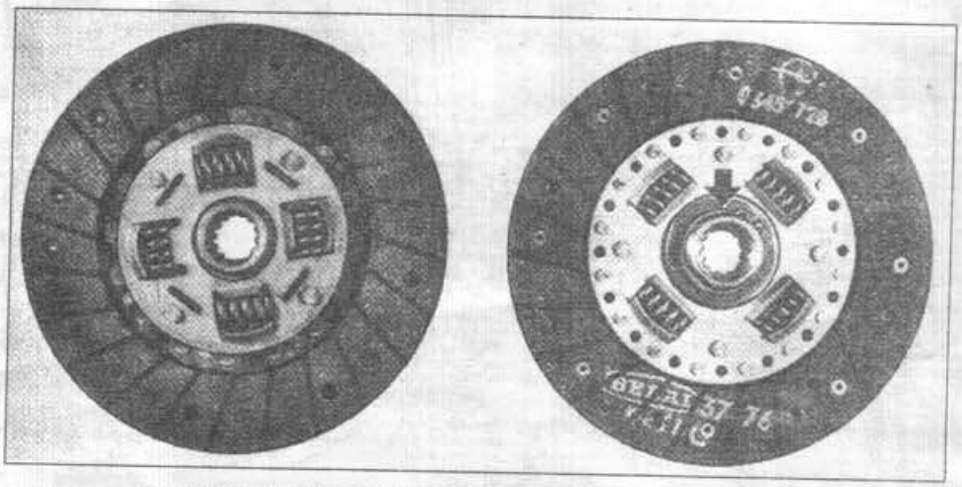


Рис.5.6. Ведомые диски сцепления на ранних и последних моделях (раздел 6):

2. Причиной пробуксовки является либо недостаточное давление со стороны нажимного диска, либо плохое сцепление ведомого диска с маховиком, не обеспечивающее надежной передачи крутящего момента.

3. При попадании масла на детали сцепления, оно постепенно выгорает, что приводит к потемнению поверхности фрикционных накладок. При слишком большом замасливании поверхностей на них образуется углеродный налет, вызывающий пробуксовку сцепления или его плохое выключение и рывки при включении.

4. Если вы подозреваете пробуксовку сцепления, в этом можно убедиться следующим образом.

5. Установить высшую передачу при движении машины вверх по среднему уклону. Резко нажать на педаль газа. При пробуксовке сцепления это приведет к возрастанию скорости двигателя без увеличения скорости движения.

6. При очень сильном пробуксовывании крутящий момент не будет передаваться даже при нормальных условиях ускорения двигателя.

7. Если пробуксовывание вызвано замасливанием фрикционных накладок, дело можно на время поправить, впрыснув в сцепление тетрахлорид углерода. Для того, чтобы окончательно устранить пробуксовку, следует заменить ведомый диск и найти и устранить источник замасливания.

Сцепление "ведет" — диагностика и корректирующие меры

1. Сцепление начинает "вести" при избыточном ходе рычага выключения сцепления, наличии чужеродных предметов в сцеплении (либо на шлицах, либо на самом рычаге) или при появлении резиноподобного налета на фрикционных накладках, вызванного выгоранием масла и приводящего к застреванию ведомого диска либо на нажимном диске, либо на маховике.

2. Сцепление начинает "вести" потому, что в силу одной из вышеперечисленных причин нажимной диск не отходит до конца от ведомого даже при полностью нажатой педали сцепления.

3. Если вы подозреваете, что сцепление ведет, в этом можно убедиться следующим образом. Если у вас возникают проблемы со включением 1 передачи из состояния покоя и переключением передач, а также если при отпускании педали сцепления из полностью нажатого положения происходит очень быстрый прием крутящего момента, то значит сцепление "ведет".

4. Проверить регулировку троса сцепления. Если здесь все в порядке, значит дело в самом сцеплении, которое придется снять для осмотра и для проверки ведущего вала коробки передач.

5. Сцепление может "вести" и потому, что ведомый диск приржавел к маховику или нажимному диску. Для того, чтобы освободить его, включить ручной тормоз, нажать на педаль сцепления, включить высшую передачу и затем включить стартер. В самых тяжелых случаях двигатель провернуть не удастся, однако как правило это позволяет освободить ведомый диск. После того, как двигатель заведется, разогнать его и несколько раз нажать на педаль сцепления и отпустить ее для того, чтобы избавиться от остатков ржавчины.

Сцепление включается с рывками — диагностика и корректирующие меры

1. Причиной рывков могут быть ослабшие крепления коробки передач или двигателя, замасливание поверхностей ведомого диска или неправильная регулировка нажимного диска при его установке.

2. Рывки вызываются тем, что в силу одной из перечисленных выше причин нажимной диск не отходит плавно от ведомого, а имеет тенденцию застревать на нем.

3. Рывки обычно имеют место при отпускании педали сцепления на 1 передаче или на передаче заднего хода.

На последних моделях ведомый диск (справа) имеет стопорное кольцо (показано стрелкой), фиксирующее на месте ступицу. Ведомый диск на ранних моделях (слева) такого стопорного кольца не имеет.

ГЛАВА 6 РУЧНАЯ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Тип 4 передачи поступательного движения и передача заднего хода. Синхронизаторы на всех передачах поступательного движения

Передаточные числа

1 передача	3,428
2 передача	2,156
3 передача	1,366
4 передача	1,000
Передача заднего хода	3,317

Тип/спецификация масла: ... Гипоидное трансмиссионное масло, вязкость SAE 80EP (Duckhams Hypoid 80)

Емкость картера коробки ... 1,1 л

Регулировочные и установочные данные

Расстояние между кромкой резинового чехла на рычаге переключения передач и верхним краем ручки рычага	205 мм
Свободный ход тягового кольца блокиратора передачи заднего хода на установленном рычаге переключения передач (примерный)	1-2 мм
Расстояние между тяговым кольцом блокиратора передачи заднего хода и нижним краем установленной ручки рычага переключения передач (ручка установлена после предварительного нагрева в кипящей воде до 80°C)	7 мм
Осевой люфт шарнирного пальца промежуточного переключающего рычага	0,1-0,3 мм
Регулирование блокиратора передачи заднего хода на штоке	Включить 2 передачу. Отрегулировать навинченное на шток селекторное кольцо так, чтобы переключающий выступ на рычаге переключения передач опирался без зазора на упор промежуточного переключающего рычага. Повернуть селекторное кольцо назад на 1/4 оборота и зафиксировать его контргайкой

Момент затяжки (ручная коробка передач) (кг-м)

Крепление резиновой опоры к коробке передач	3,1
Крепление картера сцепления к блоку цилиндров	4
Крепление коробки передач к картеру сцепления	4,4-5
Крепление удлинителя коробки передач к ее главному картеру	3
Крепление нижней крышки к главному картеру	0,96-1,38

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Маркировка на желтой идентификационной табличке

Двигатель 1,6 л	OH
Двигатель 1,9 л	OG

Передаточные числа (механические)

1 передача	2,40:1
2 передача	1,48:1
3 передача	1,00:1
Передача заднего хода	1,92:1

Рычаг выбора передач ... На консоли туннеля

Положения рычага выбора передач

P	Задние колеса заблокированы. Двигатель может быть заведен
R	Горит фонарь заднего хода, включена передача заднего хода
N	Двигатель может быть заведен
D	Автоматическое переключение передач 1-2-3-2-1
S	Включаются только 1 и 2 передачи (1-2-1)
L	Включается только 1 передача

Скорости, при которых происходит переключение передач ... См. отдельную таблицу

Переключение передач ... Автоматическое, в зависимости от разрежения в двигателе (дроссельная заслонка) и скорости машины (регулятор)

Управление понижением (kickdown) передачи Механическое, с помощью троса

Гидротрансформатор

Диаметр	Примерно 247 мм (номинальный)	
Цветная маркировка	Желтая	Зеленая
Передаточное число	2,4:1	2,1:1

Тип/спецификация смазочного вещества ... Трансмиссионная жидкость для автоматических коробок передач ATF типа Dexron (Duckhams D-Matic)

Емкость картера

При замене масла	2,5-2,7 л
Первый залив масла (гидротрансформатор сухой)	5-5,2 л
Долив масла (между метками "ADD" и "F" на щупе)	0,5 л

Момент затяжки (автоматическая коробка) (кг-м)

Крепление масляного поддона к картеру	0,96-1,38
Крепление передаточной пластины к корпусу клапанов	0,82-1,1
Крепление усилительной пластины к картеру	1,79-2
Крепление корпуса клапанов к картеру	1,79-2
Крепление крышки сервомеханизма к картеру	2,2-2,6
Модулятор	1,65-2
Крепление масляного насоса к картеру гидротрансформатора	1,79-2,3
Крепление картера гидротрансформатора к картеру коробки	3,1-3,59
Стопорная гайка рычага выбора передач	1-1,4
Крепление регулятора к его корпусу	0,82-1,1
Крепление удлинителя к главному картеру	2,76-4,14
Контргайка регулировочного болта сервомеханизма	1,65-2
Стопорная пластина водила планетарной передачи	0,69-0,96
Пробка отверстия для проверки уровня масла	0,69-0,96
Крепление упругой пластины к коленвалу	5-8,3
Крепление корпуса гидротрансформатора к блоку цилиндров	5,25-5,8
Крепление промежуточного переключающего рычага к тяге от рычага выбора передач	2,48-2,765
Крепление удлинителя коробки к задней опоре двигателя	2,48-3,1
Крепление наружного переключающего рычага к тяге от рычага выбора передач	1,79-2,2
Соединитель трубки масляного радиатора	1,38-1,79
Крепление трубки масляного радиатора к соединителю	1,4-2
Крепление трубки масляного радиатора к шлангу масляного радиатора	1,4-2
Крепление шланга масляного радиатора к масляному радиатору	1,4-2
Регулировочный винт тормозной ленты	0,5
Контргайка регулировочного винта тормозной ленты	1,7-2,1
Болты крышки сервомеханизма тормозной ленты	2,3-2,6
Болты масляного поддона коробки передач	1,0-1,3

1. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. На всех моделях стоит одинаковая ручная коробка передач, имеющая синхронизаторы на всех передачах поступательного движения. Передача заднего хода синхронизатора не имеет.

Устройство коробки передач такое же, как и у остальных машин, выпускаемых General Motors. Доступ к коробке обеспечивается съемной нижней крышкой. В состав механизма переключения передач входят рычаг переключения передач, релейные тяги поворотной опоры рычага переключения передач, поперечный шток в самой коробке и вилки включения передач, установленные на своих штоках. Вилки действуют на конусные кольца, установленные на ступицах синхронизаторов, перемещающихся по шлицам на ведомом валу коробки. Под действием вилок кольца перемещаются вперед или назад, заходя на конусы соответствующих шестерен. После того, как кольцо сядет на конус шестерни, последняя за счет сил трения начинает вращаться с той же скоростью, что и само кольцо и ведомый вал коробки. После того, как скорости кольца и шестерни сравняются, кольцо еще дальше заходит на конус шестерни и удерживается там на месте шпонками ступицы синхронизатора.

2. Коробка передач имеет обычную конструкцию. При ее разборке ведомый (выходной) вал снимается вместе с удлинителем коробки, всеми синхронизаторами и ведомыми шестернями 1, 2 и 3 передач.

3. Ведущий вал можно снять после того, как картер сцепления будет отсоединен от коробки передач. Ведущий вал снимается вместе со своим подшипником и шестерней, приводящей в движение промежуточный вал.

4. Промежуточный вал находится в нижней части коробки и вращается в игольчатых роликоподшипниках. Не снимая коробки, можно произвести только некоторые незначительные операции на наружном механизме переключения передач. Разборка коробки производится в определенной последовательности, указанной в разделах 3, 5 и 6.

2. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Коробку можно снять, не особенно сильно затрагивая двигатель. Лучше, если у вас будет по крайней мере один помощник, т.к. коробка довольно тяжелая и с ней неудобно работать.

2. Поднять машину так, чтобы между двигателем/коробкой передач и полом был зазор не менее 60 см. Подпереть передок машины и заблокировать задние колеса. Слить масло из коробки передач и отсоединить от аккумулятора провода.

3. Снятие коробки передач производится в следующей последовательности:

а. Снять рычаг переключения передач с защитными резиновыми чехлами.

б. Снять переднюю секцию карданного вала.

в. Отсоединить трос спидометра, снять выключатель огней заднего хода и отсоединить трос сцепления.

г. Снять стартер, отсоединить трубу выпускной системы и вывернуть гайки/болты, крепящие картер сцепления к блоку цилиндров. Как вариант, можно отсоединить коробку от картера сцепления, а затем уже отсоединить картер сцепления от двигателя.

д. Отсоединить коробку от двигателя, опустить ее на землю и вытащить из-под машины.

4. Снятие рычага переключения передач. Сначала придется снять молдинг центральной консоли, который крепится 4 винтами, стоящими под пластмассовыми заглушками (см. рис.6.3). После снятия заглушек и винтов поднять консоль вверх через рычаг ручного тормоза и снять ее с машины.

5. Передвинуть верхний резиновый чехол вверх по рычагу и стянуть нижний чехол с картера коробки для того, чтобы получить доступ к рычажному механизму переключения передач (см. фотографию).

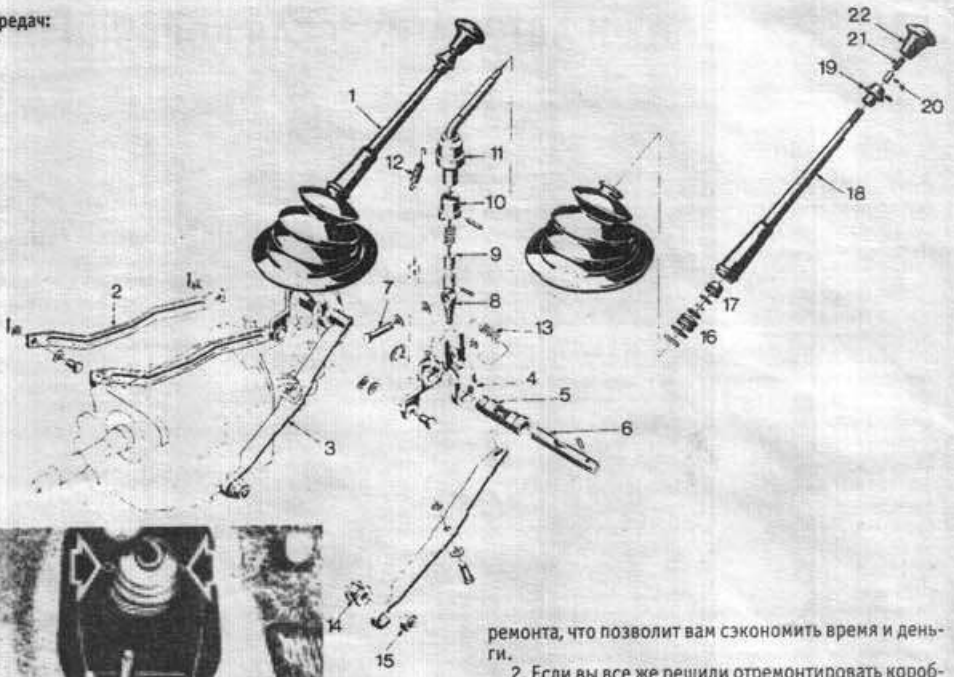
6. Отцепить от конца рычага маленькую пружину и снять пружинное кольцо с конца штифта с головкой, на котором поворачивается рычаг переключения передач. Снять штифт и вытащить рычаг переключения передач.

7. Работая под машиной, отцепить резиновый чехол, защищающий поворотный механизм рычага переключения передач.

8. Передняя секция карданного вала. Все аспекты снятия, установки и технического обслуживания

Рис.6.1. Устройство механизма переключения передач:

1 Рычаг переключения передач
2 Промежуточная тяга, вращающая поперечный шток
3 Промежуточная тяга, перемещающая поперечный шток в осевом направлении
4 Поворотная опора рычага переключения передач
5 Поворотная втулка опоры рычага переключения передач
6 Ползун, который перемещается рычагом переключения передач
7 Шарнирный палец рычага переключения передач
8 Опорный наконечник рычага переключения передач
9 Концевой блок троса
10 Втулка рычага переключения передач, входящая в зацепление с заплечиком поворотной опоры рычага
11 Нижняя секция рычага переключения передач
12 Натяжная пружина
13 Натяжная пружина поворотной опоры
14 Специальная гайка поперечного штока
15 Контргайка
16 Резиновая втулка для гашения вибрации
17 Резиновая втулка для гашения вибрации
18 Верхняя секция рычага переключения передач
19 Кольцо блокиратора передачи заднего хода
20 Воротничок троса
21 Пружина сжатия
22 Ручка рычага переключения передач.





2.5. Снятие рычага переключения передач.



Рис.6.3. Местоположение крепежных болтов центральной консоли (раздел 2).

карданного вала подробно рассмотрены в главе 7. Для снятия передней секции необходимо вывернуть болты, крепящие задний карданный шарнир передней секции к вилке на переднем конце задней секции вала. Пометьте фланцы соединения так, чтобы впоследствии их можно было подсоединить друг к другу точно в исходном положении.

9. После того, как задняя крестовина шарнира будет отсоединена от вилки задней секции карданного вала, можно немного передвинуть переднюю секцию вала вперед, опустить ее задний конец и затем передвинуть ее назад, чтобы вытащить из удлинителя коробки передач. Вытащить из удлинителя упорную пружину и отложить ее вместе с передней секцией карданного вала.

10. Трос спидометра, выключатель огней заднего хода и трос сцепления. На этом этапе достаточно только отсоединить трос спидометра с втулкой и электропроводку. Более подробно об указанных деталях и их техническом обслуживании см. в разделах 9 и 10.

11. Трос с втулкой удерживаются одной гайкой с накаткой. После того, как эта гайка будет вывернута, можно отсоединить трос с втулкой от коробки передач. Снятие троса сцепления описано в главе 5. Для снятия троса необходимо отцепить оттяжную пружину от рычага выключения сцепления, выступающего из картера сцепления, и затем в идеале ослабить трос, вывернув из картера сцепления шарнирный болт рычага выключения сцепления. К сожалению, к болту очень трудно подобраться, и поэтому скорее всего придется приложить силу для того, чтобы протащить трос через ушко на рычаге выключения сцепления. После этого можно будет отсоединить трос с втулкой от картера сцепления.

12. Стартер, труба выпускной системы и картер сцепления. Перед снятием стартера необходимо отсоединить минусовой провод аккумулятора, а затем электропроводку от стартера.

13. Вывернуть и снять болты и гайки, крепящие стартер к фланцу блока цилиндров и картеру сцепления, и вытащить стартер.

14. Подпереть двигатель/коробку передач домкратом, проложив между ним и поддоном двигателя деревянную доску.

15. Вывернуть гайки и болты, крепящие картер сцепления к двигателю, и отсоединить трубу выхлопной системы от выпускного коллектора.

16. После снятия всех гаек и болтов, крепящих картер сцепления к двигателю, еще раз проверить, чтобы двигатель с коробкой были подперты домкратом. Медленно и осторожно вывернуть и снять болты, крепящие заднюю опорную крестовину коробки к кузову машины. Одновременно рекомендуем подвести второй домкрат под коробку и подпереть ее отдельно.

17. После снятия всех крепежных деталей потянуть коробку назад, чтобы ее ведущий вал вышел из сцепления, а сама коробка отошла от картера сцепления и от направляющих штифтов на блоке цилиндров.

18. Наклонить или опустить коробку так, чтобы она полностью отошла от блока цилиндров и от сцепления, стоящего на маховике.

19. Установка коробки передач. Установка коробки производится в обратном порядке в следующей последовательности.

20. Поднять коробку так, чтобы она совместилась с двигателем, и передвинуть ее вперед, чтобы ведущий вал коробки вошел в сцепление. Не пытайтесь вставить ведущий вал силой. Если необходимо, можно немного повернуть его так, чтобы шлицы вала совместились со шлицами ведомого диска сцепления.

21. Помните, что при неправильной установке ведущего вала можно легко повредить сцепление.

22. После подсоединения коробки к двигателю закрепить заднюю опорную крестовину коробки, установить стартер и подсоединить к выпускному коллектору трубу выхлопной системы.

23. Подсоединить трос сцепления, трос спидометра и проводку выключателя огней заднего хода.

24. Установить на место переднюю секцию карданного вала. Установить рычаг переключения передач вместе с центральной консолью.

3. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — РАЗБОРКА

1. Если ваша коробка имеет пробег свыше 96000 км, рекомендуется не ремонтировать ее, а заменить новой коробкой или коробкой после капитального ремонта, что позволит вам сэкономить время и деньги.

2. Если вы все же решили отремонтировать коробку, следует выполнить следующее.

3. Тщательно очистить коробку снаружи подходящим растворителем (например, керосином). Для этого нанести растворитель, некоторое время подождать, а затем хорошо промыть коробку снаружи струей воды под напором. Насухо протереть коробку чистой безворсовой тряпкой.

4. Разборка коробки производится в следующей последовательности:

а. Слить масло из коробки.
б. Снять рычаг выключения сцепления и кольцо выжимного подшипника.
в. Снять картер сцепления.
г. Снять нижнюю крышку коробки.
д. Снять привод спидометра.
е. Снять промежуточный вал.
ж. Снять штоки с вилками переключения передач.
з. Снять промежуточную шестерню заднего хода.
и. Вытащить ведомый вал.
к. Вытащить ведущий вал.

5. Разборка ведомого и ведущего валов описана в разделах 5 и 6.

6. После слития масла из коробки вывернуть контргайку шарнирного болта рычага выключения сцепления и ввернуть болт в картер сцепления. Для того, чтобы можно было снять рычаг выключения сцепления и кольцо выжимного подшипника с втулки, стоящей на ведущем вале коробки, придется полностью вывернуть шарнирный болт из картера сцепления.

7. После снятия рычага выключения сцепления можно отсоединить картер сцепления от коробки передач. Картер сцепления крепится к коробке 4 болтами. Вывернуть болты и снять старую прокладку.

8. Снятие тяг и рычагов переключения передач. Снять пружину, действующую на поворотную опору рычага переключения передач (см. фотографию). Снять стопорное кольцо, удерживающее ползун в втулке, и вытащить штифт с головкой, на котором поворачивается левый рычаг. Вытолкнуть ползун из втулки (см. фотографию). Отсоединить рычаг от конца штока, проходящего через коробку в поперечном направлении.

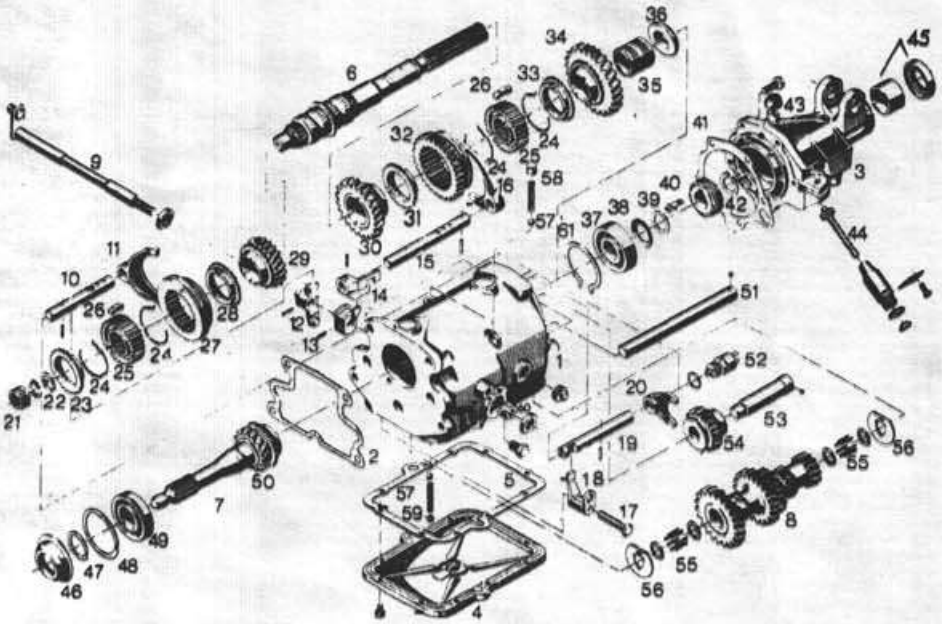
9. Правая тяга крепится к рычагу штока и к механизму переключения передач с помощью штифтов с головкой. После того, как штифты будут вытащены, можно будет отсоединить и снять тягу.

10. Снятие нижней крышки коробки передач. Вывернуть и снять 10 болтов, крепящих крышку к картеру коробки. Снять крышку вместе с прокладкой и вытащить шарики и пружины фиксаторов штоков, которые удерживались на месте нижней крышкой (см. фотографию).

11. Снятие привода спидометра. Привод спидометра удерживается на месте в удлинителе коробки с помощью пластины, которая заходит в прорезь снаружи от привода. Вывернуть болт, крепящий эту пластину к коробке, вытащить ее из прорези и достать привод спидометра из удлинителя коробки (см. фотографию).

Рис.6.2. Устройство ручной коробки передач:

1 Главный картер коробки
2 Передняя прокладка
3 Задний удлинитель коробки
4 Нижняя крышка коробки
5 Прокладка нижней крышки
6 Ведомый вал
7 Ведущий вал
8 Блок шестерен промежуточного вала
9 Поперечный шток
10 Шток 3/4 передач
11 Вилка 3/4 передач
12 Релейный рычаг поперечного штока — 3/4 передачи
13 Релейный рычаг поперечного штока — 1/2 передачи и передача заднего хода
14 Собачка штока 1/2 передач
15 Шток 1/2 передач
16 Вилка 1/2 передач
17 Поворотная ось релейного рычага передачи заднего хода
18 Релейный рычаг передачи заднего хода
19 Шток передачи заднего хода
20 Вилка передачи заднего хода
21 Передний игольчатый роликоподшипник на ведомом вале
22 Стопорное кольцо синхронизатора 3/4 передач
23 Конусное кольцо синхронизатора 4 передачи
24 Пружина синхронизатора
25 Ступица синхронизатора 3/4 передач
26 Фиксирующая шпонка конусного кольца
27 Муфта синхронизатора 3/4 передач
28 Конусное кольцо синхронизатора 3 передачи
29 Шестерня 3 передачи на ведомом вале
30 Шестерня 2 передачи на ведомом вале
31 Конусное кольцо синхронизатора 2 передачи
32 Селекторное кольцо синхронизатора 1/2 передач, с передачей заднего хода
33 Конусное кольцо синхронизатора 1 передачи
34 Шестерня 1 передачи на ведомом вале
35 Втулки подшипников ведомого вала
36 Распорное кольцо с фаской
37 Центральный подшипник ведомого вала
38 Шайба
39 Стопорное кольцо подшипника ведомого вала
40 Ведущая шестерня спидометра
41 Прокладка заднего удлинителя
42 Стопорное кольцо ведомого вала
43 Сапун
44 Привод спидометра
45 Втулка и сальник заднего удлинителя
46 Сальник ведущего вала
47 Стопорное кольцо подшипника ведущего вала
48 Наружное стопорное кольцо подшипника
49 Подшипник ведущего вала
50 Ведущая шестерня промежуточного вала, стоящая на ведущем вале
51 Ось промежуточного вала
52 Выключатель огней заднего хода
53 Ось промежуточной шестерни заднего хода
54 Промежуточная шестерня заднего хода
55 Игольчатый роликоподшипник промежуточного вала
56 Упорные шайбы промежуточного вала
57 Шарик и пружина фиксатора штока
59 Пробка фиксатора
60 Сальник поперечного штока
61 Стопорное кольцо подшипника ведомого вала.

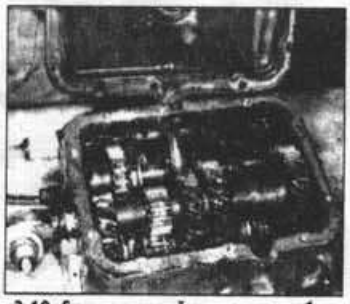




3.8A. Отсоединение пружины, действующей на поворотную опору рычага переключения передач.



3.8B. Извлечение ползуна.



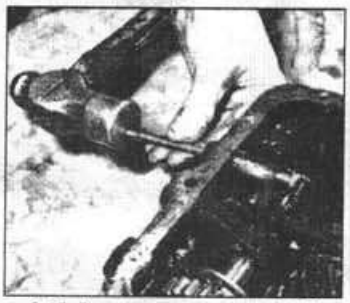
3.10. Снятие нижней крышки коробки передач.



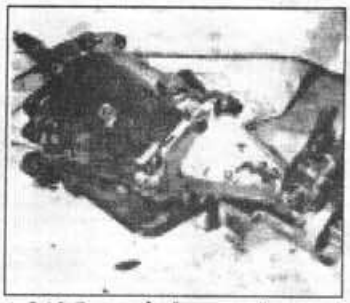
3.11. Снятие привода спидометра.



3.13. Снятие промежуточного вала.



3.15. Выгнать наружу шарнирный палец релейного рычага передачи заднего хода.



3.16. Под пробкой в верхней части коробки находятся шарик и пружина фиксатора штока.



3.20. Снятие оси промежуточной шестерни заднего хода.

12. Снятие промежуточного вала. Вывернуть и снять болты, крепящие удлинитель к главному картеру коробки, и повернуть удлинитель так, чтобы открылся торец промежуточного вала.

13. С помощью бородка из мягкого металла выстучать ось промежуточного вала назад так, чтобы она вышла из коробки передач и из блока шестерен промежуточного вала (см. фотографию).

14. Вытащить промежуточный вал из коробки и достать концевые подшипники и игольчатые подшипники промежуточного вала. Вытащить также фиксирующий шарик оси промежуточного вала.

15. Снятие штоков и вилок переключения передач. Снять шарнирный палец релейного рычага штока передачи заднего хода, для чего загнать палец внутрь коробки с помощью бородка из мягкого металла. Снять релейный рычаг.

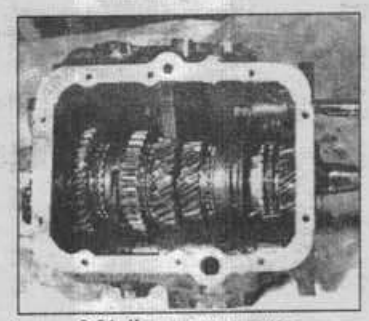
16. Повернуть коробку нужным образом и выстучать наружу 2 пробки, под которыми находятся шарики и пружины еще двух фиксаторов штоков. Пробка должна выскочить после резкого удара сбоку (см. фотографию).

17. Повернуть поперечный шток примерно на 90° так, чтобы внутренний рычаг встал горизонтально. Выгнать наружу пружинный штифт, удерживающий этот рычаг на поперечном штоке, воспользовавшись бородком квадратного сечения. Конический бородок здесь неудобен, т.к. он может зайти в пружинный штифт и затруднить его снятие.

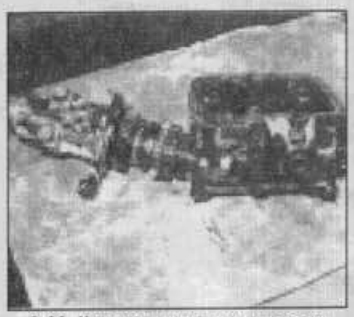
18. После снятия штифтов можно вытащить поперечный шток из коробки и достать 2 релейных рычага (см. фотографию).

19. Выгнать наружу пружинный штифт, фиксирующий вилку передачи заднего хода на штоке, вывернуть выключатель огней заднего хода и вытащить шток передачи заднего хода. Снять вилку с промежуточной шестерни заднего хода.

20. С помощью бородка из мягкого металла выгнать ось промежуточной шестерни заднего хода из отверстий в картере коробки (см. фотографию). Достать промежуточную шестерню заднего хода. Помните о том, что удлинитель необходимо будет



3.21. Извлечение штоков.



3.22. Извлечение ведомого вала из коробки передач.

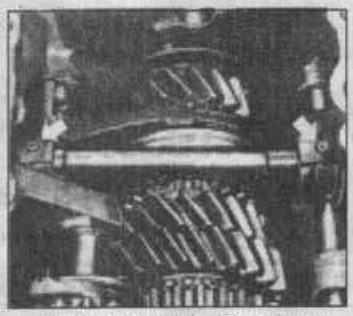


Рис.6.4. Пружинные штифты рычагов поперечного штока (раздел 3).

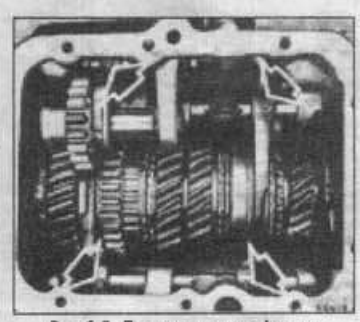
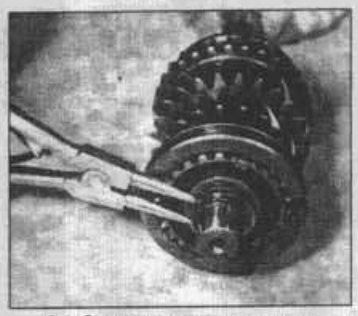


Рис.6.5. Пружинные штифты на продольном штоке.



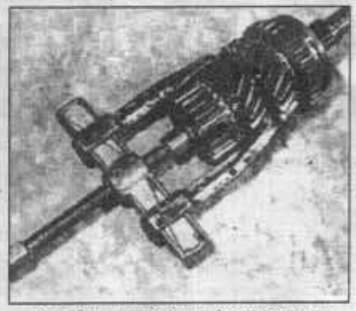
6.1. Снятие стопорного кольца с переднего конца ведомого вала.



6.2. Снятие стопорного кольца привода спидометра.



6.4. Снятие с ведомого вала подшипника и шестерни 1 передачи.



6.5. Снять шестерню 3 передачи с помощью съемника ступиц.



6.7. Снятие шестерни 2 передачи с ведомого вала.



6.8. Шестерня 2 передачи, синхронизатор 1/2 передач, шестерня заднего хода и втулка шестерни 1 передачи.



Рис.6.6. Расположение пружин ступицы синхронизатора (раздел 6).



Рис.6.7. Правильное положение шпонок ступицы синхронизатора (раздел 6).

повернуть так, чтобы можно было вытащить ось промежуточной шестерни из коробки.

21. С помощью бородка квадратного сечения выгнать наружу остальные пружинные штифты, крепящие вилки 1/2 и 3/4 передач на их штоках. После того, как от обеих штоков, проходящих по бокам коробки, будут отсоединены все вилки и рычаги, штоки можно вытащить наружу через передний конец коробки (см. фотографию).

22. Извлечение ведомого вала. После снятия вилок и штоков переключения передач резко потянуть за задний удлинитель коробки, что должно быть достаточно для извлечения ведомого вала из коробки. Проследите за тем, чтобы собрать все ролики и детали подшипника, стоящего на переднем конце ведомого вала (см. фотографию).

23. Извлечение ведущего вала. Резко потянуть за вал и вытащить его из картера коробки передач.

24. Разборка ведущего и ведомого валов рассмотрена в разделах 5 и 6.

4. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОСМОТР И ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ

1. Причиной разборки коробки передач обычно является ее шумная работа, неэффективность синхронизаторов или выбивание передачи. Как правило, причиной плохой работы коробки является выход из строя шарикоподшипников ведущего или ведомого валов и износ синхронизаторов (конусных колец и шпонок). Носок ведомого вала, вращающийся в игольчатом роликоподшипнике, стоящем в ведущем валу, также подвержен износу. Это наихудший случай, т.к. придется заменить ведомый вал, который по стоимости составляет примерно 20% от стоимости новой коробки.

2. Осмотреть зубья всех шестерен на неравномерный или избыточный износ, а также на повреждения. Если одна из шестерен ведомого вала нуждается в замене, проверить, не повреждена ли соответствующая шестерня на промежуточном валу. Если она также повреждена, не исключено, что вам придется заменить весь блок шестерен промежуточного вала.

3. Все шестерни должны иметь правильную посадку на вале и не раскачиваться. Ступицы синхронизаторов не должны раскачиваться на пружинах.

4. Осмотреть вилки включения передач на износ и наличие борозд на поверхностях, контактирующих с муфтой синхронизатора.

5. Осмотреть на износ тягу включения передач и блокираторы.

6. Износ шарикоподшипников не всегда очевиден, поэтому лучше заменить их независимо от состояния. Сказанное относится и к 4 конусным кольцам синхронизаторов, хотя для установки новых колец придется полностью разобрать ведомый вал.

7. Сепаратор подшипника ведущего вала имеет сальник, который должен быть заменен, если он очевидно поврежден или если имеются следы протечки масла в картер сцепления. В задней части удлинителя коробки также имеются сальник и кольцо шарикоподшипника. Если какая-либо из этих деталей изношена или масло протекает через сальник, сальник и кольцо шарикоподшипника должны быть заменены на новые.

8. Перед тем, как приступать к разборке ведомого вала и замене его деталей, следует проверить, есть ли эти детали в продаже и сколько они стоят. Даже на этой стадии может оказаться целесообразным заменить коробку в сборе.

5. ВЕДУЩИЙ ВАЛ РУЧНОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Установить вал в тиски концом со шлицами вверх и с помощью пассатижей для снятия стопорных колец снять стопорное кольцо, удерживающее на месте шарикоподшипник. Снять распорное кольцо.

2. При подшипнике, опирающемся на верх открытых тисков, прогнать вал через подшипник с помощью молотка с мягким бойком.

3. Обратите внимание на то, что смещенная канавка под стопорное кольцо, находящаяся на наружной дорожке подшипника, должна находиться со стороны переднего конца ведущего вала.

4. Снять маслоотражатель.

5. Вытащить сепараторный игольчатый роликоподшипник из заднего конца ведущего вала (если он все еще находится на месте).

6. Снять стопорное кольцо со старого подшипника и переставить его на новый.

7. Сборка ведущего вала производится в обратном порядке. Заменить старый масляный фильтр и с помощью тисков и деревянного бруска загнать на вал подшипник проверив, чтобы он правильно встал по отношению к переду вала. Застучать подшипник на место с помощью молотка с мягким бойком.

8. Установить распорное кольцо и стопорное кольцо подшипника.

6. ВЕДОМЫЙ ВАЛ РУЧНОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Снять игольчатый роликоподшипник с переднего конца ведомого вала (если он все еще стоит на месте). Снять стопорные кольца, одно из которых находится между шлицами и приводом спидометра, а второе — на переднем конце вала (см. фотографию).

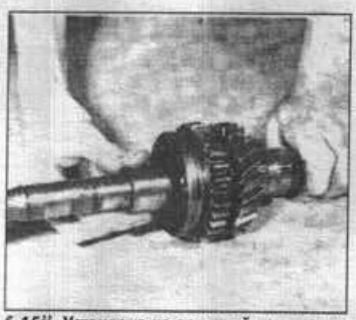
2. Снять нейлоновую ведущую шестерню спидометра, которая фиксируется стальным пружинным зажимом (см. фотографию).

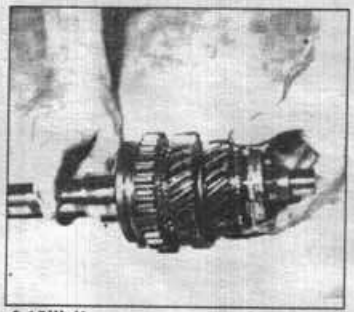
3. После снятия шестерни снять стопорное кольцо, удерживающее на месте центральный подшипник ведомого вала.

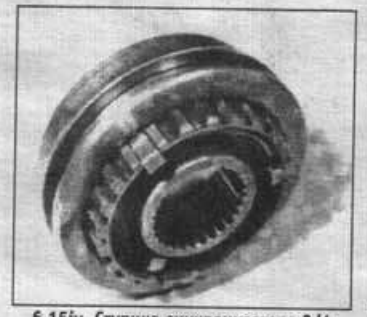
4. Придерживая шестерню 1 передачи, выгнать вал из подшипника и шестерни с помощью молотка с мягким бойком (см. фотографию).

5. Шестерню 3 передачи и синхронизатор 3/4 передач можно снять с помощью съемника ступиц, который должен действовать на шестерню и передний конец ведомого вала (см. фотографию).

6. Выгнать через задний конец вала шестерню 2 передачи, шестерню заднего хода, и синхронизатор

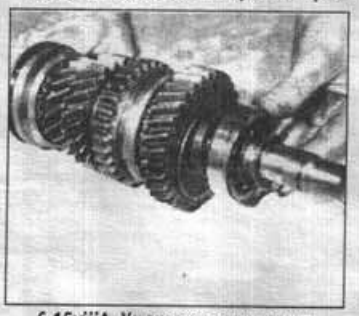

6.15ii. Установка на ведомый вал втулки шестерни 1 передачи.

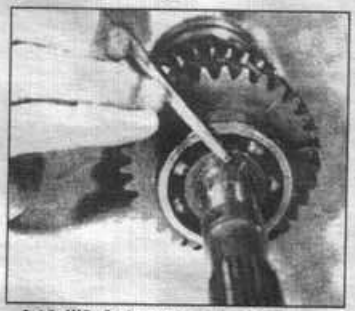

6.15iii. Установка шестерни 3 передачи с конусным кольцом синхронизатора.


6.15iv. Ступица синхронизатора 3/4 передач.

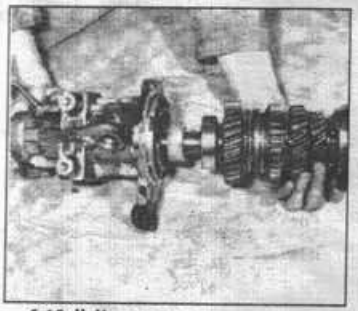

6.15vi. Установка шестерни 1 передачи с конусным кольцом синхронизатора.

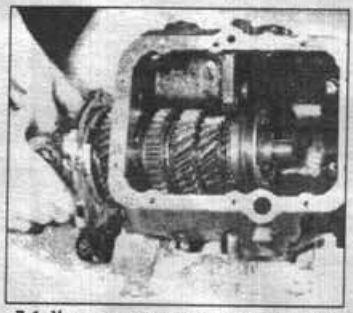

6.15vii. Установка распорного кольца с фаской и большого стопорного кольца.

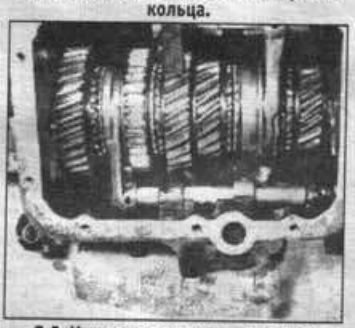

6.15viiiA. Установка подшипника ведомого вала и его шайбы.


6.15viiiB. Зафиксировать подшипник ведомого вала с помощью стопорного кольца.

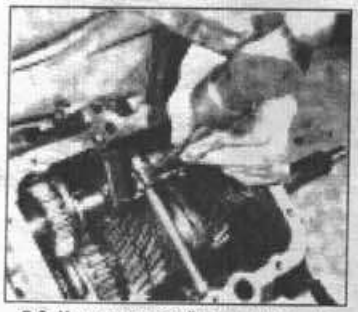

6.15ix. Установка привода спидометра.

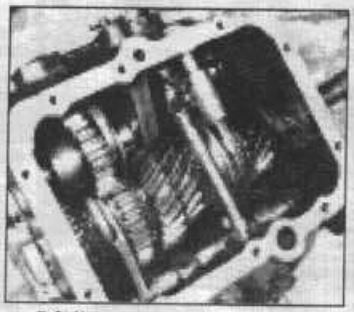

6.15xii. Установка ведомого вала в удлинитель коробки передач.

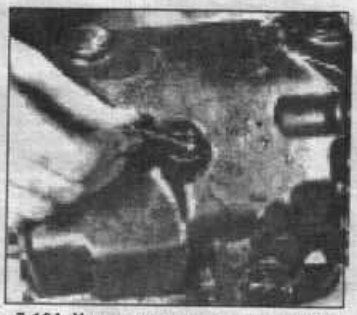

7.1. Установка ведомого вала в картер коробки передач.


7.5. Установка вилки и штока 1/2 передач.


7.7. Загнать на место пружинные штифты, крепящие вилки включения передач на их штоках.


7.8. Установка релейных рычагов на поперечный шток.


7.9. Установка релейного рычага передачи заднего хода.


7.10A. Установить на место пружину и шарик фиксатора штока.


7.10B. Установка на место пробки фиксатора.

1/2 передач.

7. Шестерни и синхронизатор выгоняются с помощью прочного трубчатого бородка, опертого на переднюю поверхность шестерни 2 передачи. Обратите внимание на буртик, препятствующий смещению шестерни 2 передачи в сторону переднего конца ведомого вала (см. фотографию).

8. Втулка, на которой вращается шестерня 1 передачи, снимается вместе с шестерней 2 передачи, шестерней передачи заднего хода и синхронизатором 1/2 передач (см. фотографию).

9. Сборка. Ведомый вал собирается в обратном порядке. При сборке следует учесть ряд моментов.

10. После установки на вал шестерни 2 передачи, шестерни заднего хода и синхронизатора 1/2 передач следует установить втулку, на которой вращается шестерня 1 передачи. Эта втулка в холодном состоянии имеет неподвижную посадку на вале, однако ее довольно просто установить, если предварительно нагреть до 120-150°C.

11. Синхронизаторы. Если синхронизаторы разбирались или распались на части во время разборки ведомого вала, их следует собрать следующим образом.

12. Установить пружины на ступицу синхронизатора так, чтобы их загнутые концы заходили в одну и ту же шпоночную прорезь (см. рис.6.6). Помните, что пружины должны проходить в противоположных направлениях.

13. Три шпонки должны быть установлены в соответствующие прорези на ступице таким образом, чтобы стрелки на шпонках смотрели на канавку под вилку переключения передач, находящуюся на муфте синхронизатора (см. рис.6.7). Шпонка с отверстием должна быть установлена в прорезь так, чтобы загнутые концы пружин заходили в шпонку (см. рис.6.6).

14. Конусные кольца устанавливаются между шестернями и ступицей синхронизатора.

15. Последовательность сборки ведомого вала:

i. Установить на вал шестерню 2 передачи и синхронизатор 1/2 передач.

ii. Нагреть втулку шестерни 1 передачи до 120-150°C и установить ее на место позади шестерни 2 передачи и синхронизатором 1/2 передач (см. фотографию).

iii. Установить шестерню 3 передачи с конусным кольцом на место на передний конец ведомого вала (см. фотографию).

iv. Установить синхронизатор 3/4 передач на место на переднем конце ведомого вала (см. фотографию).

v. Зафиксировать шестерню 3 передачи и синхронизатор 3/4 передач на месте с помощью стопорного кольца.

vi. Установить на место через задний конец ведомого вала шестерню 1 передачи с конусным кольцом (см. фотографию).

vii. Установить распорное кольцо с фаской позади шестерни 1 передачи. Установить большое стопорное кольцо, которое в конце концов зафиксирует ведомый вал на его место в удлинителе коробки (см. фотографию).

viii. Установить на место центральный подшипник ведомого вала и зафиксировать его шайбой и стопорным кольцом (см. фотографии).

ix. Установить на ведомый вал ведущую шестерню спидометра. Проверить, чтобы пружинный зажим встал в отверстие в вале и был правильно установ-

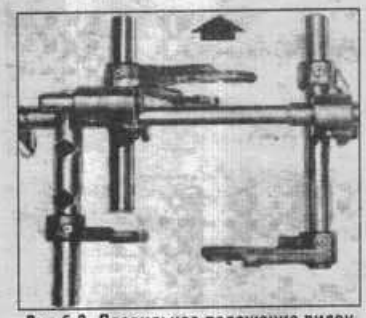

Рис.6.9. Правильное положение вилок и штоков включения передач (раздел 7).

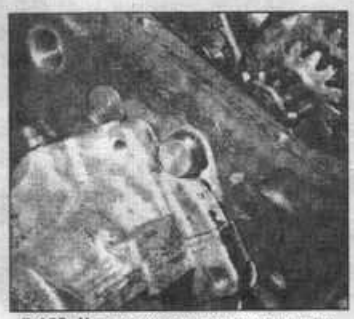

Рис.6.10. Установка рычага штока передачи заднего хода (размер "А" равен 0,10-0,30 мм).


7.11. Блок шестерен и детали промежуточного вала.


7.12. Установка на промежуточный вал шайбы игольчатого роликоподшипника.


7.13. Установка роликов подшипника в зазор между осью и блоком шестерен промежуточного вала.


7.15A. Установка упорных шайб промежуточного вала.


7.15B. Установка оси промежуточного вала.

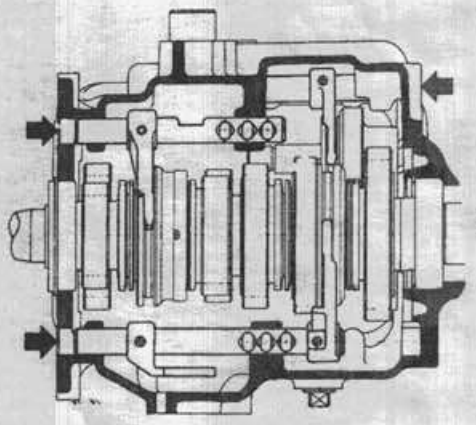

7.17. Установка сальника ведущего вала.


7.19A. Установка шарика и пружины фиксатора штока.


7.19B. Установка концевой пробки фиксатора.


7.20. Установка нижней крышки коробки передач.


7.21A. Установка привода спидометра.


Рис.6.8. Установка штоков включения передач (раздел 7).

лен (см. фотографию).

x. Установить последнее стопорное кольцо на место между приводом спидометра и шлицами ведомого вала.

xi. Осмотреть сальник в удлинителе коробки и при малейших сомнениях в его состоянии заменить его.

xii. Вставить собранный ведомый вал в удлинитель. Вал удерживается в удлинителе большим стопорным кольцом, которое фиксирует на месте центральный подшипник. Установка ведомого вала закончена (см. фотографию).

7. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СБОРКА

1. Начать сборку с установки ведомого вала в главный картер коробки. Установить новую прокладку, зафиксировав ее на удлинителе с помощью смазки средней консистенции. На этом этапе можно вставить и не до конца завернуть несколько болтов для того, чтобы ведомый вал с удлинителем удерживались на месте во время сборки коробки (см. фотографию).

2. Собрать игольчатый роликоподшипник на переднем конце ведомого вала и хорошо смазать его трансмиссионным маслом.

3. Вставить ведущий вал на его место в коробку.

4. Установить вилку 3/4 передач в канавку на муфте синхронизатора и вставить шток, на котором крепится вилка.

5. Установить вилку 1/2 передач в канавку на муфте синхронизатора и вставить шток, на котором крепится вилка.

6. Вставить на место шток передачи заднего хода вместе с соответствующей вилкой. Вывернуть болты, фиксирующие на месте удлинитель коробки, и повернуть удлинитель так, чтобы можно было вставить ось промежуточной шестерни заднего хода. Установить на ось промежуточную шестерню заднего хода, введя ее в зацепление с вилкой.

7. Следующим шагом является загонка на место пружинных штифтов, фиксирующих вилки включения передач на их штоках. Воспользуйтесь бородком квадратного сечения, т.к. конический бородок зайдет в штифт и не даст ему до конца встать на место (см. фотографию). Проверить положение вилок и штоков (см. рис.6.8 и 6.9).

8. После установки на место вилок и штоков включения передач следует вставить в коробку поперечный шток. Релейные рычаги удерживаются на штоке с помощью спиральных штифтов (см. фотографию).

9. Повернуть поперечный шток в правильное положение так, чтобы внутренний релейный рычаг занял вертикальное положение. Повернуть поперечный шток в исходное положение и установить релейный рычаг передачи заднего хода на его шарнирный палец, который должен быть загнан в боковую стенку коробки (см. фотографию и рис.6.10).

10. Перевернуть коробку нужной стороной вверх и установить на место шарики и пружины фиксаторов штоков. Зафиксировать фиксаторы, загнав на место пробки (см. фотографии).

11. Следующий шаг состоит в установке промежуточного вала. Начать со сборки вала и установки его концевых и игольчатых подшипников (см. фотографию).

12. Вставить ось промежуточного вала в блок шестерен и установить на место шайбу игольчатого подшипника (см. фотографию).

13. Установить ролики подшипника, разместив их в зазоре между осью вала и блоком шестерен (см. фотографию).

14. Установить вторую шайбу на наружный конец игольчатого роликоподшипника.

15. Вытащить ось промежуточного вала и установить 2 упорные шайбы на картер коробки передач (см. фотографию). Установить на место блок шестерен и вставить ось вала в картер так, чтобы он прошел через блок шестерен. Ось следует вставлять через задний конец коробки, и удлинитель при этом нужно снова повернуть так, чтобы ось могла пройти в коробку. Не забудьте установить на ось шарик, который фиксирует ее на месте в коробке (см. фотографию).

16. Вставить болты и окончательно закрепить удлинитель на коробке. Затянуть болты до нужного момента.

17. Нанести немного смазки средней консистенции на сальник ведущего вала и установить его на место на поверхность разъема между картером коробки и картером сцепления (см. фотографию).

18. Вставить болты и закрепить картер сцепления на картере коробки. Будьте осторожны при вставлении ведущего вала, т.к. вы легко можете повредить сальник.

19. Установить шарик и пружину последнего фиксатора штока в их гнездо на боковой стенке коробки (см. фотографии).



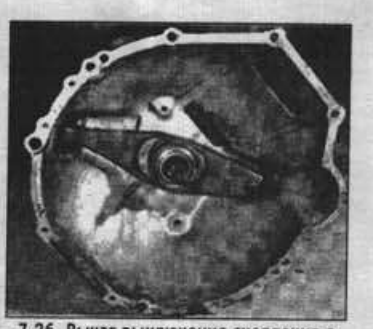
7.21В. Установка выключателя огней заднего хода.



7.22. Установка рычага на поперечный шток коробки.



7.25. Шплинт, удерживающий правый рычаг на поперечном штоке.



7.26. Рычаг выключения сцепления с выжимным подшипником, установленный в картер сцепления.



8.4. Поворотная опора рычага переключения передач.



8.6. Разрезное стопорное кольцо снято с втулки ползуна.

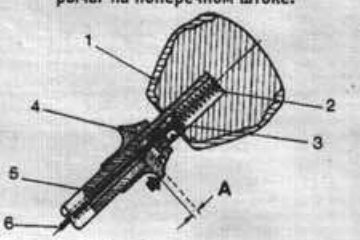


Рис.6.12. Устройство рычага переключения передач (раздел 8)

1 Ручка
2 Пружина сжатия
3 Воротничок троса
4 Блокировочное кольцо
5 Рычаг переключения передач
6 Трос

Размер "А" должен быть равен 1-2 мм.

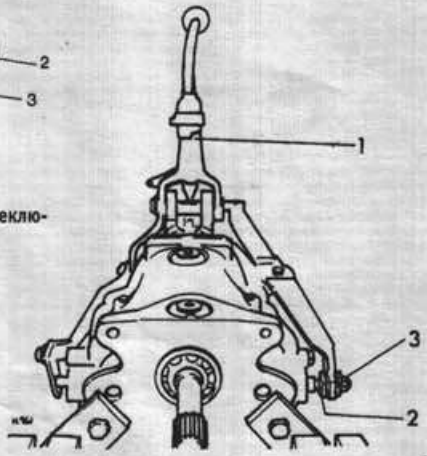


Рис.6.11. Механизм переключения передач (раздел 8)

1 Упор на поворотной опоре рычага переключения передач
2 Специальная гайка, на которую устанавливается промежуточный рычаг
3 Контргайка.

20. Установить нижнюю крышку коробки с новой прокладкой, зафиксировав прокладку на месте с помощью небольшого количества смазки средней консистенции (см. фотографию).

21. Установить привод спидометра и ввернуть на место выключатель огней заднего хода (см. фотографии).

22. Установить переключающий рычаг, который соединяет поперечный шток с ползуном в поворотной опоре рычага переключения передач. Раздвоенный конец рычага устанавливается на специальную гайку, стоящую на конце поперечного штока (см. фотографию).

23. Специальная гайка контрится еще одной гайкой, а боковой рычаг поворачивается на штифте с головкой, который вставляется в литые ушки на удлинителе коробки.

24. Еще один штифт с головкой фиксирует рычаг на ползуне. Все штифты с головкой фиксируются с помощью шайбы и шплинта.

25. После этого необходимо установить переключающий рычаг с другой стороны (служит для того, чтобы поворачивать поперечный шток в коробке передач). Отрегулировать механизм переключения передач (см. раздел 8).

26. Перед тем, как устанавливать коробку на машину, следует установить рычаг выключения сцепления с выжимным подшипником. Установить на рычаг выключения сцепления выжимной подшипник и шарнирный болт и вставить собранный узел в картер сцепления так, чтобы выжимной подшипник прошел через втулку ведущего вала. Ввернуть шарнирный болт в картер так, чтобы рычаг встал в свое рабочее положение (см. фотографию).

8. МЕХАНИЗМ И РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (РУЧНАЯ КОРОБКА) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. В настоящем разделе рассмотрено устройство наружного механизма переключения передач и самого рычага переключения передач, в состав которого входит трос и блокиратор, использующийся при включении передачи заднего хода.

2. Наружный механизм переключения передач состоит из двух элементов (рычагов), которые действуют на поперечный шток коробки, вращая его и перемещая в осевом направлении.

3. Оба рычага крепятся к поворотной опоре рычага переключения передач. Эта опора поворачивается относительно ползуна, который прикреплен к левому рычагу и передает боковое перемещение рычага переключения передач на поперечный шток коробки.

4. Поворотная опора имеет нижний удлинитель, который прикреплен к правому рычагу (тяге) и передает продольное перемещение рычага переключения передач на поперечный шток в виде вращательного движения (см. фотографию).

5. Износ наружного механизма переключения передач очень просто определить и скорректировать. Штифты с головкой легко снимаются. Коробку передач придется снимать только в том случае, когда замены требует втулка, в которой перемещается ползун и на которой поворачивается опора рычага переключения передач.

6. Для снятия втулки снять разрезное стопорное кольцо и выгнать втулку наружу работая со стороны, где было стопорное кольцо (см. фотографию).

7. Втулка подлежит снятию и в том случае, когда по каким-то причинам необходимо заменить поворотную опору рычага переключения передач.

8. При установке левого рычага на коробку необходимо проверить, чтобы он занял правильное положение на поперечном штоке.

9. Временно установить рычаг переключения передач на поворотную опору и включить 2 передачу. После этого повернуть специальную гайку на конце поперечного штока так, чтобы заплечик на рычаге переключения передач прижался к упору на поворотной опоре (см. рис.6.11).

10. Повернуть специальную гайку назад на 1/4 оборота и зафиксировать ее контргайкой. Снова проверить работу механизма переключения передач.

11. Рычаг переключения передач. В состав рычага входит механизм, предотвращающий случайное включение передачи заднего хода. Кольцо блокиратора прикреплено к тросу, который другим концом крепится к плунжеру. Плунжер не дает рычагу встать в положение передачи заднего хода до тех пор, пока за счет поднятия кольца плунжер не будет извлечен.

12. При проблемах с включением передачи заднего хода (рычаг не встает в нужное положение) можно предположить полный или частичный разрыв троса. В любом случае следует сначала проверить блокиратор и уже потом приступать к осмотру коробки передач.

13. Разборка рычага переключения передач начинается с его снятия. Вывернуть винты (3 или 4 в зависимости от формы центральной консоли), крепящие центральную консоль к туннелю. Снять консоль и защитные резиновые чехлы механизма переключения передач. Нижний чехол крепится вокруг самого механизма и к нему надо добираться снизу.

14. Снять штифт с головкой, на котором поворачивается рычаг переключения передач, и натяжную пружину, действующую на втулку рычага.

15. После снятия рычага стянуть с него ручку и вывернуть 2 установочных винта, удерживающие трос в блокировочном кольце и воротничке. Имейте в виду, что старую ручку установить назад невозможно, и при сборке рычага вам потребуется новая.

16. Нижний конец троса крепится к цилиндру, который зафиксирован на наружной упорной втулке с помощью спирального штифта. Основание рычага имеет наконечник, который также зафиксирован спиральным штифтом.

17. Выгнать наружу оба штифта с помощью бородка квадратного сечения, чтобы освободить наконечник и конец троса.

18. После этого трос может быть вытащен из основания рычага.

19. Сборка рычага переключения передач производится в обратном порядке. Новую ручку перед установкой на рычаг необходимо нагреть в горячей воде.

20. Замена виброгасителей рычага переключения передач. Над коленом рычага имеется соединение, в котором стоят резиновые втулки, препятствующие прохождению вибрации от коробки к верху рычага.

21. Для замены этих втулок снять рычаг и стянуть с него ручку. Ослабить винты на воротничке и блокировочном кольце, которые удерживают верхний конец троса. Имейте в виду, что старую ручку установить назад невозможно, и при сборке рычага вам потребуется новая.

22. Снять пружинный зажим на нижнем конце верхней секции рычага и отсоединить верхнюю секцию от нижней. После этого можно снять 2 резиновые втулки.

23. Установка втулок производится в обратном порядке. Помните, что перед установкой на рычаг новой ручки ее следует предварительно нагреть в горячей воде.

9. ТРОС СПИДОМЕТРА — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Трос спидометра крепится к детали его привода на удлинителе коробки передач с помощью гайки с накаткой. Вывернуть гайку и отсоединить трос с втулкой от привода спидометра.

2. Привод спидометра крепится в удлинителе коробки с помощью болта с пластиной, заходящей в прорезь на боку привода.

11. РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)	Корректирующие меры
Слабая или неэффективная работа синхронизаторов	Конусные кольца изношены или повреждены конусные кольца	Перебрать коробку и установить новые шестерни и
	Собачки синхронизаторов изношены или повреждены	Перебрать коробку и установить новые синхронизаторы.
Выбивает передачу	Сломалась пружина штока вилки	Разобрать коробку и заменить пружину
	Сильно изношены собачки синхронизаторов	Разобрать коробку и заменить собачки
	Сильно изношена канавка на штоке вилки	Установить новый шток.
Избыточный шум при работе коробки	Масло в коробке не соответствует спецификации или слишком низкий уровень масла	Слить масло и залить новое или долить масла в коробку
	Зубья шестерен сильно изношены или повреждены	Перебрать коробку и заменить шестерни
	Изношены упорные шайбы промежуточного вала, что создает его избыточный люфт	Перебрать коробку и заменить упорные шайбы.
Трудно включается передача	Неправильно отрегулирована педаль сцепления	Отрегулировать педаль сцепления.

3. Другой конец троса удерживается в корпусе спидометра с помощью пружинного зажима, который следует сжать, чтобы освободить трос. Возможно, что для этого придется снять правую нижнюю приборную доску (см. главу 13, раздел 16).

10. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОГНЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА (РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Выключатель ввернут в заднюю часть главного картера коробки и приводится в действие штоком передачи заднего хода.

2. Отсоединить от выключателя проводку и вывернуть его из картера. Выключатель не подлежит ремонту, поэтому в случае его неисправности его следует просто заменить.

12. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На рассматриваемых моделях стоит автоматическая коробка передач производства General Motors. Коробки на моделях с двигателями 1,6 л и 1,9 л немного отличаются друг от друга, что связано с различной мощностью, подающейся на них от двигателя.

Автоматическая коробка передач состоит из двух основных систем: гидротрансформатора и эпициклической гидравлической коробки передач, реагирующей на скорость двигателя и величину крутящего момента.

Автоматическая коробка передач имеет три передачи поступательного движения и передачу заднего хода.

Учитывая сложность конструкции коробки, следует доверить все работы с нею специалисту, располагающему необходимым для этого оборудованием.

В связи с этим в последующих разделах приводится только информация общего характера и сведения по техническому обслуживанию коробки.

13. УРОВЕНЬ ТРАНСМИССИОННОЙ ЖИДКОСТИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Изготовитель рекомендует использовать в коробке и гидротрансформаторе автоматическую трансмиссионную жидкость типа Dexron (Duckhams D-Matic).

2. Техническое обслуживание автоматической коробки включает в себя следующие операции:

а. При каждой замене масла в двигателе следует проверять уровень трансмиссионной жидкости в бачке автоматической коробки.

б. Через каждые 40000 км или раз в 2 года сливать трансмиссионную жидкость из поддона коробки и заливать свежую жидкость в бачок коробки (до нужной отметки).

в. Если машина постоянно используется в городском режиме, рекомендуется заменять трансмиссионную жидкость и сетчатый фильтр через каждые 20000 км или раз в год.

3. Проверка уровня трансмиссионной жидкости. При рабочей температуре коробки (82,2°С) трансмиссионная жидкость должна доходить до отметки FULL на щупе бачка. Рабочая температура коробки обычно достигается после 30 мин езды.

4. При коробке, имеющей нормальную рабочую температуру, остановить машину на ровной площадке и передвинуть рычаг выбора передач в положение "P" (Park). Проверить уровень трансмиссионной жидкости при работающем двигателе. Уровень должен доходить до отметки FULL на щупе. Между отметками ADD и FULL вмещается 0,56 л трансмиссионной жидкости.

5. Если нет возможности проверить уровень трансмиссионной жидкости на горячей коробке, установить рычаг выбора передач в положение "P" и завести двигатель. Дать ему поработать на холостом ходу и передвинуть рычаг выбора передач последовательно через все положения, вернув его в конце в положение "P". При холодной трансмиссионной жидкости и работающем двигателе уровень жидкости должен быть на 6,3 мм ниже отметки ADD. Помните, что машина должна стоять на ровной площадке.

6. Обратите внимание на то, что при нагреве от температуры 21,1°С (холодная коробка) до 82,2°С (нормальная рабочая температура коробки) трансмиссионная жидкость расширяется настолько сильно, что этого достаточно, чтобы ее уровень поднялся от положения на 6,3 мм ниже отметки ADD до отметки FULL. Поэтому крайне важно не переливать жидкости в бачок.

7. Слитие трансмиссионной жидкости и замена сетчатого фильтра. Поставить передок машины на ремонтные аппарели или поддомкратить и подлереть его (под машиной должно быть достаточно места для того, чтобы добраться до основания коробки). Вам потребуется сосуд емкостью порядка 3,4 л для сбора трансмиссионной жидкости.

8. Вывернуть болты, крепящие поддон к коробке, снять поддон с прокладкой и слить жидкость в сосуд.

9. Снять сетчатый фильтр с прокладкой и установить новый фильтр (с новой прокладкой). Затянуть болты сетчатого фильтра до момента 1,8-1,9 кг-м.

10. Очистить поддон, и когда он будет сухим и чистым, установить его назад на коробку с новой прокладкой. Болты, крепящие поддон к коробке, должны быть затянуты до момента 0,9-1,3 кг-м.

11. Опустить машину на землю и залить в коробку через трубку фильтра примерно 2,2-3,4 л трансмиссионной жидкости.

12. Проверить уровень жидкости в коробке (см. параграфы 5 и 6).

13. Добавить жидкости так, чтобы ее уровень был на 6,3 мм ниже отметки ADD на щупе (следите за тем, чтобы не перелить).

14. Залитие жидкости в сухую коробку и сухой гидротрансформатор. Если коробка была заменена или перебрана, в нее необходимо будет залить до 3,52 л жидкости.

15. Если гидротрансформатор также заменялся, потребуется 6-6,2 л трансмиссионной жидкости.

16. Проверка уровня жидкости осуществляется, как это указано в параграфах 5 и 6 настоящего раздела.

14. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Снятие

1. Отсоединить провода от аккумулятора и убрать их в сторону.

2. Снять воздухоочиститель и вывернуть болты, крепящие коробку к двигателю, начиная сверху и идя вниз до уровня стартера.

3. Вытащить щуп из заливной трубки коробки.

4. Поддомкратить машину так, чтобы под ней было примерно 0,6 м свободного пространства (коробка снимается через низ).

5. Вывернуть сливную пробку поддона коробки и

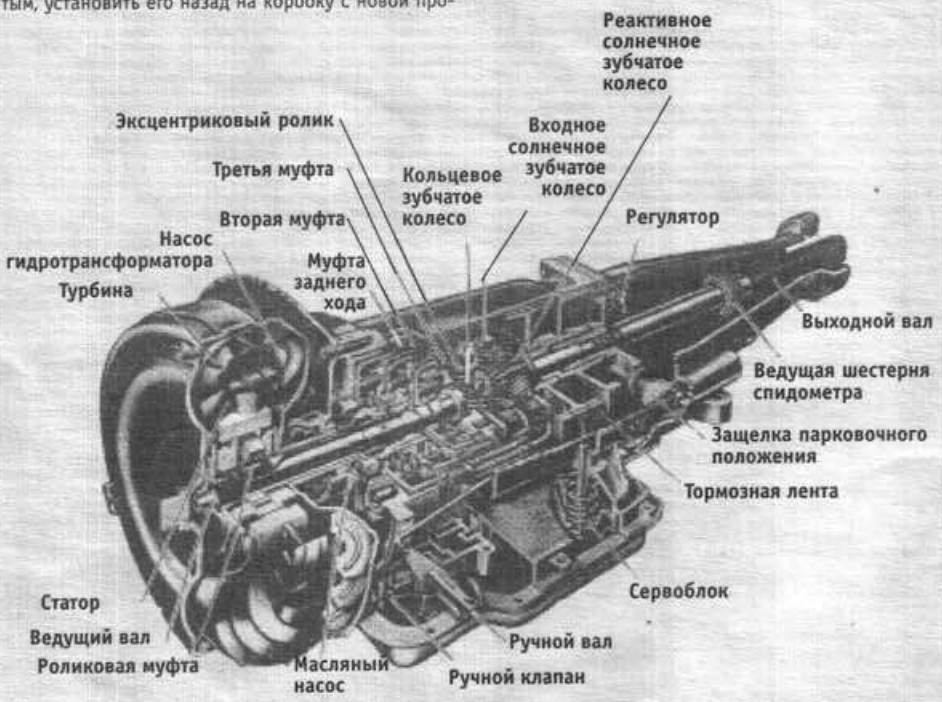


Рис.6.13. Общее устройство автоматической коробки передач:

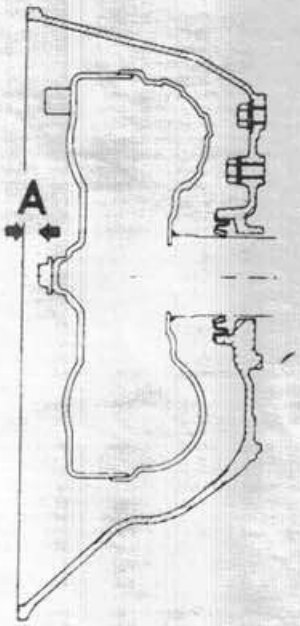


Рис.6.14. Правильное положение гидротрансформатора в раструбной части картера коробки (размер "А" равен 0,50-0,71 мм) (раздел 14).



Рис.6.15.Регулировочная втулка (1) и стяжной болт (2) троса понижения передачи (раздел 16).

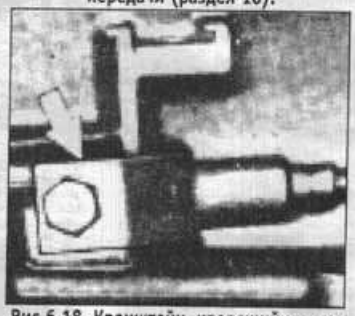


Рис.6.18. Кронштейн, крепящий втулку троса понижения передачи к коробке передач (раздел 16).

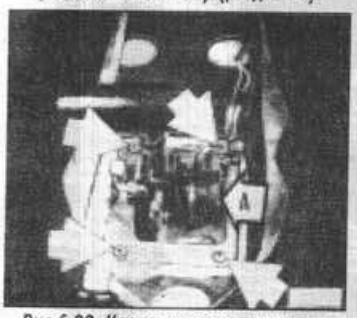


Рис.6.20. Крепежные винты рычага выбора передач и блокиратор стартера (А) (раздел 17).



Рис.6.21. Детали рычага выбора передач (раздел 17):
1 Рычаг выбора передач
2 Фиксатор рычага
3 Удлинитель рычага
4 Ось рычага.

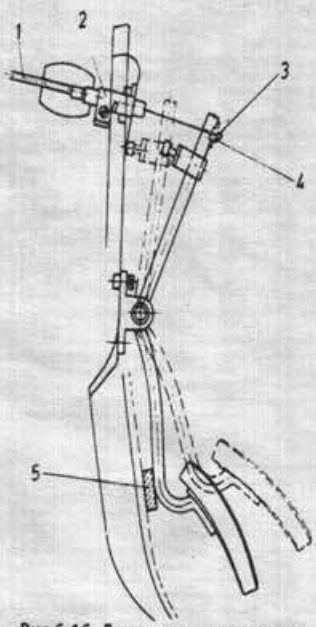


Рис.6.16. Детали регулировочного механизма троса понижения передачи (раздел 16):
1 Оплетка троса
2 Зажим троса
3 Концевая втулка троса
4 Втулка на валике педали газа
5 Деревянный брусок толщиной 10 мм.

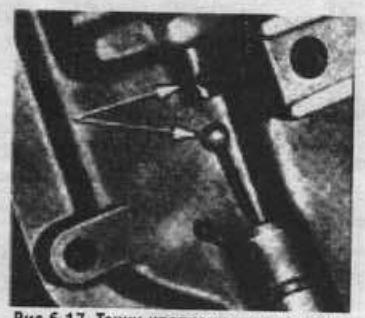


Рис.6.17. Точки крепления внутреннего троса понижения передачи (раздел 16).

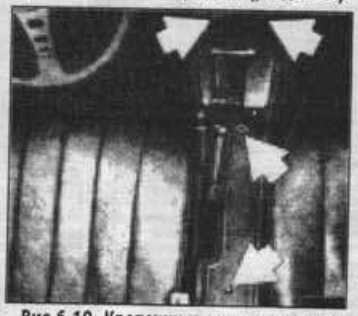


Рис.6.19. Крепежные винты консоли (автоматическая коробка передач) (раздел 17).

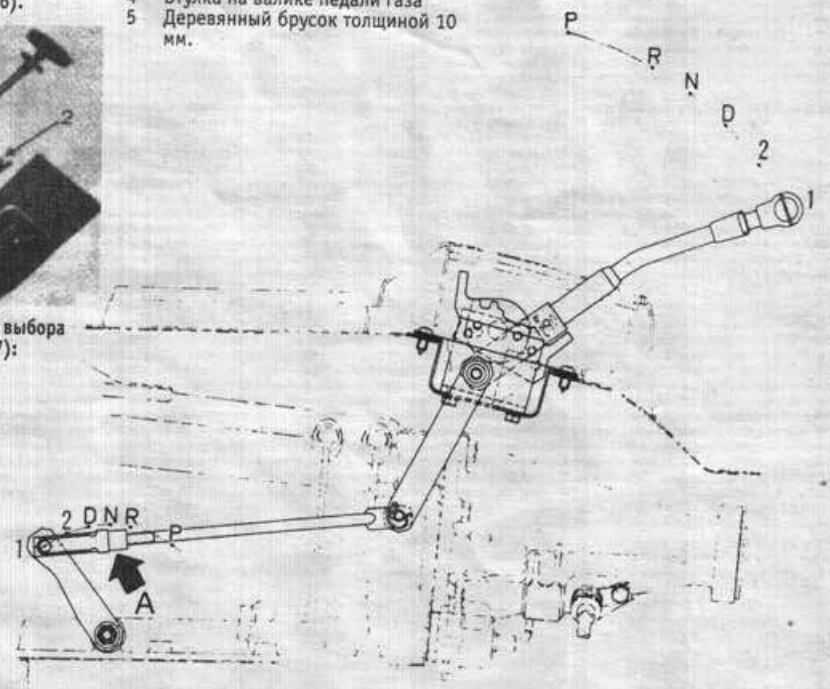


Рис.6.22. Механизм выбора передач (модели с автоматической коробкой) (регулируемая вилка показана стрелкой "А") (раздел 17).

слить трансмиссионную жидкость. После того, как жидкость будет слита, установить пробку на место.

6. Вывернуть крепежные болты кожуха вентилятора из радиатора и разместить кожух над лопастями вентилятора.

7. Подпереть двигатель под поддоном домкратом. Снять кронштейны двигателя/раструбной части картера коробки по обе стороны от поддона. Отсоединить проводку и снять стартер.

8. Вывернуть болты крышки внизу раструбной части картера коробки. На некоторых моделях крышка крепится на зажимах.

9. Снять кожух трубы выхлопной системы и с помощью торцевого ключа с длинной ручкой вывернуть болты, крепящие трубу выхлопной системы к выпускному коллектору.

10. Отцепить резиновые подвески трубы.

11. Снять переднюю секцию карданного вала (см. главу 7).

12. Отсоединить трубки масляного радиатора и заткнуть их, чтобы предотвратить вытекание жидкости и попадание в систему грязи.

13. Отсоединить от кузова передний стабилизатор поперечной устойчивости и ослабить крепежные болты на нижних рычагах передней подвески. Для того, чтобы можно было опустить коробку, необходимо предварительно опустить стабилизатор поперечной устойчивости.

14. Установить еще один домкрат под коробку и снять опорную крестовину.

15. Опустить двигатель с коробкой достаточно для того, чтобы можно было снять трос понижения (kick-down) передачи и вакуумную линию модулятора.

16. Снять трос спидометра (аналогично тому, как это делается в случае ручной коробки передач) и рычаг выбора передач.

17. Пометить положение картера гидротрансформатора относительно упругой пластины с тем, чтобы при сборке его можно было установить точно в исходное положение, и вывернуть болты, крепящие картер гидротрансформатора к упругой пластине.

18. Вывернуть последние гайки и болты, крепящие раструбную часть картера коробки к блоку цилиндров. Отсоединить коробку от двигателя и опустить ее на пол. Следите, чтобы задний конец коробки располагался ниже ее переднего конца для того, чтобы не выпал гидротрансформатор.

19. В принципе гидротрансформатор можно закрепить в раструбной части картера коробки с помощью самодельного приспособления.

Установка

20. Поднять коробку к двигателю. Повернуть гидротрансформатор (если вы не заменяли его) так, чтобы совместились метки, сделанные при его снятии. Снять самодельное приспособление, предотвращающее выпадение гидротрансформатора (см. рис.6.14).

21. Вставить болты, крепящие картер гидротрансформатора к блоку цилиндров, и затянуть их до нужного момента. Установить на место заливную трубку коробки.

22. Установить болты, крепящие картер гидротрансформатора к упругой пластине, и затянуть их до нужного момента.

23. Подсоединить к коробке трубки масляного радиатора и трос понижения передачи. Подсоединить вакуумную линию модулятора и трос спидометра.

24. Вставить нижние крепежные болты фланца стартера и затянуть их до нужного момента.

25. Установить заднюю опорную крестовину коробки и переднюю секцию карданного вала (см. главу 7).

26. Установить по обе стороны поддона кронштейны, соединяющие блок цилиндров с картером гидротрансформатора.

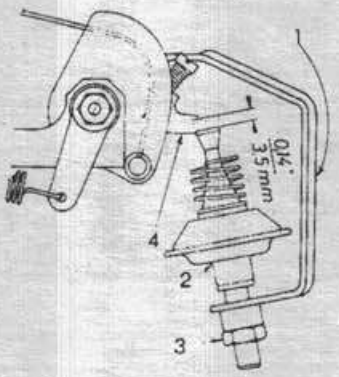


Рис.6.23. Демпфер карбюратора (модели с автоматической коробкой передач) (раздел 18):
1 Опора демпфера
2 Демпфер
3 Контргайка демпфера
4 Удлинитель рычага дроссельной заслонки (величина сжатия 0,35 мм).

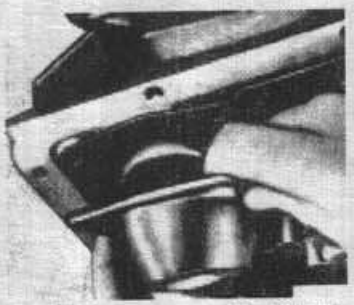


Рис.6.24. Снятие крышки сервомеханизма тормозной ленты (раздел 21).

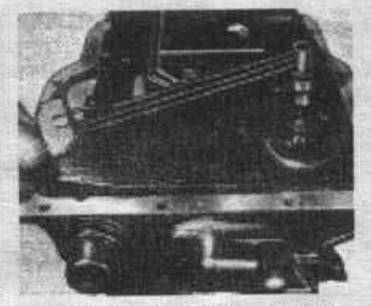


Рис.6.25. Затяжка регулировочного винта тормозной ленты (раздел 21).

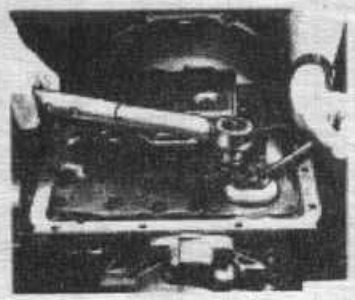


Рис.6.26. Затянуть контргайку винта, придерживая регулировочную втулку гаечным ключом (раздел 21).

27. Подсоединить трубу выхлопной системы к выпускному коллектору и установить стабилизатор поперечной устойчивости. Не забудьте затянуть болты, крепящие стабилизатор к нижним рычагам передней подвески.

28. Опустить машину, подсоединить провода к аккумулятору и установить верхний крепежный болт фланца стартера (если это еще не сделано).

29. Залить трансмиссионную жидкость в коробку (см. предыдущий раздел).

15. ОТСОЕДИНЕНИЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА ОТ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Снять коробку с машины (см. предыдущий раздел) и перенести ее на рабочий стол.

2. Гидротрансформатор напрямую снимается с ведущего вала коробки (не забудьте, что он заполнен трансмиссионной жидкостью).

3. Для установки гидротрансформатора надеть его на ведущий вал коробки. Для того, чтобы гидротрансформатор занял правильное положение (т.е. для того, чтобы его ступица вошла в зацепление с шестерней масляного насоса), необходимо измерить расстояние "А" между фланцем картера гидротрансформатора и центральным выступом (см. рис.6.14). Если полученная величина отличается от заданной, не исключена вероятность, что ступица гидротрансформатора не войдет в зацепление с шестерней. Повернуть гидротрансформатор так, чтобы почувствовать момент зацепления, и снова проверить расстояние "А".

4. Дальнейшая разборка коробки не рекомендуется.

16. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРОСА ПОНИЖЕНИЕ (KICKDOWN) ПЕРЕДАЧИ НА АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

1. Перед регулированием троса понижения передачи следует проверить правильность регулировки троса педали газа (см. главу 3, раздел 14).

2. Нажать на педаль газа и установить деревянный брусок толщиной 10 мм между упором педали и самой педалью (см. рис.6.16). Зафиксировать педаль в этом положении с помощью какого-либо тяжелого предмета.

3. Ослабить стяжной болт (2) зажима троса (см. рис.6.15) и затем вытащить втулку (1) через зажим так, чтобы почувствовать, как она упрется в концевую втулку троса понижения передачи.

4. Придерживая втулку (1) в этом положении, затянуть стяжной болт зажима троса.

5. Убрать предмет, фиксирующий педаль газа, и вытащить деревянный брусок.

6. Несколько раз нажать на педаль газа для того, чтобы проверить работу дроссельных заслонок. Проверить, чтобы при утопленной до конца педали газа срабатывал механизм понижения передачи.

17. РЫЧАГ ВЫБОРА ПЕРЕДАЧ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА) — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ

Рычаг выбора передач — снятие и установка

1. Поддеть сзади крышку консоли и затем, проведя рычаг через прорезь в одном из ее краев, снять скользящую пластину рычага.

2. Для снятия центральной консоли ослабить 4 крепежных винта (см. рис. 6.19) и затем снять консоль, развернув ее так, чтобы она прошла через Т-образную ручку рычага.

3. Вывернуть блокиратор стартера/выключатель огней заднего хода из кронштейна рычага (с правой стороны), а затем снять патрон лампы подсветки шкалы (с левой стороны от рычага). Проводку от патрона отсоединять не обязательно.

4. Поднять и подпереть передок машины. Работая под машиной с левой стороны от коробки, снять проволочный зажим и штифт с головкой и отсоединить промежуточную тягу от коробки передач.

5. Вывернуть и снять 4 винта-самореза, крепящих рычаг выбора передач к туннелю. Вытащить рычаг.

6. Поворотный кронштейн рычага крепится к его опоре с помощью трех болтов. Дальнейшая разборка рычага смысла не имеет, однако для общей информации мы приводим на рис.6.21 устройство рычага.

7. Установка рычага выбора передач производится в обратном порядке. Обратите внимание на следующие моменты:

а. Нанести немного графитовой смазки на рабочие поверхности деталей рычага.

б. Перед установкой кожуха рычага на туннель необходимо нанести на поверхности разъема немного пластичной уплотняющей пасты (герметика).

Механизм выбора передач — регулирование

Отсоединить раздвоенный конец промежуточной тяги от рычага выбора передач (см. выше).

9. Установить рычаг выбора передач и переключающий рычаг на коробке в положение "1" (L).

10. Отрегулировать длину промежуточной тяги с ее раздвоенного конца так, чтобы 2 отверстия в вилке тяги совместились с отверстием под штифт на переключающем рычаге.

11. Удлинить тягу еще на 4,5 оборота вилки и, не сбивая этого положения, подсоединить тягу к переключающему рычагу на коробке и зафиксировать вилку в этом положении (см. рис.6.22).

12. Поочередно установить рычаг выбора передач в каждое из положений для того, чтобы проверить включение передач. Если необходимо, снова отрегулировать длину промежуточной тяги.

18. ПРИВОД ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ КАРБЮРАТОРА (МОДЕЛИ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ) — РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕМПФЕРА КАРБЮРАТОРА

1. Регулирование производится при двигателе, работающем на холостых оборотах и имеющем нормальную рабочую температуру. Рычаг выбора передач должен быть в положении "N".

2. Холостые обороты должны быть следующими:

1,6 л	Двигатель S	750-800 об/мин
1,9 л	Двигатель S	750-800 об/мин

3. Ослабить контргайку демпфера карбюратора (под опорным кронштейном) и повернуть демпфер так, чтобы при условиях, указанных в параграфе 1, плунжер зашел внутрь на 3,5 мм. Затянуть контргайку, чтобы зафиксировать демпфер в этом положении (см. рис.6.23).

19. БЛОКИРАТОР СТАРТЕРА/ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОГНЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Блокиратор стартера/выключатель огней заднего хода находится на поворотной опоре рычага выбора передач. Для того, чтобы подобраться к нему, следует снять центральную консоль и вывернуть блокиратор/выключатель из кронштейна. Блокиратор/выключатель приводится в действие выступом на рычаге выбора передач недалеко от его оси. Блокиратор стартера/выключатель огней заднего хода не подлежит ремонту и в случае неисправности должен быть заменен.

20. БУКСИРОВКА — МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ

1. При буксировке моделей с автоматической коробкой передач следует соблюдать определенные меры предосторожности.

2. Если при буксировке машины имеет место одно из указанных ниже условий, необходимо отсоединить переднюю секцию карданного вала от задней и надежно подвязать их сбоку:

а. если буксировка производится со скоростью свыше 50 км/час

б. если имеет место неисправность коробки

в. если машина должна буксироваться на расстояние свыше 80 км.

21. ТОРМОЗНАЯ ЛЕНТА — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Тормозная лента должна регулироваться после каждой замены трансмиссионной жидкости.

2. Регулирование ленты необходимо потому, что это не только обеспечивает правильный зазор между тормозной лентой и барабаном, но и влияет на натяжение уравновешивающей пружины поршня сервоблока и напрямую воздействует на работу муфты третьей передачи.

3. Снять сливную пробку масляного поддона коробки и дать жидкости стечь.

4. Протереть поддон, вывернуть его крепежные болты и снять поддон с прокладкой.

5. Вывернуть болты крышки сервомеханизма тормозной ленты и снять крышку.

6. Ослабить контргайку на регулировочном винте тормозной ленты.

7. С помощью шестигранника на 3/16 дюйма затянуть регулировочный винт тормозной ленты до нужного момента и затем, придерживая регулировочную втулку ключом, чтобы не проворачивалась, ослабить регулировочный винт на пять полных оборотов.

8. Все еще придерживая регулировочную втулку ключом, затянуть контргайку регулировочного винта до нужного момента.

9. Очистить контактные поверхности крышки сервомеханизма и картера коробки и установить крышку с новой прокладкой, которая должна быть абсолютно сухой. Затянуть болты крышки до нужного момента.

10. Очистить контактные поверхности поддона и картера коробки и установить поддон с новой прокладкой. Затянуть болты поддона до нужного момента.

11. Залить в коробку трансмиссионную жидкость и проверить ее уровень (см. раздел 13).

22. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сбои в работе коробки как правило вызываются низким уровнем трансмиссионной жидкости или неправильной регулировкой механизма включения передач или троса понижения передачи. Внутренние неисправности коробки должны диагностироваться и исправляться в специализированной мастерской.

ГЛАВА 7. КАРДАННЫЙ ВАЛ

Спецификации — используется двухсекционный карданный вал. Передняя секция состоит из стандартного цилиндрического вала, снабженного универсальными шарнирами по концам. Задняя стенка является монолитным валом, который вращается внутри цилиндрической наставки моста.

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.

Карданный вал состоит из двух частей: передней цилиндрической секции и задней монолитной секции, ходящей в цилиндрической наставке кожуха конечного привода. Передняя секция является стандартной по дизайну, имея универсальные шарниры на каждом конце и на переднем конце соединительную муфту, которая вдвигается на выходную втулку коробки передач. Задняя монолитная часть карданного вала соеденена со втулкой приводной шестерни посредством внутренней муфты, которая одевается на на специальное крепление на втулке шестерни. Передняя часть вала двигается в подшипнике, который расположен в специальной резиновом блоке. Задняя часть вала двигается внутри цилиндрической детали, которая крепится к кожуху конечного привода четырьмя болтами. Передний конец цилиндрической детали покоится на двух резиновых блоках, прикрепленных к центральной опоре карданного вала. Крепление центральной опоры, в свою очередь, поддерживается бруском-балкой, который проходит поперек дна автомобиля, между опорами, примыкающими к опорам рычагов задней подвески (см. рис. 7.2)

2. КАРДАННЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.

1. Поскольку очень маловероятно, что обе секции карданного вала будут нуждаться в одновременном снятии, процессы отдельного снятия для каждой секции оказываются следующими:

Передняя секция карданного вала (см. рис. 7.1)

2. Начните с того, что поднимите заднюю часть автомобиля, делая упор на задние опорные точки. Суть в том, что необходимо обеспечить удобный доступ к центральной части дна автомобиля. Не забудьте закрепить передние колеса.

3. Затем отсоедените скобу регулировочного троса ручного тормоза от тормозного стержня* затем снимите трубопровод выхлопных газов снизу автомобиля, чтобы освободить пространство вокруг передней части карданного вала.

4. Если предполагается, что существующий вал будет устанавливаться обратно — отметьте положение крестовины заднего универсального шарнира и кромки заднего шарнира (который присоеденен к задней части карданного вала) с целью обеспечить правильную регулировку при обратной установке (см. фото 2.4).

5. Отогните назад крышечки и отверните четыре болта.

6. Продвиньте переднюю секцию карданного вала слегка вперед, чтобы можно было свободно опустить задний конец, чтобы не мешало крепление центральной опоры.

7. Выведите карданный вал из задней накладки коробки передач и вытащите его из втулки. Вставьте на место ударную пружину внутри крепления передней части карданного вала.

8. Может оказаться необходимым закрыть или заткнуть открытый выход задней накладки коробки передач, чтобы предотвратить попадания туда грязи или вытекания оттуда масла.

9. Установка карданного вала производится при выполнении вышеописанных действий в обратном порядке. Убедитесь абсолютно точно в том, что если используются какие бы то ни было новые детали — включая гайки и болты — то они являются соответствующими, с правильным номером. Покройте переднее крепление маслом EP 90 перед тем, как устанавливать карданный вал.

10. Неполадки в действии и работе гаек, болтов и других деталей карданного вала могут привести к катастрофическим последствиям, и поэтому нельзя использовать нестандартные детали.

11. Если существующий карданный вал будет заменяться на новый, не забудьте отрегулировать кретовину заднего крепления и крепление задней части вала в соответствии с отметками, сделанными при разборке.

Задняя секция карданного вала.

12. Задняя секция вала снимается вместе с цилиндрической накладкой кожуха конечного привода и поддерживающей центральное крепление балкой.

13. Начните с подъема задней части автомобиля, размещая упоры под крепления окончаний заднего моста.

14. Отсоедените скобу крепления/регулятора напряжения ручного тормоза от тормозного стержня. Отсоедените возвратную пружину от тормозного стержня.

15. Следующим делом отсоедените систему труб выхлопных газов с нижней части автомобиля для получения свободного доступа к обеим частям карданного вала.

16. Для обеспечения правильной регулировки при сборке карданного вала — отметьте положение крестовины заднего универсального шарнира и кромку шестерни.

17. Отверните и снимите болты, которые крепят крестовину и поднимите и сдвиньте в бок переднюю часть карданного вала.

18. Поставьте домкрат под поддерживающую центральное крепление балку и слегка поддомкратьте ее. Теперь гайки и болты, крепящие центральную балку к обшивке кузова могут быть отвернуты и сняты.

19. Отсоедените опорную скобу гидравлической тормозной линии от цилиндрической накладки узла конечного привода (см. фото 2.19).

20. Чуть-чуть опустите поддерживающую центральное крепление балку, и затем отвинтите цилиндрическую накладку (крутящую трубку) от фланца кожуха конечного привода, используя специальный гаечный ключ с тремя "чашечками", размера M8 (см. рис. 7.3).

21. Теперь можно снять весь узел задней части карданного вала с нижней части автомобиля. (см. рис. 7.4).

22. Установка задней секции карданного вала производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

23. Комментарии, сделанные в пунктах 9, 10 и 11 данного раздела ранее, относятся в равной степени к установке задней секции карданного вала.

24. Если при проведении этих работ была нарушена тормозная гидравлическая система, прокачайте задние тормоза и в любом случае проверьте отрегулированность ручного тормоза. Обе операции описаны в Главе 9 настоящего руководства.

25. Помните, что необходимо как следует затянуть все важные гайки и болты.

3. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ШАРНИРЫ — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И РЕМОНТ

1. Износ шарикоподшипников характеризуется вибрацией трансмиссии, "дерганьем" при начале движения и в экстремальных случаях отсутствия смазки, металлическим скрежетом и отвратительными звуками завывания и треска, когда подшипники разбиваются.

2. Шарикоподшипники легко можно проверить на износ, при установленном в правильное положение карданном вале, одной рукой пытаясь провернуть вал, а другой держа задний фланец, когда проверяется задний универсальный шарнир; либо другой рукой держа переднее крепление, когда проверяется передний универсальный шарнир. Любая возможность движения между карданным валом и передним или задним креплением является показателем значительного износа. Если признаки присутствуют, старые подшипники и крестовина должны быть выброшены, и следует купить набор для ремонта, содержащий новые крестовины универсальных шарниров, подшипники, маслянные прокладки и набор болтов. Убедитесь в том, что у вас все это имеется под рукой, перед тем, как начинать разборку. Проведите также проверку, пытаясь поднять вал и обращая внимание на наличие возможности движения в шплинтах.

3. Проверте карданный вал на износ, и если он изношен, будет необходимо приобрестиновую переднюю половину крепления, или, если крепления сильно изношены, заменить первую половину карданного вала. Невозможно устанавливать подшипники и шейки вала большего размера в отверстия для подшипников в цапфе.

Разборка

4. Счистите все следы грязи с крепления универсального шарнира. Используя очень маленький и острый напильник, снимите металлический наплыв, образующийся на лицевой поверхности корпуса подшипника. Это займет определенное время и потребует большой осторожности.

5. Держите карданный вал, и используя молоток, обернутый мягкой тканью, постучите по креплению универсального шарнира, так чтобы удалить подшипник при помощи "выстукивания".

6. Если таким методом вынуть его не удается, используйте гаечные ключи с "чашечками", один слегка меньше, чем корпус подшипника, а другой слегка больше.

7. Зажмите крепление в тиски, расположив гаечные ключи на противоположных подшипниках, и медленно сжимайте тиски, так чтобы меньший гаечный ключ вталкивал подшипник внутрь, выталкивая другой из крепления. Снимите тиски, и вытащите подшипник из крепления плоскогубцами.

8. Удалите оставшиеся таким же образом и снимите узел крестовины.

Сборка

9. Тщательно вычистите крепления и цапфы.

10. Установите новые прокладки на цапфы крестовины, поместите крестовину на крепление карданного вала и соберите подшипники, смазывая их толстым слоем смазки.

11. Заполните каждый подшипник примерно на 1/3 смазкой Ducknams LB 10 или подобной. Также заполните смазкой отверстия в цапфах крестовины, обращая внимание на то, чтобы не оставалось пузырьков.

12. Установите подшипники в крестовину и пристучите их на место, так, чтобы они располагались в правильной плоскости без переносов.

13. Используя специальное сверло, просверлите несколько отверстий в конце подшипника, чтобы не дать им выпадать при работе.

4. ЗАДНЯЯ ЧАСТЬ КАРДАННОГО ВАЛА — ОБНОВЛЕНИЕ

1. Имеется две системы резиновых опор в области центрального соеденения карданного вала: во-первых, это блок, который поддерживает опору подшипника переднего конца задней секции карданного вала, и, во-вторых, еще два блока, которые поддерживают передний конец вращающейся трубы задней секции карданного вала.

2. Опорный подшипник вала, вал и блоки невозможно снять прямо на месте, поэтому начните с того, что снимите заднюю секцию карданного вала, как описано в предыдущем разделе.

3. Положив снятый узел на скамью, отверните и снимите гайку, которая удерживает крепление центрального универсального шарнира у переднего конца вала. Удерживайте вал при помощи металлической полосы, привернутой к креплению, как вам удобно.

4. Когда гайка удалена, крепление может быть нежно "выстукано" из вала при помощи мягкой киянки. Если оно засело туго, вероятно помогут универсальные клещи.

5. Теперь вал можно вывести из переднего подшипника и вращающейся трубы при помощи мягкой киянки.

Центральный подшипник и резиновая опора (суппорт).

6. После удаления вала из конструкции, можно вытащить центральный подшипник из его резинового суппорта, вместе с металлическим кожухом. Резиновый суппорт удерживается в центральном соеденении ушками, которые были загнуты во внутрь вокруг внешнего ободка резиного крепления. Как только эти ушки будут отогнуты обратно от резинового ободка, можно вынуть резиновое крепление из опоры соединения (см. рис. 7.5).

Установка этих деталей на место производится при последовательном выполнении вышеописанных действий в обратном порядке. Пространство перед центральным подшипником должно быть заполнено водотталкивающей смазкой (см. рис. 7.6).

Резиновое крепление трубообразной накладки

7. Для того, чтобы снять крепление трубообразной накладки, необходимо осторожно прорезать

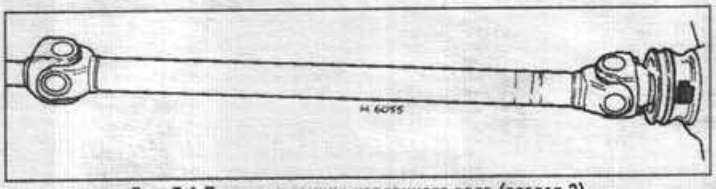


Рис. 7.1 Передняя секция карданного вала (раздел 2)

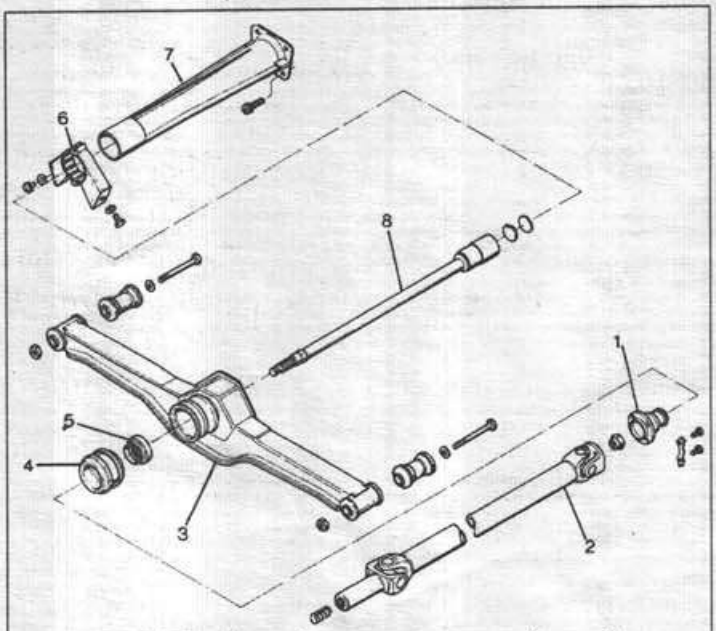


Рис. 7.2 Подробное изображение карданного вала (раздел 2)

1. Фланец шестерни
2. Передняя часть карданного вала (цилиндрическая)
3. Крестообразная деталь
4. Резиновая опора центрального подшипника
5. Центральный подшипник
6. Крепление корпуса накладки
7. Корпус накладки
8. Задняя секция карданного вала (монолитная)

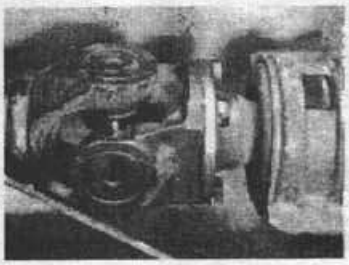


Рис. 7.3 Снятие болтов кожуха накладки (раздел 2)



Рис. 7.4 Снятие кожуха накладки с автомобиля (раздел 2)

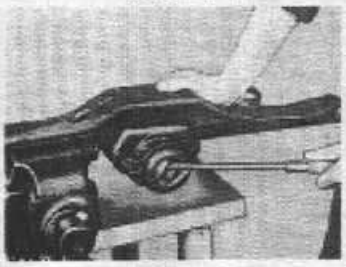


Рис. 7.5 Снятие центрального подшипника (раздел 4)



2.4 Задний универсальный шарнир

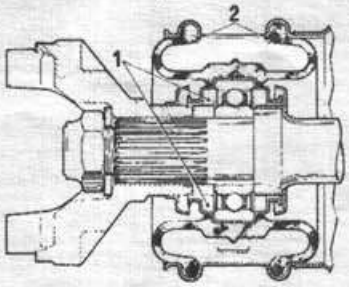
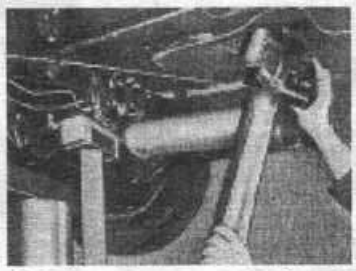


Рис. 7.5 Центральный подшипник в сборе — вид в разрезе (раздел 4)

1. Точки введения смазки
2. Прижимные ушки



2.19 Положение тормозной трубки на кожухе накладки



Рис. 7.7 Разрезание резинового крепления на кожухе накладки (раздел 4)



Рис. 7.8 Правильное положение нового резинового крепления на кожухе накладки (раздел 4)

крепление лобзиком (см. рис. 7.7).

8. Снимайте крепление с трубообразной накладки, используя молоток, обернутый мягкой тканью.

9. При установке нового крепления убедитесь в том, что паз крепления выровнен с верхним ребром кожуха (см. рис. 7.8).

10. Одевайте новое крепление очень ровно, используя деревянный брусок и молоток, до тех пор пока кожух не выступит над креплением на 0,1 мм.

Обратная сборка задней секции карданного вала

Вал следует вставить в заднюю часть вращающейся трубы и провести через передний подшипник мягкой киянкой. Будьте осторожны, чтобы не перекосить резиновый суппорт переднего подшипника.

12. Установите крепление универсального шарнира: снова используйте мягкую киянку, чтобы установить на место на шплинты вала.

13. Придержите крепление импровизированным рычагом, привернутым к нему и присоедините его новой самозапирающей гайкой на конце вала. Затяните гайку до указанной отметины.

14. Установите заднюю секцию карданного вала на автомобиль, как это описано в разделе 2 настоящей главы.

5. ДИАГНОСТИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ — КАРДАННЫЙ ВАЛ

1. Главным симптомом неисправного вала является сильная низкочастотная вибрация, интенсивность которой варьируется в зависимости от скорости движения автомобиля. Вибрация будет проявляться вне зависимости от того, разгоняется автомобиль или сбрасывает скорость.

2. Неисправности могут быть в нескольких местах:

1). один или оба универсальных шарнира

2). скользящие шплинты передней секции карданного вала на выходе коробки передач

3). износ центрального подшипника

4). разложение резиновых суппортов центрального подшипника

5). несбалансированная передняя секция карданного вала (т.е. вал погнут, или неровно окрашен, даже просто сильно загрязнен).

3. Карданный вал очень точно сбалансирован и даже незначительнейшие признаки износа могут вызвать сильную вибрацию.

4. Проверяйте на износ подшипники и шарниры, пытаясь, взявшись за каждую сторону подшипника или шарнира, раскачать их радиально или по оси — соответственно.

ГЛАВА 8. ЗАДНИЙ МОСТ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип моста — полуплавающий, гипоид

Передаточные числа моста

Объем двигателя 1,6л	3,70:1
Объем двигателя 1,6Sл	3,67:1
Объем двигателя 1,9	3,67:1

Маслоемкость

Все модели	1,1 литра

Тип масла

Мост со стандарным дифференциалом:
— на протяжении первых 10000 миль или при установке нового моста —специальное масло GM 1942362 (9293688) (Hypoid 90DL от Duckhams)
— нормальное дополнение до нормы — гипоидное масло, вязкость SAE 90EP (Hypoid 90S от Duckhams)
Мост с дифференциалом ограниченной пробуксовки — специальное масло GM 1942362 (9293688) (Hypoid 90DL от Duckhams)

Загрузка подшипников шестерни

Новые подшипники	0,70 — 1,30
Бывшие в употреблении	0,60 — 0,90

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Конструкция заднего моста содержит узел дифференциала передач, заключенный в твердый кожух типа картер.

Используется пружинная подвеска в сочетании с подвешенными рычагами, которая контролирует движение моста вперед-назад. Движения вправо-налево предотвращаются посредством бруса Панхарда.

Кожух наставки крепится болтами к передней части кожуха дифференциала и поддерживается резиновым креплением, соединенным с крестовиной. Привод от шестерни моста к карданному валу осуществляется при помощи монолитного вала, расположенного внутри кожуха наставки.

Оси моста (полуоси) на внутренних концах зашплинтованы в передачи дифференциала, а их наружные концы поддерживаются шарикоподшипниками. Для того, чтобы масло не вытекало из кожуха моста на детали тормозной системы, используются специальные масляные прокладки.

Кожух моста не снабжен отверстием с пробкой для слива масла, поэтому необходимо снимать заднюю крышку, чтобы сливать масло.

Проверка и ремонт конструкции дифференциала являются задачами, требующими высокопрофессиональных навыков и специального оборудования, поэтому не рекомендуется, чтобы этой работой занимался механик типа "Сделай сам". Лучшей политикой в случае поломки или неисправности дифференциала или сильного шума будет приобретение отремонтированной заводом конструкции, которая будет иметь гарантию.

2. ЗАДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Полное снятие заднего моста будет являться необходимым, только если будет устанавливаться отремонтированная на заводе конструкция, либо для проверки специалистами в мастерской или в гараже.

2. Начните с того, что поднимите автомобиль, пока задние колеса не повиснут в воздухе и поставьте опоры под задние точки упора с каждой стороны автомобиля. Снимите задние колеса, а затем тормозные барабаны. Убедитесь как следует в том, что автомобиль закреплен как следует — поскольку вы будете работать под автомобилем, и проведение некоторых операций потребует усилий, которые легко перевернут машину, если она не закреплена как следует. Поддомкратьте задний мост.

3. Отсоедените трос регулировки натяжения ручного тормоза от контрольного рычага ручного тормоза. Удалите возвратную пружину.

4. Отверните и снимите гайки и болты, крепящие нижний конец амортизаторов к вилочкам на кожухе моста.

5. Отверните и снимите гайку и прокладку, крепящие брусок Панхарда к концу кожуха моста (см. рис. 8.4). (брусок Панхарда = распорная балка)

6. Отверните и снимите гайки и болты, крепящие стабилизатор к заднему мосту. (см. рис. 8.5)

7. Пометьте положение центрального универсального шарнира, для того, чтобы потом правильно его отрегулировать при сборке трансмиссии. Отверните и снимите болты, удерживающие место соеденения карданного вала с задним креплением вала. Отведите карданный вал в сторону и подвяжите его в таком положении.

8. Отсоедените задний гибкий тормозной шланг от скобы на кожухе дифференциала. Заткните концы, чтобы предотвратить попадание грязи.

9. Опустите мост вниз, так, чтобы можно было снять пружины амортизаторов (см. рис. 8.6).

10. Отверните гайки и болты, которые крепят концы опоры центрального соеденения трансмиссии к корпусу.

11. Наконец, отверните и снимите гайки и болты, крепящие концы подвешенных рычагов к вилочкам в креплениях заднего моста.

12. Вытащите всю конструкцию заднего моста из-под автомобиля (см. рис. 8.7).

13. Установка заднего моста на автомобиль. Важно использовать правильные гайки и болты при сборке подвески моста на автомобиле, и привинчивать и закручивать их в правильные места. Гайки и болты являются жизненно важными деталями, и заменять их следует только такими же, производства G.M.

14. Начните установку на место с того, что вдвиньте конструкцию под автомобиль и установите ее на подставке-опоре.

15. Вставьте фиксирующие болты в концы балочки, поддерживающей центральное крепление трансмиссии и введите их в их отверстия. Закрепите их, используя шайбы и гайки — затянутые силой руки.

16. Опустите мост до такой степени, чтобы можно было установить пружины и их резиновые опоры. Убедитесь в том, что они правильно отрегулированы, перед тем, как снова поднять мост и закрепить брус Панхарда (распорную балку).

17. Прикрепите рычаги подвески к скобам моста, слегка затяните гайки, но не до упора.

18. Установите брус Панхарда (распорную балку) на мост, затяните слегка гайку и болт, но не до упора.

19. Осторожно снимите заднюю часть автомобиля со стоек, на которую она опиралась, при помощи подъемного оборудования, поместив опоры меньшей высоты под задний мост. Теперь осторожно опускайте автомобиль до тех пор, пока опоры под задним мостом не примут на себя полностью вес задней части автомобиля. Уберите домкраты.

20. Теперь работая под автомобилем, следует крепко затянуть гайки и болты, крепящие опорную балку центрального соединения трансмиссии к корпусу и подвесные рычаги к креплениям на корпусе и гайке моста. Не пытайтесь затянуть до упора гайки и болты крепежа подвески, до тех пор, пока весь вес автомобиля не будет поддерживаться только мостом без домкрата и опор.

21. Установите амортизаторы на конструкцию моста и затяните фиксирующие гайки и болты до упора.

22. Установите стабилизатор на конструкцию моста и дотяните болты до упора.

23. Отвяжите карданный вал и поставьте его на место, соблюдая отметины, сделанные перед разборкой.

24. Установите болты, соединяющие карданный вал с креплением. Затяните гайки до упора и загните ушки, удерживающие гайки в нужном положении. Рекомендуется использовать новые шайбы ушек каждый раз при разборке — сборке конструкции.

25. Подсоедините соответственно тормозные тросы и оденьте тормозные барабаны.

26. Теперь можно восстановить и подсоединить к заднему мосту гидравлическую тормозную цепь и

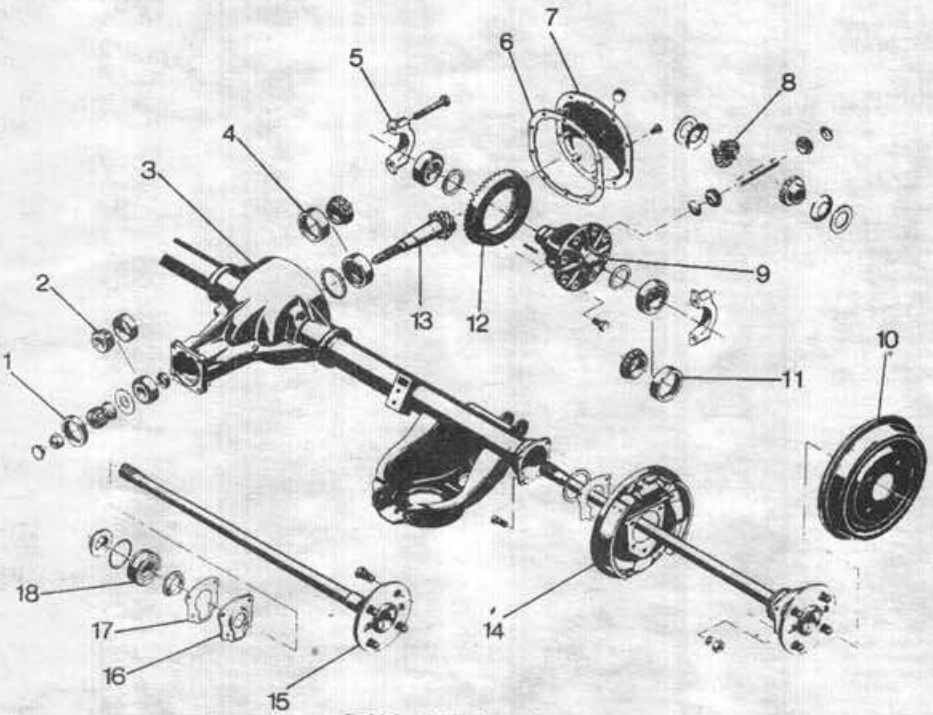


Рис. 8.1. Подробное изображение заднего моста

1. Прокладка шестерни
2. Передний подшипник шестерни в сборе
3. Кожух моста
4. Задний подшипник шестерни в сборе
5. Колпачок подшипника
6. Прокладка
7. Задняя крышка
8. Дифференциальная шестерня
9. Обойма подшипника дифференциала
10. Тормозной барабан
11. Подшипник дифференциала
12. Зубчатое колесо ("корона")
13. Шестерня
14. Тормозная конструкция
15. Полуось моста и ступица колеса
16. Крепление подшипника
17. Прокладка
18. Подшипник полуоси

Рис. 8.2 Вид заднего моста в разрезе

1. Кожух заднего моста
2. Кожух конечного привода
3. Крышка конечного привода
4. Кожух дифференциала
5. Передача зубчатого колеса ("короны") и приводная шестерня
6. Шестерни дифференциала
7. Дифференциал (передачи)
8. Шайбы боковых передач
9. Прокладки боковых передач
10. Боковые подшипники дифференциала
11. Удерживающие колпачки боковых подшипников дифференциала
12. Полуось моста
16. Наставка заднего моста — вращающаяся труба
17. Задняя секция карданного вала
18. Опорная балка центрального подшипника
19. Центральный подшипник и резиновый суппорт
21. Вал подшипника шестерни дифференциала
22. Установочные шайбы приводной шестерни
23. Эластичная прокладка
24. Крепление шплинтов ствола
25. Масляная прокладка
26. Соединение крепления на переднем конце задней секции карданного вала



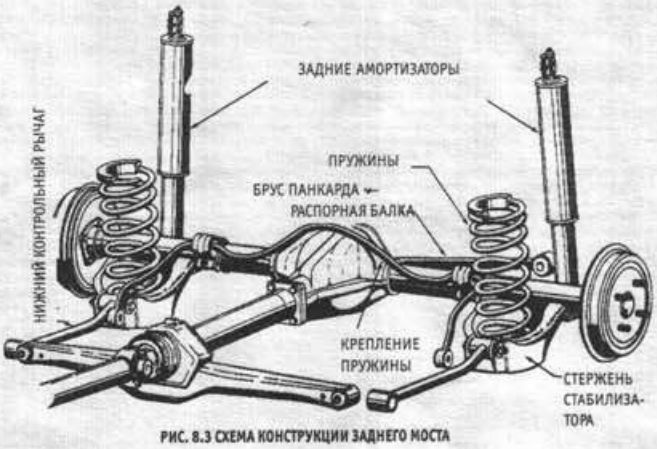


РИС. 8.3 СХЕМА КОНСТРУКЦИИ ЗАДНЕГО МОСТА

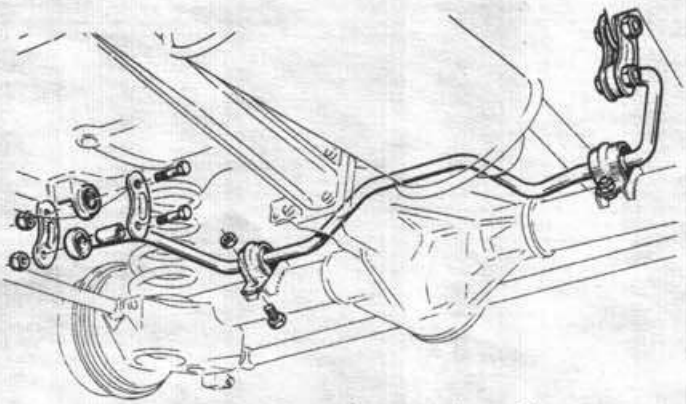


Рис. 8.5 Расположение стабилизатора (раздел 2)

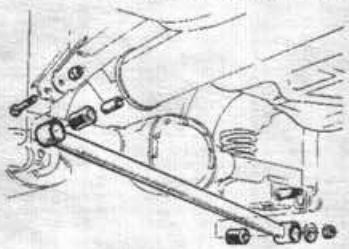


Рис. 8.4 Расположение бруса Панкарда (распорной балки) (раздел 2)



Рис. 8.6 Снятие пружин после того, как опустили мост (раздел 2)



Рис. 8.7 Снятие полностью конструкции моста (раздел 2)

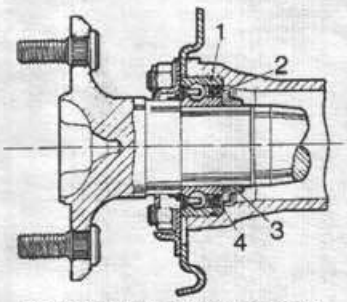


Рис. 8.8 Вид подшипника полуоси в разрезе (раздел 3)

1. Внешнее прокладочное кольцо
2. Внутренняя прокладка
3. Кольцо, удерживающее подшипник
4. Шайбы

прокачать тормоза. Для этого обратитесь к Главе 9 — "Тормозная система".

27. Отрегулируйте натяжение троса ручного тормоза, если скоба регулятора была потревожена во время снятия-установки заднего моста.

28. Установите задние колеса и затяните их гайки.

29. Теперь можно поддомкратить мост и снять его (и весь автомобиль) со стоек-упоров, которые поддерживали концы моста. Удалите стойки-упоры и опустите автомобиль на землю. Проверьте уровень масла и при необходимости дополните его.

3. ПОЛУОСЬ МОСТА, ПОДШИПНИКИ И МАСЛЯНЫЕ ПРОКЛАДКИ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА УСТАНОВКА

1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и поставьте ее на стойки-опоры, помещенные либо под точки опоры задней части кузова, либо под точки опоры снизу заднего моста.

2. Снимите задние колеса, пометьте положение тормозных барабанов относительно полуоси и снимите барабаны.

3. При помощи гаечного ключа с "чашечкой" через отверстия во фланце полуоси отверните и снимите четыре гайки, крепящие пластину подшипника к фланцу кожуха моста (см. рис. 8.8)

4. Теперь должна появиться возможность вытащить полуось и узел подшипников из кожуха моста. Если в этом возникли затруднения, оденьте колесо на фланец и осторожно вытащите полуось, используя колесо как рычаг.

Примечание следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить внутренние шплинты полуоси во время прохождения их через кожух моста.

5. Теперь можно увидеть, что подшипники, удерживающая пластина и масляная прокладка удерживаются кольцом, которое является промежуточным креплением на полуоси рядом с подшипником.

6. Для того, чтобы заменить любую из упомянутых деталей, необходимо снять это кольцо. Приемлимым методом приходится признать сламывание этого кольца холодным напильником (см. рис. 8.9)

7. Теперь можно вытянуть подшипник, чтобы высвободить удерживающую пластину и прокладку. Снимите прокладку с подшипника.

8. За подшипник следует поместить двузубую пластину и простучать полуось мягкой киянкой через внутреннюю обойму подшипника. Удерживающую пластину надо будет снять с подшипника.

9. Когда все детали отсоеденены друг от друга, их можно проверить, при необходимости заменить новыми.

10. Примечание: все детали связанные с полуосями моста являются жизненно важными и устанавливаться должны только детали, изготовленные GM с соответствующими номерами. Это положение включает гайки и болты. В равной степени важно завинчивать все гайки и болты на правильные места, при обратной установке.

11. Проверьте радиальный ход полуоси и положение подшипника, и латеральный (в длину) ход фланца полуоси в месте его наибольшего диаметра. Максимальный радиальный ход составляет 0,5 мм, а максимальный ход — 0,1 мм. Полуось, не удовлетворяющая этим требованиям должна быть заменена.

12. Подготовив все детали, необходимые для сбор-



рис. 8.9 Разламывание кольца, удерживающего подшипник (раздел 3)

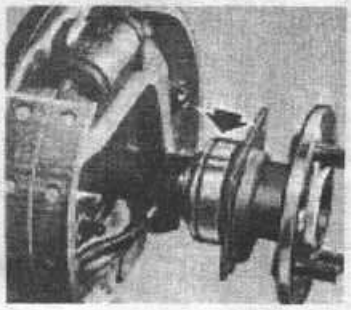


рис. 8.10 Проверьте, чтобы паз прокладки подшипника был направлен внутрь (раздел 3)

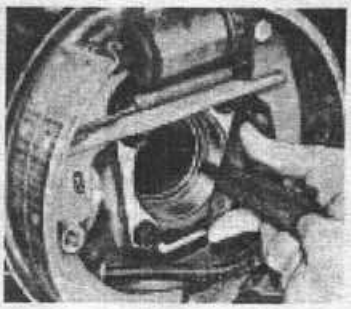


рис. 8.11 Измерение глубины зазора подшипника полуоси (раздел 3)



рис. 8.13 Вытаскивание масляной прокладки шестерни (раздел 4)

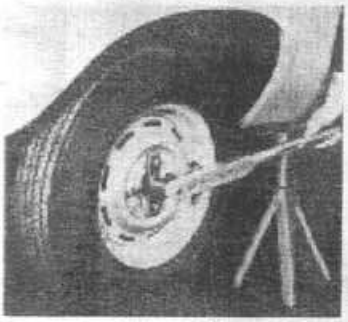


рис. 8.16 Наложение измерителя поворота на дифференциал (раздел 5)

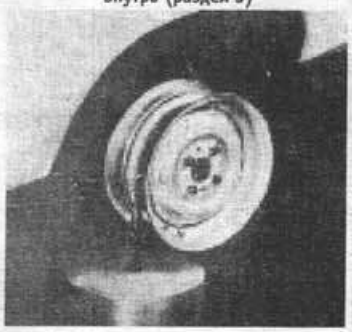
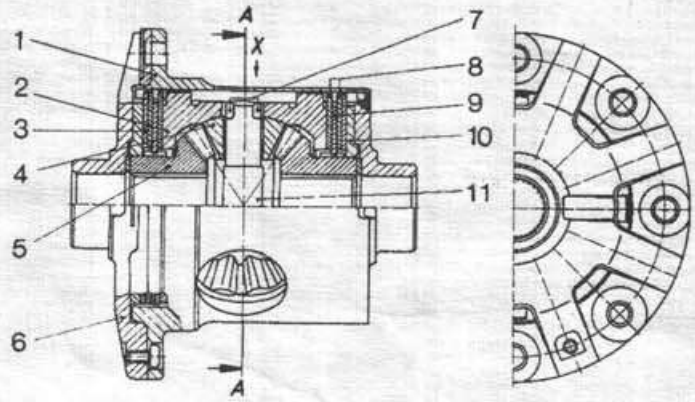


рис. 8.15 Использование старого колеса и подвешенного груза для тестирования дифференциала с ограничителем пробуксовывания (раздел 5)



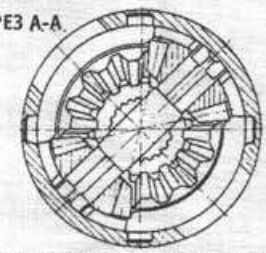




рис. 8.14 Дифференциал с ограничителем пробуксовывания — вид в разрезе (раздел 5)

1. Кожух дифференциала
2. Пластина давления
3. Ударная пружина
4. Шестерни дифференциала
5. Боковые передачи
6. Крышка
7. Фаска вала дифференциала
8. Наружные фрикционные пластины
9. Внутренние фрикционные пластины
10. Радиальная направляющая пластина
11. Вал(ы) дифференциала

ки, поместите удерживающую пластину подшипника на верхнее положение на конце полуоси.

13. Следующим действием посадите подшипник на насадку меньшего диаметра, расположенную на конце полуоси. Убедитесь в том, что удерживающий паз масляной прокладки на подшипнике направлен к внутреннему шплинтованному концу полуоси (см. рис. 8.10)

14. Для того, чтобы установить подшипник на место потребуется очень большое усилие (сила, превышающая 1135 кг/фут). Удерживающее подшипник кольцо потребует еще большей силы. Оба они вставляются в холодном состоянии и не нуждаются в смазке. Понятно, что этот случай, в котором должно использоваться специальное оборудование автомастерской.

15. Перед тем, как полуось будет вставлена в кожух, необходимо измерить глубину расположения подшипника в конце кожуха моста. Эта глубина должна быть измерена при установленных подложке и прокладках (см. рис. 8.11).

16. Затем измерьте ширину наружной обоймы подшипника и разница в этих двух измерениях и будет требуемой толщиной шайб. Максимально допустимая разница между "шириной шайбы+подшипника" и местом положения подшипника может составлять 0,05 мм. Добавьте шайбы толщиной 0,1 мм по необходимости за подшипник (см. рис. 8.12)

17. Если устанавливается на место тот же самый подшипник, то необходимости менять шайбы, которые были установлены, не возникнет.

18. Наложите немного смазки EP 90 на шплинты внутреннего конца полуоси в кожухе моста. Может оказаться необходимым немножко повернуть полуось, чтобы правильно совместить шплинты полуоси со шплинтами дифференциала. Устанавливайте полуось на место, пристукивая ее мягкой киянкой, убеждаясь в том, что подшипник полностью встал на место в кожухе моста.

19. Установите крепежную пластину на место, и прикрутите ее гайки. Затяните их до упора.

20. Установите тормозной барабан и колесо и затяните гайки колеса.

21. Снимите автомобиль со стоек-упоров и опустите его на землю.

4. МАСЛЯНАЯ ПРОКЛАДКА ВАЛА ШЕСТЕРНИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Масляная прокладка вала шестерни ходит снаружи шплинтованного рукава, который соединяет заднюю секцию карданного вала с валом шестерни.

2. Придется снять всю заднюю часть карданного вала вместе с вращающейся трубой и балкой опоры центрального соединения. — см. Главу 7.

3. Как только труба и карданный вал, проходящий внутри нее, будут сняты, прокладка становится хорошо видна на краю отверстия в кожухе дифференциала, который принимает вал шестерни.

4. Просто подденьте старую прокладку отверткой и прочистите ее место в кожухе дифференциала, чтобы подготовить это место для установки новой прокладки.

5. Перед установкой вымочите прокладку в масле в течении часа. Мягко установите ее на место — убедитесь, что ее выступ направлен во внутрь. Нажмите на ее края со всех сторон — она не должна двигаться.

6. Установите обратно карданный вал и трубу — как описано в главе 7.

7. Проверьте уровень масла в заднем мосте перед тем, как опустить автомобиль на землю.

5. ДИФФЕРЕНЦИАЛ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОБУКСОВКОЙ — ОПИСАНИЕ И ПРОВЕРКА

1. Дифференциал с "огранниченной пробуксовкой" может быть установлен, как улучшенный вариант. Суть действия этого диффенциала — снизить максимально возможную разность скоростей вращения задних колес до разумного минимума. Такая способность обеспечивает следующие преимущества:

1). понижает прокручивание заднего колеса при трогании с места и когда одно колесо плохо сцепляется с поверхностью;

2). снижает вероятность заноса при высокой скорости, когда на задние колеса ложится разная нагрузка, например, при поворотах, торможении и т.д.;

3). понижает прокручивание заднего колеса, например, при подпрыгивании колеса на плохой дороге.

2. Предполагается, что конструкция ограничителя пробуксовывания не подлежит ремонту мастерами "Сделай сам", поэтому, если подозревается неисправность, то либо автомобиль следует отвезти к ближайшему дилеру GM — либо всю конструкцию можно снять с моста и обменять на исправную, либо отремонтировать профессионально.

ПРОВЕРКА КОНСТРУКЦИИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПРОБУКСОВЫВАНИЯ (НА МЕСТЕ):

3. Эффективность дифференциала с ограничителем пробуксовывания может быть проверена, не снимая его с автомобиля.

4. Вам понадобится обод старого колеса — 5 1/2 J x 13 или 5 J x 13 предподчительно, чтобы оно могло быть установлено вместо заднего колеса для проверки, некоторое количество прочного троса и груз в 100 фунтов (45,3 кг). И, наконец, вам понадобится измерительный гаечный ключ, способный измерять усилие поворота до 21 кг-м, и адаптер, способный принять вес измерителя вращения и распределить этот вес между по меньшей мере двумя креплениями колес.

5. Поднимите автомобиль на стойки-опоры, помещенные под упорные точки кожуха заднего моста. Застопорите задние колеса.

6. Снимите одно заднее колесо и замените его

приготовленным старым колесом, на которое намотан прочный трос.

7. Присоедените груз весом в 100 фунтов (45,3 кг) к свободному концу троса, обмотанного вокруг старого колеса. Закрепите как следует этот груз на тросе (см. рис. 8.15).

8. Высвободите ручной тормоз и установите адаптер и измеритель вращения на заднее колесо с другой стороны автомобиля (см. рис. 8.16).

9. Поверните измерительный гаечный ключ немного, чтобы груз слегка приподнялся. Зафиксируйте значение, полученное в результате этого действия.

10. Повторите тест еще раз или два, чтобы определить среднее значение получаемых результатов; а затем рассчитайте "коэффициент запирания" ограничителя пробуксовывания, используя нижеприведенную формулу:

$$LC = \frac{T - TC}{T + TC} \times 100\%$$

T — полученное значение измерения поворота

TC — приложенный момент вращения груза на противоположной стороне моста. Если было приложено 100 футов на 13-ти дюймовой (минимум) колесо, (груз x радиус колеса) TC 53 ф/фут.

11. Номинальное значение для LC составляет 40%. Если после проведения проверки найденное значение LC составляет меньше 25%, то вся конструкция ограничителя пробуксовывания должна быть снята для проведения проверки, ремонта или замены.

6. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЗАДНИЙ МОСТ

Симптом	Причины
Вибрация	Изношенные подшипники полуоси Незатянутые болты фланца провода Несбалансированный карданный вал Необходимость балансировать колеса
Шум	Недостаточная смазка Износ шестерен и деталей дифференциала
"Перестук" при ускорении или замедлении	Неверное совмещение шестерни и зубчатого колеса ("короны") Износ боковых шплинтов дифференциала или полуоси Незатянутые болты фланца привода Изношенные шплинты фланца приводной шестерни
Утечка масла	Неисправность шестерни или маслянных прокладок полуоси Может быть вызвана засорившимся вентиляционным отверстием кожуха моста

ГЛАВА 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип системы ..... передние диски, задние барабаны, двойная гидравлическая система — имеется усилитель
Свободный ход тормозной педали ..... 0.24-0.31 дюйма (6-8 мм)

Тормозной цилиндр
Тип тандем
Номинальный диаметр ..... 13/16 дюйма (20.64 мм)
Максимальный диаметр кожуха ..... 0.817 дюйма (20.75 мм)
Наименьший диаметр поршня ..... 0.807 дюйма (20.49 мм)
Максимально допустимый зазор ..... 0.010 дюйма (0.26 мм)

Тормозные диски
Диаметр диска ..... 9.2 дюйма (234 мм)
Толщина диска ..... 0.5 дюйма
Минимальная толщина диска после перелицовки ..... 0.46 дюйма (11.7 мм)
Допустимый износ ..... 0.009 дюйма (0.22 мм)
Минимальная допустимая толщина прокладки ..... 0.06 дюйма (1.5 мм)

Тормозные барабаны
Диаметр барабана ..... 9.0 дюймов (228 мм)
Максимальный диаметр барабана после перелицовки .. 9.09 дюйма (231 мм)
Максимально допустимый износ барабана ..... 0.004 дюйма (0.1 мм)

Узел усилителя
Тип 7 дюймов (177.8 мм): единая диафрагма
Коэффициент усиления 2.64:1

Ручной тормоз
Тип Управляется механически — задействует только задние тормоза

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Все модели оборудованы тормозными дисками на передних колесах и тормозными барабанами на задних колесах. Управляются они гидравлически, посредством тормозного цилиндра при нажатии педали тормоза.

В системе используется специальная гидравлическая жидкость, которая поступает в соответствующие цилиндры из основного тормозного цилиндра и резервуара по системе металлических и гибких трубочек и шлангов.

Система усилителя устанавливается как стандарт, на все модели, и в ней используется вакуум в выходном клапане, для продвижения стержня тормозного цилиндра при нажатии педали тормоза. Таким образом уменьшается требуемое от водителя усилие для нажатия педали.

Передние тормоза являются стандартной конструкцией установленных колодок. Каждая половина колодки содержит поршень, который двигается в отверстии; они соединены таким образом, что при гидравлическом давлении поршни двигаются навстречу друг другу. Таким образом они зажимают вращающийся диск между двумя специальными фрикционными накладками, замедляя вращение диска. Прокладки, установленные между поршнем и отверстием его, сформированы таким образом, что слегка растягиваются при движении поршня на торможение, а затем, когда гидравлическое давление снимается, они сокращаются и направляют поршень в обратном направлении, отводя его от фрикционных накладок и диска. Эта характеристика прокладки между поршнем и отверстием обеспечивает пространство хода между диском и накладками. С постепенным износом прокладок поршень получает возможность проходить через свою прокладку, все в большей степени, что позволяет постоянно функционировать тормозам, вне зависимости от износа (см.рисунок 9.1).

Задние тормоза являются внутренними расширяющими по типу. Действие и ручного тормоза, и единственных гидравлических цилиндров в каждом барабане состоит в том, чтобы сдвинуть тормозные колодки в направлении внутренней поверхности барабана — кнаружи. Пара пружин, установленных между двумя тормозными колодками в каждом барабане обеспечивают пространство хода между колодками и барабаном при нормальном движении.

Тормозной цилиндр является конструкцией, содержащей два поршня, в целях безопасности. Первый поршень снабжает жидкостью задние тормоза, а второй поршень — передние тормоза. Системы передних и задних тормозов не связаны гидравлически, и каждая из них обеспечит торможение в полном объеме, в случае неисправности другой системы.

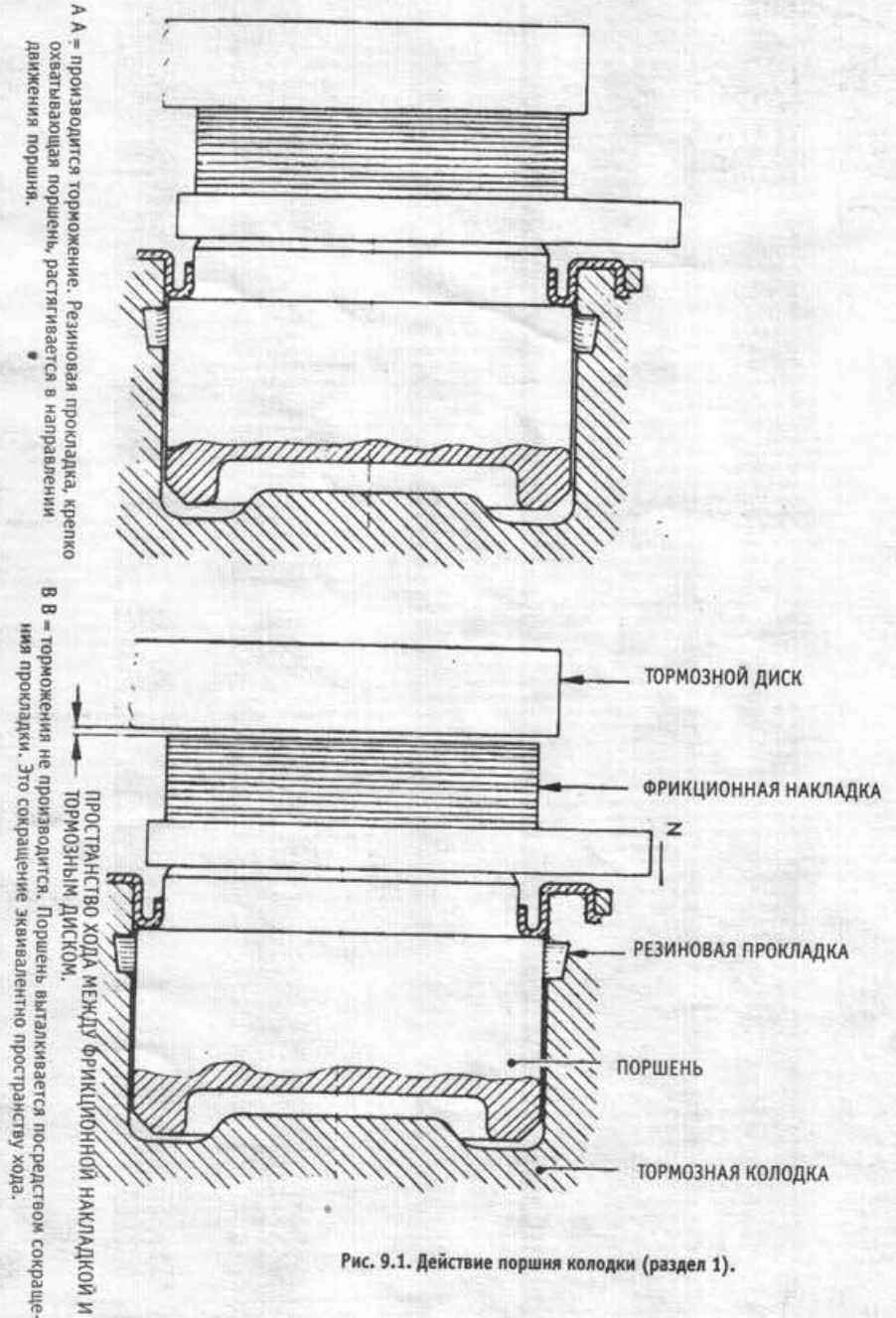


Рис. 9.1. Действие поршня колодки (раздел 1).

2. ПРОКАЧИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. В любом случае, когда производится разборка гидравлической системы для замены трубки, или шланга, или еще какой-либо детали, воздух неизбежно попадет в систему труб. Поэтому систему необходимо "прокачать" с целью удаления этого воздуха и восстановления эффективности системы.

2. Во время процесса "прокачки" уровень гидравлической жидкости в резервуаре должен составлять по меньшей мере половину его объема, чтобы предотвратить засасывание воздуха в систему через резервуар и тормозной цилиндр.

3. Подготовьте чистую стеклянную банку, кусок пластмассовой трубки (около 15 дюймов в длину и такого диаметра, чтобы трубочка могла быть плотно одета на клапаны прокапчивания). Также потребуется банка новой тормозной жидкости.

4. Прочистите все тормозные трубки и шланги, и проверьте, чтобы все соединения были плотно зафиксированы, а клапаны прокачивания закрыты.

5. К клапанам прокачивания и задней части тормозных деталей доступ будет гораздо более легким, если снять соответствующее колесо. Застопорите остальные колеса на время прокачивания системы. Освободите ручной тормоз.

6. Заполните резервуар тормозного цилиндра гидравлической жидкостью, а также налейте ее немно-

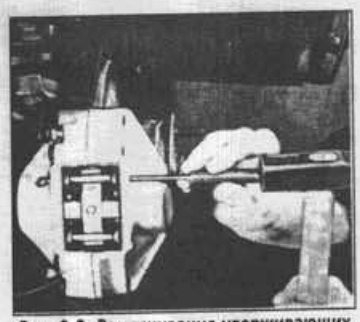


Рис. 9.2. Вытаскивание удерживающих тормозные накладки шпилек (тип тормозов "Ate") (раздел 3).

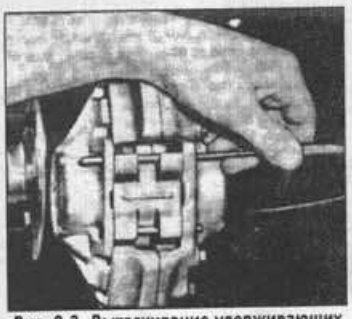
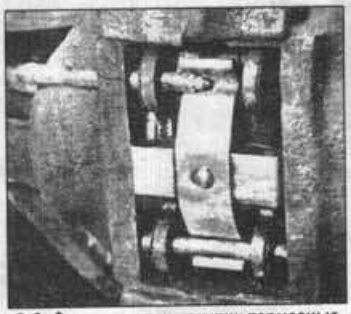


Рис. 9.3. Вытаскивание удерживающих тормозные накладки шпилек (тип тормозов "Girling") (раздел 3).



3.2. Снятие удерживающих тормозные накладки тормозного диска шпилек.



3.4. Вытаскивание накладок тормозного диска.

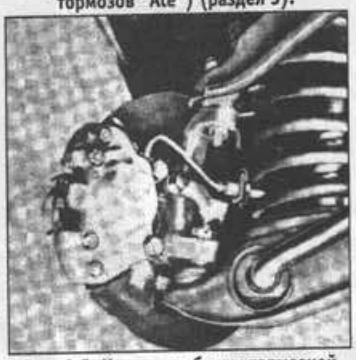


Рис. 9.5. Крепящие болты тормозной колодки (раздел 4).

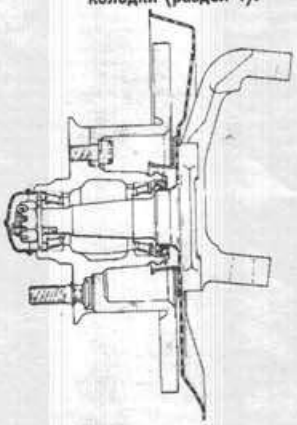


Рис. 9.6. Тормозной диск и ступица — вид в разрезе (раздел 5).

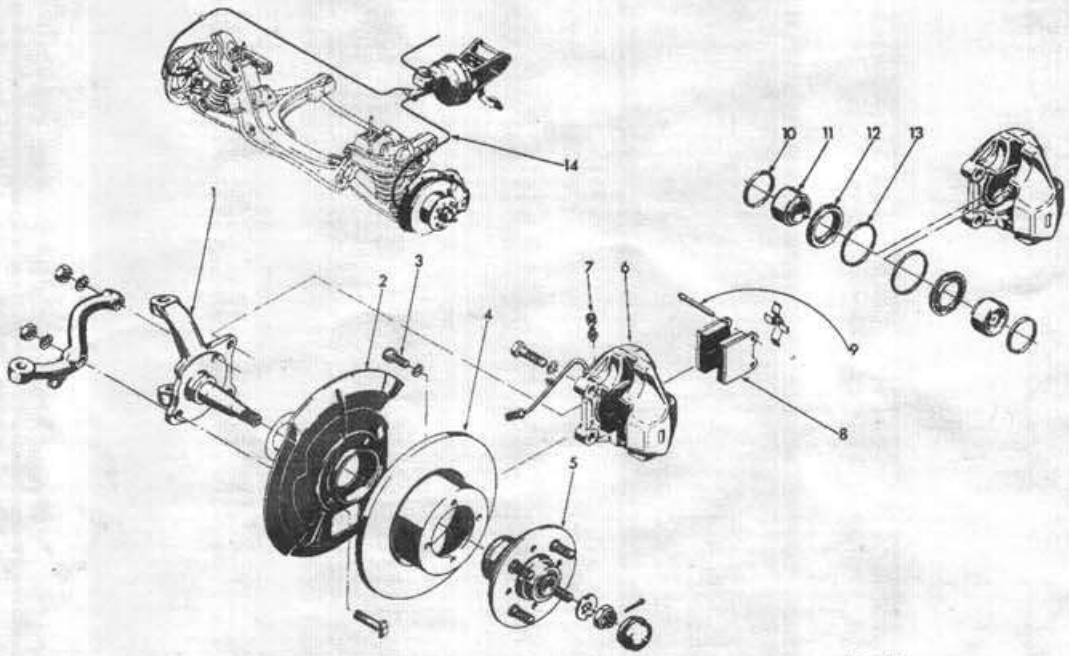


Рис. 9.4. Подробное изображение деталей переднего тормоза. (показана колодка "Ate").

1. Детали крепления переднего колеса на мосте (ступицы).
2. Щиты диска.
3. Болт, крепящий диск к креплению колеса (к ступице).
4. Диск.
5. Крепление колеса (ступица).
6. Узел колодки.
7. Шуруп прокачивания.
8. Тормозные накладки диска.
9. Удерживающие стержни.
10. Прокладка тормозного поршня — установленная в отверстии колодки.
11. Поршень.
12. Пылезащитный щиток.
13. Крепление пылезащитного щитка.
14. Система передних тормозов в сборе.

го в стеклянную банку. Будьте чрезвычайно осторожны, чтобы эта жидкость не попала на корпус автомобиля, т.к. она действует как растворитель и может повредить краску.

7. Снимите резиновый противопыльный колпачок (если он установлен) с конца клапана прокачивания на колодке переднего диска, который находится за тормозным цилиндром. Вставьте другой конец трубочки в стеклянную банку, содержащую слой гидравлической жидкости примерно в 2,5 см.

8. Используйте открытый гаечный ключ и отверните клапан прокачивания примерно наполовину.

9. Теперь помощник должен качать тормозную педаль, сначала нажимая ее полностью, затем нажимая ее быстро три раза, и наконец дать педали самой вернуться в исходное положение. Проверьте уровень жидкости в резервуаре. Внимательно следите за потоком жидкости в стеклянной банке, и, когда закончатся пузырьки воздуха, выходящие в жидкость из трубки, затяните клапан прокачивания. Снимите трубочку с клапана и затяните его еще раз. Оденьте снова резиновый противопыльный колпачок.

10. Повторите действия, описанные в пунктах с 5 по 9 для второго переднего тормоза.

11. Задние тормоза следует прокачать таким же образом, как и передние за исключением того, что каждое нажатие педали тормоза должно быть медленным и постепенным, делая паузы в 3-4 секунды между каждым нажатием.

12. Иногда может оказаться, что операция прокачивания одного или нескольких цилиндров может занять длительное время. Причина, вероятно, в том что воздух попадает в систему, пока клапан прокачивания открыт. Чтобы избежать этого, рекомендуется в конце каждого нажатия на педаль тормоза затягивать клапан.

13. Если, после того, как операция прокачивания была завершена, педаль тормоза все еще "проваливается", это признак того, что в системе все еще находится воздух, либо же указывает на неисправность главного тормозного цилиндра.

14. Проверьте и дополните уровень жидкости в резервуаре свежей гидравлической жидкостью. Никогда не используйте тормозную жидкость, бывшую в употреблении.

3. ТОРМОЗНЫЕ НАКЛАДКИ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Застопорите задние колеса, включите ручной тормоз, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и поставьте его на устойчивые стойки-опоры. Снимите колесо.

2. Устанавливаются тормозные колодки либо типа "Girling", либо типа "Ate". Оба типа схожи по конструкции, а главное отличие в том, что крепящие накладки шпильки на колодках Ate удерживаются пружинными хомутиками. Для того, чтобы вытащить этот тип шпильки, просто сдвиньте ее в сторону центра автомобиля, используя тонкое шило (см.рисунок 9.2 и фото).

3. Шпильки, крепящие тормозные накладки колодок типа Girling , крепятся пружинными зажимами, и для вытаскивания этих шпилек необходимо сдвигать из кнаружи (см.рисунок 9.3).

4. Вытащите тормозные накладки и пружинные зажимы и проверьте толщину фрикционного материала. Если этот материал содержится слоем толщиной менее 1/16 дюйма (1.6 мм), накладки следует заменить. Если одна накладка оказывается более изношенной, чем другая, допустимо просто поменять из местами — в случае, если диск не сильно задран (см.фото).

5. При установке новых прокладок убедитесь в том, что они соответствуют спецификациям, данным в начале данной главы.

6. Не заменяйте только одну или две тормозные накладки за один раз; следует одновременно заменить тормозные накладки на обоих передних колесах, даже в том маловероятном случае, если не все из них требуют немедленной замены.

7. Проверьте поверхность тормозного диска; концентрически расположенные царапины глубиной до 0.020 дюйма (0.5 мм) допустимы; однако если вы обнаружили царапины большей глубины, следует либо отреставрировать этот диск, либо заменить его (раздел 5).

8. При установке накладок начните с того, что возьмите небольшое количество тормозной жидкости из системы. Это достигается при помощи стеклянной банки и пластмассовой трубочки, также как и при прокачивании тормозов.

9. Приладьте пластмассовую трубочку на клапан

прокачивания и погрузите свободный конец ее в слой чистой гидравлической жидкости около 2.5 см на дне стеклянной банки. ослабьте клапан прокачивания слегка и приведите поршни колодок обратно в их отверстия. Затяните клапан прокачивания и снимите пластмассовую трубочку.

10. Протрите поверхность поршней и колодок, чтобы очистить их от пыли и дорожной грязи.

11. Устанавливайте накладки теперь, исполняя вышеописанные действия в обратном порядке, однако соблюдайте следующие позиции:

а) предполагается, что во время проведения всех этих действий в систему попал воздух, следовательно, всю систему следует прокачать, как описано в разделе 2.

б) удерживающие накладки шпильки, должны входить в колодку очень туго. Если это не так, шпильки следует заменить.

12. Протрите верхнюю часть резервуара тормозной жидкости и откройте крышечку. Долейте тормозной жидкости в резервуар и затем несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы накладки полностью установились. Снова проверьте уровень тормозной жидкости.

13. Если педаль тормоза "проваливается", прокачайте тормоза, как это описано в разделе 2.

4. ПЕРЕДНИЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Включите ручной тормоз, застопорите задние колеса и поднимите на домкрате переднюю часть автомобиля. Поставьте передний мост на стойки — опоры и снимите переднее колесо.

2. Вытрите верхнюю часть резервуара тормозной жидкости, снимите его крышечку и прикройте горловину кусочком полиэтилена. Закройте снова крышечку. Эта мера остановит вытекание жидкости из системы при осуществлении разборки.

3. Протрите как следует участок вокруг присоединения гибкого шланга тормозной колодки к колодке и к металлическим трубкам. Отсоедините металлическую трубку от шланга. Придерживайте фиксированный конец шланга гаечным ключом во время отсоединения крепления от трубы. Затем отверните гайку, которая крепит шланг к опорной скобе.

4. Когда внутренний конец шланга отсоединен, продолжайте разборку дальше, снимите тормозные накладки и проследите за тем, чтобы их поверхность не загрязнилась маслом или пылью.

5. Наконец, отверните два болта, которые крепят колодку к суппорту колеса (см.рисунок 9.5).

6. При установке обратно, выполняйте вышеописанные действия в обратном порядке. Не забудьте затянуть болты, крепящие колодку к суппорту колеса, до упора, а затем прокачайте тормозную систему после того как вся система будет собрана.

7. При установке абсолютно новой колодки, имейте в виду то, что поршни могут прилипнуть к прокладкам. В такой ситуации установите на новую колодку пару старых истончившихся накладок. Подсоедините гидравлику, прокачайте систему, затем нажмите педаль тормоза для проверки функционирования новой колодки. Прокладка должна быть должным образом теперь установлена в отверстии, и всякое прилипание поршня устранено.

8. Снимите старые накладки и установите новые, как описано в предыдущем разделе.

5. ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ ДИСК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Застопорите задние колеса, включите ручной тормоз и поднимите домкратом переднюю часть автомобиля. Обоприте ее на стойки-опоры лод передним мостом и снимите передние колеса.

2. Действуя как описано в разделе 4 данной главы, снимите тормозную колодку. Хотя полное снятие колодки и тормозного шланга не является необходимым — колодку можно отсоединить от суппорта ступицы колеса и так оставить. Тогда не понадобится рассоединять тормозную систему — полное снятие колодки рекомендуется только потому, что это дает больший доступ к конструкции подвески.

3. Используя отвертку с широким лезвием снимите колпачок ступицы. Теперь отверните гайку, крепящую ступицу и диск и снимите весь узел диска и ступицы.

4. Диск можно отсоединить от ступицы только при помощи специального гаечного ключа с зубчатой "чашечкой". Примечание: этот инструмент имеет такую же форму, как и те, которые потребуются для болтов распредвала и головки блока цилиндров.

5. При установке ступицы и диска покройте подшипники колеса смазкой на литиевой основе. Затяните болты, крепящие диск к ступице до упора.

6. Для того, чтобы убедиться в том, что тормозящий эффект одинаков на обоих дисках, надо убедиться в том, что оба диска имеют одинаковое состояние поверхности. Из этого следует поэтому, что оба диска должны восстанавливаться или заменяться новыми одновременно. См. Спецификации в начале настоящей главы, касающиеся минимальной толщины дисков после восстановления.

7. При установке диска на ступицу убедитесь в том, что поверхности абсолютно чистые. Скрепите две детали вместе четырьмя болтами и затяните их по очереди до упора.

8. Отрегулируйте подшипники переднего колеса, как описано в главе 11.

9. После того, как подшипники будут отрегулированы, проверьте выступ поверхности диска на соответствие цифрам, данным в разделе "Спецификации".

6. ПЕРЕДНЯЯ ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА — ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.

1. Снимите колодку с суппорта колеса, как описана в разделе 4 настоящей главы.

2. Снимите обе тормозные накладки и их крепящие шпильки и зажимы,.

3. Временно подсоедините колодку к гидравлической системе и поставьте ее на опору. Не позволяйте колодке повиснуть на шланге, обязательно поддержите ее вес.

4. Используя маленький "G" зажим для того, чтобы удержать поршень в половине колодки на листе, нажмите слегка педаль тормоза, чтобы вынуть из колодки второй поршень.

5. Необходимо вынимать поршни над поддоном, чтобы можно было собрать пролившуюся гидравлическую жидкость. Также может быть необходимым частично прокачать систему, чтобы помочь выйти свободному поршню наружу.

6. По мере того, как поршень выйдет из конструкции колодки, снимите противопыльную заглушку, и когда поршень выйдет совсем, используйте пластмассовую вязальную спицу или тонкую деревянной палочку, чтобы вытащить кольцо прокладки из отверстия поршня.

7. Поршень из второй половины колодки вытаскивается таким же образом, как описано в предыдущих пунктах. Высвобожденный поршень сначала следует вставить снова в старое отверстие —без прокладок — и закрепить его там маленьким "G"-зажимом. Поршень другой половины выталкивается гидравлическим давлением, как и поршень первой половины был вытолкнут.

8. Тщательно промойте колодку и поршни в специальной чистящей жидкости или в метиловом спирте. Любые другие чистящие средства повредят внутренние прокладки между двумя половинами колодки. Не разделяйте половины колодки!

9. Проверить отверстия с колодке и поверхности поршня на предмет признаков задирания или коррозии — при обнаружении которых нужно будет заменить всю конструкцию новой.

10. При обратной сборке колодки сначала смочите новую прокладку поршня новой тормозной жидкостью и осторожно вставьте ее в паз в отверстии колодки.

11. Затем установите пылезащитную крышечку на ее место в ободке отверстия колодки. Поверните клапан прокачивания на один полный оборот.

12. Пометим поршень в верхнюю часть отверстия, осторожно вставьте его туда, до тех пор, пока только около 1/4 дюйма (6 мм) поршня будет выступать из колодки. Приладьте пылезащитную прокладку на паз ободка поршня и затем задвиньте поршень до упора в колодку. Установите верхнее крепежное кольцо. перед помещением поршня в отверстие, смажьте его боковые поверхности тормозной жидкостью.

13. Повторите действия, описанные в пунктах 10, 11 и 12 для установки второго поршня в колодку.

14. Тормозные накладки можно установить на колодку еще до того, как установить колодку на автомобиль. В любом случае прокачайте тормоза после окончания обратной сборки.

7. ЗАДНИЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ И БАРАБАНЫ — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. После большого пробега нужно будет заменить тормозные колодки. Установка только новых обкладок не является экономичным и вряд ли будет возможным без использования специального оборудования.

2. В любом случае убедитесь в том, что колодки и обкладки соответствуют спецификациям.

3. Начните проверку с того, что застопорьте передние колеса и поднимите домкратом заднюю часть автомобиля. Обоприте автомобиль на прочные стойки опоры под задним мостом.

4. Снимите колеса и отметьте положение барабана по отношению к заднему мосту в его центре.

5. Снимите пружинные зажимы со ступиц колес (если установлены) и затем поверните оба регулятора колодки на внутренней стороне задней пластины, чтобы колодки могли выдвинуться вовнутрь, из барабана.

6. Теперь высвободите барабан из тормозной конструкции, чтобы получить доступ к тормозным колодкам, цилиндру и механизму ручного тормоза. Если барабан прилипает к фланцу полуоси, его следует высвободить при помощи ударов легкого молотка по внутренней поверхности барабана.

7. При установке барабана будет неплупо смазать небольшим количество смазки участок контакта барабана с фланцем оси. Эта мера поможет облегчить снятие барабана в следующий раз.

8. Тормозные колодки следует тщательно осмотреть. Если даже одна из них загрязнена маслом или пылью — имеет черную блестящую поверхность — или толщина слоя фрикционного материала составляет менее 1/16 дюйма в самом тонком месте, обе колодки следует заменить.

9. Если клепанные обкладки на месте, проверьте не износились ли головки заклепок в контакте с барабаном. Обкладки должны быть заменены предпочтительно до того, как головки заклепок будут иметь признаки износа.

10. Для снятия тормозных колодок начните с того, что снимите удерживающие пружины в центре колодок (см.фото 7.10). Используйте пару плоскогубцев, чтобы высвободить пружинные зажимы, поворачивая из на 90°. Поднимите и снимите пружины, крепления и шайбы с каждого зажима.

11. используйте прочную отвертку для высвобождения нижней части колодок от крепления. Снимите пружину с дна колодок.

12. Вилообразная полоска, передающая включение ручного тормоза на переднюю колодку и рычаг задней колодки, теперь может быть снята вместе с верхней крепящей пружиной.

13. Отсоедините конец троса ручного тормоза от нижней части рычага, прикрепленного к задней колодке.

14. Если тормозные колодки предполагается снять на некоторое время, поршни в цилиндре следует закрепить проволочной петлей. Между поршнями расположена маленькая пружина, которая, распрямляясь, будет заставлять поршни выдвигаться, если они не будут закреплены.

15. Тщательно счистите все следы пыли с колодок, задней пластины и барабана, используя жесткую щетку. Не сдувайте пыль, поскольку она содержит частицы асбеста, и ее не следует вдыхать. Тормозная пыль может вызывать визг тормозов, поэтому ее нужно счистить.

16. Проверьте, чтобы каждый поршень свободно ходил в своем цилиндре и что резиновые пылезащитные крышки не повреждены и находятся на месте. Проверьте также, чтобы не было утечек гидравлической жидкости.

17. Наконец, проверьте, что цилиндр и крепление колодки на нижней части задней пластины надежно закреплены.

18. Перед тем, как устанавливать тормозные колодки слегка смажьте специальной смазкой (например, Keenol от Duckhams) концы колодок, соединение задней колодки с рычагом ручного тормоза, столбики неподвижного крепления и поверхность регулятора. Ни в коем случае не допускайте попадания этой смазки на обкладки колодок или резину (см. раздел 9.9).

19. Установление на место производите, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Две выталкивающие пружины следует лучше всего заменять каждый раз при установке новых колодок, их нужно устанавливать в их отверстия. После установки они должны оказаться между задней пластиной и задней частью колодки (см.фото).

20. Когда установлен барабан, положения колодок необходимо отрегулировать (см.рисунок 9.10), а затем установить колесо. Затяните гайки колеса.

21. Наконец, проверьте действие и эффективность тормозов при движении автомобиля.

Каждую колодку нужно регулировать отдельно

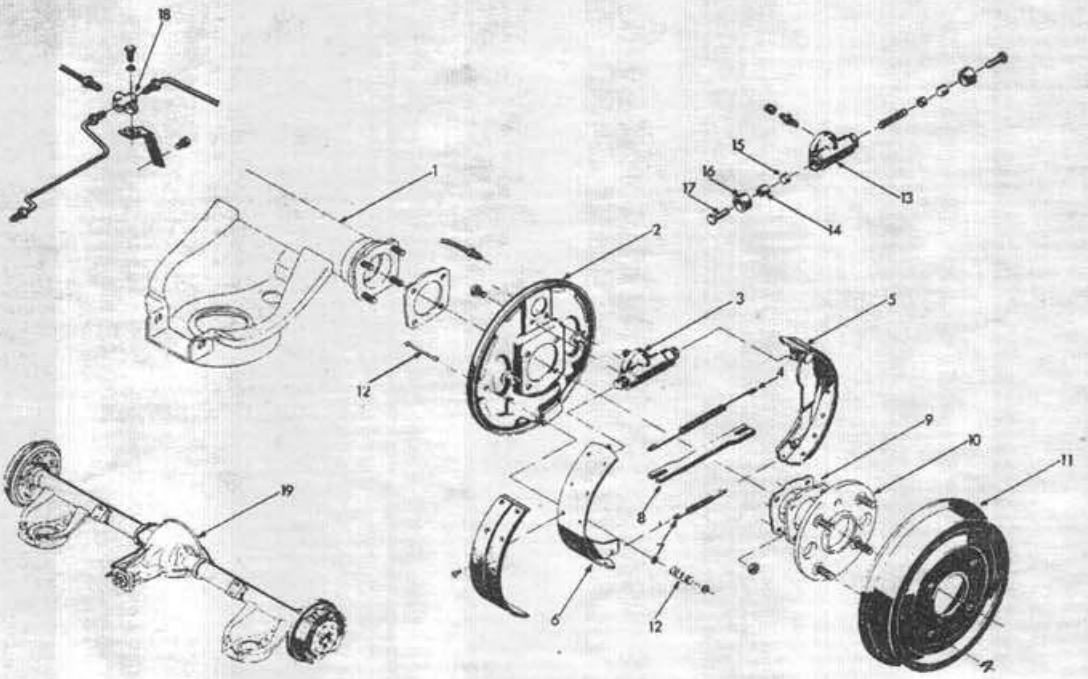


Рис. 9.7. Подробное развернутое изображение задних тормозов (раздел 7).

1. Часть кожуха заднего моста.
2. Задняя тормозная пластина
3. Задний цилиндр.
4. Верхняя "выталкивающая" пружина.
5. Задняя тормозная колодка.
6. Передняя тормозная колодка.
7. Нижняя "выталкивающая" пружина.
8. Система ручного тормоза.
9. Крепления подшипников полуси.
10. Полуось.
11. Тормозной барабан.
12. Пружина и зажим крепления тормозной колодки.
13. Цилиндр.
14. Поршень.
15. Прокладка.
16. Пылезащитная крышечка.
17. Рабочий стержень.
18. Соединительное крепление тормозных трубок.
19. Тормозная задняя система в сборе.



Рис. 9.11. Детали заднего тормозного цилиндра (раздел 8).

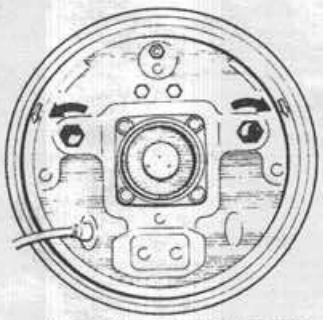


Рис. 9.10. Регулировка задних тормозов (раздел 7).



10.1. Стержень передачи ручного тормоза.

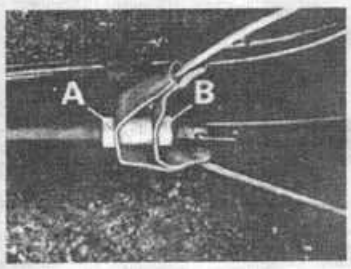


Рис. 9.12 . Регулятор троса ручного тормоза (раздел 10).
A — передняя гайка регулятора.
B — задняя гайка регулятора.

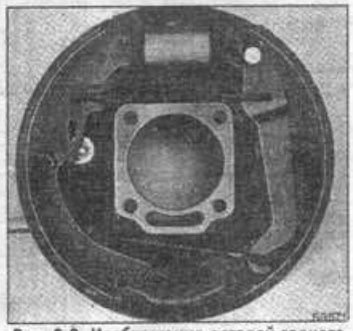
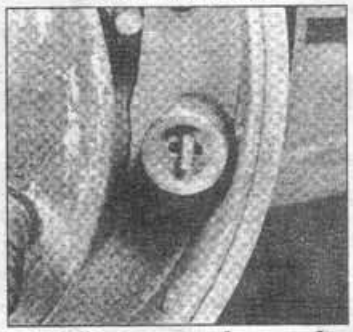


Рис. 9.8. Изображение деталей заднего тормоза (раздел 7).



7.10. Крепление задней тормозной колодки.



Рис. 9.9. Точки наложения смазки на задней тормозной пластине (раздел 7).



7.19. Правильная установка задних тормозных колодок.

регулятором, который следует поворачивать в направлении стрелок, изображенных на внешнем крае задней пластины фланца. Поворачивайте регуляторы до тех пор, пока колодки не прижмутся плотно к барабану, а затем поверните из слегка в обратном направлении, чтобы колесо могло свободно вращаться.

8. ЗАДНИЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИДИНДР — СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА.

1. Цилиндр следует снимать при необходимости смены прокладок. Проверка цилиндра на месте не является умным действием.

2. Снимите тормозные барабаны и колодки, как описано в разделе 7 данной главы.

3. Затем протрите верхнюю часть резервуара тормозной жидкости и снимите крышечку. Поместите тонкий полиэтилен сверху и закройте крышечку. Это поможет предотвратить утечку жидкости из системы во время разборки системы труб и шлангов на задней тормозной пластине.

4. Используя гаечный ключ, отверните крепление, удерживающее тормозную трубку в цилиндре.

5. После отсоединения трубки можно отвернуть два болта, крепящие цилиндр к задней пластине и снять цилиндр.

6. Положите цилиндр на скамью и разбирайте его дальше, снимая поршни, прокладки, пружину и плунтеры, действующие между поршнями и колодками.

7. Проверьте поршень и цилиндр на предмет наличия признаков износа или задиров, и если вы обнаружите их, всю конструкцию необходимо заменить. Если металлические поверхности поршней и цилиндра находятся в хорошем состоянии, тогда нужно заменить только прокладки (см.рисунок 9.11).

8. Почистите все детали метиловым спиртом, и не используйте никакие другие растворители.

9. Смочите вычищенные детали и новые прокладки в новой гидравлической жидкости перед началом обратной сборки цилиндра.

10. Установите новую прокладку на поршень так, чтобы ободок был направлен в противоположную центру поршня сторону. Убедитесь в том, что ободок свободно входит в цилиндр.

11. После установки обоих поршней и пылезащитных крышечек на место, поршни следует скрепить проволочной петлей вокруг цилиндра.

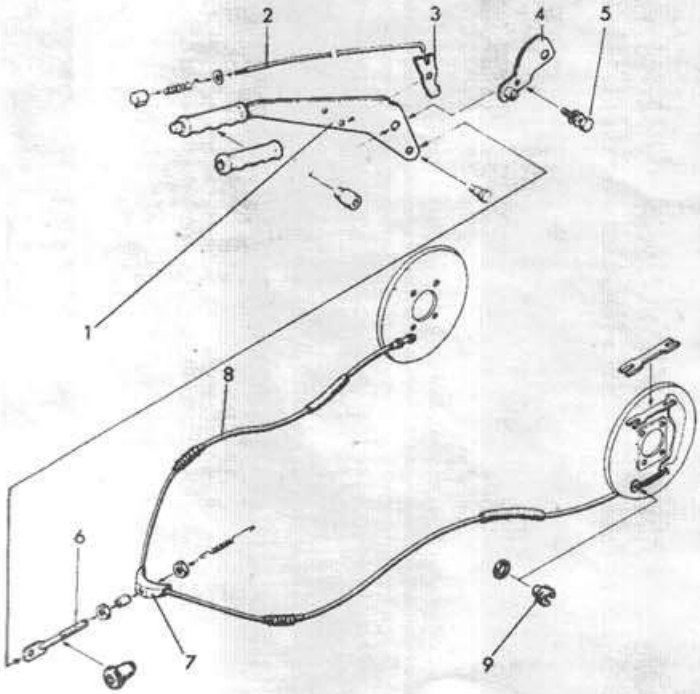


Рис. 9.14. Детали системы ручного тормоза (раздел 10).

1. Рычаг ручного тормоза.
2. Стержень, действующий на предохранитель.
3. Предохранитель ("собачка") зубчатой рейки.
4. Зубчатая рейка рычага.
5. Крепежный болт конструкции рычага.
6. Передающий стержень.
7. Седло троса.
8. Конструкция троса.
9. Шайба с прорезью, крепящая оплетку троса к задней пластине.

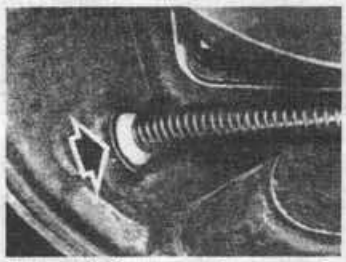


Рис. 9.13. Запирающий пружинный зажим тормозного троса на задней пластине (раздел 10).

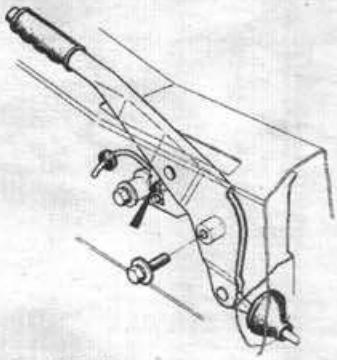


Рис. 9.16. Конструкция рычага ручного тормоза (стрелкой указан выключатель индикаторной лампочки ручного тормоза) (раздел 10)

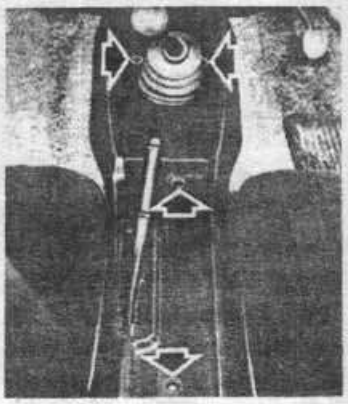


Рис. 9.15. Крепящие шурупы центральной консоли (раздел 10).



11.2. Соединение переднего тормозного шланга.

12. Установите цилиндр обратно на заднюю пластину, поставьте на место тормозные колодки и барабан. Прокачайте тормозную систему.

9. ЗАДНЯЯ ТОРМОЗНАЯ ПЛАСТИНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.

1. Крепежные болты задней тормозной пластины также крепят на месте подшипник полуоси и саму полуось. К счастью, заднюю тормозную пластину снимать приходится очень редко.

2. Начинайте с того, что снимите соответствующее колесо, тормозной барабан и тормозные колодки, как описано в разделе 7 настоящей главы. Затем снимите цилиндр, как описано в разделе 8.

3. Используя гаечный ключ с "чашечкой" отверните болты задней пластины и подшипника полуоси с кожуха заднего моста.

4. Вытащите полуось и затем снимите заднюю пластину с моста. Будьте готовы к тому, что придется заменить масляную прокладку на конце кожуха полуоси.

5. Установка обратно производится исполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Убедитесь в том, что все болты затянуты до упора.

10. РУЧНОЙ ТОРМОЗ — РЕГУЛИРОВКА И ЗАМЕНА ТРОСА.

1. Система ручного тормоза включает в себя рычаг, снабженный предохранителем и зубчатой рейкой, стержень, соединенный с тросом, и трос, связанный с рычагом, действующим на обе задние тормозные конструкции, и проходящий через затягивающее седло, установленное на заднем конце стержня (см.фото 10.1).

2. Действие тормоза начинается, когда поднимается ручной рычаг и передающий стержень сдвигается вперед. Это движение создает равное напряжение на тросе, соединенном с рычагами на задних тормозах. Внутри конструкции тормоза натяжение троса прижимает заднюю колодку к барабану, и переднюю колодку к барабану посредством вилообразной полоски между колодкой и действующим стержнем (см. рисунок 9.14).

3. Система ручного тормоза подразумевает то, что одна должна быть правильно отрегулирована, таким образом что тормоз начинает действовать на третьей зарубке зубчатой пластины рычага.

Регулировка

4. Перед тем, как регулировать ручной тормоз, убедитесь в том, что положение тормозной колодки было правильно отрегулировано, как это описано в разделе 7 данной главы.

5. Обычно механизм ручного тормоза требует регулировки, чтобы компенсировать износ и растяжение стержня и системы троса. Из этого следует, что если система начинает нуждаться в регулировке на постоянной основе, например, ежемесячно, следовательно, можно подозревать, что трос неисправен и его необходимо заменить.

6. Для регулировки системы приподнимите заднюю часть автомобиля, застопорите передние колеса; включите передачу и высвободите ручной тормоз.

7. Находясь под автомобилем, ослабьте гайки, крепящие седло троса в положении на заднем конце стержня, и поверните их так, чтобы седло двигалось по стержню. Включите ручной тормоз и посчитайте зарубки, проходимые ручным рычагом. Ручной рычаг должен включать тормоз после третьей зарубки, и полностью действовать на четвертой или пятой. Когда седло троса будет установлено в правильное положение, затяните крепящие гайки (см. рисунок 9.12).

ЗАМЕНА ТРОСА РУЧНОГО ТОРМОЗА

8. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и обоприте ее на стойки-опоры, застопорите передние колеса, включите передачу и высвободите ручной тормоз. Снимите задние колеса и тормозные барабаны.

9. Находясь под автомобилем, ослабьте гайки, крепящие седло троса на заднем конце стержня. Снимите гайки и седло со стержня. Вытащите трос из седла.

10. Далее отсоедините конец троса от рычагов задних тормозов, и наконец, вытащите крепление, через которое проходит трос, из задней пластины (см. рисунок 9.13).

11. Трос и оплетку теперь можно снять и вытащить из машины.

12. Если трос снимался из-за того, что он погнулся или приржавел к оплетке, то, после обработки растворителем ржавчины и высвобождения троса, можно наложить смазку для предотвращения подобных ситуаций в дальнейшем.

13. Установка троса на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Не забудьте отрегулировать механизм, как описано в пунктах 4-7 данного раздела. Наложите смазку на пазы седла троса.

УЗЕЛ РЫЧАГА РУЧНОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

14. Узел рычага ручного тормоза является простым механизмом и крепится в туннеле трансмиссии двумя болтами. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и обоприте ее на стойки-опоры. Застопорите передние колеса, включите передачи и высвободите ручной тормоз.

15. Находясь внутри салона, снимите центральную консоль (см.рисунок 9.15 и раздел 11 в главе 13) и снимите коврик с участка вокруг рычага. Отверните два болта на боку туннеля трансмиссии, которые удерживают рычаг на месте.

16. Находясь под автомобилем, отверните и снимите гайки, крепящие седло троса к концу стержня, и снимите седло. Отсоедините провод от тормозного выключателя (рисунок 9.16).

17. Теперь можно снять рычаг ручного тормоза изнутри салона.

18. Рычаг является клепаной конструкцией и может быть легко разобран.

19. При установке конструкции ручного тормоза на автомобиль покройте стержень передачи молибденово-дисульфидной смазкой, а также смажьте предохранитель и зубчатую рейку рычага ручного тормоза.

11. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТРУБКИ И ШЛАНГИ — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Периодически, и хорошо бы заблаговременно перед прохождением технического осмотра, следует полностью и внимательно проверять все тормозные трубки, соединения и шланги. Рисунок 9.17 показывает расположение таких трубок и соединений.

2. Проверьте сначала все соединения на предмет наличия следов протечек. Затем проверьте гибкие шланги. Это только предварительная проверка гибких шлангов, поскольку внешнее состояние не обязательно отражает состояние внутреннее, которое будет рассмотрено позже (см.фото).

3. Стальные трубки следует проверять равно тщательно. Их следует почистить и исследовать на предмет появления заусениц, ржавчины и коррозии. Ржавчину и коррозию следует соскрести, и если проникновение из глубоко и значительно, то трубки потребуют замены. Это наиболее вероятно в участках под шасси и вдоль рычагов задней подвески, там, где трубки подвержены воздействию дороги и погодных



11.3. Расположение соединения тормозных трубок на заднем мосте.



Рис. 9.18. Соединения системы трубок главного тормозного цилиндра (раздел 12).
1. К задним тормозам.
2. К переднему тормозу (руль слева).
3. К переднему тормозу (руль справа).



Рис. 9.19. Главный тормозной цилиндр и резервуар — стрелкой указан стопорный шуруп поршня (раздел 13).

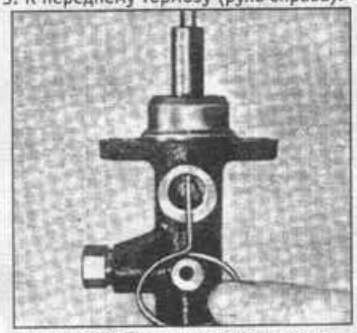


Рис. 9.20. Придерживание первого поршня впереди при помощи кусочка проволоки (раздел 13).



Рис. 9.21. Контрольный клапан вынутый из корпуса главного тормозного цилиндра (раздел 13).

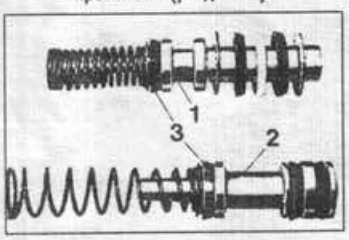
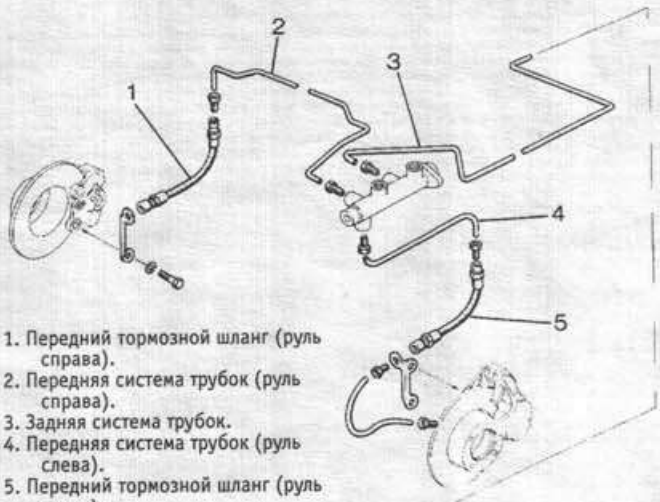


Рис. 9.22. Поршни и пружины главного тормозного цилиндра (раздел 13).
1. Первичный поршень.
2. Вторичный поршень.
3. Передние прокладки.



1. Передний тормозной шланг (руль справа).
2. Передняя система трубок (руль справа).
3. Задняя система трубок.
4. Передняя система трубок (руль слева).
5. Передний тормозной шланг (руль слева).
6. Задний тормозной шланг.
7. Задняя система трубок (руль справа).
8. Заднее соединение трубок.
9. Задняя система трубок (руль слева).

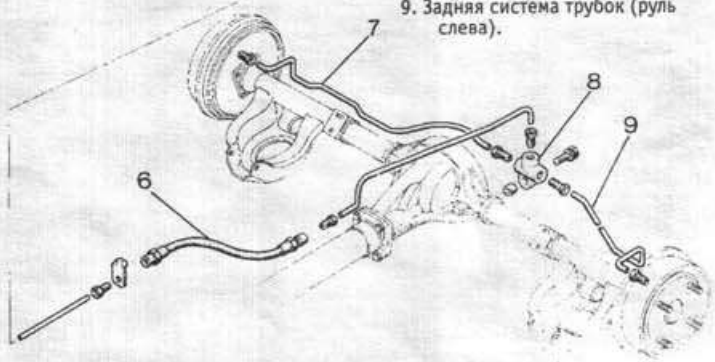


Рис. 9.17. Тормозные трубки и шланги (раздел 11)

условий в полную силу (см.фото).

4. Если какая-либо трубка подлежит снятию, сначала снимите крышечку резервуара тормозной жидкости, закройте горловину полиэтиленом и снова заверните крышечку, чтобы в систему не попал воздух. Это сведет к минимуму количество проливаемой жидкости из системы при снятии трубок.

5. Снятие твердых трубок обычно весьма просто. Высвобождаются соединения на каждом конце и трубка вынимается. Если есть зажимы, крепящие трубки к корпусу автомобиля, их следует отогнуть. Соединение, находящееся под днищем автомобиля иногда может быть упрямым, не поддаваясь усилиям обычного гаечного ключа. Поскольку у очень небольшого количества людей найдется специальный инструмент, единственным выходом может быть гаечный ключ с чашечкой. Если трубка заменяется, следует заменить и соединения. Если нет, то следует смириться с необходимостью высверливания и затем использовать гаечный ключ с чашечкой.

6. Гибкие шланги всегда установлены на твердые опорные скобы, там, где они соединятся с твердыми трубками, и эти скобы крепятся к шасси или к рычагам задней подвески. Вначале следует снять соединения твердых трубок со шлангами. Затем нужно отвернуть запирающую гайку, крепящую шланг к скобе, и вытащить конец трубки из скобы. Обычно эти соединения оказываются проржавевшими, и для облечения разборки понадобится специальный растворитель ржавчины. Когда соединение разобрано, чтобы вины необходимо поддержать, поскольку скоба недостаточно прочна, чтобы выдержать усилие, необходимое для откручивания гайки, и может легко быть сорвана.

7. После удаления гибкого шланга исследуйте внутреннее отверстие. Если там нет жидкости, то можно смотреть насквозь. Если выпадают кусочки резины, или если шланг "стягивается", это значит, что внутренняя поверхность шланга изношена и его необходимо заменять.

8. Твердые трубки, необходимые для замены, обычно покупаются в местной мастерской, где имеются трубки, соединения и специальные инструменты для их установки. Все, что необходимо знать — это требуемая длина трубки и тип крепления, используемый на ее концах. Крепления могут даже на одной и той же трубке быть разными. Если возможно взять с собой старую трубку для образца — это хорошая идея.

9. Установка трубок производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Лучше, если все изгибы будут сделаны перед установкой. Также все крутые изгибы лучше сделать на специальном оборудовании в мастерской, поскольку иначе существует возможность перегиба трубки и снижение диаметра отверстия, и, соответственно, уменьшение потока жидкости.

10. Когда все трубки будут заменены, снимите полиэтилен с горловины резервуара и прокачайте систему, как описано в разделе 2.

12. ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1. Включите ручной тормоз и застопорите передние колеса. Слейте жидкость из резервуара и цилиндра, прикрепив пластмассовую трубку с одному из клапанов прокачивания на передних тормозах. Поверните клапан на один оборот и затем перекачайте жидкость в чистый стеклянный сосед посредством педали тормоза. Придерживайте педаль тормоза у пола в конце каждого нажатия, затем затяните клапан прокачивания. Когда педаль вернется в исходное положение, ослабьте клапан прокачивания, и повторяйте этот процесс до тех пор, пока резервуар не опустеет.

2. Протрите участок вокруг соединений гидравлических трубок у цилиндра. Отверните гайки соединения и выньте гидравлические трубки.

3. Отверните и снимите две гайки и пружинные шайбы, которые крепят главный цилиндр к усилителю, и снимите зажим троса сцепления. (см.рисунок 9.18).

4. Снимите главный тормозной цилиндр, соблюдая осторожность, чтобы капающая из него жидкость не попала на краску.

5. Установка цилиндра на место выполняется в обратном порядке.

Используйте новое "О"-образное кольцо между тандемом главный тормозной цилиндр — усилитель.

6. Затяните крепящие гайки до упора; установите тормозные трубки и прокачайте тормозную систему.

13. ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — ОБНОВЛЕНИЕ

1. Снимите главный тормозной цилиндр без усилителя как описано в разделе 12 настоящей главы.

2. Работайте на чистой скамье и чистыми инструментами. Любое попадание грязи в систему может свести на нет многочасовые усилия.

3. Начните с того, что снимите пластмассовый резервуар с главного цилиндра. Резервуар удерживается двумя соединениями трубок.

4. Теперь отверните и удалите стопорящий шуруп поршня, который находится на верхней части цилиндра между точками подсоединения резервуара (см.рисунок 9.19).

5. Закройте цилиндр и затем протолкните первый поршень вниз в цилиндр, удерживая его при помощи вставленного мягкого стержня в ближайшее отверстие соединяющее цилиндр с резервуаром. Пока первый поршень удерживается внизу, можно снять

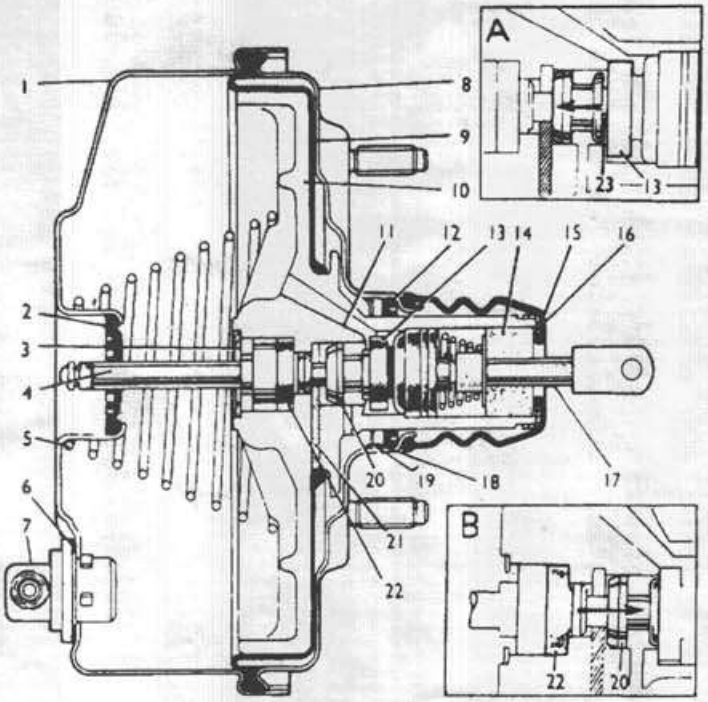


Рис. 9.23. Вид в разрезе усилителя тормозов (раздел 24).

1. Передняя оболочка.
2. Узел прокладки и пластины.
3. Крепление (шайба Спрэга).
4. Действующий стержень (гидравлический).
5. Возвратная пружина диафрагмы.
6. "О"-образное кольцо.
7. Односторонний клапан.
8. Задняя оболочка.
9. Диафрагма.
10. Пластина диафрагмы.
11. Вакуумный вход.
12. Прокладка.
13. Контрольный клапан.
14. Фильтр.
15. Противопыльная заглушка.
16. Задняя крышка.
17. Узел действующего стержня клапана.
18. Подшипник.
19. Крепление.
20. Контрольный поршень.
21. Крепежная пластина клапана.
22. Реакционный диск.
23. Вход атмосферного воздуха.

На вставках: А — контрольный клапан закрыт, контрольный поршень сдвинут вперед — открыт вход атмосферного воздуха

В — давление от пластины диафрагмы вызывает продвижение реакционного диска, вталкивает назад контрольный поршень и закрывает вход атмосферного воздуха.

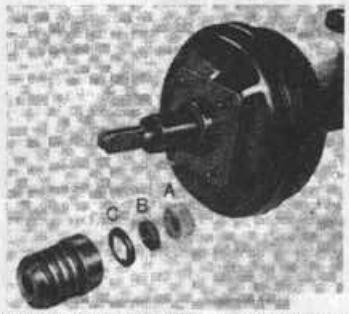


Рис. 9.24. Воздушный фильтр усилителя (раздел 14).

A — воздушный фильтр.
B — глушитель потока воздуха.
C — крепящее кольцо глушителя и фильтра.



Рис. 9.25. Клапан контроля вакуума (раздел 14).



Рис. 9.27. Крепежные болты опорной скобы (раздел 17).

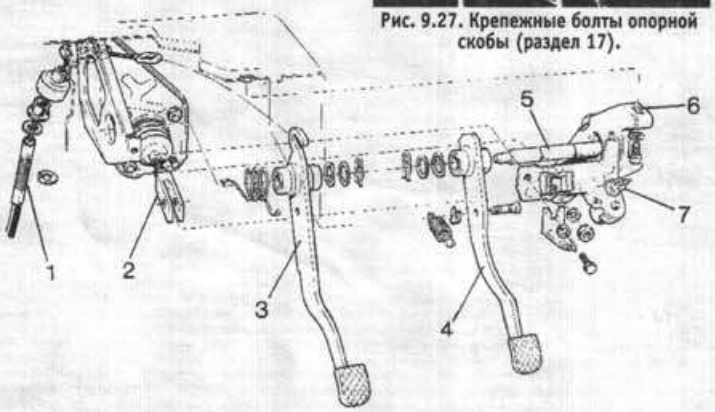


Рис. 9.26. Педали тормоза и сцепления (раздел 17).

1. Трос сцепления.
2. Действующий стержень тормоза.
3. Педаль сцепления.
4. Педаль тормоза.
5. Опорный вал педалей.
6. Опорная скоба.
7. Выключатель тормозных фонарей.

зажимное кольцо, расположенное у устья цилиндра. Вытащите стержень, удерживающий первый поршень (см.рисунок 9.20).

6. Первый и второй поршни, с их прокладками и пружинами, теперь могут быть извлечены из цилиндра.

7. Наконец, выверните контрольный клапан, путем отвинчивания соединения клапана и вытаскивания клапана и пружины (см.рисунок 9.21).

8. Снимите прокладки с двух поршней, а затем промойте все детали в новой чистой тормозной жидкости или в метиловом спирте. Не используйте никаких других растворителей.

9. Проверьте отверстия в цилиндре и поверхности поршней на предмет наличия задиров, вмятин, царапин и прочих дефектов. Если на существующем цилиндре обнаружены какие-либо дефекты, его следует заменить, и в любом случае при разборке цилиндра необходимо сменить все прокладки и зажимы.

10. При обратной сборке главного тормозного цилиндра покройте все детали чистой гидравлической жидкостью. Установите прокладки на поршни, проверяя, чтобы ободок прокладки был правильно направлен. Ободки центральной и передней прокладок второго поршня должны быть направлены вперед. Ободок задней прокладки второго поршня должен быть направлен назад. Обе прокладки первичного поршня должны быть направлены вперед.

11. Ставьте поршни осторожно в цилиндр, следя за тем, чтобы не повредить ободки прокладок. Протолкните первичный поршень в цилиндр снова, чтобы установить новое прижимное кольцо для закрепления поршня в цилиндре.

12. Установите пружину контрольного клапана, клапан и соединение и затяните его.

13. Следующим делом установите стопорящий шуруп поршня.

14. Следующим делом нужно присоединить резервуары. Смажьте прокладки новой тормозной жидкостью перед установкой резервуара на главный цилиндр. Закрепите его на месте специальными цилиндрическими зажимами. Не используйте грубую силу при установке резервуаров.

15. Наконец, установите крышечки резервуаров. Теперь главный тормозной цилиндр готов к установке на автомобиль.

14. УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ — ОПИСАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Описание

1. Вакуумный усилитель включен в тормозную гидравлическую цепь в совокупности с главным тормозным цилиндром, для того, чтобы уменьшить усилия водителя при нажатии на педаль тормоза.

Система управляется вакуумом, поступающего из индукционного трубопровода и состои, в основном из подъемной диафрагмы и одностороннего клапана.

Система усилителя и гидравличесий главный тормозной цилиндр соединены вместе таким образом, что стержень поршня усилителя выступает, как действующий стержень главного цилиндра. Прилагаемое водителем усилие по торможению передается через действующий стержень на поршень усилителя и его встроенную систему контроля. Поршень усилителя не входит в цилиндр плотно, но у него имеется диафрагма, очень сильная, которая обеспечивает постоянный контакт краев со стенками цилиндра, обеспечивая таким образом воздухонепроницаемость между этими двумя частями. Передняя камера поддерживается в состоянии вакуума, создаваемого в выходном трубопроводе двигателя, и, в течение периодов, когда тормозная педаль не используется, переключатели открывают сообщение с задней камерой, помещая ее под вакуум. При нажатии педали тормоза, сообщение с задней камерой прерывается, и камера открывается атмосферному давлению. Последовательный поток воздуха продвигает поршень усилителя вперед в вакуумной камере и приводит в движение действующий стержень главного цилиндра. Переключатели устроены таким образом, что эта помощь оказывается при всех условиях и, когда тормозить не требуется, вакуум в задней камере устанавливается, когда тормозная педаль высвобождается. Воздух из атмосферы, входящий в заднюю камеру, проходит через маленький воздушный фильтр.

Обслуживание и регулировка

2. Действие тормозного усилителя может быть легко проверено без каких бы то ни было специальных инструментов. Проделайте следующее:

3. Остановите двигатель и освободите усилитель от вакуума, несколько раз нажав на тормозную педаль.

4. Когда усилитель освобожден от вакуума, нажмите и удерживайте педаль тормоза и заведите двигатель. Если усилитель находится в должном рабочем состоянии, педаль тормоза должна продвигаться дальше вниз, под приложенным ровным давлением, вследствие эффекта действия вакуума из выходного трубопровода на диафрагму усилителя.

5. Если педаль тормоза не продвигается дальше вниз, значит усилитель не работает как следует, и вакуумные шланги, ведущие от трубопровода к усилителю, должны быть исследованы. Также следует проверить клапан вакуумного контроля. Этот клапан находится в вакуумном шланге для предотвращения потока воздуха в вакуумную сторону усилителя из выхода трубопровода при остановке двигателя. Это и есть эффект одностороннего клапана.

6. Если усилитель тормозов работает как следует при проверке, но не очень хорошо дейст-

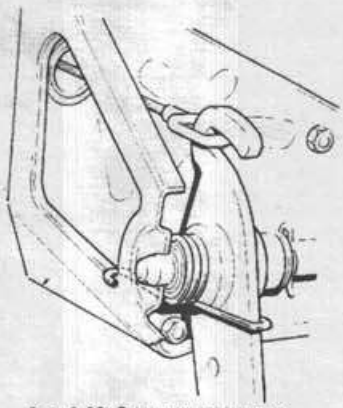


Рис. 9.28. Возвратная пружина педали сцепления (раздел 17).



Рис. 9.29. Клапан контроля тормозного давления (раздел 19).
A — входная (впускная) трубка.
B — выходная (выпускная) трубка.

вует при движении автомобиля, следует проверить воздушный фильтр, через который воздух входит в усилитель тормозов. Грязный фильтр ограничит образование разницы в давлении по разные стороны диафрагмы усилителя.

7. Сам по себе усилитель тормозов не может быть отремонтирован, и поэтому будет необходимо заменять усилитель весь целиком, если все описанные меры были предприняты и оказались неэффективными.

8. Замена воздушного фильтра, изнутри салона отсоедините тормозную педаль от действующего стержня усилителя, затем снимите резиновый колпачок с кожуха стержня и воздушного фильтра (см.рисунок 9.24).

9. После снятия колпачка вытащите фильтр, глушитель и крепеж из отверстия в кожухе усилителя.

10. Установка на место осуществляется выполнением вышеуказанных действий в обратном порядке. Крепеж устанавливается на место при помощи легкого молоточка. Прорези в фильтре и глушителе должны быть разнесены на 180 градусов.

11. Вакуумный контрольный клапан: клапан расположен на вакуумном шланге для предотвращения попадания воздуха в усилитель при остановке двигателя. Отремонтировать его невозможно, поэтому если он неисправен, его следует заменить новым.

12. Этот клапан должен располагаться рядом с соединением у выхода трубопровода и стрелки на корпусе клапана должны быть направлены в сторону выхода трубопровода. Убедитесь в том, что все зажимы шлангов расположены правильно и затянуты: система должна быть воздухонепроницаемой (см.рисунок 9.25).

15. УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите главный тормозной цилиндр, как описано в разделе 12 данной главы.
2. Отсоедините вакуумный шланг от усилителя.
3. Отсоедините педаль тормоза от действующего стержня усилителя, а затем отверните и снимите четыре гайки и шайбы, крепящие усилитель к опоре двигателя.
4. Поднимите и снимите усилитель с автомобиля.
5. Установка на место производится выполнением действий в обратном порядке. Гайки, крепящие усилитель к опоре должны быть затянуты до упора.

16. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОРМОЗНЫХ ФОНАРЕЙ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключатель "стоп-сигнала" крепится к опоре педали тормоза.
2. Снятие очень просто, нужно только отсоединить электропровода от выключателя, а затем отвинтить его от опоры.
3. Действие выключателя заключается в замыкании электрических контактов при высвобождении плунжера.

17. ПЕДАЛИ ТОРМОЗА И СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Лучший метод снятия педалей тормоза — это полное снятие всей крепежной скобы из автомобиля.
2. Первым делом удалите соединительную шпильку, связывающую действующий стержень тормоза с тормозной педалью, а затем отсоедините трос сцепления от педали сцепления.
3. Отсоедините провода от выключателя тормозных фонарей.
4. Отверните два болта и одну гайку, удерживающие крепление скобы педалей к задней панели и левую опорную пластину (см.рисунок 9.27).
5. Отсоедините возвратную пружину педали сцепления с опорной пластины (см.рисунок 9.28) и поднимите педали вместе с крепежной скобой и валом.
6. Рассмотрите рисунок 9.26 и выведите педаль сцепления и шайбы с вала.
7. Снимите два промежуточных зажима и шайбы с вала и снимите педаль тормоза.
8. Проверьте прокладки педали на предмет износа и замените из при необходимости. Маловероятно, чтобы износился вал педали, но если это так, то его необходимо заменить.
9. Устанавливайте все на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Убедитесь в том, что возвратные пружины педалей установлены правильно, и проверьте регулировку педали тормоза, как описано в следующем разделе.

18. ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА — РЕГУЛИРОВКА

1. Перед проверкой хода педали остановите и выключите двигатель и нажмите педаль тормоза несколько раз, чтобы освободить усилитель от вакуума.
2. Когда усилитель освобожден от вакуума, должен быть заметный свободный ход педали тормоза, составляющий 0.24-0.35 дюйма, до того, как педаль и действующий стержень начнут взаимодействовать с поршнем усилителя.
3. СВободный ход может быть отрегулирован путем отсоединения действующего стержня, ослабления запирающей гайки и ввинчивания вилообразного конца, или вывинчивания его для достижения правильной величина свободного хода. Не забудьте затянуть запирающую гайку после того, как правильная регулировка была осуществлена.

19. КОНТРОЛЬНЫЙ КЛАПАН ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗА.

1. Этот клапан расположен в моторном отсеке снизу на левой стороне (см.рисунок 9.29).
2. Клапан соединен с гидравлической системой трубок на задних тормозах и является обычно понижающим клапаном. При тяжелых условиях торможения давление жидкости на передних тормозах достигается при нормальном соотношении, в то время как клапан понижает давление на задние тормоза, минимизируя таким образом возможность застопоривания задних колес.
3. Клапан может быть снят после разборки двух гидравлических линий и отворачивания болта, крепящего его к скобе. Клапан разборке не подлежит и при неисправности должен быть заменен на новый.
4. После установки клапана на место будет необходимо прокачать тормоза, как описано в разделе 2.

20. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Перед тем, как диагностировать неисправности по приведенной ниже таблице, проверьте, что они не вызваны нижеследующими причинами:

1. Неравное и неправильное давление в шинах.
2. Разные типы шин на колесах.
3. Износ рулевого механизма.
4. Дефекты подвески.
5. Несбалансированность кузовной рамы.

Симптом(ы)	Причина(ы)
Большой свободный ход педали перед включением тормоза	Тормозные колодки установлены слишком далеко от барабанов
Плохое торможение, даже при сильном нажатии педали	Обкладки, диски или барабаны изношены или сильно задраны
Один или несколько колесных гидравлических цилиндров "заело", результатом чего является неприжатие колодок к барабанам (или накладок к дискам)	Обкладки запачканы маслом Неверный тип обкладок установлен (слишком твердые) Неправильная сборка задних колодок Усилитель не работает
Автомобиль при торможении заносит на одну сторону	Накладки или обкладки с одной стороны загрязнены маслом Гидравлические колесные цилиндры на одной стороне частично или полностью "заело" На разных сторонах установлены разные накладки (обкладки) Разные тормозные диски Неравный износ между сторонами вызванный частично "заевшими" колесными тормозными цилиндрами
Педаль "проваливается" при торможении	В гидравлической системе присутствует воздух
Педаль отпружинивает при торможении	Обкладки тормозов не попадают в барабаны (после установки новых)
Ослаблены болты главного тормозного цилиндра или задней пластины	Серьезный износ тормозных барабанов, вызывающий перекос при торможении Неверно установленные диски
Педаль свободно уходит в пол без сопротивления, тормоза не действуют	Утечка в гидравлической системе, создающая недостаточно давление для действия колесных цилиндров Если не наблюдается очевидных следов утечки, значит внутренние прокладки главного тормозного цилиндра не могут удержать давление
Затор, дерганье, перегрев	Одна или несколько причин, описанных в предыдущих разделах.

ГЛАВА 10. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Аккумулятор	12 В, 44 А• ч при 20 часах
Генератор (типа BOSCH)	
Напряжение	12 В
Сила тока на выходе	45 А
Сопротивление ротора (±5%)	4.2 Ом
Сопротивление статора (±5%)	0.19 Ом
Длина щеток	0.2 дюйма (5 мм) мин. выступ
Съёмные кольца	
Допустимый эксцентриситет	0.001 дюйма (0.03 мм) макс.
Минимальный диаметр	1.24 дюйма (31.5 мм)
Регулятор	
Тип	AND 1/4 V
Установочное напряжение	13.9 — 14.8 В
Генератор (типа Delco — Remy)	
Напряжение	12 В
Сила тока на выходе	45 А
Сопротивление ротора (±5%)	2.8 Ом
Сопротивление статора (±5%)	0.24 Ом
Длина щеток	0.4 дюйма (10 мм) минимум
Давление пружины щеток	8 — 13 унций фут (2.2 — 3.6 N)
Съёмные кольца	
Допустимый эксцентриситет	0.003 дюйма (0.07 мм) максимум
Минимальный диаметр	0.864 дюйма (21.95 мм)
Мотор стартера (типа BOSCH)	
Длина щеток	0.51 дюйма (13 мм)
Давление пружины щеток	40 — 47 унций фут (11.12 — 13.10 N)
Коммутатор	
Диаметр после снятия	1.29 дюйма (32.8 мм) мин.
Допустимый эксцентриситет	0.001 дюйма (0.03 мм) макс.
Входное напряжение соленоида	7.5 В мин.
Данные проверки стартера:	
Сила тока при холостых оборотах	35 — 55 А при 6000 — 8000 об./мин. при 11,5 В
Мотор стартера (типа DELCO — REMY)	
Длина щеток	0.38 дюйма (9.5 мм) мин.
Давление пружины при 0.25 дюйма (6 мм)	38 — 64 унций фут (10.6 — 17.8 N)
Коммутатор	
Диаметр после снятия	1.46 дюйма (37 мм) мин.
Допустимый эксцентриситет	0.002 дюйма (0.05 мм) макс.
Толщина прокладок рычага	0.20 дюйма (5 мм) мин.
Данные проверки соленоида	
Сопротивление на входе	0.21 — 0.27 Ом
Сопротивление при работе	0.85 — 1.12 Ом
Напряжение на входе	7.7 В макс.
Данные проверки стартера	
Сила тока при холостых оборотах	43 — 51 А при 7000 — 9000 об./мин. при 10.6 В
Щетки стеклоочистителя — Champion C-4501	

Описание используемых лампочек

Фары	Мощность Вт	Тип
Переднего света	45/40	Unified European Cap
Боковые	4	Miniature centre contact
Задние/тормозные	5/21	Small bayonet cap
Указатели поворота	21	Small centre contact
Боковые дублирующие	5	Miniature bayonet cap
Освещение номерной таблички	5	Wedge-base capless
Заднего хода	21	Small centre contact
Противотуманные	55	Кварцевая галогенная H3
Противотуманные задние	21	Small centre contact
Лампочки освещения салона	10	Миньон
Подсветка моторного отсека и багажника	5	Миньон
Подсветка панели инструментов Индикатор сигнала поворота Индикатор давления масла Индикатор дальнего света Индикатор аварийной мигалки	1.2	Miniature wedge-base capless
Индикатор ручного тормоза и износа сцепления Подсветка часов, прикуривателя, "бардачка" Подсветка автоматической коробки Переключатели обогрева заднего стекла и мотора Индикатор генератора	3	Miniature wedge-base capless

Предохранители

№	Ток	Место в цепи
1	5 А	Правые боковые и задние фары
2	5 А	Левые боковые и задние фары, подсветка номерной таблички, освещение переключателя мотора вентилятора и обогревателя заднего стекла. Также, при использовании — задние противотуманные фонари, лампочки подсветки прикуривателя, часов, "бардачка", коробки передач, индикатора противотуманных фар и лампочки подсветки двигателя.
3	8 А	Лампочки внутреннего освещения салона, мигающий свет передних фар, система аварийной мигалки, и, там где используется — подсветка багажника, радиоприемника и часов
4	8 А	Стеклоочиститель и стеклоомыватель, автоматический дроссель карбюратора
5	8 А	Мотор вентилятора, фонари заднего хода и, там где используется — переключатель задержки стартера (при автоматической трансмиссии)
6	8 А	Тормозные фонари и лампочки указателей поворота
7	16 А	Обогреватель заднего стекла
8	8 А	Звуковой сигнал и там, где используется — прикуриватель и индикатор противотуманных фар
9	8 А	Запасной
10	8 А	Там, где используется — реле противотуманных фар

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Главными компонентами системы в 12 Вольт с отрицательным заземлением являются — аккумуляторная батарея с напряжением в 12 Вольт, генератор (с приводом от шкива на передней части двигателя) и мотор стартера.

Аккумуляторная батарея обеспечивает постоянную силу тока для зажигания, освещения и других электрических цепей, а также создает запас напряжения в тех случаях, когда количество потребляемого электричества превышает вырабатываемое генератором.

Генератор снабжен собственным регулятором, который гарантирует необходимое напряжение на выходе в случаях, когда аккумулятор слабо заряжен, а системе требуется большое количество электричества, и этот же регулятор снизит напряжение на выходе, когда аккумулятор полностью заряжен, и в системе достаточная сила тока.

При установке электроприборов на автомобиль с системой отрицательного заземления очень важно знать, содержат ли они силиконовые диоды или транзисторы, для того, чтобы можно было их правильно установить и подсоединить; в противном случае устанавливаемым приборам можно нанести повреждения и ущерб. У таких приборов, как радиоприемник, магнитофон, электронная система зажигания, электронный тахометр и т.д. следует обязательно проверить полярность перед подсоединением.

Важно, чтобы положительная клемма аккумулятора была отсоединена от него, когда его устанавливают на подзарядку, а также при проведении кузовных работ с использованием электрооборудования (например, сварки) — генератор должен быть отсоединен, иначе возможны серьезные повреждения. В любом случае отсоединения аккумулятора, при его обратном присоединении убедитесь в том, что его отрицательная клемма заземлена.

2 АККУМУЛЯТОР — УХОД И ОБСУЖИВАНИЕ, ПРОВЕРКА

1 Проверяйте уровень электролита в аккумуляторе еженедельно, сняв верхнюю крышку и удалив заглушки с ячеек. Верхние части пластин должны быть только покрыты электролитом. Если это не так, долейте дистиллированной воды, так, чтобы они были только покрыты тонким слоем жидкости. Не добавляйте чересчур много воды с целью того, чтобы доливать потом пореже. Это просто снизит концентрацию электролита и приведет к понижению заряда и меньшей эффективности работы. При установленных аккумуляторах со специальными крышками, смотровыми окошечками, стеклянными шариками и т.д., обязательно следуйте инструкциям на верхних крышках для поддержания необходимого уровня жидкости.

2 Поддерживайте аккумулятор в сухом и чистом состоянии, постоянно протирая его чистой сухой ветошью. Влага, собирающаяся на крышке может вызвать контакт между клеммами, что приведеи к утечке напряжения.

3 Каждые три месяца снимайте аккумулятор и проверяйте его поддон на предмет признаков коррозии — обычно проявляющимися в виде беловато-зеленого кристаллического налета. Смывайте его чистой водой, к которой добавлено небольшое количество питьевой соды или аммиака. Затем обработайте аккумулятор нежной смазкой, а места его крепления покрасьте подходящей защитной краской, для предотвращения разъедания металла. Тщательно почистите аккумулятор и заделайте все трещины и щели подходящей замазкой. Если была замечена значительная утечка жидкости, в соответствующую ячейку можно долить электролит, а не только дистиллированную воду.

4 Если уровень электролита значительно снижен, а никаких следов значительных утечек не обнаружено, это могло произойти вследствие перезарядки, являющейся результатом в ситуации, когда аккумулятор был сильно разряжен, а затем поставлен на подзарядку в автомобиле, а не от внешнего источника. Если по той или иной причине аккумулятор сильно разрядился, наилучшим способом восстановить его является зарядка при низкой силе тока в течение длительного времени. Если он заряжается прямо в автомобиле при таких условиях, зарядка будет неровной и сильно различаться по интенсивности. Это не принесет аккумулятору ровным счетом ничего хорошего. Если аккумулятор нуждается в доливании электролита очень часто, даже если известно, что он не очень старый и в хорошем состоянии, следует проверить регулятор напряжения, чтобы убедиться в том, что напряжение на выходе контролируется должным образом. Более старые аккумуляторы, однако, могут требовать более частого дополнения уровня электролита, чем новые, поскольку им требуется большая сила тока для подза-

рядки. Пусть это вас не беспокоит, при условии, что аккумулятор хорошо работает.

5 При проверке состояния аккумулятора следует использовать гидрометр. На некоторых аккумуляторах, с открытыми контактами всех шести ячеек, можно использовать разрядный тестер для проверки состояния каждой ячейки. На современных моделях аккумуляторов использование разрядного тестера более не рассматривается, как полезное, поскольку замена или ремонт ячеек не представляется экономичным. Таблицы в следующем разделе представляют показания гидрометра для различных степеней зарядки. Дальнейшая проверка может быть осуществлена после того, как аккумулятор пройдет подзарядку. Если в конце зарядки, когда все ячейки должны стать "газированными" (иметь бурлящие пузырьки газа), в какой либо из них этого не происходит, следовательно они выходят из строя и время работы этого аккумулятора ограничено.

3 АККУМУЛЯТОР — ЗАРЯДКА И ДОПОЛНЕНИЕ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА

1 Вполне возможно, что в зимнее время, когда нагрузка на аккумулятор не успевает компенсироваться за то время, пока автомобиль находится в движении, потребуется дополнительная подзарядка аккумулятора. Лучше всего, если это будет сделано в течение ночи при силе тока 1 — 1.5 Ампер. Либо можно провести подзарядку при силе тока 3 — 4 Ампер в течение периода около 4 часов. Проверьте удельный вес в последнем случае и прекратите зарядку при достижении правильного показания. Большинство современных зарядных устройств сами снижают силу тока автоматически при приближении к полностью заряженному состоянию. Устройства быстрой зарядки при силе тока 30-60 Ампер могут избавить вас от проблем, либо можно ими воспользоваться для зарядки аккумуляторов, которые уже видели свои лучшие дни. Однако такие устройства не рекомендуются для новых аккумуляторов, которые по той или иной причине полностью разряжены. Рекомендуется отсоединить провода аккумулятора перед присоединением его к зарядному устройству, чтобы избежать повреждения генератора.

2 Дополнение уровня электролита обычно не является необходимым, если только не возникло повреждение или какая-то иная причина, такая, как загрязнение. Если же это необходимо, то сначала полностью зарядите аккумулятор, а затем убрать излишки жидкости из всех ячеек. Затем приобретите необходимое количество электролита в соответствии со спецификациями, приведенными ниже. Требуемое количество электролита будет разным в зависимости от типа аккумулятора, но для большинства будет более чем достаточно 3 -4 пинты (около 4 литров). После того, как электролит будет залит в аккумулятор, нужно будет провести зарядку до полностью заряженного состояния при силе тока не превышающей 1 Ампер. Это может потребовать до 36 часов.

Удельные веса — показания гидрометра (необходимо проверить каждую ячейку) для аккумуляторов в 12 В:

Заряженный	ниже 26.7°C	выше 26.7°C
Полностью	1.270-1.290	1.210-1.230
Наполовину	1.190-1.210	1.120-1.150
Полностью	1.110-1.130	1.050 -1.070

Примечание: Если температура электролита значительно отличается от 15.6°C, необходимо использовать другие значения удельных весов. При отличии на каждые 2.8°C значение удельного веса будет меняться (в большую или меньшую сторону) на 0.002.

При использовании автомобиля в холодном климате очень важно поддерживать аккумулятор в полностью заряженном состоянии, поскольку от заряженности зависит температура замерзания электролита. Значения, приведенные ниже были скорректированы для измерений, проводимых при 26.7 C:

Удельный вес	1.200	— 35°F
Удельный вес	1.160	0°F

4 АККУМУЛЯТОР — УСЛОВИЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Если аккумулятор необходимо хранить в течение длительного времени (независимо, на автомобиле или где-то еще), его необходимо полностью заряжать и проверять уровень электролита каждые 30 дней. Аккумулятор будет саморазряжаться и поэтому его необходимо будет подзаряжать периодически при силе тока 5 Ампер, для поддержания его в заряженном состоянии.

Саморазрядка будет происходить быстрее в теплых условиях, и поэтому хранить аккумулятор следует в сухом прохладном месте.

5 АККУМУЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Сначала снимите отрицательную клемму (для предотвращения короткого замыкания), а затем положительную клемму и провод.

2 Снимите удерживающую скобу аккумулятора и осторожно снимите аккумулятор. Вес его составляет порядка 45 фунтов (20.4 кг), и с ним следует обращаться очень осторожно, чтобы не допустить проливания электролита. Электролит легко может вызвать коррозию (поскольку это серная кислота), и если любое его количество попадет вам на кожу или на одежду, следует немедленно его смыть очень большим количеством воды.

3 Установка на место производится в обратном порядке — и первым делом подсоединяйте положительную клемму и провод.

6 ГЕНЕРАТОР — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Могут быть установлены генераторы типа Bosch или Delco-Remy. Оба типа имеют схожую конструкцию, состоящую, в основном, из алюминиевого кожуха, в котором расположен трехфазный статор. Ротор, несущий обмотку, вращается внутри статора и приводится в движение ремнем от шкива, соединенного с двигателем.

2 В случае генератора типа Bosch, регулятор напряжения установлен отдельно на боковой панели моторного отсека.

Генератор типа Delco-Remy установлен вместе с интегральным регулятором напряжения, расположенным внутри кожуха.

3 Главное преимущественное отличие генератора от его предшественника — динамо — заключается в его способности обеспечивать высокую зарядку при низких оборотах. Медленное передвижение в условиях напряженного уличного движения с установленным динамо означает безвариантно, что никакой подзарядки аккумулятора не происходит. И в подобных же условиях, даже при включенных стеклоочистителях, приборах освещения и вероятно даже радиоприемнике, генератор гарантирует необходимую подзарядку аккумулятора.

4 Для того, чтобы снять генератор, сначала отсоедините отрицательный провод аккумуляторной батареи.

5 Отсоедините и отверните все электросоединения с тыльной стороны генератора.

6 Отверните и снимите регулировочный болт натяжения ремня вентилятора с генератора и снимите запирающую шайбу, обыкновенную шайбу и гайку.

7 Следующим делом ослабьте опорный болт под генератором и опустите весь генератор немного вниз, чтобы можно было ослабить и снять ремень вентилятора со шкива генератора.

8 Теперь качните генератор вниз, чтобы можно было получить доступ к опорному болту, и отвернуть и снять его, чтобы высвободить генератор. **Примечание:** провод заземления может крепиться от генератора через болт к крепежному болту задней удерживающей скобы, и в этом случае такой болт следует отвернуть, а провод заземления отсоединить.

9 Устанавливайте генератор на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Установите натяжение ремня генератора таким образом, чтобы его отклонение составляло не более 0.32 дюйма (8 мм) в середине расстояния между шкивами генератора и водяного насоса. Если устанавливается новый ремень, отклонение натяжения такого ремня должно составлять 0.20 дюйма (5 мм).

7 ГЕНЕРАТОР — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Вследствие того, что для обслуживания генератора необходимы специальные знания и профессиональное оборудование, в случае, когда подозревается, что генератор неисправен, лучше всего отвести автомобиль к автоэлектрику, имеющему все необходимое для подобного рода работы. Поскольку мы даем такую рекомендацию, последующая информация будет ограничена проверкой и заменой щеток. Если генератор не дает подзарядки, или подозревается в неисправности, следующие позиции можно проверить перед тем, как обращаться за помощью:

1 Проверьте натяжение ремня вентилятора, как описано в разделе 6.

2 Проверьте аккумулятор, как описано в разделе 2.

3 Проверьте все соединения электропроводов, чтобы они были чистыми и надежными.

8 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА (ТИП DELCO-REMY) — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Снимите генератор с двигателя, как описано в разделе 6.

2 Процарапайте линии на соединении кожуха статора и передней крышки, для того, чтобы обеспечить правильную установку при обратной сборке.

3 Снимите три болта сквозного крепления (см. рис. 10.1) и снимите переднюю крышку и ротор, отсоединив их от кожуха задней части и статора.

4 Отверните три гайки и шайбы, крепящие провода статора к выпрямителю, и снимите статор, отверните шуруп контакта и вытащите диодную скобу (см. рис. 10.3).

5 Отверните два шурупа, крепящие держатель щеток и регулятор напряжения к заднему кожуху и снимите держатель щеток. (см. рис. 10.4). Отметьте, что этот внутренний шуруп имеет изоляцию.

6 Проверьте, что щетки двигаются свободно по направляющим, и что их длина соответствует указанной в Спецификациях. Если существуют какие бы то ни было сомнения относительно состояния щеток, лучше всего их заменить новыми.

7 Для установки новых щеток, сначала отпаяйте старые щетки от их держателя, а затем припаяйте новые щетки точно на то же самое место.

8 Проверьте, чтобы новые щетки свободно двигаются по направляющим.

9 Перед установкой держателя щеток на место, придержите щетки в отодвинутом состоянии, используя кусочек изолированного провода, как показано на Рисунке 10.5.

10 Установите держатель щеток таким образом, чтобы вспомогательный провод выступал через прорезь в кожухе задней части как показано на Рисунке 10.6.

11 Установите диодную скобу и статор в кожух, отмечая, чтобы провода статора оказывались в правильном положении.

12 Присоедините переднюю часть кожуха и ротор к кожуху статора, следя за тем, чтобы сделанные в начале разборки отметины правильно совпадали. Вставьте и затяните три болта сквозного крепления.

13 Теперь осторожно вытяните кусочек вспомогательного провода из прорези кожуха, так чтобы щетки опустились на съемное кольцо ротора.

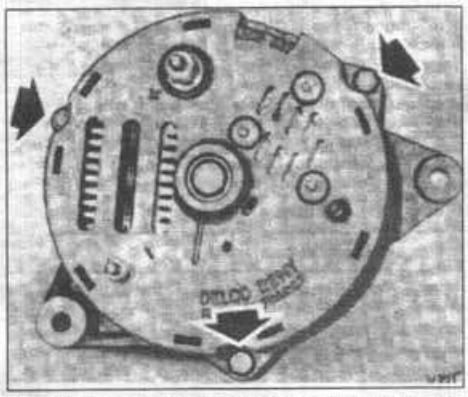


Рис. 10.1 Болты сквозного креплеия генератора типа Delco-Remy (раздел 8)

14 Теперь можно установить генератор на автомобиль и проверить его работу.

9 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА (ТИПА BOSCH) — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Отверните и снимите два шурупа, пружину и обыкновенные шайбы, которые крепят корпус со щетками к заднему концу кожуха. Снимите корпус со щетками (см. рис. 10.8).

2 Проверьте, чтобы карбоновые щетки были способны легко скользить в направляющих без малейшего намека на их изогнутость.

3 Измерьте длину щеток, и если они изношены, их следует заменить новыми.

4 Придержите провод щеток парой плоскогубцев и отпаяйте его от корпуса щеток. Снимите две щетки.

5 Вставьте новые щетки, и убедитесь в том, что они свободно двигаются в направляющих. Если они изгибаются, слегка отполируйте их очень тонким напильником.

6 Припаяйте концы провода к корпусу щеток, соблюдая большую осторожность.

7 При установке новых щеток необходимо уста-

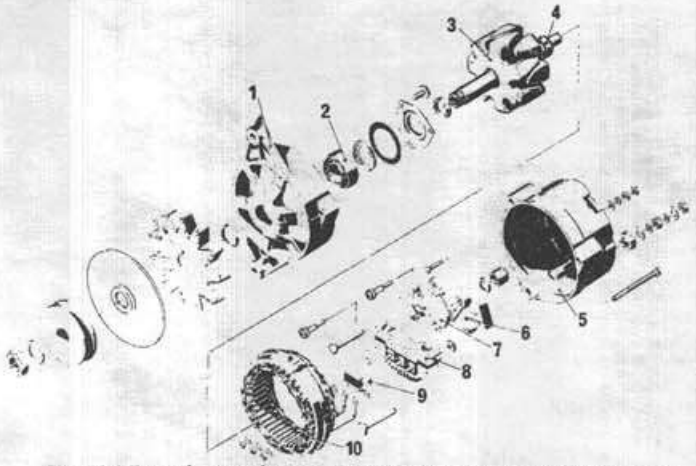


Рис. 10.2 Подробное изображение генератора типа Delco-Remy (раздел 8)

1 Скоба привода
2 Подшипник привода
3 Ротор
4 Съемные кольца
5 Скоба съемного кольца
6 Регулятор
7 Держатель щеток
8 Выпрямитель
9 Ротор
10 Статор

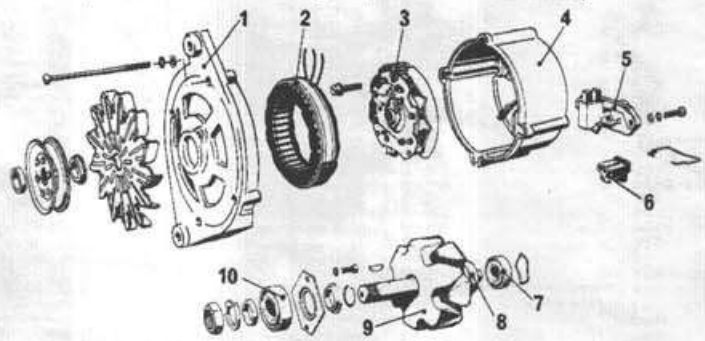


Рис. 10.7 Подробное изображение генератора типа Bosch (раздел 9)

1 Скоба привода
2 Статор
3 Теплоизолирующая пластина
4 Скоба съемного кольца
5 Держатель щеток
6 Разъем
7 Подшипник съемного кольца
8 Съемные кольца
9 Ротор
10 Подшипник привода



Рис. 10.3 Статор и гайки диодного контакта (тип Delco-Remy) (раздел 8)



Рис. 10.4 Крепежные шурупы держателя щеток (тип Delco-Remy) (раздел 8)



Рис. 10.6 Вспомогательный провод, продетый в прорезь в кожухе генератора (тип Delco — Remy) (раздел 8)



Рис. 10.5 Отклонение щеток (тип Delco-Remy) (раздел 8)



Рис. 10.8 Снятие держателя щеток (тип Bosch) (раздел 9)

новить и новые пружины.

8 Установите корпус со щетками на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

10 МОТОР СТАРТЕРА — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 GM устанавливает на автомобили данной модели стартеры типа Delco-Remy и Bosch. Оба они относятся к преподключенному типу и состоят из вращающего мотора, включаемого соленоидом, расположенном в верхней части мотора. Соленоид также служит для продвижения шестерни мотора и ее сцеплением с кольцевой прердачей перед тем как контакты переключателя закрываются для снабжения мотора стартера электроэнергией. Шестерня мотора крепится на носителе, который соединен со спиральным шплинтом на вале мотора. Носитель содержит передачу, позволяющую шестерне двигаться с большей скоростью, чем скорость мотора стартера при начале работы двигателя. Когда двигатель заводится и переключатель стартера высвобожден,соленоид прекращает подачу электроэнергии от мотора и задвигает шестерню и носитель обратно от сцепления с кольцевой передачей.

2 Конструкции обоих типов мотора стартера очень схожи, и поэтому процессы снятия, установки, разборки, проверки и сборки, описанные ниже, подходят для обоих моторов. Значительные различия будут отмечены особо.

11 МОТОР СТАРТЕРА — ПРОВЕРКА НА МЕСТЕ

1 Если мотору стартера не удается запустить двигатель при включении зажигания, существует четыре причины, почему это может происходить:

а) аккумулятор неисправен

б) электропровода между переключателем, соленоидом, аккумулятором и мотором стартера в каком либо месте не могут передать необходимую силу тока от аккумулятора через стартер к заземлению

в) переключатель соленоида неисправен

г) мотор стартера либо заело, либо у него дефекты в электросистеме

2 Для проверки аккумулятора включите фары. Если их свет слабеет через несколько секунд, значит аккумулятор находится в разряженом состоянии. Если фары светят ярко, поработайте выключателем стартера и посмотрите, что станет со светом фар. Если их свет меркнет, значит электричество поступает к мотору стартера, но не может заставить его действовать должным образом. Поэтому проверьте, что мотор стартера не заело, путем включения передачи (только в случае ручной коробки передач) и раскачивания автомобиля из стороны в сторону. Если мотор не заело, его придется снять для подробной проверки. Если мотор стартера медленно проворачивается при включении, произведите следующую проверку.

3 Если при включении зажигания свет фар остается ярким, значит к мотору поступает недостаточное количество электроэнергии. Снимите электропровода аккумулятора, высоковольтные провода соединения стартер/соленоид и провод заземления, и тщательно их прочистите и снова подсоедините.

Смажьте нежной смазкой контакты аккумулятора для предотвращения коррозии. Корродированные контакты очень часто являются причиной неисправности электросистемы.

4 Когда все вышеописанные проверки были произведены, но без успеха, вы вероятно услышите щелкающие звуки каждый раз при включении зажигания. Это значит, что переключатель соленоида действует, но из этого не следует, что главные контакты соединяются как следует (а если не слышно щелкания, то соленоид однозначно неисправен). Контакты соленоида следует проверять, приставляя вольтметр или лампочку к соединению главного провода на той стороне стартера, где находятся соленоид и заземление. При включенном зажигании вольтетр должен реагировать, или лампочка — загораться. **Не вставляйте лампочку между контактов соленоида.** Если вольтметр не реагирует или лампочка не загорается, значит соленоид неисправен и его следует заменить.

5 И наконец, если установлено, что соленоид исправен и 12 Вольт поступают к стартеру, значит неисправен мотор, и его следует снять для проверки.

12 МОТОР СТАРТЕРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 При установленном на автомобиле двигателе доступ к стартеру достаточно просто получить снизу с правой стороны от двигателя. Он крепится к кожуху сцепления и блоку цилиндров посредством двух болтов и контакта на передней части мотора стартера.

2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора, а затем отсоедините и снимите соединительные провода соленоида и мотора. Пометьте провода для обеспечения правильного их подсоединения в дальнейшем.

3 Затем снимите болты, которые крепят конструкцию соленоид/мотор к двигателю. Мотор теперь можно снять.

4 Установка мотора на место производится при выполнении вышеописанных действий в обратном порядке.

13 МОТОР СТАРТЕРА — ЗАМЕНА

1 Надежность и сила моторов стартеров такова, что очень маловероятно, что понадобится их разбирать, если, конечно, мотор не настолько изработан, что его необходимо заменять целиком.

2 Если же, однако, мотор находится в двухлетнем возрасте, а имеются подозрения в неисправности носителя шестерни, системы соленоида или щеток, тогда мотор рекомендуется снять с двигателя и разобрать, как описано в нижеследующих разделах.

14 СОЛЕНОИД (КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Соленоид крепится двумя болтами к кожуху механизма носителя шестерни. Снимите два болта, вытащите запирающие шайбы и снимите электропровода, ведущие к мотору. Вытащите соленоид из кожуха.

2 **Примечание:** конструкция стартер/соленоид типа Bosch отличается от вышеописанной конструкции типа Delco-Remy — соленоид удерживается двумя шурупами на кожухе, и снять его можно после отсоединения стержня переключателя соленоида от действующего рычага носителя шестерни, закрепленного на кожухе.

3 Установка соленоида производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

15 ЩЕТКИ МОТОРА СТАРТЕРА — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

BOSCH

1 Сняв стартер с двигателя и положив его на чистую скамью, начните разборку со снятия крышки переднего конца, которая крепится двумя малень-

кими шурупами на передней части мотора. Снимите зажим, удерживающий корпус, шайбы и резиновое прокладочное кольцо, к которым открылся доступ. Отверните и снимите два длинных болта, которые скрепляют всю конструкцию вместе. Теперь можно снять крышку и получить доступ к щеткам и крепежной пластине.

2 Возьмите щетки из держателя и снимите держатель с вала. Удалите прокладочные шайбы между блоком конструкции и пластиной щеток. (см. рис. 10.11).

3 Проверьте щетки: если они изношены настолько, что их длина меньше указанной в Спецификациях, их следует заменить новыми. Если новые щетки не имеют своих проводов, промойте старые щетки и почистите существующие провода, затем расположите новые щетки на проводах и загните концы проводов в участок циковки. При припаивании новых щеток на место, придерживайте соединительный провод плоскогубцами, чтобы не допустить попадания припоя на провод, что отрицательно повлияло бы на его гибкость. Для этой работы вполне подойдет паяльник типа "карандаш" мощностью 12 — 15 Вт.

4 Протрите все детали чистой неосыпающейся тканью, смоченной в тетрахлоридуглероде.

5 Вставьте щетки в держатель, установите держатель на вал, не забыв установить две шайбы между держателем и корпусом.

6 Установите крышку и вставьте и заверните два длинных болта.

7 Установите колпачок конца вала после сборки резинового прокладочного кольца, шайбы и зажима вала.

DELCO-REMY

8 Опять таки сняв мотор и поместив его на чистую скамью начните с отворачивания и снятия двух длинных болтов, которые держат всю конструкцию вместе.

9 Теперь можно снять переднюю пластину с мотора, получая таким образом доступ к щеткам, держателю и валу мотора (см. рис. 10.12).

10 Держатели щеток крепятся к кожуху мотора заклепками.

11 "Положительные" щетки соединены с обмоткой, отрицательные щетки соединены с кожухом мотора.

12 Если щетки изношены до такой степени, что их длина меньше указанной в Спецификациях, их следует заменить новыми. Всегда заменяйте все четыре сразу.

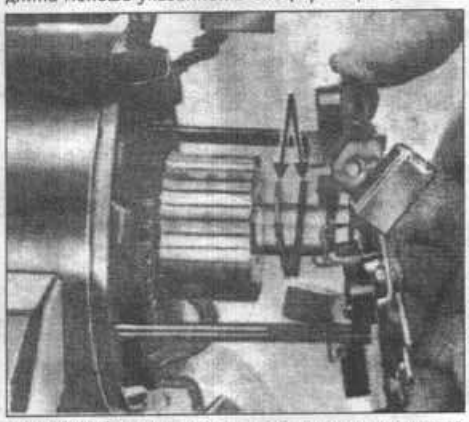


Рис. 10.11 Снятие держателя щеток с мотора стартера типа Bosch (обратите внимание на прокладки) (раздел 15)

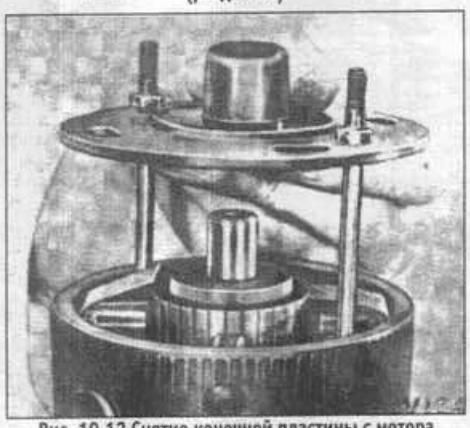


Рис. 10.12 Снятие конечной пластины с мотора стартера типа Delco-Remy (раздел 15)

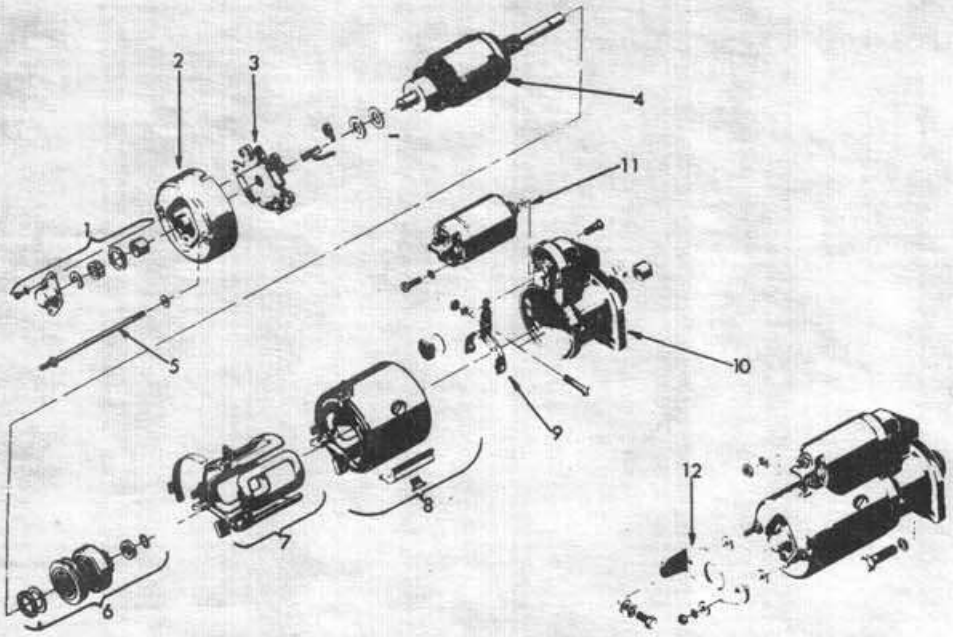


Рис. 10.9 Подробное изображение мотора стартера типа Bosch (раздел 10)

1 Крышка передней части и конструкция подшипника
2 Крепление передней части мотора
3 Рамка держателя щеток
4 Корпус
5 Болты сквозного крепления
6 Кожух шестерни
7 Обмотки
8 Кожух мотора
9 Действующий рычаг носителя шестерни
10 Задняя часть кожуха мотора стартера
11 Соленоид (катушка зажигания)
12 Передняя опорная скоба

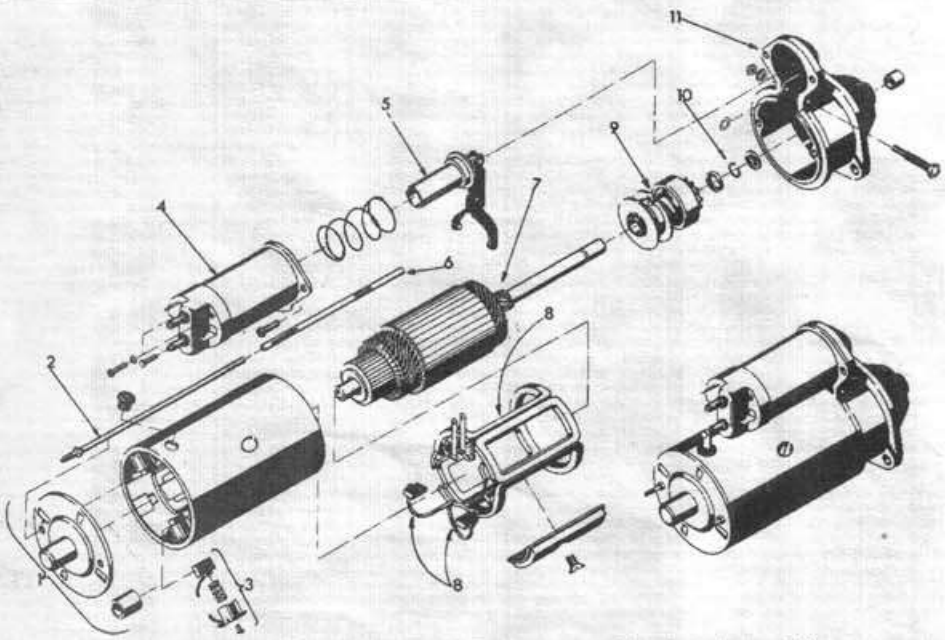


Рис. 10.10 Подробное изображение мотора стартера типа Delco-Remy (раздел 10)

1 Пластина передней части и подшипник
2 Болт сквозного крепления
3 Отрицательные щетки и держатель
4 Соленоид (катушка зажигания)
5 Действующий рычаг носителя шестерни
6 Изоляция болта сквозного крепления
7 Корпус
8 Положительные щетки и обмотки
9 Носитель шестерни
10 Ограничивающие кольца носителя шестерни
11 Кожух задней части мотора

13 При припаивании новых положительных щеток, придерживайте их соединительные провода парой плоскогубцев, чтобы припой не попал на них и не повлиял бы впоследствии на их гибкость. Используйте паяльник типа "карандаш" мощностью 12 — 15 Ватт.

14 Отрицательные щетки заменяются вместе с держателем. Отсверлите заклепку, удерживающую щетку и крепление на месте, и снимите и выбросите старую щетку. Приставьте новую щетку с креплением, вставьте заклепку изнутри кожуха и легким молотком и шилом закройте заклепку, чтобы установить новое крепление.

15 Прочистите все детали и коммутатор чистой неосыпающейся тканью, смоченной тетрахлоридуглеродом.

16 Установите конструкцию в мотор и вставьте щетки в нужное положение по отношению к коммутатору.

17 Установите пластину и заверните длинные болты, которые скрепляют всю конструкцию вместе. Проверьте, чтобы вал мотора мог вращаться свободно, без застревания и заедания.

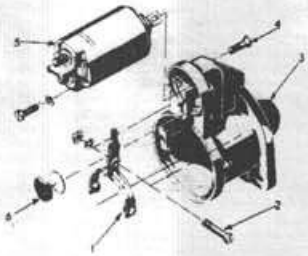


Рис. 10.13 Подробное изображение кожуха задней части мотора стартера (раздел 16)

1 Действующий рычаг носителя шестерни
2 Опорный болт действующего рычага
3 Главный кожух
4 Крепежный шуруп соленоида (катушки зажигания)
5 Соленоид (катушка зажигания)
6 Резиновый буфер

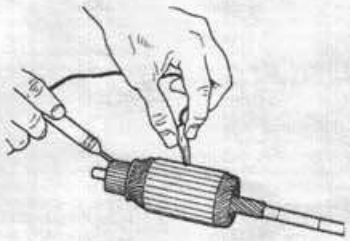


Рис. 10.14 Проверка корпуса стартера тестерным проводом (раздел 17)



Рис. 10.15 Снятие "дворника" (раздел 19)



19.3 Снятие колпачка рычага стеклоочистителя (более ранние модели)



Рис. 10.17 Правильное положение щеток стеклоочистителя (раздел 19)
A = 1.8 дюйма (45 мм) B = 2 дюйма (50 мм)

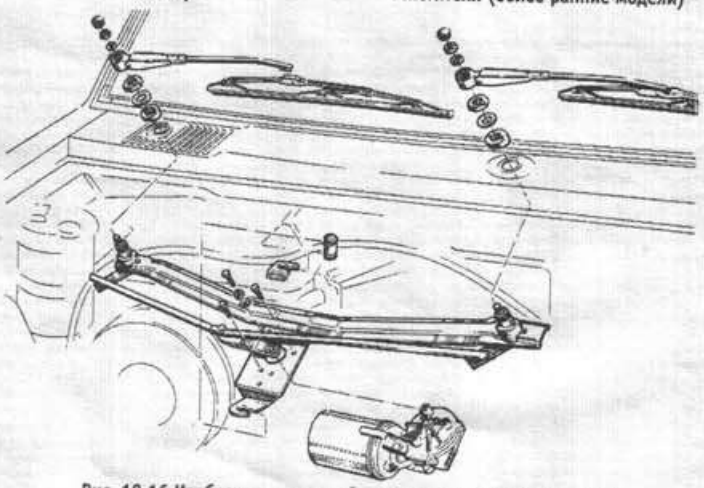
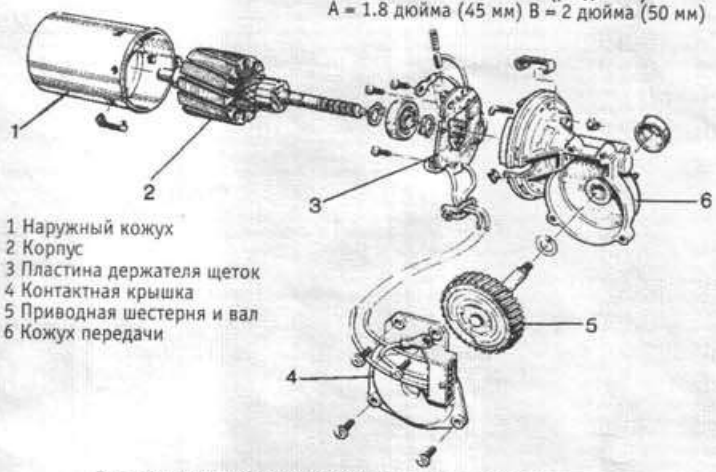


Рис. 10.16 Изображение деталей стеклоочистителя (раздел 19).



1 Наружный кожух
2 Корпус
3 Пластина держателя щеток
4 Контактная крышка
5 Приводная шестерня и вал
6 Кожух передачи

Рис. 10.19 Подробное изображение мотора стеклоочистителя



Рис. 10.18 Крепящая гайка опорного рычага мотора стеклоочистителя



Рис. 10.20 Снятие удерживающих зажимов кожуха (раздел 20)

16 МОТОР СТАРТЕРА — МЕХАНИЗМ НОСИТЕЛЯ ШЕСТЕРНИ

1 Сняв мотор стартера с двигателя и поместив его на чистую скамью — снимите конструкцию соленоида, как описано в разделе 14 настоящей Главы.

2 Затем снимите конечную пластину, как описано в разделе 15, когда ее необходимо снимать для получения доступа к щеткам.

3 Bosch: снимите щетки из держателя и снимите держатель с вала — убирая две прокладочные шайбы.

4 Снимите кожух мотора вместе с обмотками статического поля, которые все еще прикреплены к задней части кожуха мотора.

5 Отверните гайку и удалите болт, который является опорой для действующего рычага носителя шестерни, закрепленный в задней части кожуха (см. рис. 10.13).

6 Теперь можно отсоединить заднюю часть кожуха от механизма и шпильки.

7 Снимите вилообразный рычаг с носителя шестерни.

8 Следующим делом удалите компенсирующую шайбу с заднего конца вала и выступите удерживающее кольцо зажима назад, в направлении носителя шестерни, для получения доступа к зажиму.

9 При помощи небольшой отвертки приподнимите зажим и снимите его с вала мотора. Счистите налет с края паза.

10 Снимите носитель шестерни с вала мотора. Носитель шестерни разобрать невозможно, и если подозревается, что он неисправен, его следует заменять полностью. Спиральный шплинт, на котором ходит шестерня, должен быть тщательно прочищен, а затем слегка смазан тонким слоем смазки.

11 Процесс сборки выполняется в обратном порядке.

12 При сборке мотора типа Delco-Remy убедитесь в том, что длинные болты, скрепляющие всю конструкцию вместе, проходят через изоляционные рукава, которые защищают обмотки статического поля.

17 МОТОР СТАРТЕРА — ПРОВЕРКА КОРПУСА И ОБМОТОК СТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ

1 Следуя инструкциям, данным в разделе 16 настоящей Главы, разберите мотор для получения доступа к корпусу и кожуху с прикрепленными обмотками статического поля.

2 Обмотки можно проверить на замыкание на корпус/вал, и на открытую цепь на самих обмотках.

3 Используя проверочную цепь, содержащую два провода, лампочку и батарею в 12 В, дотроньтесь до полос коммутатора одним проводком, прижимая в это время второй проводок к металлу корпуса (см. рис. 10.14). Контрольная лампочка должна загореться.

4 Для проверки обмоток в открытой цепи замените лампочку амперметром (от 0 до 10 А). Дотроньтесь до полос коммутатора (раздвинутых на 90°) проводками и отметьте значение на шкале амперметра. Все значения должны быть одинаковыми; значительное отклонение (25 %) указывает на то, что открытые цепи или изоляция обмоток нарушены.

5 Цепь из лампочки и батареи 12 Вольт используется для проверки обмоток статического поля. Дотрагивайтесь одним проводком до каждого контакта обмоток, а другой проводок прижимайте к металлу кожуха мотора. Контрольная лампочка не должна загораться. Не забудьте прикоснуться к положительным щеткам для проверки цепей замыкания.

6 Неисправные обмотки и корпус следует заменить — хотя индивидуальные детали иногда бывает трудно достать, и тогда придется купить целиком новый мотор.

18 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1 Если стеклоочистители не работают, или работают очень медленно, проверьте контакты мотора и провода на правильное присоединение, а также убедитесь в том, что изоляция всех электропроводов находится в хорошем состоянии, без трещин и изломов, так как наличие их может вызывать короткое замыкание. Если вся проводка в порядке, то проверьте силу тока, поступающую к мотору, подсоединив в цепь амперметр и включив мотор стеклоочистителя. Сила тока должна быть между 2.3 и 3.1 Ампер.

2 Если к мотору ток не подводится, проверьте как работает сам выключатель.

19 ДЕТАЛИ МЕХАНИЗМА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Щетки стеклоочистителей

1 Для снятия щеток стеклоочистителя ("дворников") надавите на крепящий зажим на рычаге и сдвиньте щетку с опорной перекладины (см. рис. 10.15).

2 Устанавливайте на место в обратном порядке.

Рычаги стеклоочистителей

3 Сначала снимите пластмассовый колпачок или поднимите крышечку с основания рычага (см. фото 19.3)

4 Теперь можно снять рычаг со шпинделя, используя отвертку с широким лезвием, после отвинчивания гайки.

5 Устанавливайте рычаги на место, установив шпиндели в выключенное состояние, в соответствии с положением показанном на Рисунке 10.17.

Мотор стеклоочистителя и проводка

6 Откройте капот и отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

7 Отметьте положения всех электропроводов, подсоединенных к мотору и отсоедините их.

8 Снимите рычаги стеклоочистителя и отверните крепежные гайки шпинделей и резиновые прокладки.

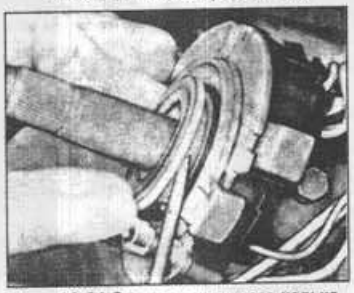
9 Для того, чтобы вынуть шпиндели из панели, необходимо снять опорный рычаг с мотора (см. рис. 10.18).

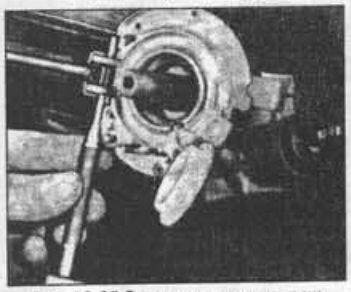

Рис. 10.21 Отворачивание крепежной гайки подшипника (раздел 20)


Рис. 10.22 Расположение звукового сигнала (раздел 21)


Рис. 10.23 Расположение мигающего устройства (раздел 23)


22.1 Вытаскивание кнопки звукового сигнала


Рис. 10.24 Снятие контактного кольца звукового сигнала (раздел 24)


Рис. 10.25 Вытаскивание шпильки рычага индикатора поворотов (раздел 24)

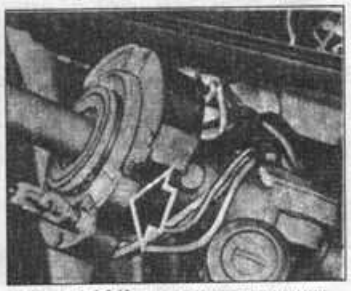

Рис. 10.26 Местоположение выемки крепления с шариком и пружиной (раздел 24)


Рис. 10.27 Снятие переключателя стеклоочистителя с контрольного рычага (раздел 24)

10 Снимите резиновый колпачок с крепежной скобы и снимите полностью мотор стеклоочистителя и проводку из под панели.

11 Мотор можно отсоединить от крепежной скобы, отвернув три крепежных шурупа.

12 Узел соединяющих отремонтировать невозможно, поэтому если шайбы изношены, то заменять нужно все соединение.

13 Устанавливайте мотор и проводку на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Перед установкой опорного рычага убедитесь в том, что мотор находится в положении "выключен", и установите рычаг на шпиндель мотора так, чтобы он оказался в горизонтальном положении между двумя стрелками на левой стороне крепежной скобы.

20 МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — ЗАМЕНА

1 Высвободите два пружинных зажима и снимите кожух с корпуса и кожуха передачи (см. рис. 10.20).

2 Отверните четыре шурупа и снимите крышку кожуха передачи. Главная передача и вал теперь могут быть сняты из кожуха, не потеряйте шайбу на вале.

3 Ослабьте крепящую гайку подшипника, как показано на рис. 10.21 и снимите корпус и подшипник вместе, соблюдая осторожность, чтобы не запачкать щетки смазкой.

4 Пластина со щетками теперь может быть снята с кожуха передачи, после отворачивания трех крепежных шурупов.

5 Проверьте состояние прокладок на предмет степени износа и замените их в случае необходимости. Щетки нужно заменить при любых обстоятельствах.

6 Прочистите контакты кожуха передачи, используя очень тонкую наждачную бумагу.

7 Протрите коммутатор чистой ткани, смоченной в растворителе, и проверьте, чтобы изоляция между сегментами не содержала металлической пыли.

8 Если в моторе не обнаружено очевидных неисправностей, отвезите корпус к автомобильному электрику и проверьте целостность изоляции.

9 Вымойте кожух передачи бензином и заполните его смазкой.

10 Для установки корпуса и подшипника отведите немного щетки и осторожно вставьте вал и подшипник в кожух передачи.

11 Перед тем, как затянуть крепящую гайку подшипника убедитесь в том, что L — образное крепление зацеплено за наружную обойму подшипника.

12 Продолжайте сборку мотора, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

13 И, наконец, установите мотор на автомобиль, как описано в разделе 19.

21 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 На моделях с решеткой радиатора, установлен единственный звуковой сигнал, расположенный за этой решеткой, которую следует снять для получения доступа к звуковому сигналу. На моделях без решетки радиатора звуковой сигнал расположен на передней панели, примыкающей к радиатору (см. рис. 10.22), и доступ к нему можно получить через воздухозаборное отверстие радиатора.

2 Если звуковой сигнал не действует, отсоедините два провода от него.

3 Подсоедините проверочную лампочку к этим проводам и попросите кого-нибудь нажать на кнопку звукового сигнала. Если лампочка загорается, значит, звуковой сигнал неисправен и его следует заменить.

4 Если лампочка не загорается, значит, вероятно неисправна кнопка звукового сигнала и следует проверить ее, как описано в разделе 22.

5 Для снятия звукового сигнала отсоедините два провода от его задней части, отверните крепящий болт и снимите звуковой сигнал с автомобиля.

22 КНОПКА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1 Отсоедините аккумулятор, а затем аккуратно вытащите кнопку звукового сигнала из центра рулевого колеса (см. фото 22.1). На рулевых колесах с двумя перемычками кнопка отсоединяется от штекера при нажатии на запирающую крышечку. На рулевых колесах с четырьмя перемычками два штекера отсоединяются подобным образом.

2 Отогните запирающие крышечки от гайки рулевого колеса. Отверните и снимите гайку вместе с шайбой.

3 Отметьте положение рулевого колеса по отношению к валу для правильной установке его при обратной сборке.

4 Снимите рулевое колесо, как описано в главе 11.

5 Теперь получен доступ к узлу включения звукового сигнала, а также к его контакту на втулке рулевого колеса.

6 Проверьте и прочистите контакты. Если невозможно разобрать колесо с двумя перемычками далее, и если встроенный в руль переключатель неисправен, остается единственная мера — замена всего рулевого колеса. Рулевое колесо с четырьмя перемычками имеет дополнительные контакты под эластичной поверхностью перемычек. Доступ к ним можно получить путем снятия панели с нижней части рулевого колеса. Эта панель крепится крючками. Поднимите эти крючки по очереди, в то же время осторожно высвобождая панель от них.

7 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, за исключением того, что возвратные шпильки и кулачки, связанные с механизмом остановки индикатора указателя поворота, должны быть слегка смазаны перед установкой рулевого колеса.

8 Затяните крепежную гайку рулевого колеса и не забудьте запереть ее, загнув крышку.

23 МИГАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Лампочки указателей поворота и аварийной сигнализации включаются одним и тем же мигающим устройством. Это устройство встроено в коробку предохранителей, расположенную справа от рулевой колонки под панелью инструментов (см. рис. 10.23).

Для отключения мигающего устройства достаточно просто вытащить его по направлению вниз. При установке нового мигающего устройства, совместите его контакты с теми, которые находятся в коробке и просто вставьте его по направлению вверх.

24 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Комбинированный переключатель рулевой колонки является комплексным, обспечивающим следующие функции:

- сигнал поворота
- включение дальнего света и мигание дальним светом
- включение/выключение стеклоочистителя и стеклоомывателя
- включение аварийной сигнализации

2 Комбинированный переключатель ремонту не подлежит, и, за исключением выключателя стеклоочистителя/омывателя, неисправность любого другого переключателя подразумевает то, что все устройство нуждается в замене.

3 Первым делом снимите рулевое колесо и лапки колонки, как описано в Главе 11.

4 Вытащите контактное кольцо звукового сигнала из центра крепления переключателя (см. рис. 10.24).

5 Используя шило маленького диаметра выстучите шпильку, крепящую контрольный рычаг к креплению (см. рис. 10.25).

6 Снимите большой С-образный зажим из корпуса переключателя. Придержите кулачки индикатора и снимите крепление с рулевой колонки. Будьте осторожны, чтобы не потерять шарик и пружину из выемки крепления (см. рис. 10.26).

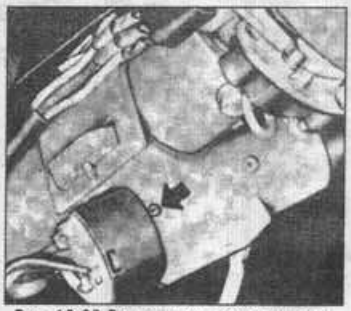
7 Отсоедините штекеры электропроводки и отверните три болта, крепящие комбинированный переключатель к рулевой колонке.

8 Теперь можно снять переключатель.

9 Для того, чтобы отсоединить переключатель стеклоочистителя от действующего рычага, поднимите удерживающий зажим, как показано на Рисунке 10.27, и снимите переключатель с рычага.

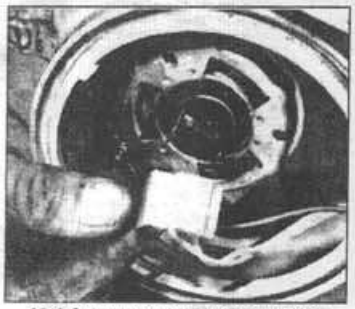
10 Конструкция переключателя устанавливается на место исполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не перезатянуть три крепящих болта. При установке крепления не забудьте вставить шарик и пружину в его выемку.


Рис. 10.28 Нажатие на удерживающую шпильку цилиндра замка (раздел 25)


Рис. 10.29 Расположение удерживающего шурупа замка зажигания (раздел 25)

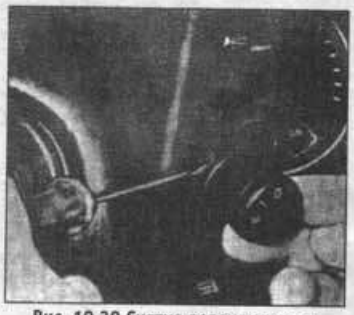

26.1 Внутренний регулировочный винт фары переднего света


27.1 Снятие пластмассовой крышки с задней части конструкции фары


27.2 Отсоединение электрического штекера фары переднего света


27.3 Крепежная пластина лампы переднего света, обратите внимание на лампочку бокового света

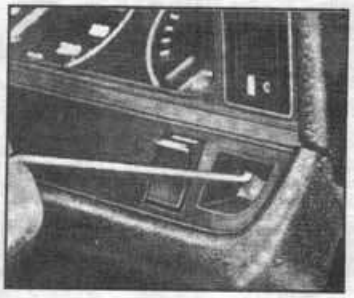

27.4 Снятие лампы переднего света


Рис. 10.30 Снятие переключателя передних фар (раздел 29)


31.2 Снятие лампочки заднего фонаря — типичный случай


31.4 Отсоединение электрического штекера от задней части узла задних фонарей


32.1 Снятая лампочка освещения салона


Рис. 10.31 Снятие переключателя вентилятора при помощи крючка из проволоки (раздел 33)

25 ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ И ЗАМОК РУЛЕВОГО КОЛЕСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Первым делом снимите нижний кожух рулевой колонки, отвернув два крепящих шурупа.

2 Поверните ключ зажигание в положение "1" и снимите цилиндр замка путем нажатия удерживающей кнопки, используя кусочек проволоки, вставляемой в отверстие, показанное на Рисунке 10.28.

3 Переключатель зажигания и стартера можно снять после отворачивания двух шурупов от кожуха (см. рис. 10.29).

4 Устанавливайте конструкцию на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

26 ФАРЫ ПЕРЕДНЕГО СВЕТА — УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1 Правильная установка достигается засчет регулирования посредством двух нейлоновых специальных болтов, расположенных на крепежной раме фар. Доступ к ним можно получить изнутри моторного отсека (см. фото 26.1).

2 Для того, чтобы не ослеплять встречных водителей светом, и чтобы фары были установлены в соответствии с требованиями законодательства, рекомендуется, чтобы фары регулировались при помощи специального оборудования в мастерской.

3 Лампа Holts Amber является полезной для временного изменения цвета передних фар и соответствует положениям использования ламп в Континентальной Европе.

27 ЛАМПЫ ПЕРЕДНИХ ФАР — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1 Откройте капот и снимите большую пластмассовую крышку с задней части конструкции фары, вращая ее против часовой стрелки (см. фото 27.1).

2 Отсоедините штекер электропроводки (см. фото 27.2).

3 Снимите крепежную пластину лампы путем вдавливания ее вовнутрь и поворачивая ее против часовой стрелки. Теперь при необходимости можно снять лампочку бокового света (см. фото 27.3).

4 Вытащите лампу переднего света из рефлектора (см. фото 27.4).

5 Устанавливайте лампу на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Обратите внимание на то, чтобы металлический ободок на лампе имел выступ, который должен совпадать с прорезью в рефлекторе.

28 ФАРЫ ПЕРЕДНЕГО СВЕТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Откройте капот и снимите крепежную пластину лампы, как это описано в предыдущем разделе.

2 Отсоедините электрический штекер от переключателя задней части конструкции, но обратите внимание на то, чтобы штекер не провалился вниз через отверстие в панели инструментов.

3 Снимите лампочку указателя поворотов и ее корпус, если это тот тип модели, в котором лампочка указателя поворота входит в конструкцию фары переднего света.

4 Отверните четыре крепежных гайки и снимите всю конструкцию фары переднего света с автомобиля.

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

29 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФАР ПЕРЕДНЕГО СВЕТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Вдвиньте вовнутрь два пружинных зажима на каждой стороне корпуса переключателя и вытащите переключатель из панели инструментов (см. рис. 10.30).

2 Отсоедините электропроводку от задней части переключателя, но обратите внимание на то, чтобы переключатель не упал вниз через отверстие в панели инструментов.

3 Устанавливайте переключатель на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

30 ПЕРЕДНИЕ УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 На автомобилях с указателями поворота, расположенными под передним бампером, снимите два шурупа, крепящих линзы, для получения доступа к лампочке. Для того, чтобы снять всю конструкцию поворотника, отверните два крепящих шурупа и отсоедините электропровода.

2 На некоторых моделях лампочка указателя поворота вставлена в конструкцию фары переднего света. Для того, чтобы снять такую лампочку, откройте капот и просто вытащите лампочку.

3 Установка на место производится исполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

31 УЗЕЛ ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1 Доступ к лампочкам узла задних фонарей получается изнутри багажника.

2 На моделях Saloon снимайте держатели ламп, поворачивая их против часовой стрелки (см. фото 31.2)

3 На моделях Coupe держатель лампочек снимается путем нажатия на два пластмассовых зажима на держателе и затем вытаскивания его.

4 Для того, чтобы нять всю конструкцию, сначала отсоедините электрический штекер, поднимая удерживающую крышку (см. фото 31.4).

5 Отверните четыре крепежных болта (на моделях Coupe — пять болтов), и снимите всю конструкцию целиком с автомобиля.

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

32 ЛАМПОЧКИ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА И БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Для того, чтобы снять линзы лампочек освещения салона, осторожно высвободите их из прорезей

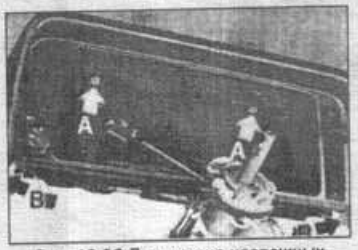


Рис. 10.32 Положение крепежных шурупов корпуса панели инструментов (раздел 34) А — верхние шурупы (2) В — нижние шурупы (2)



Рис. 10.34 Местоположение крепящего шурупа печатной платы (раздел 37)

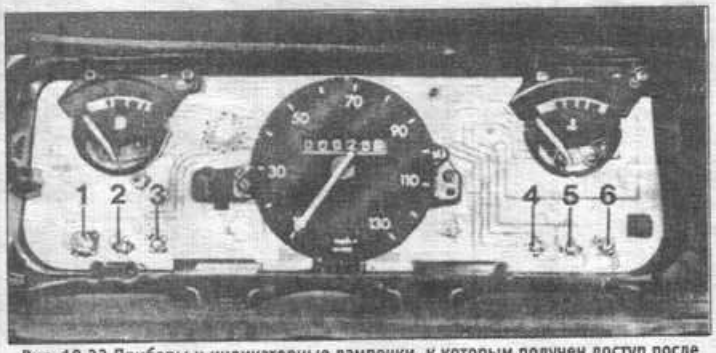


Рис. 10.33 Приборы и индикаторные лампочки, к которым получен доступ после снятия приборных щитков (раздел 34)

1 Индикаторная лампочка генератора
2 Лампочка тормоза и сцепления
3 Сигнал поворота
4 Дальний свет
5 Аварийная сигнализация
6 Индикатор давления масла

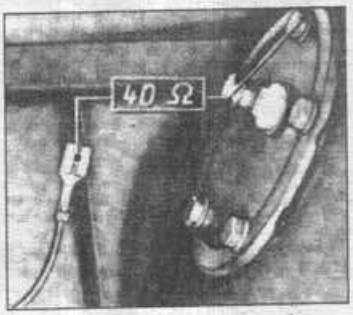
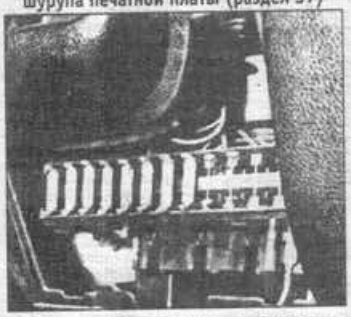


Рис. 10.35 Метод проверки работы впрыскивателя топлива при помощи резистора на 40 Ом (раздел 38)



40.3 месторасположение предохранителей за сдвижной панелью, справа от рулевой колонки



41.12 Выключатель индикатора давления масла

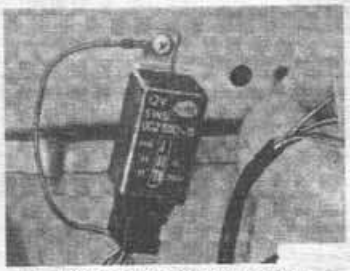


Рис. 10.36 Реле стеклоочистителя — типичный случай (раздел 41)

в обшивке крыши, используя отвертку с тонким лезвием (см. фото 32.1).

2 Лампочка типа миньон теперь может быть заменена, или, при необходимости, можно отсоединить электропровода и снять всю конструкцию.

3 Лампочка подсветки багажника снимается таким же образом, как и лампочка освещения салона.

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

33 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ВЕНТИЛЯТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 И переключатель обогревателя заднего стекла, и переключатель вентилятора, и их общий индикатор снимаются одинаковым образом.

2 Сделайте крючок из куска толстой проволоки и вытащите узел переключателя через панель, зацепив крючок за выступ индикатора, как показано на рисунке 10.31.

3 Для снятия узла переключателя с автомобиля отсоедините электропровода и держатель лампочки.

4 Если устанавливается новая лампочка, необходимо проверить, как она работает, перед тем как вставлять переключатель обратно на место.

34 КОРПУС ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Примечание: для получения информации относительно верхней и нижней инструментальных панелей, обращайтесь к Главе 13, раздел 16.

1 Перед тем, как производить любые электроработы в автомобиле и любой ремонт на панели инструментов, отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки, как описано в Главе 11.

3 Снимите переключатели обогрева заднего стекла и вентилятора, как описано в предыдущем разделе.

4 Отверните два шурупа крепящих панель, по одному в каждом углублении для переключателя, и осторожно снимите панель.

5 Для того, чтобы снять корпус панели отверните два шурупа под верхней частью корпуса и по одному шурупу в нижних углах (см. рис. 10.32).

6 Снимайте корпус начиная с верхней части, чтобы высвободить два зажима.

7 Снимите две рукоятки контроля обогревателя, стаскивая их с рычагов.

8 Отверните два шурупа (по одному с каждой стороны), крепящие раму и стекло, и отсоедините выключатель подсветки и штекеры лампочек подсветки сбоку рамы.

9 Раму и стекло теперь можно снять.

10 Отверните крепежные шурупы и вытащите приборные щитки.

11 Теперь можно получить доступ к лампочкам датчиков уровня топлива и температуры воды, спидометру и индикаторным лампочкам (см. рис. 10.33).

35 ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТЕМПЕРАТУРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Оба прибора являются целостными и в случае неисправности нуждаются в замене. Если оба прибора ломаются одновременно, необходимо проверить стабилизатор напряжения на обратной стороне печатной платы (см раздел 37).

2 Для получения доступа к приборам, необходимо снять приборный щиток, как это описано в предыдущем разделе.

3 Приборы снимаются после отворачивания двух крепящих шурупов и вытаскивания их из углублений на печатной плате.

36 СПИДОМЕТР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Сначала снимите приборные щитки, как описано в разделе 34.

2 Отверните два крепящих шурупа и снимите спидометр, оставляя тросик прикрепленным к кожуху панели инструментов.

3 Для того, чтобы снять тросик с задней части кожуха, просто надавите на пружинный зажим и вытащите тросик.

4 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Убедитесь в том, что вал спидометра правильно соединен с тросиком, перед тем, как затягивать крепящие шурупы.

37 ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Снимите приборный щиток и инструменты, как описано в предыдущем разделе.

2 Отверните четыре шурупа, крепящих кожух инструментов к панели.

3 Отсоедините тросик спидометра и мультиштекерную розетку от задней части кожуха инструментов.

4 Отверните единственный крепящий шуруп, изображенный на Рисунке 10.34, и сдвиньте плату насколько возможно вправо, перед тем как очень осторожно снять ее из кожуха.

5 Стабилизатор напряжения, который поключается к обратной стороне печатной платы, теперь тоже можно отсоединить, если необходимо.

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

38 ВПРЫСКИВАТЕЛЬ ТОПЛИВА — ПРОВЕРКА

1 Для проверки правильности работы впрыскивателя топлива необходимо приготовить резистор сопротивлением 40 Ом и подсоединить его между проводом впрыскивателя и проводом заземления (см. рис. 10.35).

2 Установив резистор в указанное положение, включите зажигание и проверьте, что указатель прибора медленно двигается к положению "FULL".

3 Если прибор действует будучи заземленным через резистор, но не тогда, когда он подключен напрямую к контакту впрыскивателя, значит впрыскиватель неисправен, и его следует заменить. (см. Главу 3).

4 Датчик температуры воды можно проверить таким же образом, как указатель уровня топлива.

39 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЧАСЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Часы вставлены в нижней части панели инструментов.

2 Для того, чтобы снять их, откройте отделение для перчаток ("бардачок"), вставьте палец в специальное отверстие доступа и вытащите часы из панели.

3 Лампочку подсветки можно заменить, вытащив держатель лампочки с задней части часов.

4 Часы вставляются на место путем сильного нажатия на них.

40 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Выход из строя предохранителя может быть установлен, когда отказывают сразу несколько электрических приборов. Перегоревший предохранитель можно идентифицировать исходя из той системы, которая перестала действовать.

2 Информация о номерах предохранителей и их функциях указана в Спецификациях в начале данной главы.

3 Предохранители расположены за сдвижной панелью под панелью инструментов справа от рулевой колонки (см. фото 40.3).

4 Если предохранитель перегорает, его можно заменять только предохранителем на такое же количество Ампер. Если новый предохранитель немедленно перегорает при включении конкретной электросистемы, значит в самой системе есть неисправность, и следует тщательно проверить электрическую цепь, чтобы найти причину неисправности.

41 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И РЕЛЕ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выключатели внутренних лампочек

1 Выключатели внутренних лампочек плунжерного типа установлены на каждой стойке передних дверей.

2 Для проверки работы переключателя отверните единственный шуруп и вытащите выключатель. Отсоедините контакт и заземлите его через переднюю стойку, и проверьте, что лампочка при этом загорается.

Выключатель стопсигнала

3 Выключатель стопсигнала расположен на опор-

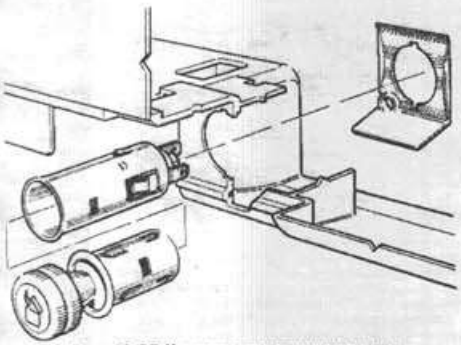


Рис. 10.37 Компоненты прикуривателя

ной скобе педали тормоза.

4 Для того, чтобы его снять, отсоедините два контакта и отверните выключатель со скобы.

5 Если лампочки стопсигнала не загораются, следует проверить выключатель подсоединив его контакты между собой (по типу моста). Если лампочки стопсигнала при таком подсоединении загораются, значит выключатель неисправен, и его следует заменить.

Выключатель действия ручного тормоза

6 Для того, чтобы снять выключатель действия ручного тормоза, снимите центральную консоль, как описано в Главе 9.

7 Отверните единственный крепежный шуруп, отсоедините электропровода и снимите выключатель.

8 Если подозревается, что выключатель неисправен, его можно проверить, заземлив провод, и посмотреть, загорается ли лампочка индикатора ручного тормоза.

Выключатель фонарей заднего хода

9 Выключатель фонарей заднего хода прикручен к задней части коробки передач и приводится в действие изнутри коробки передач при помощи ударной вилочки рычага заднего хода.

10 Выключатель можно снять, отсоединив контакты электропроводов и отвернув его от коробки передач.

11 При установке выключателя на место убедитесь в том, что прокладка-кольцо находится на месте.

Выключатель индикатора давления масла

12 Этот выключатель находится за выхлопной трубой неподалеку от задней части двигателя (см. фото 41.12). Отсоедините провод и отвинтите выключатель от блока двигателя, если предполагается, что выключатель неисправен.

13 Если лампочка индикатора не загорается, когда должна загораться, следует проверить выключатель, отсоединив его провод и дотрагиваясь этим проводом до блока.

14 Лампочка индикатора должна загораться, когда провод выключателя дотрагивается до блока двигателя. Если она не загорается, то проверьте, не перегорела ли она.

Реле стеклоочистителя

15 Реле стеклоочистителя обеспечивает работу рычагов и "дворников" на протяжении примерно четырех циклов после того, как кнопка включения стеклоочистителя/омывателя отпущена, для того, чтобы протереть стекло от воды.

16 Реле крепится к переднему крылу посредством единственного шурупа (см. рис. 10.36). ремонту оно не подлежит, и если в нем случилась неисправность, его следует заменить новым.

Реле обогревателя заднего стекла

17 Это реле гарантирует то, что цепь элемента обогревателя заднего стекла не замкнута до тех пор, пока не включается генератор. Это предотвращает излишнюю разрядку аккумулятора.

18 Реле вставлено напрямую в коробку предохранителей, рядом с индикатором указателя поворота.

42 ПРИКУРИВАТЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Прикуриватель крепится в нижней панели инструментов посредством пластины с прорезями (см. рис. 10.37).

2 Для того, чтобы снять прикуриватель, сначала вытащите элемент, а затем, придерживая крепежную пластину, поверните корпус прикуривателя на 90 градусов, используя плоскогубцы с тонкими концами. Вытащите корпус прикуривателя и отсоедините электрические контакты.

3 Установка на место производится выполнением



Рис. 10.38 Подсоединение конденсатора к генератору (раздел 44)



Рис. 10.39 Подсоединение конденсатора к катушке (раздел 44)



А — колпачки свечей зажигания с сопротивлением



Б — поглотители "в цепи"

Рис. 10.40 Поглотители помех проводов высокого напряжения (раздел 44)



Рис. 10.41 Правильный метод подавления помех от электромотора (раздел 44)

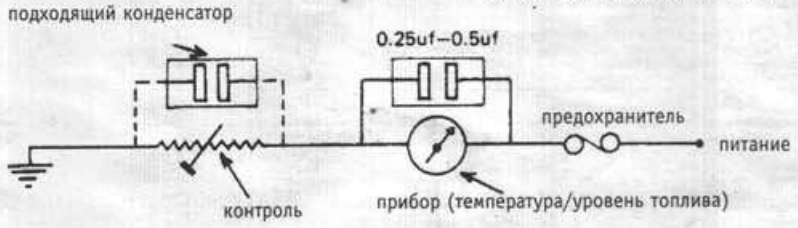


Рис. 10.42 Метод помех от вспомогательного оборудования (раздел 44)

вышеописанных действий в обратном порядке.

43 РАДИОПРИЕМНИКИ И МАГНИТОФОНЫ — УСТАНОВКА (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

Радиоприемник или магнитофон являются весьма дорогими приборами, и работать наилучшим образом они смогут только будучи правильно установленными. Бессмысленно ожидать качества звука подобному слышимому в Филармонии от приемника, установленного на приборной доске, динамики которого расположены на заднем сидении или на полочке для багажа. Если вы не желаете устанавливать приемник самостоятельно, существует большое количество специалистов, которые сделают это для вас.

Убедитесь в том, что приобретенный вами приемник имеет ту же полярность, что и автомобиль, а также проверьте, чтобы приборы с регулируемой полярностью были правильно настроены перед их установкой в автомобиль.

Трудно предоставить специфическую информацию касающуюся установки, поскольку расположение радиоприемника/магнитофона, динамиков и антенны представляет собой простор для проявлений вкуса и желаний владельца. Однако, следующие пункты дают общие установки, которые могут быть применимы ко всем установкам.

Радиоприемники

Большинство радиоприемников имеет стандартизованный размер — 7 дюймов в ширину и 2 дюйма в глубину — это обстоятельство помогает им входить в выемку для радиоприемника, имеющуюся в большинстве автомобилей. Если в вашем автомобиле нет такой выемки, значит приемник может быть установлен либо на приборную доску, либо под нее. Как альтернативный вариант может быть приобретена специальная консоль для установки между приборной доской и полом, или на канал трансмиссии. Эти консоли могут быть использованы для установки дополнительных переключателей и инструментов в случае необходимости. Если нет специальных установочных мест для радиоприемника следует помнить о некоторых позициях:

а) приемник должен быть легко достижим для водителя, присегнутым ремнем безопасности

б) приемник не следует устанавливать в непосредственной близости от электронного тахометра, замка зажигания и его электропроводки, или системы мигающего света и ее электропроводки

в) приемник следует устанавливать вблизи доступа провода антенны, и в таком месте, чтобы провод антенны не проходил вблизи электронных приборов, указанных в предыдущем пункте б)

г) приемник не следует устанавливать в таком месте, чтобы он мог нанести повреждения пассажирам автомобиля в результате несчастного случая; например, под приборной доской над ногами водителя или пассажира

д) приемник следует установить действительно очень прочно

Некоторые радиоприемники имеют крепежные скобы в комплекте: а другие придется устанавливать при помощи просверленных отверстий и металлических полос с прорезями, согнутых таким образом, чтобы образовать крепежные скобы — эти полоски можно приобрести в большинстве автомагазинов. Приемник следует должным образом заземлить, установив отдельный провод заземления между кожухом приемника и рамой автомобиля.

Используйте инструкции производителя при подключении приемника к системе электропроводки автомобиля. Если инструкций нет, обратитесь к соответствующей схеме электропроводки, чтобы найти источник питания приемника в электросхеме автомобиля. Необходимо установить предохранитель на 1 — 2 Ампер "в цепи" на проводе, подключенному к источнику питания приемника — также может оказаться необходимым дроссель — см. следующий



Рис. 10.43 Установка дросселя в цепи (раздел 44)

раздел.

Тип используемой антенны и ее расположение — дело личного выбора. В общем, чем больше длина антенны, тем лучше обеспечивается прием. Лучше всего установить антенну, которую возможно полностью убрать, особенно если вы моете автомобиль в автомойке, или живете в районе, где автомобили часто взламывают или угоняют. В этом отношении те антенны, которые выдвигаются автоматически при включении приемника, и задвигаются также внутрь при его выключении, очень удобны, но они более вероятно могут вызывать больше проблем, чем антенны с ручным управлением.

При выборе места установки антенны следует обратить внимание на следующие обстоятельства:

а) провод антенны должен быть коротким насколько возможно — это означает, что антенну лучше устанавливать на переднюю часть автомобиля

б) антенну следует устанавливать как можно дальше от распределителя и проводов высокого напряжения

в) та часть антенны, которая находится под ее основанием и креплением, не должна пересекаться с колесами или чем либо еще

г) при возможности антенну не следует располагать таким образом, чтобы ее коаксиальный провод проходил через моторный отсек

д) поверхность панели, на которой крепится антенна не должна быть слишком покатой, так, чтобы антенна могла не сильно отклоняться от вертикального положения. Большинство антенн не имеет широких возможностей для регулирования

По принятии решения о месте крепления антенны, нужно будет просверлить относительно большое отверстие в панели. Точный размер отверстия будет зависеть от специфических размеров устанавливаемой антенны, хотя обычно требуемый диаметр отверстия составляет примерно 3/4 дюйма (19 мм). На автомобилях с металлическим кузовом потребуется специальное сверло. При его использовании сначала будет необходимо просверлить маленькое "пилотное" отверстие, через которое потом высверливается большое. На автомобилях с пластиковым кузовом пригодится специальная круговая пилка. И в этом случае сначала нужно будет сделать маленькое "пилотное" отверстие, а потом выпиливать большое. Когда отверстие будет проделано, его края необходимо будет зашкурить, а затем покрасить специальной краской для предотвращения коррозии.

Установите антенну в соответствии с инструкциями производителя. Если антенна слишком высокая, или если она выступает под панелью на слишком большое расстояние, неплохой идеей будет установка крепления между антенной и рамой кузова.

Это крепление может быть изготовлено из металлических полос с отверстиями и прорезями, как упоминалось выше. Крепление следует очень крепко и надежно установит на предназначенном для него месте. Для обеспечения наилучшего приема рекомендуется установить заземление между антенной и рамой кузова — это очень важно для автомобилей с неметаллическими кузовами.

Вероятно может оказаться необходимым просверлить одно или два отверстия через внутренние и кузовные панели для проведения провода питания антенны во внутреннюю часть автомобиля. Если вы это делаете, не забудьте установить резиновые вкладки в эти отверстия, чтобы защитить провод и предотвратить попадание воды внутрь.

Расположение и установка динамиков зависит, в основном, от их типа. Вообще говоря, если динамик подходит к отверстию, уже имеющемуся и предусмотренному в автомобиле (обычно на полочке за задними сидениями или на верхней части панели приборов) — туда его и следует устанавливать. В таком случае необходимо просто снять защитную решетку с такого отверстия и привернуть динамик болтами или шурупами на место. Будьте чрезвычайно осторожно, чтобы не повредить диафрагму динамика во время его установки. Неплохая мысль установить "прокладку" между рамой динамика и крепежной панелью, с целью предотвращения вибрации — а у некоторых динамиков такая прокладка предусмотрена конструкцией.

Если конструкция приемника предусматривает встроенные динамики, то для достижения наилучших акустических результатов, нужно прикрепить всю конструкцию сразу самозаворачивающимися шурупами.

При присоединении заднего динамика к приемнику необходимо провести провода через салон автомобиля, прокладывая их под ковриками или половиками, предпочтительно в

центре салона, либо по боку коврика, там, где их не будут задевать ногами пассажиры и водитель. Делайте соответствующие подсоединения, как рекомендовано производителем. Теперь у вас образовалось несколько метров дополнительной проводки, которую необходимо скрепить поливинилхлоридовой лентой, чтобы она не спуталась. Не оставляйте болтающихся концов проводов. Убедитесь в том, что все новые электрические соединения сделаны как следует (переплетенные провода не пойдут).

Теперь приемник у вас должен работать, но перед тем, как вы сложите все инструменты обратно, необходимо подсоединить приемник к антенне. Если особенные инструкции по присоединению антенны, данные производителем, отсутствуют, действуйте следующим образом. Найдите станцию вещания с низкой силой сигнала в диапазоне средних волн, медленно поверните шуруп, включающий радио, пока не достигнете самого громкого приема выбранной станции — следовательно, приемник построен с антенной.

Магнитофоны

Инструкции по установке для магнитофонов различного типа как правило схожи, и в общем напоминают рекомендации по установке радиоприемников. Магнитофоны менее подвержены интерференционному воздействию, чем приемники — хотя это и может произойти — так что определение местоположения вызывает меньше сложностей, чем в случае с установкой приемника. Для водителя, находящегося с пристегнутым ремнем безопасности, должно быть легко управлять ручками магнитофона.

Для получения наилучших результатов от динамиков, которые разработаны для врезания в панели, крепите их в таких местах, где их обратная сторона будет вдаваться в закрытое пространство (например, внутреннюю часть двери или багажника).

При установке динамиков врезного типа на передние двери, сначала проверьте, чтобы было достаточно места для задней части динамиков внутри каждой двери, чтобы они не мешали работе дверных замков и механизма стеклоподъемника. Держите динамик прижатым к поверхности двери и обводите его по окружности для определения местоположения отверстия. Затем уберите динамик и нарисуйте вторую линию для проведения прорези, расположенную внутри первой, для того, чтобы можно было относительно легко вынуть динамик из отверстия при необходимости, но, с другой стороны, чтобы было оставлено достаточно места для кромки динамика. Когда у вас появится уверенность в том, что линия проведения прореза определена правильно, просверлите несколько маленьких отверстий по ее периметру. Пропустите лезвие тонкой пилки в одно из маленьких отверстий и пилите по проведенной линии, пока центр не вывалится окончательно.

Обработайте края образовавшегося отверстия напильником и наждаком, а затем покрасьте подходящей краской, чтобы предотвратить образование коррозии. Прорежьте отверстие соответствующего размера во внутренней декоративной панели, убедившись в том, что оно будет полностью закрыто решеткой динамика. Теперь просверлите отверстие в крае двери и соответствующее отверстие в раме двери. Эти отверстия понадобятся для прокладки проводов динамика — поэтому не забудьте установить резиновые вкладки. Проведите провода динамика через отверстия в двери и раме. Установите внутреннюю декоративную панель двери, а затем прикрепите динамик, используя шурупы-саморезы. Примечание: если динамик снабжен щитком, предохраняющим от попадания воды, убедитесь в том, что этот щиток расположен сверху.

44 РАДИОПРИЕМНИКИ И МАГНИТОФОНЫ — СНИЖЕНИЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

Снижение помех и других нежелательных шумов стоит не так дорого, и достигается не такими уж большими трудами, как обычно люди думают. При наличии малой толики здравого смысла и терпения, а также следуя инструкциям, данным в нижеследующих пунктах, интерференцию можно практически свести на нет.

Первый источник проблем — генератор. Шум, производимый им при работе, в радиоприемнике напоминает звук работающего электромиксера, причем этот шум усиливается при прибавлении оборотов (если вам нужны доказательства этого, попробуйте снять приводной ремень и нажать на педаль акселератора). Средство от этого очень простое: подсоедините конденсатор 1.0 uf — 3.0 uf между заземлением, вероятно, болтом, крепящим основание генератора и *большим* контактом динамо или генератора. Это очень важно, поскольку если вы подсоединитесь к *малому* контакту, вы рискуете испортить генератор навсегда (см. рис. 10.38).

Второй немалозначащей причиной электрической интерференции является система зажигания. В этом случае рекомендуется подсоединить конденсатор на 1.0 Ом между заземлением и контактом "SW" или "+" на катушке (см. рис. 10.39). Это может остановить звуки типа "тик-тик-тик", идущие из динамика. Следующим номером выступает само зажигание.

Существует несколько путей прекращения интерференции от системы зажигания. Один из них заключается в установке проводов зажигания с карбоновым покрытием, но у них есть тенденция "переламываться" где-нибудь внутри, и потом вы удивляетесь, почему работает только половина ваших цилиндров. Поэтому второй, более успешный, метод предполагает использование специальных колпачков на свечах зажигания (см. рис. 10.40), сопротивлением примерно — 10 000 Ом — 15 000 Ом. Если, вследствие недостатка места, использовать их невозможно, альтернативой может стать использование подавителей "в цепи" (см. рис. 10.40) — если интерференция не очень сильная, вам может хватить всего одного подавителя в цепи от катушки к трамблеру (распределителю).

Если интерференция все же продолжает влиять (слышны "щелкающие" звуки), то обработайте подобным образом все провода высокого напряжения.

На этой стадии рекомендуется проверить, хорошо ли заземлено радио, а также антенна,

и хорошо ли штекер антенны вставлен в розетку, и хорошо ли настроен приемник (см. предыдущий раздел). Кроме того, проверьте, чтобы провод питания приемника и антенны имел наименьшую длину и не болтался бы по всему автомобилю. На этой стадии будет не вредно проверить, на сколько Ампер стоит предохранитель цепи. Для большинства приборов он должен быть примерно 1 — 2 Ампер.

Теперь наиболее общие случаи возникновения интерференции определены. Если проблемы все же остаются, будет нелишним взглянуть на причины, вызывающие интерференцию, для того, чтобы определить, что именно вызывает ее в вашем случае.

Радиоприемник принимает электромагнитные волны из эфира; некоторые из них посылаются радиостанциями или другими объектами вещания, а некоторые, нежелательные, образуются автомобилем. Доморощенные сигналы производятся электрическими разрядами, возникающими вокруг автомобиля. Общеизвестными посылателями таких разрядов являются электрические моторы: т.е. мотор стеклоочистителя, мотор стеклоомывателя, электроподъемники стекол, вентилятор, и т.д. Другими источниками могут быть электрические топливные насосы, сигналы поворота, и различные инструменты. Средства для этих случаев показаны на Рисунке 10.41 для электронного мотора, чей вклад в интерферен-

цию не очень велик, и на Рисунке 10.42 для инструментального подавления. Сигналы поворота обычно не подавляют. За последние годы производители радиоприемников включили в цепь радио кроме предохранителя еще и дроссель (заслонку). Если в вашей установке его нет, поставьте его, как показано на Рисунке 10.43. Все вышеописанные компоненты могут быть приобретены в автомагазинах.

Для транзисторного приемника подойдет дроссель 2А. Если у вас установлены электронные часы, их можно экранировать при помощи подсоединения конденсатора на 0.5 uf, прямо через них, как показано для мотора на Рисунке 10.41.

Если после всего этого вы продолжаете страдать от интерференции, подумайте, так ли она ужасна на самом деле. Человеческое ухо устроено таким образом, что может легко отфильтровывать легкие нежелательные шумы. Однако если вы упорно настроены на полное уничтожение посторонних шумов, продолжайте.

Как первый шаг некоторые "эксперты" предлагают поместить экран между приемником и двигателем. Разумеется, это замечательно до известной степени — но если весь прибор заэкранирован производителем, и интерференция все же проходит, вряд ли небольшой кусочек алюминия сможет остановить ее.

Более разумным путем экранирования может стать исследование, не идет ли интерференция от электропроводов. Сначала возьмите провод питания: интерференция может пройти между прибором и дросселем (вот откуда появляется причина необходимости иметь этот провод наименьшей длины). Тут можно только экранировать провод, что делается путем приобретения экранированного провода и его установки. Провод, ведущий к динамику также можно экранировать, чтобы предотвратить "обратный сигнал", идущий к приемнику — хотя это маловероятно.

Без сомнения, наихудшим источником интерференции являются провода зажигания, даже если меры были приняты для предотвращения появления сильной интерференции. Идеальным путем решения этой проблемы может быть установка экранирующих трубок поверх самих проводов. Поскольку это непрактично, мы можем поместить алюминиевый экран поверх большинства открытых участков проводов. В случае двухкамерного двигателя это достаточно легко достижимо, но в случае обычного двигателя результаты нельзя назвать выдающимися.

И для действительно тяжелых случаев есть несколько советов, которым можно последовать. Там, где металл соприкасается с металлом, вызывается электрическое возмущение, почему, кстати, так важны чистые контакты. Для того, чтобы удалить интерференцию, вызванную контактом между собой различных металлических панелей, создайте между ними мост из широкого переплетенного провода заземления (подобного тому, который находится между рамой и двигателем/трансмиссией). Наиболее общие случаи движущихся частей, которые могут производить шум, и должны быть заземлены, являются следующими — в порядке важности:

а) глушитель и рама
б) выхлопная труба и блок двигателя и рама
в) воздухоочиститель и рама
г) передний и задний бампер и рама
д) рулевая колонка и рама
е) крышки капота и багажника и рама
ж) крышка багажника и мягкие опоры на раме

Эти дефекты обычно возникают, когда (1) двигатель работает на холостых оборотах, и

(2) работает при полной нагрузке. Хотя движущиеся части уже закреплены гайками, болтами и т.д., они имеют тенденцию ржаветь и подвергаться коррозии, таким образом создавая чрезвычайно упрямый источник интерференции.

Если интерференция принимает форму высокого скрежещущего звука, изменяющего высоту, когда автомобиль находится в движении, и то появляется, то пропадает, скорей всего это вызвано антенной, особенно если это телескопическая антенна. Этот источник может быть подавлен при помощи маленького резинового шарика, одетого на кончик антенны (да, на самом деле!), поскольку он разбивает электрическое поле до того, как оно успевает образоваться, но лучше все же купить новую антенну от производителя с хорошей репутацией. Если, с другой стороны, у вас будет громкий звук каждый раз, когда вы тормозите, значит, это статическое тормозное электричество. Этот эффект проявляется сильнее всего в сухие жаркие дни, и избавиться от него можно только при установке специального приспособления, которое стоит весьма дорого.

И в заключение отметим, что относительно легко, а потому дешево, избавиться от 95 процентов всех шумов, но убрать оставшиеся 5 процентов требует много времени и денег. Поэтому личное дело каждого решать, стоит ли это делать вообще. Пожалуйста, помните также, что вы не сможете получить концертное качество звука от дешевого радиоприемника.

Наконец, в начале этого раздела упомянуты магнитофоны: на них обычно интерференция большого влияния не оказывает, но в тяжелых случаях воспользуйтесь первыми тремя рекомендациями, а также можно использовать дроссель на 3 — 5 Ампер в цепи питания, а в безнадежных ситуациях экранируйте провода питания и динамиков.

Примечание: если ваш автомобиль оборудован системой электронного зажигания, не рекомендуется установка сопротивлений на колпачках свечей зажигания и конденсатора на катушке, поскольку это могло бы повредить систему зажигания. Большинство систем электронного зажигания имеет встроенный подавитель помех, а потому не должно вызывать интерференцию.

"КЛЮЧ" К РИС. 10.44

1 Правая лампочка указателя поворота
2 Правая фара —
  а) Лампа фары
  б) Боковая лампа
3 Противотуманные фары
4 Звуковой сигнал
5 Левая фара —
  а) Лампа фары
  б) Боковая фара
6 Левая боковая лампа
7 Насос стеклоомывателя
8 Катушка зажигания
9 Распределитель (трамблер)
10 Генератор Delco-Remy
11 Генератор Bosch
12 Регулятор напряжения типа Bosch
13 Стартер
14 Лампочка подсветки моторного отсека
15 Прибор измеритель уровня температуры двигателя
16 Переключатель давления масла
17 Мигающее устройство
18 Реле обогревателя заднего стекла
19 Реле противотуманных фар
20 Коннектор для реле лампы
21 Реле стеклоомывателя
22 Аккумулятор
23 Автоматический дроссель карбюратора
24 Лампы внутреннего освещения
25 Мотор стеклоочистителя лобового стекла
26 Выключатель правой двери
27 Лампочки подсветки панели инструментов
28 Мотор вентилятора
29 Выключатель замка зажигания
30 Коробка предохранителей
31 Переключатель левой двери
32 Выключатель главного и внутреннего освещения
33 Комбинированный переключатель рулевой колонки
34 Инструменты
  a) стабилизатор напряжения
  b) индикатор ручного тормоза и износа сцепления
  c) индикатор дальнего света
  d) индикатор давления масла
  e) индикатор генератора
  f) индикатор указателя поворота
  g) индикатор аварийной сигнализации
  h) индикатор уровня топлива
  i) индикатор температуры
35 Прикуриватель
36 Часы
37 Лампочки подсветки прикуривателя, часов, "бардачка"
38 Выключатель индикатора износа сцепления
39 Выключатель парковочного тормоза
40 Приемник
41 Прибор измерения уровня топлива в баке
42 Выключатель мотора вентилятора
43 Выключатель противотуманных фар
44 Переключатель задержки зажигания (для автомобилей с автоматическойц трансмиссией)
45 Лампочка подсветки рычага селектора (автоматическая трансмиссия)
46 Переключатель фонарей заднего хода
47 Переключатель стоп-сигнала
48 Переключатель заднего противотуманного фонаря
49 Переключатель обогрева заднего стекла
50 Элемент обогревателя заднего стекла
51 Лампочка подсветки багажника
52 Выключатель лампочки подсветки багажника
53 Задние фонари
  a) лампочка сигнала поворота
  b) лампочка заднего габаритного фонаря
  c) лампочка стоп-сигнала
  d) лампочка фонаря заднего хода
54 Лампочка заднего противотуманного фонаря
55 Лампочка подсветки номерной таблички

Цветовой код обозначений

BL — синий
RT — красный
LI — фиолетовый
BR — коричневый
WS — белый
GE — желтый
SW — черный
GR — серый
GN — зеленый

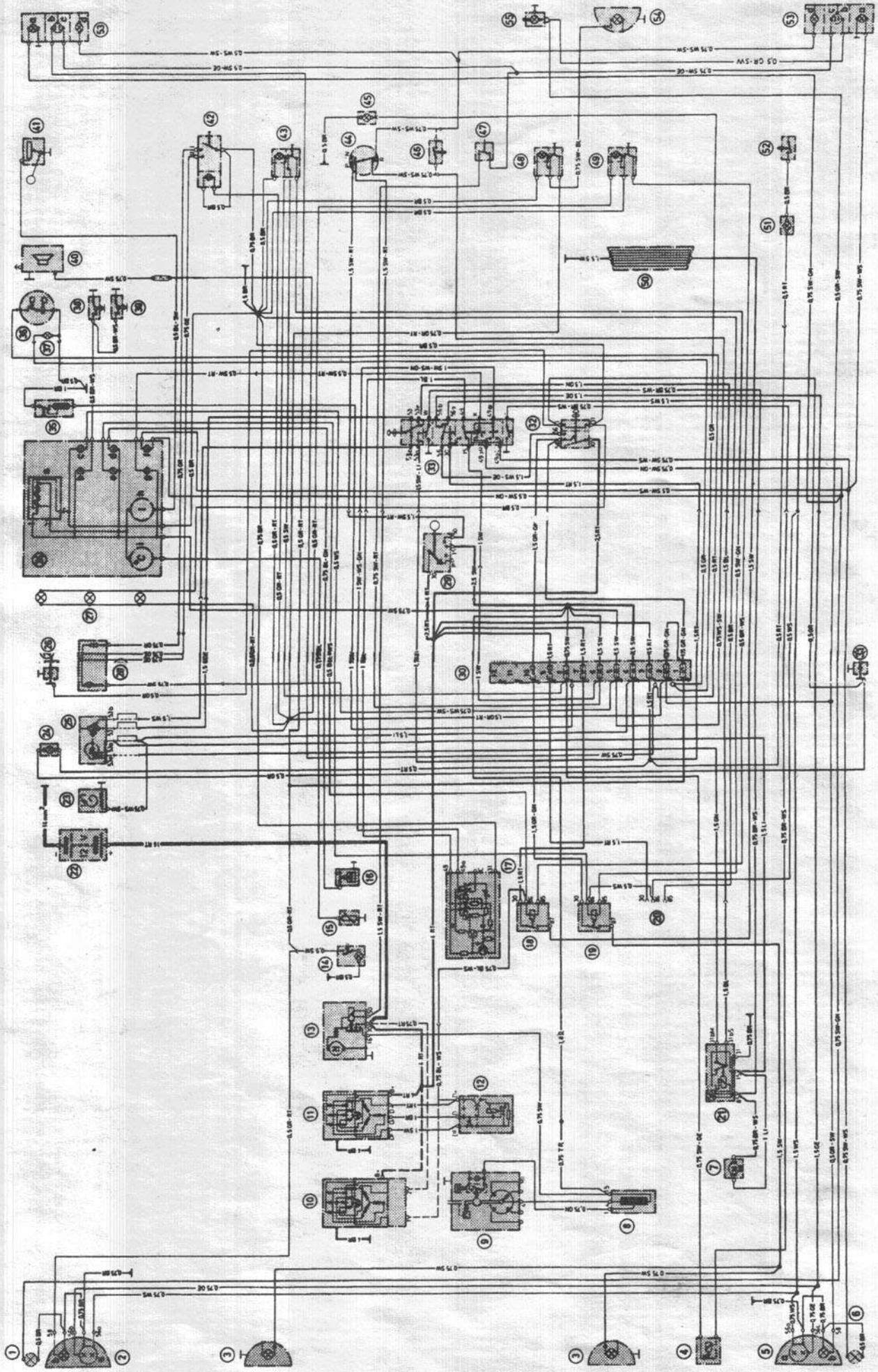


Рис. 10.44 Электрическая схема — все модели

45 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Симптом	Причины
Нет напряжения на моторе стартера	Аккумулятор разряжен Аккумулятор неисправен Контакты аккумулятора отсоединены или заземление неплотно прилегает к раме Ослабленные или нарушенные контакты в цепи мотора стартера Неисправность переключателя мотора или соленоида
Напряжение на мотор подается, но мотор не работает	Шестерня мотора стартера застряла в сцеплении с кольцом передачи; Щетки стартера крайне изношены, слипаются, или провода отсоединились; Коммутатор загрязнен, изношен или перегорел; Корпус мотора стартера неисправен; Катушка заземлилась
Электрические дефекты	Аккумулятор в разряженном состоянии; Щетки стартера сильно изношены, слипаются, или отсоединились их провода; Рассоединенные провода в цепи мотора стартера
Грязь или масло на приводной передаче	Шестерня мотора стартера прилипла к кожуху
Механическое повреждение	Зубцы шестерни изношены или сломаны
Недостаток внимания или механическое повреждение	Зубцы шестерни изношены или сломаны; Приводная пружина стартера сломана; Ослаблен крепежный болт мотора стартера
Износ или повреждение	Внутренний дефект аккумулятора; Уровень электролита слишком низок или электролит слаб вследствие утечки; Сепараторы пластин не эффективны более; Пластины аккумулятора сильно сульфатированы
Недостаточная сила тока для поддержания аккумулятора в заряженном состоянии	Соскользнул ремень вентилятора; Контакты аккумулятора отсоединены или корродированы; Генератор не заряжает как следует; Короткое замыкание в цепи, вызывающее разрядку аккумулятора; Регулятор не работает должным образом

Примечание: *если все в порядке, но генератор не заряжает, отведите автомобиль в мастерскую для проверки генератора и регулятора.*

Аккумулятор не удерживает заряд более, чем несколько дней	Внутренний дефект аккумулятора; Уровень электролита слишком низкий или электролит слишком слабый вследствие утечки; Сепараторы пластин более не эффективны; Пластины аккумулятора сильно сульфатированы; Соскальзывает ремень вентилятора или генератора; Контакты аккумулятора отсоединены или корродированы; Генератор не заряжает как следует; Короткое замыкание в цепи, вызывающее постоянную разрядку аккумулятора; Регулятор работает не так, как следует
Индикатор зажигания не гаснет, аккумулятор полностью разряжается за несколько дней	Ремень вентилятора слишком свободен и спадает, или поврежден; Генератор неисправен
Неисправности отдельных электроприборов описаны ниже:	
Нет показаний прибора уровня топлива	Топливный бак пуст! Электропровод между баком и прибором отсоединился или заземлился; Кожух прибора не заземлен; Подача прервана; Прибор неисправен
Указатель уровня топлива показывает постоянно одинаковое значение	Электропровод между баком и прибором поврежден или отсоединен
Звуковой сигнал работает все время	Кнопка звукового сигнала заземлилась или застряла; Провод звукового сигнала заземлился
Звуковой сигнал не работает вообще	Предохранитель сгорел; Соединения проводов нарушены или повреждены; Звуковой сигнал имеет внутренний дефект
Звуковой сигнал работает прерывисто или издает недостаточный шум	Соединения проводов нарушены; Звуковой сигнал неправильно отрегулирован (если он регулируемый)
Свет не зажигается	Если двигатель не работает, то разряжен аккумулятор; Проблемы с лампочками (разбиты или перегорели); Соединения проводов нарушены, или они рассоединились; Короткое замыкание в цепи или другое повреждение
Свет зажигается и медленно меркнет	Если двигатель не работает, то аккумулятор разряжен
Лампы дают очень бледный свет	Грязные стекла лампочек; Грязная поверхность рефлектора; Лампы не отрегулированы; Установлена лампа неправильной мощности; Установленные лампы старые и обесцвеченные;
Лампы работают неравномерно — загораются и гаснут, особенно при толчках	Электропроводка слишком тонкая и не позволяет току нужной силы проходить контакты аккумулятора или заземление отсоединились; Лампы не заземлены как следует; Контакты выключателей неисправны
Мотор стеклоочистителя неисправен и не работает	Предохранитель перегорел; Провода отсоединены или соединения нарушены; Щетки сильно изношены; Корпус мотора изношен или неисправен; Катушки неисправны
Мотор стеклоочистителя работает очень медленно и берет дополнительный ток	Коммутатор грязный, замасленный или перегорел; Привод шпинделей погнут или не смазан; Привод шпинделей неисправен; Подшипники корпуса сухие или несбалансированные; Корпус сильно изношен или неисправен
Мотор стеклоочистителя работает медленно и потребляет очень мало тока	Щетки сильно изношены; Коммутатор загрязнен, замаслен или перегорел; Корпус сильно изношен или неисправен
Мотор стеклоочистителя работает, но рычаги не двигаются	Связывающие отсоединились или неисправны; Привод шпинделя изношен или поврежден; Детали передачи мотора сильно изношены

ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Передняя подвеска

Тип ..... верхняя и нижняя дуги, пружинные телескопические амортизаторы, балка стабилизатора.
Ход подшипника ступицы ..... 0.02-0.10 мм
Кривизна дуги ..... 0°20' положительно до 1°10' отрицательно
Угол наклона руля ..... 3° положительно до 5°30' отрицательно
Наклон внутрь (скос) колес ..... 2.8-4.8 мм
Отклонения при поворотах (от прямолинейного положения):
Наружное колесо ..... 18°25' до 19°55'
Внутреннее колесо ..... 20°

Задняя подвеска

Тип ..... рычаг, пружина, брус Пахарда и балка стабилизатора. Телескопические амортизаторы.

Рулевое управление

Тип ..... Зубчатая рейка и шестерня с разборной колонкой и гибким креплением
Поворотный диаметр автомобиля (от поребрика до поребрика) ..... 9.2 м
Количество полных оборотов руля (по действию замка) 3.5
Диаметр рулевого колеса ..... 374.7. мм
Тип смазки подшипника колесамногоцелевая смазка на литиевой основе (Duckhams LB 10)

Колеса и шины

Размеры колес и покрышек могут различаться в зависимости от модели. Для получения информации по индивидуальным машинам обратитесь к Описанию Вашего автомобиля.

Величины давления в шинах

При наличии до 3 человек в салоне	Передние	Задние
Шины 165 SR	24 psi	24 psi
Шины 185/70 SR		
кроме Coupe 2000, Hatchback 2000	23 psi	23 psi
Coupe 2000, Hatchback 2000	26 psi	26 psi
При максимальной нагрузке		
Шины 165 SR	29 psi	29 psi
Шины 185/70 SR		
Кроме Coupe 2000, Hatchback 2000	26 psi	26 psi
Coupe 2000, Hatchback 2000	29 psi	29 psi

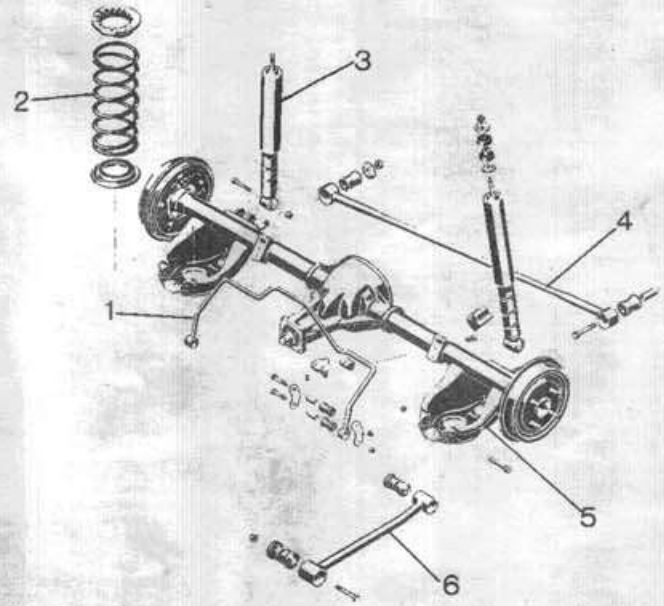


Рис. 11.2., Подробное изображение деталей задней подвески (раздел 1).

1. Балка стабилизатора.
2. Пружина.
3. Амортизатор.
4. Брус Панхарда (распорная балка).
5. Задний мост в сборе.
6. Рычаг подвески.

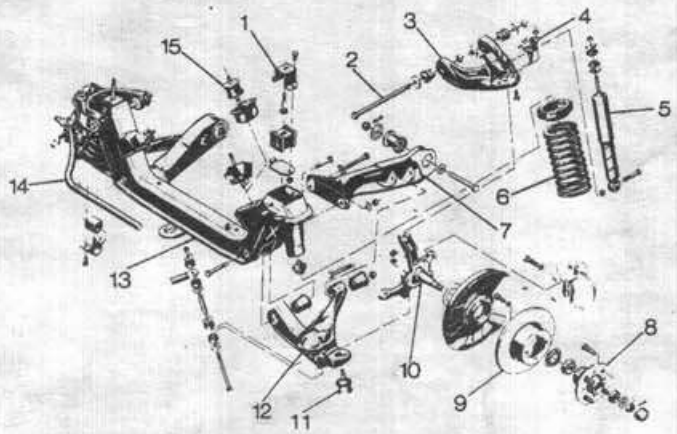


Рис. 11.1. Подробное изображение деталей передней подвески (раздел 1)

1. Крепежная скоба крестовины.
2. Опорный болт верхнего рычага.
3. Верхний рычаг.
4. Шарообразное крепление верхнего рычага.
5. Амортизатор.
6. Пружина.
7. Скоба крестовины.
8. Передняя ступица.
9. Передний тормозной диск.
10. Передняя головка шатуна моста.
11. Шарообразное крепление нижнего рычага.
12. Нижний рычаг.
13. Главная крестовина.
14. Балка стабилизатора.
15. Крепление двигателя (два типа).

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Передняя подвеска состоит из верхней и нижней дуг, соединенных пружинами и амортизаторов двойного действия. Рычаги подвески крепятся к крестовине своими внутренними концами, а крепления на наружных концах несут головки шатуна моста. Балка стабилизатора крепится к днищу автомобиля и связана с нижними рычагами подвески.

2. Задняя подвеска принадлежит к пружинному типу, и задний мост удерживается на месте двумя рычагами подвески, прикрепленными к кожуху моста и короткой крестовиной, поддерживающей переднюю часть кожуха шестерни. Брус Панхарда (распорная балка) контролирует боковые движения моста, а также в систему подвески входят балка стабилизатора и амортизаторы двойного действия.

3. Рулевая передача содержит зубчатую рейку и шестерню, крепящиеся к крестовине передней подвески. Рулевая колонка амортизирующего типа содержит гибкое подвижное соединение в месте крепления к рулевой шестерне.

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА

1. Через регулярные интервалы проверяйте состояние гибких соединений, пылезащитных покрытий шарообразных креплений и резиновых прокладок подвески. Заменяйте сразу же новыми те, которые потрескались или потеряли эластичность, как описано в соответствующем разделе данной главы.

2. В то же самое время проверяйте степень затянутости всех гаек и болтов на деталях подвески и рулевого управления.

3. Через промежутки времени, определенные в главе "Постоянный уход и обслуживание", регулируйте и смазывайте передние ступицы и проверяйте балансировку передних колес.

3. ПЕРЕДНИЕ АМОРТИЗАТОРЫ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Не снимайте передний амортизатор, если передние колеса находятся в подвешенном состоянии, когда передняя часть автомобиля поднята домкратом под крестовину. Снимайте амортизатор либо когда колеса стоят на земле, либо, если передняя часть автомобиля поднята на домкрате, поместите опору под нижний рычаг подвески.

2. Отверните и снимите опорный болт с нижнего крепежного отверстия амортизатора (см.фото).

3. Работая внутри моторного отсека, отверните и снимите верхнюю крепежную гайку амортизатора (см.фото).

4. Для проверки работоспособности амортизатора, зажмите его нижнее крепление в тиски так, чтобы амортизатор был расположен вертикально, а затем полностью растягивайте и сжимайте его 10 или 12 раз. При каждом движении должно ощущаться значительное сопротивление в обоих направлениях. Любое движение толчками или недостаточное сопротивление свидетельствует о необходимости замены амортизатора на новый.

5. Резиновые прокладки креплений могут быть просто сняты и заменены.

6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, затяните нижний опорный болт до упора, и верхнюю крепежную гайку так, чтобы шпиндель выступал на расстояние, указанное на диаграмме (рисунок 11.3).

4. ПЕРЕДНЯЯ СТУПИЦА — РЕГУЛИРОВКА И СМАЗКА

1. Поддомкратьте переднее колесо и снимите его и крышку колеса.

2. Снимите пылезащитный колпачок и удалите шпильку.

3. Снимите тормозные накладки, как описано в главе 9.

4. Проверните колесо вперед, в то же самое время затягивая гайку ступицы.

5. Отверните гайку ступицы теперь настолько, чтобы лезвие тонкого напильника (0.001 до 0.004 дюйма — 0.002 до 0.10 мм) могло быть вставлено между задней поверхностью гайки и шайбой.

6. Вставьте новую шпильку, загнув ее концы как следует и оденьте пылезащитный колпачок.

7. Установите тормозные накладки диска, колесо и его крышку и опустите автомобиль на землю.

8. Если подшипники нуждаются в смазке, проведите действия, описанные в пунктах 1 и 3, затем снимите тормозную колодку, как описано в главе 9 и подвяжите ее, отведя в сторону, кусочком проволоки, чтобы не допустить пережимания тормозного шланга. Отсоединять гидравлическую линию необходимости нет.



3.2. Нижнее крепление переднего амортизатора.



3.3. Верхнее крепление переднего амортизатора.

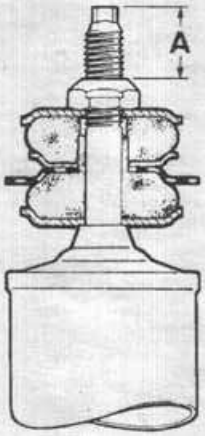


Рис. 11.3. Установка переднего амортизатора (раздел 3) (Измерение A = 0.8 дюйма/20 мм).

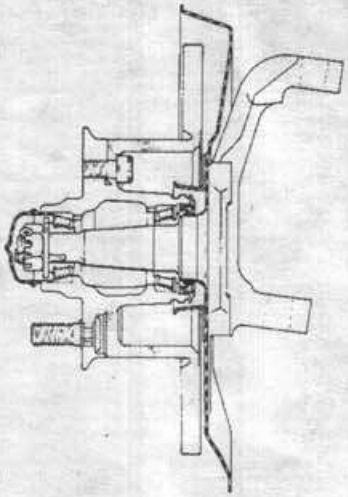


Рис. 11.4. Поперечное сечение передней ступицы (раздел 4).

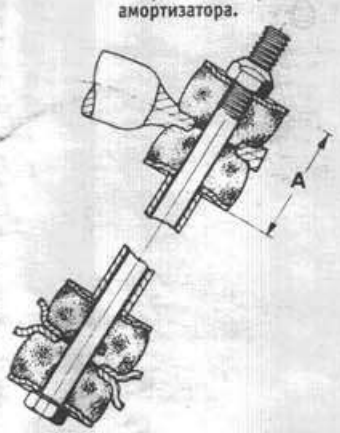


Рис. 11.5. Крепление конца балки стабилизатора (раздел 6). (Измерение A = 1.5 дюйма/38 мм).

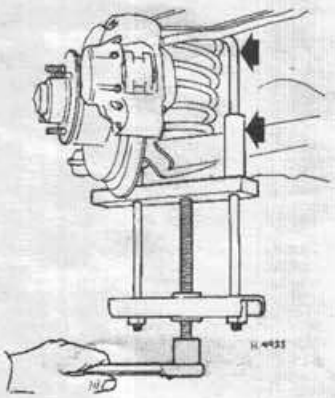


Рис. 11.6. Сжатие передней пружины (раздел 7).

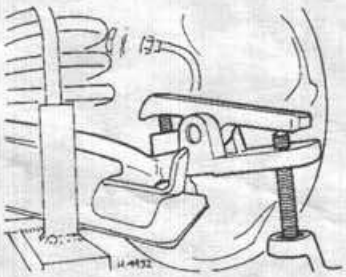


Рис. 11.7. Отсоединение нижнего шарообразного крепления передней подвески (раздел 8).

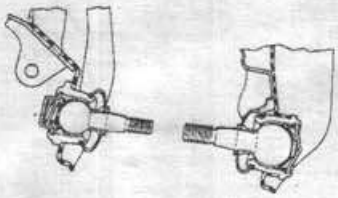


Рис. 11.8. Поперечное сечение верхнего и нижнего шарообразных креплений (раздел 8).
[Шарообразное крепление = шаровая опора]

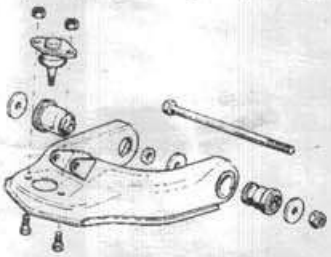


Рис. 11.9. Детали верхнего рычага подвески (раздел 9).

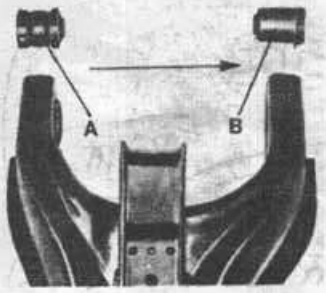


Рис. 11.10. Правильное расположение прокладок верхнего рычага подвески (раздел 9).
A — задняя прокладка.
B — передняя прокладка.

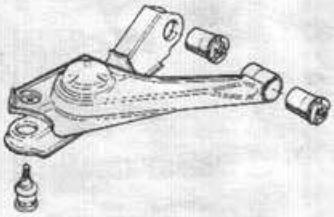


Рис. 11.11. Детали нижнего рычага подвески (раздел 10).



11.1. Скоба передней крестовины.

9. Отверните и снимите гайку ступицы и вытащите шайбу.

10. Сдвиньте конструкцию ступица/диск слегка на себя. Это поможет получить доступ к наружной обойме подшипника, которую можно снять. Теперь снимите ступицу/диск с моста.

11. Всю старую смазку следует аккуратно вытереть с подшипников и ступицы и следует наложить новую свежую смазку. Будьте осторожны, чтобы не повредить масляную прокладку и не наложить смазку в зазор внутри ступицы между подшипниками.

12. Установка на место производится выполнением действий, описанных выше, в обратном порядке, но одевайте ступицу на мост очень ровно, чтобы не повредить ободок прокладки.

13. Отрегулируйте подшипники, как описано выше.

5. ПРОКЛАДКИ И ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ — ЗАМЕНА

1. Снимите ступицу/диск, как описано в предыдущем разделе.

2. Подденьте и вытащите масляную прокладку из внутреннего зазора ступицы.

3. Вытащите внутреннюю обойму подшипника.

4. Теперь направляющие подшипника могут быть вытащены из ступицы, при использовании подходящего стержня.

5. Не перемешивайте детали подшипников, поскольку они должны быть совместно в комплекте. Установите направляющие, выполняя действия в обратном порядке, а затем установите новую масляную прокладку.

6. Наложите смазку на подшипники, установите ступицу/диск и отрегулируйте, как описано в предыдущей главе.

6. БАЛКА ПЕРЕДНЕГО СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините связывающие соединения, крепящие концы балки стабилизатора к нижним рычагам подвески.

2. Отверните и снимите болты, крепящие зажимы к шасси и снимите балку стабилизатора.

3. Установка на место производится в обратном порядке, но убедитесь в том, что резиновая изоляция зажимов направлена разрезом в сторону передней части автомобиля.

4. Подсоедините резиновые прокладки на концах связывающих соединений, как показано на диаграмме и затяните крепящие гайки, так, чтобы общий размер деталей крепления был таким, как указано на диаграмме (см.рисунок 11.5).

7. ПЕРЕДНИЕ ПРУЖИНЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите домкратом переднюю часть автомобиля и обоприте ее надежно под переднюю крестовину.

2. Ослабьте внутренние опорные болты нижнего рычага подвески и отсоедините болты связывающих соединений концов балки стабилизатора от рычагов подвески.

3. Используя подходящий компрессор, сожмите пружину на нижний рычаг подвески (см. рисунок 11.6).

4. Отсоедините шарообразное крепление нижнего рычага подвески от шатуна моста.

5. Снимите опорные болты с внутренних концов рычага подвески и вытащите рычаг вместе с пружиной, находящейся в сжатом состоянии.

6. Теперь компрессор можно осторожно освободить, а затем отделить пружину от рычага подвески.

7. Сборка производится в обратном порядке, но убедитесь в том, что тот конец пружины, которая находится в распрямленном состоянии, располагается правильно в креплении на нижнем рычаге.

8. Установите резиновый изолятор на верхний конец пружины перед ее установкой на место.

9. Затяните все гайки и болты подвески до упора.

8. ШАРООБРАЗНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ РЫЧАГОВ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА И ЗАМЕНА.

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте ее на опору под нижними рычагами подвески.

2. Придерживая шарообразные крепления по очереди покачайте колеса в вертикальной плоскости. Любая слабость при этом не должна быть спутана с неверным свободным ходом ступицы.

3. Если обнаружен износ, замените крепление в соответствии с его типом, как описано в следующих пунктах.

4. Снимите колесо и частично сожмите пружину, как описано в предыдущем разделе.

ВЕРХНЕЕ ШАРООБРАЗНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

5. Обведите положение крепежной пластины шарообразного крепления, чтобы запомнить это поло-



Рис. 11.12. Точки крепления задней скобы крестовины (раздел 11).



Рис. 11.13. Крепежная гайка крестовины (раздел 12).

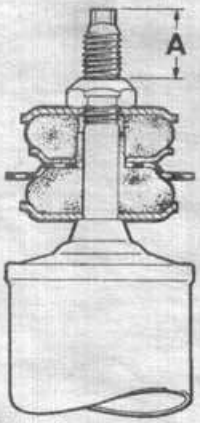


Рис. 11.14. Установка заднего амортизатора (раздел 13). (Измерение A = 0.44 дюйма/11 мм).



14.2. Связывающая заднего стабилизатора с корпусом.

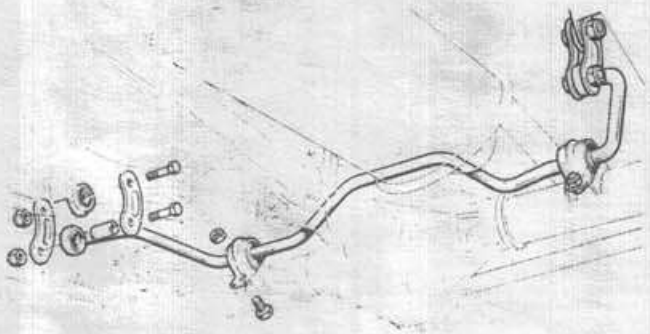


Рис. 11.15. Установка балки заднего стабилизатора (раздел 14).



15.1. Точка крепления бруса Панхарда к корпусу.

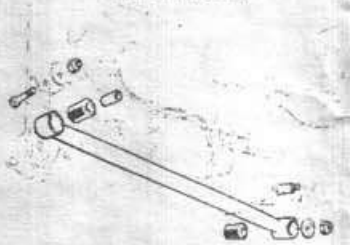


Рис. 11.16. Расположение бруса Панхарда (распорной балки) (раздел 15).

жение относительно верхнего рычага подвески. Если это не будет сделано, вновь установленное шарообразное крепление не встанет на нужное место, и это повлияет на кривизну дуги (см.раздел 25).

6. Отсоедините шпильку от шатуна моста, используя подходящий инструмент.

7. Отверните и снимите гайки, которые удерживают шарообразное крепление на верхнем рычаге.

8. Сборка производится в обратном порядке, и не забудьте затянуть гайки до упора. Проверьте балансировку передних колес и углы рулевого управления при первой же возможности.

НИЖНЕЕ ШАРООБРАЗНОЕ КРЕПЛЕНИЕ

9. Снимите нижний рычаг подвески, как описано в разделе 7.

10. Нижнее шарообразное крепление имеет прорезь снаружи и вставляется со значительным усилием в нижний рычаг подвески. Если у Вас нет необходимого прессового оборудования, лучше для снятия старого шарообразного крепления и замены его новым отвезите нижний рычаг в мастерскую.

11. После установки проверьте балансировку передних колес и углы рулевого управления при первой же возможности.

9. ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ, УХОД И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте ее на стойки под нижним рычагом подвески. Снимите колесо.

2. Частично сожмите пружину, как описано в разделе 7.

3. Отсоедините верхнюю шаровую опору от шатуна моста.

4. Отсоедините нижнее крепление амортизатора.

5. Подставьте опору под переднюю ступицу, чтобы избежать повреждения гибкого тормозного шланга.

6. Отверните и снимите внутренний опорный болт рычага подвески и снимите рычаг, соблюдая большую осторожность, чтобы соблюсти правильное положение прокладок (см.раздел 25).

7. Замена прокладок рычага подвески может быть произведена с использованием пресса или болта с гайкой с подходящими цилиндрическими вставками. При установке новых прокладок отметьте их правильное положение по отношению к передней части автомобиля (см.рисунок 11.10).

8. Сборка производится в обратном порядке, но устанавливайте прокладки в их первоначальное положение и проверьте балансировку передних колес и поворотные углы руля при первой же возможности.

9. Затяните опорный болт рычага подвески до упора только тогда, когда вес автомобиля будет размещен на колесах.

10. НИЖНИЙ РЫЧАГ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ, УХОД И УСТАНОВКА

1. Снятие рычага вместе с пружиной описано в разделе 7. Осторожно ослабьте компрессор и снимите пружину с рычага.

2. Если прокладки изношены, для их замены потребуется пресс или болт и гайка с двумя подходящими прижимными детальками.

3. Новые прокладки следует устанавливать таким образом, чтобы из фланцы были направлены к задней части автомобиля. Убедитесь в том, что фланцы прокладок находятся в контакте с рычагом.

4. Установка на место производится в обратном порядке, но опорный болт затягивайте до упора только тогда, когда вес автомобиля полностью опирается на колеса.

11. Скобы крестовины — снятие и замена

1. Скобы крестовины крепятся болтами к передней крестовине, а их задние концы присоединены к боковине шасси через резиновые прокладки (см.фото 11.1).

2. Первым делом отверните гайку, крепящую нижний рычаг подвески к болту скобы, а затем задний крепежный болт скобы (см.рисунок 11.12).

3. Отогните назад накладки и отверните крепежный болт рулевой передачи и опорный болт нижнего рычага подвески, который крепит передний конец скобы к крестовине.

4. Если прокладку необходимо заменить новой, то ее надо будет вытащить из скобы, используя пресс или болт с гайкой и подходящие прижимные детальки.

5. При установке новой прокладки убедитесь в том, что ее расширенная часть направлена наружи от автомобиля, а более узкая часть направлена ко внутренней части машины.

6. Устанавливайте скобы на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Перед тем, как затянуть болты до упора, убедитесь в том, что вес автомобиля полностью на колесах.

12. ПЕРЕДНЯЯ КРЕСТОВИНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверни те болт из гибкого соединения рулевой колонки и отсоедините рулевой вал от шестерни, после вынимания болтов, которые крепят зубчатую рейку и шестерню к крестовине, опуская всю конструкцию вниз.

2. При положении, когда вес автомобиля полностью поддерживается колесами, отсоедините нижние крепления амортизатора и отсоедините зажимы балки стабилизатора от шасси.

3. Отсоедините оба передних гибких тормозных шланга от трубок и вытащите зажимы из опорных скоб. Заткните шланги.

4. Поддержите вес двигателя (либо при помощи лебедки, либо поместив домкрат с подложенным изоляционным кусочком дерева под маслосборник) и отсоедините передние крепления двигателя.

5. Снимите скобы крестовины как описано в разделе 11.

6. Изнутри моторного отсека, снимите две крепящие гайки крестовины (см.рисунок 11.13).

7. Теперь можно снять целиком крестовину и конструкцию передней подвески из автомобиля.

8. Устанавливайте конструкцию крестовины, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Убедитесь в том, что все крепежные болты и гайки затянуты до упора.

13. ЗАДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Поддомкратьте и обоприте вес автомобиля под задним мостом.

2. Отсоедините нижнее крепление отворачиванием опорного болта.

3. Действуя изнутри багажного отделения снимите декоративную панель топливного бака, как описано в главе 3.

4. Отсоедините пластмассовую крышку, закрывающую верхнюю часть крепления амортизатора, и снимите крепежную гайку.

5. Теперь можно вытащить амортизатор из-под автомобиля и проверить его, как описано в разделе 3 данной главы.

6. При установке амортизатора убедитесь в том, что шайбы и прокладки верхнего крепления находятся в должном порядке и крепежная гайка затянута до соответствия измерению, показанному на рисунке 11.14.

14. ГАЙКА ЗАДНЕГО СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Рассмотрите рисунок 11.15 и отверните резиновые изолирующие зажимы, крепящие балку стабилизатора к кожуху заднего моста.

2. Отверните гайки и болты, крепящие конечные связывающие к днищу кузова автомобиля (см. фото).

3. Установка на место производится в обратном порядке.

15. БРУС ПАНХАРДА (РАСПОРНАЯ БАЛКА) — СНЯТИЕ, УХОД И УСТАНОВКА

1. Брус Панхарда расположен между креплениями шасси и скобой на кожухе моста с левой стороны (см.фото 15.1).



16.2. Передний конец рычага подвески.

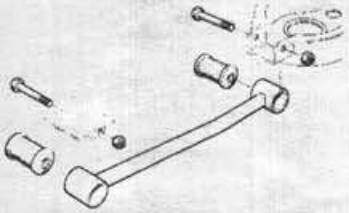


Рис. 11.17. Рычаг подвески и детали (раздел 16).

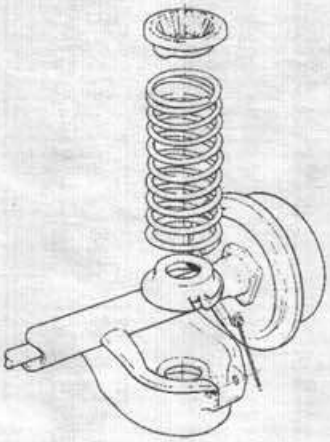


Рис. 11.18. Установка задней пружины (раздел 17).

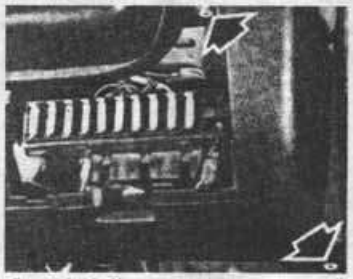


Рис. 11.19. Крепежные шурупы правой нижней части панели инструментов (раздел 19).

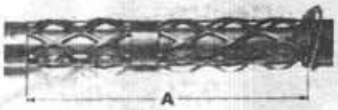


Рис. 11.21. Складывающаяся часть рулевой колонки (раздел 20).



Рис. 11.20. Верхняя скоба (2) и накладки (1_) рулевой колонки в сдвинутом положении (раздел 20).

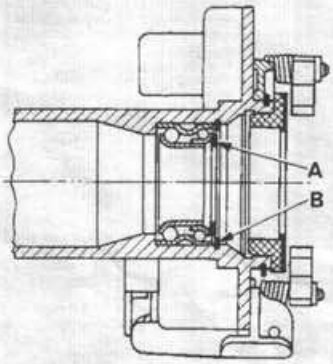


Рис. 11.23. Вид в разрезе верхнего подшипника рулевой колонки (раздел 21).
A — распорное кольцо,
B — крепежное зажимное кольцо.

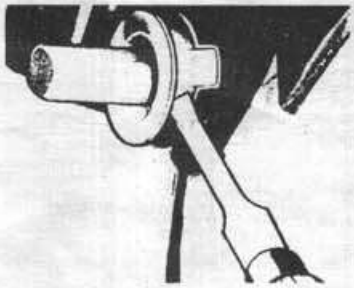


Рис. 11.24. Вынимаете нижний подшипник рулевой колонки (раздел 21).

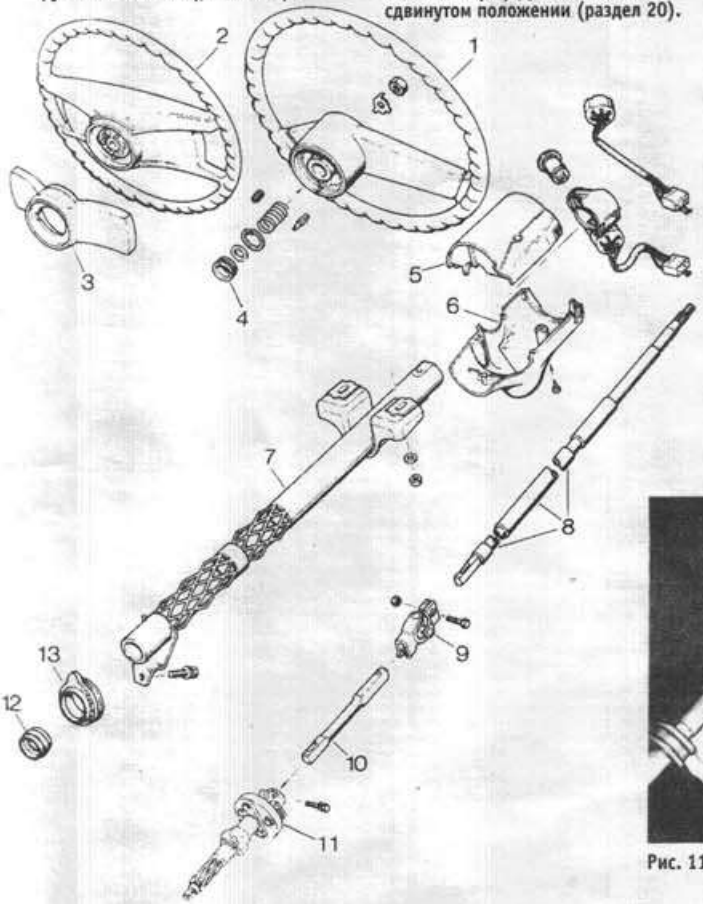


Рис. 11.22. Подробное изображение рулевой колонки (раздел 21).

1. Стандартное рулевое колесо.
2. Рулевое колесо "купе".
3. Накладка звукового сигнала.
4. Верхний подшипник.
5. Верхний кожух.
6. Нижний кожух.
7. Трубка рулевой колонки.
8. Рулевой вал.
9. Верхнее универсальное соединение.
10. Передаточный вал.
11. Нижнее универсальное соединение.
13. Крепление подшипника.

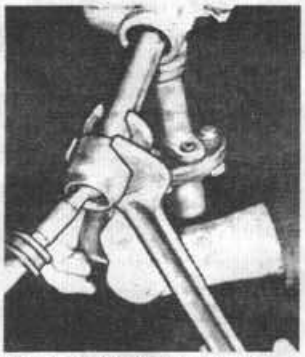


Рис. 11.26б. Снятие внутренней шаровой (раздел 23).

2. Снятие является простым процессом отворачивания и снятия крепежных гаек.

3. Если изношены гибкие прокладки, вытащите (выдавите) старые при помощи гайки и болта и подходящих деталек. Для облегчения вставления новых прокладок, вымочите их предварительно в мыльной воде.

4. Установка производится в обратном порядке, но затягивайте гайки до упора, когда вес автомобиля будет полностью на колесах.

16. РЫЧАГ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Высвободите контрольный рычаг ручного тормоза и отсоедините тросик ручного тормоза от маленького зажима, расположенного на нижней поверхности рычага подвески. Если трос недостаточно ослаблен, отсоедините регулятор натяжения троса от передающего стержня (глава 9).

2. Отверните и снимите два опорных болта рычага подвески и снимите рычаг с крепления (см.фото 16.2).

3. Если гибкие прокладки изношены или потрескались, вытащите их, используя пресс или болт с гайкой и цилиндрическую детальку. Установка новых прокладок будет сильно облегчена, если их вымочить предварительно в мыльной воде.

4. Установка производится исполнением действий в обратном порядке, но не забудьте протянуть трос ручного тормоза под рычагом перед тем, как вставлять опорные болты.

5. Перед затягиванием опорных болтов до упора, убедитесь в том, что вес автомобиля полностью опирается на задний мост.

17. ЗАДНЯЯ ПРУЖИНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите заднюю часть автомобиля на домкрат и обоприте боковые крепления шасси на стойки-опоры. Поместите домкрат под узел дифференциала заднего моста.

2. Отсоедините U-образные крепления балки стабилизатора от шасси.

3. Ослабьте опорные болты подвески.

4. Отсоедините нижнее крепление амортизатора с той стороны, с которой вы снимаете пружину. Если нужно снять обе пружины, отсоединяйте амортизаторы по очереди.

5. Теперь осторожно опустите мост, избегая повреждения гибкого тормозного шланга. Потяните пружину вниз и вытащите ее вместе с ее резиновым креплением.

6. При установке пружины на место, убедитесь в том, что выпрямленный конец пружины расположен в правильном положении на кожухе моста, а также, что выступ в верхнем креплении находится в контакте с концом пружины.

7. Убедитесь в том, что вес автомобиля опирается на задний мост перед тем, как затягивать опорные болты рычага подвески до упора.

18. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поставьте передние колеса в строго прямое положение.

2. Снимите медальон, расположенный в центре рулевого колеса.

3. Отверните крепежную гайку рулевого колеса, которая теперь оказалась на поверхности.

4. Отметьте положение рулевого колеса по отношению к валу, отмечая точки на поверхностях.

5. Надавливая большими пальцами на конец рулевого вала, вытащите рулевое колесо из его шплинтов. Ни в коем случае не пытайтесь просто его выдернуть, поскольку это может повредить встроенные гибкие пластмассовые крепления колонки. Если колесо держится туго, используйте подходящий инструмент.

6. При установке рулевого колеса, совместите предварительно сделанные отметины, и после этого с силой вставьте его на место в его шплинты.

7. Убедитесь в том, что выступы и прорези прокладки, ограничителя и хомутиков правильно расположены и установлены, и только потом затягивайте крепежную гайку рулевого колеса до упора.

19. КОЖУХИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверните два крепежные шурупа и снимите нижний кожух.

2. Для того чтобы снять верхний кожух, необхо-

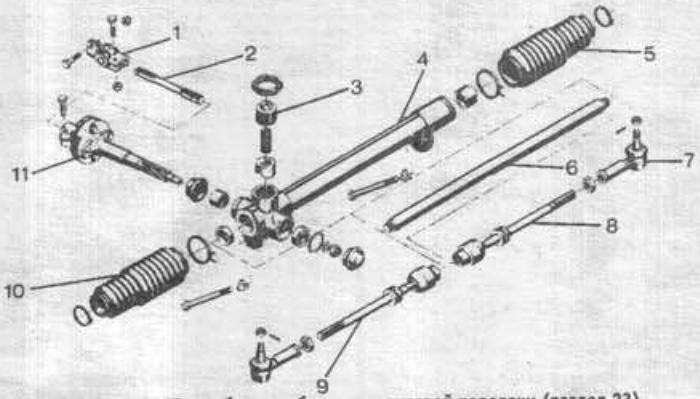


Рис. 11.25. Подробное изображение рулевой передачи (раздел 23).

1. Верхнее универсальное соединение.
2. Передаточный вал.
3. Регулировочный винт.
4. Кожух передачи.
5. Резиновые пыльники (расположенный слева).
6. Зубчатая шестерня.
7. Шарообразное крепление.
8. Внутренний рычаг и шаровая (левая).
9. Внутренний рычаг и шаровая (правая).
10. Резиновый пыльник (расположенный справа).
11. Вал шестерни.

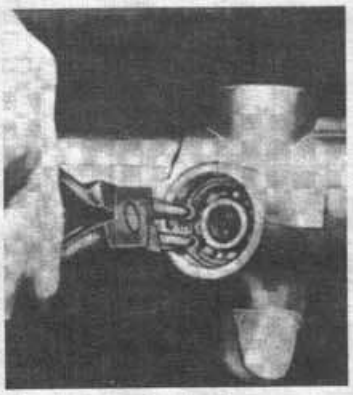


Рис. 11.27. Зажим нижнего подшипника шестерни (раздел 23).

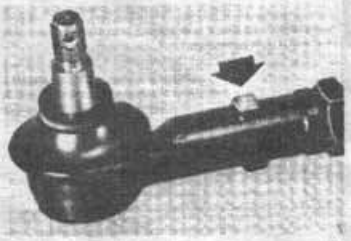


Рис. 11.28. Места наложения захвата наконечника рулевой тяги (раздел 24).

димо отвернуть два шурупа, крепящие нижнюю правую часть панели инструментов (см. рисунок 11.19) и снять верхние крепежные гайки рулевой колонки.

3. Наклоните слегка рулевую колонку, чтобы можно было снять верхний кожух.

4. Устанавливайте на место, осуществляя вышеописанные действия в обратном порядке.

20. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ

1. В случае лобового столкновения, каким бы легким оно ни было, рулевую колонку данного типа следует проверить на наличие повреждений.

2. Проверьте, есть ли зазоры между верхними крепежными накладками и скобой. Если видны зазоры, схожие с теми, которые изображены на рисунке 11.20, значит колонка частично сломана вследствие сдвига пластмассовых креплений.

3. Если общая длина сетчатого участка колонки не превышает 10.37 дюймов (263.5 мм), опять же из этого следует то, что колонка частично сломана (см. рисунок 11.21).

4. Если установлено, что колонка повреждена, ее следует заменить новой.

5. Проверку вала колонки можно осуществить только после его извлечения из колонки, как описано в разделе 21.

21. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите болт подвижного крепления.

2. Снимите болт нижнего крепления колонки, путем просверливания отверстия в его центре (1/8 дюймов — 3.0 мм с верхом) и отворачивания его специальной отверткой Получить доступ к этому болту можно только после снятия педалей сцепления и тормоза, как описано в главе 9.

3. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

4. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора, а затем отсоедините разъемы переключателей рулевой колонки.

5. Отверните болты верхней скобы колонки и вытащите всю колонку из автомобиля. Если подвижное соединение будет нелегко рассоединить, не пытайтесь его "выстучать", а поверните несколько раз рулевое колесо из стороны в сторону, одновременно вставив отвертку с толстым лезвием в прорезь крепления.

6. Снимите рулевое колесо (раздел 18).

7. Вытащите комбинированный переключатель (глава 10).

8. Разблокируйте замок рулевой колонки, повернув ключ зажигания в положение "1".

9. Вытащите внутренний зажим верхнего подшипника и осторожно постучите по верхнему концу вала, чтобы он частично выступал из колонки.

10. Узел нижнего шарикоподшипника можно вытащить из пластмассового крепления в рулевой колонке. Убедитесь в том, что внутренняя и наружная направляющие подшипника снимаются вместе (см.рисунок 11.24). Теперь можно извлечь вал.

11. Верхний подшипник колонки и резиновый рукав можно снять после удаления зажима и шайбы.

12. Обновите все изношенные детали и проверьте, чтобы вал не был поврежден вследствие удара или столкновения. Чтобы сделать это, измерьте общую длину, которая не должна быть больше или меньше, чем 31.59 дюйма (802 мм).

13. При обратной сборке начните с того, что заполните верхний подшипник смазкой и поместите сверху него резиновый рукав перед установкой их в рулевую колонку. Установите вал в колонку и вставьте обратно нижний подшипник в нейлоновое крепление в нижнем конце колонки. Примечание: наложите смазку на этот подшипник перед установкой.

14. Полностью вставьте вал в колонку, используя только силу рук, держа за верхний конец вала. Не пытайтесь "застучать" вал в колонку, поскольку это может вызвать сдвиг пластмассовых вкладышей сдвижного механизма.

15. Проверьте, что конец колонки находится в хорошем состоянии и входит должным образом в проем в задней доске.

16. Опустите колонку в нужном положении, убедившись в том, что вырез вала направлен к месту крепления болта в зажиме подвижного крепления.

17. Установите болты крепежной скобы и нижний болт, не заворачивая из до упора, вставьте новый нижний болт подвижного крепления, также не затягивая его полностью.

18. Теперь затяните полностью сначала болты верхней крепежной скобы, затем болт подвижного крепления, и наконец, нижний крепежный болт, затягивая его до тех пор, пока не сдвинется его головка внутрь.

19. Установите комбинированный переключатель рулевой колонки, рулевое колесо и кожухи колонки.

20. Подсоедините электроразъемы и аккумулятор.

21. Установите педали сцепления и тормоза.

22. ЗАМОК РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите рулевую колонку как описано в предыдущем разделе.

2. Просверлите в центре болта, крепящего зажим замка к колонке, отверстие 1/8 дюймовым (3 мм) сверлом. Выверните болт.

3. При установке замка используйте новый болт, но затяните его не до упора, а только так, чтобы замок держался на колонке, затем проверьте действие замка, вставив ключ зажигания и убедившись в том, что язычок замка входит мягко и прочно в прорезь вала. При необходимости отрегулируйте положение замка, и затем окончательно затяните болт полностью, пока его головка не сдвинется.

23. ПЕРЕДАЧА РУЛЯ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля на домкрат и обоприте его на стойки — опоры под передний мост. Включите ручной тормоз. Отсоедините наконечники рулевой тяги от рычаговб используя соответствующие инструменты.

2. Отверните и снимите крепежный болт из подвижного соединения рулевого вала.

3. Отверните и снимите болты, крепящие рулевую передачу к крестовине и снимите передачу. Если трудно отсоединить подвижное соединение, не пытайтесь "отстучать" его от рулевого вала, а поверните рулевое колесо несколько раз из стороны, а также вставьте отвертку с толстым лезвием в прорезь зажима крепления, чтобы слегка его раскачать.

4. Высвободите запорные гайки наконечников рулевой тяги и отверните и снимите наконечники и гайки.

5. Высвободите зажимы и вытащите пылезащитные вставки.

6. Используя два гаечных ключа держите крепко тягу и отверните внутренние узлы шарообразных креплений.

7. Высвободите гайку и удалите регулирующий шуруп, пружину, шайбу и подшипник.

8. Вытащите пылезащитную крышку, держите неподвижно вал шестерни и отверните крепежную гайку шестерни. 9. Снимите вал шестерни.

10. Вытащите зубчатую рейку из конца кожуха рулевой передачи, в котором находится шестерня, чтобы избежать повреждения прокладок кожуха.

11. Вытащите зажим и выведите нижний подшипник вала шестерни (см.рисунок 11.27).

12. Проверьте все детали на предмет износа и замените, если есть необходимость. Если верхний подшипник вала шестерни нуждается в замене, выдавите его, используя подходящий цилиндрический предмет или прокладку, и установите новый подобным образом.

13. Начинайте сборку, устанавливая нижний подшипник вала шестерни, закрепив его новым зажимом.

14. Заполните корпус зубчатой рейки между прокладками 50 граммами рекомендованной смазки.

15. Устанавливайте зубчатую рейку с того конца кожуха, в котором находится шестерня, а затем отцентруйте ее так, чтобы она выступала на одинаковые расстояния из каждого конца кожуха.

16. Наложите смазку на вал шестерни и кожух и вставьте вал таким образом, чтобы прорезь в креплении совпадала с регулировочным винтом подшипника зубчатой рейки. Установите шайбу на вал шестерни и затяните крепежную гайку не до упора.

17. Вставьте подшипник зубчатой рейки, пружину и регулировочный винт, и, удерживая рейку в отцентрованном положении, затяните регулировочный винт до момента, когда чувствуется слабое сопротивление, а затем отверните его назад на 30-60о. Затяните гайку и проверьте, что шестерня будет продвигать зубчатую рейку на всю ее длину, без толчков и запоров.

18. Установите внутренние узлы шарообразных креплений и затяните до упора.

19. Установите гибкие пыльники, но не затягивайте зажимы на этой стадии.

20. Наверните гайки наконечников рулевой тяги, а затем закрепите из как следует.

21. Отцентруйте зубчатую рейку и поднимите рулевую передачу так, чтобы ровная поверхность рулевого вала совпадала с фланцем крепления шестерни.

22. Затяните крепежные болты рулевой передачи до упора.

23. Вставьте болт подвижного крепления и затяните его до упора.

24. Подсоедините шарообразные соединения рулевой тяги к рычагам, а затем отрегулируйте наклон передних колес вовнутрь, как описано в разделе 25 после того, как опустите автомобиль на землю.

24. ШАРОВЫЕ НАКОНЕЧНИКОВ РУЛЕВОЙ ТЯГИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. Периодически проверяйте состояние пыльников полуосей. Если они имеют повреждения, придется заменить целиком весь узел, т.к. отдельно их

достать невозможно.

2. Шаровые опираются на пружины на нейлоновых подложках и смазки не требуют.

3. Если ухватиться за тягу и покачать ее вниз-вверх, и при этом будет ощущаться свободное движение в вертикальном направлении, значит шаровая изношена и требует замены.

4. Отверните запирающую гайку наконечника рулевой тяги на четверть оборота.

5. Отсоедините наконечник от рычага, используя подходящий инструмент.

6. Отверните и снимите наконечник тяги, удерживая в то же самое время тягу неподвижно, так чтобы не перекрутить пыльники.

7. Наверните новый наконечник в то же относительное положение, как был старый, так что запирающая гайка нуждалась бы только в четверти оборота для запирания. Удерживайте наконечник в правильном положении, используя специальные плоские участки для наложения захвата.

8. Убедитесь в том, что заостренная шпилька шаровой чистая, несмазанная и крепит шаровую к рычагу.

9. Проверьте балансировку колес, как описано в разделе 25.

25. УГЛЫ ПОВОРОТА И БАЛАНСИРОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

1. Правильная балансировка колес является очень важной для правильного действия рулевого управления и замедляет износ шин. Перед рассмотрением углов поворота, убедитесь в том, что шины ровно накачаны, что передние колеса не застопорены, подшипники ступиц правильно отрегулированы и не изношены, связующие рулевого управления находятся в порядке, без слабости и износа соединений.

2. Балансировка колес состоит из четырех факторов:

— это угол, под которым передние колеса отклоняются от вертикали, при виде спереди машины. Положительным отклонением, измеряемым в градусах, называется отклонение верхней части колеса во внешнюю сторону от вертикали.

Регулирование этого угла производится посредством вращения фланца верхнего винтообразного соединения, подвески на 190°. Это движение изменит угол наклона колес на 0°50'.

3. Угол наклона руля — это угол наклона оси рулевой колонки по отношению к вертикальной линии при виде сбоку, с каждой стороны автомобиля. Положительным угол наклона считается, когда ось отклонена назад.

Регулировка этого угла производится варьированием толщины прокладок, расположенных между верхним рычагом подвески и крестовиной. Вследствие необходимости в специальных измерительных приборах, не рекомендуется производить изменение вышеописанных углов наклона в домашних условиях.

4. Наклон рулевой оси — это угол, образуемый при рассмотрении спереди автомобиля, между вертикалью и воображаемой линией, проведенной между верхней и нижней опорами подвески.

5. Наклон внутрь (скос) колес — это разница между расстоянием, измеренным между внутренними краями колес (на высоте ступицы), направленными

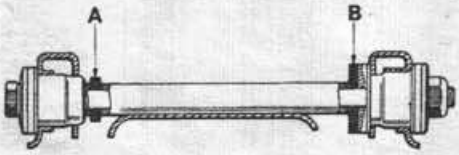


Рис. 11.29. Прокладки верхнего рычага передней подвески, контролирующие угол наклона руля (раздел 25)

вперед и диаметрально противоположным расстоянием между внутренними краями колес, направленными назад (все измерения относятся к передним колесам).

6. Проверку передних колес лучше всего производить при помощи современного установочного оборудования, но можно это исполнить и следующим образом, получив относительно точные результаты и регулировку:

7. Поместите автомобиль на абсолютно ровную поверхность, так чтобы передние колеса были направлены строго прямо.

8. Подготовьте измерительный прибор. Его можно легко сделать из трубочки, имеющей установочный шуруп и регулирующую гайку на одном конце.

9. Используя прибор, измерьте расстояние между двумя внутренними ободами колес на высоте ступицы в задней части колес.

10. Проверните колеса (толкнув автомобиль вперед) на 180° (половина оборота) и снова используя измеритель, смеряйте расстояние на высоте ступицы между двумя внутренними ободами колес в передней части. Это измерение должно быть меньше, в пределах 0.11-0.19 дюйма (2.8-4.8 мм) меньше, чем предыдушее, и если это так, то скос колес правилен.

11. В случае, если это измерение не таково, ослабьте гайки наконечников тяги рулевого управления и наружные крепления пыльников полуосей.

12. Проверните каждый наконечник на равное расстояние, а затем снова измерьте скос. Когда правильная регулировка будет достигнута, затяните запирающие гайки, удерживая наконечники рулевой тяги в центре их хода.

26. КОЛЕСА И ШИНЫ — ОБЩИЙ УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Колеса и шины не должны представлять реальных проблем, при условии, что за ними постоянно следят на предмет износа и появляющихся повреждений. Исходя из этого, следует соблюдать нижеописанные условия.

Убедитесь в том, что давление в шинах проверяется регулярно и величина его правильна. Проверку следует производит, когда шины холодные и не сразу по окончании движения автомобиля. Если измерять давление, когда шины в горячем состоянии, величины, полученные в результате, будут завышены, поскольку воздух от тепла расширяется. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь снизить давление, измеренное таким образом, до значения, указанного для холодных шин.

Недонакаченность приведет к перегреву шин вследствие повышения их гибкости, и тогда протектор не сможет сцепляться с дорожным покрытием. А это, в свою очередь, приведет к повышенному износу, не говоря уже о том, что будет существовать опасность повреждения шины от сильного перегрева.

Перенакаченность шин вызовет быстрый износ центральной части протектора, что тоже снизит сцепление, более грубый ход и опасность получения прокола будет повышена.

Регулярно проверяйте шины на наличие порезов или вспучиваний, особенно по бокам. Снимайте все гвозди или камушки, застрявшие в протекторе, до того, как они смогут повредить шину. Если при удалении гвоздя оказывается, что шина проколота, снова оставьте его том же месте, чтобы не потерять след прокола. Затем немедленно снимите и замените колесо. Не допускайте езды на поврежденных шинах. Во многих случаях прокол может быть легко отремонтирован. Если существуют сомнения, касательно последствий повреждений, которые были обнаружены, проконсультируйтесь со специалистом.

Периодически снимайте колеса и вычищайте грязь с внутренних и наружных поверхностей. Проверяйте обода колес на наличие ржавчины, коррозии и других повреждений. Колеса из легких сплавов легко могут быть повреждены при ударах о поребрики при парковке, а также и стальные колеса могут погнуться. Иногда единственным возможным средством остается замена колеса.

Балансировка каждого колеса должна быть обеспечена для того, чтобы избежать повышенного износа, не только для колес, но и для деталей подвески и рулевого управления. Несбалансированность колес обычно проявляется вибрацией корпуса, хотя во многих случаях это частично заметно по рулевому колесу. Соответственно, следует отметить, что износ и повреждения деталей рулевого управления может вызвать повышенный износ шин. В эту же категорию попадают и шины большего диаметра, поврежденные колеса и износ или неправильная регулировка подшипников колес. Балансировка, как правило не снимает вибрацию, вызванную последними.

Балансировку колес можно проводить и снимая колеса с автомобиля, и оставив их. При колесах, оставленных на машине, убедитесь в том, что относительное положение колесо/ступица помечено перед тем, как соответствующее колесо снимается, так чтобы можно было его установить в то же положение потом.

Общий износ шин зависит в большой степени от стиля управления автомобилем — резкое торможение и ускорение или крутые повороты способствуют более быстрому износу.

Смена колес (перестановка их с места на место) поможет достичь более ровного износа, но это можно делать только тогда, когда все шины относятся к одному типу. Однако, стоит помнить, что если это полностью эффективно, то потом потребует замены сразу четырех шин одновременно, что может оказаться финансово не очень радостным.

Передние шины могут изнашиваться в разной степени, вследствие неправильной балансировки колес. Передние колеса следует всегда балансировать в соответствии со спецификациями.

27. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Симптом	Причины
Руль не поворачивает автомобиль	Износ зубчатой рейки и шестерни Износ наконечников рулевой тяги
Руль "гуляет"	Износ шестерни или связывающих Неправильная балансировка передних колес Неверно отрегулированные или изношенные передние подшипники ступицы Износ винтообразных шаровых подвески
Руль ходит тяжело или застревает	Неправильная балансировка передних колес Запавшая шаровая Зубчатая рейка без смазки Поврежден(ы) вал/колонка
Колеса "гуляют" и вибрируют	Несбалансированные колеса Колеса застопорены Неправильная балансировка передних колес Неисправный амортизатор Слабая пружина
Повышенные толчки и подбросы во время торможения или поворота	Неисправный амортизатор Слабая или неисправная пружина

ГЛАВА 12 УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ КУЗОВА И ШАССИ

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Структура кузова является сварной конструкцией, состоящей из нескольких индивидуально сформованных панелей, образующих единый кузов. Определенные участки усилены в некоторых местах, например для придания прочности подвеске, рулевому управлению, опоре двигателя и трансмиссии. Поэтому общая структура получается прочной и крепкой.

Полезно помнить, что единая система не имеет единичных участков повышенной нагрузки, и все металлические части находятся под равным давлением. Поэтому очень важно ухаживать за всей системой кузова и шасси, сверху и снизу, следя за тем, чтобы не появлялось участков коррозии и сильного загрязнения. Необходимо предпринимать все возможные усилия, чтобы под кузовом не скапливались комки грязи и масла. Если вы настолько удачливы, что имеете дело с абсолютно новым автомобилем, рекомендуется сразу обработать его специальным составом, предохраняющим от образования ржавчины и коррозии, и лучше всего сделать это в мастерской, где специально обученные специалисты гарантируют конечный результат.

6 ПЕТЛИ, ДВЕРНЫЕ ЗАЩЕЛКИ И ЗАМКИ — УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1 Смазывайте петли капота, крышки багажника и дверей, капая одну-две капли легкого масла периодически. Лучше всего это делать сразу после того, как автомобиль будет вымыт.

2 Смазывайте опорную шпильку замка капота и его защелку периодически.

3 Не накладывайте избыточное количество смазки в дверные замки. Обычно требуется совсем немного масла. Убедитесь в том, что перед наложением смазки все детали тщательно вычищены и правильно отрегулированы.

7 ДВЕРИ — НАХОЖДЕНИЕ ИСТОЧНИКА ДРЕБЕЗЖАНИЯ И ИЗБАВЛЕНИЕ ОТ НЕГО

1 Первым делом убедитесь в том, что дверь плотно стоит на петлях, и что защелка крепко удерживает дверь на месте. Проверьте также, что дверь находится в правильном положении по отношению к кузову.

2 Если петли разболтаны или дверь неотрегулирована, необходимо будет снять ее, как это описано в разделе 8.

3 Если защелка правильно удерживает дверь, то тогда должна иметься возможность вдвинуть дверь немного внутрь, прижимая ее к полосе уплотнительной резины. Если это не так, нужно отрегулировать встечную часть замка двери, как это описано в разделе 9.

4 Прочие источники дребезжания могут заключаться в износе механизма стеклоподъемника, неправильном положении направляющих стекла двери, либо дверных ручек и рычага общего контроля; все эти случаи описаны в нижеследующих разделах.

8 ДВЕРНЫЕ ПЕТЛИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ШПИЛЬКИ

1 Две половины дверных петель приварены к двери и раме соответственно.

2 Для того, чтобы снять дверь, сначала высверлите опорную заклепку от связывающей контроля закрывания двери.

3 Снимите резиновые колпачки с круглых шпилек и вытащите шпильки при помощи подходящего инструмента. Если при этом наблюдаются трудности, приобретите специальный инструмент №. VR 2105 у вашего дилера. Попросите помощника придержать вес двери во время удаления шпилек.

4 При установке шпилек на место, застучите их на место, как показано на Рисунке 12.2, перед тем, как навешивать дверь.

5 Поскольку пластины дверных петель приварены к стойке и к раме двери, неправильное положение двери может быть отрегулировано только посредством приподнимания пластин петель на стойке, используя регулируемый гаечный ключ. Это следует делать очень осторожно и понемногу, перед тем, как проверить регулировку.

6 Износ отверстий в петлях приведет к тому, что дверь начнет выпадать, и если это условие невозможно изменить путем высверливания отверстий и установки шпилек большего диаметра в петли, тогда придется установить новую пластину петли — а это, несомненно, работа только для специалиста.

9 ДВЕРНОЙ ЗАМОК — РЕГУЛИРОВКА

1 Когда дверь закрыта, ее поверхность должна продолжать очертания кузова, а сильное нажатие на дверь должно вдвигать ее вовнутрь на небольшое расстояние. Если дверь трудно закрывать, или она "болтается" после того, как была закрыта, замок следует отрегулировать, ослабив его при помощи ключа Аллена соответствующего размера, а затем продвигая замок в требуемом направлении. Продвижение замка вперед или назад зависит от количества используемых шайб (см. рис. 12.3).

2 Для того, чтобы отрегулировать местоположение контакта вилки дверного замка и ударной части, поместите небольшое количество пластилина вокруг входного отверстия ударной части и несколько раз закройте дверь. Место контакта на пластилине должнл располагаться приблизительно в центре входного отверстия.

10 ВНУТРЕННИЕ ДВЕРНЫЕ РУЧКИ И ДЕКОРАТИВНАЯ ВНУТРЕННЯЯ ПАНЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Обычно двери представляют собой конструкцию из прессованной стали, специально усиленную, в целях сопротивления боковому удару при случае столкновений. Двери крепятся к кузову посредством двух петель, которые приварены, соответственно к двери и к дверной стойке. Наружные детали имеют крепления изнутри: внутренние ручки крепятся зажимами к шпинделям, которые проходят через внутреннюю панель от соответственных механизмов, прикрепленных болтами к внутренней конструкции двери.

2 Для получения доступа к любой детали, крепящейся на двери, необходимо будет начать со снятия внутренней декоративной панели и всех компонентов, располагающихся на ней.

3 Отметьте положение рукоятки регулятора стеклоподъемника на внутренней панели, чтобы при обратной установке эта рукоятка оказалась в первоначальном положении.

4 Сдвиньте вниз гнездо шпинделя рукоятки и при помощи маленького крюка, сделанного из прочной упругой проволоки, вытащите проволочный зажим, удерживающий рукоятку на шплинтованном конце шпинделя, из его прорезей (см. рис. 12.4) (см. фото 10.4 a и b).

5 Теперь можно снять рукоятку стеклоподъемника со шпинделя, а затем отвернуть кнопку замка двери.

6 Поручень двери и внутренняя ручка крепятся парой шурупов, и после отворачивания этих шурупов можно снять поручень (см. фото 10.6).

7 На моделях Coupe поручень, объединенный с ручкой можно снять после удаления отделки с верхней части двери и поворачивания поручня вверх.

8 Пластину крепления замка двери можно осторожно снять, поддевая вверх, на моделях Saloon. В случае модели Coupe эта пластина является частью внутренней декоративной панели двери, и снимать ее специально нет необходимости.

9 Для того, чтобы вынуть пепельницу, необходимо нажать на ее упор и просто вынуть ее (см. рис. 12.5). Отверните шуруп, удерживающий корпус пепельницы и вытащите корпус из крепящей скобы.

10 После снятия всех внутренних деталей панель можно осторожно отсоединить от двери. Используйте отвертку с широким лезвием или нечто подобное,

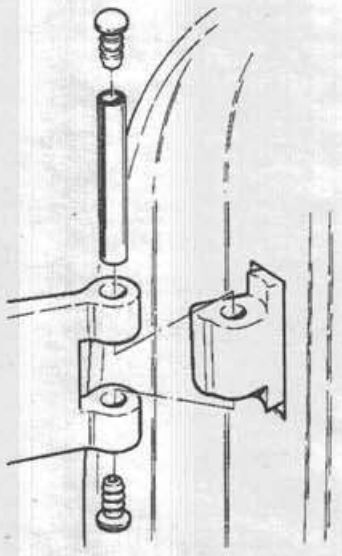


Рис. 12.1 Детали дверной петли (раздел 8)

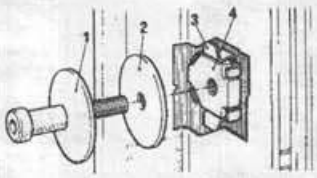


Рис. 12.3 Ударная часть дверного замка (раздел 9)

1 Пластина с входным отверстием для ударной части
2 Прокладка
3 Крепление
4 Гайка крепления



Рис. 12.2 Положение шпилек петель перед установкой двери (раздел 8)

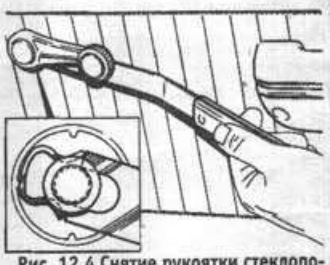
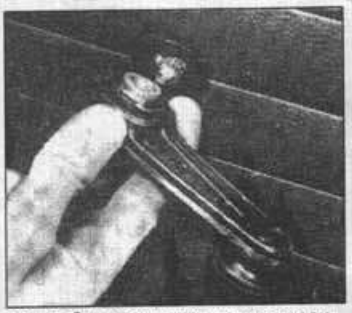
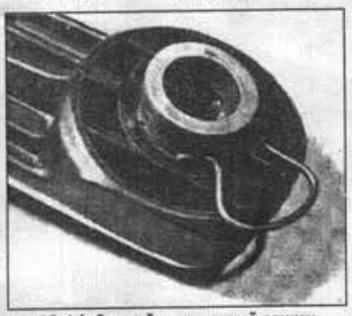


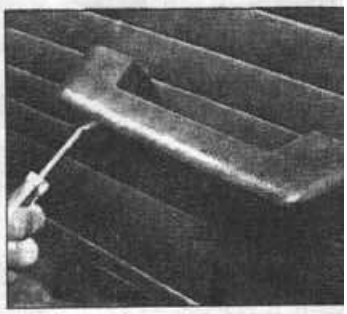
Рис. 12.4 Снятие рукоятки стеклоподъемника (раздел 10)



10.4 a Снятие рукоятки стеклоподъемника



10.4 b Снятый пружинный зажим рукоятки стеклоподъемника



10.6 Снятие поручня передней двери



10.11 Установка пружины регулятора стеклоподъемника

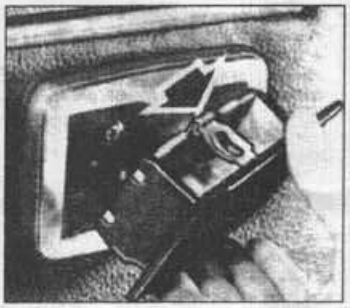


Рис. 12.5 Вытаскивание пепельницы из внутренней панели двери (раздел 10)

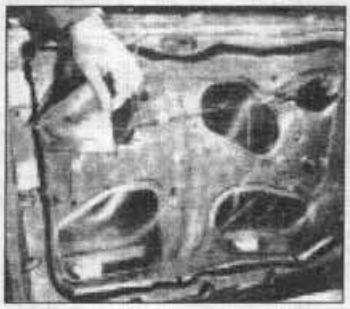
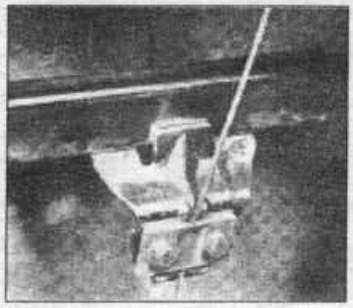


Рис. 12.6 Приклеивание водооталкивающего экрана к внутренней поверхности двери (раздел 10)



13.3 Зажим троса опоры стекла

и вставляйте это между дверью и панелью. Это действие обеспечит высвобождение удерживающих зажимов.

11 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. При установке регулятора стеклоподъёмника полностью вставьте на место пружинный зажим, наденьте рукоятку на шлинтованный вал и пристукните рукоятку силой руки. Убедитесь в том, что водооталкивающий экран как следует прикреплен к внутренней поверхности панели, и что регулятор стеклоподъемника находится на своем месте (см. фото 10.11), перед установкой на место внутренней декоративной панели (см. рис. 12.6).

11 НАРУЖНЫЕ ДЕТАЛИ ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Все наружные детали крепятся на местах шурупами, которые выступают изнутри двери.

2 Снимите внутренние ручки и внутреннюю декоративную панель, как описано в разделе 10, для того, чтобы получить доступ к шурупам, крепящим наружные детали.

3 Гайки и болты, которые крепят наружную ручку, дверной замок и защелку, теперь могут быть легко достигнуты и отвернуты и сняты, что позволяет снять необходимую наружную деталь.

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

12 ДВЕРНОЕ СТЕКЛО И РЕГУЛЯТОР (МОДЕЛИ COUPE) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Снимите внутреннюю декоративную панель двери, как это описано в разделе 10.

2 Отверните два болта, крепящих верхние стопоры стекла и единственный болт, удерживающий нижний балансировочный рычаг к опорной направляющей стекла.

3 Рассмотрите рис. 12.8 и отверните шесть болтов, крепящих механизм стеклоподъемника и нижнюю опорную направляющую балансировочного рычага к внутренней поверхности двери.

4 Теперь можно снять механизм регулятора через большое отверстие во внутренней поверхности двери.

5 Для того, чтобы вынуть стекло, отсоедините нижние полозья и вытащите стекло, причем сначала вытаскивая заднюю его часть, через верхнюю часть двери.

6 Устанавливайте стекло и механизм стеклоподъемника на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Положение стекла следует отрегулировать следующим образом. Регулировка по высоте осуществляется при помощи болтов верхних стопоров, так чтобы верхний край стекла располагался прямо под кромкой уплотнительной полосы. Для того, чтобы убедиться в том, что стекло не перекашивает при его опускании, отрегулируйте опорные полозья при помощи двух крепящих болтов в продолговатых отверстиях, когда стекло находится в полностью поднятом положении. Регулировка по положению вправо-влево осуществляется при помощи болта балансировочного рычага.

13 ДВЕРНОЕ СТЕКЛО И РЕГУЛЯТОР (МОДЕЛИ SALOON) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Снимите внутреннюю декоративную панель двери, как описано в разделе 10.

2 Временно установите рукоятку механизма стеклоподъемника и опустите стекло, пока в отверстиях внутренней поверхности двери не покажутся опорные зажимы, крепящие трос к опорам стекла.

3 Отверните болты зажима, чтобы высвободить опорную направляющую стекла (см. фото 13.3).

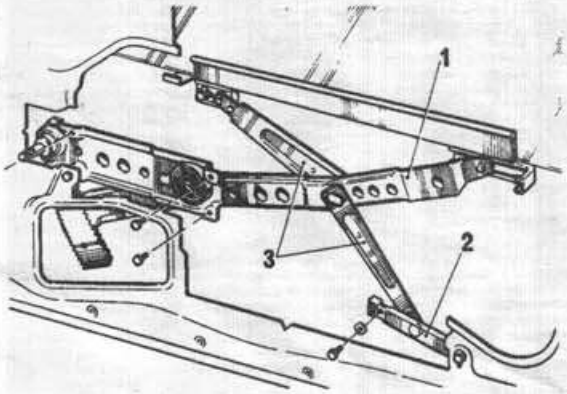


Рис. 12.7 Детали механизма стеклоподъемника (модели Coupe) (раздел 12)

1 Главный рычаг
2 Опорная направляющая
3 Балансировочные рычаги

4 Снимите внутреннюю и наружную уплотнительные полосы.

5 Отверните и снимите два нижних болта с передней направляющей стекла и ослабьте верхнюю (см. рис. 12.10).

6 Поднимите стекло, слегка его поверните и вытащите, направляя в сторону внутренней поверхности двери.

7 Если устанавливается новое стекло, вставляйте его в нижнюю направляющую в соответствии с Рисунком 12.9.

8 Поворачивайте рукоятку механизма стеклоподъемника до тех пор, пока она не дойдет до упора (на правой двери — против часовой стрелки, на левой двери — по часовой стрелке). Теперь начинайте вращать ее в обратном направлении, пока в отверстии на внутренней поверхности двери не появится крепление на барабане троса. Продолжайте поворачивать рукоятку, пока крепление не появится во второй раз. Не сдвигайте теперь рукоятку из этого положения.

9 Установите стекло очень ровно, чтобы оно вставилось в заднюю направляющую, а затем привинтите опору к зажимам троса, пропуская гаечный ключ в отверстия на внутренней поверхности двери.

10 Вставьте болты передней направляющей стекла.

11 Любая регулировка положения стекла осуществляется посредством передвижения зажимов троса (слегка) или изменением положения передней направляющей. Задняя направляющая крепится снизу болтом, а сверху — зажимом.

12 Для того, чтобы снять стеклоподъемный механизм, сначала снимите стекло, как описано выше.

13 Ослабьте болт, крепящий устройство контроля натяжения троса.

14 Отверните и снимите три шурупа, которые крепят механизм стеклоподъемника к внутренней поверхности двери. Снимите механизм из полости двери, вместе с тросом, сняв трос с ролика.

15 Детали механизмов стеклоподъемников не могут быть заменены друг на друга, и они помечены "L" (левый) и "R" (правый) на внутренней поверхности барабана.

16 Начните установку с закрепления механизма на внутренней поверхности двери, убедившись в том, что резиновое прокладочное кольцо располагается между панелью и шпинделем механизма.

17 Расположите барабан таким образом, чтобы

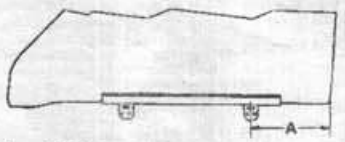


Рис. 12.9 Правильное положение стекла двери в опорной направляющей (модели Saloon) (раздел 13)
A = 9.26 дюйма (235.5 мм) от заднего края

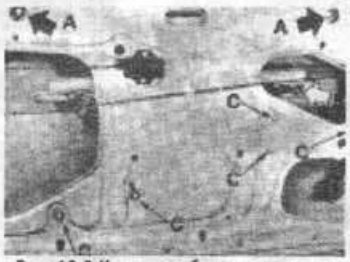


Рис. 12.8 Крепящие болты механизма стеклоподъемника (модели Coupe) (раздел 12)

1 Верхние стопорные болты
2 Болт балансировочного рычага
3 Крепящие болты регулятора

внутреннее крепление троса было направлено в сторону заднего нижнего ролика. Оберните трос вокруг этого ролика.

18 Держа трос в натянутом состоянии, поверните барабан механизма (против часовой стрелки на правой двери, по часовой стрелке на левой двери), до тех пор, пока не окажутся заполненными четыре бороздки на барабане, а верхнее крепление троса не окажется в вертикальном положении (см. рис. 12.11). Убедитесь в том, что наружный трос не намотан на барабан.

19 Оберните трос вокруг других роликов (см. рис. 12.12), проверяя, что трос не заламывается и не перепутывается. Когда трос установлен правильно, силой давления руки, направленной на регулировочный ролик (2), удержите его и затяните запирающую гайку/болт ролика.

20 Осуществите действия, описанные в пунктах 8 и 9 настоящего раздела.

21 Проверьте, чтобы механизм работал плавно, без рывков, и наложите немного смазки на ролики троса и сам трос. Установите внутреннюю декоративную панель двери.

14 СТЕКЛО ЗАДНЕЙ ДВЕРИ И МЕХАНИЗМ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Первым делом снимите внутреннюю декоративную панель двери, следуя основному процессу, описанному в разделе 10.

2 Отверните три крепящих шурупа, показанных на Рисунке 12.13 и снимите механизм стеклоподъемника через отверстие во внутренней поверхности двери.

3 Для того, чтобы вынуть стекло, снимите его направляющую путем отворачивания двух шурупов на верхних полозьях и отвернув болт на внутренней поверхности двери (см. рис. 12.14).

4 Стекло теперь можно вынуть через верхнюю часть двери с внутренней стороны (см. рис. 12.15).

5 Если есть необходимость снятия маленького

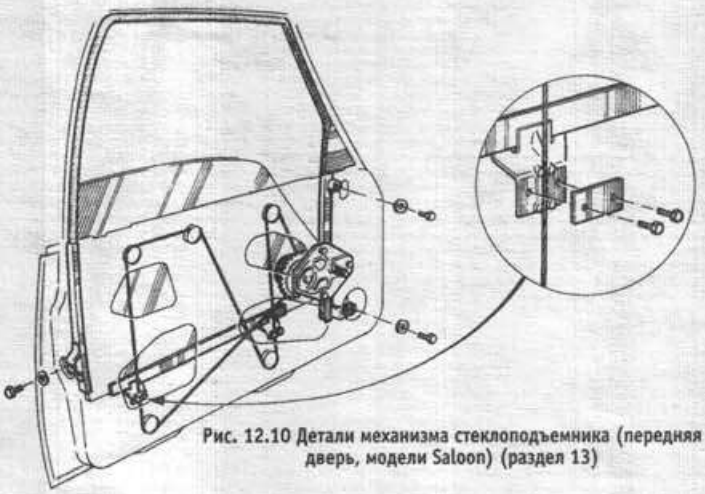


Рис. 12.10 Детали механизма стеклоподъемника (передняя дверь, модели Saloon) (раздел 13)

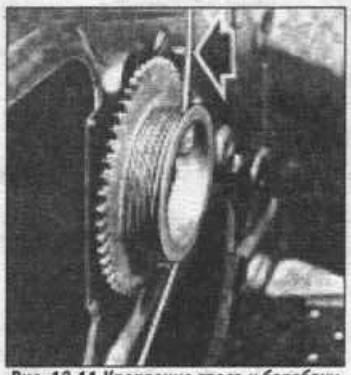


Рис. 12.11 Крепление троса к барабану стеклоподъемника (модели Saloon) (раздел 13)

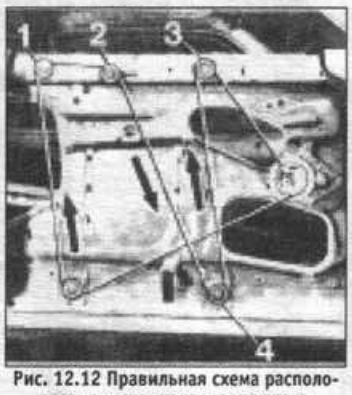


Рис. 12.12 Правильная схема расположения троса стеклоподъемного механизма (вид с внутренней стороны двери) (раздел 13)



Рис. 12.15 Снятие стекла задней двери (раздел 14)

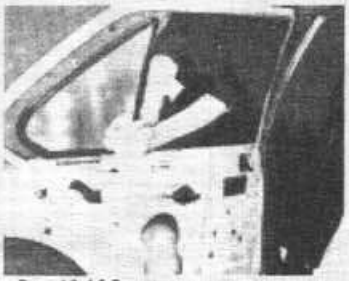


Рис. 12.16 Вытаскивание маленького фиксированного стекла задней двери (раздел 14)

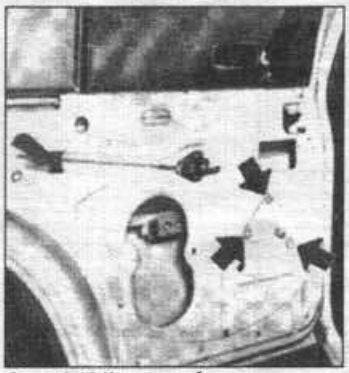


Рис. 12.13 Крепящие болты механизма стеклоподъемника стекла задней двери (раздел 14)



Рис. 12.14 Снятие направляющей стекла задней двери (раздел 14)

фиксированного стекла, это можно сделать просто сдвигая его вперед (см. рис. 12.16).

6 Устанавливайте стекла и механизм стеклоподъемника на место, исполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

15 ФИКСИРОВАННОЕ СТЕКЛО ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (МОДЕЛИ COUPE) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Для того, чтобы снять маленькое фиксированное стекло задней двери отверните три самозаворачивающихся шурупа, которые удерживают крепление на боковой панели кузова.

2 Снимите петли стекла с соединения с резиновыми колпачками, расположенными на стойке двери.

3 Если устанавливается новая фланцевая уплотнительная полоса, убедитесь в том, что ее кромка направлена в наружную сторону, и что концы полосы сходятся плотно в центре нижней части.

4 При установке новых резиновых колпачков, убедитесь в том, что их плоская сторона направлена в наружную сторону, а при вставлении петель будьте осторожны, чтобы не вдавить колпачки вовнутрь стойки.

16 ДВЕРНЫЕ ЗАМКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Снимите внутренние дверные ручки и декоративную внутреннюю панель, как это описано в разделе 10.

2 На моделях Saloon отверните запирающую кнопку двери.

3 Ручка центрального замка может быть снята после отворачивания двух шурупов.

4 Временно установите рукоятку механизма стеклоподъемника и полностью закройте стекло (поднимите вверх до упора).

5 Отверните и снимите две гайки, которые крепят наружную ручку двери. Вытащите регулировочную гайку "2" (см. рис. 12.18) из удерживающего ее зажима "1" и снимите всю конструкцию ручки.

6 Для того, чтобы вытащить цилиндр замка, выньте скользящий зажим "1" (см. рис. 12.19) и отсоедините стержень "3". Теперь можно снять весь механизм замка с двери.

7 Установка производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, но перед этим осуществите следующие регулировочные действия.

8 При установке наружной ручки, отрегулируйте положение гайки на высвобождающем стержне, так, чтобы не было никакого свободного движения. На трущиеся поверхности наложите немного смазки.

9 Перед тем, как затягивать шурупы крепежной пластины ручки центрального контроля, прижмите пластину силой руки вперед, чтобы избавиться от любого свободного движения.

Отверстия в крепежной пластине для этой цели сделаны продолговатыми.

10 На четырехдверных моделях Saloon замок задних дверей идентичен замку передних дверей, но управляется посредством трех стержней и включает специальную защелку повышенной безопасности (закрываемую при перевозке детей) (см. рис. 12.21).

11 Все три контрольных рычага должны быть сняты через отверстие во внутренней поверхности двери.

12 Задняя дверная ручка также схожа с передней, но конструкцию замка следует сначала снять, чтобы получить доступ к крепящим гайкам дверной ручки.

17 ЗАМОК И ЦИЛИНДР ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Замок крепится к раме багажника двумя шурупами, а цилиндр замка удерживается на крышке багажника посредством пружинного зажима.

2 Отверните два шурупа, крепящих конструкцию замка к крышке багажника и снимите замок.

3 Теперь можно снять цилиндр замка, отжав пружинный зажим, как показано на Рисунке 12.22.

4 Можно вынуть непосредственно замок из цилиндра, отжимая удерживающее кольцо и вставив ключ для совмещения цугариков.

5 При установке замка используйте кусочек трубки, чтобы вставить пружинное удерживающее кольцо поверх цилиндра. Убедитесь в том, что крышка на пружинном кольце расположена по направлению к краю крышки багажника, на котором расположены петли.

18 КРЫШКА БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Крышка багажника включает в свою конструкцию специальные рычаги, поддерживающие ее в открытом положении.

2 Для того, чтобы снять эти рычаги, отсоедините крепления от центра нижней части задней полочки салона (расположенной за сидением), путем поворачивания рычага вверх, используя регулирующий гаечный ключ, и вытаскивания крепежного конца через отверстие при помощи отвертки (см. рис. 12.23).

3 Другой конец рычага можно вынуть из петли и снять с автомобиля.

4 Отметьте положение петель крышки багажника, а затем, с помощью второго человека, поддерживающего вес крышки, отверните крепежные болты и снимите крышку багажника с автомобиля.

5 Если положение крышки нуждается в регулировании, крышку следует установить на место и определить ее правильное расположение, используя возможность ее продвижения через продолговатые отверстия в петлях (см. рис. 12.24).

6 Положение защелки на крышке багажника также может быть отрегулировано по положению вверх-вниз, путем ослабления крепящего болта.

19 КРЫШКА КАПОТА И ЕЕ ЗАЩЕЛКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Крышка капота крепится к петлям посредством двух болтов с каждой стороны.

2 Для того, чтобы снять крышку капота, сначала отметьте положение петель карандашом. Отверните и снимите по одному болту с каждой стороны, и затем, с помощью второго человека, отверните и снимите оставшиеся два болта, и снимите полностью крышку капота. Будьте осторожны, если вы ставите временно крышку капота к стене, чтобы не поцарапать ее и не облупить краску, особенно на углах. Проложите в местах сопрокосновения крышки капота со стеной (или чем либо подобным) немного чистой ветоши или бумаги.

3 Установка крышки капота на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, причем снова потребуется помощь второго человека. Выровняйте петли по предварительно сделанным отметинам, слегка затяните болты и закройте крышку капота. Проверьте, что ее положение находится по центру, а затем затяните болты окончательно.

4 Конструкция защелки капота может быть снята с панели передней части после отворачивания двух крепящих болтов, поднятия конструкции слегка вверх и отсоединения высвобождающего тросика.

5 Если оказывается, что крышка капота закрывается с трудом, или не закрывается полностью, следует ослабить крепежные болты защелки и конструкцию замка слегка сдвинуть в регулировочных прорезях, до тех пор, пока правильное положение не будет достигнуто.

20 ЛОБОВОЕ И ЗАДНЕЕ СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Если существует необходимость замены лобового стекла, особенно в случае, когда оно треснуто

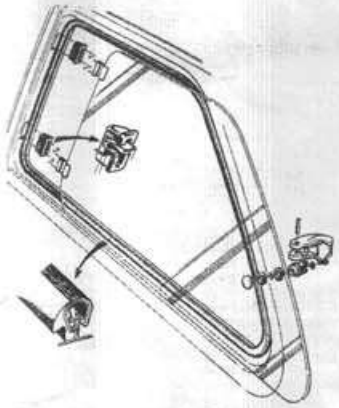


Рис. 12.17 Подробное изображение заднего маленького открывающегося фиксированного стекла (модели Coupe) (раздел 15)

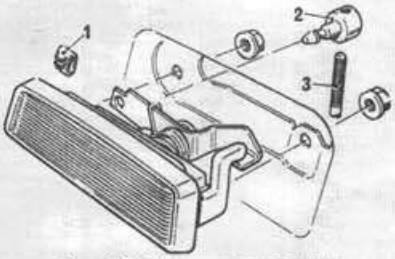


Рис. 12.18 Детали дверной ручки (раздел 16)
1 Удерживающий зажим
2 Регулировочная гайка
3 Высвобождающий стержень

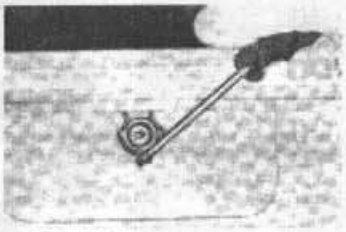


Рис. 12.22 Снятие замка крышки багажника (раздел 17)

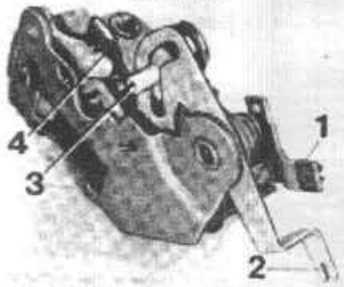


Рис. 12.21 Конструкция замка задней двери (раздел 16)
1 Рычаг наружной ручки
2 Защелка "детской безопасности"
3 Рычаг центрального контроля
4 Рычаг запирающей кнопки

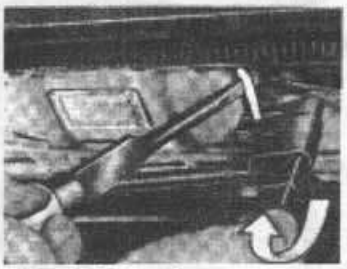


Рис. 12.23 Высвобождение рычага крышки багажника (раздел 18)

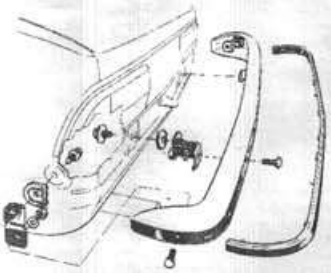


Рис. 12.26 Точки крепления заднего бампера (раздел 21)

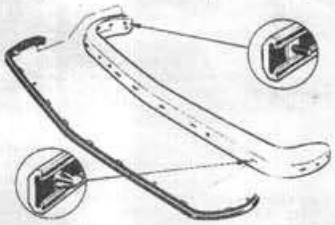


Рис. 12.27 Установка резиновой полоски бампера (раздел 21)



Рис. 12.19 Детали цилиндра замка двери (раздел 16)
1 Скользящий зажим
2 Цилиндр
3 Связывающий стержень

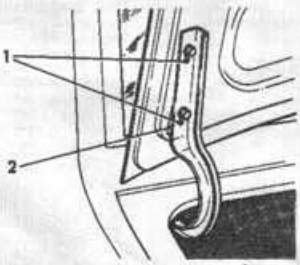


Рис. 12.24 Петля крышки багажника (раздел 18)
1 Регулировочные отверстия
2 Крышка

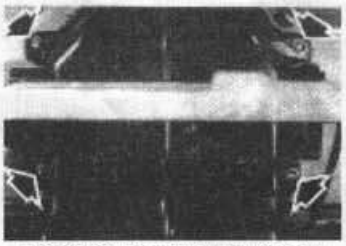


Рис. 12.28 Крепления нижней части кожуха отопителя (указаны стрелками) (раздел 23)

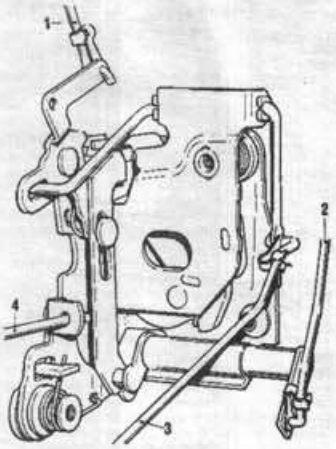


Рис. 12.20 Конструкция замка передней двери (раздел 16)
1 Связывающий стержень плунжера внутреннего замка
2 Связывающий стержень наружной ручки
3 Связывающий стержень цилиндра замка
4 Стержень центрального контроля

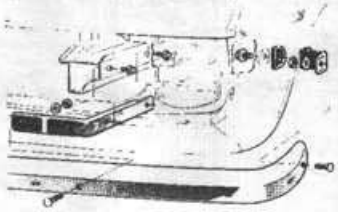


Рис. 12.25 Точки крепления переднего бампера (раздел 21)



Рис. 12.30 Крепления верхней части кожуха отопителя (указаны стрелками) (раздел 23)

или разбито, необходимо прикрыть отверстия воздухозаборника перед тем, как начинать удаление стекла. Может оказаться полезным наложить на стекло адгезионную пленку, чтобы удалять сразу большие участки поврежденного стекла.

2 В случаях, когда необходимо снимать лобовое стекло все сразу, потребуется помощь ассистента. Сначала высвободите резиновую уплотнительную полосу от рамы, используя маленькую отвертку с тупым лезвием, проводя ею по периметру как снаружи автомобиля, так и изнутри. Это действие удалит адгезионную замазку, первоначально используемую. Будьте осторожны, чтобы не повредить краску и не проткнуть уплотнительную резиновую полосу. Снимите рычаги стеклоочистителя и внутреннее зеркало заднего вида, и постелите защитную ткань на крышку капота.

3 Пусть ваш помощник снимет внутреннюю кромку уплотнительной полосы с фланца по раме кузова. Как только уплотнительная полоса начнет отсоединяться от фланца, стекло можно осторожно выдавливать по направлению кнаружи, осторожно надавливая силой руки. Помощник должен поддерживать стекло, а затем и снять его полностью вместе с резиновой уплотнительной полосой и металлическими заклепками по мере их появления.

4 Снимите молдинг с резиновой уплотнительной полосы.

5 Перед установкой лобового стекла убедитесь в том, что уплотнительная полоса не содержит следов старой замазки и осколков старого стекла, а также, что она не затвердела и не потрескалась. Установите уплотнительную полосу на новое стекло и наложите подходящую замазку между наружным краем стекла и полосой.

6 Счистите старую замазку с фланца рамы кузова.

7 Отрежьте кусок прочного шнура, по длине больший, чем диаметр стекла и вставьте его на фланец рамы кузова, определяя положение резиновой уплотнительной полосы.

8 Наложите небольшое количество замазки на ту поверхность резиновой уплотнительной полосы, которая в конце концов придет в соприкосновение с рамой кузова.

9 Приложите стекло к раме кузова и вытащите концы шнура, предварительно установленного, расположенные в центра нижней части рамы изнутри автомобиля.

10 Вставьте стекло на место, в то же самое время чтобы ассистент вытаскивал шнур, так чтобы кромка резиновой уплотнительной полосы вставала на место на фланец рамы кузова.

11 Удалите всю лишнюю замазку при помощи куска ткани, смоченной в парафине.

12 Установите на место молдинг резиновой уплотнительной полосы. Специальный инструмент поможет вам облегчить этот процесс, но будьте очень осторожны, чтобы не повредить кромку резиновой уплотнительной полосы.

21 БАМПЕРЫ И ДРУГИЕ НАРУЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Все бамперы и другие приспособления крепятся болтами. Снятие их очень просто, но болты и гайки потребуют обработки маслом, поскольку они безвариантно будут приржавевшими.

2 Защитные резиновые полоски на переднем и заднем бамперах удерживаются на месте при помощи пружинных зажимов и выступов (см. рис. 12.27). Перед тем, как снимать эти полоски, необходимо снять бампер с автомобиля.

3 Различные приспособления на кузове, как внутри, так и снаружи, представляют собой простые конструкции. Метод их снятия очевиден в каждом случае. Если шуруп не виден, значит он относится к "утопленному" типу. Проверьте все части — и никогда ничего не отсоединяйте при применении силы.

22 ТРОСИКИ КОНТРОЛЯ ОТОПИТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Обратитесь к Главе 10, и снимите конструкцию панели инструментов, чтобы получить доступ к рычагам и тросикам контроля отопителя.

2 Для отсоединения тросиков от контролирующих рычагов, высвободите внешние тросики из зажимов и поворачивайте внутренний тросик до тех пор, пока не сможете высвободить шпильку крепежной скобы.

3 Отсоедините нижние концы тросиков от клапанов контроля отопителя и снимите их с автомобиля.

4 При установке тросиков на место убедитесь в том, что рычаги клапанов контроля температуры и распределения находятся в положении, полностью сдвинутом назад, а контрольные рычаги полностью выдвинуты вперед.



Рис. 12.31 Крепежная крышка отопителя радиатора (раздел 23)

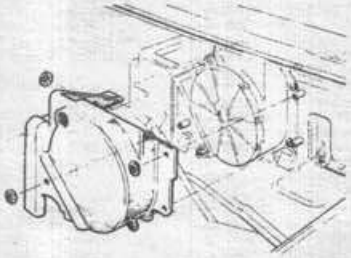


Рис. 12.32 Установка крышки вентилятора (раздел 24)

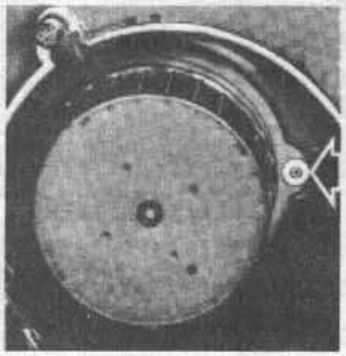


Рис. 12.33 Крепежный шуруп вентилятора (раздел 24)

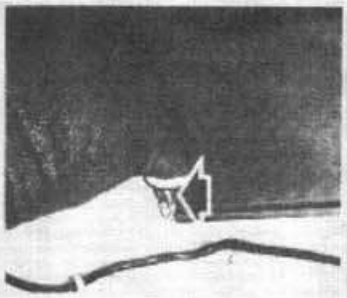


Рис. 12.34 Нижний крепежный крючок спинки заднего сидения (раздел 25)

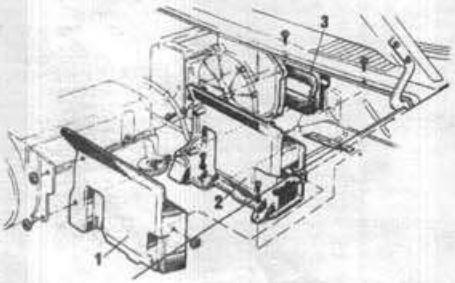


Рис. 12.29 Установка отопителя (раздел 23)
1 Поглотитель шума
2 Впускная панель вентилятора
3 Дефлектор панели

23 КОНСТРУКЦИЯ ОТОПИТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Слейте всю жидкость из системы охлаждения, как описано в Главе 2.

2 Отсоедините два шланга отопителя от входного и выходного отверстий кожуха.

3 Снимите панель переключателей и праую и левую нижние панели инструментов, как описано в Главе 10, раздел 34.

4 Отверните три гайки и саморезный болт, крепящие нижнюю часть кожуха отопителя (см. рис. 12.28) и снимите кожух.

5 Высвободите три пружинных зажима от шумопоглотителя (см. рис. 12.29) для получения доступа к шурупам, крепящим панель впуска вентилятора.

6 Отверните семь шурупов от панели впуска вентилятора и снимите эту панель.

7 Отверните три шурупа от верхней части кожуха отопителя (см. рис. 12.30) и снимите кожух.

8 Отверните два шурупа от корпуса отопителя (см. рис. 12.31) и отсоедините связывающую рукоятки от впускного отверстия трубопровода, чтобы обеспечить достаточное пространство для снятия радиатора.

9 Устанавливайте корпус выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. При сборке наложите замазку на соединение верхней и нижней частей кожуха, чтобы убедиться в том, что между кожухом отопителя и панелями корпуса существует изоляция.

10 Проверьте действие переключателей и проведите регулировку, если необходимо. Регулировка тросиков должна производиться при контрольных рычагах, поставленных в крайнее верхнее положение, а контрольных рычагах температуры и распределения, поставленных в крайнее заднее положение. При установке крепящих зажимов убедитесь в том, что наружные тросики не ограничивают движение рычагов.

11 Залейте заново систему охлаждения.

24 ВЕНТИЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Двухскоростной вентилятор расположен в моторном отсеке в задней части. Мотор его отремонтировать невозможно, и если он неисправен, следует заменить весь мотор целиком новым.

2 Для получения доступа к конструкции вентилятора высвободите четыре пружинных зажима и снимите сварную крышку вентилятора (см. рис. 12.29).

3 Высвободите зажимы, расположенные по окружности внутренней крышки вентилятора и снимите крышку.

4 Отверните единственный крепежный шуруп (см. рис. 12.33) и вытащите конструкцию вентилятора и мотора. Отсоедините электропровода и снимите всю конструкцию с автомобиля.

5 Устанавливайте конструкцию на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Наложите небольшое количество замазки между поверхностями внутренней крышки вентилятора перед установкой.

6 Для получения информации, относящейся к снятию и отсоединению выключателя вентилятора и индикаторной лампочки обратитесь к Главе 10.

25 ПЕРЕДНИЕ И ЗАДНИЕ СИДЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Передние сидения, оборудованные механизмом ремней безопасности, могут быть сняты путем высвобождения двух зажимов, удерживающих полосу крепления переднего сидения к полу, и отщелкивания задней защелки.

2 При установке переднего сидения убедитесь в том, что язычок направляющей располагается под внутренними полозьями стопора сидения.

3 Подушка заднего сидения может быть снята путем выдвижения ее до упора вперед, чтобы потом можно было высвободить ее из двух пружинных зажимов, прикрепленных к полу.

4 Устанавливайте подушку, вставляя ее до упора назад, а затем сдвигая вниз передний ее край.

5 Для того, чтобы снять спинку заднего сидения, сначала снимите подушку, как описано в предыдущем пункте, а затем отсоедините проволочные петли у основания сидения. (см. рис. 12.34).

6 Поднимите спинку вверх, чтобы высвободить ее из верхней скобы, и вытащите ее из автомобиля.

7 Устанавливайте спинку на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

ГЛАВА 13 ПРИЛОЖЕНИЕ

ДАННЫЕ ПО МОДИФИКАЦИЯМ И ПОСЛЕДНИМ МОДЕЛЯМ

1. ВСТУПЛЕНИЕ

В настоящем Приложении приводятся данные по последним моделям. В частности рассмотрены модели с двигателями 1,8 л и верхним распредвалом, 2,0 л и распредвалом в головке цилиндров, инжекторными системами и 5-ступенчатой коробкой передач, а также конструктивные особенности кузова у моделей Hatchback.

Разделы в настоящей главе идут в том же порядке, что и соответствующие главы основного текста. Аналогичным образом сгруппированы и данные в Спецификациях.

Перед тем, как приступать к каким-либо работам с машиной, рекомендуется сначала ознакомиться с соответствующими разделами Приложения и только потом переходить к нужной главе Руководства.

2. СПЕЦИФИКАЦИИ

Данные Спецификации дополняют или корректируют Спецификации, приведенные в основных главах Руководства.

ДВИГАТЕЛЬ 2,0 Л C1H

Общая часть

Все так же, как для двигателя 19S, за исключением следующего:

Код двигателя	20S (карбюраторный), 20E (инжекторный)
Литраж	1979 см3
Степень сжатия	9,0:1
Давление сжатия (горячий двигатель)	9,7 бар
Клапанные зазоры (горячий двигатель) — гидравлические толкатели Предварительный натяг на 1 оборот	
Макс. открытие впускных клапанов	110° после в.м.т.
Подъем распредвала (от самой выступающей точки до основания)	40,10 мм
Диаметр цилиндра	95,00 мм
Зазор в замке поршневого кольца:	
Верхнее и среднее кольца	0,40-0,65 мм
Маслосъемное кольцо	0,25-0,40 мм

ДВИГАТЕЛЬ 1,8 OHC

Общая часть

Тип	4-цилиндровый рядный двигатель с верхним распредвалом
Код двигателя	18S
Диаметр цилиндра	84,8 мм
Ход поршня	79,5 мм
Литраж	1796 см3
Макс. мощность (л.с.)	90 при 5400 об/мин
Макс. крутящий момент	143 Н-м при 3000-3400 об/мин
Степень сжатия	9,2:1
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Местонахождение цилиндра № 1	У крышки газораспределительного механизма

Система смазки

Вместимость картера	
При замене масляного фильтра	3,75 л
Без замены масляного фильтра	3,5 л
Количество масла, входящее между отметками MIN и MAX на щупе	1,0 л
Давление масла на холостом ходу при нормальной рабочей температуре двигателя	1,5 бар
Масляный фильтр	Champion G102

Блок цилиндров (картер)

Материал	Чугун
Максимальная допустимая овальность цилиндра	0,013 мм
Максимальная допустимая конусность цилиндра	0,013 мм
Максимальный ремонтный размер цилиндров (после расточки	+0,5 мм

Коленвал

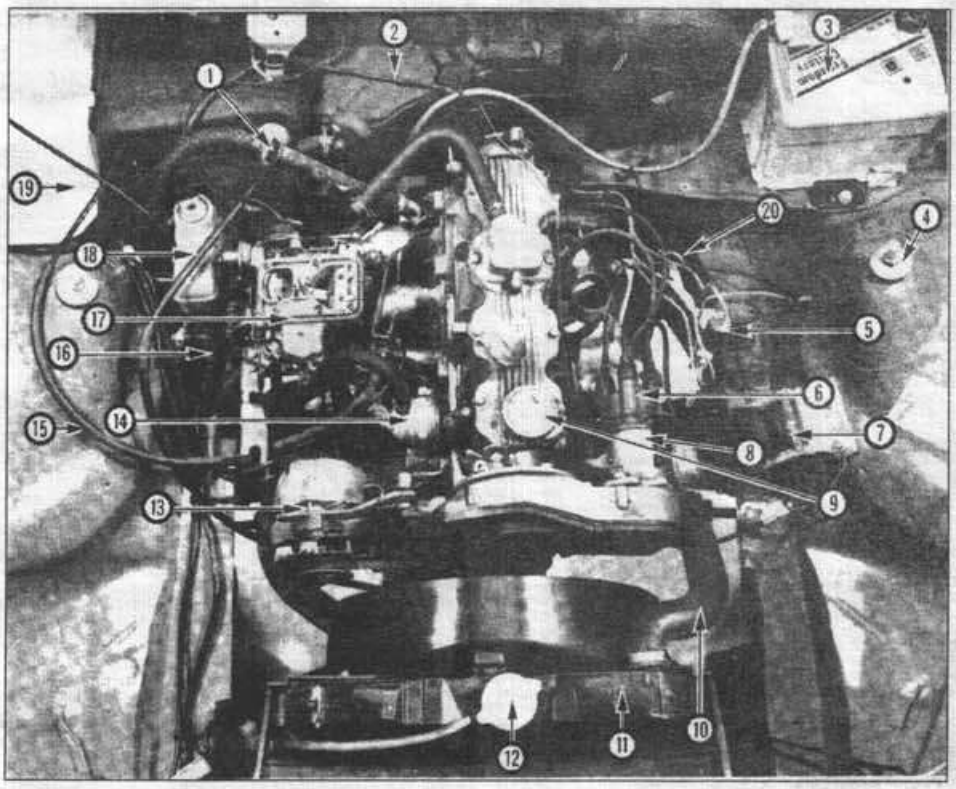
Количество коренных подшипников	5
Диаметр коренной шейки	57,982-57,995 мм
Диаметр шатунной шейки	48,971-48,987 мм
Ремонтные размеры	-0,25 и -0,50
Осевое перемещение коленвала	0,07-0,3 мм
Рабочий зазор коренного подшипника	0,015-0,04 мм
Рабочий зазор шатунного подшипника	0,019-0,063 мм
Боковой люфт шатунного подшипника	0,07-0,24 мм

Распредвал

Идентификационный код	C
Осевое перемещение распредвала	0,09-0,21 мм
Подъем кулачка	6,12 мм
Диаметр шейки:	
№ 1	42,455-42,470 мм
№ 2	42,705-42,720 мм
№ 3	42,955-42,970 мм
№ 4	43,205-43,220 мм
№ 5	43,455-43,470 мм
Диаметры подшипников распредвала (прямо в корпусе):	
№ 1	42,500-42,525 мм
№ 2	42,750-42,775 мм
№ 3	43,000-43,025 мм
№ 4	43,250-43,275 мм
№ 5	43,500-43,525 мм

Поршни и поршневые кольца

Тип	Из сплава, с углублением в днище
Зазор между поршнем и стенкой цилиндра	0,02 мм
Количество поршневых колец	2 компрессионных и 1 маслосъемное
Зазор в замке кольца:	
Компрессионное	0,3-0,5 мм
Маслосъемное	0,40-1,40 мм
Смещение замков относительно друг друга	180°
Поршневой палец:	
Длина	70,0 мм
Диаметр	23,0 мм
Посадка	Неподвижная посадка в шатуне



Моторное отделение двигателя 1,8 OHC:

1 Обратный клапан тормозного сервоусилителя
2 Корпус обогревателя
3 Аккумулятор
4 Верхнее крепление передней подвески
5 Клапан регулирования давления в тормозной системе
6 Трамблер
7 Катушка зажигания
8 Трамблер
9 Пробка маслозаливного отверстия двигателя
10 Верхний шланг
11 Радиатор
12 Пробка радиатора
13 Генератор
14 Топливный насос
15 Трос педали газа
16 Главный тормозной цилиндр
17 Карбюратор
18 Тормозной бачок
19 Бачок омывателя
20 Масляный щуп.

Зазор в поршне ..... 0,011-0,014 мм
Головка цилиндров
Материал ..... Легкий сплав
Макс. допустимая деформация уплотнительной поверхности ..... 0,025 мм
Общая высота головки цилиндров ..... 95,75-96,25 мм
Ширина седел клапанов:
Впускные клапаны ..... 1,3-1,4 мм
Выпускные клапаны ..... 1,7-1,8 мм
Клапаны
Клапанный зазор ..... Автоматически регулируется гидравлическими толкателями
Зазор между штоком и направляющей втулкой клапана:
Впускные клапаны ..... 0,015-0,042 мм
Выпускные клапаны ..... 0,03-0,06 мм
Угол седла клапана ..... 44°
Установленная высота направляющей втулки ..... 80,95-81,85 мм
Диаметр штока клапана:
Впускные клапаны ..... 7,795-7,985 мм
Выпускные клапаны ..... 7,957-7,970 мм
Ремонтные размеры ..... +0,075 мм, +0,150 мм, +0,250 мм
Диаметр направляющей втулки (стандартный) ..... 8,000-8,017 мм
Маховик
Макс. уменьшение толщины в местах контакта с ведомым диском и кожухом сцепления ..... 0,3 мм
Масляный насос
Зазор между шестернями ..... 0,1-0,2 мм
Зазор между наружной шестерней и корпусом насоса ..... 0,03-0,1 мм
Момент затяжки (Н-м)
Крепление маховика (или ведущего диска) к коленвалу 60
Болты крышки коренного подшипника 80
Крепежные болты масляного насоса 6
Пробка предохранительного клапана масляного насоса 30
Болты кронштейна генератора 40
Болты крышки шатунного подшипника 50
Болты масляного поддона 5
Болты головки цилиндров:
Этап 1 25
Этап 2 ..... Повернуть болт на 60°
Этап 3 ..... Повернуть болт на 60°
Этап 4 ..... Повернуть болт на 60°
Этап 5 ..... После прогрева двигателя повернуть болт еще на 30°-50°
Болт звездочки распредвала 45
Болт демпфера крутильных колебаний 60
Болты стартера 45
Болты и гайки коллектора 22
Крепление картера к опорному кронштейну двигателя 50
Крепление коробки передач к опорному кронштейну двигателя 30
Крепление подушек двигателя к раме 40
Реле давления масла 30
Сливная пробка масляного поддона 45

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

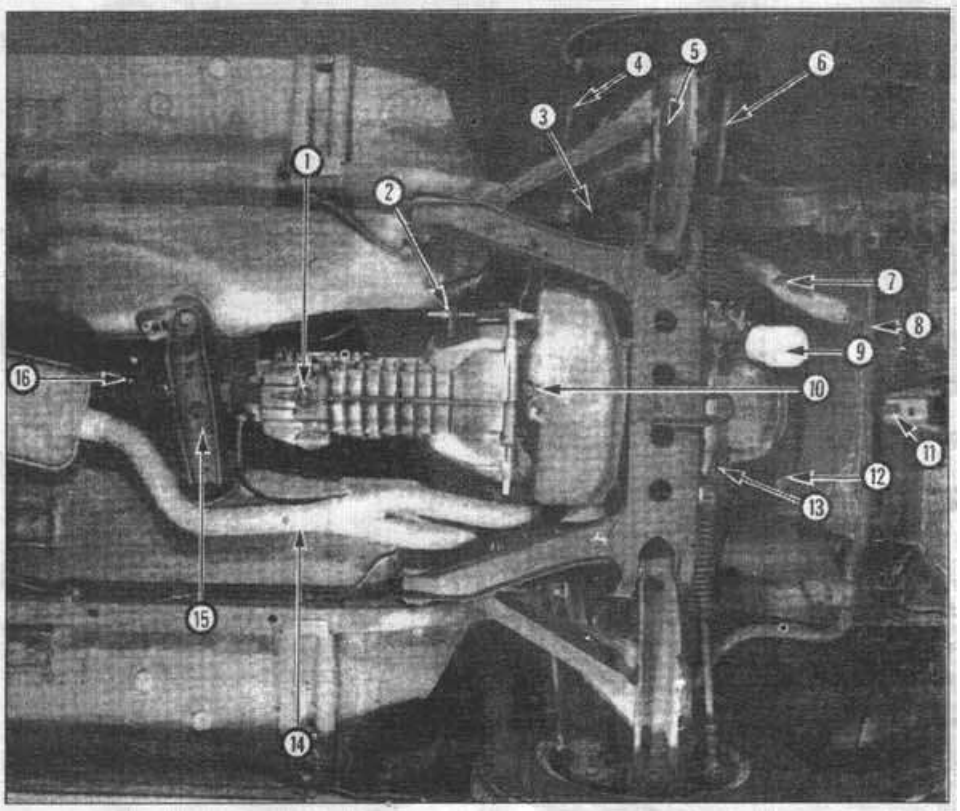
Вместимость системы охлаждения (включая обогреватель)
18S/20E (ручн. коробка передач) ..... 6,8 л
18S/20E (автоматич. коробка передач) ..... 6,7 л
20S (ручн. коробка передач) ..... 6,2 л
20S (автоматич. коробка передач) ..... 6,1 л

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Карбюратор
Тип GM Varajet II
Вспомогательная система ..... Дополнительная система смеси холостого хода
Диаметр дроссельной заслонки ..... 35 мм (первичная), 46 мм (вторичная)
Диффузор ..... 28 мм
Главный жиклер 92
Игла системы частичной нагрузки двигателя 12
Холостые обороты 800-850 об/мин (за искл. моделей с 5-ступенч. коробкой)
900-950 об/мин (модели с 5-ступенч. коробкой)
Управляющее разрежение вакуумного регулятора зажигания ..... 1-15 мм рт.столба или 20-200 мм водяного столба
Содержание CO в выхлопе на холостом ходу 1-2%
Зазор воздушной заслонки:
20S ..... 4,5 мм
18S ..... A 3,7-4,3 мм
..... B 2,7-3,3 мм
..... C 9,5-10,5 мм
Установочная величина для поршня насоса ..... 7,8-8,2 мм
Зазор между рычагом воздушной заслонки вторичной камеры и тягой . 0,1-0,3 мм
Воздушный фильтр ..... Champion W130 (двигатели 2,0 л) или Champion U512 (двигатели 1,8 л)
Инжекторная система
Регулируемое давление ..... 3 ± 0,2 бар
Подача электрического топливного насоса ..... 1,5-2,0 л/мин
Холостые обороты ..... 850-900 об/мин
Содержание CO в выхлопе на холостом ходу ..... 0,5% макс.
Воздушный фильтр ..... Champion U502
Момент затяжки (Н-м)
Топливный насос (OHC) 18
Топливные форсунки 32

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Общая часть
Тип (последние модели) .. Электронная (бесконтактная) система Bosch или AC Delco
Порядок работы цилиндров 1-3-4-2
Трамблер
Направление вращения (если смотреть сверху):
1,8 OHC ..... Против часовой стрелки
2,0 CIH ..... По часовой стрелке
Угол замкнутого состояния контактов ..... Задается электронным способом
Сопротивление ротора ..... 1000 Ом (примерно)
Момент зажигания
Статический ..... См. по тексту
На холостом ходу ..... Установочные метки должны совместиться
Местонахождение установочных меток:
1,8 OHC ..... Метка на шкиве и указатель
2,0 CIH ..... Метка на маховике и указатель
Катушка зажигания



Модели с двигателем 1,8 OHC — передок (вид снизу):

1 Сливная пробка 5-ступенчатой коробки передач
2 Рычаг выключения сцепления с тросом
3 Внутренняя точка поворота верхнего рычага подвески
4 Тормозной шланг
5 Нижний рычаг подвески
6 Рулевая тяга
7 Нижний шланг
8 Передний стабилизатор поперечной устойчивости
9 Масляный фильтр
10 Сливная пробка масляного поддона двигателя
11 Нижнее крепление радиатора
12 Лопасти вентилятора
13 Рулевой механизм
14 Передняя труба выхлопной системы
15 Опорная крестовина коробки передач
16 Карданный вал.

Тип Bosch KW12V или аналогичная
Сопротивление первичной обмотки ..... 0,6-0,9 Ом

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Модель и тип:
1,8 л ..... Champion RN7YCC или RN7YC
2,0 л ..... Champion RL82YCC или RL82YC
Искровой промежуток ..... 0,7-0,8 мм
Момент затяжки (Н-м)
Свечи зажигания (1,8 OHC) 20
Зажимные гайки трамблера 22

СЦЕПЛЕНИЕ

Фрикционные накладки ведомого диска (на моделях с 1984 г.) .. Не содержат асбеста

РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (5-СТУПЕНЧАТАЯ)

Тип 240
Передаточные числа
1 передача 3,717:1
2 передача 2,019:1
3 передача 1,316:1
4 передача 1,000:1
5 передача 0,804:1
Передача заднего хода 3,445:1
Емкость коробки ..... 1,4 л
Зазор между промежуточной шестерней заднего хода и пластиной ..... 0,1 мм
Зазор между шестерней 5 передачи и стопорной гайкой ..... 0,05-0,10 мм
Толщина распорной прокладки ведомого вала ..... 0,3, 0,4 и 0,5 мм
Толщина распорной прокладки ведущего вала ..... 2,3, 2,4, 2,5 и 2,6 мм
Направляющая выжимного подшипника сцепления
Толщина распорной прокладки ..... 1,3, 1,4 и 1,5 мм
Максимальный осевой люфт ..... 0,05 мм
Минимальная толщина наконечник вилки включения передач .... 4,90-4,96 мм
Зазор между конусным кольцом и зубьями шестерни
Старое кольцо ..... 1,0 мм мин.
Новое кольцо ..... 1,0-1,5 мм
Момент затяжки (Н-м)
Болт нижней крышки 25
Болт концевой опоры штока 25
Пробка фиксатора 5 передачи 60
Болты оси промежуточной шестерни заднего хода 25
Болт пластины промежуточной шестерни заднего хода 25
Болты картера коробки 25
Болты направляющей выжимного подшипника 10

ЗАДНИЙ МОСТ

Передаточные числа
Двигатель 1,8S 3,67:1
Двигатели 2,0S/2,0E 3,44:1
Вместимость картера моста (1,8S, 2,0S и 260E) ..... 1,2 л
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Свободный ход педали тормоза ..... 6-9 мм
Дисковые тормоза (Manta-B)
Диаметр диска ..... 246 мм
Допустимое биение диска ..... 0,1 мм
Барабанные тормоза (Manta-B)
Диаметр барабана ..... 230 мм
Момент затяжки (кг-м)
Крепление диска к ступице 5,5
Главный цилиндр 1,8
Крепление тормозного суппорта к поворотному кулаку 9,5

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Номинал аккумулятора ..... 36, 44, 55 или 66 А-час при 20 час
Генератор (Delco-Remy)
Установочное напряжение регулятора напряжения ..... 14,45 ± 0,25 В

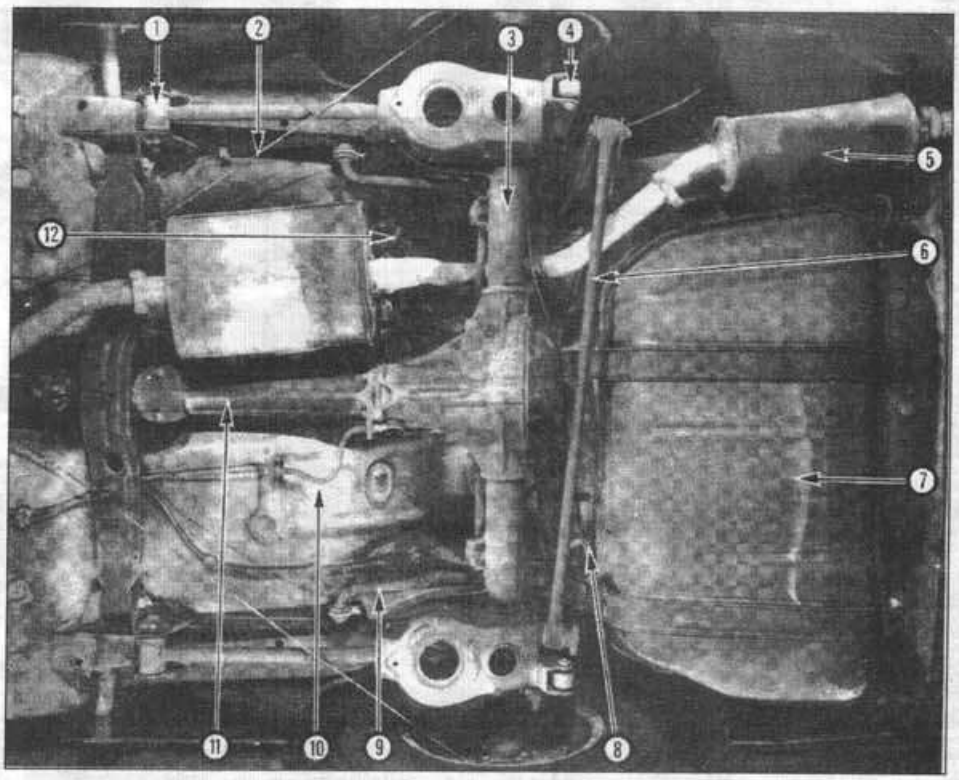
ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Передняя подвеска
Развал (см. текст) ..... 0°-1°30' (отрицательный)
Угол наклона шкворней в продольной плоскости:
Manta-CC ..... 3°45' — 6°15' (положительный)
Manta, Manta GT/E и CC ..... 4° — 6°30' (положительный)
Схождение (Manta) ..... 1,0-3,0 мм с грузом или 1,0-4,0 мм без груза
Колеса и шины

Давление в шинах (195/60 HR 14):	Передние	Задние
До 3 чел. в машине	26 фунт/дюйм²	26 фунт/дюйм²
При макс. нагрузке	28,5 фунт/дюйм²	31 фунт/дюйм²

Модели с двигателем 1,8 OHC — задок (вид снизу):

1 Переднее крепление заднего рычага подвески
2 Трос ручного тормоза
3 Задний мост
4 Нижнее крепление заднего амортизатора
5 Задняя часть выхлопной системы
6 Поперечная реактивная штанга
7 Топливный бак
8 Датчик уровня топлива
9 Задний стабилизатор поперечной устойчивости
10 Тормозной шланг
11 Удлинитель заднего моста
12 Крепление выхлопной системы.



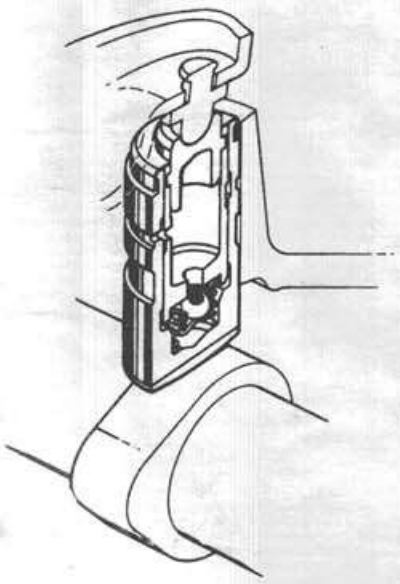


Рис.13.1. Гидравлический толкатель — продольный разрез (раздел 4).

3. ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Начиная с 1983 г. текущее техническое обслуживание следует производить через каждые 15000 км пробега или раз в 12 месяцев (хотя многие владельцы машин и предпочитают придерживаться графика указанного в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства).

2. Колодки дисковых тормозов следует осматривать через каждые 15000 км или раз в 12 месяцев, а колодки задних барабанных тормозов — через каждые 30000км или раз в 24 месяца.

3. Рекомендуется заменять тормозную жидкость через каждые 12 месяцев независимо от пробега машины.

4. Масло и масляный фильтр двигателя должны заменяться через каждые 15000 км или раз в 6 месяцев.

4. ДВИГАТЕЛЬ (CIH)

Общее описание (двигатель 2,0 л)

1. За исключением большего диаметра цилиндров (для повышения литража двигателя) единственное различие между двигателями 19S и 2,0 л состоит в том, что на двигателе 2,0 л используются саморегулирующиеся гидравлические толкатели. Обратите внимание на то, что двигатель 2,0 л существует в двух версиях: 20S (карбюраторный) и 20E (инжекторный).

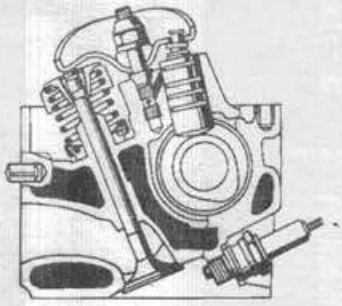


Рис.13.2. Система смазки гидравлических толкателей (раздел 4).

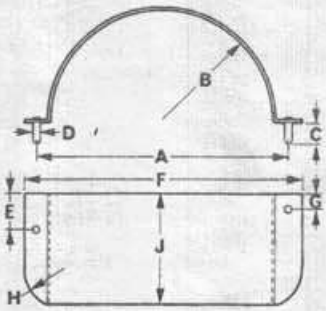
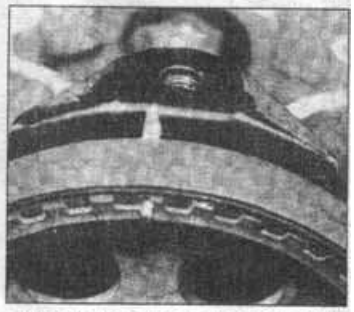


Рис.13.3. Временное ограждение (раздел 4):

A = 168 мм D = 4,8 мм G = 10 мм
B = 75 мм E = 23 мм H = 25 мм
C = 12 мм F = 180 мм J = 70 мм.



Рис.13.4. Детали гидравлического толкателя (раздел 4).



5.9. Установочные метки звездочки распредвала.

Гидравлические толкатели — принцип работы

2. Гидравлические толкатель состоит из полого корпуса, в который вставляется ковшеобразный плунжер, имеющий на нижней поверхности шариковый клапан. Верхний конец плунжера снабжен крышкой, которая упирается о кулачок клапанного механизма.

3. В корпусе толкателя и плунжере имеются проточки, по которым масло проникает внутрь плунжера и оттуда, через шариковый клапан, в камеру в нижней части корпуса толкателя.

4. Находящаяся в камере (под плунжером) пружина выталкивает плунжер вверх так, что его крышка остается в контакте с кулачком. Когда кулачок поворачивается для открытие клапана, давление на плунжер заставляет шариковый клапан в его основании закрыться. При этом масло, оставшееся в камере под плунжером, не дает ему опуститься вниз в корпус толкателя.

5. При работающем двигателе масло постоянно подается к толкателям через проточки в головке цилиндров. Избыток масла стекает вниз в поддон и снова подается в систему рециркуляции.

Гидравлические толкатели — начальное регулирование после переборки

6. Повернуть коленвал так, чтобы один из поршней встал в положение в.м.т. и оба клапана для соответствующего цилиндра закрылись.

7. Ослабить регулировочную гайку на рокерах этих клапанов так, чтобы между рокером и верхом штока клапана появился небольшой зазор.

8. Затянуть регулировочную гайку рокера так, чтобы убрать зазор. При этом вы должны ощутить, что пружина внутри гидравлического толкателя начинает сжиматься. Повторить указанную операцию для второго клапана и для клапанов оставшихся цилиндров.

Гидравлические толкатели — окончательное регулирование после переборки

9. Изготовить временное ограждение и маслоотражатель из мягкой листовой стали (см. рис.13.3).

10. Завести двигатель, дать ему достичь нормальной рабочей температуры и затем выключить. Снять крышку рокеров и установить временное ограждение.

11. Завести двигатель и, когда он снова достигнет нормальной рабочей температуры, ослабить регулировочную гайку одного из рокеров так, чтобы рокер начал дребезжать.

12. Медленно затянуть регулировочную гайку, чтобы убрать дребезжание. Подтянуть ее еще на 1/4 оборота и затем подождать 10 сек, чтобы двигатель снова начал ровно работать. Подтянуть гайку еще на 1/4 оборота, снова подождать 10 сек и еще 2 раза повторить указанную процедуру (подтяжка на 1/4 оборота с последующим ожиданием) так, чтобы всего гайка была подтянута на 1 оборот (1/4 оборота x 4).

13. Крайне важно точно следовать указанной процедуре, т.к. при использовании этого метода регулирования достигается медленный предварительный натяг плунжера, и толкатель успевает отреагировать на изменение предварительного натяга и соответствующим образом саморегулируется. Это позволяет свести к минимуму риск повреждения плунжера и исключает неровную работу двигателя из-за потери компрессии.

14. Последовательно повторить указанную процедуру на оставшихся рокерах. По завершению остановить двигатель, снять временное ограждение и установить на место крышку рокеров.

Гидравлические толкатели — разборка и сборка

15. Снять крышку рокеров, ослабить регулировочные гайки рокеров так, чтобы можно было отвернуть рокеры от толкателей и клапанов, и вытащить толкатели, пометив их, чтобы не перепутать при установке.

16. Вдавить плунжер в толкатель, преодолевая давление пружины, поддеть крышку плунжера и снять ее.

17. Вытащить из корпуса толкателя седло рокера, плунжер и пружину, разложив их так, чтобы не перепутать впоследствии с деталями из других толкателей.

18. Очистить все детали растворителем и дать им высохнуть.

19. Проверить, чтобы плунжер свободно ходил в корпусе толкателя и чтобы при снятой пружине он под своим весом падал на дно толкателя. Если какая-либо из деталей окажется дефектной, необходимо заменить толкатель в сборе.

20. Вставить пружину и плунжер. Установить крышку и запрессовать ее на конец толкателя.

21. Поочередно погрузить каждый из толкателей в чистое моторное масло и, работая плунжером, заполнить его маслом.

22. Установка толкателей производится в обратном порядке. После установки толкатели должны быть отрегулированы (см. выше).

Клапанные зазоры (модели с механическими толкателями) — регулирование

23. Изготовитель требует регулировать клапанные зазоры на работающем двигателе (см. главу 1, раздел 48), однако ниже мы приводим процедуру, позволяющую отрегулировать клапанные зазоры при выключенном двигателе.

24. Снять крышку рокеров и провернуть двигатель так, чтобы клапан № 8 полностью открылся. Теперь можно проступать к проверке и регулированию зазора у клапана № 1.

25. Вставить щуп толщиномера нужной толщины между рокером и штоком клапана. С помощью накидного ключа повернуть регулировочную гайку рокера так, чтобы щуп имел тугую скользящую посадку между рокером и концом штока.

26. Проверить и отрегулировать зазоры у остальных клапанов, придерживаясь следующей последовательности:

Полностью открытый клапан	Регулируемый клапан
8	1
6	3
4	5
7	2
1	8
3	6
5	4
2	7

27. По завершению установить на место крышку рокеров.

Уплотнение между крышкой и корпусом масляного насоса — двигатель 20E

28. Начиная с декабря 1984 г. на инжекторном двигателе 2,0 л для уплотнения соединения между крышкой и корпусом масляного насоса используется жидкий герметик.

29. Перед установкой крышки на место тщательно очистить контактные поверхности крышки и корпуса насоса и нанести на них тонким слоем фирменный герметик.

30. Ни в коем случае нельзя пользоваться бумажными прокладками, т.к. это может изменить зазоры шестерен и привести к низкому давлению масла на холостом ходу.

5. ДВИГАТЕЛЬ 1,8 Л (OHC)

Общее описание

1. Двигатель является 4-цилиндровым рядным и имеет верхний распредвал. Головка цилиндров выполнена из легкого сплава, а блок — из чугуна. Каналы впуска и выпуска в головке расположены по разные стороны. Коленвал вращается в 5 коренных подшипниках. Распредвал опирается на неподлежащие ремонту подшипники и приводится в движение зубчатым ремнем от звездочки коленвала.

2. Клапанные зазоры регулировать не нужно, т.к. двигатель имеет саморегулирующиеся гидравлические толкатели. На переднем конце коленвала стоит демпфер крутильных колебаний.

Основные операции, возможные без снятия двигателя с машины

3. Ниже указаны операции, возможные без снятия двигателя с машины:

а. Снятие и установка клапана регулятора давления масла.
б. Замена приводного ремня распредвала.
в. Снятие и установка головки цилиндров.
г. Снятие и установка картера распредвала.
д. Снятие и установка распредвала.
е. Снятие и установка поддона.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТОЛКАТЕЛИ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)
Отчетливый резкий стук	Плунжер толкателя застрял в его корпусе.
Слабый стук	Неправильно отрегулированы толкатели Протекает запорный шариковый клапан Изношен плунжер и (или) внутренняя расточка толкателя.
То появляющиеся, то пропадающие щелчки	На седло шарикового клапана попала грязь Деформирован шарик клапана.
Двигатель не развивает скорости	Неправильно отрегулированы толкатели Протекает запорный шариковый клапан
Шумная работа толкателей	Задиры на поверхности плунжера или внутренней поверхности толкателя. Неправильно отрегулированы толкатели К толкателям поступает недостаточно масла.



5.17A. Проверка натяжения приводного ремня распредвала.



5.17B. Регулирование натяжения приводного ремня распредвала.



5.17C. Затяжка болтов водяного насоса по окончанию регулирования натяжения ремня распредвала.



5.32. Место крепления опускной трубы к выпускному коллектору.

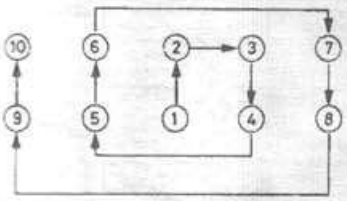


Рис.13.6. Последовательность затяжки болтов головки цилиндров (раздел 5).

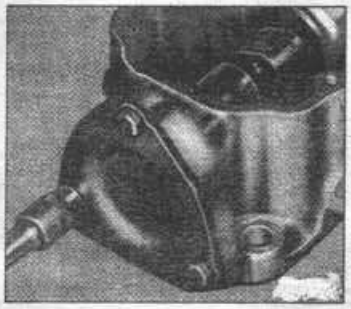


Рис.13.7. Снятие крышки с заднего конца картера распредвала (раздел 5).

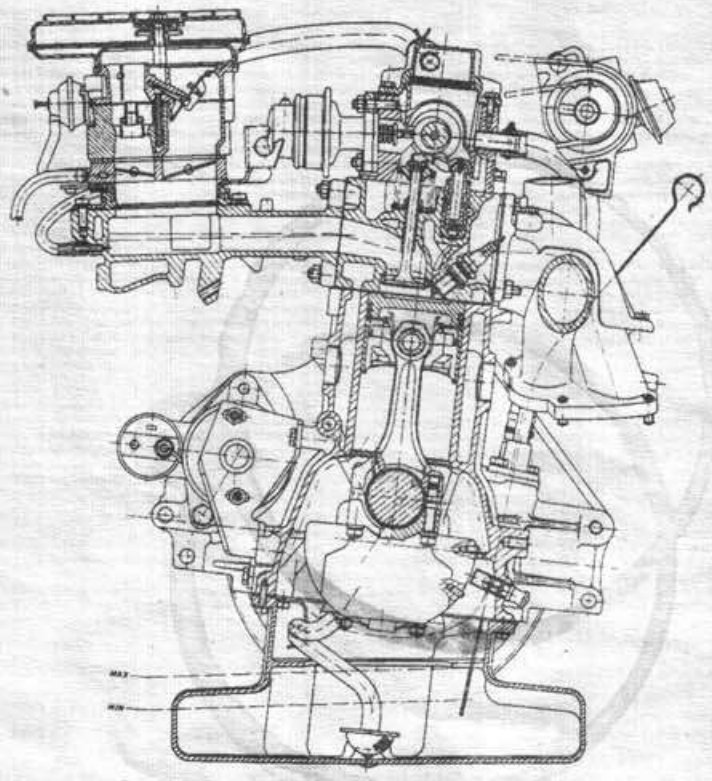


Рис.13.5. Двигатель 18S OHC (вид в разрезе) (раздел 5).



Рис.13.8. Винты стопорной пластины распредвала (показаны стрелками) (раздел 5).

ж. Снятие и установка масляного насоса.

з. Снятие и установка поршней с шатунами.

и. Снятие и установка маховика (при отсоединенной коробке передач).

к. Замена переднего сальника коленвала.

л. Замена заднего сальника коленвала (при отсоединенной коробке передач).

м. Замена подушек двигателя/коробки передач.

н. Снятие и установка вспомогательного оборудования (водяного насоса, топливного насоса, коллекторов, трамблера и т.п.).

Клапан регулятора давления масла — снятие и установка

4. Пробка клапана находится почти сразу за шкивом коленвала. Вывернуть пробку и вытащить пружину и плунжер.

5. Заменить пружину, если она деформирована или ослабла (по возможности следует сравнить старую пружину с новой).

6. Если плунжер поцарапан, его следует заменить.

7. Очистить изнутри расточку клапана, установить на место пружину и плунжер и закрыть их пробкой.

Приводной ремень распредвала — замена

8. Вывернуть болты и снять крышку газораспределительного механизма, по необходимости снимая детали системы охлаждения.

9. С помощью торцевого ключа, накинутого на болт шкива коленвала, провернуть коленвал так, чтобы поршень № 1 начал подниматься на такте сжатия. Зарубка на шкиве коленвала при этом должна совместиться с указателем на шкале газораспределения, что соответствует нужному моменту зажигания в градусах до в.м.т., а не самой в.м.т., которая на этих двигателях не обозначена. Метка на звездочке распредвала должна совместиться м меткой на опорном щитке крышки газораспределительного механизма (см. фотографию).

10. Снять приводной ремень генератора, демпфер крутильных колебаний и трамблер (см. раздел 9). Снять приводной ремень трамблера.

11. Слить охлаждающую жидкость.

12. Ослабить крепежные болты водяного насоса так, чтобы можно было развернуть насос и снять натяжение с ремня распредвала.

13. Если вы не собираетесь менять ремень, перед его снятием следует обратить внимание на то, в каком направлении он поворачивался.

14. Снять ремень со звездочек и установить новый ремень, следя за тем, чтобы не изменить положения коленвала и распредвала.

15. Надеть новый ремень на зубья звездочек и натянуть его, передвинув на место водяной насос.

16. Установить на место демпфер крутильных колебаний и проверить, чтобы зарубка на шкиве коленвала по-прежнему была совмещена с указателем, а метка на звездочке распредвала — с бороздкой на щитке позади звездочки. Если метки сместились, следует снова ослабить ремень и по необходимости отрегулировать положение меток.

17. Отрегулировать натяжение ремня распредвала следующим образом. Слегка ослабить зажимные болты на водяном насосе и, зажав ремень между большим и указательным пальцами, перекрутить его на 90°. Если при среднем усилии ремень слишком легко перекручивается или не перекручивается на полных 90°, следует соответствующим образом увеличить или уменьшить его натяжение, передвинув водяной насос (на насосе имеется шестигранник, который можно поворачивать с помощью торцевого ключа). При слишком туго натянутом ремне будет слышен гул при работе двигателя. По окончанию регулирования затянуть болты водяного насоса (см. фотографии).

18. Установить в обратной последовательности снятые детали. Залить жидкость в систему охлаждения и отрегулировать момент зажигания.

Головка цилиндров — снятие и установка

19. Головка цилиндров должна сниматься только с холодного двигателя.

20. Отсоединить провода от аккумулятора.

21. Слить охлаждающую жидкость (см. главу 2 без учета всех упоминаний о слитии жидкости из блока цилиндров).

22. Снять воздухоочиститель (см. раздел 8 настоящей главы).

23. Отсоединить топливные шланги от топливного насоса и заткнуть их открытые концы.

24. Отсоединить от карбюратора тросы управления и электропроводку.

25. Отсоединить от впускного коллектора шланг обогревателя и вакуумную трубку.

26. Отсоединить провод от температурного датчика на впускном коллекторе.

27. Снять приводной ремень генератора.

28. Снять крышку газораспределительного механизма и установить поршень № 1 в положение воспламенения смеси.

29. Снять трамблер (см. раздел 9 настоящей главы).

30. Снять крышку распредвала.

31. Проверить, чтобы метка на звездочке распредвала была совмещена с одной из меток на картере распредвала.

32. Отсоединить опускную трубу выхлопной системы от выпускного коллектора (см. фотографию).

33. Отсоединить провода зажигания и провод высокого напряжения, соединяющий катушку с крышкой трамблера.

34. Ослабить болты водяного насоса и передвинуть его так, чтобы снять натяжение с ремня распредвала. Снять ремень со звездочек.

35. Вывернуть и снять болты головки цилиндров. Начинать надо снаружи и идти внутрь по спирали, ослабляя болты сначала на 1/4 оборота, а затем на 1/2 оборота.

36. Снять картер распредвала. Картер стоит на штифтах, поэтому поднимать его следует строго вверх.

37. Снять головку цилиндров. Если она не идет, осторожно постучать по ней молотком с пластмассовым бойком.

38. Снять прокладку головки цилиндров и выбросить ее (должна быть заменена на новую).

39. Снять с головки рокеры с упорными накладками. Вытащить гидравлические толкатели и опустить их в чистое моторное масло, чтобы они не обсохли. Снятые детали следует раскладывать по порядку.

40. Осторожно очистить скребком головку и блок цилиндров от углеродного налета и следов старой прокладки. Для того, чтобы грязь не попала в смазочные каналы и прочие отверстия, их следует закрыть клейкой лентой. Вычистить масло из отверстий под болты (если масло останется в них, то при ввинчивании болтов блок цилиндров может растрескаться под действием гидравлического давления.

41. По завершению установить на блок новую прокладку надписью OBEN вверх.

42. Установить на место гидравлические толкатели, упорные накладки и рокеры, следя за тем, чтобы они встали на первоначальные места. При установке новых толкателей следует предварительно погрузить каждый из них в чистое моторное масло и сжать вручную несколько раз для того, чтобы они заполнились маслом.

43. Установить головку на блок цилиндров так, чтобы установочные штифты вошли в предназначенные для них отверстия.

44. Нанести уплотнительный состав на контактные фланцы головки цилиндров и картера распредвала и установить картер на головку (метки звездочки распредвала должны быть совмещены).

45. Болты головки цилиндров на двигателях ОНС затягиваются на определенный угол (а не до определенного момента). Это в принципе обеспечивает более равномерную затяжку, т.к. каждый болт заходит в блок цилиндров на одинаковую глубину. Однако для начальной затяжки (когда нужно преодолеть давление пружин клапанов) вам потребуется динамометрический ключ. Затяжка производится в 5 этапов (см. Спецификации). Начинать следует с центра и постепенно идти наружу в спиральной последовательности.

46. Установить и натянуть приводной ремень распредвала. Установить на место крышку газораспределительного механизма.

47. Установить крышку распредвала с новой прокладкой.

48. Установить и натянуть приводной ремень генератора.

49. Подсоединить вакуумную трубку и шланг обогревателя.

50. Установить трамблер (см. раздел 9 настоящей главы).

51. Установить хомут трубки системы охлаждения на впускной коллектор и подсоединить к карбюратору тросы управления и электропроводку.

52. Подсоединить топливные трубки к топливному насосу.

53. Подсоединить опускную трубу к выпускному коллектору.

54. Подсоединить провод к температурному датчику на впускном коллекторе.

55. Залить жидкость в систему охлаждения и прокачать ее (см. главу 2).

56. Подсоединить провода к аккумулятору.

57. Установить воздухоочиститель.

Картер распредвала и распредвал — разборка и сборка

См. также раздел 6.

58. Снять картер распредвала с головки цилиндров (см. выше) и проверить, чтобы топливные насос был вытащен (где применимо).

59. Придерживая распредвал рожковым ключом за фаски, вывернуть крепежный болт звездочки распредвала. Снять звездочку.

60. Перейдя к противоположному концу картера распредвала, вывернуть болты, крепящие крышку и снять ее с прокладкой. С помощью ключа-шестигранника вывернуть 2 винта, удерживающих стопорную пластину распредвала.

61. Снять стопорную пластину.

62. Осторожно вытащить распредвал через задний конец его картера, следя за тем, чтобы не повредить поверхности подшипников. Снять передний сальник распредвала.

63. Перед установкой распредвала на место смазать его подшипники маслом.

64. Установить стопорную пластину распредвала с ее крепежными винтами и проверить осевое перемещение распредвала. Если оно превышает заданные пределы, следует заменить стопорную пластину.

65. Установить заднюю крышку картера с новой прокладкой.

66. Загнать на место новый сальник, предварительно смазав его уплотнительную губку маслом. Придерживая распредвал, затянуть болт его звездочки до нужного момента.

Поддон — снятие и установка

67. Для снятия поддона необходимо немного приподнять перед двигателя и слегка опустить крестовину передней оси. Снять воздухоочиститель, вывернуть болты, крепящие щиток радиатора и разместить щиток над лопастями вентилятора.

68. Вывернуть верхние гайки из обеих передних подушек двигателя.

69. Поддомкратить и подпереть передок машины. Слить масло из картера (см. фотографию). Подсоединить к переду двигателя тали и слегка приподнять его.

70. Вывернуть болты крышки картера сцепления. Вывернуть болты, крепящие крестовину передней оси к кузову и заклинить крестовину на месте с помощью деревянного бруска.

71. Вывернуть болты и опустить поддон. Снять прокладку и очистить контактные фланцы поддона и картера двигателя.

72. Перед установкой поддона нанести герметик по углам контактных фланцев. Смазать новую прокладку с обеих сторон смазкой и установить ее на блок цилиндров. Смазать резьбу болтов жидкостью для фиксации резьбовых соединений, установить на место поддон и затянуть болты.

73. Установить все снятые детали в обратной последовательности и залить масло в двигатель.

Масляный насос — снятие и установка

74. Снять приводной ремень распредвала (см. выше). Снять опорный щиток крышки газораспределительного механизма. Для улучшения доступа к насосу можно снять радиатор.

75. Воспользовавшись двумя отвертками в качестве рычагов, стащить звездочку с переднего конца коленвала и снять сегментную шпонку.

76. Снять поддон (см. выше).

77. Снять маслозаборную трубку и сетчатый фильтр масляного насоса.

78. Вывернуть болты, крепящие масляный насос к блоку цилиндров, и снять его.

79. Переборка насоса описана в параграфах 132-137.

80. Перед установкой насоса на место следует принять меры, чтобы не повредить губки сальника и не загнуть их о заплечик на переднем конце коленвала. Для этого смазать губки сальника смазкой и обмотать конец коленвала клейкой лентой, чтобы получился ровный конус. Установить новую прокладку.

81. Установить насос на место и снять ленту с конца коленвала.

82. Затянуть болты до нужного момента и установить на место сегментную шпонку и звездочку коленвала.

83. Установить маслозаборную трубку с сетчатым фильтром, поддон, приводной ремень распредвала и крышку газораспределительного механизма (см. выше).

84. Установить шкив коленвала с приводным ремнем и залить в двигатель масло. Установить радиатор (если снимался).

Поршни и шатуны — снятие и установка

85. Снять головку цилиндров и поддон.

86. Снять маслозаборную трубку насоса с сетчатым фильтром.

87. Снять поршни с шатунами (см. главу 1, разделы 16 и 18), предварительно пометив их, чтобы не перепутать при установке.

88. Установить поршни с шатунами (см. главу 1, раздел 40) с учетом того, что метка, указывающая на ориентацию поршня, находится не на его днище, а на нижней поверхности поршня (см. фотографию).

89. Установить крышки коренных подшипников (см. главу 1).

90. Установить маслозаборную трубку насоса с сетчатым фильтром, головку цилиндров и поддон.

Маховик — снятие и установка

91. Снять сцепление (см. главу 5).

92. Хотя отверстия под болты маховика и смещены таким образом, чтобы его можно было установить только в одном положении, установка маховика облегчится, если перед его снятием пометить его положение относительно фланца коленвала.

93. Заблокировать зубчатый венец стартера и вывернуть болты маховика с помощью накидного ключа.

94. Снять маховик.

95. Установка маховика производится в обратном порядке. Нанести немного состава для фиксации резьбовых соединений на резьбу болтов и затянуть их до нужного момента.

Передний сальник коленвала — замена

96. Отсоединить минусовой провод аккумулятора. Снять радиатор и его щиток.

97. Снять приводной ремень распредвала (см. выше). Если ремень замаслен, его следует заменить.

98. Воспользовавшись двумя отвертками в качестве рычагов, стащить звездочку с конца коленвала и снять сегментную шпонку.

99. Пробить или просверлить небольшое отверстие в металлической поверхности сальника и ввернуть в него винт-саморез. Вытащить сальник, ухватившись за головку винта.

100. Заполнить пространство между губками нового сальника смазкой и замотать конец коленвала клейкой лентой (см. выше).

101. С помощью подходящей трубки загнать сальник на место и установить сегментную шпонку.

102. Установить снятые детали в обратной последовательности.

Задний сальник коленвала — замена

103. Снять маховик.

104. Пробить или просверлить небольшое отверстие в металлической поверхности сальника и ввернуть в него винт-саморез. Вытащить сальник, ухватившись за головку винта плоскогубцами (предварительно следует заметить положение сальника).

105. Нанести немного смазки на губки и наружный край нового сальника и запрессовать его на место до упора без помощи инструментов (вручную), следя за тем, чтобы он шел без перекосов. Приложить к сальнику плоский деревянный брусок и окончательно забить его на место так, чтобы он встал в исходное положение.

106. Установить на место маховик.

Подушки двигателя/коробки передач — замена

107. Подвесить двигатель с коробкой на подъемнике или поддомкратить их, подложив между поддоном и пятой домкрата деревянную доску.

108. Вывернуть болты, крепящие опорные кронштейны к картеру двигателя или коробки и к кузову, и отсоединить подушки от опорных кронштейнов (см. фотографии).

109. Установить новые подушки, но пока не затягивать болты, а просто "прихватить" их.

110. Опустить двигатель с коробкой и, когда вес двигателя с коробкой будет приходиться на подушки, затянуть все болты до нужного момента.

Двигатель — методы снятия

111. См. раздел 4 главы 1.

Двигатель — снятие

112. Процедура снятия двигателя 1,8 л ОНС (с коробкой передач или без нее) аналогична той, которая указана в главе 1.

113. При снятии двигателя следует помечать положение всех отсоединяемых или снимаемых деталей.

Разборка двигателя — общая часть

114. Перед тем, как приступать к разборке двигателя, следует ознакомиться с разделом 7 главы 1, пропустив параграф 10.

Вспомогательное оборудование двигателя — снятие

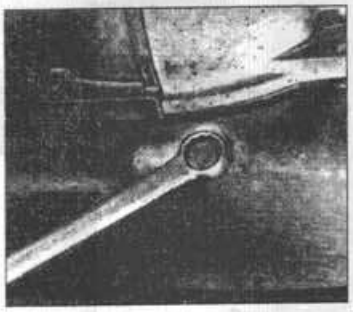
115. Перед разборкой двигателя следует снять с него указанное ниже вспомогательное оборудование (процедуру снятия см. в соответствующих подразделах настоящей главы и в основных главах Руководства).

а. Генератор
б. Топливный насос
в. Термостат
г. Впускной коллектор
д. Карбюратор
е. Трамблер
ж. Водяной насос
з. Выпускной коллектор.

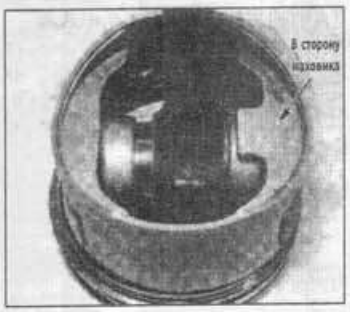
Двигатель — полная разборка

116. Снять двигатель с машины, перенести его на рабочий стол и снять следующее:

а. приводной ремень распредвала
б. головку цилиндров
в. поддон
г. масляный насос с маслозаборной трубкой
д. поршни с шатунами
е. сцепление и маховик.



5.69. Снятие сливной пробки масляного поддона.



5.88. Вырез на нижней поверхности поршня, указывающий на его ориентацию



5.108A. Левая подушка двигателя (вид снизу).



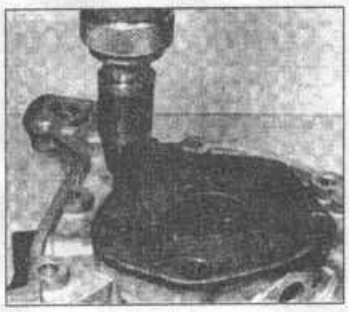
5.108B. Левая подушка двигателя (вид сверху).



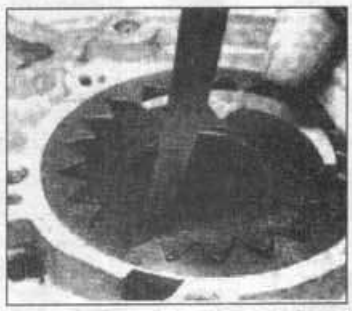
5.108C. Правая подушка двигателя (вид снизу).



5.130. Маслоотделитель системы вентиляции картера.



5.132. Снятие крепежных винтов крышки масляного насоса.



5.133A. Проверка зазора между зубьями наружной и внутренней шестерен.

117. Перевернуть двигатель так, чтобы он встал на верхнюю поверхность блока цилиндров.

118. Крышки коренных подшипников пронумерованы от "1" до "4", начиная от ремня распредвала. Задняя крышка не промаркирована. Для того, чтобы не перепутать крышки при установке, запомните, что при перевернутом картере их номера находятся со стороны водяного насоса.

119. Вывернуть и снять болты коренных крышек. Состучать крышки и снять их. Если вы не собираетесь менять вкладыши подшипников, следует отложить их вместе с их крышками. "Родные" вкладыши имеют цветную маркировку и при установке должны пойти на исходные места.

120. Обратите внимание на то, что вкладыш центрального подшипника имеет упорные фланцы для контроля за осевым перемещением коленвала.

121. Вытащить коленвал из картера. Достать верхние половины вкладышей и пометить их в соответствии с местом в картере (если вы не собираетесь менять вкладыши).

122. Вывернуть болты и снять опорный щиток крышки газораспределительного механизма (если еще не снят).

123. Резиновая пробка, находящаяся рядом с фланцем сцепления на картере, закрывает отверстие для установки датчика в.м.т. Будучи подсоединенным к соответствующему регистрирующему прибору, этот датчик показывает момент в.м.т. по положению контактных штырьков, установленных на противовес коленвала.

Системы смазки и вентиляции картера — описание и техническое обслуживание

124. Напор масла для смазки всех движущихся деталей создается шестеренным масляным насосом, приводящимся в действие от переднего конца коленвала. Специально для этой цели на коленвале предусмотрены фаски.

125. Насос забирает масло из поддона через маслозаборную трубку с сетчатым фильтром и нагнетает его через масляный фильтр и магистральные маслопроводы к фрикционным поверхностям двигателя.

126. Клапан регулятора давления масла ввернут в корпус масляного насоса. Предохранительный клапан, находящийся в гнезде масляного фильтра, открывается в том случае, если фильтр перестает пропускать масло из-за засорения. Реле давления масла также ввернуто в корпус масляного насоса.

127. Цилиндры смазываются разбрызгиванием масла, забираемого из поддона.

128. Гидравлические толкатели заполнены маслом под давлением, что позволяет автоматически поддерживать нужные клапанные зазоры.

129. Система вентиляции картера предназначена для того, чтобы отсасывать из картера масляные пары и газы, прорвавшиеся через поршневые кольца в картер, и направлять их в воздухоочиститель, откуда они снова проходят в камеры сгорания.

130. Вывернуть болты, крепящие маслоотделитель к картеру двигателя, снять маслоотделитель, промыть его керосином и просушить. Одновременно можно очистить соединительные трубки (см. фотографию).

131. Периодически следует осматривать трубки системы на общее состояние и надежность крепления.

Масляный насос — переборка

132. Снять масляный насос и вывернуть крестовые винты, крепящие его заднюю крышку (винты могут быть очень туго затянуты и для их снятия нужна ударная отвертка — см. фотографии).

133. Проверить зазор между зубьями наружной и внутренней шестерен, а также между наружной шестерней и корпусом насоса (см. фотографии).

134. Приложив линейку к фланцу насоса измерить осевой люфт шестерен (см. фотографию).

135. Если какой-либо из зазоров выходит за заданные пределы, следует заменить дефектные детали. Обратите внимание на то, что лицевая поверхность наружной шестерни имеет маркировку (см. фотографию).

136. Вывернуть клапан регулятора давления из корпуса насоса и очистить и осмотреть его детали (см. фотографию).

137. Сальник следует заменить независимо от его состояния. Сальник достается с помощью отвертки, а забивается на место с помощью головки торцевого ключа подходящего диаметра.

Головка цилиндров — разборка, осмотр, приведение в порядок и очистка от углеродного налета.

138. Снять головку цилиндров и очистить ее снаружи.

139. Снять рокеры с упорными накладками. Вытащить гидравлические толкатели и опустить их в чистое моторное масло, чтобы они не обсохли. Снятые детали следует раскладывать по порядку.

140. Снять клапаны (см. раздел 13 главы 1).

141. При очевидном износе направляющих втулок они должны быть заменены специалистом.

142. Очистить головку и днища поршней от углеродного налета (см. раздел 33 главы 1). Помните о том, что головка выполнена из легкого сплава и ее просто повредить.

143. Осмотреть клапаны и седла клапанов (см. раздел 31 главы 1).

144. Проверить состояние пружин клапанов. Сломанные пружины необходимо заменить. Проверить длину пружин в свободном состоянии, сравнив их с новыми пружинами. Рекомендуется заменять пружины в любом случае, независимо от их состояния.

145. Проверить поверхность головки цилиндров на деформацию, установив ее на ровное стекло или воспользовавшись линейкой и толщиномерами. При деформации или коррозии уплотняющей поверхности головки ее нужно отдать в обработку специалисту.

Двигатель — осмотр и приведение в порядок (общая часть)

146. См. раздел 23 главы 1.

Коленвал — осмотр и приведение в порядок

147. См. раздел 24 главы 1 и Спецификации в начале настоящей главы. Проверить также на износ направляющий подшипник, стоящий в торце коленвала (см. ниже).

Вкладыши коренных и шатунных подшипников — осмотр и приведение в порядок

148. См. раздел 25 главы 1.

Цилиндры — осмотр и приведение в порядок

149. См. раздел 26 главы 1 и Спецификации в начале настоящей главы.

Поршни и поршневые кольца — осмотр и приведение в порядок

150. См. раздел 27 главы 1 и Спецификации в начале настоящей главы.

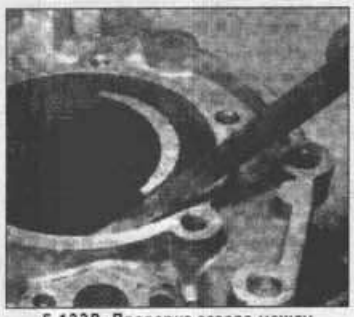
151. При снятии колец раскладывать их по порядку, чтобы впоследствии их можно было установить на исходные места. Второе компрессионное кольцо имеет на своей верхней поверхности отметку TOP.

152. Перед проверкой степени износа канавок под поршневые кольца следует очистить их с помощью обломка старого поршневого кольца. Следите за тем, чтобы не поцарапать поршень.

153. При установке новых колец (или новых поршней с новыми кольцами) в старые цилиндры верхнее кольцо должно иметь специальный уступ, чтобы не сломаться при ударе о гребень в верхней части цилиндра (или гребень должен быть снят).

154. Проверить боковой зазор новых колец в их канавках и зазор в замке. Если кольцо слишком туго стоит в своей канавке, его можно осторожно подточить с помощью мелкой наждачной бумаги или точильного камня. Аналогичным образом можно подточить концы кольца, если зазор в замке слишком мал.

155. Новые поршни выбираются после измерения диаметра цилиндров. Обычно поршни ремонтного размера устанавливаются в мастерской после расточки блока цилиндров. При установке новых порш-



5.133В. Проверка зазора между наружной шестерней и корпусом насоса.



5.134. Проверка осевого люфта шестерен масляного насоса.



5.135. Установочная метка на лицевой поверхности наружной шестерни масляного насоса (показана стрелкой).



5.136. Детали клапана регулятора давления масла.

невых колец следует обработать поверхности старых цилиндров с помощью наждачной бумаги или хонинг-головки. При использовании наждачной бумаги следует обрабатывать стенки под углом 60° к оси цилиндра для того, чтобы не деформировать его поверхность.

Шатуны — осмотр и приведение в порядок

156. См. раздел 28 главы 1.

157. Поршневые пальцы имеют неподвижную посадку в верхних головках шатунов. Любые работы, связанные с отсоединением поршней от шатунов, должны производиться специалистом.

Маховик — осмотр и приведение в порядок

158. Процедуру осмотра и замены зубчатого венца стартера см. в разделе 35 главы 1.

159. Осмотреть контактную поверхность маховика (см. главу 5 раздел 7).

Ведущий диск (автоматическая коробка передач) — осмотр и замена

160. Если зубчатый венец стартера на ведущем диске требует замены, придется заменить ведущий диск в сборе.

Направляющий подшипник коленвала — замена

161. Если игольчатый подшипник в центре фланца коленвала изношен, следует заполнить его смазкой и загнать внутрь стержень почти того же диаметра, что и подшипник. Под действием гидравлического давления подшипник будет выдавлен наружу. Как вариант, можно воспользоваться небольшим съемником с загнутой опорой. При установке на место нового подшипника проверить, чтобы он встал концом с фаской внутрь.

162. На последних моделях направляющий подшипник может отсутствовать.

Распредвал — осмотр и приведение в порядок

163. Снять распредвал и осмотреть подшипники на очевидный износ и изъязвления. При обнаружении дефектов может оказаться необходимым заменить весь картер распредвала.

164. На самом распредвале не должно быть царапин на шейках и кулачках. При обнаружении царапин и дефектов необходимо заменить распредвал.

165. Стопорная пластина распредвала не должна быть изношенной или иметь борозды. При обнаружении чего-либо подобного следует проверить осевое перемещение распредвала и по необходимости заменить стопорную пластину.

166. Передний сальник картера распредвала должен заменяться при каждой переборке. На крышке картера распредвала имеется фильтр. Его следует снять, тщательно промыть в керосине, просушить и установить на место.

Приводной ремень распредвала — осмотр и приведение в порядок

167. Осмотреть ремень на повреждения, трещины, замасливание и поврежденные зубья. При очевидных дефектах ремень нужно заменить.

168. Если ремень использовался на протяжении более чем 48000 км, рекомендуется заменить его, даже если он выглядит неповрежденным.

169. Если вы не собираетесь менять ремень, следует перед его снятием пометить, в каком направлении он перемещался. Рекомендуется также пометить зубцы, находящиеся в зацеплении с зубьями звездочек. Установка старого ремня точно в исходное положение позволит избежать шума при его работе.

Толкатели клапанов, рокеры и упорные накладки — осмотр и замена

170. Изношенные гидравлические толкатели подлежат замене — привести их в порядок невозможно.

171. Осмотреть рокеры и упорные накладки на износ и наличие борозд. Изношенные и дефектные детали подлежат замене.

Сборка двигателя — общая часть

172. См. раздел 36 главы 1.

173. Рекомендуется заменить все самоконтрящие гайки.

174. Порядок сборки, указанный в главе 1, отличается от того, что дан ниже. Следует также игнорировать все ссылки на цепь распредвала и кожух газораспределительного механизма.

Коленвал и коренные подшипники — сборка

175. См. параграфы 1-3 раздела 37, главы 1.

176. Вкладыш центрального подшипника регулирует осевое перемещение коленвала. Обратите внимание на то, что половины вкладышей, стоящие в блоке цилиндров, все имеют смазочные отверстия, тогда как из числа вкладышей, стоящих в коренных крышках, смазочное отверстие имеет только вкладыш центрального подшипника (см. фотографии).

177. После установки вкладышей в картер и коренные крышки смазать их чистым моторным маслом.

178. Заполнить смазкой пространство между губками нового сальника и установить его на конец коленвала (см. фотографию).

179. Осторожно установить коленвал на его место в картер.

180. Смазать коренные шейки и установить крышки центрального и промежуточных коренных подшипников. Затянуть болты крышек до нужного момента.

181. Очистить канавки в крышке заднего коренного подшипника от старого герметика и нанести на ее контактные поверхности тонкий слой свежего герметика. Установить крышку на место и затянуть ее болты до нужного момента (см. фотографии). Заполнить канавки в крышке уплотнительным составом, нагнетая его прямо из тюбика до тех пор, пока он не появится из мест соединений, что говорит о том, что в швах не осталось пузырьков воздуха.

182. Установить на место крышку переднего подшипника. Нанести на резьбу ее болтов немного герметика и затянуть их до нужного момента. Проверить, чтобы после затяжки болтов крышка встала точно вровень с торцевой поверхностью картера.

183. Повернуть коленвал и проверить его на свободу вращения. Проверить, чтобы осевое перемещение коленвала не выходило за заданные пределы. При необходимости осевое перемещение можно отрегулировать, заменив вкладыши центрального подшипника на другие. Осевое перемещение коленвала можно проверить с помощью циферблатного прибора или толщиномера, вставленного между фланцем вкладыша центрального подшипника и щекой коленвала. Перед измерением осевого перемещения следует передвинуть коленвал до конца в одну сторону для того, чтобы получить максимальную величину зазора (см. фотографию).

Поршневые кольца — установка

184. См. параграфы 1 и 2 раздела 39 (глава 1).

185. При установке колец строго следуйте инструкциям изготовителя. Существует несколько разновидностей компрессионных и маслосъемных колец, и каждое из них должно быть правильно установлено в своей канавке.

186. После установки колец проверить, чтобы компрессионные кольца могли свободно сжиматься и разжиматься в своих канавках. Некоторые типы сегментных маслосъемных колец имеют практически неподвижную посадку в своих канавках, и поэтому сказанное выше к ним не относится. После установки колец на поршень следует развернуть их так, чтобы их замки были смещены относительно друг друга примерно на 180°. В случае "родного" маслосъемного кольца замок верхнего кольца должен быть смещен на 25-50 мм влево по отношению к замку среднего распорного кольца. Замок нижнего кольца должен быть смещен на такое же расстояние право от замка среднего распорного кольца.

Поршни и шатуны — установка

187. См. разделы 40 и 41 главы 1, пропустив все упоминания о регулировании относительного положения шатуна и подшипника. Проверить, чтобы метки на шатунах смотрели в ту же сторону, что и до их снятия. Это очень важно, т.к. на днищах поршней не имеется меток, которые задавали бы их положение.

Масляный насос и поддон — установка

188. Установить на место масляный насос (см. параграфы 80 и 82 и фотографии).

189. Установить маслозаборную трубку с сетчатым фильтром.

190. Установить поддон с новой прокладкой.

191. Поставить двигатель на поддон и установить на коленвал сегментную шпонку.

Маховик — установка

192. Установить маховик на задний фланец двигателя.

193. Нанести на резьбу болтов состав для фиксации резьбовых соединений, вставить болты и завернуть их вручную.

194. Заблокировать зубчатый венец стартера и затянуть болты до нужного момента.

Головка цилиндров и картер распредвала — сборка и установка

195. Проверить, чтобы все клапаны и пружины были чистыми и чтобы в отверстиях головки и в направляющих втулках не осталось следов грязи или притирочной пасты.

196. Начав с одного из концов головки цилиндров, установить новые маслосъемные колпачки на концы направляющих втулок (см. фотографию и раздел 6).

197. Смазать маслом шток первого клапана и вставить его в направляющую втулку. Клапаны должны устанавливаться на те седла, к которым они были притерты.

198. В случае впускного клапана установить гнездо пружины, проверив, чтобы оно встало нужной стороной вверх. В случае выпускного клапана установить устройство Roto-cap. Установить пружину клапана (см. фотографии).

199. Установить на пружину тарелку (см. фотографию).

200. Используя метод, аналогичный тому, который указан в разделе 45 главы 1, установить сухари пружины.

201. Смазать гидравлические толкатели и установить их на их исходные места в головке цилиндров (см. фотографию). При установке новых толкателей следует предварительно погрузить каждый из них в чистое моторное масло и сжать вручную несколько раз для того, чтобы они заполнились маслом.

202. Установить рокеры с упорными накладками и новые свечи зажигания (см. фотографии).

203. Установить на место термостат с новым уплотнительным кольцом и закрыть термостат крышкой. Затянуть болты крышки до нужного момента.

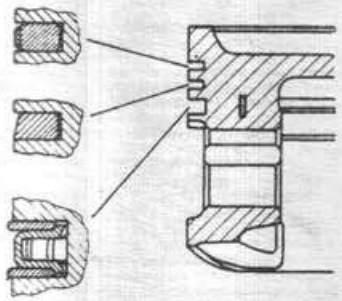
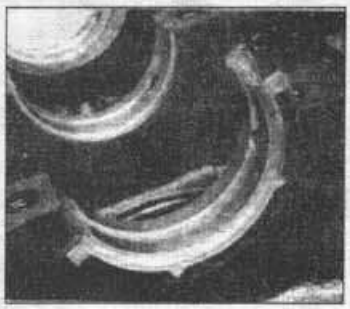


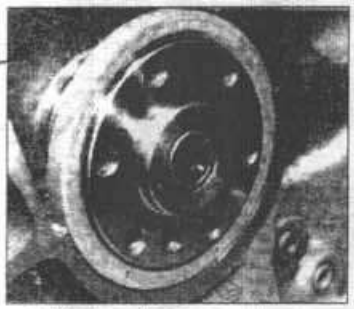
Рис.13.9. Сечение различных поршневых колец (раздел 5).



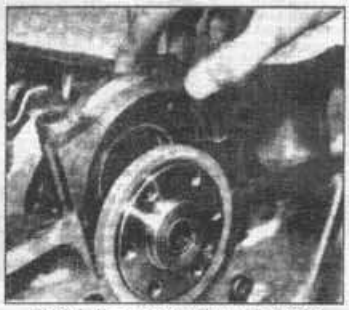
5.176A. Вкладыш центрального коренного подшипника. Видны упорные фланцы.



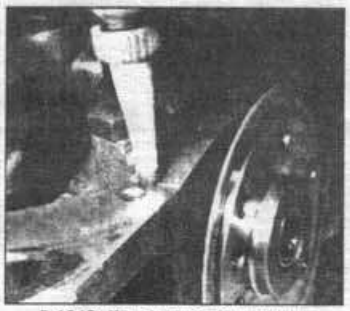
5.176B. Вкладыш центрального коренного подшипника. Видна установочная зарубка.



5.178. Задний сальник коленвала.



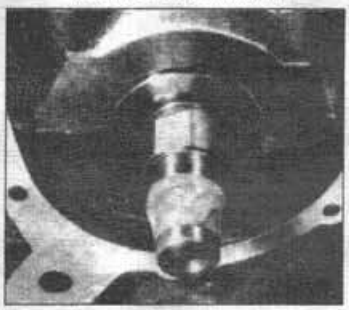
5.181A. Установка крышки заднего коренного подшипника.



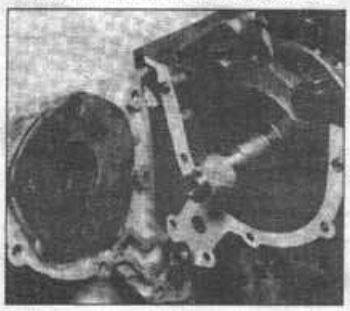
5.181B. Нагнетание герметика в канавку в задней коренной крышке.



5.183. Проверка осевого перемещения коленвала.



5.188A. Обмотать конец коленвала клейкой лентой.



5.188B. Установка масляного насоса.

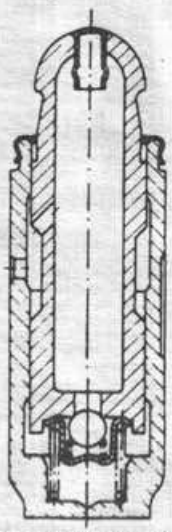


Рис.13.10. Гидравлический толкатель (вид в разрезе) (раздел 5).

204. Установить распредвал в его картер (см. параграфы 63-66 и фотографии).

205. Повернуть двигатель так, чтобы поршни №№ 1 и 4 встали в положение в.м.т.

206. Установить на место головку цилиндров и зафиксировать ее болтами (см. параграфы 41-45).

207. Установить водяной насос (см. раздел 7), но не затягивать его болты до тех пор, пока не будет отрегулировано натяжение ремня распредвала.

208. Установить на место опорный щиток крышки газораспределительного механизма.

209. Установить на носок коленвала звездочку приводного ремня.

210. Установить и натянуть ремень распредвала (см. параграфы 15-17).

211. Установить крышку картера распредвала с новой прокладкой.

212. Установить трамблер и переднюю крышку газораспределительного механизма.

213. Установить впускной и выпускной коллекторы с новыми прокладками.

214. Установить все вспомогательное оборудование двигателя.

Двигатель — установка

215. Процедура аналогична той, которая описана в разделе 51 главы 1.

216. Перед тем, как заводить двигатель, еще раз проверить, все ли к нему подсоединено.

Двигатель — первый пуск после переборки

217. См. раздел 52 главы 1. Если установлен новый распредвал, следует ознакомиться с разделом 6 настоящей главы. До тех пор, пока гидравлические толкатели не заполняться нужным образом маслом, они могут немного шуметь.

6. ДВИГАТЕЛЬ 1,8 OHC — МОДИФИКАЦИИ

Маслосъемные колпачки

1. С конца 1983 г. на клапаны устанавливаются модифицированные маслосъемные колпачки. Разница между старыми и новыми колпачками показана на рис.13.11.

2. При установке колпачков нового типа их следует очень осторожно надевать через штоки клапанов, следя за тем, чтобы не повредить губки колпачков. Осторожно пальцами затолкнуть колпачок на направляющую втулку так, чтобы он встал в канавку на втулке. Следите за тем, чтобы колпачок не перескочил за канавку, т.к. в этом случае он не будет эффективно работать.

Распредвал TIG — притирка

3. Изготовитель рекомендует строгую процедуру притирки для распредвала TIG, устанавливающегося на двигатели 18S с самого начала их появления.

4. Покрыть все несущие поверхности распредвала молибдендисульфидной смазкой.

5. Завести двигатель и погонять его в течение 4 мин на следующих скоростях:

1 мин — при 2000 об/мин
1 мин — при 1500 об/мин
1 мин — при 3000 об/мин
1 мин — при 2000 об/мин

6. После замены распредвала следует после первых 1000 км пробега заменить масло в двигателе (не меняя фильтра).

Толкатели и рокеры — снятие и установка (с помощью специального инструмента)

7. GM в настоящее время выпустил специальный инструмент, позволяющий снять толкатели клапанов и рокеры без предварительного снятия распредвала (инструмент № KM565).

8. При наличии этого инструмента работа производится следующим образом.

9. Перевести нужный вам поршень в положение в.м.т. Установить инструмент на тарелку пружины и сжать пружину с помощью инструмента так, чтобы можно было снять упорную накладку рокера и толкатель клапана.

10. Установка всех деталей производится в обратной последовательности.

7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Термостат — рабочая температура

1. На некоторых моделях установлен термостат, имеющий температуру открытия 92°C вместо 87°C.

2. Перед проверкой термостата следует проверить, к какому типу он относится (у термостатов последнего типа температура открытия 92°C выбита на верхней поверхности фланца термостата).

Корпус термостата (двигатели CIH) — модификации

3. Начиная с 1981 г. на моделях с двигателем CIH может использоваться модифицированный корпус термостата, не имеющий крышки, т.к. термостат расположен непосредственно на выходе корпуса и удерживается на месте пружинным зажимом.

4. Хотя новый и старый корпуса термостата в принципе являются взаимозаменяемыми, верхние шланги радиатора на старых и новых моделях отличаются друг от друга из-за разного направления выпусков корпусов термостата.

Термостат (двигатель 1,8 OHC) — снятие, проверка и установка

5. Слить охлаждающую жидкость (см. главу 2).

6. Отсоединить шланг от корпуса термостата с левой стороны головки цилиндров, сразу же под трамблером.

7. Вывернуть болты, крепящие корпус термостата и вытащить термостат.

8. Процедуру проверки термостата см. в главе 2.

9. Заменить уплотнение и прокладку термостата. Проверить, чтобы все контактные поверхности были чистыми, установить термостат и его корпус и равномерно затянуть крепежные болты. Подсоединить шланг и залить в систему охлаждающую жидкость.

Прокладка водяного насоса (двигатель CIH) — модификации

10. Начиная с 1983 г. прокладка водяного насоса на двигателях CIH имеет по краю полоску силиконового герметика для лучшего уплотнения. Старые прокладки довольно часто протекали, что ошибочно принималось за дефект фланца водяного насоса.

Водяной насос (двигатель 1,8 OHC) — снятие и установка

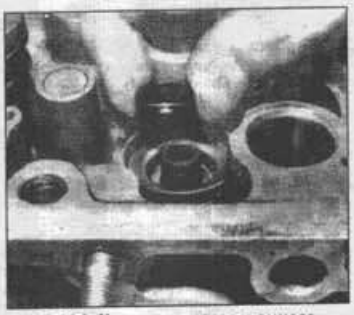
11. Отсоединить минусовой провод аккумулятора.

12. Снять радиатор (см. главу 2).

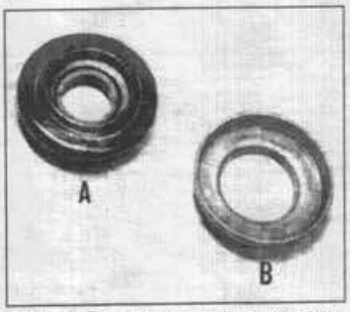
13. Снять вентиляторный ремень (см. главу 2), вывернуть болты и снять состоящую из двух половин крышку газораспределительного механизма (см. фотографии).

14. Провернуть двигатель так, чтобы совместились установочные метки шкива коленвала и звездочки распредвала (см. раздел 5 настоящей главы).

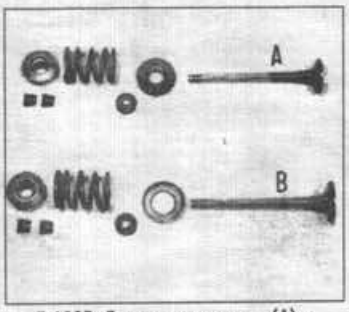
15. Снять охлаждающий вентилятор (см. параграфы



5.196. Установка маслосъемного колпачка.



5.198A. Roto-cap выпускного клапана (A) и гнездо пружины впускного клапана (B).



5.198B. Детали выпускного (A) и впускного (B) клапанов.



5.199. Установка пружины клапана и тарелки пружины.



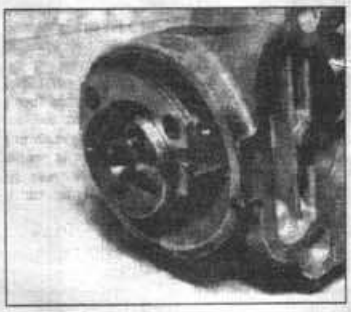
5.201. Установка гидравлического толкателя в головку цилиндров.



5.202A. Установка упорной накладки.



5.202B. Установка рокера.



5.204A. Стопорная пластина распредвала.



5.204B. Проверка осевого перемещения распредвала.

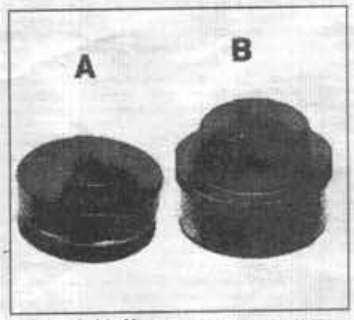


Рис.13.11. Маслосъемные колпачки старого (A) и нового (B) типа (раздел 6).

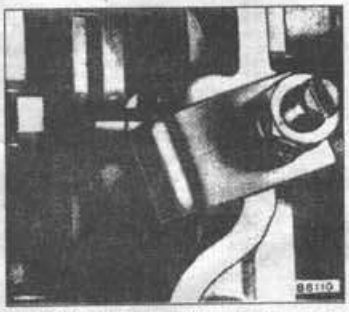


Рис.13.12. Специальный инструмент № KM 565 (раздел 6).

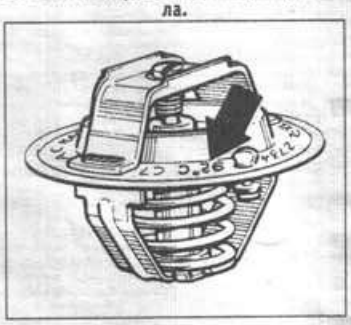


Рис.13.13. Термостат последнего типа. Температура открытия (92°C) указана на фланце термостата (раздел 7).

фы 27 и 28).

16. Ослабить крепежные болты водяного насоса и повернуть его корпус против часовой стрелки для того, чтобы снять натяжение с ремня распредвала. Снять ремень со шкива насоса.

17. Вывернуть болты и снять заднюю крышку ремня распредвала.

18. Вывернуть болты и снять водяной насос с блока цилиндров (см. фотографию).

19. Хотя в принципе насос можно разобрать, для этого требуется пресс и несколько специальных инструментов, поэтому лучше доверить эту работу специалисту. Мы рекомендуем просто заменить неисправный насос.

20. Перед установкой насоса на место очистить его гнездо в блоке цилиндров и установить на корпус насоса новое уплотнительное кольцо круглого сечения (см. фотографию). Нанести на кольцо и контактные поверхности насоса и блока цилиндров тонкий слой силиконовой смазки для того, чтобы уменьшить коррозию (подходящая смазка имеет номер GM 90167353). Установить насос на место, вставить 3 крепежных болта с шайбами и затянуть их вручную (см. фотографию). Вырез на фланце насоса должен быть размещен, как это указано на фотографии, т.к. он выполняет роль упора при повороте насоса для регулирования натяжения ремня распредвала. Установить на место заднюю крышку ремня распредвала.

21. Установить и натянуть ремень распредвала (см. раздел 5). Рекомендуется сначала установить его на шкив насоса и только после этого на звездочку распредвала.

22. Установить на место охлаждающий вентилятор и затем обе половины крышки газораспределительного механизма.

23. Установить и натянуть вентиляторный ремень. Установить радиатор и залить в систему охлаждающую жидкость (см. главу 2).

24. Подсоединить минусовой провод аккумулятора.

Виско-вентилятор с термостатным регулированием — принцип работы, снятие и установка

25. На последних моделях установлен охлаждающий вентилятор с виско-муфтой и термостатным регулированием (см. фотографию). Виско-муфта пробуксовывает при низких температурах, что снижает потери мощности и шум от работы вентилятора. При высоких температурах муфта перестает пробуксовывать, и скорость вентилятора возрастает.

26. Вентилятор и муфта не подлежат ремонту и в случае неисправности должны быть заменены.

27. Перед тем, как приступать к снятию виско-вентилятора, необходимо достать тонкий рожковый ключ, который плотно бы вставал на фаски держателя вентилятора, не задевая при этом крепежную гайку вентилятора.

28. Снять кожух вентилятора и радиатор.

Примечание: крепежная гайка вентилятора имеет левую резьбу.

Придерживая держатель вентилятора, вывернуть крепежную гайку и снять вентилятор. Следите за тем, чтобы не положить вентилятор на его лицевую поверхность, т.к. при этом может быть поврежден подвижный палец.

Вентиляторный ремень — замена

29. После установки нового вентиляторного ремня завести двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Примерно через 5 мин несколько раз увеличить обороты двигателя и затем снова вернуть его на холостой ход.

30. Через 5 мин новый ремень адаптируется к профилям шкива и немного растянется. Остановить двигатель и снова проверить натяжение ремня.

8. КАРБЮРАТОР, ИНЖЕКТОРНАЯ, ТОПЛИВНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ

Карбюратор GM Varajet II — общая часть

1. Двигатели 20S и 18S оборудованы двухкамерным карбюратором GM Varajet II с нисходящим воздушным потоком. Камеры работают последовательно, причем первичная дроссельная заслонка открывается рычагом, соединенным тросом с педалью газа. Дроссельная заслонка вторичной камеры открывается за счет механического соединения с первичной дроссельной заслонкой. Карбюратор имеет автоматический подсос, причем вращение оси воздушной заслонки регулируется биметаллической пружиной. После включения зажигания включается нагревательный элемент, расположенный рядом с пружиной. По мере разогрева пружины ее натяжение уменьшается, и воздушная заслонка открывается.

Карбюратор GM Varajet II — разборка, осмотр и сборка

2. Вывернуть гайку штуцера и вытащить топливный фильтр. Вывернуть три крепежных винта и снять крышку автоматического подсоса (см. фотографию).

3. Вывернуть шарнирный болт рычага ускорительного насоса и снять рычаг.

4. Снять зажимы тяги рычажного механизма воздушной заслонки и кулачка быстрых холостых оборотов, отсоединить тягу и снять кулачок.

5. Вывернуть винты крышки поплавковой камеры и снять крышку, следя за тем, чтобы не повредить прокладку. Где применимо, снять сетку с отверстия поплавковой камеры. Погружные трубки имеют постоянное крепление к крышке карбюратора. Следите за тем, чтобы не повредить трубки, т.к. в этом случае потребуется новая крышка карбюратора (см. фотографии).

6. Вытащить поршень ускорительного насоса и достать пружину (см. фотографии).

7. Снять прокладку крышки карбюратора. Прокладка имеет специальные прорези, за счет чего ее можно снять, не трогая иглу системы частичной нагрузки двигателя.

8. Вытащить фиксатор поплавка и снять поплавок и игольчатый клапан (см. фотографии).

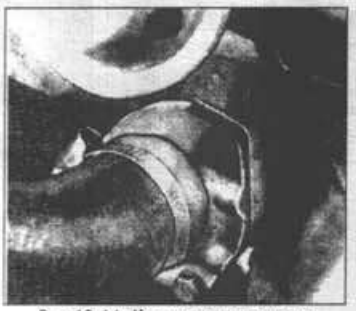
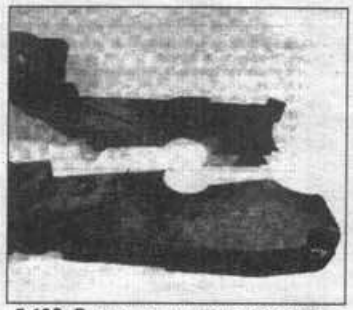


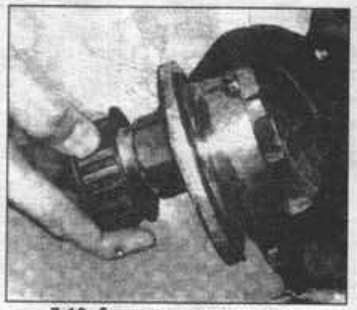
Рис.13.14. Корпус термостата на двигателе 1,8 OHC (раздел 7).



7.13A. Снятие вентиляторного ремня.



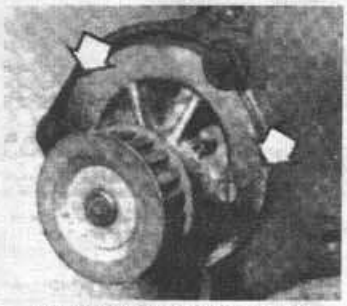
7.13B. Половины крышки газораспределительного механизма.



7.18. Снятие водяного насоса.



7.20A. Уплотнительное кольцо водяного насоса.



7.20B. Правильно установленный водяной насос — упоры показаны стрелками.



7.25. Охлаждающий вентилятор с виско-муфтой и термостатным регулированием.



Рис.13.16. Для снятия виско-вентилятора можно воспользоваться обычным рожковым ключом на 1 1/4 дюйма, сделав на нем фаски, чтобы он не задевал гайку.

9. Вывернуть прорезной фиксатор (если установлен) и вытащить поршень клапана системы частичной нагрузки, следя за тем, чтобы не повредить иглу. Вытащить оттяжную пружину поршня и отложить ее вместе с поршнем.

10. Вытащить фиксатор пружины нагнетательного клапана насоса из его канала с помощью острогубцев.

11. С помощью отвертки вывернуть главный жиклер и седло игольчатого клапана и затем перевернуть поплавковую камеру на какой-нибудь коробкой для того, чтобы вытряхнуть шарики из ускорительного насоса и его нагнетательного клапана.

12. Вывернуть 4 винта, крепящих корпус дроссельных заслонок к корпусу поплавковой камеры. Отсоединить корпус дроссельных заслонок от поплавковой камеры, следя за тем, чтобы не повредить прокладку. Очистить и осмотреть все детали.

13. Проверить, чтобы конец оттяжной пружины первичной дроссельной заслонки был зацеплен за соединительное звено (см. рис. 13.29). Проверить работу заслонок и их приводного механизма.

14. Сборка карбюратора производится в обратной последовательности. Обратите внимание на следующие моменты.

15. Вставить шарик меньшего диаметра (4 мм) в канал ускорительного насоса, а шарик большего диаметра (4,8 мм) — в канал пружины нагнетательного клапана. Проверить, чтобы шарик ускорительного насоса встал в углубление в седле клапана (см. рис.13.31).

16. Установить на шарик нагнетательного клапана пружину. Осторожно установить поршень и иглу в их каналы и ввернуть на место фиксатор поршня или установить сверху пластмассовую крышку.

17. Зацепить пружину игольчатого клапана за площадку поплавка (см. рис.13.32). Опустить клапан на седло и вставить ось поплавка с вертикальные прорези в поплавковой камере. Ось может быть вставлена любой стороной, однако ее осевой люфт не должен превышать 0,1-0,3 мм. При необходимости подогнуть скобу.

18. Установить на место фиксатор оси так, чтобы прорезь в нем встала на ось (см. рис.13.33).

19. При установке крышки карбюратора на поплавковую камеру проверить, чтобы поршень ускорительного насоса свободно перемещался в своем канале.

20. Зацепить конец биметаллической пружины за выступ оси воздушной заслонки (см. рис.13.35) и установить на место крышку автоматического подсоса так, чтобы указатель на ней совпал с меткой на шкале (см. рис.13.36 и 13.37).

Карбюратор GM Varajet II — регулирование

Холостые обороты

21. Упорный винт первичной дроссельной заслонки закрыт пластмассовым колпачком (заводская регулировка). Винт не следует трогать, т.к. его неправильное положение может сказаться на вакуум-коррекции момента зажигания и на работе переходной системы карбюратора.

22. Холостые обороты можно отрегулировать с помощью дополнительного винта качества (см. рис.13.38), что не сильно скажется на составе смеси холостого хода. Второй винт, меньший по размерам, является основным винтом качества и его не следует трогать, если только вы не располагаете газоанализатором. Регулировать этот винт можно только в том случае, если содержание CO в выхлопе выходит за заданные пределы (см. фотографии).

23. Холостые обороты должны регулироваться на двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру, при установленном воздухоочистителе и закрытом воздушном отводе термокомпенсатора. Кроме того, на моделях с автоматической коробкой рычаг выбора передач должен быть установлен в положение "P".

Регулирование быстрых холостых оборотов

24. При двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру, проверить обычные холостые обороты.

25. Снять воздухоочиститель и заткнуть вакуумный шланг на карбюраторе, который управляет системой терморегуляции воздухоочистителя (см. рис.3.2 в главе 3).

26. Слегка приоткрыть дроссельную заслонку и разместить кулачок быстрых холостых оборотов так, чтобы когда дроссельная заслонка была отпущена, регулировочный винт встал на центральный выступ кулачка (кулачок с 3 выступами — см. рис.13.39) или на четвертый (второй по высоте) выступ (кулачок с 5 выступами).

27. Завести двигатель, не нажимая на педаль газа. Двигатель должен работать на 2000 об/мин. При необходимости отрегулировать скорость двигателя с помощью регулировочного винта.

Регулирование автоматического подсоса

28. Крышка автоматического подсоса должна быть установлена так, как это показано на рис.13.36 и 13.37 (указатель на крышке должен совпадать с соответствующей меткой на шкале).

29. При таком положении крышки подсоса воздушная заслонка должна полностью открыться через 2-3 минуты после пуска холодного двигателя. Если время срабатывания автоматического подсоса выходит за указанные пределы, не пытайтесь отрегулировать его, поменяв положение крышки, а просто замените крышку на новую.

Регулирование поршня ускорительного насоса

30. При полностью открытой воздушной заслонке и первичной дроссельной заслонке в положении холостого хода нажать на поршневой шток отверткой и измерить расстояние между верхом штока и рычагом насоса ("A" на рис.13.40). Это расстояние должно быть равно 7,8-8,2 мм.

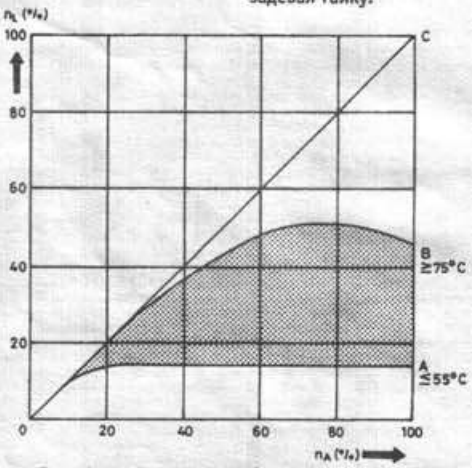


Рис.13.15. Диаграмма работы виско-вентилятора с термостатным управлением (раздел 7):

A Виско-муфта полностью отключена
B Виско-муфта находится в частичном зацеплении
C Работа вентилятора с прямым приводом (без виско-муфты)
nA Скорость, передаваемая на привод
nL Скорость вентилятора.

31. Для того, чтобы отрегулировать зазор, подогнуть рычаг насоса в точке "B".

Демпфер дроссельной заслонки

32. На моделях с автоматической коробкой передач предусмотрен специальный демпфер дроссельной заслонки, задача которого — гасить последнюю часть движения заслонки, когда она приближается к закрытому положению, что не дает двигателю заглохнуть. Как правило, демпфер не требует регулирования, однако если оно все же необходимо, следует выполнить следующее. Довести двигатель до нормальной рабочей температуры и проверить холостые обороты, при необходимости отрегулировав их.

33. В случае двигателя 20S выключить двигатель и, придерживая дроссельную заслонку частично открытой так, чтобы плунжер демпфера передвинулся наружу на полную величину своего хода, измерить расстояние между концом плунжера и корпусом демпфера (размер "A" на рис.13.41). Дать дроссельной заслонке закрыться в положение холостого хода и измерить выступание плунжера в этом положении. Разница между двумя полученными величинами

должна быть равна 3,5 мм.

34. При необходимости отрегулировать положение демпфера, ослабив контргайку и соответствующим образом повернув резьбовую тягу. По окончанию регулировки снова затянуть контргайку.

35. В случае двигателя 18S остановить двигатель и проверить, чтобы палец демпфера был нажат на 3,0 мм. Если необходимо регулирование, вывернуть демпфер так, чтобы палец только-только касался рычага, а затем ввернуть его на 3-4 оборота.

Зазор воздушной заслонки (при работающем двигателе) — двигатель 20S

36. При двигателе, работающем на холостых оборотах и имеющем нормальную рабочую температуру, и снятом воздухоочистителе разместить кулачок быстрых холостых оборотов так, чтобы регулировочный винт встал на центральный выступ кулачка (кулачок с 3 выступами) или на четвертый (второй по высоте) выступ (кулачок с 5 выступами).

37. Повернуть воздушную заслонку до упора в направлении закрытия и измерить зазор между краем заслонки и стенкой воздушной горловины (размер "A" на рис.13.42). Если полученная величина выходит за пределы 4,3-4,7 мм, отрегулировать зазор следующим образом.

38. Повернуть упорный винт на вакуумном блоке (см. рис.13.43) для того, чтобы изменить зазор воздушной заслонки. Однако, если обнаружится, что зазор слишком мал, следует отогнуть назад конец тяги заслонки для того, чтобы увеличить расстояние между упором и рычагом воздушной заслонки второй камеры, и лишь затем приступать к регулированию с помощью упорного винта.

39. После регулирования зазора воздушной заслонки следует проверить зазор между рычагом воздушной заслонки второй камеры и тягой, когда она находится в полностью выдвинутом положении (размер "A" на рис.13.44). Этот зазор должен быть равен 0,1-0,3 мм и регулируется путем подгибания конца тяги.

Зазор воздушной заслонки (двигатель выключен) — двигатель 10S

40. Расположить рычажный механизм автоматического подсоса так, чтобы воздушная заслонка была полностью закрыта, а регулировочный винт быстрых холостых оборотов стоял на центральном выступе кулачка (кулачок с 3 выступами) или на четвертый (второй по высоте) выступ (кулачок с 5 выступами).

41. Подать разрежение на вакуумный блок для того, чтобы преодолеть натяжение биметаллической пружины и передвинуть рычаг воздушной заслонки второй камеры к его упору.

42. Зазор между краем воздушной заслонки и стенкой воздушной горловины должен быть таким же, как при работающем двигателе (см. параграф 37), и регулируется аналогичным образом.

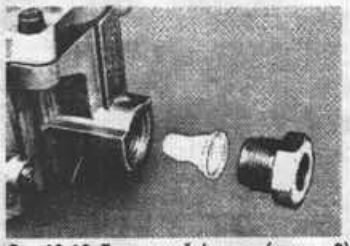


Рис.13.18. Топливный фильтр (раздел 8).

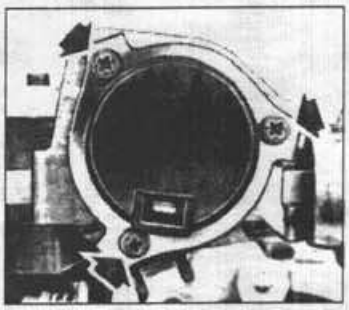
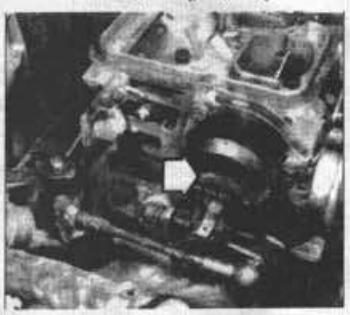


Рис.13.19. Винты крышки автоматического подсоса (раздел 8).



8.2. Узел автоматического подсоса.

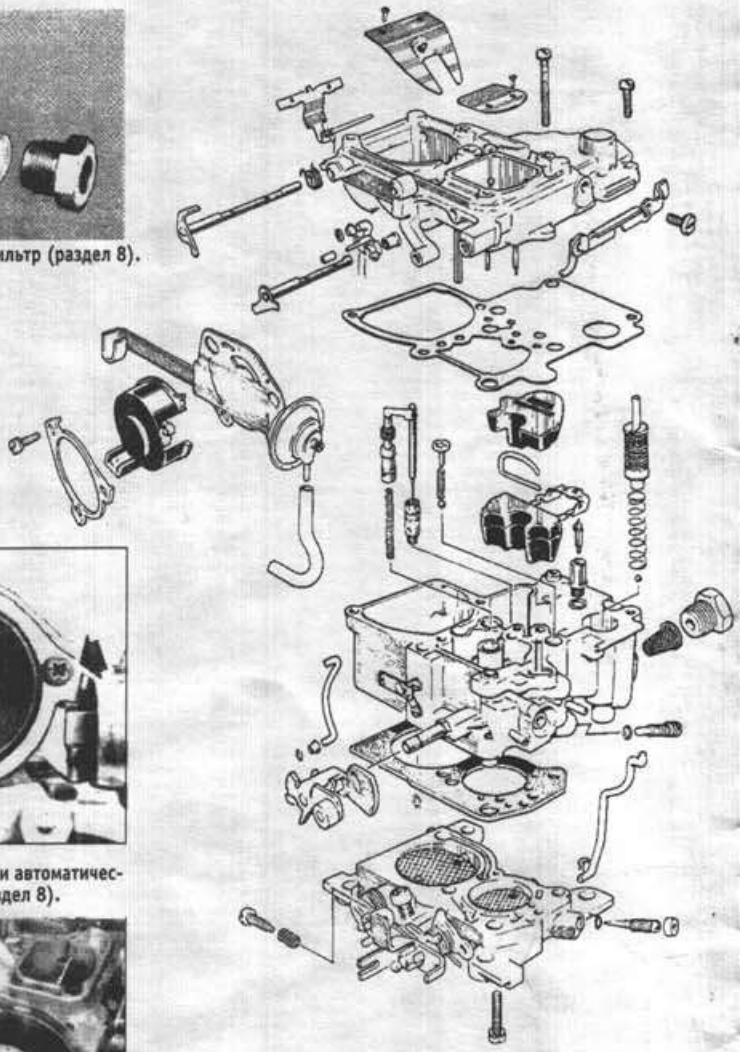
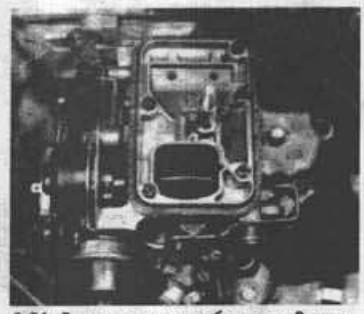


Рис.13.17. Устройство карбюратора GM Varajet II (раздел 8).

Зазор воздушной заслонки — двигатель 18S

43. При снятом воздухоочистителе установить винт быстрых холостых оборотов на верхний выступ кулачка. Если воздушная заслонка закрыта не полностью (например, при горячем двигателе), закрыть ее до конца и зафиксировать резиновым кольцом.

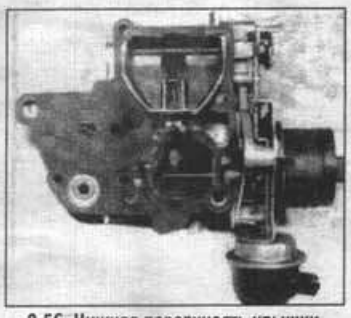
44. Подать разрежение на вакуумный блок воздушной



8.5A. Вид сверху на карбюратор. Видны винты крышки.



8.5B. Снятие крышки карбюратора.



8.5C. Нижняя поверхность крышки карбюратора.



8.6A. Снятие поршня ускорительного насоса...



8.6B. ...и пружины.



8.8A. Снять фиксатор оси поплавка...



8.8B. ...и сам поплавок.



8.8C. Карбюратор со снятой поплавковой камерой.

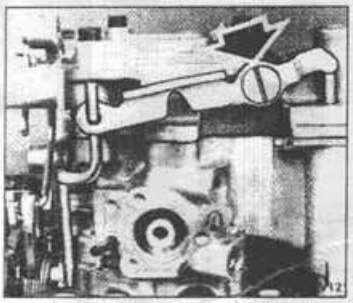


Рис.13.20. Винт поворотной оси рычага ускорительного насоса (раздел 8).

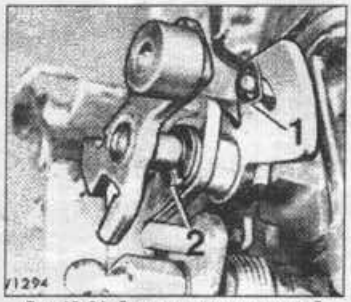


Рис.13.21. Зажимы тяги воздушной заслонки и кулачка быстрых холостых оборотов (раздел 8):
1 Зажим тяги воздушной заслонки
2 Зажим кулачка быстрых холостых оборотов.



Рис.13.22. Игла клапана, поплавок и фиксатор оси поплавка (раздел 8).



Рис.13.23. Снятие фиксатора поршня системы частичной нагрузки (раздел 8).

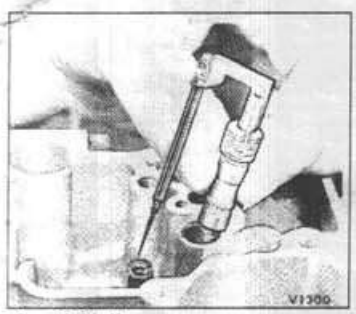


Рис.12.24. Извлечение поршня и иглы (раздел 8).

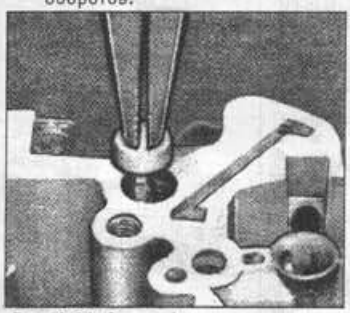


Рис.13.25. Снятие фиксатора пружины нагнетательного клапана (раздел 8).

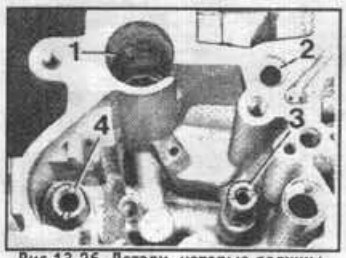


Рис.13.26. Детали, которые должны быть сняты с поплавковой камеры (раздел 8):
1 Запорный шарик ускорительного насоса
2 Запорный шарик нагнетательного клапана
3 Главный жиклер
4 Седло игольчатого клапана.

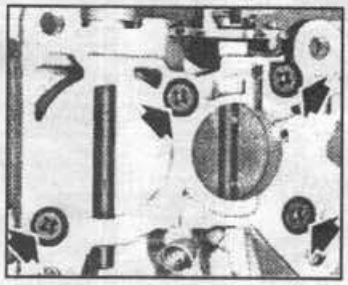


Рис.13.27. Крепежные винты корпуса дроссельных заслонок (раздел 8).

заслонки и затем с помощью сверла подходящего диаметра проверить, чтобы зазор (А) между краем заслонки и стенкой воздушной горловины соответствовал Спецификациям. Если необходимо, повернуть регулировочный винт на вакуумном блоке. Если зазор слишком мал, следует подогнуть конец тяги, чтобы обеспечить зазор между упором и крышкой вакуумного блока.

45. Переставить винт быстрых холостых оборотов на второй по высоте выступ кулачка. Вручную открыть воздушную заслонку и отпустить ее так, чтобы она сама встала в нужное положение. Между краем заслонки и стенкой воздушной горловины только-только должно проходить сверло диаметром "В" (см. Спецификации).

46. Если необходимо отрегулировать зазор "В", снять карбюратор и крышку автоматического подсоса. Подогнуть тягу, соединяющую диск кулачка с рычагом воздушной заслонки, так, чтобы добиться правильной величины зазора. Снова установить на место карбюратор и проверить зазор "А" (см. параграф 44).47.

47. С помощью резинового кольца зафиксировать воздушную заслонку в закрытом положении, широко открыть дроссельную заслонку и проверить, чтобы воздушная заслонка открылась на величину "С" (см. Спецификации). При необходимости отрегулировать зазор, подогнув язычок на диске кулачка быстрых холостых оборотов (см. рис.13.45).

Винт регулятора системы частичной нагрузки — двигатель 18S

48. Рывки машины или замедленная реакция двигателя при небольшом открытии дроссельной заслонки, а также избыточное потребление топлива при нормальном стиле езды могут быть вызваны неправильной регулировкой винта регулятора системы частичной нагрузки.

49. Обращаем внимание на то, что к регулированию этого винта следует приступать только после того, как будет выяснено, не вызваны ли указанные выше явления другими причинами.

50. Снять карбюратор.

51. Поддеть и снять металлическую пробку, закрывающую винт регулятора системы частичной нагрузки (рядом с топливным штуцером).

52. Если двигатель глохнет или медленно реагирует на небольшое открытие дроссельной заслонки (т.е. если смесь слишком бедная), повернуть винт на 1/4 оборота против часовой стрелки.

53. При избыточном расходе топлива (т.е. при слишком богатой смеси), повернуть винт на 1/4 оборота по часовой стрелке.

54. Установить на место карбюратор и совершить пробную поездку для того, чтобы проверить, устранена ли проблема. При необходимости можно еще отрегулировать винт, следя за тем, чтобы он был повернут от исходного положения не более, чем на 1/2 оборота.

55. По завершению закрыть винт новой металлической пробкой.

Проверка верхнего положения поплавка

56. Снять крышку карбюратора и фиксатор оси поплавка.

57. Нажать одновременно на ось и рычаг поплавка (см. рис.13.47) и затем с помощью глубиномера или шаблона проверить, чтобы расстояние от верхней поверхности карбюратора до поплавка было равно 35,0 мм. Если это не так, по необходимости подогнуть рычаг поплавка.

58. Установить на место фиксатор оси поплавка и крышку карбюратора.

Карбюратор Solex 32/32 DIDTA — регулирование
Холостые обороты

59. Упорный винт первичной дроссельной заслонки закрыт пластмассовым колпачком (заводская регулировка). Винт не следует трогать, т.к. его неправильное положение может сказаться на вакуум-коррекции момента зажигания и на работе переходной системы карбюратора.

60. Холостые обороты могут быть отрегулированы в незначительных пределах с помощью винтов количества и качества (см. рис.13.49). Поворот винта количества против часовой стрелки обедняет смесь, а поворот винта качества против часовой стрелки обогащает ее.

61. Холостые обороты должны регулироваться на двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру, при установленном воздухоочистителе и закрытом воздушном отводе термокомпенсатора. Кроме того, на моделях с автоматической коробкой рычаг выбора передач должен быть установлен в положение "N".

62. При правильном холостом ходе 800-850 об/мин содержание СО в выхлопном газе должно составлять порядка 1,5-2,5%. Холостые обороты нельзя считать правильно отрегулированными, пока вы не проверите и отрегулируете содержание СО.

63. Если вам не удается одновременно достичь правильных холостых оборотов и нужного состава смеси, скорее всего неправильно отрегулирована первичная или вторичная дроссельная заслонка. Проверка регулировки заслонок должна производиться в фирменной мастерской.

Быстрые холостые обороты

64. При регулировании быстрых холостых оборотов рычаг системы быстрых холостых оборотов должен находиться на верхнем выступе кулачка (см. рис.13.50), а верхний край рычага должен совместиться с центром выступа (см. рисунок).

65. Для того, чтобы отрегулировать положение кулачка, зафиксировать воздушную заслонку в закрытом положении с помощью резинового кольца. Подогнуть регулировочный рычаг (см. рис.13.51) так, чтобы передвинуть пластину кулачка в нужном направлении (чтобы кулачок правильно встал относительно рычага системы быстрых холостых оборотов.

66. Проверить, чтобы при полностью нажатом штоке пускового устройства зазор между краем воздушной заслонки и стенкой воздушной горловины был равен 2,5-3,0 мм. При необходимости отрегулировать зазор, соответствующим образом подогнув регулировочный штырек (см. рис.13.51).

Демпфер дроссельной заслонки на моделях с автоматической коробкой передач

67. Демпфер дроссельной заслонки на карбюраторе Solex 32/32 DIDTA аналогичен тому, который используется на карбюраторе GM Varajet II, и регулируется таким же образом (см. параграфы 32-35).

Карбюратор Solex 35 PDSI — регулирование
Холостые обороты

68. Холостые обороты регулируются так же, как на карбюраторе Solex 32/32 DIDTA за исключением того, что регулирование может производиться с помощью дополнительного винта качества (см. рис.13.52), что незначительно меняет состав смеси.

69. Регулирование состава смеси осуществляется с помощью дополнительного и основного винтов качества. Требования к содержанию СО в выхлопном газе такие же, как указаны в параграфах 62 и 63.

Быстрые холостые обороты

70. Быстрые холостые обороты определяются рычажным механизмом, соединенным с воздушной заслонкой. Никакого регулирования не требуется. Достаточно проверить, чтобы при закрытой дроссельной заслонке винт быстрых холостых оборотов только-только касался рычага оси дроссельной заслонки.

Демпфер дроссельной заслонки на моделях с автоматической коробкой передач

71. Демпфер дроссельной заслонки на карбюраторе Solex 35 PDSI аналогичен тому, который используется на карбюраторе GM Varajet II, и регулируется таким же образом (см. параграфы 32-35).

Карбюратор Zenith 35/40 INAT — регулирование
Холостые обороты

72. Процедура аналогична той, которая указана

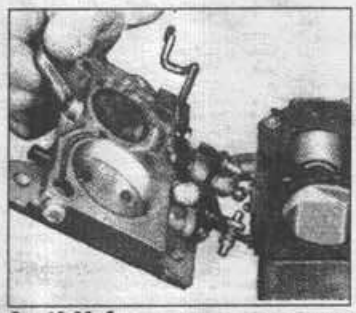


Рис.13.28. Снятие корпуса дроссельных заслонок (прокладка остается на месте) (раздел 8).

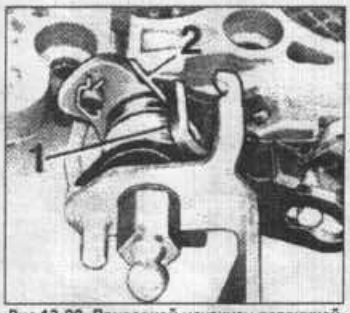


Рис.13.29. Приводной механизм первичной дроссельной заслонки (раздел 8): Конец пружины (2) должен быть зацеплен за соединительное звено (1)

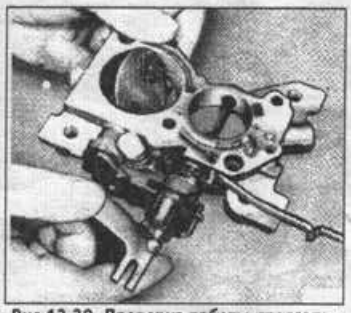


Рис.13.30. Проверка работы дроссельных заслонок (раздел 8).

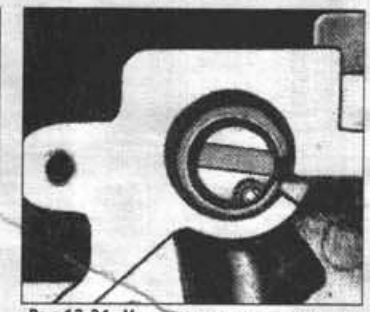


Рис.13.31. Местоположение запорного шарика ускорительного насоса (раздел 8).

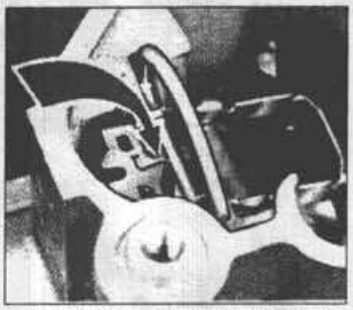


Рис.13.32. Правильное положение пружины игольчатого клапана (показана стрелкой) (раздел 8).

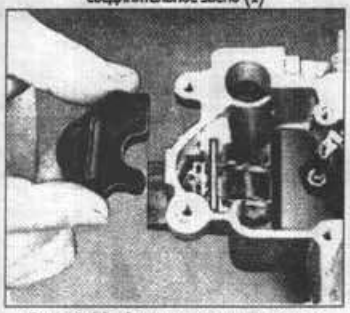


Рис.13.33. Фиксатор оси поплавка. Видна прорезь, фиксирующая ось поплавка (раздел 8).

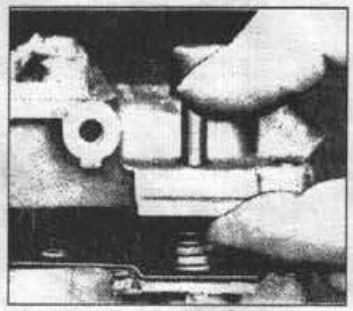


Рис.13.34. Проверка свободного хода ускорительного насоса при установке крышки карбюратора (раздел 8).

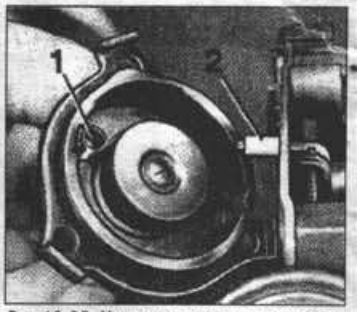


Рис.13.35. Установка крышки автоматического подсоса (раздел 8):
1 Конец биметаллической пружины
2 Выступ на оси воздушной заслонки.



Рис.13.36. Положение крышки автоматического подсоса на двигателях CIH (раздел 8).

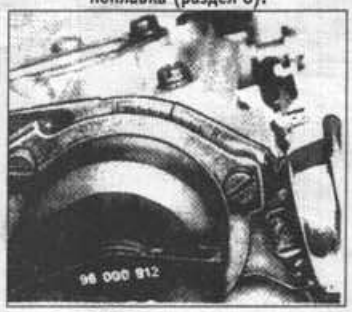


Рис.13.37. Положение крышки автоматического подсоса на двигателе OHC (раздел 8).

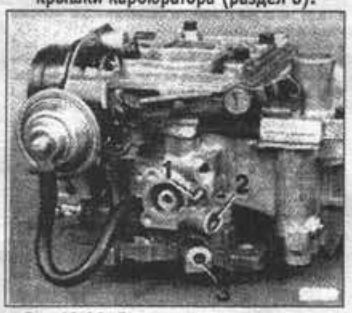


Рис.13.38. Регулирование холостых оборотов (раздел 8):
1 Подсоединение к вакуумному регулятору зажигания
2 Дополнительный винт качества
3 Винт качества.

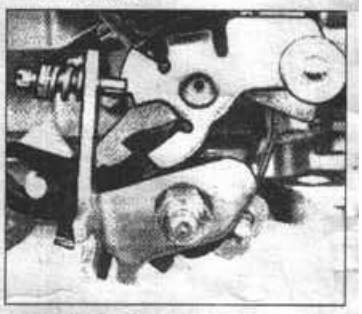


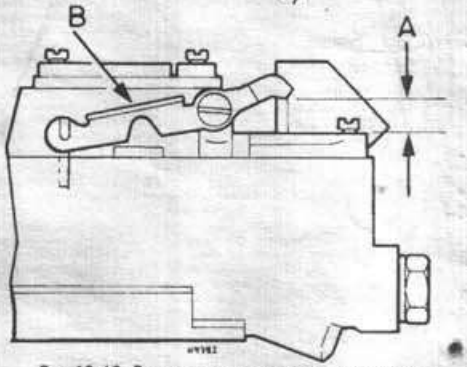
Рис.13.39. Регулировочный винт на центральном выступе кулачка (раздел 8).



8.22A. Регулирование дополнительного винта качества.



8.22B. Регулирование основного винта качества.



A Установочное расстояние
B Точка регулировки рычага

Рис.13.40. Регулирование положения поршня ускорительного насоса (раздел 8):

для карбюратора GM Varajet II в параграфах 21-23 за исключением того, что содержание CO в выхлопном газе должно составлять 1,5-2,5%. Положение дополнительного и основного винтов качества см. на рис.13.53.

Быстрые холостые обороты

73. Проверить, чтобы при нормальной рабочей температуре двигатель имел правильные холостые обороты.

74. Открыть дроссельную заслонку и закрыть воздушную так, чтобы винт быстрых холостых оборотов встал на самый высокий выступ кулачка (см. рис.13.54). Для закрытия воздушной заслонки можно максимально поднять ее тягу.

75. Завести двигатель, не нажимая на педаль газа. Двигатель должен заработать на 2700 об/мин.

76. Для регулирования быстрых холостых оборотов выключить двигатель и полностью открыть дроссельную заслонку для того, чтобы можно было добраться до упорного винта через отверстие в корпусе автоматического подсоса. Немного повернуть винт по часовой стрелке и снова проверить быстрые холостые обороты. Если вы повернули винт в неправильном направлении, следует снова выключить двигатель, повернуть винт против часовой стрелки и снова проверить обороты. Продолжать понемногу поворачивать винт, пока вы не добьетесь скорости в 2700 об/мин.

Автоматический подсос

77. Положение крышки автоматического подсоса, от которого зависит время открытия воздушной заслонки, указано в главе 3, раздел 7.

78. Для проверки положения упора пускового штока закрыть воздушную заслонку и зафиксировать ее в этом положении с помощью резинового кольца, надетого промежуточный рычаг заслонки (см. рис.13.56). Поднять вакуумную мембрану на всю величину ее хода и проверить, чтобы краем воздушной заслонки и стенкой воздушной горловины был зазор 2,7-2,9 мм.

79. Для проверки работы рычажного механизма воздушной заслонки закрыть заслонку и, придерживая ее в этом положении, проверить, чтобы расстояние между промежуточным рычагом и выступом на тяге вакуумной мембраны (размер "A" на рис.13.57) было равно 0,2-1,0 мм.

80. Для регулирования этого расстояния снять пластмассовый колпачок на крышке карбюратора, ослабить зажимной винт тяги, отрегулировать ее так, чтобы получить правильную величину зазора, и снова затянуть зажимной винт (см. рис.13.58).

Регулирование дроссельной заслонки второй камеры

81. Для того, чтобы вторичная дроссельная заслонка не застревала в закрытом положении (см. рис.13.59) упорный винт заслонки должен быть отрегулирован так, чтобы между краем заслонки и стен-

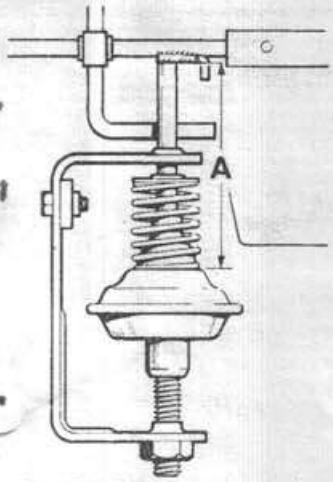


Рис.13.41. Регулирование демпфера дроссельной заслонки — двигатель 20S (раздел 8).



Рис.13.45. Подогнуть язычок "G" для того, чтобы отрегулировать зазор воздушной заслонки при полностью открытой дроссельной заслонке — двигатель 18S (раздел 8).

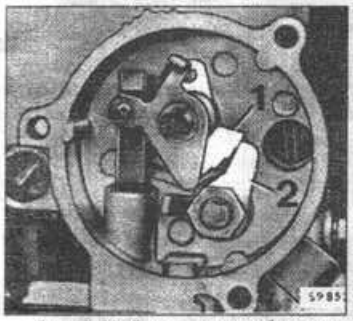


Рис.13.50. Регулирование быстрых холостых оборотов на карбюраторе Solex 32/32 DIDTA (раздел 8):
1 Кулачок быстрых холостых оборотов
2 Рычаг быстрых холостых оборотов.

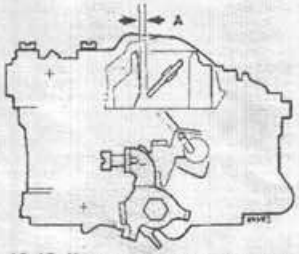


Рис.13.42. Измерение зазора воздушной заслонки — двигатель 20S (раздел 8):
A Установочное расстояние.

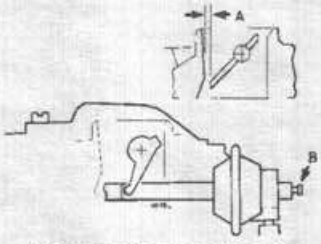


Рис.13.43. Регулирование зазора воздушной заслонки — двигатель 20S (раздел 8):
A Зазор воздушной заслонки
B Упорный винт.

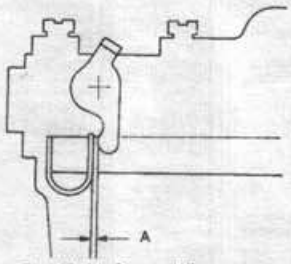


Рис.13.44. Зазор "A" между рычагом воздушной заслонки второй камеры и тягой — двигатель 20S (раздел 8).

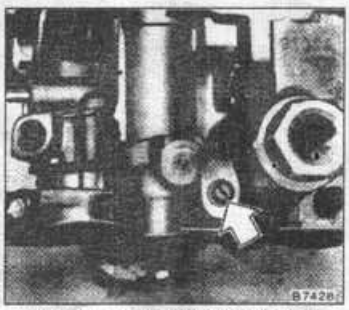


Рис.13.46. Регулировочный винт регулятора системы частичной нагрузки — двигатель 18S (раздел 8).

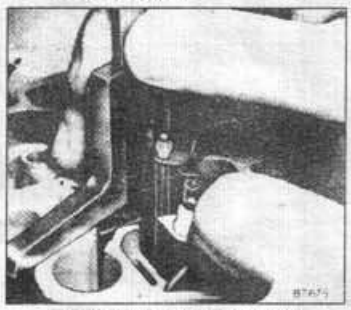


Рис.13.47. Проверка верхнего положения поплавка (раздел 8).

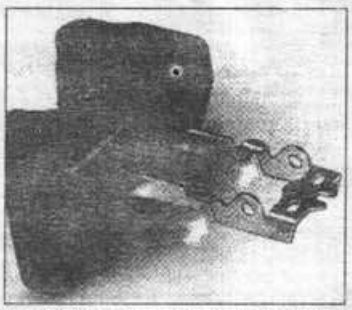


Рис.13.48. Точки регулирования рычага поплавка.

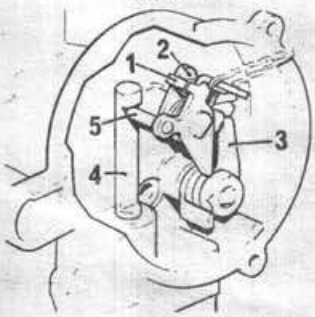


Рис.13.51. Регулирование кулачка быстрых холостых оборотов (карбюратор Solex 32/32 DIDTA) (раздел 8):
1 Регулировочный рычаг
2 Пластина кулачка
3 Рычаг быстрых холостых оборотов
4 Шток пускового устройства
5 Регулировочный штырек.

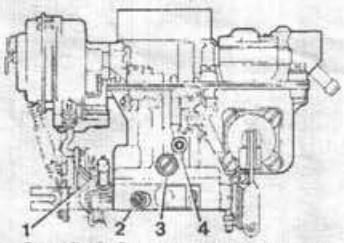


Рис.13.49. Регулирование холостых оборотов на карбюраторе Solex 32/32 DIDTA (раздел 8):
1 Упорный винт дроссельной заслонки
2 Винт качества
3 Винт количества
4 Подсоединение к вакуумному регулятору зажигания.

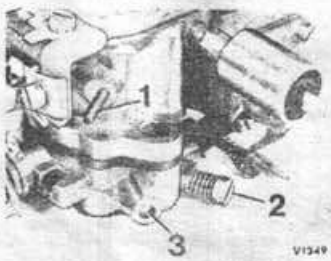


Рис.13.52. Регулирование холостых оборотов (карбюратор Solex 35 PSDI) (раздел 8):
1 Подсоединение к вакуумному регулятору зажигания
2 Дополнительный винт качества
3 Основной винт качества.

кой воздушной горловины был зазор в 0,05 мм. Это расстояние достигается при повороте винта примерно на 1/4 оборота из положения, соответствующего закрытой заслонке.

82. Вторичная дроссельная заслонка должна быть правильно отрегулирована, т.к. при слишком большом ее зазоре может оказаться невозможным правильно отрегулировать холостые обороты двигателя.

Ролик рычажного механизма дроссельной заслонки

83. Для того, чтобы обеспечить правильный контакт ролика с рычагом первичной дроссельной заслонки, следует отрегулировать винт соединительного рычага (см. рис.13.60) так, чтобы при закрытой первичной дроссельной заслонке зазор между концом винта и рычагом вторичной дроссельной заслонки был равен 0,1-0,2 мм.

Вентиляционный клапан поплавковой камеры

84. Вентиляционный клапан поплавковой камеры (см. рис.13.51) считается правильно отрегулированным, когда при рычаге, только-только касающемся основания вентиляционного клапана, зазор между упорным винтом дроссельной заслонки и его опорой равен 1,5-1,8 мм.

85. Для того, чтобы отрегулировать вентиляционный клапан, следует отрегулировать длину промежуточного звена. Не меняйте положение упорного винта дроссельной заслонки, т.к. это скажется на вакуум-коррекции момента зажигания и на работе переходной системы карбюратора.

Демпфер дроссельной заслонки на моделях с автоматической коробкой передач

86. Демпфер дроссельной заслонки на карбюраторе Zenith 35/40 INAT аналогичен тому, который используется на карбюраторе GM Varajet II, и регулируется таким же образом (см. параграфы 32-35).

Топливный бак (модели Hatchback) — снятие и установка

87. На моделях Hatchback топливный бак закреплен на днище машины.

88. Снятие и установка топливного бака производятся так же, как и в случае моделей Saloon (см. главу 3, раздел 12) за исключением того, что для снятия бака надо ослабить гайки и болты его монтажных скоб (см. фотографии).

Топливный насос (двигатели OHC) — снятие и установка

89. Насос стоит на картере распредвала и приводится в действие толкателем от эксцентрикового кулачка на распредвале. Насос относится к полузакрытому типу и не подлежит ремонту.

90. Техническое обслуживание топливного насоса см. в разделе 10 главы 3.

91. Для снятия насоса отсоединить от него топливные трубки (заткнув их концы), вывернуть 2 крепежные гайки и осторожно снять насос с картера распредвала.

92. Перед установкой насоса проверить, чтобы контактные поверхности были чистыми и заменить прокладку в основании насоса. Установить насос на место и затянуть крепежные гайки, придерживая насос, чтобы он не перекосился. Подсоединить к насосу топливные трубки, завести двигатель и проверить насос на протечки.

Датчик уровня топлива (модели Hatchback) — снятие и установка

93. Поднять и подпереть задок машины.

94. Откачать топливо из топливного бака.

95. Отсоединить шланги и проводку, повернуть стопорное кольцо против часовой стрелки и вытащить датчик (см. фотографию).

96. Установка датчика производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы клемма датчика была расположена горизонтально, т.к. в противном случае датчик может давать неверные показания.

Воздушный фильтр (двигатель OHC) — снятие и установка

97. Ослабить зажимы на корпусе воздухоочистителя и вытянуть вперед секцию крышки (см. фотографии).

98. Вытащить фильтр (см. фотографию).

99. Для снятия целиком воздухоочистителя отсоединить от него вакуумный шланг и шланг вентиляции картера и вывернуть гайку, крепящую воздухоочиститель к карбюратору (см. фотографии). Отсо-

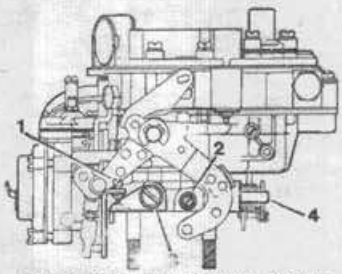


Рис.13.53. Регулирование холостых оборотов (карбюратор Zenith 35/40 INAT) (раздел 8):
1 Упорный винт дроссельной заслонки
2 Основной винт качества
3 Дополнительный винт качества
4 Впускное отверстие вакуумного регулятора зажигания.

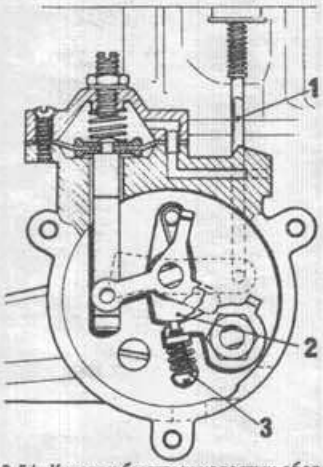


Рис.13.54. Кулачок быстрых холостых оборотов (карбюратор Zenith 35/40 INAT) (раздел 8):
1 Соединительная тяга воздушной заслонки
2 Кулачок
3 Винт быстрых холостых оборотов.

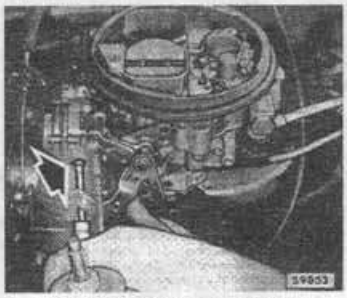


Рис.13.55. Регулировочный винт быстрых холостых оборотов (раздел 8).

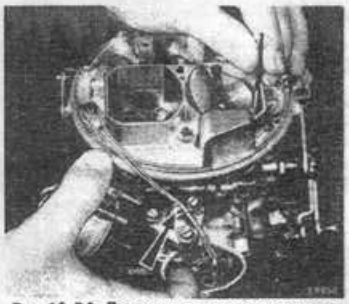


Рис.13.56. Проверка положения упора пускового штока (раздел 8).

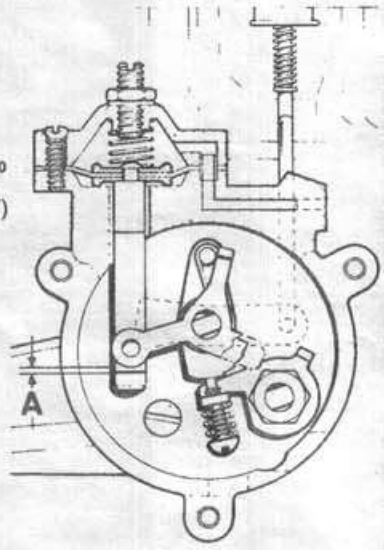


Рис.13.57. Проверка регулировки рычажного механизма воздушной заслонки (величина "А") (раздел 8).

единить от воздухоочистителя каналы холодного и горячего воздуха.

100. Установка воздухоочистителя и воздушного фильтра производится в обратной последовательности (см. фотографию).

Инжекторная система L-Jetronic — общая информация

101. Основные компоненты и принципиальное устройство системы показаны на рис.13.62. Монтажная схема системы имеется в разделе 14 настоящей главы. Холостые обороты и состав смеси регулируются по тому же принципу, что и в случае системы LE-Jetronic.

Дозирование подачи топлива

102. Дозирование топлива определяется расходомером воздуха, который определяет скорость воздушного потока с помощью заслонки, установленной в камере воздухозаборника. В зависимости от угла поворота заслонки под давлением проходящего воздуха потенциометр, к которому она прикреплена, меняет напряжение управляющего сигнала, посылаемого к блоку управления. Для уравновешивания заслонки расходомера предусмотрена еще одна уравновешивающая заслонка с соответствующей уравновешивающей камерой.

103. Контакт на потенциометре управляет топливным насосом для того, чтобы предотвратить накачку топлива в систему при выключенном двигателе.

104. Установленный в воздухозаборнике топливный датчик (1) выдает управляющий сигнал, так что количество накачиваемого в систему топлива зависит от температуры всасываемого воздуха. Контакт на дроссельном выключателе обеспечивает обогащение смеси при полной нагрузке двигателя.

Момент зажигания

105. Момент зажигания определяется контактами прерывателя, скорость смыкания и размыкания которых служит в качестве мерила скорости двигателя.

106. При каждом размыкании контактов прерывателя (т.е. при каждом обороте коленвала) блок управления включает все 4 форсунки, которые впрыскивают половину необходимого количества топлива. Таким образом впрыск топлива производится в 2 этапа, за 2 поворота коленвала.

Температурный датчик II

107. Этот датчик установлен на потоке охлаждающей жидкости в головке цилиндров и обеспечивает управляющий сигнал для обогащения смеси во время пуска и прогрева двигателя.

Блок управления

108. Блок управления представляет собой миникомпьютер, обрабатывающий информацию о температуре и количестве всасываемого воздуха, скорости двигателя, его температуре и положении педали газа. На базе этой информации блок управления выдает сигналы, определяющие количество впрыскиваемого топлива.

Регулятор давления

109. Регулятор давления поддерживает постоянную разницу между давлением топлива и давлением всасываемого воздуха.

Вспомогательные регуляторы

110. Вспомогательный регулятор представляет собой запорный клапан с управлением от биметаллической пружины с электроподогревом, который стоит на вспомогательной воздушной линии. Клапан обеспечивает подачу дополнительного воздуха во время работы клапана холодного пуска так, чтобы поддерживался оптимальный состав рабочей смеси.

Барометрический компенсатор

111. Барометрический компенсатор стоит не на всех моделях. Его задача состоит в том, чтобы препятствовать образованию слишком богатой смеси при эксплуатации машины в условиях гористой местности, где воздух имеет меньшую плотность. Компенсатор начинает работать при высоте местности при высоте местности над уровнем моря порядка 1000 м.

Меры предосторожности при работе с инжекторной системой с электронным блоком управления

112. Для того, чтобы не повредить полупроводниковые устройства, используемые в системе, следует соблюдать следующие меры предосторожности.

113. Не пытайтесь заводить двигатель, если аккумулятор не подключен или подключен с нарушением полярности.

114. Не заводите двигатель при подключенном к аккумулятору зарядном устройстве.

115. Не отсоединяйте аккумулятор при работающем двигателе.

116. Перед проверкой системы L-Jetronic следует проверить момент зажигания и угол замкнутого состояния контактов, а также искровой промежуток свечей зажигания.

117. Если машина должна нагреваться до температур свыше 80°С (например, в сушильной камере после окраски), следует снять с нее блок управления инжекторной системой.

118. Проверить, чтобы все электрические соединения не были корродированы и имели правильную полярность.

119. Ни в коем случае не подсоединяйте вилки к блоку управления и не отсоединяйте их от него при включенном зажигании.

120. Перед испытаниями двигателя на компрессию следует отсоединить красный силовой провод, ведущий к комбинации реле (вытащить вилку, находящуюся рядом с аккумулятором).

Детали системы L-Jetronic — снятие и установка

Блок управления

121. Сжать пружинный зажим с левой стороны от электрической вилки и отсоединить вилку (см. рис.13.64).

122. Вывернуть 3 винта, крепящих блок управления к боковой панели (см. рис.13.65) и снять его.

123. Если необходимо, можно снять декоративную боковую панель в нише для ног под "торпедой" для того, чтобы получить доступ к блоку управления.

124. Установка блока управления производится в обратной последовательности.

Воздушный фильтр

125. Разжать 4 шарнирных зажима и отвернуть крышку воздухоочистителя с расходомером воздуха по направлению к двигателю.

126. Вытащить фильтр из нижней части корпуса воздухоочистителя.

127. Установка фильтра производится в обратной последовательности. Если фильтр сильно загрязнен, следует заменить его на новый.

Расходомер воздуха

128. Разжать 4 шарнирных зажима крышки воздухоочистителя и вывернуть зажим, фиксирующий резиновый чехол.

129. Отсоединить 6-полюсный разъем.

130. Снять расходомер вместе с крышкой воздухоочистителя и затем отсоединить расходомер от крышки.

131. Перед установкой расходомера на место очистить заслонку с помощью безворсовой тряпки.

132. Вручную отвести заслонку к ее упору и проверить, чтобы она свободно перемещалась во всем диапазоне своего хода.

Комбинация реле

133. Отсоединить электрическую вилку жгута проводки "А" и вилку инжекторной системы "В" (см. рис.13.68).

134. Вывернуть крепежный винт и снять реле.

135. При подсоединении вилок после установки реле на место следует проверить надежность их крепления.

136. При проверке давления топлива или подачи насоса следует подсоединить красно-черный провод от клеммы стартера "50" на вилке "А" к красному проводу от клеммы "30". Это предотвратит включение стартера, и топливо не будет впрыскиваться в впускной коллектор.

Компенсирующие резисторы

137. Компенсирующие резисторы закрыты крышкой, которая крепится двумя винтами (см. рис.13.69).

138. Цепь, соединяющая компенсирующие резисторы с комбинацией реле и топливным насосом, имеет собственный предохранитель, который находится в коробке предохранителей в салоне (см. главу 10, раздел 40).

Заземление жгута проводки

139. Заземление жгута проводки показано на рис.13.70.

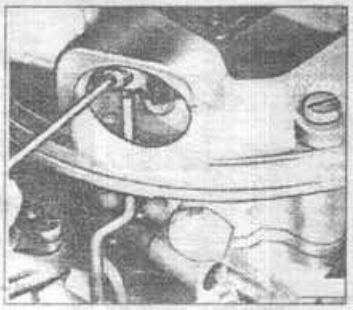


Рис.13.58. Регулирование рычажного механизма воздушной заслонки (раздел 8).

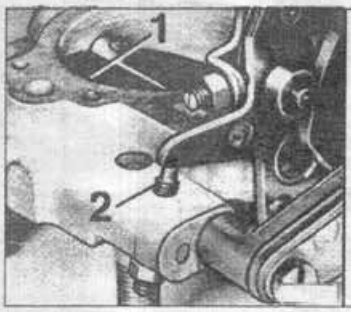


Рис.13.59. Регулирование дроссельной заслонки второй камеры (раздел 8):
1 Дроссельная заслонка
2 Упорный винт.

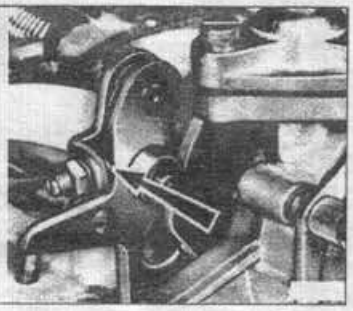


Рис.13.60. Регулирование положения соединительного ролика механизма дроссельной заслонки — отрегулировать величину зазора (показан стрелкой) (раздел 8).

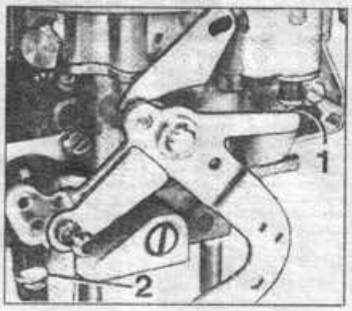
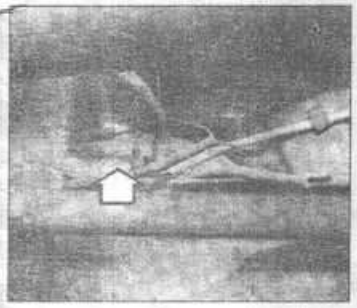


Рис.13.61. Регулирование вентиляционного клапана поплавковой камеры (раздел 8):
1 Зазор между вентиляционным клапаном и рычагом
2 Регулирование промежуточного звена.



8.95. Местоположение датчика уровня топлива.



8.97A. Ослабить зажимы...



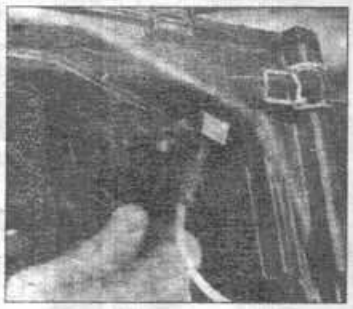
8.97B. ...и вытащить вперед крышку воздухоочистителя.



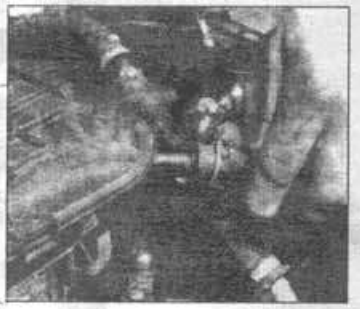
8.98. Снятие воздушного фильтра.



8.99A. Отсоединить от воздухоочистителя вакуумный шланг системы терморегулирования...



8.99B. ...вакуумный шланг температурного датчика...



8.99C. ...шланг вентиляции картера...

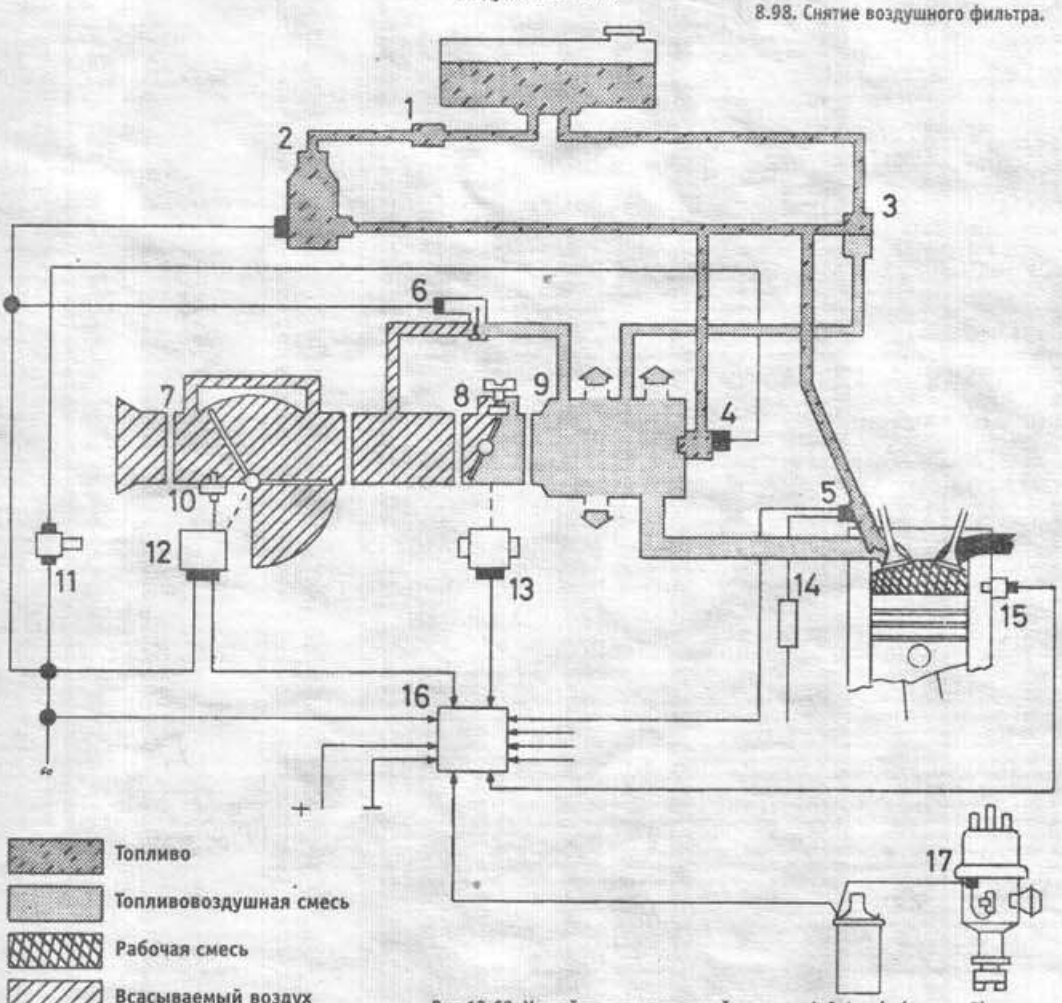
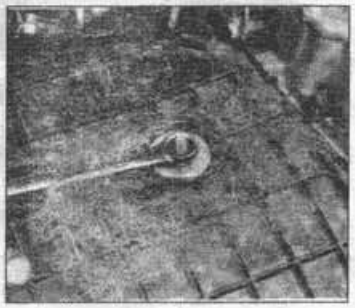


Рис.13.62. Устройство инжекторной системы L-Jetronic (раздел 8):
1 Топливный фильтр
2 Топливный насос
3 Регулятор давления
4 Клапан холодного пуска
5 Форсунка
6 Вспомогательный воздушный регулятор
7 Расходомер воздуха
8 Корпус дросселя
9 Распределитель всасываемого воздуха
10 Температурный датчик I
11 Выключатель режима пусковой подачи топлива
12 Потенциометр с выключателем топливного насоса
13 Дроссельный выключатель
14 Резистор
15 Температурный датчик II
16 Блок управления
17 Контакты прерывателя



8.99D. ...и вывернуть крепежную гайку.



8.100. Установленный на место воздухоочиститель.

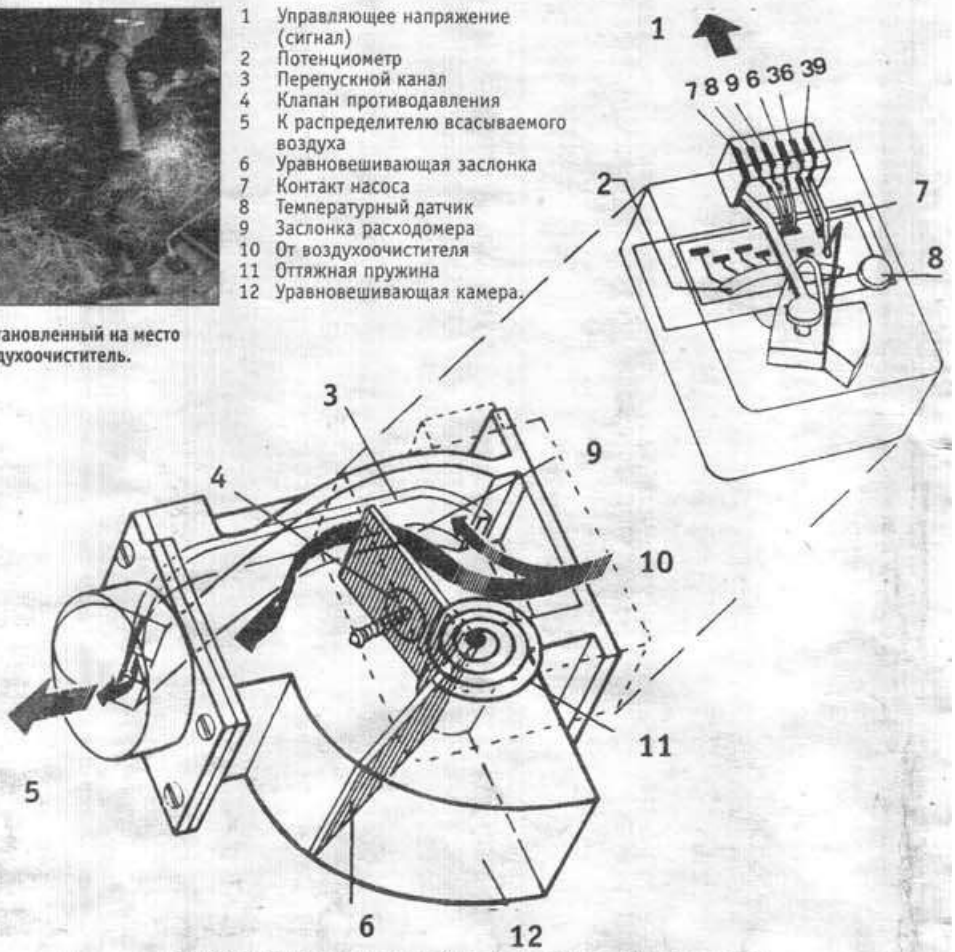


Рис.13.63. Схематическое устройство расходомера воздуха (раздел 8):

140. При снятии или установке любого из компонентов инжекторной системы следует проверять заземление жгута проводки, т.к. плохая "земля" отрицательно сказывается на работе системы в целом.

Дроссельный выключатель

141. Отсоединить 3-полюсную вилку.

142. Вывернуть 2 крепежных винта и снять выключатель с оси дроссельной заслонки.

143. Установка выключателя производится в обратной последовательности. Выключатель не регулируется.

Температурный датчик II

144. Частично слить охлаждающую жидкость (см. главу 2) в подходящую емкость.

145. Отсоединить от датчика белую 2-полюсную вилку и вывернуть датчик с помощью торцевого ключа на 19 мм.

146. Очистить резьбу датчика и нанести на нее немного герметика.

147. После установки датчика на место долить жидкость в систему охлаждения.

Выключатель режима пусковой подачи топлива

148. Частично слить охлаждающую жидкость (см. главу 2) в подходящую емкость.

149. Отсоединить от выключателя коричневую 2-полюсную вилку и вывернуть его, воспользовавшись торцевым ключом на 24 мм.

150. Очистить резьбу выключателя и нанести на нее немного герметика.

147. После установки выключателя на место долить жидкость в систему охлаждения.

Клапан холодного пуска

152. Отсоединить от клапана синюю вилку.

153. Разжать хомут на топливной трубке и осторожно отсоединить трубку от клапана.

154. Вывернуть 2 винта из фланца клапана и снять клапан с прокладкой с впускного коллектора.

155. При установке клапана проверить состояние его прокладки и надежность крепления топливной трубки.

Вспомогательный воздушный клапан

156. Отсоединить от клапана черную 2-полюсную вилку.

157. Ослабить хомуты на двух шлангах и осторожно отсоединить их от клапана.

158. Вывернуть 2 крепежных винта и снять клапан.

159. Перед установкой клапана проверить, чтобы в холодном состоянии он был открыт.

160. После установки клапана подсоединить к нему шланги и закрепить их хомутами.

Форсунки

161. Форсунки могут сниматься только попарно.

162. Ослабить хомуты на двух шлангах, идущих к нужной паре форсунок, и отсоединить шланги от форсунок.

163. Вывернуть болт, крепящий опору форсунок, и вытащить форсунки, следя за тем, чтобы не повредить их иглы.

164. При установке форсунок снова проследите за тем, чтобы не повредить их иглы. Проверить состояние резиновых уплотнительных колец форсунок и надежность крепления топливных шлангов.

Регулятор давления топлива

165. Ослабить хомуты на напорной и обратной топливных трубках и отсоединить их от регулятора.

166. Снять регулятор с конца вакуумного шланга.

167. Регулятор давления топлива не регулируется и при сбоях в его работе должен быть заменен на новый.

168. При установке нового регулятора проверить, чтобы шланги были в хорошем состоянии и хомуты были надежно затянуты.

Система подачи топлива

169. Топливная система оснащена электрическим топливным насосом, соединенным асасывающей и обратной трубками с топливным баком. Общее устройство системы показано на рис.13.77.

170. Насос установлен в едином блоке с фильтрами и снимается следующим образом.

171. Пережать всасывающий и напорный шланги для того, чтобы избежать утечки топлива.

172. Ослабить хомуты на всасывающей трубке, ведущей к фильтру предварительной очистки, и на напорной трубке, идущей от фильтра, и отсоединить их, заметив предварительно их положение.

173. Отсоединить от насоса электропроводку и вывернуть 3 гайки, крепящие насос с фильтрами к днищу машины.

174. Установка насоса с фильтрами производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы шланги были правильно подсоединены, а их хомуты надежно затянуты.

175. Подсоединить проводку к насосу и проверить, чтобы синий провод был подсоединен к плюсовой клемме, а коричневый — к минусовой.

Компоненты системы L-Jetronic — проверка

176. Руководствуясь приведенными ниже указаниями, вы можете выявить неисправные компоненты системы, однако ее комплексную проверку лучше доверить специалисту.

Расходомер воздуха.

177. Если расходомер в порядке, то при выключенном зажигании и отсоединенной проводке вы должны получить следующие показания омметра:

При подключении омметра между клеммами 6 и 7: порядка 50 Ом

При подключении омметра между клеммами 6 и 8: порядка 180 Ом

При подключении омметра между клеммами 8 и 9: порядка 100 Ом.

Компенсирующий резистор

178. Вытащить резистор из цепи и измерить его сопротивление, которое должно быть равным 5,5-6,5 Ом.

179. Сопротивление между клеммами инжекторного клапана, отсоединенного от жгута проводки, должно быть равно 2-3 Ом.

Дроссельный выключатель

180. Отсоединить от выключателя электрическую вилку и подсоединить омметр между клеммами 3 и 18. При открытой дроссельной заслонке выключатель должен быть разомкнут (омметр показывает бесконечно большое сопротивление).

181. Нажать до конца педаль газа. Выключатель должен замкнуться (омметр показывает нулевое сопротивление).

Температурный датчик II

182. Отсоединить от датчика электрическую вилку и подсоединить омметр между клеммами 13 и 49 на датчике. Показания омметра должны следующим образом зависеть от температуры двигателя:

При 80°С:	0,15-0,35 кОм
При 60°С:	0,3-0,5 кОм
При 40°С:	0,55-0,95 кОм
При 20°С:	1,3-8,5 кОм

Выключатель режима пусковой подачи топлива

183. Отсоединить от выключателя электрическую вилку и подсоединить омметр между клеммами 45 и 46. Омметр должен дать следующие показания:

При температуре свыше +35°С: 50-70 Ом

При температуре ниже +35°С: 3-5 Ом

Клапан холодного пуска

184. Проверить, получает ли клапан электрический сигнал, отсоединив от него вилку и подключив тестерную лампу между клеммами 45 и 46 на вилке. Включить стартер и проверить, чтобы лампа загорелась.

185. Если лампа загорится, подсоединить к клапану вилку и вытащить его из впускного коллектора. На короткое время включить стартер и проверить, подает ли клапан топливо.

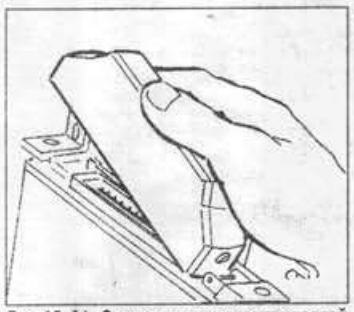


Рис.13.64. Отсоединение электрической вилки от блока управления (раздел 8).

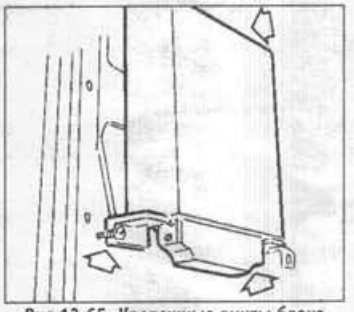


Рис.13.65. Крепежные винты блока управления (показаны стрелками) (раздел 8).

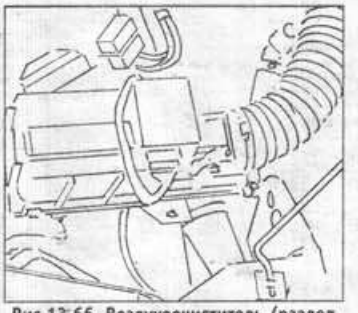


Рис.13.66. Воздухоочиститель (раздел 8).

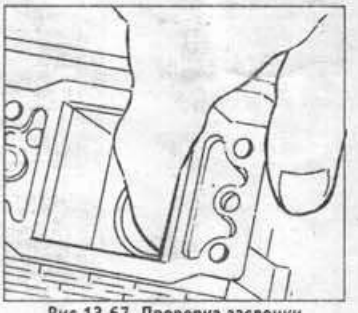


Рис.13.67. Проверка заслонки расходомера воздуха на свободу хода (раздел 8).

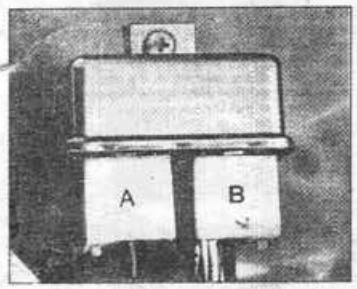


Рис.13.68. Комбинация реле (раздел 8):
A Вилка жгута проводки
B Вилка инжекторной системы.

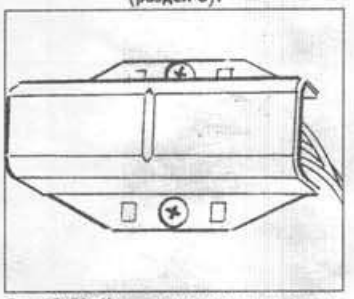


Рис.13.69. Компенсирующие резисторы (раздел 8).

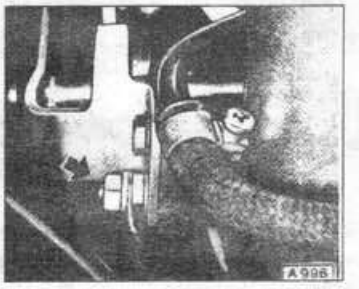


Рис.13.70. Заземление жгута проводки (раздел 8).

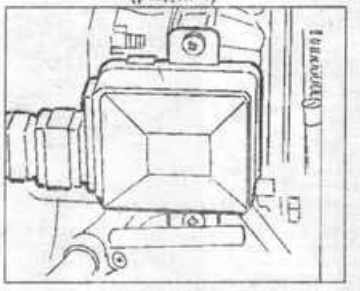


Рис.13.71. Дроссельный выключатель (раздел 8).

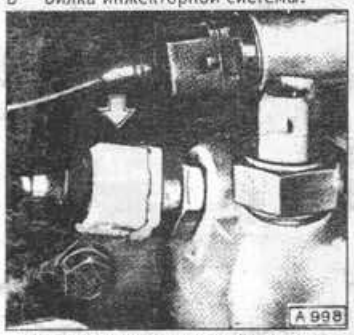


Рис.13.72. Температурный датчик II (показан стрелкой) (раздел 8).

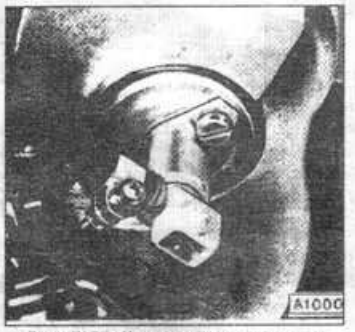


Рис.13.73. Клапан холодного пуска (раздел 8).

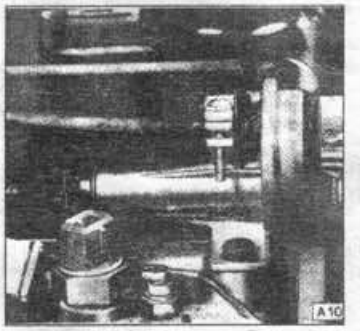


Рис.13.74. Вспомогательный воздушный клапан (раздел 8).

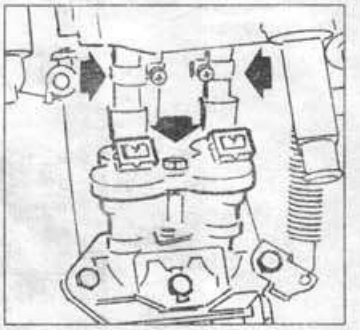


Рис.13.75. Снятие топливных форсунок (раздел 8).

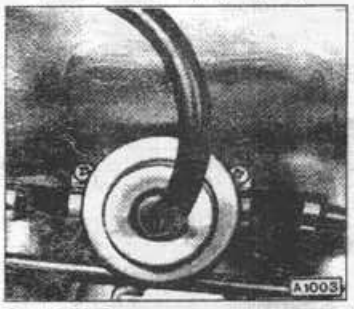


Рис.13.76. Регулятор давления топлива (раздел 8).

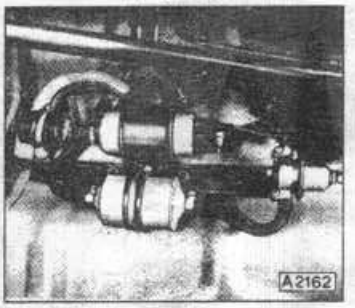


Рис.13.78. Топливный насос с фильтрами (раздел 8).

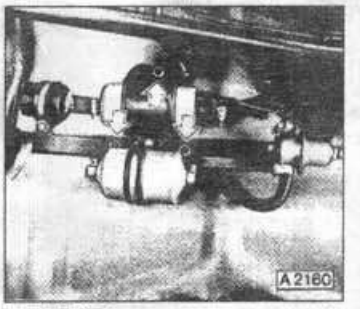


Рис.13.79. Точки крепления топливного насоса с фильтрами (показаны стрелками) (раздел 8).

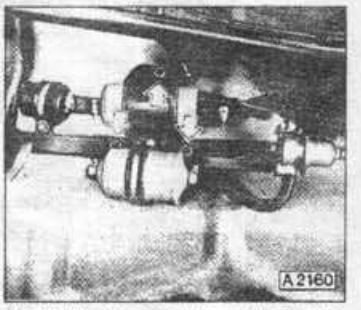


Рис.13.80. Направление потока топлива через топливный насос и фильтры (раздел 8).

Вспомогательный воздушный клапан

186. Отсоединить от клапана шланги и визуально проверить, чтобы у холодного клапана отверстия были открыты.

187. С помощью омметра проверить сопротивление между клеммами клапана: омметр должен дать порядка 30 Ом. Если здесь все в порядке, подсоединить батарейку на 12 В между клеммами клапана и проверить, чтобы после разогрева клапана отверстия закрылись.

Регулятор давления топлива

188. Подсоединить манометр с диапазоном измерения до 4 бар к шлангу, ведущему к клапану холодного пуска. Отсоединить шланг, соединяющий регулятор давления с впускной трубкой и заткнуть открытый конец впускной трубки.

189. Завести двигатель. Если регулятор исправен, манометр должен показать давление свыше 3 бар.

Инжекторная система LE Jetronic — общая информация

190. Система LE Jetronic аналогична описанной выше системе L-Jetronic за исключением следующих различий.

191. Бустерный насос холодного пуска делает ненужными отдельный клапан холодного пуска и выключатель режима пусковой подачи топлива.

192. Командное реле, включающее в себя синхронизирующий элемент и переключающее реле, отсекает подачу топлива сразу же после выключения двигателя.

Инжекторная система LE Jetronic — регулирование

Холостые обороты и состав смеси

193. При двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру, подсоединить к нему тахометр (если он не входит в стандартное оборудование приборной доски).

194. Проверить, соответствуют ли холостые обороты Спецификациям. При необходимости отрегулировать обороты с помощью винта на соединителе корпуса дросселя (см. фотографию).

195. Для проверки состава смеси подсоединить газоанализатор в соответствии с инструкциями изготовителя. Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру, а система зажигания должна быть правильно отрегулирована.

196. Если содержание CO в выхлопных газах выходит за пределы, указанные в Спецификациях, снять колпачок с перепускного винта на датчике воздушного потока (см. фотографию). Повернуть винт по часовой стрелке для того, чтобы обогатить смесь, и против часовой стрелки — чтобы обеднить ее.

197. По завершению регулировки закрыть винт новым колпачком.

197. Если вам не удастся отрегулировать содержание CO до нужных пределов, то это указывает либо на неисправность инжекторной системы, либо на сильно изношенный двигатель.

Регулирование дроссельной заслонки

199. Проверить, чтобы дроссельная заслонка была полностью закрыта (см. рис.13.81 или 13.82).

200. Вывернуть упорный винт дроссельной заслонки с контргайкой так, чтобы они отошли от ку-

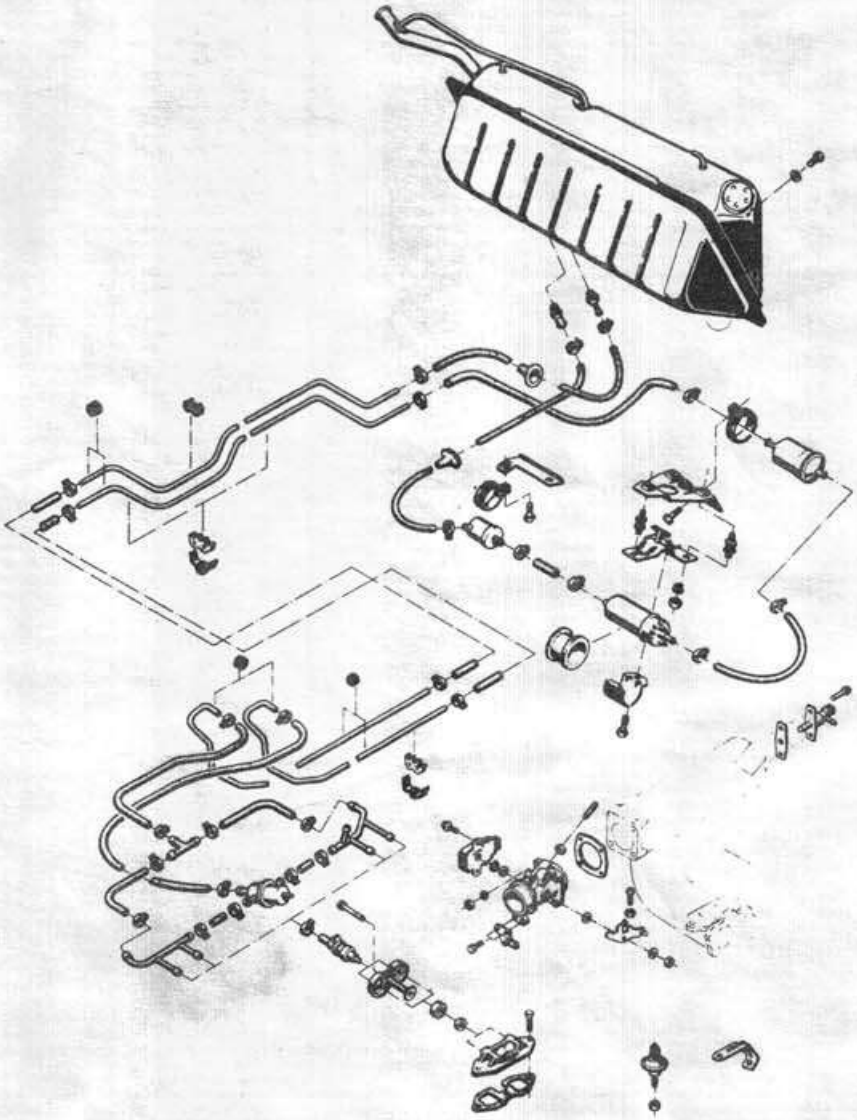


Рис.13.77. Детали топливной системы — инжекторная система L-Jetronic (раздел 6).

лачка, а затем ввернуть винт назад так, чтобы он только-только качался кулачка. Из этого положения повернуть винт еще на 1/4 оборота и зафиксировать его контргайкой.

201. На моделях с ручной коробкой передач ослабить контргайки на соединительной тяге и отрегулировать ее длину так, чтобы размер "X" стал таким, как это показано на рис.13.81.

Регулирование дроссельного выключателя

202. Ослабить крепежные винты выключателя (см. фотографию) и повернуть его против часовой стрелки до момента, когда начнет ощущаться сопротивление. Затянуть винты.

203. Попросить помощника нажать на педаль газа так, чтобы дроссельная заслонка немного приоткрылась. Выключатель при этом должен издать щелчок. Еще один щелчок должен раздаться при отпускании педали газа.

Компоненты системы LE Jetronic — снятие и установка

204. Основные детали инжекторной системы не подлежат ремонту. В случае сбоев в работе системы неисправность должна быть диагностирована в специализированной мастерской. Однако, если вы уже знаете, какая деталь системы неисправна, ее можно заменить самостоятельно.

Корпус дросселя

205. Ослабить фиксирующие зажимы и отсоединить гибкий рукав, соединяющий корпус дросселя с датчиком воздушного потока.

206. Отсоединить от корпуса дросселя шланги системы охлаждения и либо высоко закрепить их, либо заткнуть, чтобы избежать потери охлаждающей жидкости. Если работы производятся на горячем двигателе, следует предварительно снять давление с системы охлаждения, для чего надо осторожно вывернуть пробку расширительного бачка.

207. Отсоединить от корпуса дросселя вакуумный шланг трамблера.

208. Отсоединить от корпуса дросселя вакуумный шланг тормозного сервоусилителя и шланг системы вентиляции картера.

209. Отсоединить от топливораспределительной трубки топливные шланги и заткнуть их. Обратите внимание на то, что шланг с белой полосой стоит ближе всех к генератору и запомните положение шлангов, чтобы впоследствии установить их на исходные места.

210. Отсоединить жгут проводки, вытащив все вилки и отсоединив заземления. Должны быть отсоединены:

а. Вилка датчика воздушного потока

б. Вилка датчика температуры охлаждающей жидкости

в. Вилки топливных форсунок

г. Вилка вспомогательного воздушного клапана

д. Винт "массы" на крышке распредвала.

211. Отсоединить от корпуса дросселя трос педали газа. Если трос имеет шаровой наконечник, освободить его, сняв пружинный зажим (см. фотографию). Конец наружного троса может быть вытащен из его кронштейна после снятия Е-образного зажима. Если трос имеет цилиндрический наконечник и проходит через шкив, необходимо ослабить внутренний трос, повернув шкив против давления пружины, и отсоединить наконечник. Вытащить конец наружного троса из его опорного кронштейна (см. фотографию).

212. Вывернуть крепежные гайки корпуса дросселя. К нижним гайкам довольно трудно подобраться (потребуется маленький торцевой или накидной ключ).

213. Снять корпус дросселя (см. фотографию).

214. Отодрать прокладку с фланца (прокладка должна быть заменена на новую).

215. Установка корпуса дросселя производится в обратной последовательности. Обратите внимание на подсоединение проводки. Форсунка № 4 является ближайшей к кожуху маховика (см. фотографию).

Дроссельный выключатель

216. Отсоединить от выключателя 3-полюсную вилку.

217. Вывернуть 2 крепежных винта и снять выключатель с оси дроссельной заслонки.

218. Установка выключателя производится в обратном порядке. Отрегулировать выключатель, как это указано выше.

Топливный насос

219. См. параграфы 169-175 настоящего раздела.

Топливный фильтр

220. Топливный фильтр находится рядом с топливным насосом.

221. Пережать топливные шланги, чтобы избежать утечки топлива при их отсоединении. Отсоединить шланги и снять фильтр.

22. Установка фильтра производится в обратной последовательности. Проследите, чтобы надпись AUS (наружу), указывающая на направление топливного потока, была расположена правильно (см. фотографию).

Топливные форсунки

223. Проверить, чтобы двигатель был холодным (чтобы снизить риск воспламенения топлива).

224. Ослабить хомуты шлангов форсунок и отсоединить их от топливораспределительной трубки. Постарайтесь по возможности собрать пролившееся топливо.

225. Отсоединить электрическую вилку.

226. Вывернуть крепежные болты и вытащить форсунки из их держателей, следя за тем, чтобы не повредить игольчатые клапаны.

227. Установка форсунок производится в обратном порядке. Замените уплотнительные кольца, если они находятся в сомнительном состоянии.

Датчик воздушного потока

228. Датчик воздушного потока крепится к наружной поверхности корпуса воздухоочистителя.

229. Отсоединить от датчика электрическую вилку. Ослабить фиксирующую ленту и снять резиновый рукав.

230. Разжать шарнирные зажимы и снять датчик воздушного потока вместе с верхней частью корпуса воздухоочистителя.

231. Вывернуть болты, крепящие датчик воздушного потока к корпусу воздухоочистителя.

232. Проверить откидной клапан датчика на свободу и плавность движения.

Блок управления

233. Блок управления установлен на боковой поверхности водительской ниши для ног, под отделочной панелью (см. фотографию).

234. Снять отделочную панель, отжать пружинный зажим вилки и отсоединить вилку от верха блока управления. Вывернуть крепежные винты и снять блок.

235. Установка блока управления производится в обратной последовательности. Перед подсоединением вилки проследите, чтобы на ее контактах не было влаги.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

236. Частично слить охлаждающую жидкость (примерно 3 л).

237. Отсоединить от датчика провод и вывернуть датчик (см. фотографию).

238. Установка датчика производится в обратной последовательности.

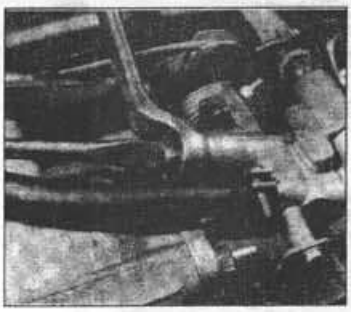
239. Залить в систему охлаждающую жидкость и прокачать ее (см. главу 2).

Вспомогательный воздушный клапан

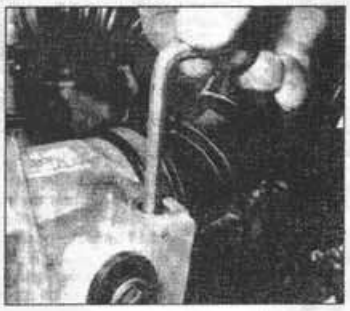
240. Датчик находится на боковой поверхности картера распредвала/головки цилиндров (см. фотографию).

241. Отсоединить от клапана электрическую вилку.

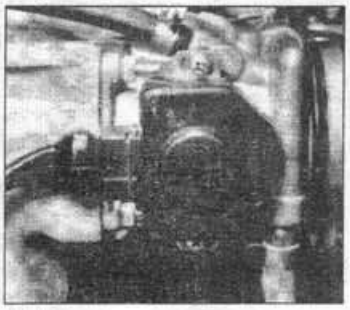
242. Отсоединить шланги. Вывернуть 2 крепежных болта и снять клапан.



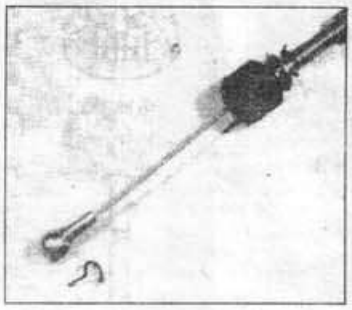
8.194. Винт количества с контргайкой (система LE Jetronic).



8.196. Регулирование винта качества с помощью ключа-шестигранника (система LE Jetronic).



8.202. Дроссельный выключатель.



8.211A. Трос педали газа (с шаровым наконечником).

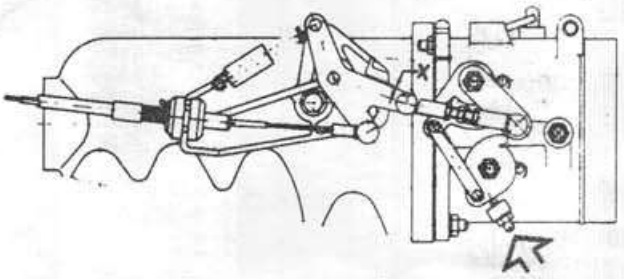


Рис.13.81. Приводной механизм дроссельной заслонки на моделях с ручной коробкой передач — система LE Jetronic (раздел 8):
Упорный винт показан стрелкой X = 0,5 мм.

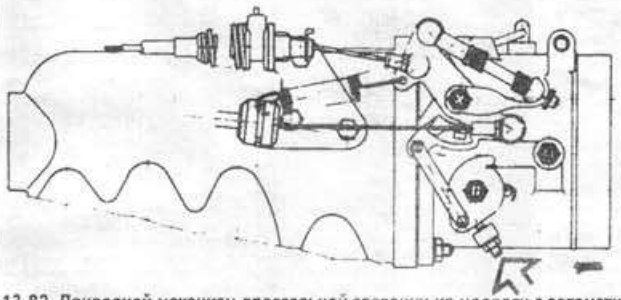
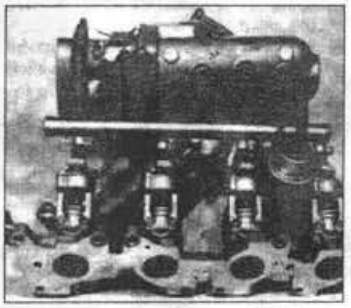


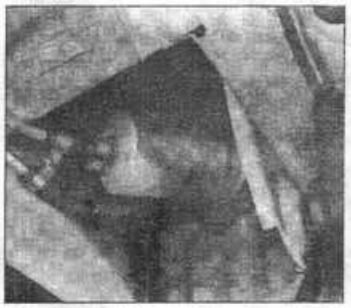
Рис.13.82. Приводной механизм дроссельной заслонки на моделях с автоматической коробкой передач — система LE Jetronic (раздел 8):
Упорный винт показан стрелкой.



8.211B. Трос педали газа (с цилиндрическим наконечником).



8.213. Снятый с двигателя корпус дросселя.



8.222. Топливный фильтр.



8.233. Блок управления инжекторной системы.

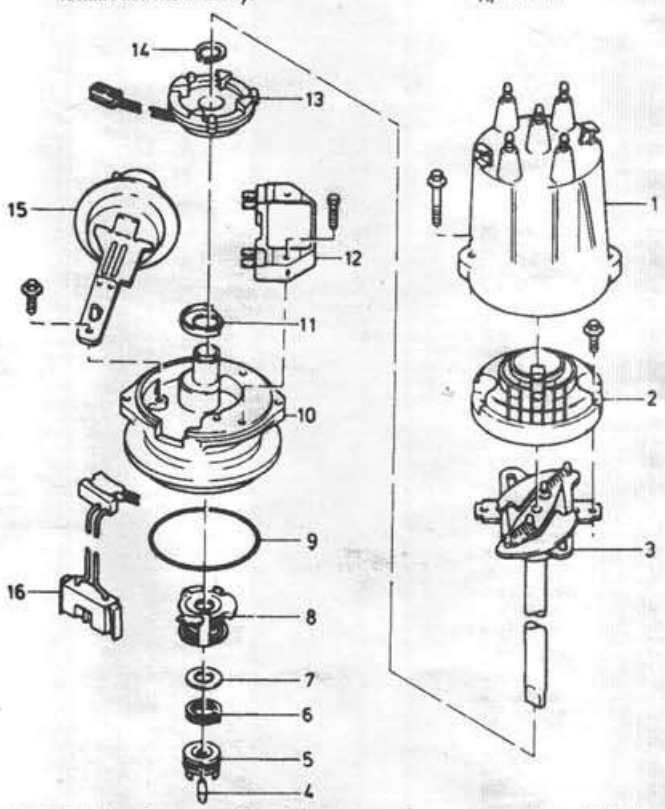
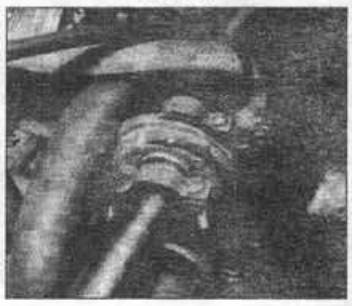


Рис.13.83. Устройство трамблера бесконтактной системы зажигания AC Delco (раздел 9):



8.237. Датчик температуры охлаждающей жидкости (система LE Jetronic).



8.240. Вспомогательный воздушный клапан.



8.245. Командное реле инжекторной системы.



8.248. Регулятор давления топлива

1	Крышка трамблера	7	Шайба	13	Индукционный датчик
2	Ротор	8	Пружина	14	Стопорное кольцо
3	Валик	9	Уплотнительное кольцо	15	Вакуумный регулятор
4	Штифт крепления	10	Корпус	16	Разъем для подключения катушки зажигания.
5	Соединитель	11	Прокладка		
6	Пружина	12	Модуль		

243. Об исправности клапана можно судить, проследив за диском регулятора. При холодном клапане диск должен быть открыт, при горячем (подсоединить клапан к батарейке на 12 В) — закрыт.

244. Установка клапана производится в обратном порядке.

Командное реле

245. Командное реле может быть расположено на передней чашке брызговика или на задней перегородке моторного отделения (см. фотографию).

246. Отсоединить от командного реле электрическую вилку и вытащить реле из креплений.

247. Установка реле производится в обратной последовательности.

Регулятор давления топлива

248. Регулятор давления топлива находится между форсунками 3 и 4 (см. фотографию).

249. Пережать топливные шланги, чтобы избежать утечки топлива.

250. Отсоединить от регулятора топливные шланги и вакуумный шланг.

251. Установка регулятора производится в обратном порядке.

Неэтилированное высокооктановое топливо

252. Все модели с двигателями 1,8 л и 2,0 л, выпущенные после 1980 г., могут работать на неэтилированном высокооктановом (95) топливе, если будут выполнены следующие требования:

Модели с двигателем 18S: если при постоянном использовании неэтилированного топлива имеет место детонация, угол опережения зажигания должен быть уменьшен на 1-5°.

Модели с двигателем 20S выпуска с 1981 г.: после каждых 5 полных заправок неэтилированным топливом следует один раз заправляться этилированным. Если имеет место детонация, угол опережения зажигания должен быть уменьшен на 5°.

Модели с двигателем 20E выпуска до февраля 1985 г.: после каждых 5 полных заправок неэтилированным топливом следует один раз заправляться этилированным. Угол опережения зажигания должен быть уменьшен на 5°.

Модели с двигателем 20E выпуска с марта 1985 г.: неэтилированное топливо может использоваться постоянно. Угол опережения зажигания должен быть уменьшен на 5°.

9. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Электронная система зажигания (все модели)

Описание

1. На последних моделях может стоять электронная (бесконтактная) система зажигания одного из следующих типов: AC Delco или Bosch. Все системы Bosch практически не требуют технического обслуживания или регулирования.

2. Основными деталями системы являются блок управления, катушка зажигания и трамблер.

3. Вместо датчика магнитного сопротивления, который используется в индукционной системе Delco Remy, в системе Bosch используются постоянный магнит, детектор/усилитель и ротор с 4 лопастями. Когда одна из лопастей перекрывает детектор/усилитель, в последнем не индуцируется напряжение, и в этих условиях блок управления пропускает ток через первичную обмотку катушки зажигания.

4. По мере вращения ротора детектор открывается и попадает под действие магнитного поля постоянного магнита. За счет эффекта Холла в детекторе индуцируется небольшое напряжение, которое затем усиливается и заставляет блок управления прервать ток через первичную обмотку катушки.

5. В состав блока управления системы Bosch входит устройство, которое выключает контур низкого напряжения, если время между двумя последовательными сигналами превышает 1,5 сек. Т.о. обеспечивается защита катушки и внутренних цепей от перенапряжения.

6. Не рекомендуется разбирать трамблер указанного типа за пределы, указанные в последующих подразделах.

Меры предосторожности

7. С учетом высокого напряжения, развиваемого в электронной системе зажигания, будьте крайне осторожны, работая с деталями системы при включенном зажигании.

8. В тех случаях, когда необходимо провернуть двигатель при отсоединенных проводах зажигания (например, при проверке компрессии), следует либо отсоединить разъем от блока управления, либо надежно заземлить клемму высокого напряжения катушки.

9. Если вы хотите подсоединить отдельный тахометр к двигателю с бесконтактной системой зажигания, вам может потребоваться переходной провод для подключения к минусовой клемме катушки (клемма "1", зеленый провод). Это необходимо в том случае, когда катушка подключается к системе с помощью полностью изолированного многополюсного разъема.

10. При подключении переходного провода помните о том, что на клемме 1 может быть высокое напряжение. Всегда выключайте зажигание перед подсоединением или отсоединением деталей системы.

Момент зажигания

11. Регулирование момента зажигания с помощью стробоскопа производится, как это указано в главе 4 (2,0 л CIH) или ниже в настоящей главе (1,8 OHC).

12. Статическое регулирование момента зажигания (см. главу 4) невозможно в случае бесконтактных систем зажигания. Положение бегунка при поршне № 1 в положении, соответствующем воспламенению смеси, обозначено меткой на ободке корпуса трамблера.

13. В случае бесконтактной системы зажигания нет необходимости проверять и регулировать угол замкнутого состояния контактов. Момент зажигания также крайне редко нуждается в регулировании — только после переборки двигателя или замены трамблера.

Снятие и установка трамблера

14. См. главу 4 (2,0 CIH) или ниже в настоящем разделе (1,8 OHC).

Разборка и сборка трамблера

15. В зависимости от типа трамблера будет ясно, до какой степени и по какому методу он должен разбираться.

16. Снять крышку трамблера (либо разжав фиксирующие ее зажимы, либо вывернув крепежные винты с отверстием в головке под шестигранник).

17. Вывернуть крепежные винты или снять стопорное кольцо и извлечь ротор.

18. Отсоединить проводку от модуля.

19. Вывернуть крепежные винты и отсоединить вакуумный регулятор. Снять модуль.

20. Заменить все дефектные детали.

21. При установке нового модуля нанести приложенную к нему силиконовую смазку между монтажным основанием модуля и корпусом трамблера. Сборка трамблера должна производиться в условиях абсолютной чистоты.

Диагностика неисправностей

22. Полный отказ системы зажигания или пропуск вспышки могут быть вызваны отошедшими проводами или разъемами, или неисправностью отдельных компонентов системы. Пропуск вспышки может быть также вызван неисправностями в контуре высокого напряжения (см. главу 4, раздел 12).

23. Не отсоединяйте колпачки от свечей при работающем двигателе, т.к. это может привести к серьезному поражению током или к пробою изоляции катушки.

24. Проверка работы отдельных компонентов системы должна производиться специалистом. Не проверяйте детали системы методом пробной замены, т.к. один неисправный компонент может привести к повреждению исправных.

25. При следах протечки из катушки уплотнительного состава необходимо заменить катушку и блок управления.

26. Электронная система зажигания может давать сбои при нахождении вблизи от источника СВЧ-волн. В этом случае следует проконсультироваться со специалистом.

Электронная система управления холостым ходом (ISC) (2,0 CIH)

Описание

27. Начиная с конца 1982 г. на моделях с двигателем 2,0 л CIH в состав электронной системы зажигания входит система ISC. Эта система позволяет двигателю работать на оптимальных холостых оборотах и не терять оборотов при включении электрических потребителей.

28. Схематическое устройство системы ISC показано на рис.13.85. Система работает следующим образом.

29. Сигнал, поступающий от трамблера, обрабатывается системой ISC, которая соответствующим образом меняет момент зажигания с тем, чтобы контролировать скорость двигателя. При увеличении нагрузки, что обычно вызывает уменьшение скорости двигателя, система ISC возвращает его скорость к нормальной.

30. В принципе возможно изолировать систему ISC от системы зажигания с тем, чтобы при сбоях в работе компонентов системы зажигания система ISC не повлияла неблагоприятно на момент зажигания. Для того, чтобы изолировать систему ISC, достаточно отсоединить 2 разъема от блока ISC и подсоединить их друг к другу.

31. На моделях с ручной коробкой передач и кондиционером воздуха на вакуумной линии стоит вакуумный выключатель, который отсекает систему ISC, если вакуум в системе зажигания поднимается выше определенного предела.

Регулирование холостых оборотов

32. Проверить, чтобы момент зажигания был правильно отрегулирован, и довести двигатель до нормальной рабочей температуры.

33. На моделях с ручной коробкой передач при выключенном двигателе отсоединить оба разъема от блока ISC. Подсоединить разъемы друг к другу и снова завести двигатель. Отрегулировать холостые обороты так, чтобы они были равны 700-750 об/мин. Включить двигатель, подсоединить оба разъема к блоку ISC и снова завести двигатель. Система ISC должна довести холостые обороты двигателя до нормальных.

34. На моделях, оборудованных автоматической коробкой передач, не нужно отсоединять систему ISC. Просто отрегулируйте холостые обороты до нужной величины.

Проверка блока ISC

35. Подсоединить к двигателю стробоскоп с индикатором момента зажигания.

36. На моделях с ручной коробкой передач проверить момент зажигания на холостом ходу. Зажигание должно ускоряться при включении электрических потребителей (например фар и обогревателя заднего стекла). Если не происходит увеличение угла опережения зажигания, следует заменить блок ISC на новый и повторить проверку.

37. На моделях с автоматической коробкой передач заблокировать колеса и включить стояночный тормоз. Завести двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Передвинуть рычаг выбора передач в положение "D" и проверить момент зажигания, который должен превышать 5° до в.м.т. Передвинуть рычаг выбора передач в положение "N" и проверить, чтобы момент зажигания вернулся к 5° до в.м.т. Если вы не получите требуемых результатов, следует заменить блок ISC на новый и повторить проверку.

Проверка вакуумного выключателя

38. Для проверки вам потребуется ручной вакуумный насос.

39. Отсоединить от трамблера вакуумный шланг и подсоединить его к вакуумному насосу. Шланг должен быть в хорошем состоянии и иметь надежное подсоединение к карбюратору. В случае сомнений в состоянии шланга его следует заменить.

40. Подсоединить к двигателю стробоскоп с индикатором момента зажигания. Завести двигатель и дать ему достичь нормальной рабочей температуры. При двигателе, работающем на холостом ходу, проверить момент зажигания, который должен превышать 5° до в.м.т.

41. Включить вакуумный насос и подать примерно 150 мбар на вакуумный выключатель. Момент зажигания должен вернуться к 5° до в.м.т. Если вы не получите требуемых результатов, следует заменить выключатель на новый и повторить проверку.

Система отсечки вакуумного регулятора зажигания с температурным управлением (2,0 CIH)

42. С середины 1983 г. на моделях с двигателем 2,0 CIH и автоматической коробкой передач устанавливается система отсечки вакуумного регулятора. Функция этой системы состоит в уменьшении содержания окислов азота (NOX) в выхлопных газах за счет отсечки вакуумного регулятора зажигания на холодном двигателе. Система не работает при температуре наружного воздуха ниже 17°C.

43. Воздушный термовыключатель системы находится на левом крыле, а масляный термовыключатель — на масляном насосе.

Трамблер — снятие и установка (1,8 OHC)

44. Трамблер находится с левой стороны головки цилиндров и приводится в действие ремнем от распредвала.

45. Снять соответствующие детали системы охлаждения (вентиляторный ремень и т.п.) для того, чтобы получить доступ к крепежным винтам крышки газораспределительного механизма. Снять крышку и пометить положение корпуса трамблера относительно двигателя (см. фотографии).

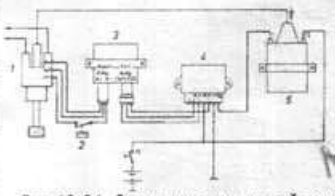


Рис.13.84. Схематическое устройство электронной системы зажигания. Значком "молния" показаны места с высоким напряжением (раздел 9):
1 Блок управления
2 Катушка зажигания
3 Трамблер
4 Аккумулятор
5 Выключатель зажигания.

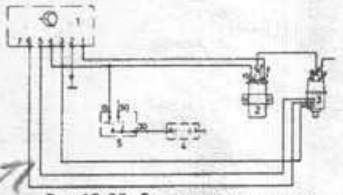


Рис.13.85. Система управления холостым ходом (система ISC) (раздел 9):
1 Трамблер
2 Вакуумный выключатель
3 Блок ISC
4 Блок управления зажиганием
5 Катушка зажигания.

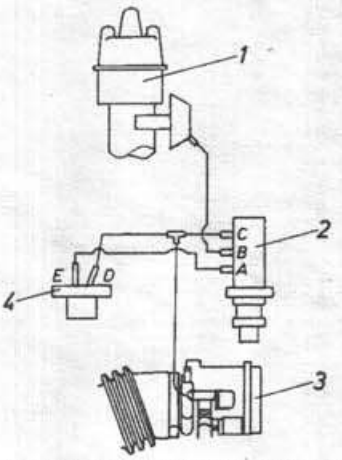
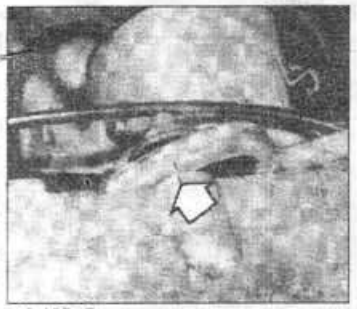


Рис.13.86. Система отсечки вакуумного регулятора зажигания с температурным управлением (раздел 9):
1 Трамблер
2 Воздушный термовыключатель
3 Карбюратор/дроссель (источник вакуума)
4 Масляный термовыключатель.



9.45A. Болты верхней половины крышки газораспределительного механизма.



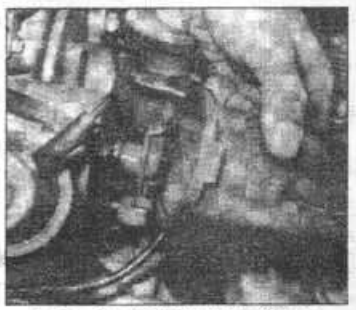
9.45B. Пометить положение корпуса трамблера относительно двигателя.



9.46A. Установочные метки звездочки распредвала и ведущей шестерни трамблера.



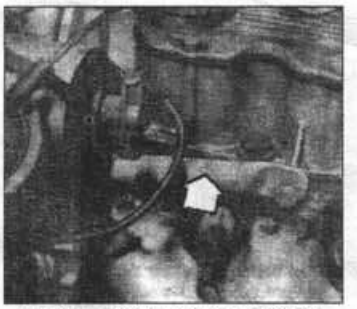
9.46B. Установочная метка на шкиве коленвала и соответствующий указатель.



9.47A. Снятие крышки трамблера.



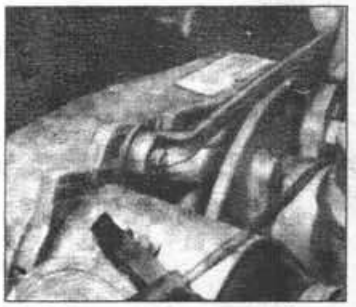
9.47B. Отсоединение проводки от трамблера.



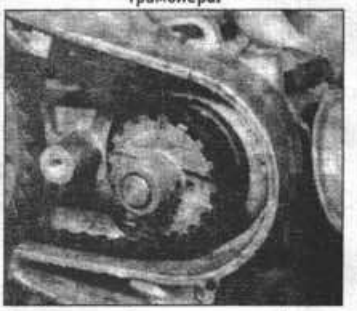
9.48A. Подпорка корпуса трамблера.



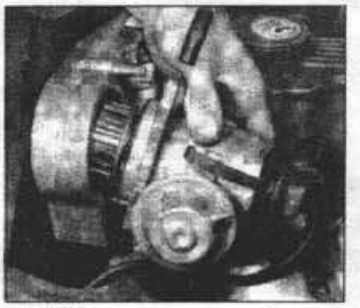
9.48B. Отсоединение трубки от вакуумного регулятора.



9.49A. Вывернуть крепежные гайки...



9.49B. ...ослабить натяжение зубчатого ремня...



9.49C. ...и вытащить трамблер.



10.1. Трос и вилка сцепления на двигателе 18S.

46. Провернуть двигатель так, чтобы метки на звездочке распредвала и ведущей шестерне трамблера совпали с соответствующими метками на картере. Зарубка на шкиве коленвала должна совпасть с указателем на корпусе масляного насоса (см. фотографии). При установке трамблера на место все эти метки также должны быть совмещены.

47. Снять крышку трамблера и отсоединить от него проводку (см. фотографии).

48. Вывернуть болты, крепящие подпорку трамблера к головке цилиндров. Отсоединить трубку от вакуумного регулятора (см. фотографии).

49. Вывернуть 2 крепежные гайки трамблера. Снять распорку. Осторожно вытащить трамблер так, чтобы его ведущая шестерня вышла из зубчатого ремня. Снять трамблер (см. фотографии).

50. Установка трамблера производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы ведущая шестерня трамблера и звездочка распредвала заняли правильное положение и чтобы совпали метки, сделанные перед снятием трамблера. Прихватить трамблер 2 крепежными гайками и до конца затянуть болт, крепящий подпорку трамблера к головке цилиндров.

51. По завершению проверить момент зажигания, как это указано ниже.

Момент зажигания — регулирование (1,8 OHC)

52. Подключить стробоскопическую лампу в контур высокого напряжения цилиндра № 1. Нанести немного белой краски на зарубку на шкиве коленвала и на соответствующий указатель.

53. При двигателе, работающем на холостом ходу, направить свет лампы на установочные метки. В свете лампы метки должны выглядеть совмещёнными. Немного приоткрыть дроссельную заслонку и проверить, чтобы при увеличении скорости двигателя метка на шкиве коленвала отошла от указателя, что указывает на работу центробежного регулятора зажигания.

54. Если на холостом ходу двигателя метки не выглядят совмещенными, слегка ослабить зажимные гайки трамблера и повернуть трамблер так, чтобы метки совместились. Снова затянуть зажимные гайки.

Коррекция момента зажигания при использовании неэтилированного топлива

55. При использовании неэтилированного высокооктанового топлива необходимо сделать зажигание более поздним.

56. Провернуть двигатель с помощью ключа, накинутого на болт шкива коленвала, или включив высшую передачу и подтолкнув машину вперед, так, чтобы поршень № 1 встал в положение в.м.т. (воспламенение смеси). Если снять свечу на этом цилиндре и прикрыть свечное отверстие пальцем, то при этом должно ощущаться давление в цилиндре.

57. Сделать метку на шкиве коленвала напротив соответствующего указателя на двигателе.

58. На всех двигателях кроме 18S и 20E эта метка будет соответствовать уменьшению угла опережения зажигания на 5°. Ориентируясь на эту метку, отрегулировать момент зажигания (см. главу 4, раздел 8).

59. На двигателях 18S и 20E исходная метка на шкиве соответствует 10° до в.м.т., а новая метка — в.м.т. Соответствующим образом запаздывание на 5° должно находиться где-то посередине между ними.

60. Сделать новую метку на шкиве коленвала и отрегулировать зажигание, как это указано выше в настоящем разделе (18S) или в главе 4, раздел 8 (с использованием стробоскопа) (20E).

10. СЦЕПЛЕНИЕ

Регулирование сцепления (последние модели)

1. Модифицированная вилка и трос сцепления установлены на моделях с двигателем 16S (1584 см³), начиная с двигателя № 492233, и с двигателем 19S (1897 см³), начиная с двигателя № 1536240. Все модели с двигателями 20S (1979 см³) и 18S (1796 см³) имеют модифицированное сцепление (см. фотографию).

2. Модифицированные вилка и трос сцепления могут быть установлены на старых моделях, однако только в комплекте.

3. Регулирование вилки сцепления производится так же, как это указано в главе 5, раздел 2. Размер "X" (см. рис.13.87) такой же, как указан в главе 5 (см. рис.5.2). Следует, однако, отметить, что это расстояние регулируется только с помощью шарового пальца. Не пытайтесь отрегулировать размер "X" с помощью регулировочной гайки, находящейся на тросе со стороны вилки сцепления.

Трос сцепления — замена и регулирование (последние модели)

4. На последних моделях верхний конец троса сцепления не регулируется (см. рис.13.88). Регулирование хода педали достигается с помощью винтового регулятора, находящегося у вилки сцепления.

5. Замена троса производится по тому же методу, что и в главе 3. Отцепить трос от педали, приподняв ее так, чтобы это легче было сделать.

6. Снять трос.

7. Установить новый трос и затем отрегулировать высоту педали следующим образом.

Регулирование хода педали сцепления

8. Измерить расстояние от центра площадки педали до наружного края руля (см. рис.13.89) и записать полученную величину ("B").

9. Нажать до упора на педаль газа и, придерживая ее нажатой, опять измерить расстояние от центра площадки педали до наружного края руля. Полученная величина должна составлять B + 150 мм, что обеспечивает минимальное расстояние, необходимое для того, чтобы вилка могла выключить сцепление.

10. Расстояния могут измеряться не до наружного края руля, а, например, до края переднего сидения. Для регулирования хода педали повернуть соответствующим образом регулятор, находящийся у рычага выключения сцепления.

Обратите внимание на то, что в свободном положении педаль сцепления стоит выше педали тормоза. При правильно отрегулированной педали расстояние между нею и выключателем сигнальной лампы износа сцепления должно составлять 25,0-35,0 мм.

Сцепление — модификация

12. С середины 1983 г. на центральную часть пружины сцепления устанавливается пластмассовое упорное кольцо, что исключает шум выжимного подшипника при включении сцепления.

13. За счет появления упорного кольца уменьшается также износ самой пружины, так что мы рекомендуем при переборке сцепления устанавливать упорное кольцо и на моделях, выпущенных до 1983 г.

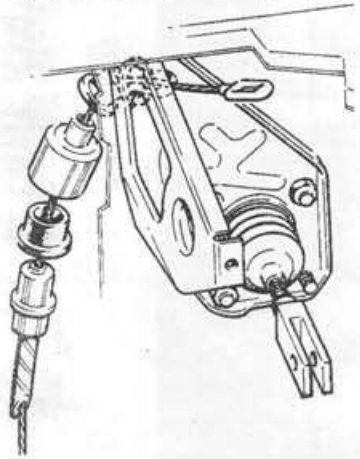


Рис.13.88. Трос сцепления (со стороны педали) на последних моделях (раздел 10).

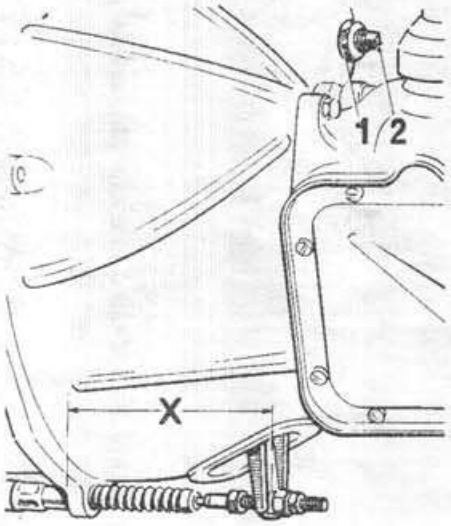


Рис.13.87. Регулирование сцепления на последних моделях. Видны гайки для регулирования хода педали сцепления (раздел 10):
1 Контргайка
2 Шарнирный болт
X = 109 мм.

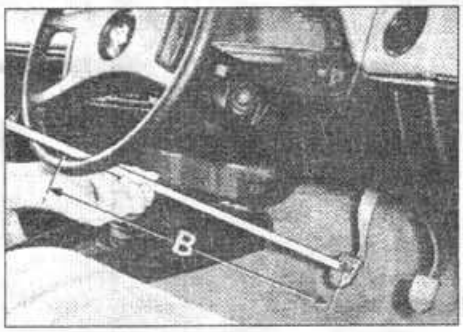


Рис.13.89. Проверка хода педали сцепления (раздел 10): Измерить расстояние "B".

14. При установке упорного кольца ориентируйтесь на рис.13.90 и 13.91. Кольцо устанавливается снаружи пружины. Проверьте, чтобы его стопорное кольцо правильно встало под крючки.

Нажимной диск сцепления (модели с февраля 1987 г.) — двигатель 1,8 OHC

15. Все модели Manta с двигателем 18S, выпущенные после февраля 1987 г., имеют другой нажимной диск сцепления, для снятия и установки которого требуется специальный инструмент KM-632. Если вы не располагаете этим инструментом, то при снятии/установке диска очень легко повредить его внутренние пружинные язычки. Специальный инструмент KM-632 приболчивается к блоку цилиндров и обеспечивает нажатие педали сцепления во время снятия и установки диска. Инструмент должен использоваться вместе с зажимами KM-526-A.

11 РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (ПЯТИСКОРОСТНАЯ)

Снятие и установка

1 Общий порядок действий схож с описанным в Главе 6, раздел 2, однако общие позиции по необходимой работе даны в следующих пунктах.

2 Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте ее на стойки под мостом. Включите ручной тормоз.

3 Снимите центральную консоль (раздел 16).

4 При установленной нейтральной передаче вытащите основание рычага переключения из крепления и проведите его через отверстие.

5 Снимите карданный вал (Глава 7).

6 Отсоедините выхлопную трубу и провод заземления двигателя.

7 Отсоедините крышку, закрывающую сцепление.

8 Отсоедините грязезащитную пластину под кузовом.

9 Отсоедините трос сцепления, тросик спидометра и электропроводку от переключателя фонарей заднего хода.

10 Поддержите вес коробки передач при помощи передвижного домкрата, затем отверните болты крестовины под нижней частью кузова (см. фото 11.10).

11 Поместите деревянный брусок между нижней частью двигателя и рулевой передачей, затем опустите коробку передач вниз.

12 Отверните гайки, крепящие рычаг переключения передач к скобе, затем отверните болт, крепящий скобу к коробке передач.

13 Сдвиньте назад оплетку пружины и вытащите круглую шпильку из соединения переключения передач. Теперь можно снять рычаг и скобу.

14 Отверните болты, крепящие коробку передач к двигателю и снимите коробку передач.

15 Установка на место производится выполнением вышеуказанных действий в обратном порядке, а также обратитесь к Главе 6.

Разборка

16 Очистите и протрите наружную поверхность коробки передач. Расположите конструкцию на устойчивой чистой рабочей поверхности и слейте все масло (см. фото 11.16).

17 Проверьте состояние резиновых прокладок крепления на предмет износа. Замените изношенные прокладки новыми. Если прокладка выскочила из крепления, не пытайтесь выстучать ее оттуда, а оставьте ее вымокнуть в специальной жидкости, а затем вытащите ее при помощи инструмента, изготовленного из болта, шланга и шайб, как показано на рис. 13.96.

18 Преде тем, как устанавливать новые прокладки крепления, очистите и слегка смажьте места их установки, чтобы облегчить ее. Вставляйте их на место при помощи того же инструмента, который использовался для их извлечения.

19 Снимите крепежную пластину привода спидометра и гайку. Используя ровный конец лезвия отвертки осторожно вытащите конструкцию привода из его местоположения.

20 Отверните крепежную скобу от верхней задней части кожуха трансмиссии. Могут возникнуть трудности при отворачивании болтов, крепящих скобу, в связи с тем, что при сборке на них была наложена специальная фиксирующая смазка.

21 Снимите пружинный рукав с конца рычага переключения, а затем удерживающую шпильку и крепление.

22 Обратитесь к главе 5 и снимите подшипник сцепления и вилообразное крепление от кожуха. Замените прокладки кожуха, если они изношены или потрескались.

23 Снимите переключатель фонарей заднего хода с передней части кожуха коробки передач.

24 Вытащите заглушку из кожуха коробки передач при помощи клещей, как показано на рис. 13.97. Удалите удерживающую пружину и шпильку с их местоположения.

25 Отверните направляющий рукав подшипника сцепления от центральной части кожуха и стяните его со входного вала. Придержите прокладочное кольцо (кольца).

26 Используя пару круглогубцев снимите удерживающее кольцо со входного вала, за которым снимите прокладочное кольцо.

27 Разъедините две половины кожуха коробки передач путем отворачивания крепящих болтов. Отметьте первоначальное положение этих болтов, делая при необходимости картонный шаблон. Сдвиньте слегка назад крепежные шпильки в передней половине кожуха.

28 Перед тем, как разъединять половины кожуха, удалите крепежные болты вала холостых оборотов передачи заднего хода. Придерживая заднюю половину кожуха, используйте молоток с мягкой поверхностью для отсоединения передней половины. Постукивайте только по укрепленным частям кожуха.

29 По окончании разделения все вутренние детали коробки передач должны остаться в задней половине кожуха. Установите эту половину кожуха в устойчивое положение.

30 Отверните три болта, крепящих опорную пластину, как показано на рис. 13.98. Заметьте, что эти болты имеют разную длину, и должны быть установлены строго в их первоначальное положение.

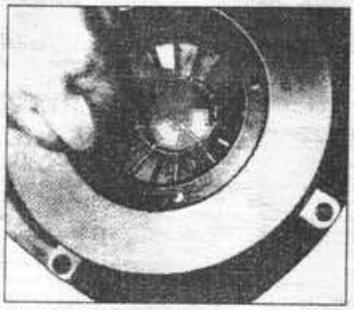


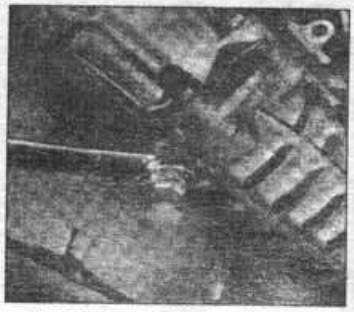
Рис.13.91. Стопорное кольцо должно встать под крючки (показаны стрелками) (раздел 10).



Рис.13.90. Установка пластмассового упорного кольца на диафрагменную пружину (стрелками показаны крючки) (раздел 10).



11.10 Крепежная крестовина коробки передач



11.16 Использование гаечных ключей для удаления заглушки отверстия слива масла

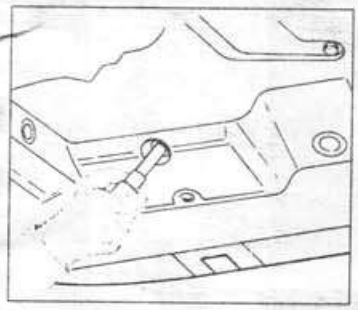


Рис. 13.92 Снятие грязезащитного щита из-под кузова (раздел 11)

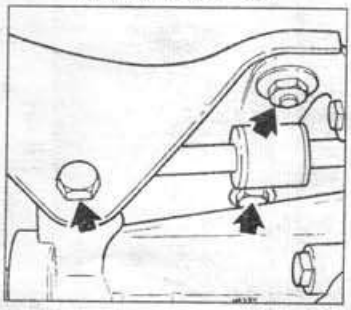


Рис. 13.93 Местоположения болтов скобы коробки передач (раздел 11)

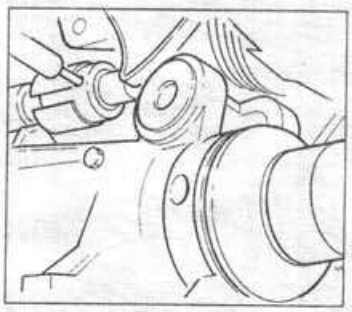


Рис. 13.94 Снятие круглой шпильки из крепления коробки передач (раздел 11)

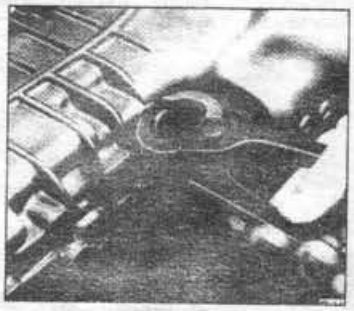


Рис. 13.97 Снятие заглушки при помощи клещей (раздел 11)

31 Отверните удерживающую пластину передачи заднего хода. Снимите эту передачу и вал, отметив их изначальное положение.

32 Поддержите и расположите кожух так, чтобы все валы оказались в вертикальном положении (открытая сторона обращена вверх). Снимите крепежный шуруп крепления пятой передачи и удерживающую пружину.

33 Снимите пружинный зажим, удерживающий ограничивающую заглушку передачи заднего хода на месте. Вытащите заглушку из пружинного зажима во время снятия его. Давление пружины, расположенной за ним, вызовет его выскакивание, если не соблюдать осторожность. Снимите заглушку, пружину и шпильку.

34 Отсоедините удерживающую шпильку передающего рычага. Отметьте положение рычага при установке и снимите его.

35 Вытяните направляющую рычага из опорного крепления ее конца в кожухе. Отверните болт, удерживающий опорное крепление и снимите его.

36 Поддержите примыкающий стержень селектора (пятая передача/задний ход) при помощи бруска из твердого дерева, как показано на рис. 13.99. Используя специальный инструмент, вытащите удерживающую шпильку из вилки селектора. Проверьте, что эта вилка двигается независимо от рычага. Отсоедините опору конца рычага от кожуха путем отворачивания ее крепежного болта. Снимите конструкцию рычага полностью из коробки передач, соблюдая осторожность, чтобы удержать подшипники на конце рычага.

37 Осторожно ослабьте напряжение пружины селектора и снимите конструкцию селектора полностью.

38 Отверните удерживающую пластину ограничителя от кожуха. Эта пластина скорее всего будет прилеплена к своему месту при помощи специальной замазки, и в таком случае нужно будет воспользоваться отверткой для ее отсоединения. Эта замазка также может помешать пружинам ограничителя высвободиться из кожуха, и в таком случае вся эта высохшая замазка должна быть удалена перед снятием пружин.

39 Поместите конец специального инструмента к краю рычага и крышки селектора третьей и четвертой передач. Сдвиньте крышку при помощи этого инструмента, чтобы она приняла наклон 90 град. Снимите крышку (см. фото 11.39).

40 Придержите свободный конец рычага селектора третьей/четвертой передачи и вытащите шпильку крепления вилки селектора. Проверьте, что вилка отсоединилась от рычага.

41 Используя металлический штырь, осторожно выведите рычаг селектора вперед на 20 мм. Это действие высвободит ограничивающие шарики, которые следует придержать.

42 Расположите кожух так, чтобы валы оказались в горизонтальном положении, и к их концам был бы открыт свободный доступ. Теперь рекомендуется нагреть кожух вокруг главного вала примерно до 80°C, чтобы высвободить подшипник. Поместите кожух в печь или опустите его в кипящую воду. Не используйте источник открытого пламени, или локализованный источник нагревания, поскольку существует риск нанести повреждения кожуху.

43 Нагрев и закрепив кожух, используйте большой штырь из мягкого металла и поработайте молотком, чтобы высвободить главный вал. Снимите внутренности коробки передач целиком и поместите их на чистую устойчивую поверхность. Придержите ограничивающие шарики, которые выпадают из кожуха, а также прокладку подшипника.

Проверка деталей

44 Принципы проверки деталей изложены в разделе 4 Главы 6. Проигнорируйте специфические подробности, относящиеся к четырехскоростной коробке передач и отметьте следующие позиции.

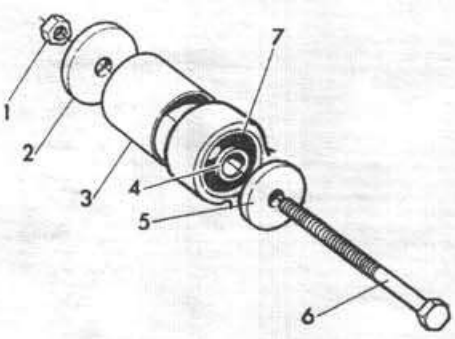


Рис. 13.96 Снятие крепежной прокладки (раздел 11)

1 Гайка
2 Шайба
3 Трубка
4 Внутренняя часть прокладки
5 Шайба
6 Болт
7 Наружная часть прокладки

45 Методы измерения износа конца вилки селектора и синхронизирующего кольца показаны на соответствующих фотографиях. Пределы износа указаны в Спецификациях.

46 Если передача заднего хода не вынимается из кожуха, следует проверить ее зазор с удерживающей пластиной перед тем, как совместить половины кожуха. Обратитесь к пункту 101.

47 Если возникнет необходимость замены подшипников или прокладок в какой-либо половине кожуха, лучше препоручить эту работу специалисту, который будет располагать всеми необходимыми деталями и оборудованием для проведения замены наилучшим образом.

Входной вал — разборка и сборка

48 Нет возможности разобрать входной вал никаким иным способом, кроме как снять подшипник в корпусе с его конца; этот подшипник должен сходить с места весьма легко. Если какая либо поверхность подшипника изношена или повреждена, следует заменить вал целиком (см. фото 11.48).

Горизонтальный вал — замена

49 Горизонтальный вал является целостной конструкцией. Если очевиден износ или повреждения, его следует заменить целиком на новый.

Главный вал — разборка и сборка

50 Используя плоское лезвие маленькой отвертки, снимите с места удерживающий зажим передачи спидометра. Снимите ее с вала.

51 Расположив вал вертикально, поместите его шплинтованный конец между изолированными губками тисков, и закрепите его в таком положении. Снимите удерживающий зажим деталей синхронизатора третьей/четвертой передачи.

52 Снимите прокладку. Снимите детали синхронизатора третьей/четвертой передачи, если необходимо подденьте их для облегчения их снятия отвертками, расположенными друг напротив друга. Соблюдайте осторожность, чтобы держать снимаемые детали вместе, иначе вы высвободите пружины и шарики.

53 Снимите кольцо синхронизатора, третью передачу и узел подшипника.

54 Стяните шестерню второй передачи и центральную прокладку с вала (см. фото 11.54).

55 Снимите подшипник, а за ним кольцо синхронизатора. Не позволяйте перепутываться кольцам синхронизатора.

56 Снимите удерживающий зажим деталей синхронизатора первой/второй передачи, а затем удалите эти детали, кольцо синхронизатора, шестерню и подшипник.

Рис. 13.98 Крепежные болты опорной пластины — болт, указанный стрелкой имеет длину 65 мм (раздел 11)

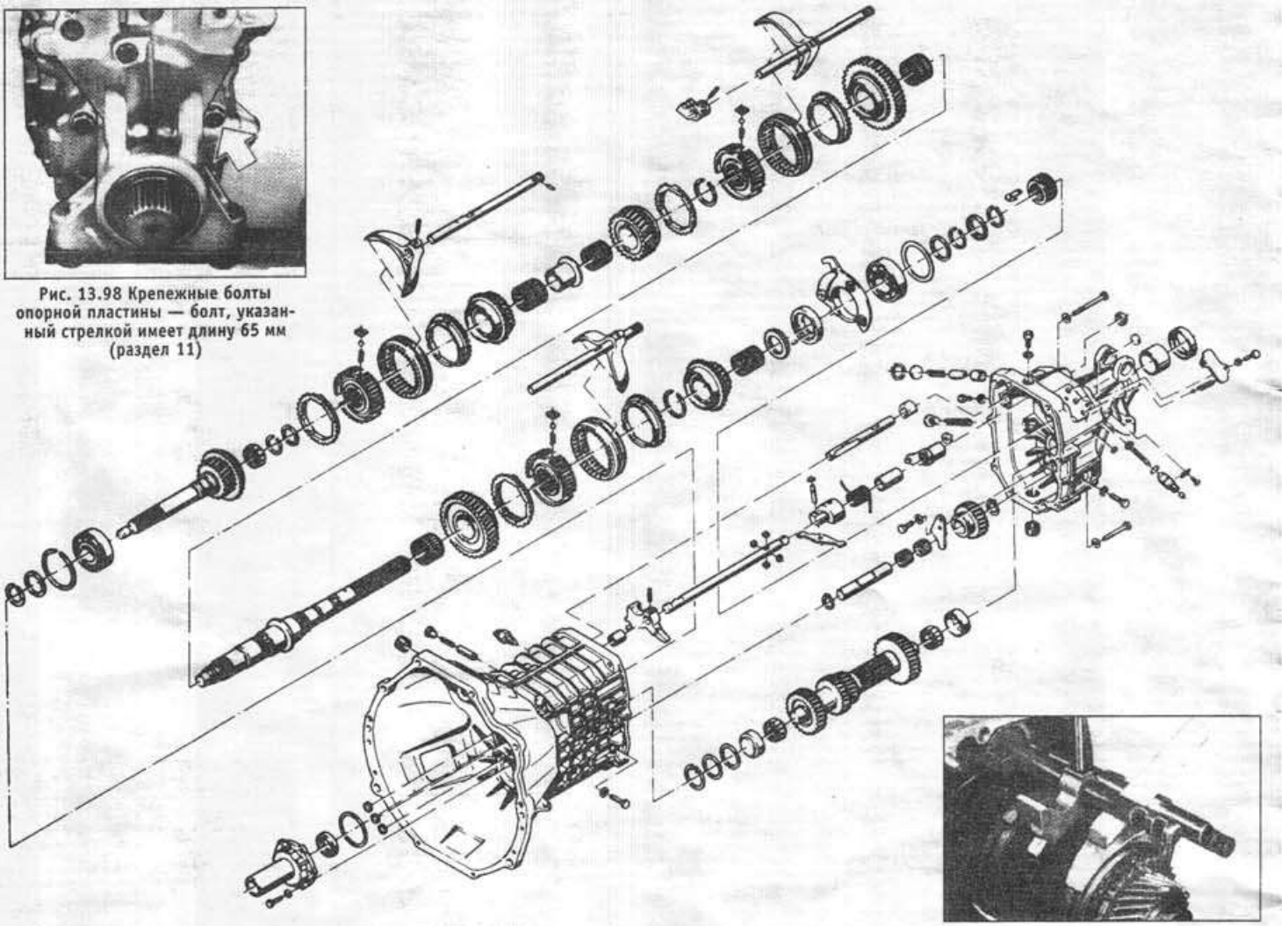


Рис. 13.95 Подробное изображение пятискоростной коробки передач (раздел 11)

Рис. 13.99 Придержите рычаг деревянным бруском и вытащите шпильку из вилки (раздел 11)

57 Поменяйте положение вала в тисках. Используя пружинные плоскогубцы, снимите первые два пружинные зажима.

58 Снимите запирающую прокладку, осторожно отсоединяя ее с места при помощи плоского лезвия отвертки. Снимите второй пружинный зажим и прокладку.

59 Стащите подшипник с конца вала.

60 Используя плоское лезвие большой отвертки, сдвиньте торсионное кольцо с места, соблюдая осторожность при придерживании установочной шпильки.

61. Удалите опорную пластину вала. Отверните гайку. Снимите шестерню/синхронизатор пятой передачи и подшипник. Заметьте, что этот подшипник может быть разделен с одной стороны, чтобы обеспечить снятие. (см. фото 11.61).

62 Удалите детали синхронизатора пятойпередачи/заднего хода после снятия пружинного зажима.

63 Снимите кольцо синхронизатора, шестерню заднего хода и подшипник.

64 При разборке деталей синхронизатора, обязательно держите их раздельно, чтобы избежать перепутывания. Для разборки каждой отдельной детали осторожно сводите наружный рукав с выступа, предпринимая меры предосторожности, чтобы не рассыпать пружины, шарики и полозья.

65 Растянутые или сломанные пружины следует немедленно заменить новыми. Все пружины должны иметь равную длину. Замените изношенные полозья и шарики одновременно (см. фото 11.65).

66 При сборке синхронизатора будьте осторожны при установке полозьев: убедитесь в том, что каждый из них свободно двигается на своем месте и его ступенчатая сторона направлена кнаружи. Установите пружины и удержите все три на месте одной рукой.

67 Совместите наружный рукав с выступом таким образом, чтобы пазы между шплинтами рукава совпадали с пазами выступа (см. фото 11.67). Наденьте рукав на выступ таким образом, чтобы полозья и пружины оставались на своих местах. Поместите конструкцию на рабочую поверхность и слегка оттяните рукав назад, настолько, чтобы можно было установить каждый шарик. После того, как шарики будут установлены, полностью натяните рукав на выступ, убедившись, что все полозья могут свободно двигаться.

68 Собирайте главный вал в условиях абсолютной чистоты. Слегка смажьте поверхность каждого подшипника рекомендованной для коробки передач смазкой.

69 Расположив вал вертикально, зажмите его шплинтованный конец между изолированными губками тисков. Установите подшипник, шестерню первой передачи и кольцо синхронизатора (см. фото 11.69 A, B и C).

70 Установите детали синхронизатора первой/второй передач, так чтобы кромка рукава оставалась выше их. Установите удерживающий пружинный зажим таким образом, чтобы он был расположен в пазу должным образом. Если есть необходимость, пристучите детали синхронизатора полностью на место, используя металлическую трубку соответствующего диаметра. (см. фото 11.70).

71 Установите кольцо синхронизатора и подшипник. Используя метод, описанный выше, нагрейте шестерню второй передачи и центральную прокладку. Установите шестерню и прокладку на вал, пристукивая каждую деталь на место при помощи отрезка металлической трубки. Фланец прокладки должен быть обращен к шестерне (см. фото 11.71 A, B и C).

72 Установите подшипник, шестерню третьей передачи и кольцо синхронизатора. Вставьте детали синхронизатора третьей/четвертой передачи на вал, так, чтобы меньший центральный фланец был направлен вверх. Установите прокладку и пружинный удерживающий зажим. Проверьте, что зажим как следует вошел в паз (см. фото 11.72 A, B, C, D и E).

73 Поменяйте положение вала в тисках. Установите подшипник, шестерню заднего хода и кольцо синхронизатора (см. фото 11.73 A и B).

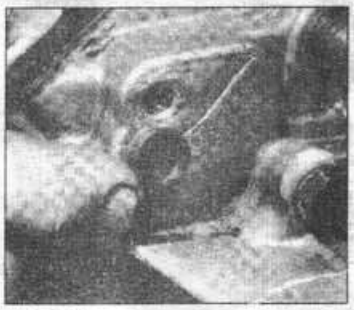
74 Установите детали синхронизатора пятой передачи/заднего хода, соблюдая осторожность, чтобы правильно совместить их с кольцом. Используйте отрезок металлической трубки, чтобы пристучать детали полностью на место. Установите удерживающий пружинный зажим (см. фото A и B).

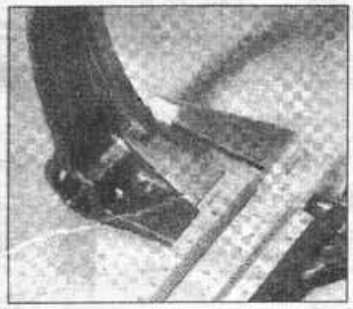
75 Установите шплинтованный подшипник. Установите кольцо синхронизатора и шестерню пятой передачи (см. фото 11.75 A и B). Заверните гайку на вал не до упора.

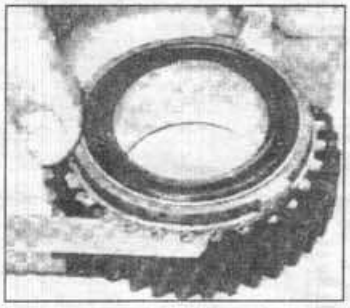
76 Выберите измеряющую прокладку толщиной от 0.05 до 0.10 мм и вставьте ее между нижней стороной гайки и шестерней пятой передачи. Используя только силу руки, заверните гайку настолько, чтобы эту прокладку можно было вытащить (см. фото 11.76).

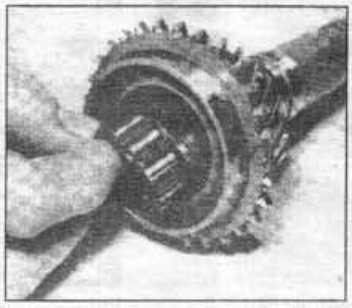
77 Предпринимая меры, чтобы не сдвинуть гайку с места, установите торсионное кольцо и закрепите его на месте его шпилькой. Легкое движение гайки для определения правильного местоположения кольца является допустимым (см. фото 11.77).

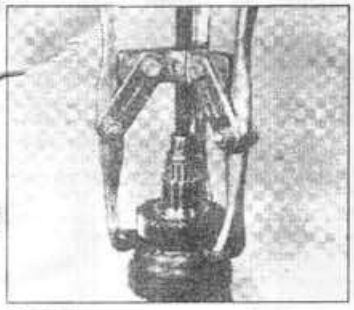
78 Установите опорную пластину вала, так чтобы ее центральный фланец был направлен вверх. Расположите подшипник на конце вала, его закрытой стороной кверху. Придерживая подшипник на вале очень ровно, используйте

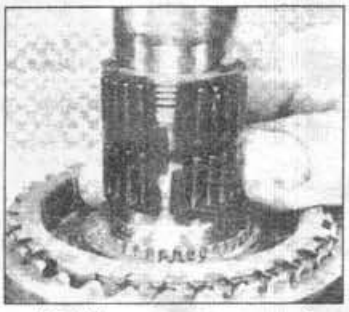

11.39 Рычаг селектора и колпачок

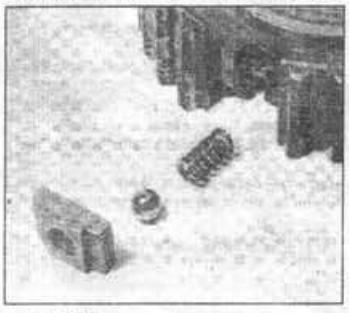

11.45 A Измерение толщины вилки селектора

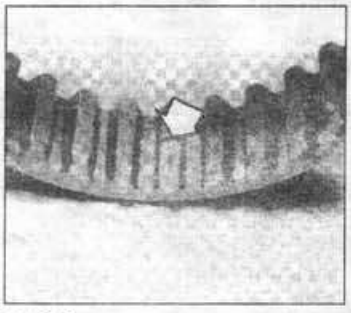

11.45 B Измерение зазора между кольцом синхронизатора и зубцами

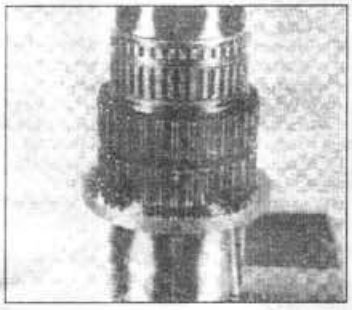

11.48 Подшипник входного вала

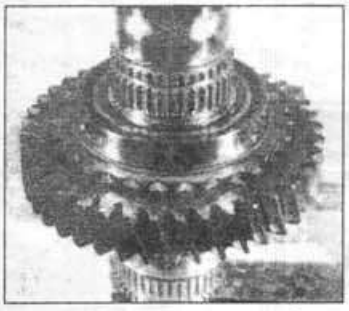

11.54 Вытаскивание второй передачи и ее прокладки с вала

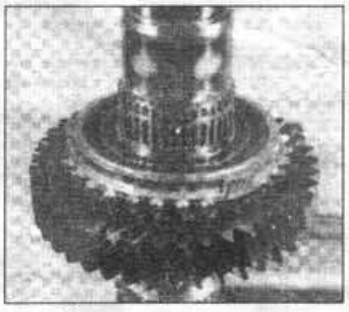

11.61 Шарикоподшипник пятой передачи


11.65 Деталь синхронизатора — пружина, шарик и полоз

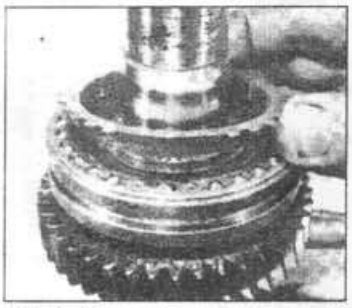

11.67 Выемка на рукаве синхронизатора (указана стрелкой)

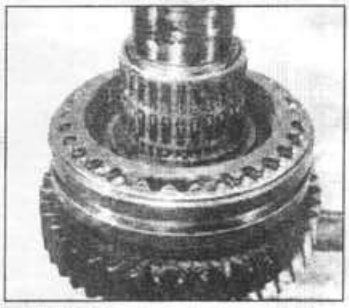

11.69 A Шарикоподшипник первой передачи

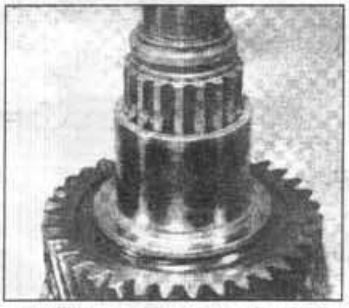

11.69 B ... шестерня первой передачи ...

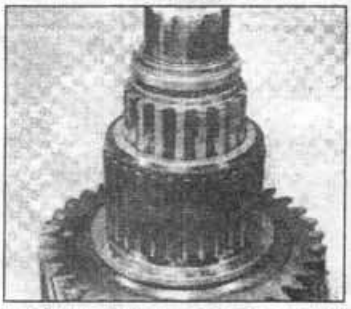

11.69 C ... и кольцо синхронизатора


11.70 Использование отрезка трубки для установки корпуса синхронизатора первой/второй передачи


11.71 A Установка кольца синхронизатора второй передачи ...


11.71 B ... подшипника второй передачи ...


11.71 C ... шестерни и прокладки второй передачи


11.72 A Подшипник третьей передачи ...

отрезок металлической трубки такого же диаметра, как подшипник, и пристучите его на место (см. фото 11.78).

79 Установите прокладку, пружинный зажим, запирающую прокладку и второй пружинный зажим. Установите удерживающий зажим передачи спидометра в паз вала и вставьте передачу на него (см. фото 11.79 A, B, C и D). Таким образом сборка главного вала закончена.

Обратная сборка

80 Перед тем, как начинать обратную сборку, измерьте общую толщину опорной пластины и подшипника главного вала. Запомните это измерение, оно вам пригодится в дальнейшем (см. фото 11.80).

81 Приготовьте два отрезка плетеного стержня равной длины. Каждый стержень должен надежно вворачиваться в отверстия, предусмотренные в опорной пластине, а также иметь достаточную длину для того, чтобы достигать конца главного вала (см. фото 11.81). Можно приобрести эти стержни (известные как направляющие шпильки), как инструмент под № КМ-442.

82 Закрепите эти стержни на опорной пластине главного вала, а затем соберите механизм селектора на вал, как изображено на рис. 13.100. Поместите конструкцию на кусок чистой ткани или бумаги, чтобы не допустить загрязнения. Присоедините входной вал к главному валу, убедившись в том, что установлены кольцо синхронизатора и подшипник. (см. фото 11.82).

83 Теперь необходимо определить величину свободного осевого хода главного вала. Измерьте глубину крепления подшипника главного вала в задней половине кожуха (см. фото 11.83). Записав это измерение, отнимите от него толщину опорной пластины и подшипника, измеренную ранее. Полученная величина будет равняться толщине требуемой прокладки подшипника. Прокладки могут иметь размеры 0.3 мм, 0.4 мм и 0.5 мм.

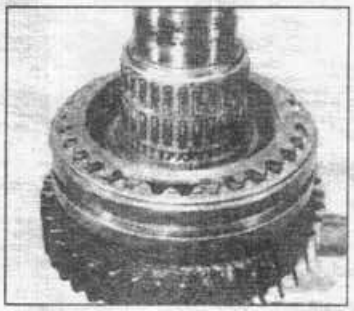
84 Подготовьте заднюю половину кожуха, удалив старую замазку рычага селектора (если это еще не сделано) используя плоское лезвие отвертки.

85 Необходимо проверить чистоту корпуса для пяти ограничительных шариков. Удалите всю затвердевшую смазку. Убедитесь в том, что каждый шарик может быть установлен на место снаружи корпуса. Если отверстия оказываются слишком маленькими, рассверлите их края при помощи толстого сверла (поворачивая его рукой), до тех пор, пока шарики не будут входить свободно.

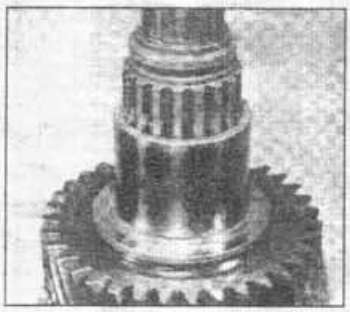
86 Нагрейте кожух, как было описано ранее, вокруг кожуха подшипника главного вала. Установите прокладку подшипника (см. фото 11.86). Зажмите кожух в тисках.

87 Зажав соединенные входной вал, главный вал, механизм селектора и горизонтальный вал в руках, пропустите направляющие шпильки опорной пластины через отверстия кожуха. Вставьте всю конструкцию в кожух, проверяя, чтобы направляющие шпильки оставались параллельными (см. фото 11.87).

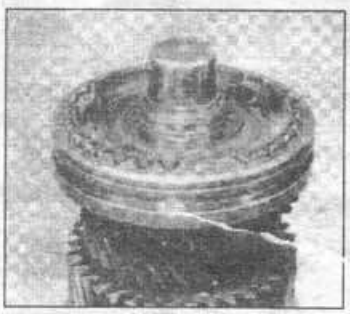
88 Постоянно следите за тем, чтобы все компоненты совпадали друг с другом должным образом при установке внутренностей коробки передач. Если вставление на место подшипника



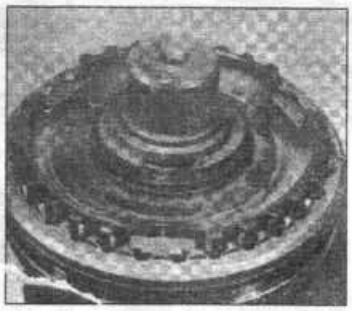
11.72 B ... шестерня третьей передачи ...



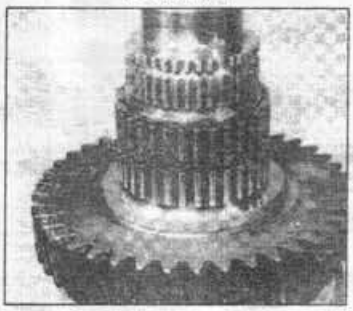
11.72 C ... кольцо синхронизатора третьей передачи



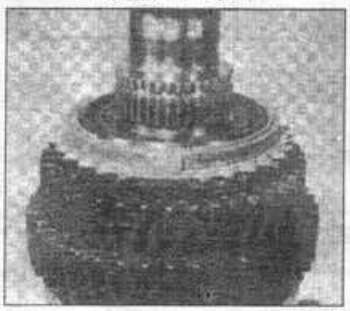
11.72 D ... синхронизатор третьей/четвертой передачи ...



11.72 E ... прокладка и пружинный зажим



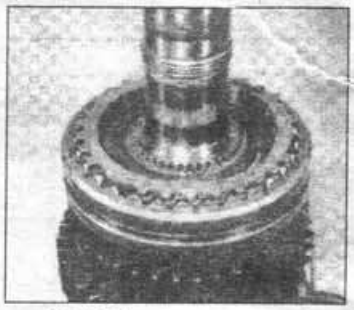
11.73 A Подшипник передачи заднего хода ...



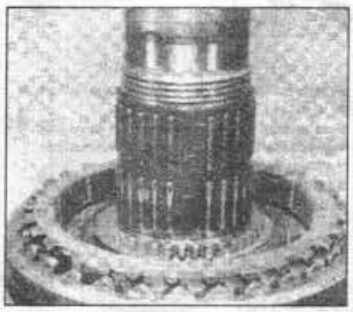
11.73 B ...шестерня и кольцо синхронизатора передачи заднего хода



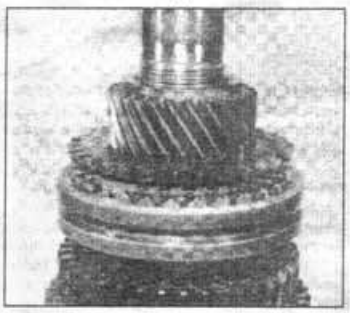
11.74 A Установка синхронизатора пятой передачи/заднего хода



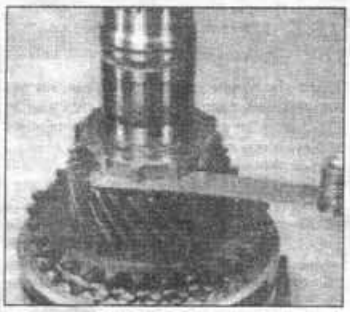
11.74 B Синхронизатор пятой передачи/заднего хода закреплен своим пружинным зажимом



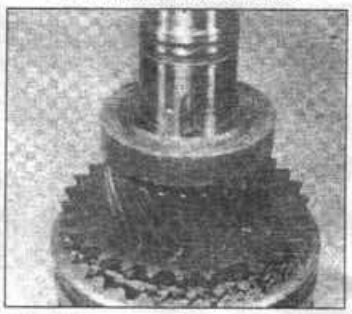
11.75 A Подшипник пятой передачи



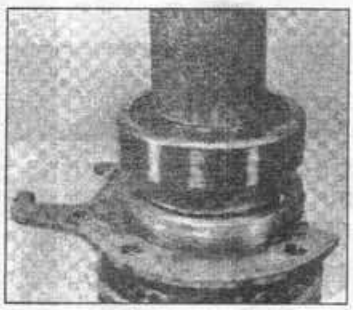
11.75 B Кольцо синхронизатора и шестерня пятой передачи



11.76 Затяните гайку на прокладку (лезвие напильника)



11.77 Гайка, закрепленная торсионным кольцом и шпилькой



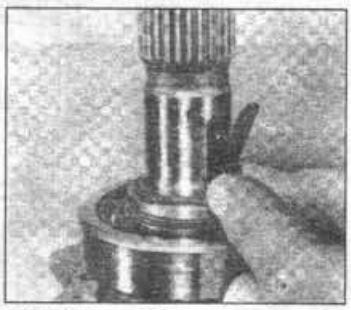
11.78 Установка подшипника главного вала



11.79 A Установите прокладку, пружинный зажим и запирающую шайбу ...



11.79 B ... и второй пружинный зажим



11.79 C Зажим передачи спидометра

главного вала оказывается затруднительным силой руки, установите гайки и обычные прокладки на концы стержней, и затягивайте каждую гайку ровненько, понемногу, чтобы вставить подшипник на место. Проверяйте, чтобы главный вал оставался в вертикальном положении, и не прикладывайте избыточной силы к гайкам. Во время установки проверяйте возможность свободного вращения обоих валов.

89 После того, как главный вал будет установлен должным образом, удалите один из направляющих стержней и замените его требуемым крепежным болтом опорной пластины. Резьба болта должна быть покрыта затвердевающей замазкой. Удалите второй направляющий стержень и установите два оставшихся болта. Затяните каждый болт до упора.

90 Обратитесь к Рисунку 13.101 и установите пять ограничительных шариков, как показано. Смажьте шарик смазкой, чтобы он оставался на месте (см. фото 11.90 A). Используйте маленькую отвертку для вставления двух средних шариков. Подвигайте рычагами селектора при необходимости и не забудьте установить шпильку на центральный рычаг (см. фото 11.90 B).

91 После установки ограничительных шариков и рычагов селектора, вставьте три пружины. Покройте поверхность крепежной пластины закрепляющей замазкой и привернite ее болтами на место (см. фото 11.91).

92 Установите в кожух механизм селектора, и, используя пару самозапирающих плоскогубцев, затяните пружину так, чтобы ее концы вставились в кожух (см. фото 11.92 A и B). Вставляйте конец пружины полностью на место при помощи отвертки.

93 Установите рычаг селектора и опору, и установите их удерживающий болт (см. фото 11.93). Покройте резьбу болта затвердевающей замазкой.

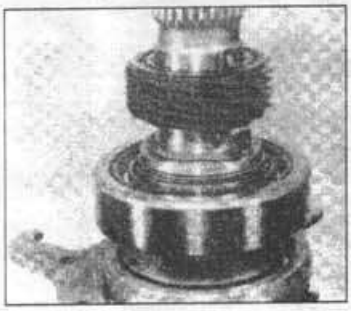
94 Пропустите рычаг селектора через его опору и вилку с задней части кожуха, убеждаясь в том, что все конечные подшипники находятся на местах (см. фото 11.94 A). Когда рычаг будет полностью вставлен на место, закрепите его вилку шпилькой, проверив, чтобы все вырезы в конце вала направлены в обратную сторону от группы из трех рычагов селектора. Удерживающая шпилька должна быть вставлена прямо в вилку (см. фото 11.94 B).

95 Проверьте, чтобы остальные три вилки селектора были прикреплены к своим рычагам; опять же каждая удерживающая шпилька должна быть вставлена прямо в вилку.

96 Установите опору конца направляющей селектора в кожух (см. фото 11.96). Резьба удерживающего болта опоры должна быть покрыта затвердевающей смазкой перед установкой болта. Затяните болт до упора.

97 Вставьте направляющую селектора в опору, в то же самое время придерживая передающий рычаг на месте так, чтобы его помеченный конец был обращен к направляющей. Установите крепежную шпильку рычага (см. фото 11.97).

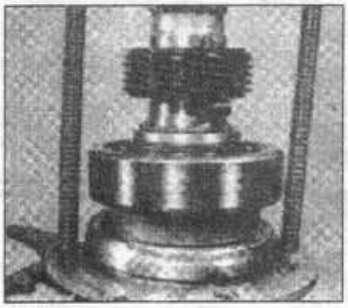
98 Установите ограничивающую шпильку передачи заднего хода. Используя металлическую полосу, чтобы ограничить давление пружины, уста-



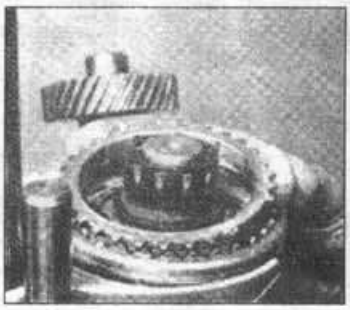
11.79 D Передача привода спидометра



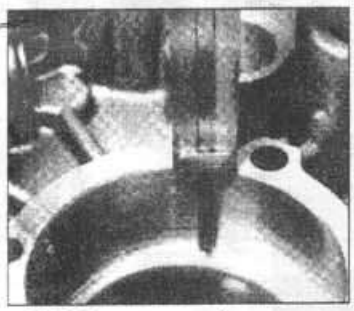
11.80 Измерение толщины опорной пластины главного вала и подшипника



11.81 Стержни с резьбой, ввернутые в опорную пластину



11.82 Кольцо синхронизатора и подшипник должы стоять на месте до того, как входной вал будет присоединен к главному валу



11.83 Измерение глубины кожуха подшипника главного вала

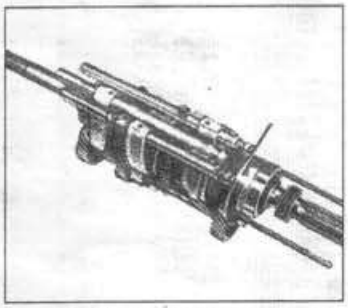


Рис. 13.100 Детали селектора, подготовленные к установке (раздел 11)

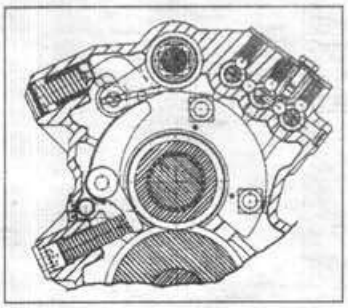
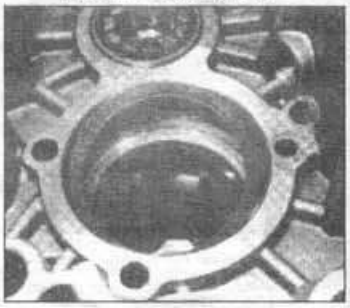
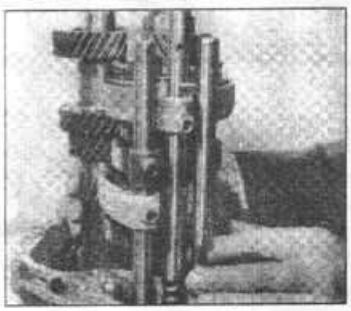


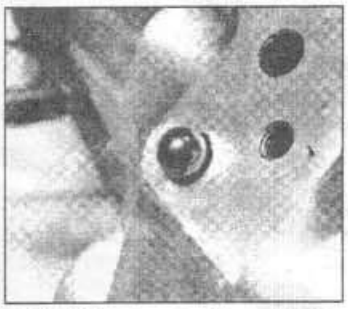
Рис. 13.101 Вид в разрезе ограничительных шариков и пружин (раздел 11)



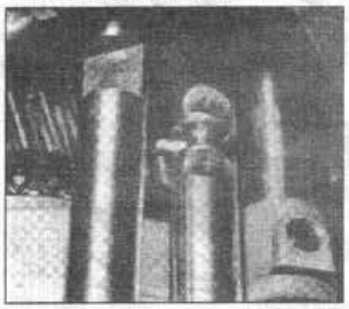
11.86 Установка прокладки подшипника главного вала



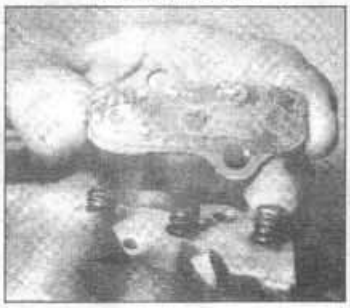
11.87 Установка деталей в заднюю половину кожуха



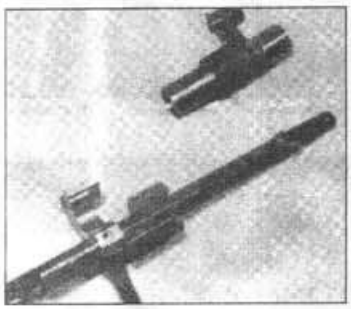
11.90 A Установка ограничительного шарика



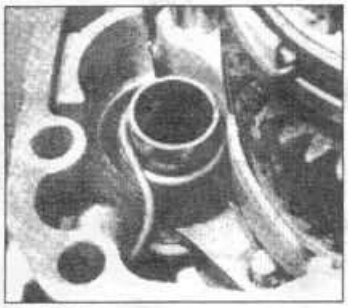
11.90 B Шпилька в центральном рычаге селектора



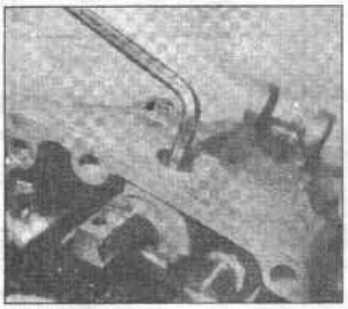
11.91 Установка удерживающей пластины ограничительных пружин



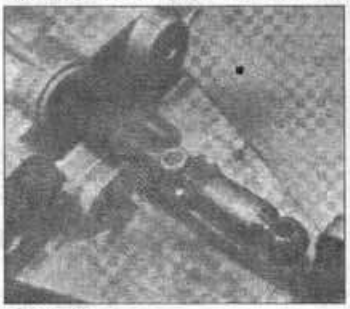
11.92 A Селектор — конструкция



11.92 B Пружина селектора в кожухе



11.93 Затягивание крепящего запора опоры конца рычага селектора



11.94 A Установка рычага селектора

новите пружинный зажим, и убедитесь, что он полностью встал на место в свой паз, пристукивая его слегка молотком (см. фото 11.98 А и Б).

99 Установите ограничительную пружину пятой передачи. Покройте резьбу заглушки пружины затвердевающей смазкой перед установкой (см. фото 11.99). Затяните заглушку до упора.

100 Установите передачу холостого хода заднего хода, слегка наклоняя его, чтобы освободить шестерню главного вала. Установите вал, вместе с подшипниками и пружинными зажимами. При установке первоначального вала, помещайте его в предварительно отмеченное положение (см. фото 11.100 А). Покройте резьбу крепящих болтов затвердевающей замазкой. Отрегулируйте положение вала, установите болт и затяните его до необходимой степени (см. фото 11.100 В).

101 Закрепите удерживающую пластину холостого хода передачи заднего хода, только силой руки. Приготовьте измерительную прокладку толщиной 0.1 мм и вставьте ее между пластиной и пазом шестерни (см. фото 11.101). Затяните крепежный болт пластины, так, чтобы можно было легко вытащить прокладку. Еще раз проверьте зазор.

102 Установите подшипник в корпусе, фланцем кверху, на конец горизонтального вала (см. фото 11.102).

103 Проверьте соприкасающиеся поверхности половин кожуха на чистоту, и покройте поверхность собранной половины затвердевающей замазкой. Сделайте окончательную проверку того, что внутренности коробки передач установлены правильно и, там где это предусмотрено, могут свободно двигаться. Слегка смажьте каждую поверхность подшипников.

104 Совместите переднюю половину кожуха с концами вала и прижмите ее к задней половине, пока они не соприкоснутся. Не пытайтесь совместить их силой, или при помощи болтов. Если первая попытка успеха не принесла, заново совместите переднюю половину с задней и попробуйте еще раз. Устанавливайте болты кожуха в предварительно отмеченное положение; самый верхний правый болт имеет наибольшую длину. Затягивайте болты постепенно, работая по диагонали, чтобы избежать возможного смещения. Установите в правильное положение шпильки.

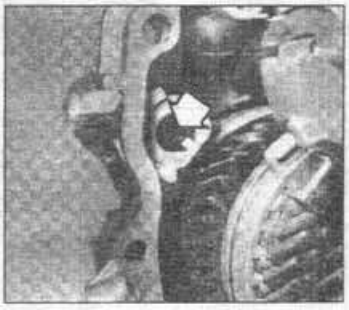
105 Установите вторые болты, крепящие вал передачи заднего хода, покрывая их резьбу затвердевающей замазкой и затягивая их до необходимой степени.

106 Установите на место колпачки концов рычага селектора, если они были сняты, так чтобы они были вровень с кожухом (см. фото 11.106). Эти три колпачка находятся внутри кожуха двигателя.

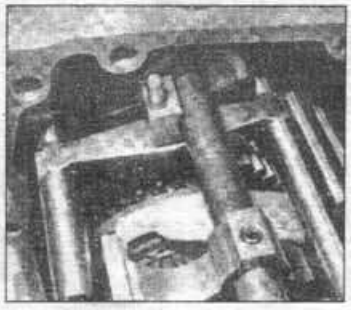
107 Теперь необходимо установить прокладку и удерживающее кольцо на входной вал, таким образом, чтобы после установки прокладка не давала бы кольцу вращаться. Для того, чтобы сделать это, протолкните вал к его подшипнику, вставьте наружный край кольца в его паз и вставьте прокладку между ним и внутренней обоймой подшипника. Прокладки могут быть толщиной 2.3 мм, 2.4 мм, 2.5 мм и 2.6 мм.



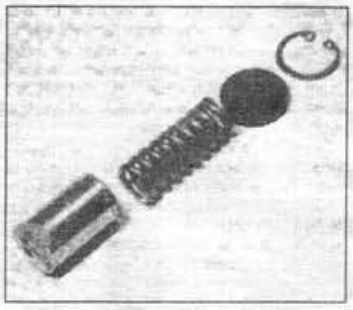
11.94 В Закрепите вилку на рычаге шпилькой



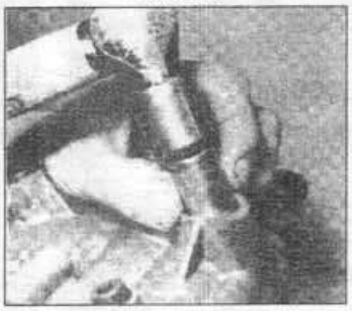
11.96 Опора конца направляющей селектора (указана стрелкой)



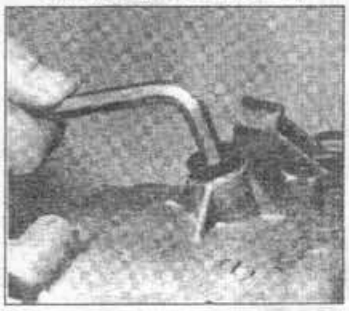
11.97 Установлены направляющая и передающий рычаг



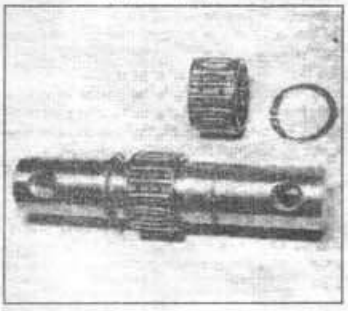
11.98 А Детали ограничителя заднего хода



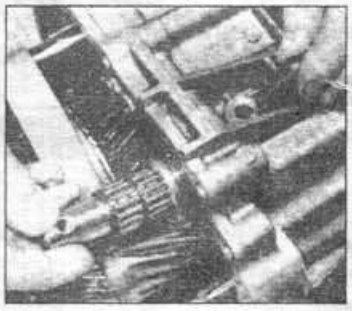
11.98 В Установка пружинного зажима



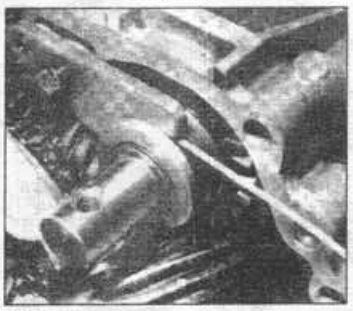
11.99 Ограничительная заглушка пятой передачи



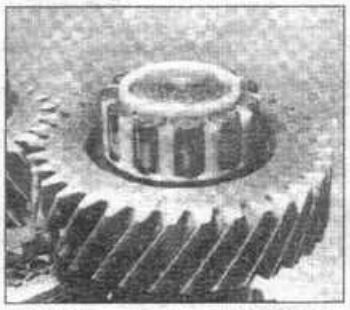
11.100 А Детали вала холостого хода передачи заднего хода



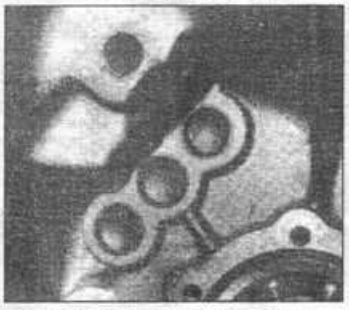
11.100 В Установка вала заднего хода



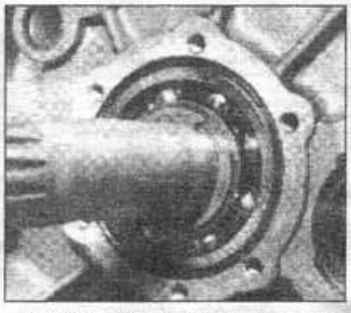
11.101 Лезвие напильника вставленное между пластиной и пазом



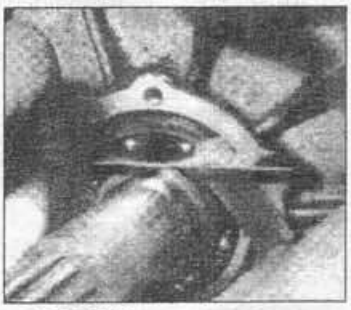
11.102 Подшипник горизонтального вала на месте



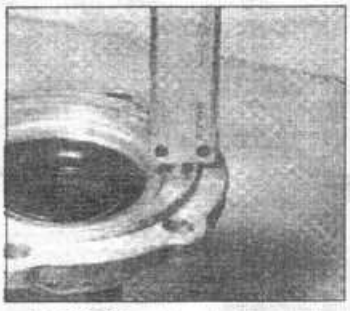
11.106 Колпачки концов рычага селектора



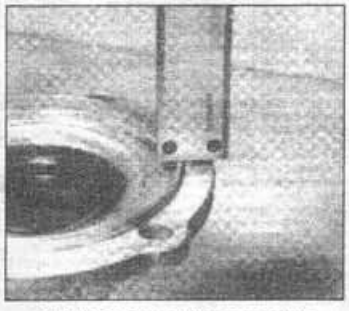
11.107 Прокладка входного вала и удерживающее кольцо установлены



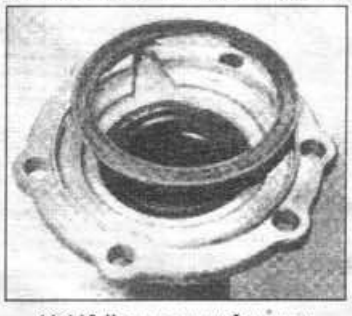
11.108 А Измерение расстояния между наружной обоймой подшипника и поверхностью соприкосновения рукава



11.108 В Измерение расстояния между поверхностью рукава подшипника и кромкой края



11.108 С Измерение расстояния между соприкасающейся поверхностью рукава и кромкой края



11.110 Направляющий рукав и прокладочное кольцо

Выберите прокладку, наиболее подходящую по ситуации и наденьте ее на вал. Установите удерживающее кольцо в его паз, и проверьте, чтобы оно не могло вращаться (см. фото 11.107).

108 Перед установкой сцепления, высвободите направляющий рукав подшипника над входным валом, определите требуемую толщину прокладочного кольца. Проделайте это путем измерения расстояния между наружной обоймой подшипника и поверхностью кожуха, совмещенной с рукавом (см. фото 11.108 А).- значение W. Теперь измерьте расстояние между поверхностью подшипника фланца рукава и его кромки (см. фото 11.108 В) — значение X. И, наконец, измерьте расстояние между кромкой фланца и поверхностью кожуха (см. фото 11.108 С) — значение Y. Отнимите Y от X и к результату добавьте W — что и определит общую толщину прокладки.

109 Прокладочные кольца могут иметь толщину 1.3 мм, 1.4 мм и 1.5 мм. Максимально допустимый свободный осевой ход составляет 0.05 мм. Перед установкой выбранного прокладочного кольца (колец), покройте каждое смазкой.

110 Наденьте прокладочное кольцо (кольца) на фланец рукава (см. фото 11.110). Покройте соприкасающиеся поверхности слоем затвердевающей замазки, так же, как и резьбу крепежных болтов. Совместите вырезы в кромке фланца с кожухом и установите направляющий рукав. Затяните крепежные болты ровно до упора.

111 Установите ограничительную шпильку на переднюю половину кожуха. Задний конец шпильки должен располагаться параллельно верхней поверхности коробки передач. Установите пружину и пристучите заглушку на место при помощи обернутого мягкого молотка (см. фото 11.111 А и В).

112 Приверните переключатель фонарей заднего хода на переднюю половину кожуха, смазав слегка соприкасающиеся поверхности затвердевающей смазкой (см .фото 11.112).

113 Наложите немного замазки на новый рычаг селетора в задней части коробки передач. Слегка смажьте наружный край и используйте металлическую трубку уместного диаметра для пристукивания прокладуи на место (см. фото 11.113).

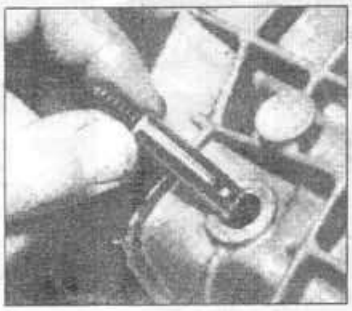
114 Установите на место крепление, удерживающую шпильку и пружинный рукав на конец рычага селектора (см. фото 11.114).

115 Установите на место колпачок рычага селектора третьей/четвертой передач, так чтобы он оказался вровень с кожухом.

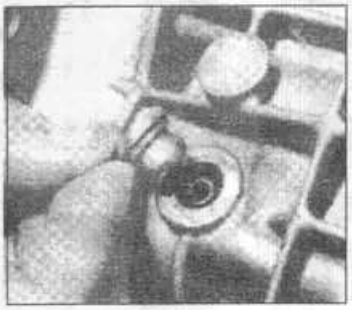
116 Приверните крепежную скобу верхней задней части кожуха коробки передач. Покройте резьбу болта затвердевающим соединением перед установкой.

117 Замените новым О-образное кольцо на кожухе передачи спидометра и слегка смажьте его. Вставьте конструкцию в кожух и закрепите ее там при помощи пластины и гайки.

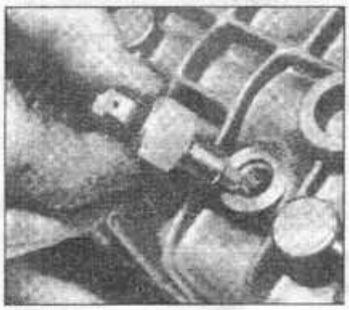
118 Установите высвобождающий подшипник и вилку сцепления, при помощи соответствующих инструментов. Смажьте направляющую подшип-



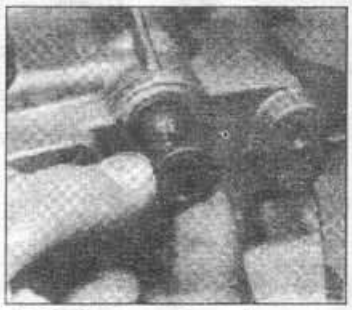
11.111 А Установка ограничительной шпильки ...



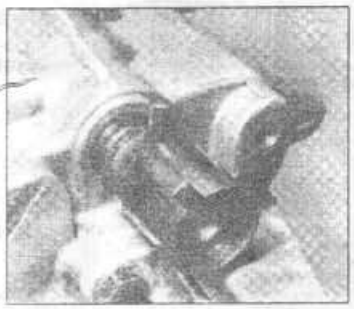
11.111 В ... и ее заглушки



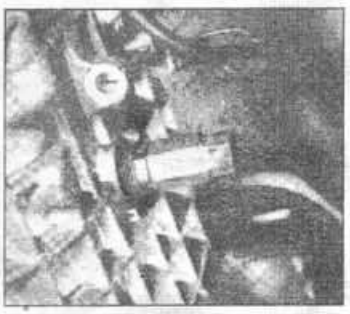
11.112 Установка переключателя фонарей заднего ходы



11.113 Установка масляной прокладки рычага селектора



11.114 Крепление рычага селектора



11.119 Использование специального ключа для отворачивания заглушки отверстия для наливания масла

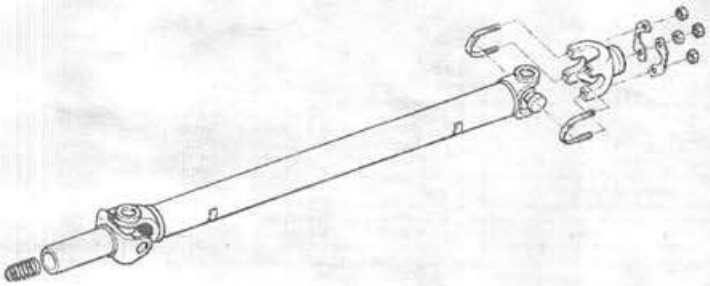
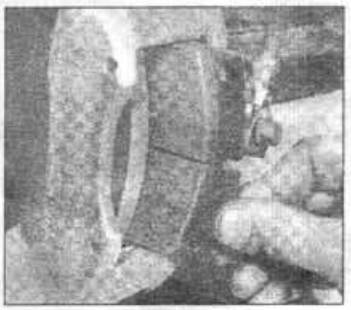


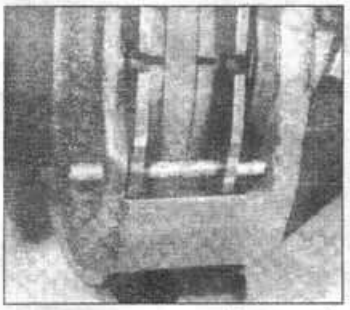
Рис. 13.102 Тип карданного вала, в котором используется крепление к фланцу шестерни при помощи U-образных болтов (раздел 12)



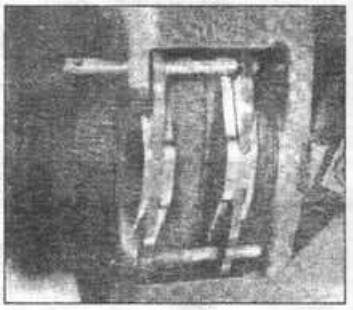
13.3 А Снятие наружной тормозной накладки



13.3 В Снятие внутренней тормозной накладки



13.5 А Установка нижней крепящей шпильки ...



13.5 В ... и верхней крепящей шпильки вместе с пружинами

ника и шлицы входного вала смазкой на основе бисульфита молибдена.

119 Заполните коробку указанным в Спецификациях маслом (см. фото 11.119)

Теперь сборка коробки передач закончена полностью.

12 КАРДАННЫЙ ВАЛ

Передняя часть карданного вала — снятие и установка

1 На некоторых моделях передняя часть карданного вала прикреплена к фланцу шестерни посредством двух U-образных болтов, а не четырьмя обычными. В этом случае фланец шестерни имеет форму крепления, состоящего из двух частей.

2 Снятие и установка карданного вала является такой же, как описана в Главе 7. Используйте отвертку для вытаскивания U-образных болтов, а при установке их на место слегка согните их, чтобы они свободно входили в отверстия крепления. Рекомендуется заменять запирающие заглушки каждый раз, когда снимается карданный вал.

13 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Передние тормозные накладки (плавающая колодка) — замена

1 Включите ручной тормоз, застопорите задние колеса и поднимите переднюю часть автомобиля на домкрат. Обоприте автомобиль на стойки-опоры, затем отметьте положение колес по отношению к ступице; снимите колеса.

2 Вытащите крепежные шпильки.

Примечание: вытаскивайте шпильку по направлению изнутри кнаружи, и будьте осторожны, чтобы не потерять пружины.

3 Снимите наружную тормозную накладку, а затем внутреннюю (снятие последней может потребовать больше усилий) (см. фото 13.3 А и В). Специальный вспомогательный инструмент можно заполучить у вашего дилера, но можно обойтись и без него, заменив его куском проволоки, пропущенной в отверстия для удерживающих шпилек тормозной накладки, и вытягивая ее плоскогубцами.

4 При установке новых тормозных накладок вставьте тонкую металлическую полоску и осторожно действуя ею создайте достаточно широкий зазор, чтобы можно было вставить накладку. Снимите крышку с главного тормозного цилиндра первым делом, поскольку уровень тормозной жидкости в резервуаре повысится при сдвигании поршня назад. Может возникнуть необходимость отлить определенное количество тормозной жидкости, чтобы не допустить ее проливания в моторный отсек.

5 Завершение процедуры производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако после окончания ваших действий нажмите несколько раз на педаль тормоза, чтобы увидеть тормозные накладки в их правильном положении (см. фото 13.5 А, В и С).

Передняя тормозная колодка (плавающий тип) — снятие и установка

6 Включите ручной тормоз, застопорите задние колеса и поднимите на домкрат переднюю часть автомобиля. Обоприте автомобиль на стойки-опоры, затем отметьте положение колеса по отношению к ступице и снимите колесо.

7 Протрите верхнюю часть резервуара тормозной жидкости, отверните крышечку и поместите поверх горловины лист полиэтилена. Снова заверните крышечку. Это действие предотвратит вытекание жидкости из системы при ее разборке.

8 Снимите передние тормозные накладки, как описано выше.

9 Отсоедините тормозной шланг путем отворачивания болта крепления (см. фото 13.9). Снимите шайбы.

10 Снимите металлические кольца с колпачков, закрывающих два крепежных болта колодки.

11 Снимите колпачки, используя отвертку.

12 Следующим делом отверните крепежные болты тормозной колодки, используя ключ Аллена. Теперь можно снять тормозную колодку.

13 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке (см. фото 13.13). Используйте новые шайбы при присоединении тормозного шланга, и затяните болт крепления в положении, изображенном на рис. 13.106. Затяните крепежные болты до необходимой степени и после завершения установки прокачайте тормозную систему, как это описано в Главе 9.

Передняя тормозная колодка (GMF плавающий тип) — проверка

14 Сняв тормозную колодку, прочистите наружные поверхности.

15 Используя долото, высвободите внутренние пылезащитные колпачки скользящего рукава из кожуха колодки.

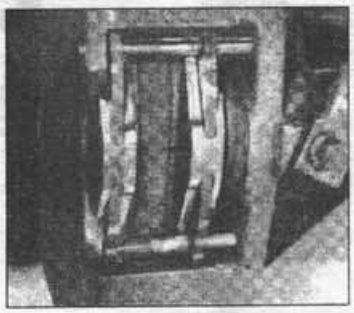
16 Снимите пылезащитный щиток поршня.

17 Приложите давление на наружные концы скользящих рукавов, до тех пор, пока их пылезащитные колпачки не смогут быть отсоединены от пазов рукава и удалены.

18 Выдавите скользящие рукава из кожуха колодки.

19 Поместите тонкий кусок дерева или доски на конец поршня и создайте давление воздуха в соединении трубок на корпус колодки. Потребуется только низкое давление воздуха для того, чтобы вытащить поршень, то есть будет достаточно насоса для накачивания шин.

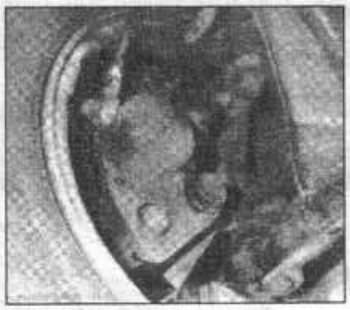
20 После того, как поршень будет снят, снимите прокладку с паза цилиндра, используя пластмассовый или деревянный инструмент.



13.5 С Правильно установленные передние тормозные накладки



13.9 Передняя тормозная колодка — показаны шланг и болт крепления



13.13 Установленное положение передней тормозной колодки

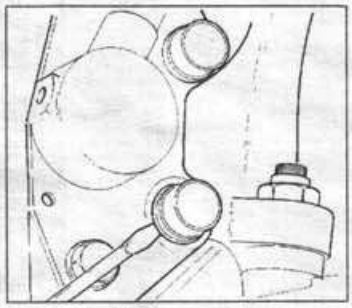


Рис. 13.104 Снятие колпачков с крепежных болтов передней тормозной колодки (раздел 13)

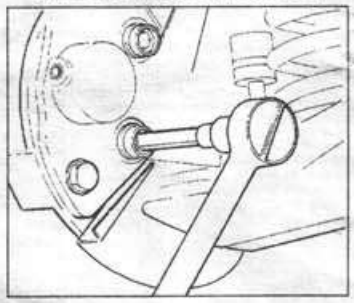


Рис. 13.105 Снятие крепежных болтов передней тормозной колодки (раздел 13)

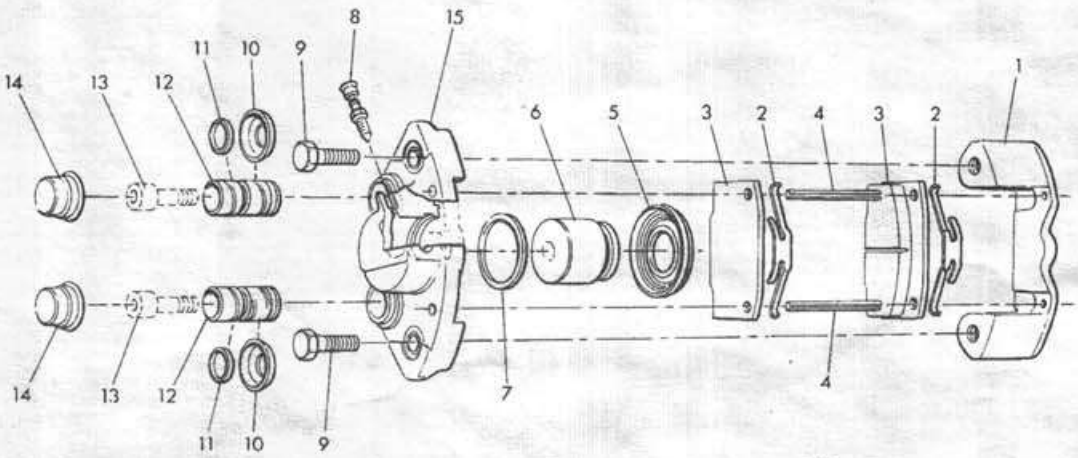


Рис. 13.103 Подробное изображение передней тормозной колодки плавающего типа GMF и тормозных накладок (раздел 13)

1 Крепление колодки
2 Пружина
3 Тормозная накладка
4 Крепежная шпилька
5 Ложе поршня
6 Поршень
7 Прокладка поршня
8 Шуруп прокачивания и колпачок
9 Болт
10 Прокладка
11 Прокладка
12 Крепежный рукав
13 Болт Аллена
14 Пылезащитный колпачок
15 Кожух колодки

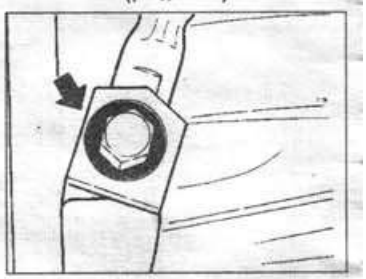


Рис. 13.106 Показано правильное положение установленного тормозного шланга колодки (раздел 13)

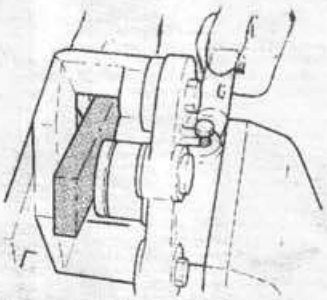


Рис. 13.107 Использование давления воздуха для удаления поршня из колодки — показан тип GMF (раздел 13)

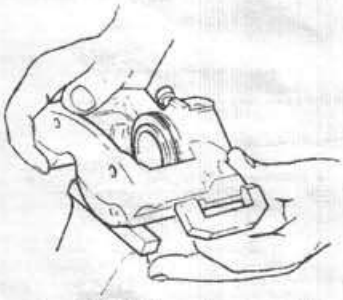


Рис. 13.108 Отделение корпуса колодки ATE от скобы (раздел 13)

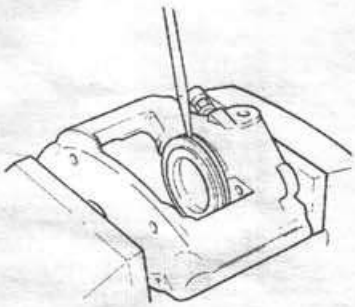


Рис. 13.109 Снятие пружинного зажима пылезащитного щитка тормозной колодки типа ATE (раздел 13)

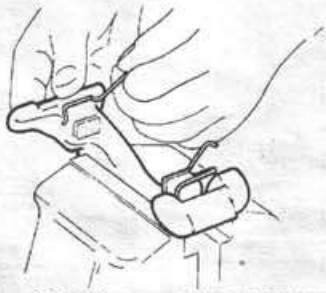


Рис. 13.110 Установка направляющих пружин скобы колодки типа ATE (раздел 13)

21 Исследуйте поверхности поршня и отверстия цилиндра на предмет признаков трения металла о металл. Если эти признаки очевидны, замените колодку полностью. Если же эти детали находятся в хорошем состоянии, замените резиновую прокладку и пылезащитный щиток.

22 Промойте поршень и отверстие цилиндра тормозной гидравлической жидкостью или метиловым спиртом — и ничем более! Когда они просохнут, смажьте соприкасающиеся поверхности специальной пастой или гидравлической жидкостью.

23 Начните обратную сборку, установив прокладку в паз цилиндра.

24 Когда поршень будет частично вставлен, установите новый пылезащитный щиток в паз поршня.

25 Замените прокладки на скользящих рукавах, накладывая специальную смазку на пазы. Убедитесь в том, что прокладка расположена в центральном пазу.

26 Установите скользящие рукава таким образом, чтобы паз пылезащитного колпачка был направлен в сторону скобы колодки. Не вставляйте рукава полностью на этой стадии. Установите новые пылезащитные колпачки на их места в кожухе колодки. Используйте кусок трубки, чтобы установить их полностью на место.

27 Нажмите на поршень полностью и закрепите пылезащитный щиток в кожухе, устанавливая его полностью на место при помощи кусочка трубки.

Передняя тормозная колодка (ATE плавающий тип) — проверка

28 Сама процедура схожа с описанной выше в пунктах с 14 по 27, за исключением деталей, данных в нижеследующих пунктах.

29 Закрепите скобу в тисках, затем снимите колодку со скобы. В колодке ATE нет скользящих рукавов.

30 Используйте отвертку, чтобы снять пружинный зажим с пылезащитного щитка поршня.

31 При установке колодки на скобу проверьте, чтобы направляющие пружины были правильно расположены, затем вставьте колодку (начиная с того конца, где расположен поршень), нажимая ее вовнутрь против пружины. Конец колодки, в котором расположен поршень должен встать вровень с внутренней поверхностью скобы.

32 Поршень содержит срезанный участок, который должен быть расположен, как показано на рис. 13.112, который направлен к нижней части колодки под углом 45 град. Можно изготовить картонный шаблон, чтобы убедиться в правильном положении.

Передний тормозной диск (модели плавающего типа) — снятие и установка

33 Обратитесь к главе 9, раздел 5, однако будет необходимо только снять тормозные накладки. Колодка может оставаться на месте, а диск и ступицу можно наклонить, как показано на рис. 13.113.

Задние тормозные барабаны — проверка

34 Определенное количество износа поверхности тормозного барабана является допустимым. Снятие барабана необходимо только в том случае, если глубина задира поверхности составляет более 0.4 мм.

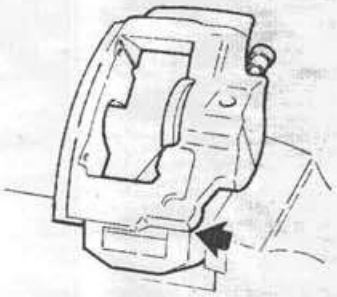


Рис. 13.111 Устанавливайте колодку типа ATE на скобу, пока не сравняются поверхности, указанные стрелкой (раздел 13)

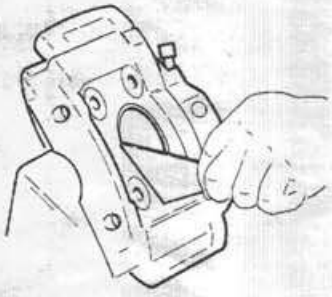


Рис. 13.112 Использование шаблона для установки зазора поршня в колодке типа ATE (раздел 13)

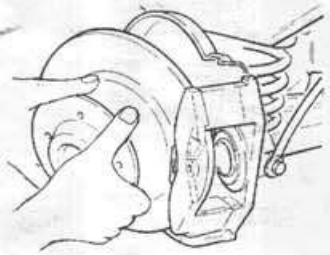
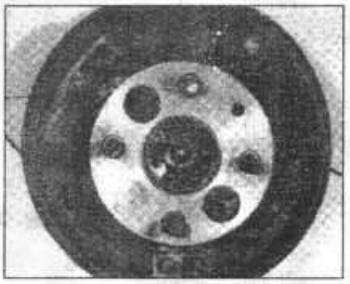


Рис. 13.113 Снятие переднего тормозного диска из колодки плавающего типа (раздел 13)



13.37 A Саморегулирующийся задний тормоз

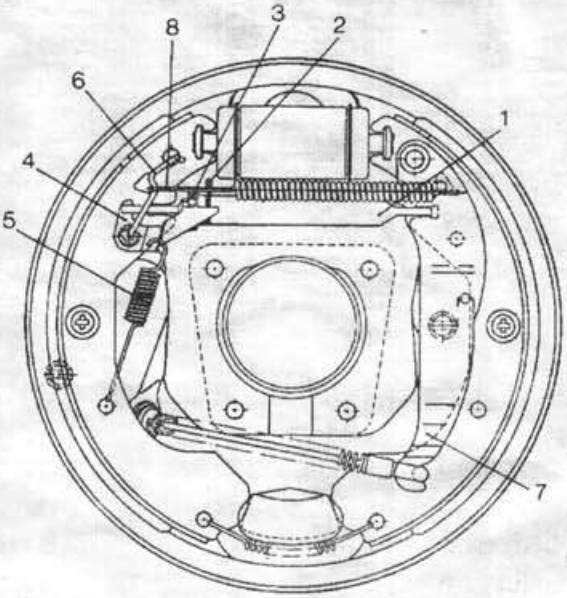
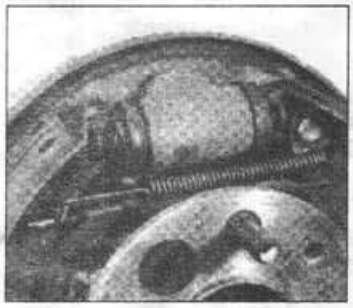
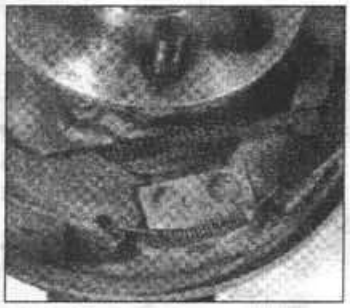


Рис. 13.114 Саморегулирующиеся детали заднего тормоза для моделей выпуска 1984 года и далее (раздел 13)

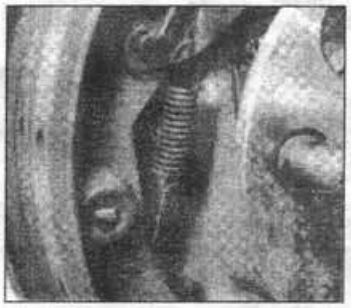
1 Рычаг
2 Термозажим
3 Шестерня регулятора
4 Рычаг регулятора
5 Возвратная пружина рычага регулятора
6 Скоба возвратной пружины
7 Рычаг ручного тормоза
8 Верхняя возвратная пружина



13.37 B Верхняя возвратная пружина и саморегулирующий рычаг



13.37 C Нижняя пружина крепления и присоединение троса ручного тормоза



13.37 D Возвратная пружина рычага регулятора и постоянная пружина

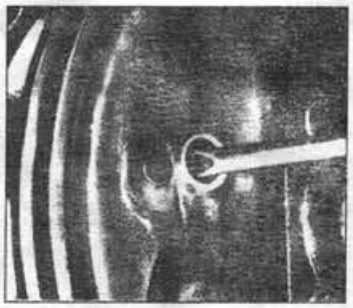


Рис. 13.115 Использование отвертки для высвобождения рычага ручного тормоза в случае затруднений со снятием заднего барабана (раздел 13)

Задние тормоза (модели выпуска 1984 года и далее) — общая информация

35 Передающий рычаг, устанавливавшийся на модели более ранних годов выпуска, теперь заменен механизмом автоматического регулятора, который состоит из стержня с резьбой, рукава, шестерни регулятора и термозажима. При действии тормоза, латеральное (в плоскости) движение рычага тормозной колодки переводится во вращательное движение рычага на шестерне регулятора, компенсируя тем самым износ колодки. Термозажим устроен таким образом, что он расширяется при определенной температуре, тем самым компенсируя любое увеличение размера барабана, происходящее при увеличении температуры. Если бы это было не так, тормоза заклинило бы, когда барабан снова остыл.

Задние тормозные колодки и барабаны (модели выпуска 1984 года и далее) — снятие и установка

36 Во время проведения этой операции, соблюдайте меры предосторожности, чтобы держать детали каждой стороны отдельно и не спутать их. Шестерня регулятора, рычаг и скоба возвратной пружины будут специально окрашены черным цветом — левая сторона и серебристым цветом — правая сторона. Нарезные стержни будут иметь право- или левостороннюю резьбу, а кроме того на них будут буквы L (левый) или R (правый) соответственно.

37 Процедура снятия и установки колодок похожа на описанную в разделе 7 Главы 9, но имеются и некоторые отличия (см. фото 13.37 A, B, C и D).

38 Для облегчения снятия барабана снимите заглушку с задней пластины и, используя плоское лезвие отвертки, нажмите на рычаг колодки ручного тормоза, до тех пор, пока шпилька стопора не выскользнет вниз. Это поможет колодкам разойтись, что облегчит снятие барабана.

39 После удаления возвратной пружины колодки из ее скобы, используйте плоскую поверхность отвертки, чтобы вытащить скобу из ее места в тормозной колодке.

40 Отсоедините рычаг регулятора от тормозной колодки и отсоедините возвратную пружину.

41 По принципам установки механизм автоматического регулятора схож с передающим рычагом, установленным на более ранних моделях.

42 При смазке участков задней пластины, с которыми контактирует колодка, используйте "Plastilube", либо его эквивалент, вместо смазки, рекомендованной в Главе 9.

43 Установка колодок на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, заметив при этом следующие позиции.

44 Смажьте нарезной стержень регулятора тонким слоем смазки на силиконовой основе. Поверните шестерню регулятора назад до упора. Установите механизм регулятора, рычаг регулятора и возвратную пружину. Проверьте, чтобы пружинная шайба, установленная нашпильку, крепящую рычаг регулятора к тормозной колодке, не была запавшей; а если это так, то замените шайбу новой. Проверьте, что термозажим установлен правильно, то есть направлен кверху.

45 Перед установкой тормозного барабана убедитесь в том, что шпилька стопора рычага ручного тормоза находится на крае, а не сбоку. Если барабан устанавливается при положении шпильки сбоку, а затем действует ножной тормоз, автоматический регулятор начнет действовать, а затем, когда в конце концов будет включен ручной тормоз, шпилька стопора переместится на край, что вызовет заклинивание тормозов или перегрев.

46 После установки задних колес и опускания автомобиля на землю, несколько раз нажмите на педаль тормоза (по крайней мере десять раз), до тех пор, пока больше не будет слышно движения рычага регулятора через шестерню регулятора. После того, как рычаг перестает действовать, можно считать регулирование законченным.

Ручной тормоз (модели выпуска 1984 года и далее) — регулировка

47 Застопорите передние колеса, затем поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и оборите его на стойки-опоры.

48 Несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы убедиться, что задние колодки отрегулированы правильно.

49 Полностью высвободив ручной тормоз проверьте, что оба задних колеса вращаются свободно.

50 Работая под автомобилем, поверните гайку (гайки) регулятора на тросе выравнивателя (на нарезном стержне рычага ручного тормоза), до тех пор, пока задние колеса не будут частично застопорены, затем поверните гайку назад до первых признаков высвобождения задних колес (см. фото 13.50).

51 Проверьте, что при включении ручного тормоза задние колеса начинают застопориваться при продвижении на две зарубки рычага. Колеса должны быть сильно застопорены при продвижении рычага на пять или шесть зарубок.

Главный тормозной цилиндр — общая информация

52 Главный цилиндр, описанный в Главе 9, является производства ATE. Более поздние модели могут быть оборудованы главным цилиндром производства GMF, и хотя большинство процедур со-

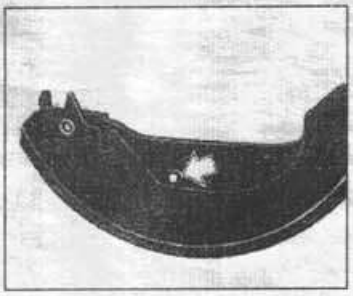


Рис. 13.116 Положение шпильки стопора на рычаге ручного тормоза (раздел 13)

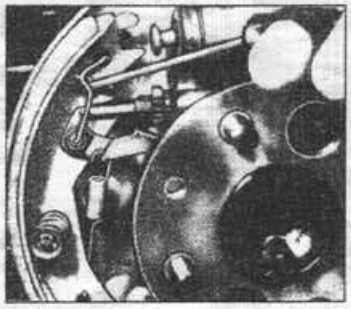


Рис. 13.117 Вытаскивание скобы возвратной пружины (раздел 13)

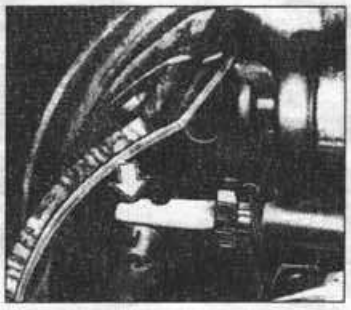
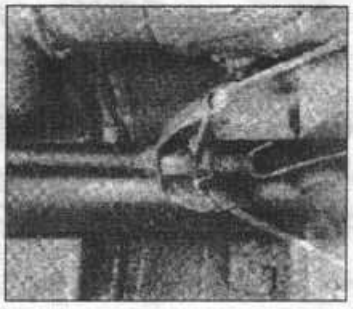
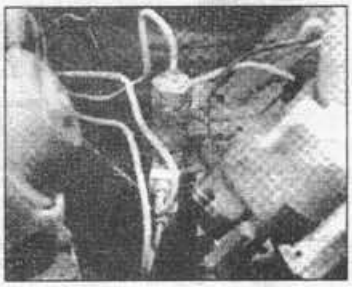


Рис. 13.118 Правильная установка конца рычага регулятора (указан стрелкой) (раздел 13)



13.50 Выравниватель троса ручного тормоза и регулировочные гайки



13.55 Клапан контроля тормозного давления, установленный на более поздних моделях

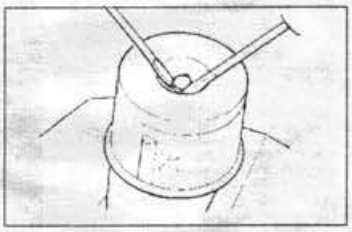
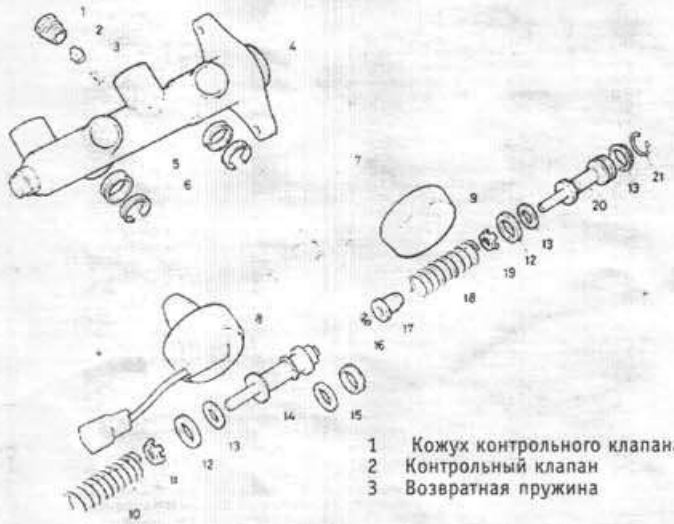


Рис. 13.120 Использование специального компрессора для пружины при удалении пружинного зажима с первичного поршня (раздел 13)



1 Кожух контрольного клапана
2 Контрольный клапан
3 Возвратная пружина
4 Главный корпус
5 Прокладки резервуара
6 Пружинные зажимы
7 Резервуар
8 Колпачок с выключателем предупреждения
9 Колпачок без такого выключателя
10 Вторичная пружина
11 Крепление
12 Шайбы
13 Шайбы
14 Вторичный поршень
15 Вторичные прокладки
16 Пружинный зажим
17 Пружинный кожух
18 Первичная пружина
19 Крепление
20 Первичный поршень
21 Пружинный зажим

Рис. 13.119 Подробное изображение главного тормозного цилиндра GMF (раздел 13)

впадают с теми, которые описаны в Главе 9, необходимо отметить следующую информацию.

53 Пружина первичного поршня должна быть сжата, чтобы получить доступ к пружинному зажиму и прокладке поршня. GM использует специальный инструмент с резьбой для сжатия пружины. Однако, этот инструмент может быть заменен подходящим G-образным зажимом или компрессором.

Клапан контроля тормозного давления — общее описание

54 На моделях с рулем, расположенным слева, клапан контроля тормозного давления расположен на скобе под главным цилиндром.

55 На более ранних моделях у клапана есть только одно впускное отверстие, и одно выпускное, и он действует как простой ограничитель, независимо от любого дополнительного давления в цепи передних тормозов. Однако на более поздних моделях клапан может варьировать предел давления в задней тормозной цепи, в зависимости от давления в передней тормозной цепи. Последний тип имеет четыре тормозных трубки в присоединении, и очень важно соблюдать, чтобы эти трубки были расположены должным образом (см. фото 13.55).

Гидравлическая система — дополнительные методы прокачивания

56 Один из следующих альтернативных методов прокачивания может быть использован для прокачивания системы, в дополнение к процедуре, описанной в Главе 9, раздел 2.

57 Если главный цилиндр или клапан регулирования давления были отсоединены и подсоединены снова, значит всю систему (обе цепи) следует прокачать.

58 Если затрагивались детали только одной цепи, значит можно прокачать только эту конкретную цепь.

59 Если не используется метод прокачивания давлением, не забудьте поддерживать уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра долитым до верха, чтобы предотвратить попадание воздуха в систему, которое, если произойдет, сделает бессмысленным любые произведенные действия.

60 Перед тем, как начать действия, проверьте, что все шланги и трубки находятся в хорошем состоянии, а также что все соединения прочны и не позволяют утечки.

61 Будьте чрезвычайно осторожны, чтобы не допустить попадания тормозной жидкости на детали кузова, поскольку гидравлическая жидкость является прекрасным растворителем для краски. Смывайте немедленно любое попавшее на окрашенную поверхность количество тормозной жидкости холодной водой.

62 Поскольку система содержит вакуумный усилитель, порушьте вакуум, нажав несколько раз на тормозную педаль через короткие интервалы.

63 Автомобиль должен иметь достаточную загрузку, чтобы клапан регулирования давления подействовал перед прокачкой.

Прокачивание — используя односторонний клапан

64 Существует большое количество наборов, позволяющих произвести прокачивание тормозной системы в одиночку. Рекомендуется использовать один из таких наборов, что сильно облегчит операцию прокачивания, а также снизит риск проникновения воздуха в систему, не говоря уж о том, что вся работа может быть исполнена без помощи ассистента.

65 Для использования набора, подсоедините трубку к шурупу прокачивания и отверните шуруп на пол-оборота.

66 Нажмите на педаль тормоза, а затем медленно отпустите ее. Односторонний клапан из набора предотвратит попадание воздуха в систему при возвратном движении педали тормоза. Повторите эти действия несколько раз, чтобы убедиться втом, что весь воздух удален из системы. Некоторые наборы содержат прозрачный контейнер, который можно расположить так, что будет видно, как пузырьки воздуха выходят из системы.

67 Затяните шуруп прокачивания, снимите трубку и повторите действия на остальных тормозах.

68 По завершении операции нажмите на педаль тормоза. Если она все еще "западает", повторите операцию прокачивания, поскольку какое-то количество воздуха могло таки остаться в системе.

Прокачивание — использование давления для прокачивания

69 Такие наборы тоже имеются в наличии в большинстве автомагазинов, и обычно приводятся в действие при помощи давления воздуха в запасном колесе.

70 Подсоедините контейнер под давлением к резервуару главного цилиндра, и далее прокачивание будет заключаться в отворачивании каждого шурупа прокачивания по очереди, сливанию жидкости, подобно тому, как течет вода при открытии крана, до тех пор, пока в жидкости не исчезнут пузырьки воздуха.

71 При использовании этого метода большое количество гидравлической жидкости обеспечит гарантию того, что воздух не попадет в главный цилиндр во время прокачивания, что случается весьма часто, если уровень жидкости в резервуаре не долит до необходимого количества.

72 Прокачивание "давлением" считается особенно эффективным при прокачивании "трудных" систем, либо же при проведении полного прокачивания системы, производимого для смены гидравлической жидкости.

Все методы

73 Когда прокачивание закончено, проверьте и дополните уровень жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра.

74 Проверьте, как себя ведет педаль тормоза. Если она все еще "западает", значит, воздух все еще присутствует в системе, и необходимо дальнейшее прокачивание. А если после нескольких прокачиваний ситуация не изменяется, значит причиной может быть износ прокладок главного тормозного цилиндра.

75 Избавьтесь от излишков тормозной жидкости, которые образовались в результате прокачивания. Они скорее всего загрязнены влагой, воздухом и грязью, что делает такую жидкость не-

14 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Аккумулятор, не нуждающийся в доливании электролита — общая информация

1 Более поздние модели оборудованы аккумуляторной батареей, которая не требует регулярного пополнения уровня электролита (см. фото 14.1)

2 Степень заряда аккумулятора может быть определена при помощи встроенного гидрометра — показанного на рис. 13.121. Этот гидрометр состоит из прозрачного или слегка желтого пластикового стержня, на конце которого установлен футляр с зеленым шариком. Когда степень заряженности аккумулятора составляет около 65%, шарик плавает и появляется в виде зеленой точки, если смотреть на него через стержень. При степени заряда менее 65% шарик будет тонуть, и видно будет только темное пятно. А если уровень электролита падает ниже гидрометра, то будет видно прозрачное или светло-желтое пятно.

3 Аккумулятор может быть заряжен при использовании метода, описанного в Главе 10. Когда в гидрометре появляется зеленая точка, это означает, что

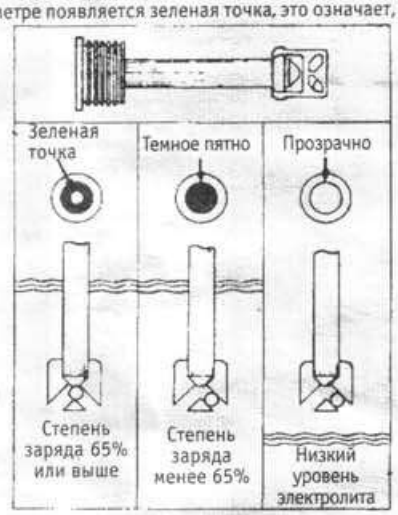


Рис. 13.121 Встроенный гидрометр, установленный на аккумуляторах, не требующих долива электролита (раздел 14)

аккумулятор заряжен достаточно для нормального использования.

Провод аккумулятора — общая информация

4 На некоторых моделях 1982 и 1983 годов выпуска очень важно, чтобы положительный провод аккумулятора идущий к соленоиду, был расположен вертикально, иначе он может касаться окружающих деталей. также рекомендуется дополнительно закрепить этот провод, как показано на рис. 13.122

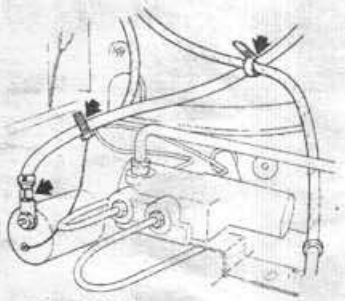


Рис. 13.122 Правильная установка провода аккумулятора на моделях выпуска 1982/1983 года (раздел 14)

Стеклоочиститель заднего стекла и его мотор — снятие и установка

5 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

6 Отметьте выключенное положение рычага стеклоочистителя и поднимите колпачок с петлей, отверните гайку и снимите рычаг со шпинделя мотора (см. фото 14.6).

7 Снимите резиновый колпачок и отверните гайку под ним. Установите металлическую и резиновую шайбы (см. фото 14.7 A, B и C).

8 Осторожно снимите декоративную панель с внутренней стороны задней двери.

9 Отсоедините электропроводку от разъемов, отмечая положение каждого провода (см. фото 14.9).

10 Отверните крепежные болты, отмечая расположение провода заземления, где он установлен, и снимите мотор стеклоочистителя с задней двери (см. фото 14.10).

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

Насос стеклоомывателя заднего стекла — снятие и установка

12 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

13 Откройте заднюю дверь и снимите покрытие пола. Вытащите запасное колесо, если оно там есть (см. фото 14.13).

14 Отсоедините электропроводку от насоса со стороны резервуара омывателя (см. фото 14.14).

15 Поднимите резервуар и вылейте его содержимое в подходящую емкость.

16 Отсоедините насос от резервуара, сдвигая его в сторону под плечом, а затем вытаскивая и резинового крепления. Отсоедините трубки.

17 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Сопло омывателя должно быть отрегулировано таким образом, чтобы разбрызгивание жидкости происходило, как показано на рис. 13.123.

Переключатель стеклоочистителя/омывателя заднего стекла — снятие и установка

18 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

19 Снимите крышку с панели предохранителей и нижнюю лицевую панель.

20 Используя маленькую отвертку, отсоедините рукоятку переключателя.

21 Используя круглогубцы отверните кольцевую гайку, затем вытащите переключатель из-под панели инструментов и отсоедините электропроводку.

22 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, при этом отметьте то, что плоская сторона переключателя должна быть направлена вверх.

Мотор стеклоочистителя — диагностика неисправностей

23 На моделях с возможностью задержки работы стеклоочистителя/омывателя периодически случается так, что стеклоочиститель начинает работать спонтанно. Это вызывается резким увеличением напряжения, что включает реле мотора.

24 Такие пики напряжения могут быть спровоцированы различными приборами электрооборудования;

(а) Дефект вторичной обмотки катушки (открытая цепь)

(б) Дефект регулятора напряжения генератора

(в) Провода насоса проходят слишком близко от проводов высокого напряжения

(г) Холостые обороты повышают включение клапана соленоида

(д) Клапан прекращения работы соленоида на холостых оборотах не действует или неисправен

25 Вторичная обмотка катушки может быть проверена при помощи омметра. Небольшой прорыв в проводке даст неопределенное сопротивление, даже если система зажигания функционирует нормально, поскольку провода высокого напряжения "перескакивают" перерыв в цепи.

26 Следует проверить выход генератора при помощи вольтметра, и временно отсоединив клапан соленоида по увеличению холостых оборотов, можно будет заметить дефект, вызванный этим компонентом.

Очиститель/омыватель фар — общая информация о системе

27 Там, где установлена эта система, объединенный резервуар омывателя лобового стекла и фар располагается в моторном отсеке.

28 Для того, чтобы снять рычаг очистителя, поднимите защитную крышку с опоры рычага и отверните крепежную гайку рычага. Снимите рычаг со шплинтованного шпинделя, отметив его первоначальное положение (см. фото 14.28 A и B). Если необходимо, воспользуйтесь плоским лезвием отвертки для снятия рычага.

29 Устанавливайте рычаг в предварительно отмеченное положение, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке.

30 Сопла омывателя расположены на переднем бампере и должны быть отрегулированы с помощью иголки, чтобы струя была направлена в начальное положение рычага.

31 Для того, чтобы снять мотор стеклоочистителя, отсоедините отрицательный провод аккумулятора, затем снимите маленбкую панель на передней части радиатора и отсоедините соответствующий электроразъем. Высвободите электропроводку из зажимов.

32 Для лучшего доступа, можно снять целиком передний бампер, хотя это и не является необходимым.

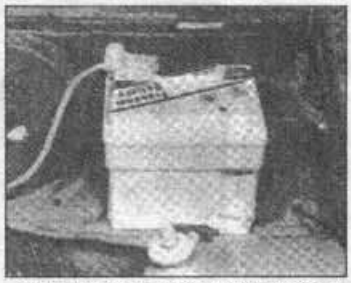
33 На моделях Manta снимите фару и указатель поворота.

34 Отверните крепящие гайки/болты и снимите снимите мотор омывателя (см. фото 14.34). На моделях Manta доступ к одной гайке получается из-под арки переднего колеса.

35 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Моторы стеклоочистителей помечены соответсвующим образом L (левый) и R (правый).



14.6 Крепящая гайка рычага стеклоочистителя заднего стекла



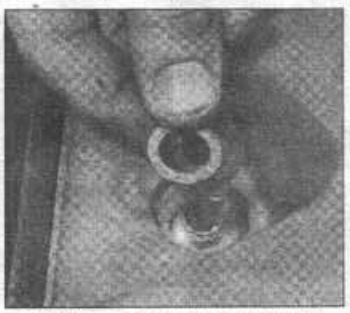
14.1 Аккумулятор, не нуждающийся в доливании электролита



14.7 A Снимите резиновый колпачок ...



14.7 B ... гайку ...



14.7 C ... и затем металлическую и резиновую шайбы



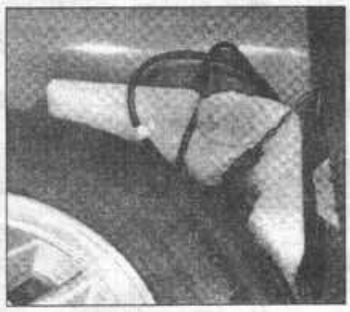
14.9 Электропроводка мотора стеклоочистителя заднего стекла



14.10 Снятие мотора стеклоочистителя заднего стекла



14.13 Вид запасного колеса и резервуара омывателя заднего стекла



14.14 Резервуар омывателя заднего стекла — система электропроводов и трубок

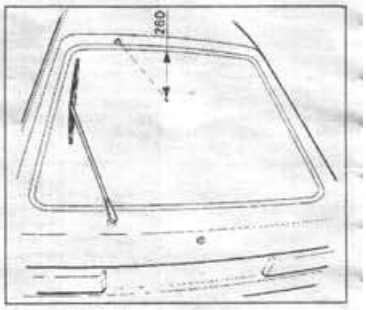


Рис. 13.123 Точка отрегулированного направления струи омывателя заднего стекла (раздел 14) Измерение = 260.0 мм (10.24 дюйма)

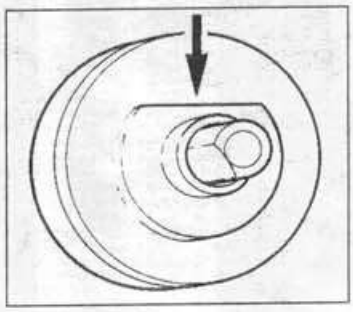
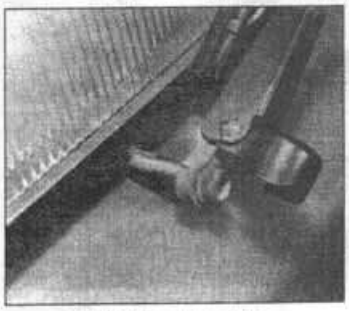
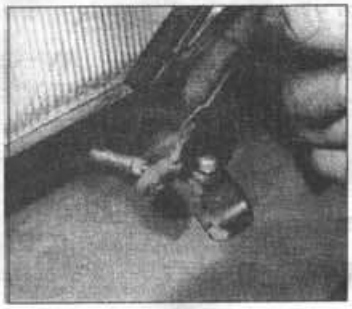


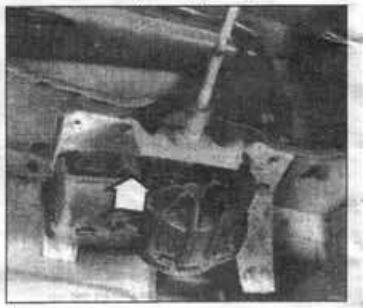
Рис. 13.124 Показано положение плоской части переключателя стеклоочистителя/омывателя заднего стекла (раздел 14)



14.28 A Отверните гайку ...



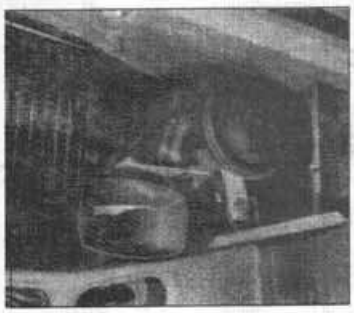
14.28 B ... и снимите рычаг стеклоочистителя передней фары



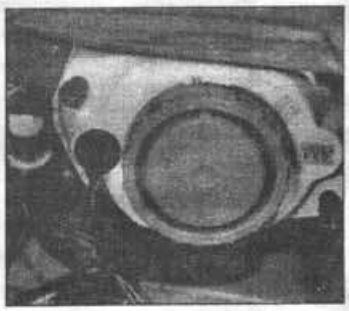
14.34 Мотор стеклоочистителя передней фары — показан мотор с правой стороны



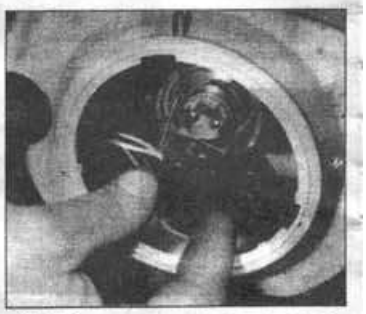
14.36 Клапан соленоида омывателя передней фары



14.39 Местоположение звукового сигнала



14.41 Задняя часть конструкции передней фары — показан пластмассовый колпак



14.42 Отсоедините штекер электропроводки

Насос омывателя — снятие и установка

36 Насос для омывателя лобового стекла и фар прикреплен к общему резервуару. Для того, чтобы снять насос, сначала снимите и опустошите резервуар. Отсоедините электропровода и трубки и отверните насос от резервуара. Заметьте, что один насос работает и на омыватель лобового стекла, и на фары, но цепь соленоида включает клапан, который работает в соответствии с очистителями фар (см. фото 14.36).

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

Звуковой сигнал (модели Manta) — снятие и установка

38 Доступ к нему можно получить либо сняв маленькую панель напротив радиатора в моторном отсеке, либо сняв передний бампер и спойлер.

39 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора и отверните крепежную гайку, отсоедините электропроводку и вытащите звуковой сигнал (см. фото 14.39).

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

Лампа фары переднего света (более поздние модели) — замена

41 Отверните большой пластмассовый колпак от задней части лампы фары (см. фото 14.41).

42 Вытащите электроразъем (см. фото 14.42).

43 Отсоедините проволочный зажим и вытащите лампу (см. фото 14.43 A и B).

44 Установите новую лампу в обратном порядке, но не прикасайтесь к стеклу лампы. Если необходимо, протрите стекло лампы метиловым спиртом.

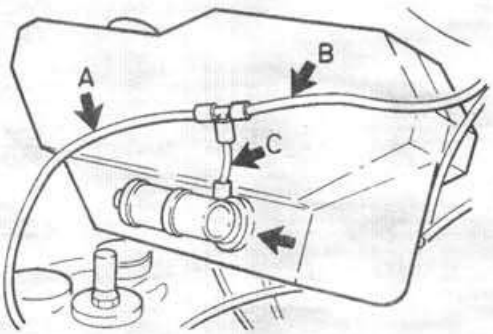


Рис. 13.125 Расположение насоса омывателя относительно резервуара (раздел 14)

A Соленоид трубки к омывателю передней фары
B Трубка к омывателям лобового стекла
C Выход насоса
Дополнительная стрелка указывает удерживающий колпачок насоса

Фара переднего света (модели Manta) — снятие и установка

45 Отверните большой пластмассовый колпак от задней части фары и отсоедините электропровода от лампы фары и указателя поворота.

46 Вытащите колпачок и удалите все электропровода из полости фары (см. фото 14.46).

47 На моделях с передним спойлером, снимите полностью передний бампер и спойлер.

48 Ослабьте шурупы и вытащите декоративную полосу из-под обеих фар. В этой полосе предусмотрены прорези, поэтому достаточно только ослабить шурупы (см. фото 14.48 A, B и C).

49 Отверните четыре крепящие гайки и вытащите всю конструкцию передней фары из автомобиля (см. фото 14.49).

50 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, но в конце не забудьте отрегулировать направление луча фары.

Примечание: *ограниченное количество моделей Manta Exclusive было оборудовано системой, включающей четыре фары переднего света, но в момент написания настоящего руководства никаких подробностей об этом известно не было.*

Лампочка бокового света (модели Manta) — замена

51 Отверните шурупы, крепящие большой пластмассовый колпак на задней части фары. 52 Вытащите держатель лампы бокового света, затем нажмите на лампу и поверните ее, чтобы снять (см. фото 14.52).

53 Установите новую лампу в обратном порядке.

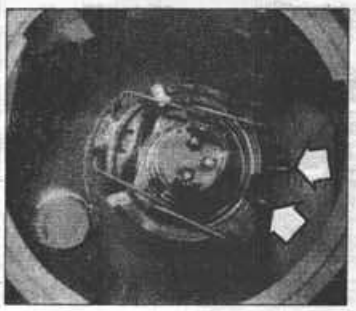
Передняя противотуманная лампа — замена

54 Отверните нижний крестообразный шуруп и отсоедините линзу и рефлектор.

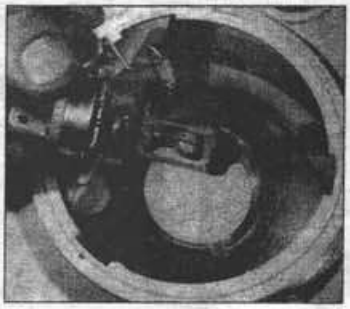
55 Высвободите проволочные зажимы и вытащите лампу. Отсоедините электропровода.

56 Установите новую лампу, следя за тем, чтобы выступы на лампе входили в выемки ее патрона.

Лампочка переднего указателя поворота (модели Manta) — снятие и установка



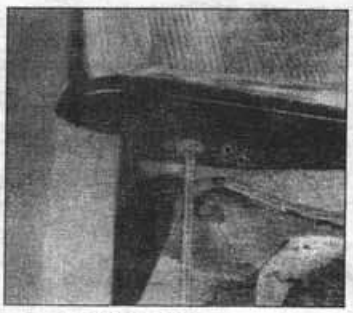
14.43 A Отсоедините проволочный зажим ...



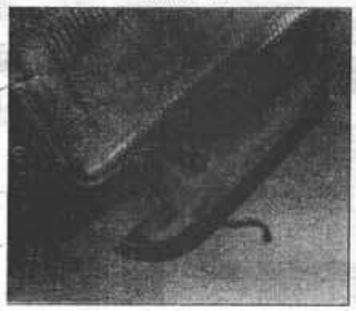
14.43 B ... и снимите лампу фары переднего света



14.46 Отверстие для электропроводки в задней части фары



14.48 A Ослабьте шурупы ...



14.48 B ... и снимите декоративную полосу



14.48 C Крепежный шуруп декоративной полосы на фаре (снята)



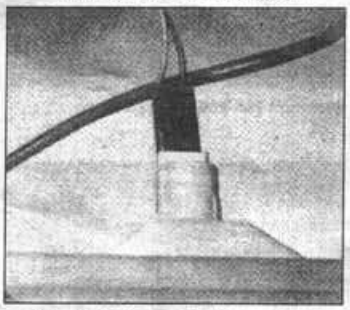
14.49 Снятие фары переднего света



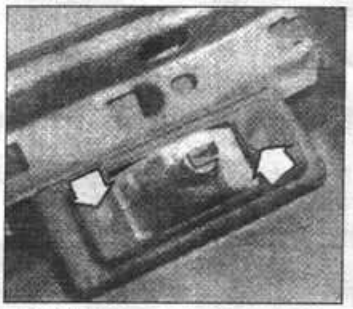
14.52 Снятие держателя лампы бокового света



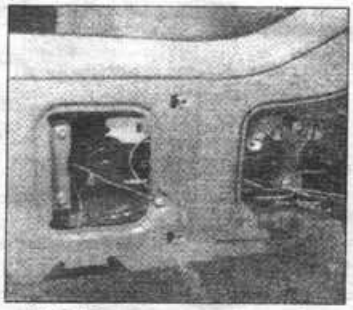
14.57 Снятие линзы переднего указателя поворота



14.58 A Электропроводка от задней части переднего указателя поворота



14.58 B Крепежные болты переднего указателя поворота



14.60 A Вид узла задних фонарей со снятой декоративной панелью

57 Для того, чтобы снять лампочку, отверните два шурупа и снимите линзу, а затем нажмите на лампочку и поверните ее, чтобы снять (см. фото 14.57)

58 Для того, чтобы снять всю конструкцию, отсоедините электропроводку от задней ее части, а затем отверните ее от спойлера (см. фото 14.58 A и B).

59 Установка на место производится в обратном порядке.

Узел фонарей заднего света (модели Manta) — снятие и установка

60 Для того, чтобы снять лампочку, сначала откройте заднюю дверь и снимите декоративную панель с задней части багажника. Поверните соответствующий держатель лампы, затем нажмите на лампу и поверните ее, и снимите (см. фото 14.60 A и B).

61 Отсоедините провод заземления от задней панели, затем отверните всю конструкцию и снимите ее по направлению назад (см. фото 14.61 A и B).

62 Поднимите крышечки и вытащите электрический мультиразъем (см. фото 14.62). Теперь можно снять целиком всю конструкцию.

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

Лампочка подсветки номерной таблички (ранние модели) — замена

64 Задняя номерная табличка освещается единственной лампочкой, расположенной за задним бампером.

65 Для того, чтобы заменить эту лампочку, отверните два шурупа, крепящих линзу, и снимите линзу с лампочки. Снимите и линзу, и прокладку для получения доступа к лампочке (см. фото 14.65).

66 Держатель лампочки крепится зажимом, и для замены лампочки его следует снять (см. фото 14.66).

67 Установите новую лампочку и вставьте держатель лампочки на место в зажим.

68 Установите линзу и прокладку, причем обратите внимание на то, чтобы линза заняла правильное положение; в противном случае она может треснуть при затягивании ее шурупов.

69 Вставьте и затяните шурупы линзы.

Лампочка подсветки номерной таблички (более поздние модели) — замена

70 Вытащите конструкцию из заднего бампера; она крепится двумя пластмассовыми крюками.

71 Отсоедините держатель лампочки от линзы и крышки, затем нажмите на лампочку и поверните ее, чтобы снять (см. фото 14.71 A и B).

72 Установите новую лампочку в обратном порядке.

Задняя противотуманная лампочка — замена

73 Отверните шурупы и снимите линзу.

74 Нажмите на лампочку и поверните ее, и снимите (см. фото 14.74).

75 Установите новую лампочку в обратном порядке.

Лампочка подсветки моторного отсека

76 Отсоедините линзу от капота и вытащите лампочку типа "миньон" из пружинного крепления (см. фото 14.76).

77 Установите новую лампочку в обратном порядке.

Панель инструментов — снятие и установка

78 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

79 Снимите переключатели с полосы под кожухом инструментов.

80 Отверните шурупы и снимите эту полосу (см. фото 14.80).

81 Отверните верхние и нижние шурупы и поднимите кожух (см. фото 14.81 A и B). Он крепится пружинными зажимами в задней части, а на некоторых моделях включает и электропроводку лампочек подсветки.

82 Отверните крепежные шурупы корпуса (см. фото 14.82).

83 Отметьте положение тросиков контроля отопителя, затем вытащите рычаги и отсоедините тросики и переключатели (см. фото 14.83).

84 Отсоедините штекеры и тросик спидометра, и отсоедините тросики отопителя от задней части корпуса. Вытащите корпус из лицевой панели (см. фото 14.84 A, B, C, D, E, F и G).

85 Если есть такая необходимость, можно снять лампочки подсветки, повернув их на 90 градусов (см. фото 14.85 A и B).

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

Лампочка подсветки багажника — снятие и установка

87 Выключатель расположен на задней части крыши (потолка), и доступ к нему можно получить через открытую заднюю дверь.

88 Отверните шуруп, затем вытащите выключатель и отсоедините электропровода (см. фото 14.88).

89 Установка на место производится в обратном порядке.

Переключатель индикатора ручного тормоза — снятие и установка

90 Поднимите заднюю часть автомобиля и оборите его на стойки-опоры.

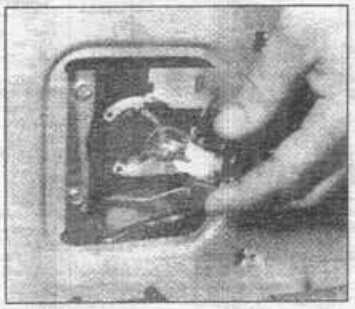
91 Отверните регулировочную гайку (гайки) и высвободите выравниватель натяжения троса ручного тормоза от нарезного рычага.

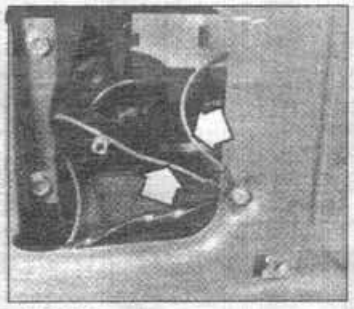
92 Снимите переднее пассажирское сидение, внутреннюю направляющую и крышку туннеля трансмиссии.

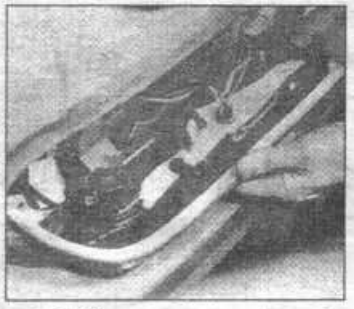
93 Снимите панель центральной консоли на моделях с ручной коробкой передач.

94 Поднимите ковер и отверните рычаг ручного тормоза от пола.

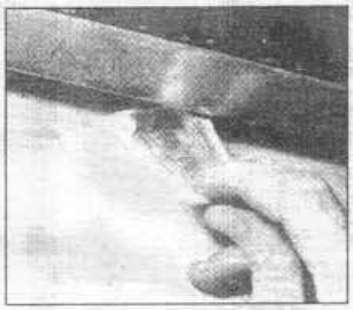
95 Отсоедините переключатель ручного тормоза

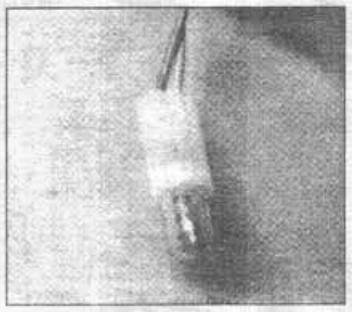

14.60 В Снятие держателя лампы

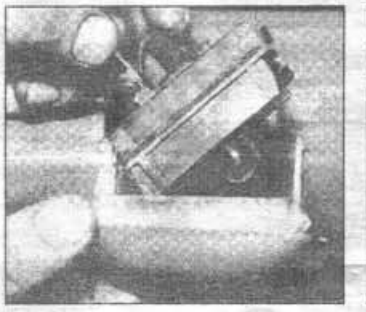

14.61 А Провода заземления для узла задних фонарей

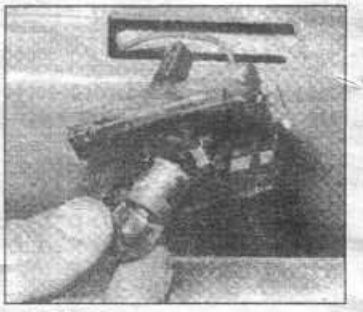

14.61 В Снятие узла задних фонарей

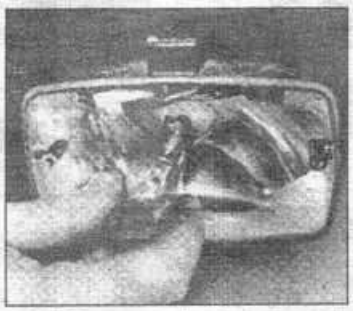

14.62 Отсоединение мультиштекера от узла задних фонарей

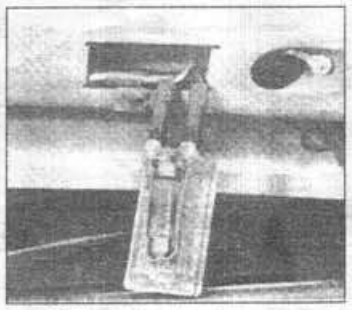

14.65 Снятие линзы лампочки подсветки номерной таблички (ранние модели)

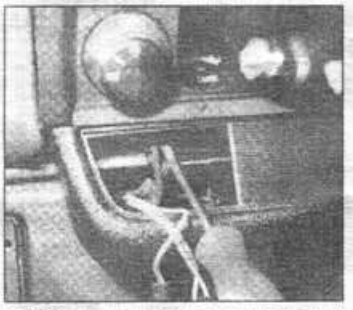

14.66 Лампочка подсветки номерной таблички (ранние модели)


14.71 А Снимите держатель лампы от линзы и крышки ...

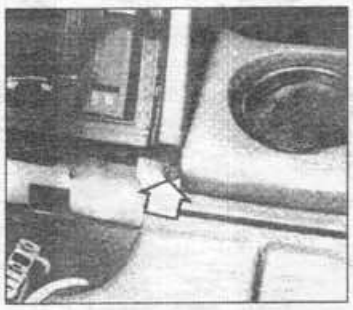

14.71 В ... затем снимите лампочку

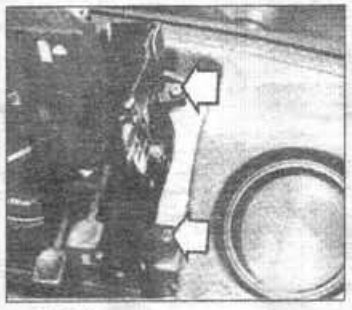

14.74 Снятие задней противотуманной лампочки

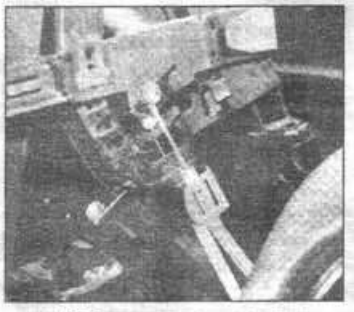

14.76 Подсветка отделения двигателя


14.80 Снятие шурупов переключателей


14.81 А Верхние шурупы кожуха панели инструментов ...


14.81 В ... и нижние шурупы


14.82 Крепежные шурупы корпуса инструментов


14.83 Переключатели и тросики отопителя


14.84 А Электропроводка подведенная к левосторонней части панели инструментов

и электропроводку.

96 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, не забудьте отрегулировать ручной тормоз по окончании работы.

Задние динамики (модели Hatchback) — установка

97 Приспособление для установки динамиков предусмотрено в багажнике.

98 Перфорированная панель на каждой стороне снимается после отворачивания шурупа и высвобождения двух пластмассовых шурупов (см. фото 14.98). Установка динамиков после этого производится в соответствии с инструкциями производителя.

Интерференция радиоприемника — вещание в диапазоне VHF/FM

99 Прием вещания радиостанций в диапазоне VHF/FM обычно вызывает больше проблем, чем прием программ на средних и длинных волнах. Передатчики, работающие на средних/длинных волнах способны охватить большие расстояния, но передатчики VHF ограничены зоной от 10 до 50 миль (16 — 80 километров), в зависимости от рельефа местности, эффектов застройки и мощности передатчика.

100 Из-за ограниченной зоны действия, возникает необходимость подстройки во время поездок на дальние расстояния, поэтому может быть лучше для тех, кто привычен к длительным поездкам, либо живущих в областях с не очень хорошими возможностями приема, использовать радиоприемники AM, работающие на средних/длинных волнах.

101 Когда условия приема плохие, может возникнуть интерференция, и некоторые приборы для ее подавления, описанные выше, могут не работать как следует на очень высоких частотах, если они не разработаны специально для работы на волнах VHF. Доступные приборы для подавления интерференции представляют собой: реактивный кабель высокого напряжения, колпачки сопротивления на трамблере, заэкранированные провода, заэкранированные свечи зажигания и резисторные свечи зажигания.

102 Для установки приемника, работающего в диапазоне VHF/FM, необходимо отметить следующие положения:

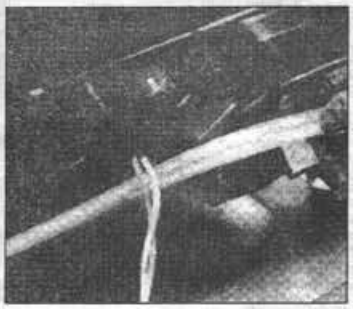
(а) Заземление корпуса приемника и крепления антенны очень важно. Используйте отдельный провод заземления для приемника и соскоблите краску под местом крепления антенны,

(б) При возможности используйте антенну, крепящуюся на крыше, хорошего качества, чтобы обеспечить максимальную высоту и дальность от приборов, являющихся источниками интерференции, расположенными на автомобиле

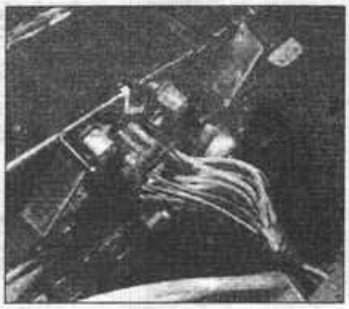
(в) Использование провода антенны высокого качества тоже очень важно, поскольку в дешевом проводе потери будут очень значительными

(г) Поляризация передач диапазона FM может быть горизонтальной, вертикальной, круговой или наклонной. По этой причине оптимальный угол наклона антенны составляет 45 градусов по отношению к крыше автомобиля.

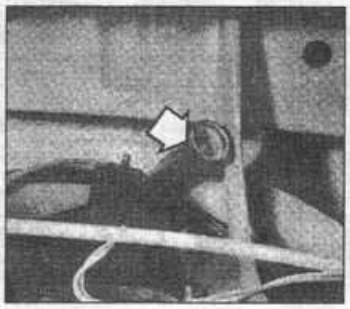
103 На некоторых более поздних моделях установлен трансформер, позволяющий избавиться от жужжания, которое появляется при включении га-



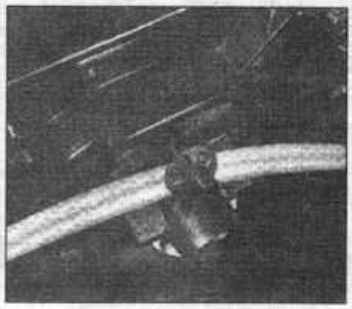
14.84 B Отсоедините заглушки проводов ...



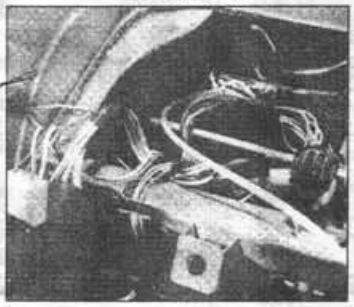
14.84 C ... на задней части корпуса панели инструментов



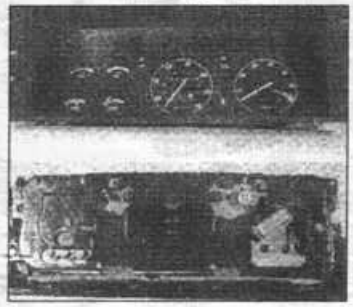
14.85 D Показана установка троса спидометра



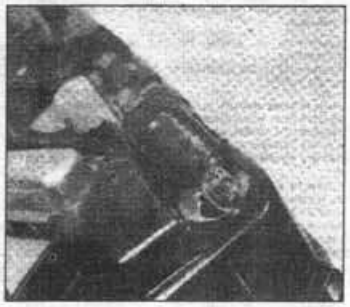
14.84 E Тросики контроля отопителя крепятся шайбой Бельвиля



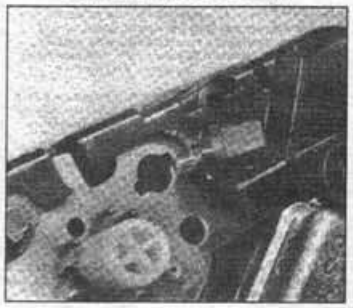
14.84 F Вид электропроводки панели инструментов



14.84 G Вид спереди и сзади — панель — инструментов



14.85 A Панель инструментов включает круглые ...



14.85 B ... и квадратные держатели лампочек

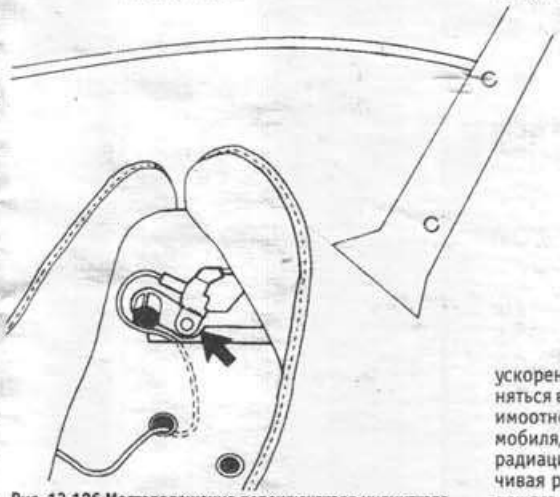
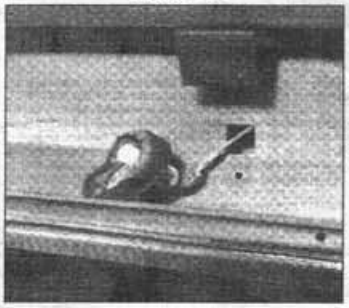
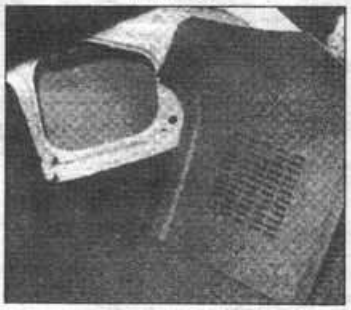


Рис. 13.126 Местоположение переключателя индикатора включения ручного тормоза (раздел 14)



14.88 Снятие переключателя подсветки багажника



14.98 Панель заднего динамика

баритных огней. Первоначально этот трансформер изготавливался фирмой Striebel, а теперь его производит Lucas (деталь № 36522D).

Радио интерференция — установка СВ

104 В Соединенном Королевстве приемники/передатчики СВ работают в пределах от 27 Mhz до 934 Mhz, используя FM диапазон. В настоящее время наибольший интерес вызывает 27 Mhz, где производство оборудования связано с меньшими трудностями. Максимальная мощность передачи составляет 4 Вт, и в наличии имеются 40 каналов, разделенные промежутками в 10 Khz, в пределах от 27.60125 до 27.99125 Mhz.

105 Ключевой позицией для успешного приема и передачи является антенна. Выбор ее зависит от того, будет ли она установлена постоянно, или на съемном креплении, а качество приема зависит от правильной настройки и местоположения на автомобиле. Общая практика предусматривает прикрепление антенны зажимом, так, чтобы ее легко можно было снять. Однако самым популярным решением является использование крепления с сильным магнитом, которое может быть установлено на любом месте, обычно на крыше.

106 Расположение антенны определяет распределение сигнала, и для передатчика, и для приемника, но будет мудрым решением расположить антенну подальше от моторного отсека, чтобы минимизировать интерференцию от электрооборудования автомобиля.

107 На антенну значительно влияет ветер и сила ускорения. Более дешевые установки будут отклоняться взад-вперед, а это приведет к изменению взаимоотношения с металлической поверхностью автомобиля, которое образует систему антенны. Уровень радиации будет соответственно изменяться, обеспечивая риск прерывания как входящего, так и выходящего сигнала.

108 Проблемы интерференции на автомобиле с СВ оборудованием подразделяются на две категории:

(а) Интерференция с волнами ТВ и радиоприемников при передаче

(б) Интерференция приемника вследствие работы электрооборудования автомобиля

109 Проблемы пересечения с Тв и радио случаются не часто, но могут с трудом поддаваться решению. В основном проблему трудно засечь, поскольку автомобиль находится в движении и симптомы быстро исчезают, но когда мобильный передатчик используется в качестве базового, любая проблема с расположенными рядом приемниками может быстро перерасти в жалобы.

110 Не следует полагать оператору СВ, что его оборудование не имеет дефектов, поскольку многое зависит от дизайна. Гармонические частоты по отношению к 27 MHz могут передаваться независимо от того, знаете вы об этом или нет, и они могут попадать в диапазон волн других пользователей. Если случаются подобные проблемы, могут помочь специальные фильтры в антенне, либо дополнительные провода, и они должны быть установлены на антенне базовой станции безоговорочно. В самых упрямых случаях рекомендуется обратиться за помощью к специалисту, или, если возможно, проверить оборудование у производителя.

111 Интерференция, получаемая на установке СВ от электрооборудования автомобиля, обычно, к счастью, не является серьезной проблемой. Просто предпримите меры предосторожности, упомянутые выше, хотя следует отметить еще несколько важных моментов.

112 Является общей практикой использовать подвижное крепление оборудования СВ, так что оно может использоваться как базовая станция, например. Следует обратить внимание на то, чтобы все приспособления для крепления были должным образом заземлены, а также, чтобы между креплением и базой установилась первоклассная связь.

113 Производители электрооборудования в Соединенном Королевстве обязаны устанавливать подавители электропомех, работающие в диапазоне от 40 до 250 Mhz, чтобы защитить волны радио и ТВ. Такое подавление оказывается эффективным и для частоты 27 Mhz, но подавление индивидуальных приборов, таких как генераторы/динамо, часы, стабилизаторы, моторы стеклоочистителей и т.д. все же может оставаться необходимостью. Конденсаторы подавления и дроссели могут быть приобретены в автомагазинах.

Приемник/магнитофон (стандартная установка) — снятие

114 С 1986 года некоторые стандартные приборы — приемники/магнитофоны, устанавливаемые стандартно, стали включать в себя защиту от краж.

115 Это проявляется в форме шурупов Аллена, которые закрывают отверстия освобождения пружины в передней панели приемника/магнитофона.

116 Перед тем, как снять приемник/магнитофон, следует отвернуть эти шурупы при помощи двухмиллиметрового ключа Аллена. Затем можно вставить необходимые для снятия инструменты.

Система ближнего-дальнего света — общая информация

117 Начиная с октября 1987 года все модели оборудуются системой ближнего-дальнего света, чтобы соответствовать существующим правилам.

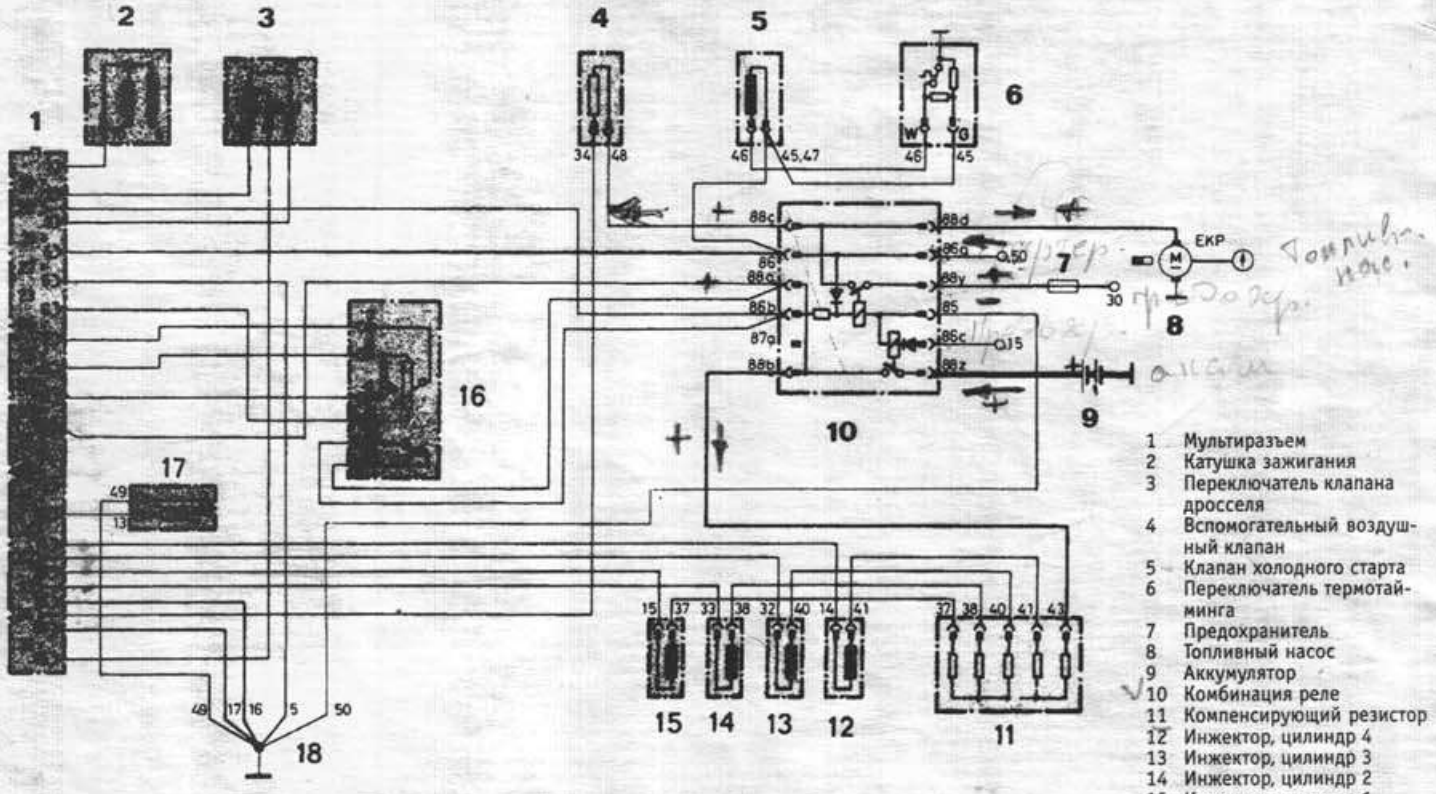
118 Эта система введена для того, чтобы автомобилем нельзя было управлять с включенными только габаритными огнями, и фары переднего света включаются автоматически с пони-

женной интенсивностью при включении двигателя.

119 Важной частью системы является уменьшитель напряжения (трансформер) — его электрическая цепь изображена на рис. 13.132.

Генератор — модели GT/E Exclusive

120 На модели GT/E Exclusive устанавливается генератор на 55 Ампер. Для всех практических целей подходят операции, описанные для генератора с меньшим выходом (см. Главу 10).



1 Мультиразъем
2 Катушка зажигания
3 Переключатель клапана дросселя
4 Вспомогательный воздушный клапан
5 Клапан холодного старта
6 Переключатель термотайминга
7 Предохранитель
8 Топливный насос
9 Аккумулятор
10 Комбинация реле
11 Компенсирующий резистор
12 Инжектор, цилиндр 4
13 Инжектор, цилиндр 3
14 Инжектор, цилиндр 2
15 Инжектор, цилиндр 1
16 Измеритель потока воздуха
17 Температурный сенсор
18 Контакт заземления

Рис. 13.127 Электрическая схема — система впрыска топлива

Ключ к Рисунку 13.128

1 Лампочка сигнала поворота
2 Передние фары (a) дальний и ближний свет
(б) габаритные огни
3 Противотуманная фара
4 Свет при вождении
5 Звуковой сигнал
6 Насос стеклоомывателя лобового стекла
7 Реле омывателя лобового стекла
8 Катушка зажигания
9 Распределитель (трамблер)
10 Генератор (тип Delco-Remy)
11 Генератор (тип Bosch)
12 Регулятор напряжения, установленный на генератор
13 Стартер
14 Лампочка подсветки моторного отсека
15 Дистанционный термосенсор
16 Сенсор давления масла
17 Мигалка
18 Реле обогревателя заднего стекла
19 Реле противотуманной фары
20 Реле дальнего света
21 Маркер
22 Аккумулятор
23 Подогрев дросселя карбюратора
24 Подсветка пассажирского салона
25 Мотор стеклоочистителя лобового стекла
26 Дверной выключатель
27 Подсветка приборов
28 Вентилятор
29 Переключатель зажигания/стартера
30 Блок предохранителей
31 Выключатель маркера
32 Выключатель фар переднего света/подсветки салона
33 Сигнал поворота/ выключатель стеклоочистителя лобового стекла
34 Приборы (a) стабилизатор напряжения
(b) лампочка сцепления и парковочного тормоза
(c) индикатор дальнего света
(d) лампочка давления масла
(e) лампочка индикатора зарядки
(f) лампочка индикатора сигнала поворота
(g) лампочка включения аварийной сигнализации
(h) измеритель уровня топлива
35 Прикуриватель
36 Часы
37 Выключатель сцепления
38 Выключатель парковочного тормоза
39 Радиоприемник
40 Указатель уровня топлива
41 Выключатель отопителя
42 Выключатель вентилятора
43 Выключатель противотуманной фары
44 Переключатель рычага селектора передач
45 Подсветка рычага селектора передач
46 Переключатель фонарей заднего хода
47 Переключатель огней заднего хода
48 Выключатель задней противотуманной фары
49 Выключатель обогревателя заднего стекла
50 Обогреватель заднего стекла
51 Подсветка багажника
52 Лампочка подсветки багажника
53 Узел задних фонарей
(a) лампочка указателя поворота
(b) задние фонари
(c) тормозные огни
(d) огни заднего хода
54 Задняя противотуманная фара
55 Лампочка подсветки номерной таблички
56 Выключатель превышения давления
57 Серийные сопротивления мотора вентилятора
58 Выключатель низкого давления
59 Реле вентилятора
60 Реле кондиционера воздуха
61 Вспомогательный вентилятор
62 Выключатель вспомогательного вентилятора
63 Переключатель термостата
64 Сцепление магнитного компрессора
65 Мотор стеклоочистителя (модель hatchback)
66 Выключатель стеклоочистителя
67 Насос стеклоомывателя

Примечание: коды проводов состоят из номера, представляющего площадь сечения провода в кв.мм, за которым следует цветовой код, как описано выше.

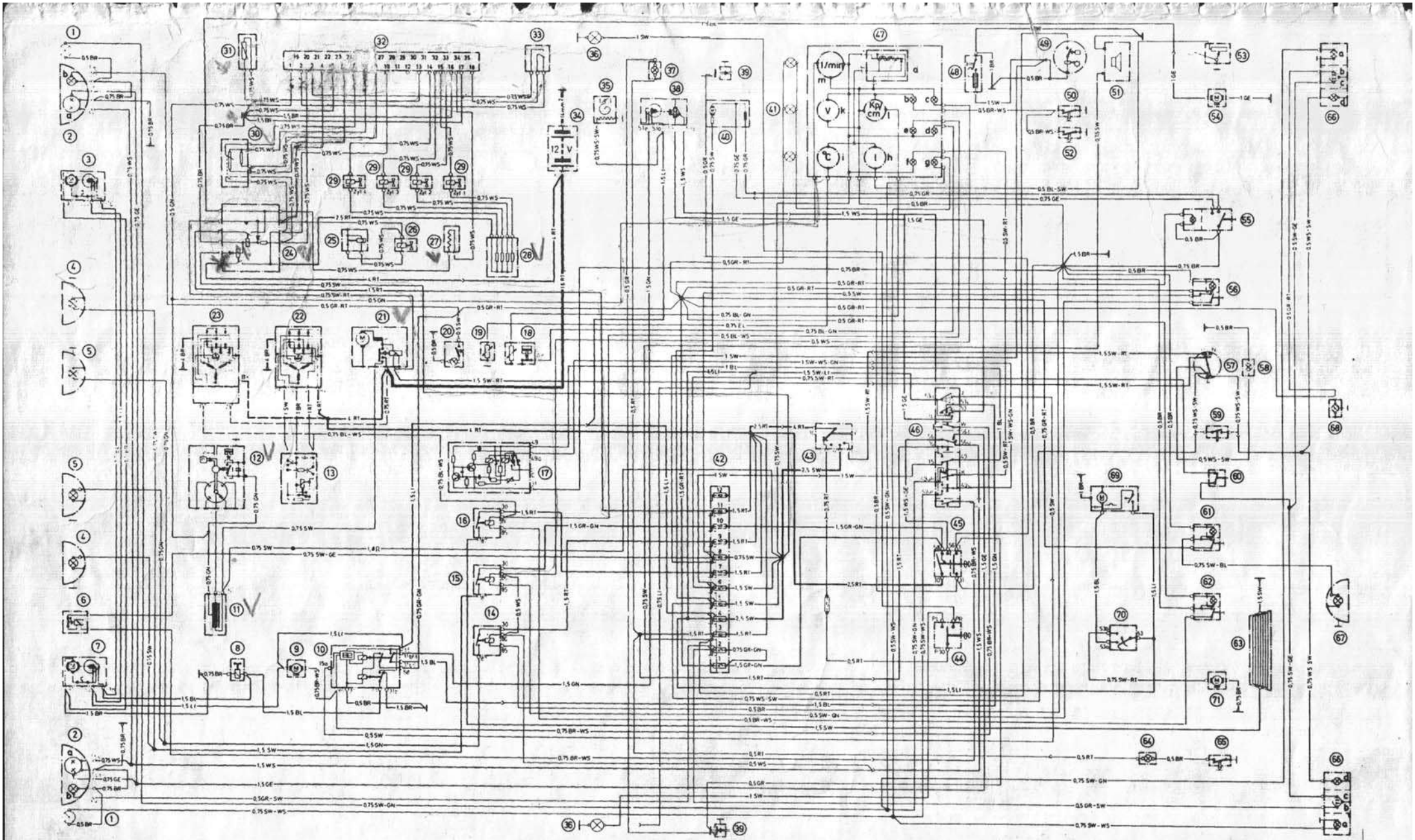


Рис. 13.129 Электрическая схема — Manta B-CC (пакет SR и двигатель E)

Цветовые обозначения

RT = красный	BR = коричневый	GE = желтый	HBL = светло-голубой
SW = черный	GR = серый	LI = фиолетовый	1.8 = провод сопротив-
WS = белый	GN = зеленый	BL = синий	ления

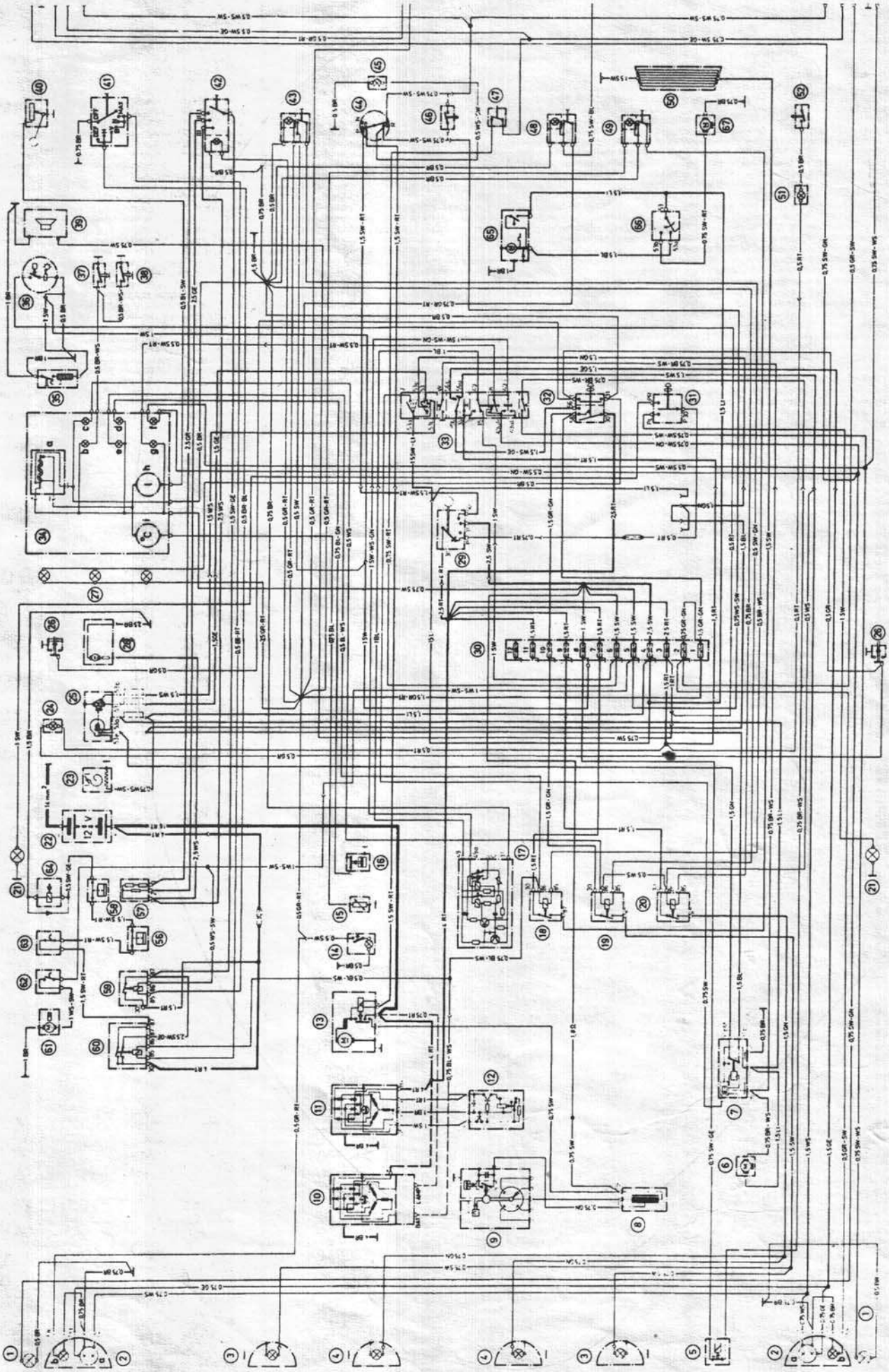


Рис. 13.128 Электрическая схема — Manta B-CC (за исключением пакета SR и двигателя E)

Цветовые обозначения

RT = красный
SW = черный
WS = белый
BR = коричневый
GR = серый
GN = зеленый
GE = желтый
LI = фиолетовый
BL = синий
HBL = светло-голубой
1.8 = провод сопротивления

Ключ к Рисунку 13.129

1 Указатель поворота
2 Фары переднего света (a) дальний и ближний свет
(b) габаритные огни
3 Мотор стеклоочистителя передней фары, правый
4 Противотуманная фара
5 Освещение при передвижении
6 Звуковой сигнал
7 Мотор стеклоочистителя передней фары, левый
8 Клапан соленоида, система омывателя передней фары
9 Насос омывателей лобового стекла и передних фар
10 Реле стеклоочистителя/омывателя лобового стекла и передних фар
11 Катушка зажигания
12 Распределитель (трамблер)
13 Регулятор напряжения (типа Bosch), установленный на генератор
14 Реле дальнего света
15 Реле противотуманной фары
16 Реле обогревателя заднего стекла
17 Мигалка
18 Сенсор давления масла
19 Дистанционный датчик термометра
20 Подсветка моторного отсека
21 Стартер
22 Генератор (Bosch)
23 Генератор (Delco — Remy)
24 Двойное реле для системы инжектора (GT/E)
25 Переключатель термотайминга (GT/E)
26 Клапан холодного старта (GT/E)
27 Вспомогательный воздушный клапан (GT/E)
28 Серийные резисторы (GT/E)
29 Клапан соленоида (GT/E)
30 Датчик воздушного потока (GT/E)
31 Датчик температуры (GT/E)
32 Контрольный прибор (GT/E)
33 Переключатель дроссельной заслонки (GT/E)
34 Аккумулятор
35 Подогреватель дросселя карбюратора
36 Маркер
37 Подсветка пассажирского салона
38 Мотор стеклоочистителя лобового стекла
39 Дверной выключатель
40 Вентилятор
41 Подсветка приборов
42 Блок предохранителей
43 Переключатель зажигание/стартер
44 Выключатель маркера
45 Выключатель передних фар/освещения пассажирского салона
46 Выключатель указателя поворота/стеклоочистителя лобового стекла
47 Инструменты (приборы)
(a) стабилизатор напряжения
(b) лампочка индикатора сцепления и парковочного тормоза
(c) индикатор дальнего света
(d) индикатор давления масла
(e) индикатор заряда
(f) индикатор аварийной сигнализации
(g) индикатор сигнала поворота
(h) указатель уровня топлива
(i) дистанционный термометр
(k) вольтметр
(l) указатель давления масла
(m) тахометр
48 Прикуриватель
49 Часы
50 Выключатель индикатора сцепления
51 Радиоприемник
52 Выключатель индикатора парковочного тормоза
53 Уровень топлива
54 Топливный насос (GT/E)
55 Выключатель вентилятора
56 Выключатель противотуманной фары
57 Выключатель рычага селектора передач
58 Подсветка рычага селектора передач
59 Выключатель фонарей заднего хода
60 Выключатель тормозных фонарей
61 Выключатель заднего противотуманного фонаря
62 Выключатель обогревателя заднего стекла
63 Обогреватель заднего стекла
64 Лампочка подсветки багажника
65 Выключатель лампочки подсветки багажника
66 Узел задних фонарей
(a) указатель поворота
(b) задние габариты
(c) тормозные фонари
(d) фонари заднего хода
67 Задний противотуманный фонарь
68 Подсветка номерной таблички
69 Мотор стеклоочистителя (задней двери модели hatchback)
70 Выключатель стеклоочистителя лобового стекла
71 Насос омывателя лобового стекла

Примечание: коды проводов состоят из числа, представляющего сечение провода в кв.мм, за которым следует цветовое обозначение, как указано выше

Ключ к Рисунку 13.130

E1 Парковочный фонарь — правый ... 47
E2 Задний габаритный фонарь — правый ... 48
E3 Подсветка номерной таблички ... 50
E4 Парковочный фонарь — левый ... 44
E5 Задний габаритный фонарь — левый ... 45
E6 Подсветка двигателя ... 51
E7 Дальний свет — правая фара ... 60
E8 Дальний свет — левая фара ... 59
E9 Ближний свет — правая фара ... 63
E10 Ближний свет — левая фара ... 62
E11 Подсветка инструментов ... 51
E12 Подсветка рычага селектора ... 109
E13 Подсветка багажника ... 81
E14 Подсветка салона ... 92
E17 Фонарь заднего хода — правый ... 106
E18 Фонарь заднего хода — левый ... 107
E19 Обогреватель заднего стекла ... 40
E20 Противотуманная фара — левая ... 158
E21 Противотуманная фара — правая ... 159
E24 Задний противотуманный фонарь ... 163
E32 Подсветка часов ... 98
E35 Парковочный фонарь — левый ... 169
E36 Парковочный фонарь — правый ... 171
F1 до F12 ... Предохранители в коробке предохранителей
F13 Предохранитель парковочного освещения ... 170
F14 Предохранитель "бегущего" света ... 202
F19 Предохранитель фаркопа ... 196
F21 Предохранитель кондиционера ... 174
F25 Стабилизатор напряжения ... 19
G1 Аккумулятор ... 1
G2 Генератор ... 14
H1 Приемник ... 95
H2 Звуковой сигнал ... 101
H3 Индикатор указателя поворота ... 76
H4 Индикатор давления масла ... 27
H5 Индикатор ручного тормоза и уровня тормозной жидкости ... 25
H6 Индикатор аварийной сигнализации ... 28
H7 Индикатор заряда ... 15
H8 Индикатор дальнего света ... 61
H9 Тормозной фонарь — правый ... 68
H10 Тормозной фонарь — левый ... 64
H11 Передний указатель поворота — правый ... 76
H12 Задний указатель поворота — правый ... 78
H13 Передний указатель поворота — левый ... 73
H14 Задний указатель поворота — левый ... 75
H17 Индикатор указателя поворота трейлера ... 199
H19 Индикатор включения передних фар ... 186, 187
H20 Индикатор включения дросселя ... 100
K1 Реле обогревателя заднего стекла ... 39
K2 Мигалка ... 69
K5 Реле противотуманной фары ... 156 до 159
K6 Реле кондиционера воздуха ... 174 до 176
K7 Реле вентилятора кондиционера воздуха ... 178, 179
K8 Реле прерывателя стеклоочистителя лобового стекла ... 120 до 124
K9 Реле омывателя передних фар ... 128 до 131
K10 Прибор мигалки трейлера ... 199, 201
K15 Контроль тайминга системы инжектора ... 213, 225
K20 Модуль зажигания ... 8,9, 29 до 33
K24 Реле вентилятора радиатора ... 241, 242
K28 Реле "бегущего" света ... 202, 203
K30 Реле прерывателя стеклоочистителя заднего стекла ... 142 до 145
K31 Реле топливного насоса ... 207, 209
K34 Прибор контроля стабилизатора на холостых оборотах ... 32 до 35
L2 Катушка зажигания (система на транзисторах) ... 9, 30
M1 Стартер ... 7
M2 Мотор стеклоочистителя лобового стекла ... 118 до 122
M3 Мотор вентилятора отопителя ... 85 до 88
M4 Мотор вентилятора радиатора ... 242
M5 Насос стеклоомывателя ... 121
M6 Мотор омывателя передней фары — левый ... 131 до 134
M7 Мотор омывателя передней фары — правый ... 135 до 138
M8 Мотор очистителя заднего стекла ... 139 до 142
M9 Насос омывателя заднего стекла ... 145
M10 Мотор вентилятора кондиционера воздуха ... 183
M11 Мотор вентилятора салона ... 177
M21 Электрический топливный насос ... 211
P1 Указатель уровня топлива ... 22
P2 Датчик температуры ... 20
P3 Часы ... 96, 97
P4 Сенсор уровня топлива ... 22
P5 Сенсор температуры ... 20
P7 Тахометр ... 113
P8 Указатель давления масла ... 115
P9 Вольтметр ... 114
P10 Сенсор давления масла ... 115
P11 Измеритель потока воздуха ... 235
P12 Измеритель температуры ... 235
R2 Автоматический стартовый прибор при избытке топлива ... 148
R3 Прикуриватель ... 99
R6 Резистор вентилятора кондиционера воздуха ... 178
S1 Выключатель стартера ... 7
S2 Выключатель освещения ... 52
S2.1 Выключатель подсветки салона ... 90
S2.3 Выключатель парковочных фонарей ... 169 до 171
S3 Выключатель вентилятора обогревателя ... 87
S4 Выключатель обогревателя заднего стекла ... 39
S5 Узел выключателя указателей поворота ...
S5.2 Переключатель ближнего/дальнего света ... 57
S5.3 Переключатель указателя поворота/аварийной сигнализации ... 70 до 76
S5.5 Выключатель звукового сигнала ... 101
S5.6 Выключатель прерывателя очистителя лобового стекла ... 119
S5.7 Контактный выключатель омывателя ... 116
S5.8 Контактный выключатель омывателя заднего стекла ... 143
S7 Выключатель фонарей заднего хода ... 107
S8 Выключатель тормозных фонарей ... 65
S10 Переключатель автоматической трансмиссии ... 7
S11 Переключатель контроля уровня тормозной жидкости ... 25
S13 Выключатель индикатора включения ручного тормоза ... 26
S12 Переключатель контроля сцепления ... 24
S14 Переключатель давления масла ... 27
S15 Выключатель подсветки багажника ... 81

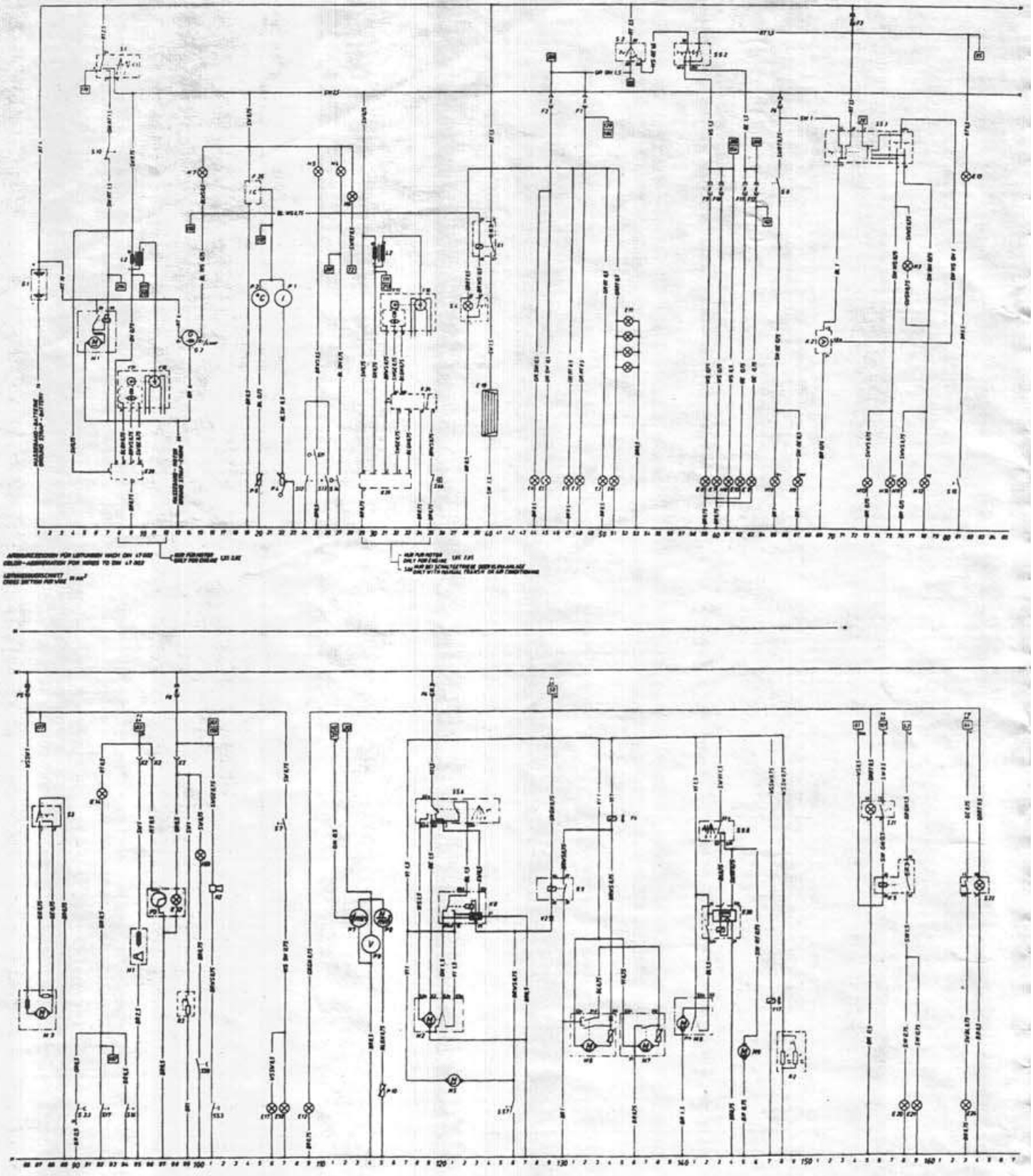


Рис. 13.130 Электрическая схема — Manta B и B-CC с мая 1982 года

Цветовые обозначения

BL — синий
BR — коричневый
GE — желтый
GR — серый
GN — зеленый
HBL — светло-голубой
LI — лиловый
RT — красный
SW — черный
VI — фиолетовый
WS — белый

Примечание: коды электропроводки состоят из основного цвета, идентификационного цвета (в некоторых случаях) и площади поперечного сечения провода в кв.мм.

Числа в квадратиках относятся к потоку электрического тока на всей схем

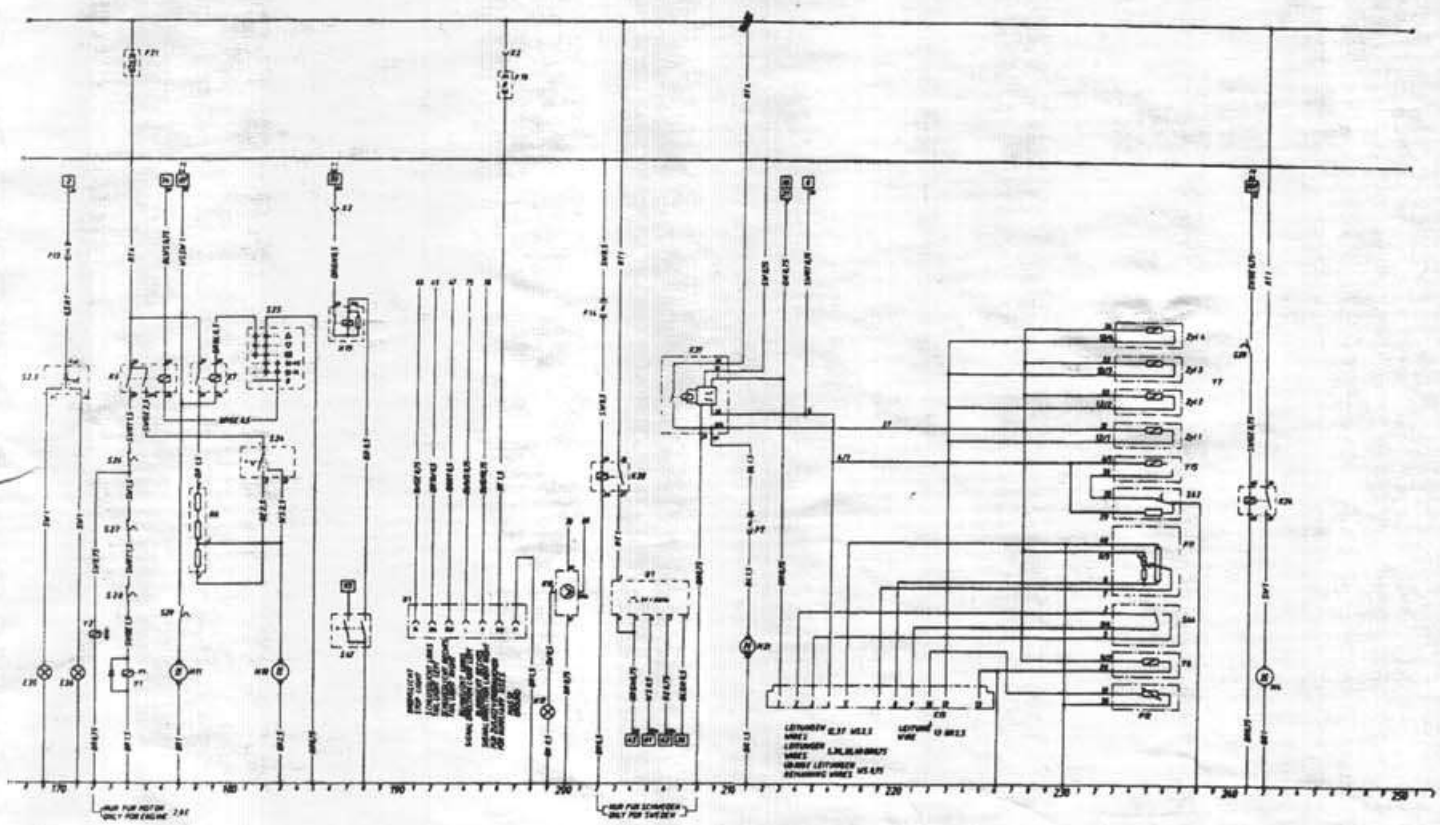


Рис. 13.130 Электрическая схема — Manta B и B-CC с мая 1982 года (окончание)

S16 Контактный дверной выключатель — правый 94
S17 Контактный дверной выключатель — левый 92
S21 Выключатель противотуманной фары 156
S22 Выключатель заднего противотуманного фонаря 163
S24 Выключатель вентилятора кондиционера воздуха 182
S25 Выключатель кондиционера воздуха ..... 181 до 183
S26 Контрольный выключатель выхода испарителя 174
S27 Выключатель компрессора 174
S28 Выключатель компрессора 174
S29 Переключатель температуры вентилятора салона 177, 241
S44 Переключатель клапана дросселя 235
S47 Переключатель контакта включения дверей и фар переднего света 187, 188
S50 Выключатель тросика клапана дросселя 100
S62 Переключатель термотайминга 235
S66 Переключатель давления 35
U1 Трансформатор напряжения ..... 203 до 207
V2 Диод омывателя передних фар 129
X1 Розетка трейлера ..... 191 до 197
X2 Соединение (вспомогательное) 95, 96, 98, 186, 196
Y1 Сцепление компрессора кондиционера воздуха 174
Y2 Клапан соленоида 172
Y4 Клапан соленоида омывателя передних фар 134
Y6 Вспомогательный воздушный клапан 235
Y7 Клапаны соленоида 235
Y10 Распределитель зажигания (транзисторная система) 11, 34
Y11 Сенсор 8, 9, 31, 32
Y15 Клапан холодного старта 235
Y17 Клапан отключения соленоида на холостых оборотах 147
E14 Освещение — пассажирский салон 270
E17 Фонарь заднего хода — левый 191
E18 Фонарь заднего хода — правый 192
E19 Обогреватель заднего стекла 171
E20 Противотуманная фара — левая 232
E21 Противотуманная фара — правая 233
E24 Задний противотуманный фонарь 242
E32 Подсветка — часы
E35 Парковочный фонарь — левый 196
E36 Парковочный фонарь — правый 198
F1-12 Предохранители в коробке предохранителей
F13 Предохранитель — фонари заднего хода 195
F14 Предохранитель — дневной свет фар 216
F15 Предохранитель — противотуманные фары 233
F19 Предохранитель — трейлер 246
F20 Предохранитель — обогреватель заднего стекла 170
F21 Предохранитель — кондиционер воздуха 342
F25 Стабилизатор напряжения 173
G1 Аккумулятор 101
G2 Генератор 110
H1 Приемник 276
H2 Звуковой сигнал 287
H3 Индикатор — указатель поворота 260
H4 Индикатор — давление масла 183
H5 Индикатор — сцепление, тормозная жидкость и ручной тормоз 181
H6 Индикатор — аварийная сигнализация 258
H7 Лампочка индикатора заряда 110
H8 Индикатор — дальний свет 226
H9 Тормозной фонарь — левый 248
H10 Тормозной фонарь — правый 249
H11 Указатель поворота — передний левый 258
H12 Указатель поворота — задний левый 259
H13 Указатель поворота — передний правый 261
H14 Указатель поворота — задний правый 262
H17 Индикатор — указатель поворота, трейлер 254
H19 Индикатор включенных фар переднего света 273, 274
H20 Индикатор — дроссель 284
H33 Вспомогательный указатель поворота — левый 256
H34 Вспомогательный указатель поворота — правый 264
K1 Реле — обогрев заднего стекла 169, 170
K2 Мигалка 255, 256
K5 Реле — противотуманные фары 233, 234
K6 Реле — кондиционер воздуха ..... 343 до 345
K7 Реле — вентилятор, кондиционер воздуха 249, 350
K8 Реле — прерыватель очистителя лобового стекла ..... 305 до 308
K9 Реле — омыватель передних фар 313, 314
K10 Мигалка — трейлер ..... 254 до 256
K15 Контроль тайминга — система инжектора ..... 141 до 151
K20 Модуль зажигания ..... 112 до 116, 122 до 126
K24 Реле — вентилятор радиатора 289, 290
K30 Реле — прерыватель очистителя заднего стекла ..... 330 до 332
K31 Реле — топливный насос ..... 137 до 139
K34 Контроль стабилизатора холостого хода ..... 125 до 128
K59 Реле — дневной свет ..... 215 до 221
L2 Катушка зажигания 113, 114, 123, 124
M1 Стартер 106, 107
M2 Мотор очистителя лобового стекла ..... 303 до 307
M3 Мотор вентиляторарадиатора ..... 187 до 189
M4 Мотор вентилятора радиатора 290
M5 Насос омывателя лобового стекла 310
M6 Мотор омывателя передней фары, левой ..... 316 до 319
M7 Мотор очистителятеля передней фары, правой ..... 323 до 325
M8 Мотор очистителя заднего стекла ..... 328 до 330
M9 Насос омывателя заднего стекла 334
M10 Мотор вентилятора кондиционера воздуха 355
M11 Мотор вентилятора, вспомогательный 347
M21 Топливный насос 137
P1 Индикатор уровня топлива 174
P2 Индикатор температуры двигателя 175
P3 Часы 278
P4 Сенсор — топливо 174
P5 Сенсор температуры двигателя 175
P7 Тахометр 177
P8 Измеритель давления масла 179
P9 Вольтметр 178

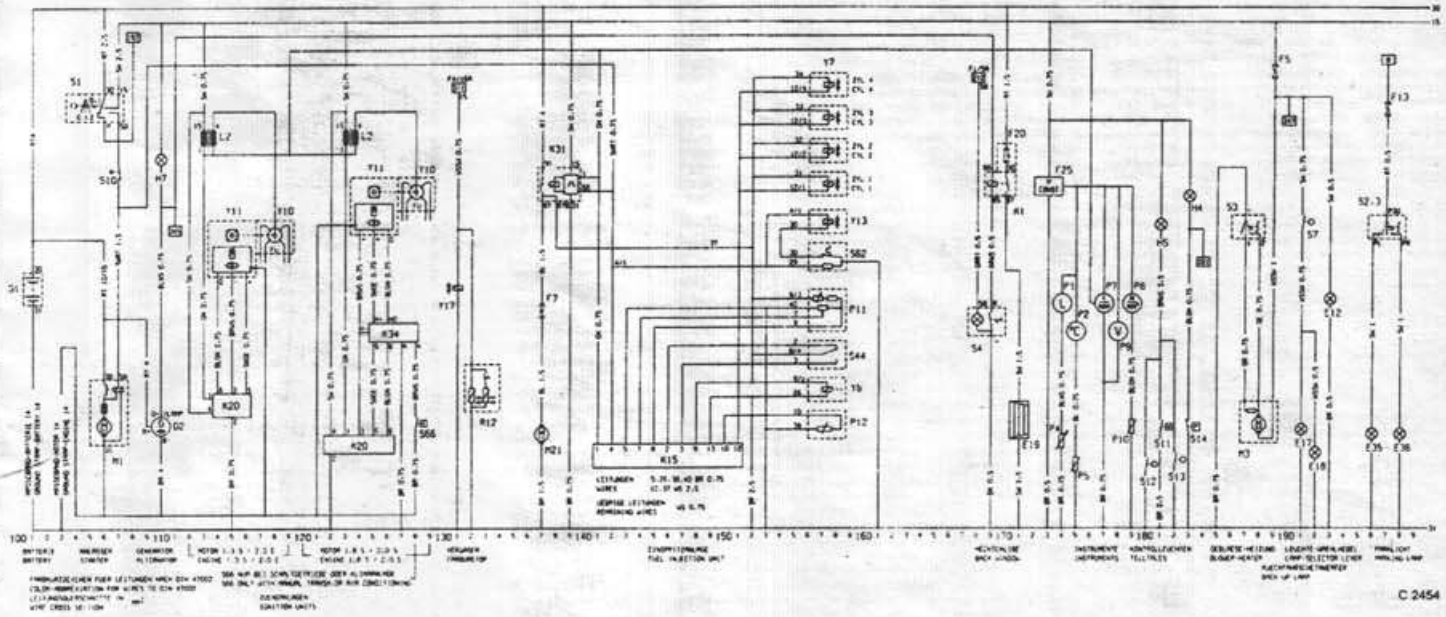
P10 Сенсор давления масла 179
P11 Измеритель потока воздуха 157
P12 Сенсор — температура, F1 157
R3 Прикуриватель 282
R6 Резистор — вентилятор кондиционера воздуха 349
R12 Автоматический дроссель 132
S1 Выключатель зажигания ..... 106 до 108
S2 Выключатель — освещение
S2.1 Выключатель — освещение ..... 210 до 211
S2.2 Выключатель — освещение пассажирского салона 269
S2.3 Выключатель — парковочные фонари ..... 196 до 198
S3 Выключатель — вентилятор радиатора 187, 188
S4 Выключатель — обогрев заднего стекла 168, 169
S5 Выключатель указателя поворота
S5.2 Выключатель — ближний свет 226, 227
S5.3 Выключатель — указатель поворота/аварийная сигнализация ..... 256 до 262
S5.5 Выключатель — звуковой сигнал 287
S5.6 Выключатель — прерыватель очистителя лобового стекла ..... 303 до 305
S5.7 Контактный выключатель — омыватель 310
S5.8 Контактный выключательомывателя заднего стекла 331, 332
S7 Выключатель — фонари заднего хода 191
S8 Выключатель — тормозные фонари 249
S10 Выключатель — автоматическая трансмиссия 107
S11 Контрольный выключатель — тормозная жидкость 181
S12 Контрольный выключатель — сцепление 180
S13 Контрольный выключатель — парковочный тормоз 182
S14 Выключатель — давление масла 183
S15 Выключатель — подсветка багажника 267
S16 Контактный выключатель — передняя левая дверь 270
S17 Контактный выключатель — передняя правая дверь 271
S21 Выключатель — противотуманные фары 237, 238
S22 Выключатель — задний противотуманный фонарь 241, 242
S24 Выключатель вентилятора кондиционера воздуха 354, 355
S25 Переключатель вращения кондиционера воздуха ..... 354 до 356
S26 Контроль выхода испарителя 343
S27 Переключатель давления кондиционера воздуха 343
S28 Выключатель компрессора 343
S29 Переключатель теипературы радиатора 289, 347
S44 Переключатель заслонки дросселя 157
S47 Контактный выключатель — включение дверей и фар переднего света 272, 273
S50 Выключатель тросика Боудена дросселя 284
S62 Выключатель термотайминга 157
S66 Вакуумный переключатель 128
V2 Диод — омыватель фары переднего света 313
V8 Диод компрессора .....
X1 Штекеры трейлера 204, 206, 245, 246, 247, 257, 263
X2 Розетка вспомогательная 246, 273, 274, 276, 278, 279
Y1 Сцепление компрессора кондиционера воздуха 343
Y2 Клапан соленоида 340
Y4 Клапан соленоида омывателя передней фары 316
Y6 Вспомогательный воздушный клапан соленоида 157
Y7 Клапаны соленоида 157
Y10 Распределитель зажигания — сенсорная система 118, 128
Y11 Сенсоры Холла ..... 114 до 116, 124 до 126
Y13 Клапан холодного старта 157
Y17 Клапан соленоида — отключение на холостых оборотах 131

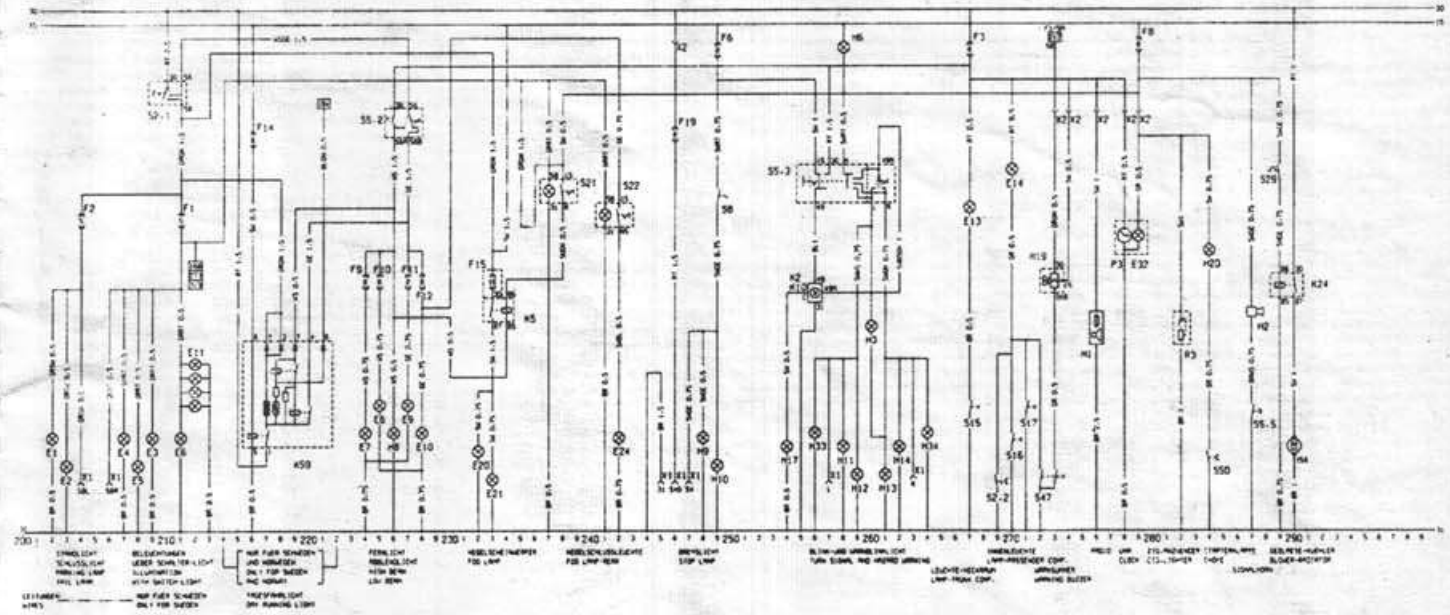
Ключ к Рисунку 13.131

E1 Парковочный фонарь — левый 202
E2 Задний габаритный фонарь — левый 203
E3 Подсветка — номерная табличка 109
E4 Парковочный фонарь — правый 207
E5 Задний габаритный фонарь — правый 208
E6 Подсветка — моторный отсек 211
E7 Дальний свет — левый 224
E8 Дальний свет — правый 225
E9 Ближний свет — левый 227
E10 Ближний свет — правый 228
E11 Подсветка — приборы 212
E12 Подсветка — рычаг селектора передач 193
E13 Подсветка — багажник 267

Ключ к Рисунку 13.132

E1 Парковочный фонарь ..... — левый
202
E2 Габаритный задний фонарь — левый 203
E3 Подсветка номерной таблички 210
E4 Парковочный фонарь — ..... правый
211
E5 Габаритный задний фонарь — правый 212
E6 Лампочка подсветки моторного отсека 209
E7 Передняя левая фара 229
E8 Передняя правая фара 230
E9 Дальний свет, слева 232
E10 Дальний свет, справа 233
E11 Подсветка панели инструментов 207
E12 Подсветка рычага селектора 193
E13 Подсветка багажника 271
E14 Внутреннее освещение 274
E17 Фонарь заднего хода — левый 191
E18 Фонарь заднего хода — правый 192
E19 Обогрев заднего стекла 171
E20 Передняя противотуманная фара — левая 237
E21 Передняя противотуманная фара — правая 238
E24 Задний противотуманный фонарь — левый 247
E32 Подсветка часов 283
E35 Парковочный фонарь — левый 196
E36 Парковочный фонарь — правый 198
E39 Задний противотуманный фонарь — правый 248
F1-12 Предохранители в коробке предохранителей
F13 Предохранитель — парковочный фонарь 195
F14 Предохранитель — дневной свет 216
F15 Предохранитель — противотуманные фары 238
F19 Предохранитель — трейлер 251
F20 Предохраниель — обогрев заднего стекла 170
F21 Предохранитель — кондиционер воздуха 342
F25 Стабилизатор напряжения 173
G1 Аккумулятор 101
G2 Генератор 110
H1 Приемник 280
H2 Звуковой сигнал 291
H3 Индикатор 263
H4 Индикатор давления масла 183
H5 Индикатор сцепления, тормозной жидкости, ручного тормоза 181
H6 Индикатор аварийной сигнализации 261
H7 Индикатор заряда 110
H8 Индикатор дальнего света 231
H9 Тормозной фонарь — левый 253
H10 Тормозной фонарь — правый 254
H11 Индикаторная лампочка — передняя левая 261
H12 Индикаторная лампочка — задняя левая 262
H13 Индикаторная лампочка — передняя правая 264
H14 Индикаторная лампочка — задняя правая 265
H17 Индикатор — трейлер 257
H19 Индикатор включенных передних фар 277, 278
H33 Повторная индикаторная лампочка — левая 259
H34 Повторная индикаторная лампочка — правая 267
K1 Реле обогревателя заднего стекла 169, 170
K2 Мигалка 258, 259
K5 Реле противотуманных фар 238, 239
K6 Реле кондиционера воздуха ..... 343 до 345
K7 Реле вентилятора кондиционера воздуха 349, 350
K8 Реле прерывателя очистителя ..... 305 до 308
K9 Реле — омыватель передних фар 313, 314
K10 Мигалка трейлера ..... 257 до 259
K15 Контроль тайминга инжектора ..... 141 до 151
K20 Модуль зажигания, катушка HEI ..... 115 до 119
K24 Реле вентилятора радиатора 293, 294
K30 Реле прерывателя очистителя заднего стекла ..... 330 до 332
K31 Реле топливного насоса ..... 137 до 139
K59 Реле дневного света ..... 215 до 221
K62 Переключатель ближний/дальний свет ..... 223 до 227
L2 Катушка зажигания HEI, система сенсоров Холла 116, 117
M1 Стартер 106, 107
M2 Мотор очистителя лобового стекла ..... 303 до 306
M3 Мотор вентилятора радиатора ..... 187 до 189
M4 Мотор вентилятора радиатора 294
M5 Насос омывателя лобового стекла 310
M6 Мотор очистителя передней фары — левый ..... 316 до 319
M7 Мотор очистителя передней фары — правый ..... 323 до 325
M8 Мотор очистителя заднего стекла ..... 328 до 330
M9 Насос омывателя заднего стекла 334
M10 Мотор вентилятора кондиционера воздуха 355
M11 Вспомогательный мотор вентилятора 347
M21 Топливный насос 137
P1 Измеритель уровня топлива 174
P2 Измеритель температуры 175
P3 Часы 282
P4 Сенсор уровня топлива 174
P5 Сенсор температуры двигателя 175
P7 Тахометр 177
P8 Измеритель давления масла 179
P9 Вольтметр 178
P10 Сенсор давления масла 179
P11 Измеритель воздушного потока 157
P12 Сенсор температуры инжектора 157
R3 Прикуриватель 286
R6 Резистор вентилятора кондиционера воздуха 349
R12 Автоматический дроссель 128
S1 Выключатель зажигания ..... 106 до 108
S2 Узел выключателей освещения
S2.1 Выключатель освещения 210, 211
S2.2 Выключатель внутреннего освещения 273
S2.3 Выключатель парковочного света ..... 196 до 198





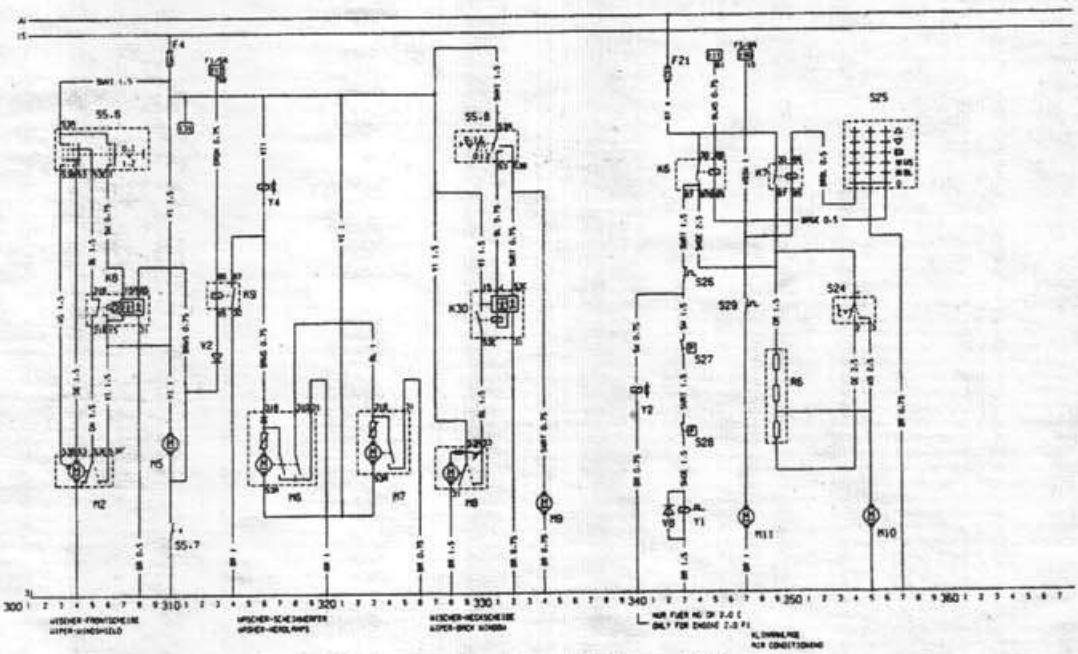
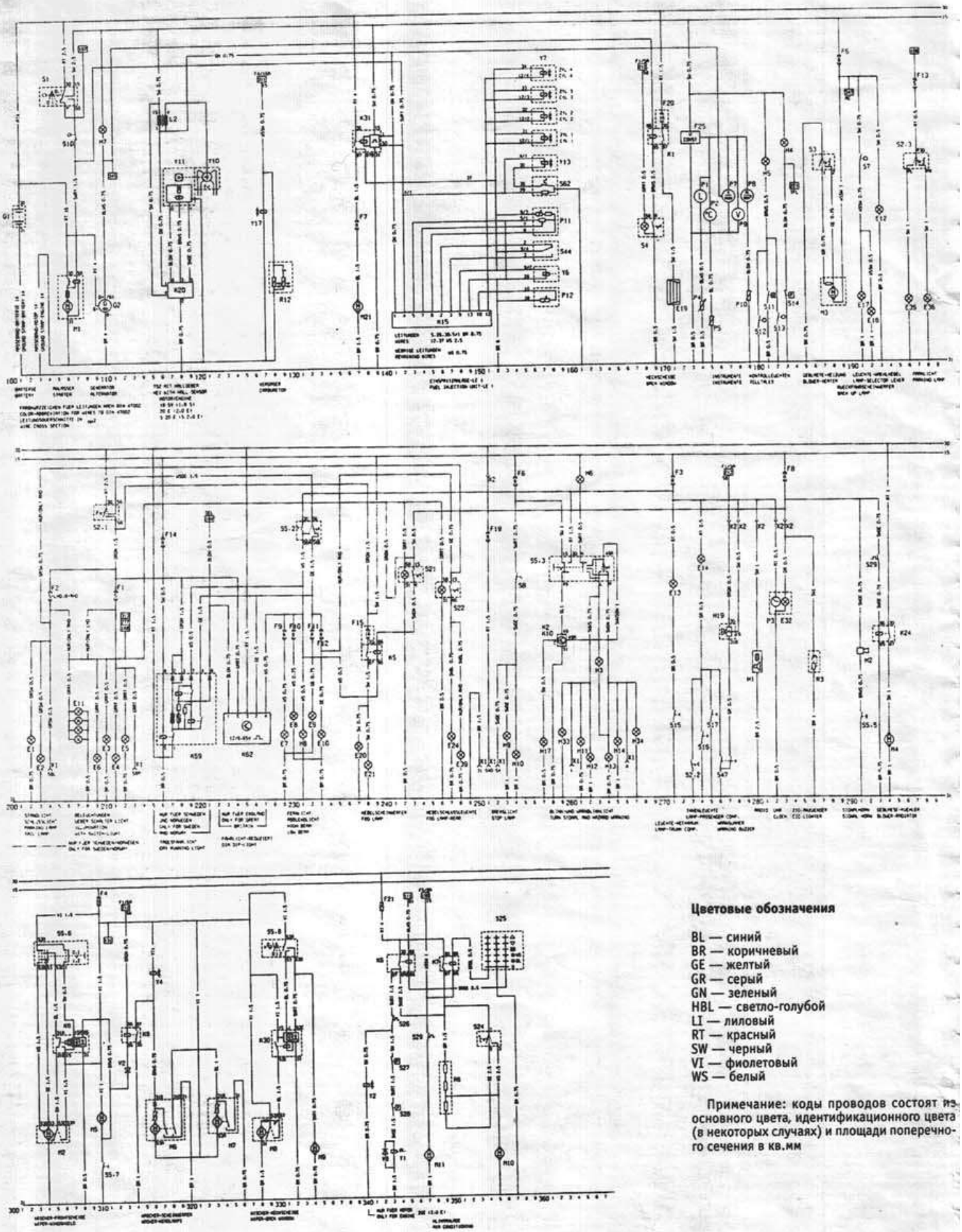


Рис. 13.131 Электрическая схема — Manta B с мая 1985 года



Цветовые обозначения

BL — синий
BR — коричневый
GE — желтый
GR — серый
GN — зеленый
HBL — светло-голубой
LI — лиловый
RT — красный
SW — черный
VI — фиолетовый
WS — белый

Примечание: коды проводов состоят из основного цвета, идентификационного цвета (в некоторых случаях) и площади поперечного сечения в кв.мм

Рис. 13.132 Электрическая схема — Manta B с августа 1986 года

S3 Выключатель вентилятора отопителя ... 187, 188
S4 Выключатель обогревателя заднего стекла ... 168, 169
S5 Узел индикаторов освещения
S5.2 Индикатор дальнего света ... 231, 232
S5.3 Индикатор/выключатель аварийной сигнализации ... 259 до 264
S5.5 Выключатель звукового сигнала ... 291
S5.6 Выключатель прерывателя очистителя лобового стекла ... 303 до 305
S5.7 Выключатель омывателя лобового стекла ... 310
S5.8 Выключатель омывателя заднего стекла ... 331, 332
S7 Выключатель фонарей заднего хода ... 191
S8 Выключатель тормозных фонарей ... 254
S10 Выключатель автоматической трансмиссии ... 107
S11 Контрольный переключатель уровня тормозной жидкости ... 181
S12 Контрольный переключатель сцепления ... 180
S13 Выключатель ручного тормоза ... 182
S14 Выключатель давления масла ... 183
S15 Выключатель подсветки багажника ... 271
S16 Выключатель передней левой двери ... 274
S17 Выключатель передней правой двери ... 275
S21 Выключатель передних противотуманных фар ... 242, 243
S22 Выключатель заднего противотуманного освещения ... 246, 247
S24 Выключатель вентилятора кондиционера воздуха ... 354, 355
S25 Переключатель вращения кондиционера воздуха ... 354 до 356
S26 Контроль выхода испарителя ... 343
S27 Выключатель давления кондиционера воздуха ... 343
S28 Отключение компрессора ... 343
S29 Переключатель температуры радиатора ... 347
S44 Выключатель заслонки дросселя ... 157
S47 Дверной выключатель ... 276, 277
S62 Выключатель термотайминга ... 157
V2 Диод омывателя передних фар ... 313
V8 Диод компрессора ... 342
X1 Штекер трейлера ... 204, 213, 250 до 252, 260, 266
X2 Соединитель, вспомогательные розетки ... 251, 277, 278, 280, 282, 283
Y1 Сцепление компрессора кондиционера воздуха ... 343
Y2 Клапан соленоида ... 340
Y4 Клапан соленоида омывателя передних фар ... 316
Y6 Вспомогательный воздушный клапан ... 157
Y7 Клапаны соленоида ... 157
Y10 Распределитель зажигания HEI — система сенсоров Холла ... 121
Y11 Сенсор Холла ... 117 до 119
Y13 Клапан холодного старта ... 157
Y17 Клапан отключения соленоида на холостых оборотах ... 127

Примечание: для использования схемы, см. необходимую информацию в Ключе к Рисунку 13.131. Не все приспособления установлены на все модели.

15 ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (МОДЕЛИ HATCHBACK)

Запасное колесо и домкрат (Hatchback)

1 Запасное колесо и домкрат закреплены под покрытием багажника.

2 Откройте заднюю дверь и снимите покрытие с пола багажника.

3 Снимите панель пола и увидите домкрат и запасное колесо (см. фото 15.3)

Передний амортизатор (Manta) — установка

4 При установке переднего амортизатора на модели Manta обратите внимание на то, чтобы гайка верхнего крепления была затянута настолько, чтобы длина выступающей части шпинделя составляла 27.0±0.5 мм. Обратитесь к Главе 11, рис. 11.3

Передняя ступица — регулировка

5 Поднимите переднюю часть автомобиля на домкрат и снимите колесо.

6 Снимите тормозные накладки, а затем удалите защитный колпачок и шпильку.

7 Ослабьте гайку, чтобы позволить небольшой свободный ход.

8 Используя гаечный ключ с чашечкой, затяните гайку во время поворачивания ступицы.

9 Поверните гайку в обратную сторону на 90° и вставьте новую шпильку. Если отверстия для вставления шпильки не совпадают, продолжайте медленно поворачивать гайку до их совмещения. Если подшипник установлен правильно, должна существовать возможность двигать шайбу под гайкой при помощи отвертки.

10 Установите колпачок и колесо, а затем опустите автомобиль на землю.

Верхняя шаровая опора передней подвески

11 Измененную шаровую опору и верхний рычаг устанавливали в 1977 году, и шаровая опора была расположена на 2.0 мм ближе к центру автомобиля.

12 Измененные детали могут быть определены по метке, имеющейся на верхнем рычаге на внутренней стороне шаровой.

Задний амортизатор (Manta) — установка

13 Крепление заднего амортизатора на моделях Manta — B GT/E включает две запирающие гайки, которые должны быть затянуты настолько, чтобы длина выступающей части шпинделя составляла 6 мм. На других моделях Manta существует единственная гайка, и упомянутое выше измерение должно составлять 11 мм для моделей выпуска до 1983 года, как указано в Главе 11, рис. 11.14, либо 9 мм для моделей выпуска после 1983 года (см. фото 15.13)

Рулевое колесо (Manta) — снятие и установка

14 На некоторых моделях Manta кнопка звукового сигнала расположена в центре рулевого колеса. Доступ к гайке рулевого колеса можно получить после снятие кнопки звукового сигнала и отсоединения электропроводки.

16 КУЗОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Решетка радиатора — снятие и установка

1 Отсоедините верхнюю часть решетки от креплений затем поднимите решетку и высвободите ее из нижних креплений.

2 Установка на место производится в обратном порядке.

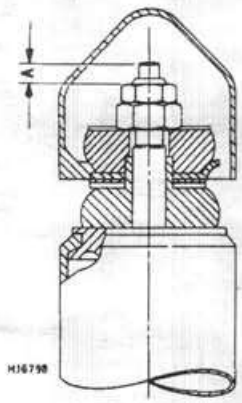


Рис. 13.133 Измерение верхнего крепления заднего амортизатора для моделей Manta B GT/E (раздел 15)
A = 6 мм (0.23 дюйма)

Внтренние дверные ручки и декоративные панели (Manta) — снятие и установка

3 Отверните шурупы от поручня, затем поверните его вперед на 90° и снимите его с декоративной внутренней панели (см. фото 16.3 A и B).

4 Снимите накладку с рычага замка (см. фото 16.4)

5 Снимите внутреннюю пластину и накладку (см. фото 16.5 A и B).

6 Снимите ручку стеклоподъемника и декоративную панель, как описано в Главе 12.

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

Наружное дверное зеркало (Manta) — снятие и установка

8 Снимите внутреннюю декоративную панель как описано выше.

9 Снимите центральный диск с контрольной рукоятки зеркала.

10 Теперь можно снять рукоятку контроля зеркала путем одновременного поднятия четырех крышечек. После этого снимите рукоятку с рычага контроля (см. фото 16.10 A и B).

11 Отверните крепежные шурупы, снимите внутреннюю пластину и снимите зеркало с двери (см. фото 16.11 A и B).

12 Установка на место производится в обратном порядке, но обязательно убедитесь в том, что резиновая прокладка правильно установлена, перед тем, как окончательно завернуть шурупы (см. фото 16.12).

Фиксированное стекло задней двери (Hatchback) — снятие и установка

13 Используя кусочек тонкой пластмассы или деревянный клин, осторожно снимите решетку между дверной стойкой и фиксированным стеклом (см. фото 16.13).

14 Снимите замазку, покрывающую головки двух болтов петель (см. фото 16.14).

15 Изнутри салона автомобиля отверните три шурупа, крепящих замок фиксированного стекла.

16 Придерживая фиксированное стекло в открытом положении, отверните два шурупа петель и снимите стекло вместе с петлями и замком. Установка на место производится в обратном порядке.



15.3 Домкрат и запасное колесо (Hatchback)



15.13 Верхнее крепление заднего амортизатора на более поздних моделях Manta

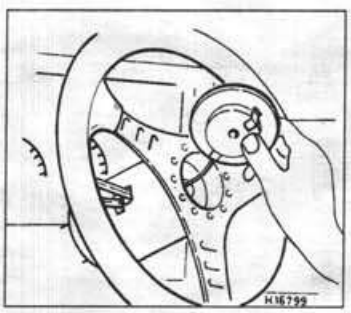
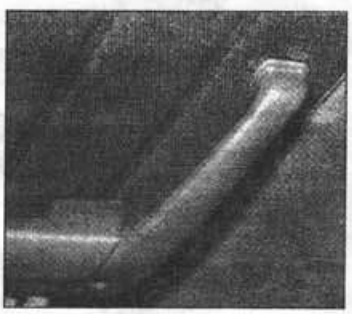
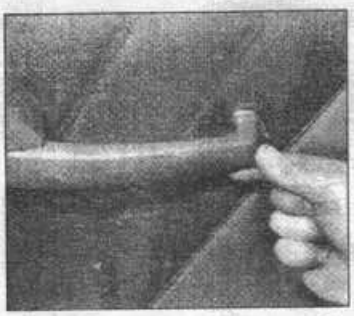


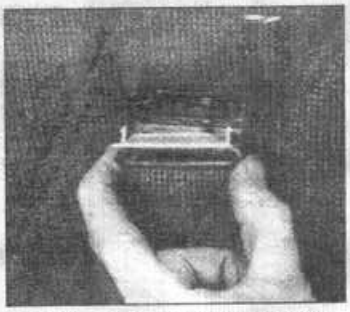
Рис. 13.134 Снятие кнопки звукового сигнала с рулевого колеса (раздел 15)



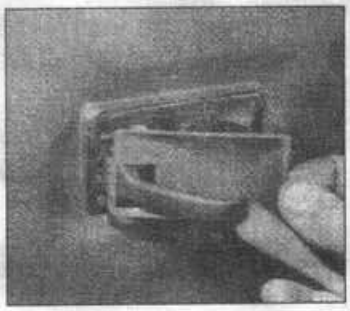
16.3 A Подлокотник в нормальном положении



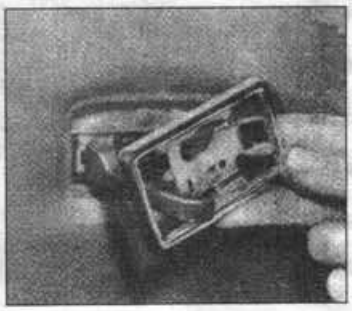
16.3 В Поверните подлокотник на 90 град и снимите его



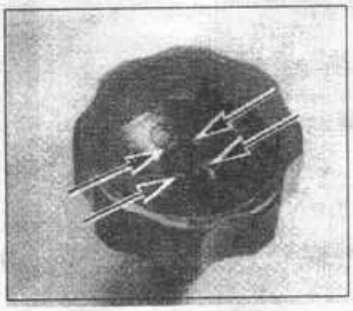
16.4 Снятие накладки рычага замка



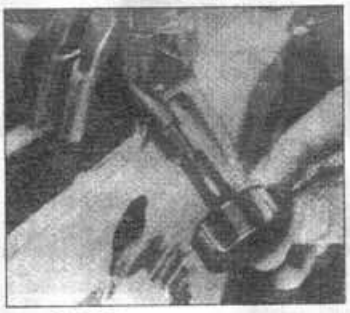
16.5 А Снимите внутреннюю накладку ...



16.5 В ... и пластину



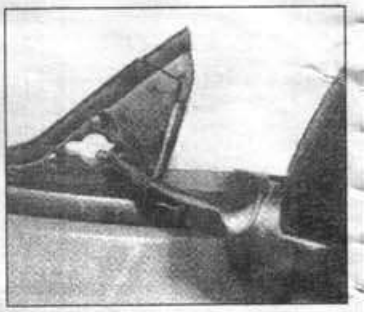
16.10 А Показаны четыре крышечки, которые удерживают ручку контроля наружного зеркала двери



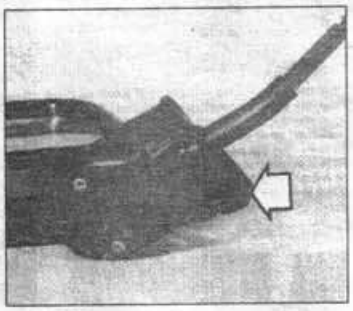
16.10 В Снятие ручки контроля наружного зеркала двери



16.11 А Снимите крепежные шурупы и пластину ...



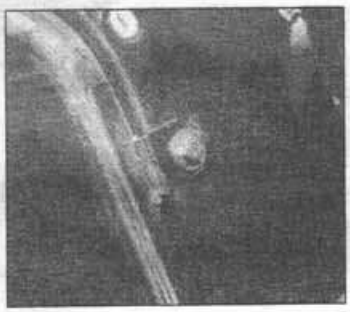
16.11 В ... и снимите наружное зеркало



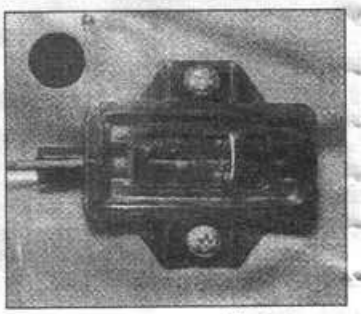
16.12 Показано наружное зеркало и резиновая прокладка



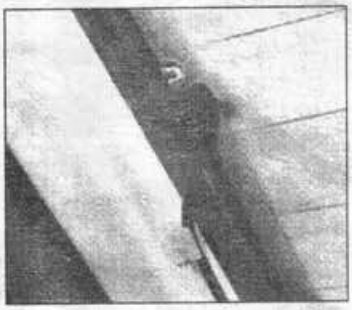
16.13 Снятие задней решетки (Hatchback)



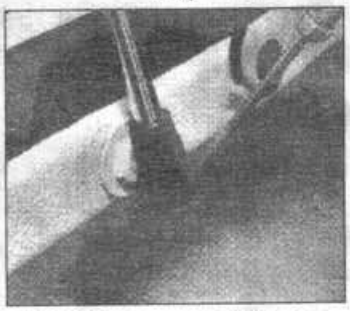
16.14 Болт петли заднего фиксированного стекла (Hatchback)



16.17 Замок двери (Manta)



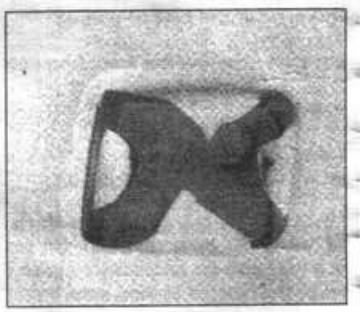
16.19 Подсоединение обогревателя заднего стекла (Hatchback)



16.20 А Вытаскивание клина опоры двери (Hatchback)



16.20 В Отсоединение опоры задней двери (Hatchback)



16.23 Болты петли задней двери (Hatchback)

Дверной замок (Manta) — общая информация

17 На более поздних моделях внутренняя кнопка замка заменена рычагом на внутренней декоративной панели. Он крепится двумя шурупами (см. фото 16.17).

Задняя дверь hatchback — снятие и установка

18 Откройте заднюю дверь и отсоедините два фиксирующих шнура.

19 Отсоедините электропровода от панели обогрева стекла и высвободите провода из зажимов (см. фото 16.19).

20 Используя маленькую отвертку, отсоедините пластмассовые клинья от верхних концов опор двери и отсоедините опоры (см. фото 16.20 А и В).

21 Опустите и закройте дверь.

22 Изнутри салона автомобиля снимите накладные панели от обшивки.

23 Отверните и снимите два болта от петель на правой и левой сторонах (см. фото 16.23).

24 Поднимите заднюю дверь вместе с петлями.

25 Если есть необходимость снять петли с двери, сначала обведите их карандашом, так чтобы их можно было потом установить в первоначальное положение (см. фото 16.25).

26 Установка двери на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

Замок задней двери (Hatchback) — снятие и разборка

27 Снимите пластмассовые зажимы с декоративной внутренней панели задней двери и снимите панель.

28 Используйте тонкое сверло, чтобы высвободить крепежные выступы на пластмассовой пластине и снимите пластину (см. фото 16.28).

29 Отсоедините действующий стержень от защелки.

30 При помощи цилиндрического гайковерта отверните и снимите гайку с прорезями с цилиндра замка и вытащите цилиндр из задней двери.

31 Для того, чтобы вытащить замок, вставьте ключ зажигания в него. Снимите пружинный зажим и волнистую шайбу.

32 Вытащите замок из корпуса.

Защелка задней двери (Hatchback) — снятие и установка

33 Отсоедините пластмассовые зажимы внутренней декоративной панели задней двери и снимите дверь.

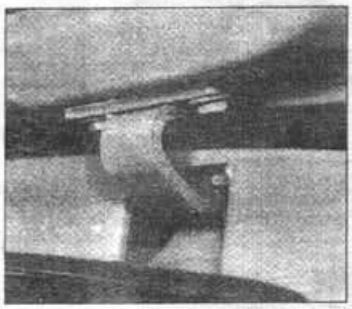
34 Отверните четыре шурупа, крепящих защелку (см. фото 16.34).

35 Отсоедините действующий тсержень от корпуса замка.

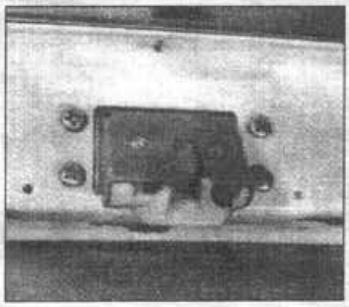
36 Установка на место производится исполнением вышеописанных действий в обратном порядке, но перед присоединением действующего стержня, проверьте чтобы измерение между нарезным концом действующего стержня и центром выступа составляло 0.55 дюйма (14 мм).

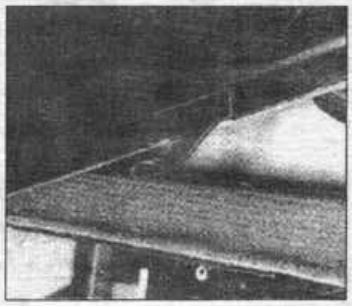
Стекло задней двери (Hatchback) — снятие и установка

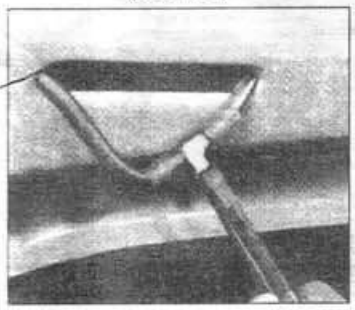
37 Снятие и установка стекла задней двери похожа на этот процесс, описанный для лобового стекла

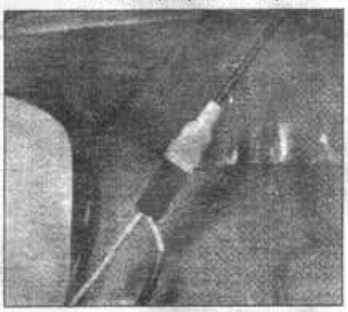

16.25 Вид петли задней двери (Hatchback)

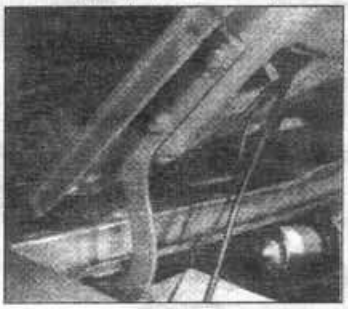

16.28 Пластмассовая пластина замка задней двери (Hatchback)

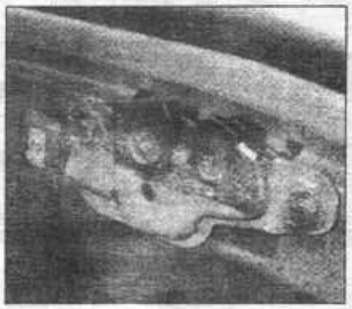

16.34 Фиксирующие шурупы защелки задней двери (Hatchback)

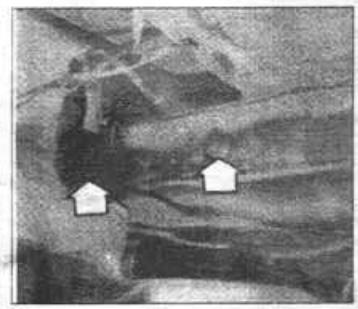

16.39 Фиксирующий крюк внутренней крышки багажника (Hatchback)

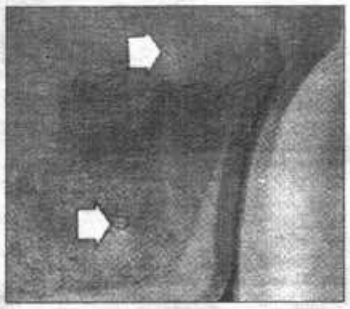

16.42 A Трубки омывателя ...

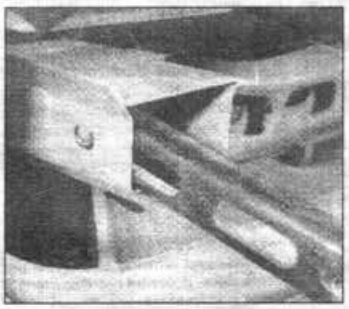

16.42 B ... и электропроводка на капоте


16.42 C Показано место прохождения трубок омывателя и электропроводки у петли капота


16.43 Замок капота

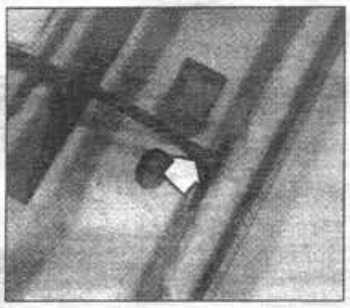

16.44 Снимите болты скобы ...

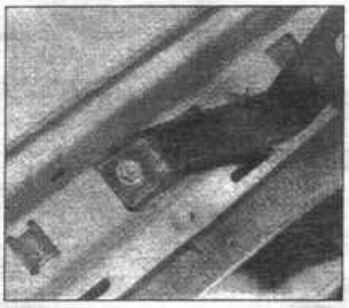

16.44 B ... и боковые крепежные болты ...

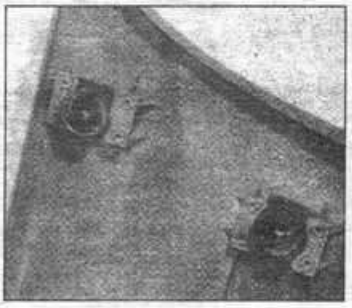

16.44 C ... и снимите передний бампер


16.44 D Показано место крепления скоб переднего бампера


16.44 E Показаны боковые крепежные отверстия переднего бампера


16.44 F Трубки омывателя передних фар, присоединенные к переднему бамперу


16.44 G Крепления скоб к переднему бамперу


16.44 H Боковые крепежные гайки переднего бампера

в Главе 12, Раздел 20, только необходимо отметить следующее: следует отсоединить электропровода от нагревательного элемента перед началом снятия, и подсоединить их обратно после завершения установки.

Внутренняя крышка багажника (Hatchback) — снятие и установка

38 Откройте заднюю дверь и отсоедините два шнура от внутренней крышки багажного отделения.

39 Сдвиньте крышку назад, чтобы отсоединить крепящие крюки (см. фото 16.39) и снимите ее.

40 При установке крышки введите крюки в прорези, а затем продвиньте крышку вперед, чтобы обеспечить их зацепление.

41 После установки крышки багажного отделения на место, подсоедините два шнура.

Капот — снятие и установка

42 На более поздних моделях сопла омывателя лобового стекла и лампочка подсветки моторного отсека крепятся на капоте. Снятие и установка производятся, как это описано в Главе 12, но кроме этого следует отсоединить систему трубок и электропроводку (см. фото 16.42 A, B и C).

43 Замок капота расположен в передней части моторного отсека и крепится двумя болтами (см. фото 16.43).

Бамперы (Manta) — снятие и установка

44 Для того, чтобы снять передний бампер поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте его на стойки-опоры. Отверните все крепежные болты и снимите бампер и крепящие скобы с кузова. Заметьте, что с каждой стороны бампера есть еще по два болта, кроме крепежных болтов скоб. Отсоедините электропроводку освещения и систему трубок омывателя передних фар и снимите бампер. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

45 Для того, чтобы снять задний бампер, снимите покрытие пола багажного отделения и используйте гаечный ключ с чашечкой для того, чтобы снять задние болты. Отверните болты крепления концов бампера снаружи. Отсоедините электропроводку подсветки номерной таблички и снимите бампер. Установка на место производится в обратном порядке (см. фото 16.44 A, B, C, D, E, F, G и H и фото 16.45 A и B).

Задний спойлер (Manta) — снятие и установка

Примечание: ограниченное количество моделей Manta "Exclusive" оборудованы спойлером, отличающимся от установленного на других моделях Manta. Подробностей по его снятию/установке на момент написания руководства не имелось.

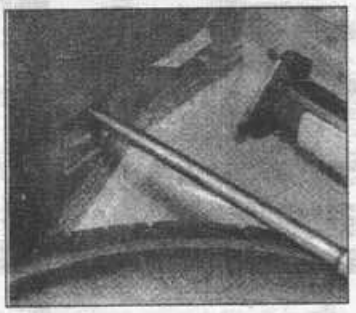
46 Откройте заднюю дверь, затем отверните крепежные гайки и снимите спойлер (см. фото 16.46).

47 Установка на место производится в обратном порядке.

Центральная консоль — снятие и установка

48 Сначала отсоедините и снимите кассетницу (если она установлена) — см. фото 16.47.

49 Вытащите пластмассовые заглушки, отверните шурупы и снимите консоль, поднимая ее и высвобождая от рычага переключения передач и ручного тормоза (см. фото 16.49 A, B и C). На некоторых моделях, оборудован-



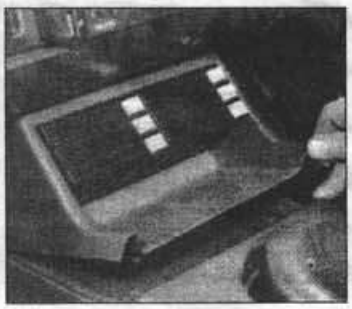
16.45 A Использование гаечного ключа для отворачивания задних болтов заднего бампера



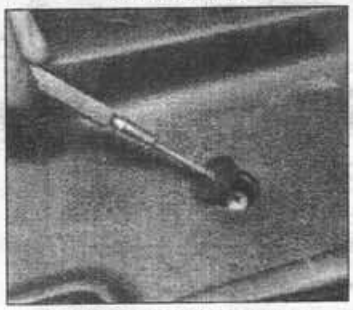
16.45 B Болт крепления конца заднего бампера



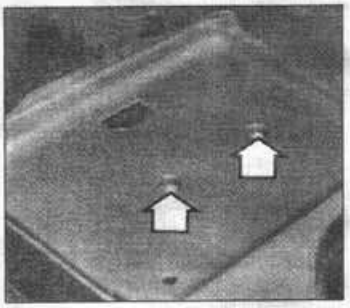
16.46 Крепежная гайка заднего спойлера



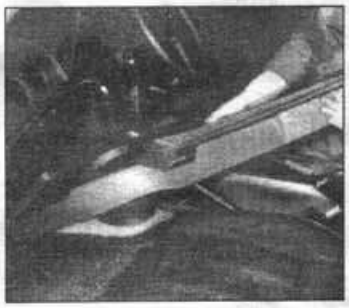
16.48 Снятие кассетницы



16.49 A Задние шурупы скрыты пластмассовыми заглушками



16.49 B Местоположение передних шурупов центральной консоли



16.49 C Снятие центральной консоли

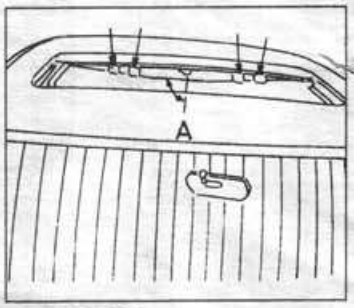


Рис. 13.135 Позиция рукоятки люка крыши "A№ для его снятия (стрелками указаны удерживающие пружины) (раздел 16)

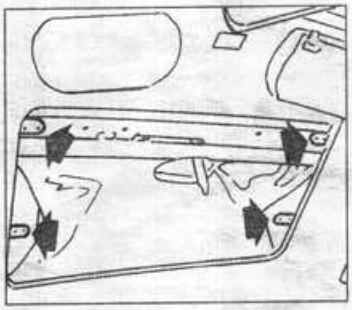


Рис. 13.136 Направляющие пластины крышки люка (указаны стрелками) (раздел 16)

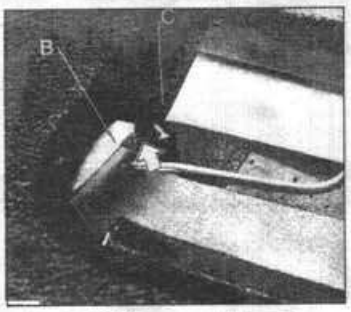


Рис. 13.137 Снятие крышки люка — передний край полозьев (B) находится на одном уровне с закругленной частью направляющей (C) (раздел 16)

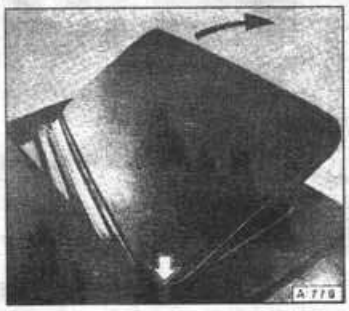


Рис. 13.138 Поднятие крышки люка (раздел 16)

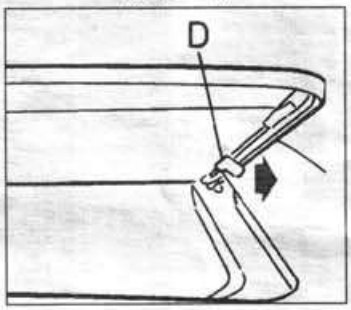


Рис. 13.139 Поддерживающий рычаг D в положении для установки крышки люка (раздел 16)

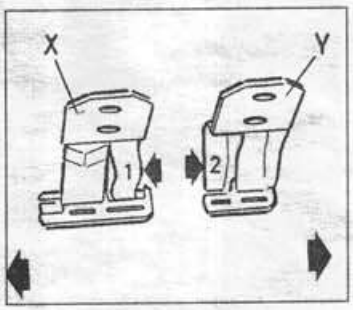


Рис. 13.140 Положения удерживающих пластин (раздел 16)
X — передняя Y — задняя

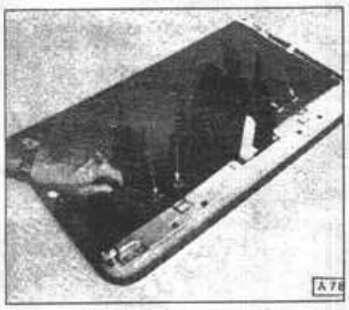


Рис. 13.141 Снятие удерживающих пружин (раздел 16)

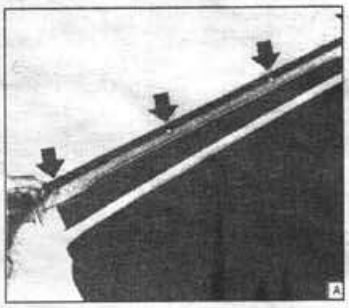


Рис. 13.142 Отогните назад удерживающие язычки (раздел 16)

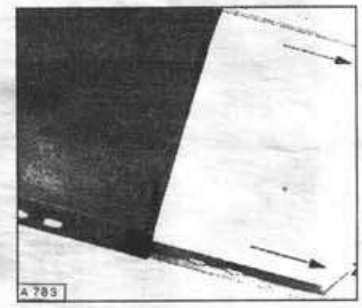


Рис. 13.143 Снятие тензионной направляющей и проволочной петли — заметьте направление сторон в точке Z (раздел 16)

ных автоматической трансмиссией может также оказаться необходимым снять прокладки с основания рычага селектора.

50 Установка на место производится в обратном порядке.

Люк в крыше — снятие и установка

51 Отведите ручку назад в положение "A" (см. рис. 13.135), отодвиньте крышку люка назад, отверните накладку рукоятки и обогрите накладку крышки люка снизу на удерживающие пружины.

52 Слегка втяните накладку крышки люка внутрь по сторонам и отверните переднюю и заднюю направляющие пластины. Поверните накладку люка назад на передние тензионные пружины.

53 Потяните крышку люка вперед, пока передние концы полозьев ("B" на рис. 13.137) не окажутся вровень с закругленной частью направляющей "C".

54 Наклоните крышку люка на одну сторону и снимите ее через отверстие в крыше (см. рис. 13.138).

55 Установка на место производится в обратном порядке, но перед началом установки смажьте направляющие крышки люка смазкой для подшипников и убедитесь в том, что оба опорных рычага ("D" на рис. 13.139) направлены вниз и наружу.

56 При приворачивании передней и задней крепежных пластин крышки люка, убедитесь в том, что зажимы боковых контрольных стержней (1 и 2) установлены так, как показано на рис. 13.140.

Обшивка крышки люка — замена

57 Снимите крышку люка, осторожно, чтобы не поцарапать краску.

58 Отсоедините удерживающие пружины направляющих в передней части, а затем при помощи отвертки вытащите эти пружины из направляющих (см. рис. 13.141).

59 Используя отвертку, отогните назад удерживающие язычки заднегй тензионной направляющей и отсоедините обшивку (см. Рис. 13.142).

60 Отсоедините зажимы в заднем конце каждой стороны и в задней части и вытащите переднюю направляющую и проволочную скобу из задних креплений обшивки.

61 Установка на место производится в обратном порядке, но отметьте, что Т-образные прорези в передней направляющей должны быть направлены вперед (см. рис. 13.144) и край расположен, как по-

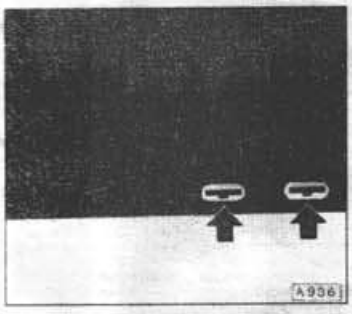


Рис. 13.144 Положение Т-образных прорезей (раздел 16)

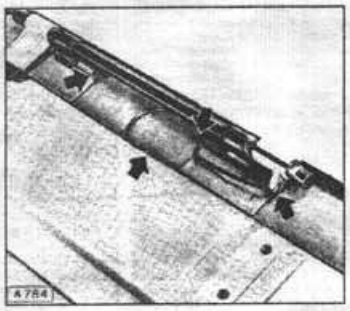


Рис. 13.145 Удерживающие пружины шпильки петли (раздел 16)

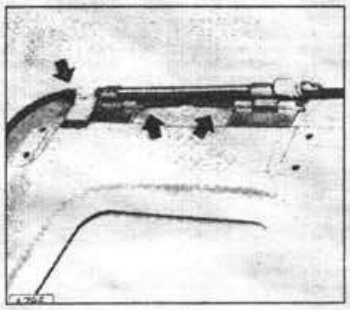


Рис. 13.146 Снятие шпильки петли (раздел 16)

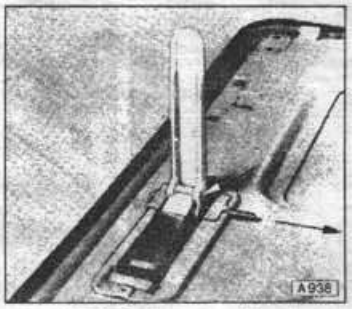


Рис. 13.147 Снятие опорной шпильки (раздел 16)

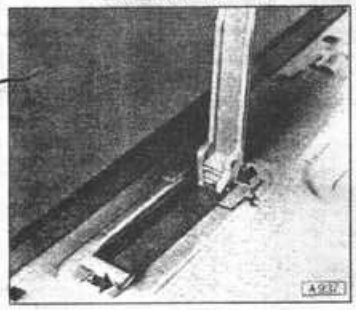


Рис. 13.148 Отсоединение компенсирующей пружины (раздел 16)

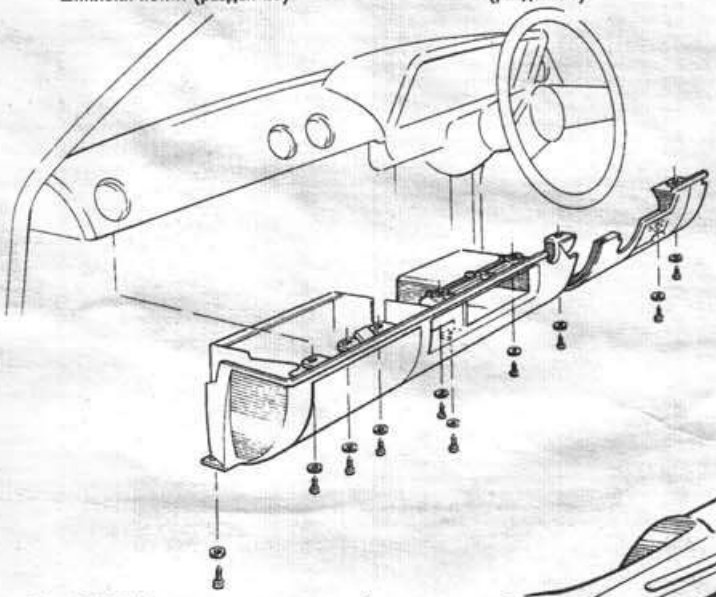
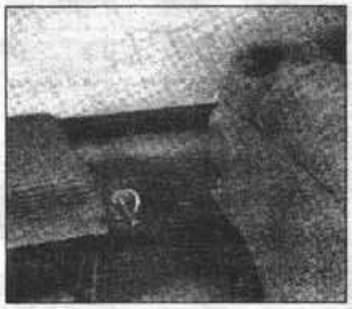


Рис. 13.150 Крепежные шурупы нижней части панели инструментов (раздел 16)



16.76 Запирающая рукоятка и накладка заднего сидения (Hatchback)

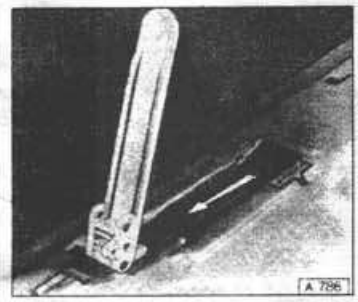


Рис. 13.149 Снятие рукоятки и опоры (раздел 16)

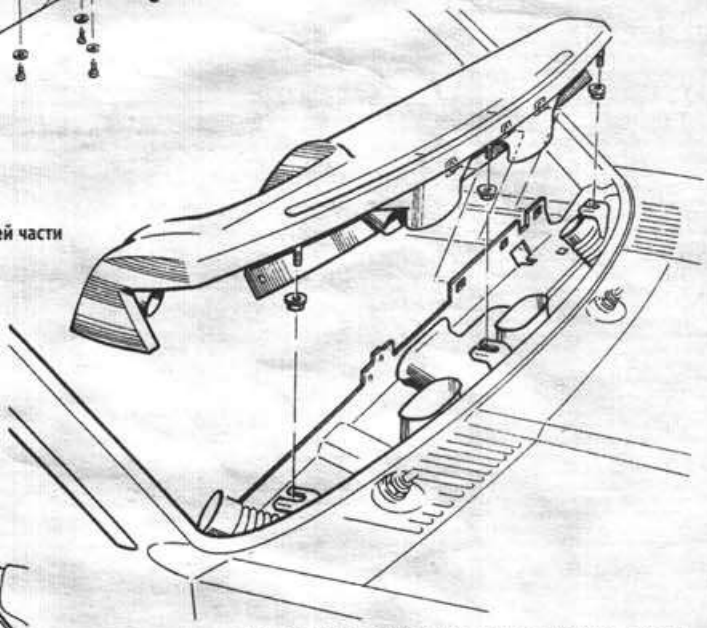


Рис. 13.152 Удерживающие шурупы крышки панели инструментов (раздел 16)

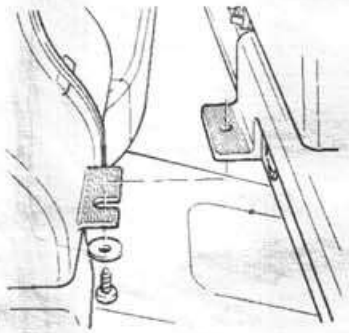


Рис. 13.151 Расположение нижней части панели инструментов на опоре (раздел 16)

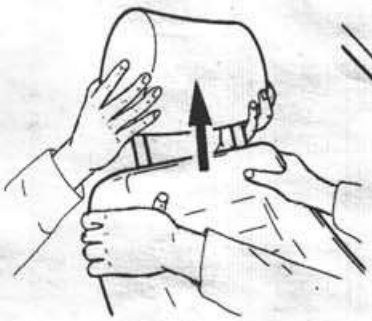


Рис. 13.153 Снятие подголовника переднего сидения (раздел 16)

казано на рис. 13.143.

Механизм управления люком крыши — снятие и установка

62 Снимите крышку люка и ее обшивку, как описано выше.

63 Отсоедините удерживающие пружины от шпилек петли контрольного стержня, выстучите шпильки наружу и снимите рычаги.

64 Используйте тонкое шило, чтобы вывести наружу опорный стерженб рукоятки, а затем отсоедините конец компенсирующей пружины от его отверстия в рукоятке.

65 Снимите рукоятку вместе с одной опорой, прикрепленной к ней, а затем и другую опору.

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

Панель инструментов — снятие и установка

67 Панель инструметов разделяется на верхнюю и нижнюю части. Нижнюю часть можно снять и установить независимо от верхней части, но верхнюю часть можно снять только тогда, когда снята нижняя.

Нижняя часть панели инструментов

68 Эта часть панели разделена на две неравные части. Более длинная левая часть, включающая отделение для перчаток ("бардачок"), пепельницу и отверстия для установки прикуривателя, радиоприемника и часов, крепится к опоре панели при помощи восьми шурупов и шайб, причем три из них расположены внутри "бардачка". Более короткая правая часть, включающая встроенную крышку коробки предохранителей, крепится к опоре панели двумя шурупами и шайбами.

69 Для того, чтобы снять панель, сначала снимите более короткую правую ее часть. Шуруп правого конца левой части теперь можно будет увидеть, и снять эту часть, отвернув восемь удерживающих шурупов. См. рис. 13.150.

70 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, первым делом следует устанавливать левую часть панели. При установке убедитесь в том, что панель опирается на верхнюю часть опорной скобы, как показано на рис. 13.151.

Верхняя часть панели

71 Крышка панели инструментов может быть снята только после того, как была снята нижняя часть панели (см. выше), а также после снятия кожуха инструментов (см Главу 10, раздел 34).

72 Панель крепится тремя выступами и шайбами под лобовым стеклом, а кроме того тремя зажимами, входящими в опору и крепящими и нижнюю, и верхнюю часть панели. Два шурупа, крепящие корпус инструментов проходят через металлическую раму крышки панели.

73 Для того, чтобы ее снять, отверните три гайки и шайбы под лобовым стеклом. Затем осторожно снимите панель от лобового стекла, отсоединяя ее от опоры. Отсоедините крышки отверстий воздухообогревателя лобового стекла от их каналов и снимите панель полностью.

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

Заднее сидени (Hatchback) — снятие и установка

75 Высвободите заднее сидение из опорной скобы в полу, нажав передний край сидения вперед, и отодвигая его назад одновременно, а затем снимите сидение.

76 Отверните запирающую рукоятку и снимите крепления с каждой стороны спинки заднего сидения (см. фото 16.76).

77 Нажмите вниз по всей длине усиливающей конструкцию полосы обшивки спинки заднего сидения, чтобы высвободить ее из направляющей.

78 Отсоедините проволоку из трех верхних креплений.

79 Сложите сидение назад и отсоедините спинку сидения от нижних креплений.

80 Установка на место поизводится в обратном порядке.

Подголовники передних сидений (Manta) — снятие и установка

81 Прибегните к помощи ассистента, чтобы нажать на подголовник по направлению вниз, затем нажмите на удерживающие пружины большими пальцами, как указано на рис. 13.153. Теперь ассистент может снять подголовник, поднимая его строго вверх.

82 Установка на место производится в обратном порядке.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Двигатель не заводится при включении стартера

Разрядился аккумулятор (зарядить аккумулятор, завестись "прикуриванием" или "с толкача")

Ослабли или корродированы контакты на клеммах аккумулятора

Плохая "масса" аккумулятора (проверить провод "массы")

Плохая "масса" двигателя (проверить шину "массы")

Ослабли контакты или повреждена проводка стартера (или соленоида)

Неправильно установлен рычаг выбора передач на автоматической коробке или неисправен блокиратор зажигания

Неисправен выключатель зажигания/стартера

Серьезная механическая неисправность (заклинило двигатель)

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 контакты на клеммах аккумулятора

Плохая "масса" аккумулятора (проверить провод "массы")

Плохая "масса" двигателя (проверить крепление шины "массы")

Ослабли контакты проводки стартера (или соленоида)

Внутренняя неисправность стартера (см. главу 10).

Стартер вращается, но не проворачивает двигатель

Изношены или повреждены зубья венца маховика

Ослабли болты крепления стартера.

Двигатель нормально проворачивается, но не заводится

Отсырели или загрязнились провода высокого напряжения и крышка трамблера (провернуть двигатель и проверить наличие искры)

Загрязнились или имеют неправильный зазор контакты прерывателя (если применимо)

Пуст топливный бак (проверить подачу топлива к карбюратору)

Избыточный подсос (горячий двигатель) или недостаточный подсос (холодный двигатель)

Закиданы 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).

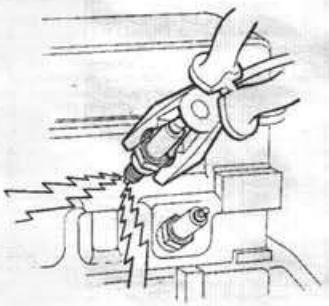


Рис.1. Провернуть двигатель и проверить наличие искры (обратите внимание на использование инструмента с изолированными ручками).

Двигатель "стреляет", но не пускается

Недостаточный подсос (холодный двигатель)

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).



Рис.2. Отсоединить от карбюратора топливную трубку и проверить подачу топлива. Перед тем, как проворачивать двигатель, следует отключить систему зажигания.

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ

Горит сигнальная лампа разряда аккумулятора

Ослаб или порвался приводной ремень (натянуть или заменить ремень - см. главу 2).

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 отрегулировано зажигание или не работают автоматические регуляторы зажигания

Слишком бедная смесь

ПРИМЕЧАНИЕ: нельзя заливать холодную воду в перегретый двигатель, т.к. это может привести к его повреждению.

НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА

При работающем двигателе указатель показывает слишком низкое давление или загорается сигнальная лампа

Низкий уровень масла или неподходящее масло

Неисправен указатель или датчик давления масла

Провод, ведущий к датчику давления, попал на "массу"

Двигатель перегрелся

Засорился масляный 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 опаснее, когда давление масла резко падает при движении. В любом случае следует сначала проверить датчик давления.

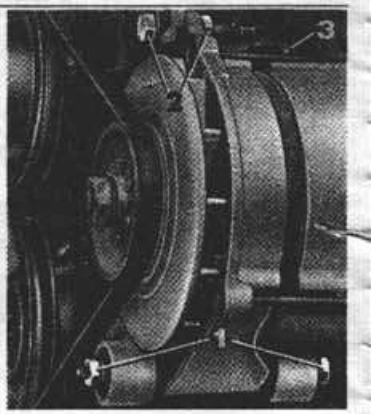


Рис.3. Ослабить болты и отрегулировать натяжение вентиляторного ремня:
1 Нижний крепежный болт
2 Верхний крепежный болт
3 Регулировочный болт.

ШУМЫ В ДВИГАТЕЛЕ

Преждевременное зажигание (детонация) при нажатии на педаль газа

Неправильное октановое число топлива

Неправильно отрегулировано зажигание

Неисправен или изношен 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

Неправильные клапанные зазоры

Изношен клапанный механизм.

Изношена цепь распредвала

Сломалось поршневое кольцо (тикающий звук).

Тяжелый стук или удары

Непредусмотренный механический контакт (например, лопастей вентилятора)

Изношен приводной ремень вентилятора

Неисправность периферийного оборудования (генератора, водяного насоса и т.п.)

Изношены шатунные подшипники (сильный равномерный стук, может уменьшаться при нагрузке на двигатель)

Изношены коренные подшипники (грохот и стук, могут ухудшаться при нагрузке на двигатель)

Стучат поршни (наиболее заметно при холодном двигателе).

Содержание

ГЛАВА 1 ДВИГАТЕЛЬ 5
ГЛАВА 2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ 21
ГЛАВА 3 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМА ВЫПУСКА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ 24
ГЛАВА 4 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ 33
ГЛАВА 5 СЦЕПЛЕНИЕ 38
ГЛАВА 6 РУЧНАЯ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ 41
ГЛАВА 7. КАРДАННЫЙ ВАЛ 51
ГЛАВА 8. ЗАДНИЙ МОСТ 53
ГЛАВА 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 57
ГЛАВА 10. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 65
ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 78
ГЛАВА 12 УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ КУЗОВА И ШАССИ 84
ГЛАВА 13 ПРИЛОЖЕНИЕ 89