

ФОРД ТАУНАС

с 1976 г.

Двигатели 1.3, 1.6, 2.0, 2.3 л

**Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию**

Краткие сведения об автомобиле "Форд Таунас"

Модель "Мк IV Кортина" была запущена в производство в 1976 г. и первоначально выпускалась с двигателями трех типов: OHV рабочим объемом 1.3 л и ОНС рабочим объемом 1.6 и 2.0 л.

У моделей Base и L с двигателем рабочим объемом 1.3 л имеется модификация с двухдверным кузовом седан, у всех остальных моделей — модификации с четырехдверным кузовом седан и пятидверным кузовом универсал.

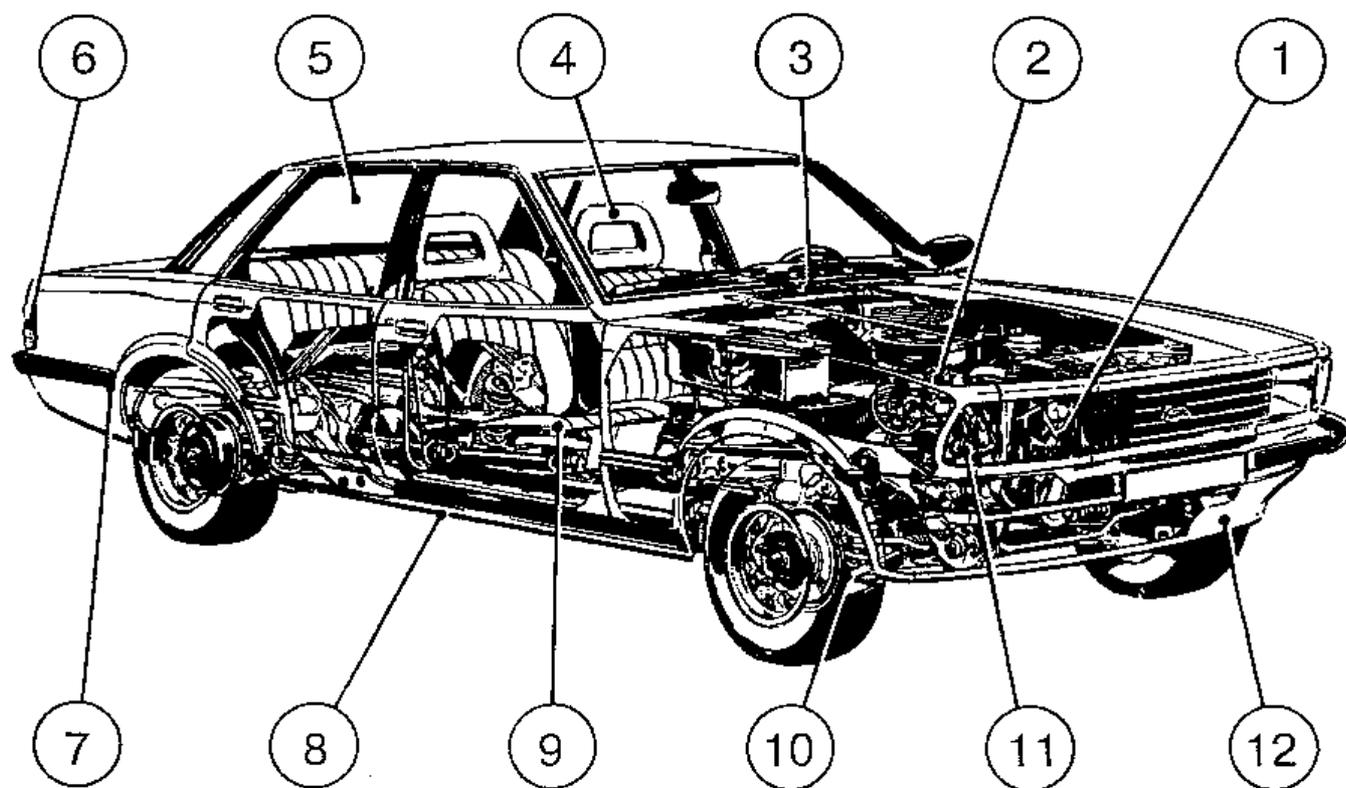
Модификация с рабочим объемом двигателя 1.6 л выпускалась в вариантах Base, L, GL и Ghia, а модификация с объемом 2.0 л — в вариантах GL и Ghia. Выпускавшийся первоначально вариант S с 2-литровым двигателем был снят с производства в 1979 г. и вместо его стал выпускаться набор "S pack" для доукомплектования автомобилей всех вариантов, кроме Base. В этот набор входят большие газонаполненные амортизаторы, устанавливаемые на оба моста вместо обычных гидравлических для обеспечения лучшего действия передней и задней подвески, колесные диски из легкого сплава и другие усовершенствования, как-то: рычаг переключения передач типа "хоккейная клюшка", тахометр, рулевое колесо с четырьмя спицами и клыки для бамперов. В качестве альтернативы некоторым моделям с кузовом универсал, имеется набор "Heavy Duty" для увеличения грузоподъемности автомобиля. В него входит усиленный картер заднего моста, тормозные барабаны задних колес большего диаметра и шины с усиленным радиальным кордом. Подвеска также усиливается, за счет чего полезная нагрузка возрастает с 425 до 550 кг.

В 1977 г. к семейству прибавилась еще одна модификация с V-образным шестицилиндровым двигателем. Это последнее прибавление к семейству "Таунас" оборудовано шестицилиндровым V-образным верхнеклапанным двигателем с толкателями клапанов объемом 2300 см³.

Имеются три модификации с четырехдверным кузовом седан — GL, L и Ghia. Вариант с пятидверным кузовом универсал выпускается только в вариантах GL и Ghia.

Улучшенная подвеска и шины с радиальным кордом, а также усилитель рулевого управления обеспечивают хорошие эксплуатационные характеристики. В стандартное оборудование входит усилитель рулевого управления, световая аварийная сигнализация, гидроусилитель тормозов и обогреватель заднего стекла.

В широкую гамму дополнительного оборудования для различных моделей входят автоматическая трансмиссия (кроме модели S), откидывающиеся спинки передних сидений, сдвижной люк в крыше, омыватель и стеклоочиститель заднего стекла для моделей с кузовом универсал, а также водоструйная система очистки стекол фар.



Форд Таунас с указанием изменений, произведенных в 1979 г.

1. Вентилятор с вязкостной муфтой
2. Карбюратор с трубкой Вентури изменяемого сечения
3. Улучшенное отопление/вентиляция
4. Подголовники
5. Увеличенная площадь остекления
6. Выходящие на боковины задние фонари со встроенными противотуманными фонарями (только седан)

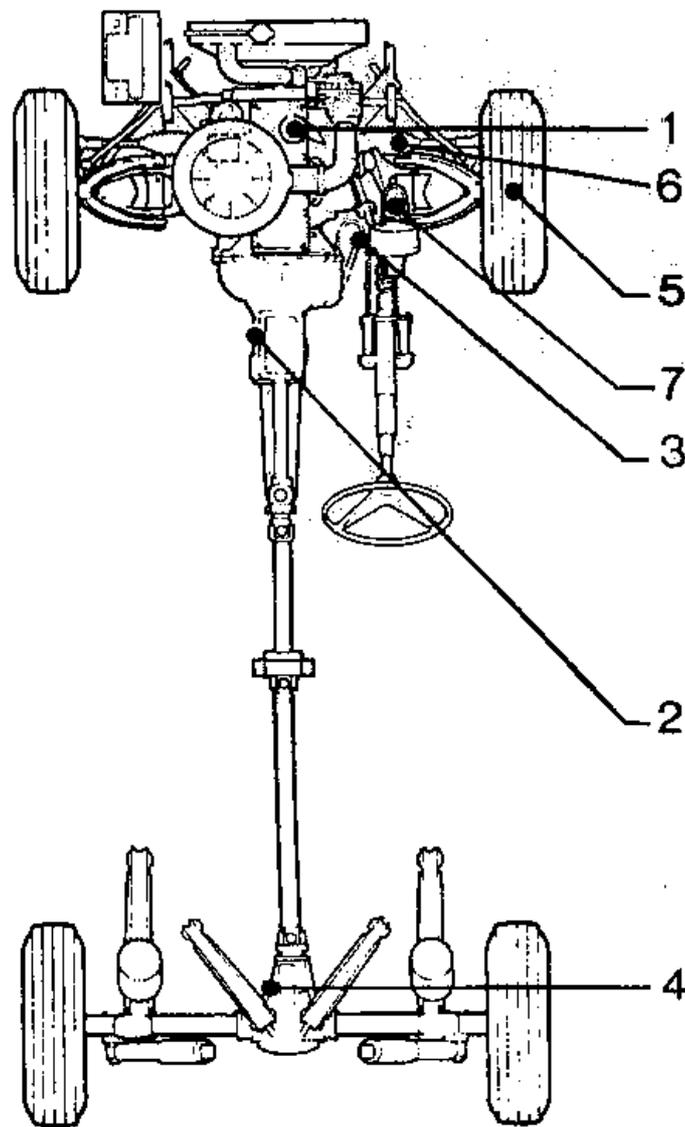
7. Пластмассовые наконечники баиперов
8. Улучшенная антикоррозийная защита
9. Измененный дизайн сидений
10. Модифицированные пружины подвески
11. Выходящие на боковины передние указатели поворота
12. Увеличенный передний спойлер



Форд Таунас 2.0 л 'S'



Форд Таунас 2.3 л 'GL'



Рекомендуемые смазки и жидкости

Узел или система	Смазка/тип/спецификация	Рекомендация фирмы Duckhams
1 Двигатель	Моторное масло переменной вязкости SAE 10W/30 до 10W/50 до API SF/CC или лучше	Duckhams QXR, Hypergrade, или 10W/40 Motor Oil
2 Механическая коробка передач	Гипоидное масло, вязкость SAE 80EP	Duckhams Hypoid 80
3 Автоматическая трансмиссия* Год выпуска до 1981 (черная или светлая заливная горловина или черный колпачок щупа) Год выпуска после 1981 (красная заливная горловина или красный колпачок щупа)	ATF to Ford spec SQM-2C 9007-A ATF to Ford spec SQM-2C 9010-A	Duckhams Q-Matic Duckhams D-Matic
4 Задний мост	Гипоидное масло, вязкость SAE 90 EP	Duckhams Hypoid 90S
5 Подшипники передних колес	Универсальная литиевая смазка	Duckhams LB 10
6 Рулевое управление с ручным приводом	Гипоидное масло, вязкость SAE 90 EP	Duckhams Hypoid 90 или Hypoid 90S
6 Усилитель рулевого управления	ATF to Ford spec SQM-2C 9007-A	Duckhams Q-Matic

Текущее техническое обслуживание

Проведение текущего технического обслуживания необходимо для обеспечения безопасности движения и желательна для получения наилучших эксплуатационных характеристик и повышения экономичности вашего автомобиля. С годами необходимость периодической смазки автомобиля была существенно сокращена и почти исключена. К сожалению, из-за этого некоторые владельцы автомобилей стали думать, что раз смазка не требуется, то и соответствующие части автомобиля либо вообще больше не существуют, либо будут работать без износа вечно. Это серьезное заблуждение. Из сказанного следует, что первым и главным элементом технического обслуживания является визуальный осмотр. За ним могут последовать ремонт или замена деталей.

В перечне регламентных работ, приведенном ниже, работы, необходимые для безопасности движения, выделены жирным шрифтом. Их следует производить с указанной периодичностью во избежание возможных аварий и человеческих жертв. Другими результатами небрежности являются снижение надежности, увеличение эксплуатационных расходов, ускорение износа и старения всего автомобиля.

КАЖДЫЕ 400 КМ ИЛИ ЕЖЕНЕДЕЛЬНО

Рулевое управление

- Проверить давление в шинах.
- Осмотреть шины для выявления износа или повреждений.
- Действует ли рулевое управление плавно и точно?

Тормоза

- Проверить уровень тормозной жидкости в бачке. Не уменьшилась ли эффективность действия тормозов?
- Попробуйте резко затормозить.

Освещение, стеклоочистители и звуковые сигналы

- Все ли лампочки спереди и сзади автомобиля горят?
- Правильно ли отрегулированы лучи фар?
- Работают ли стеклоочистители и звуковые сигналы?
- Проверить уровень жидкости в бачке омывателя (омывателей).

Двигатель

- Проверить уровень моторного масла и при необходимости долить.
- Проверить уровень жидкости в системе охлаждения и при необходимости долить.
- Проверить уровень электролита в аккумуляторе и долить дистиллированной водой до уровня разделителей.

КАЖДЫЕ 10000 КМ

- Проверить натяжение приводного ремня генератора (глава 2, раздел 11)
- Проверить фильтр бензонасоса (глава 3).
- Проверить износ колодок дисковых тормозов (глава 9).
- Проверить износ накладок тормозных колодок задних колес (глава 9).
- Заменить моторное масло и масляный фильтр.
- Слить масло из разогретого двигателя в подходящую емкость. Снять и заменить фильтр, как указано в главе 1.
- Установить на место сливную пробку и залить до

указанного уровня масло рекомендованной марки.

Проверить уровень тормозной жидкости в главном цилиндре и при необходимости долить (глава 9).

Проверить уровень масла в механической трансмиссии и при необходимости долить. Заливная пробка является одновременно указателем уровня и уровень масла должен быть у нижнего края отверстия для пробки.

Проверить уровень жидкости в усилителе рулевого управления (если имеется).

Проверить уровень масла в автоматической трансмиссии — см. главу 6.

Проверить уровень масла в заднем мосту и при необходимости долить. Заливная пробка является одновременно указателем уровня и уровень масла должен быть у нижнего края отверстия для пробки.

Проверить и отрегулировать свободный ход троса сцепления (у автомобилей первых выпусков — см. главу 5).

Проверить детали рулевого управления и подвески на наличие износа (глава 11).

Проверить и отрегулировать зазор клапанов (глава 1).

Проверить состояние свечей зажигания и при необходимости заменить на новые (глава 4).

Проверить трубопроводы и гибкие шланги тормозной системы на наличие повреждений и износа (глава 9).

Проверить систему выпуска на наличие протечек или сломанных хомутов.

Проверить регулировку карбюратора (глава 3).

При желании переставить колеса для выравнивания износа шин.

Смазать дверные петли, замки и т.п.

Очистить клапан системы вентиляции картера.

Очистить и осмотреть катушку и распределитель зажигания, включая состояние и регулировку контактов распределителя (глава 4).

Проверить весь автомобиль, включая днище, на наличие потеков жидкости, масла, воды и выхлопных газов.

КАЖДЫЕ 20000 КМ

Проверить регулировку момента зажигания (глава 4). Проверить развал и сходжение передних колес (глава 11). Проверить действие ручного тормоза — при необходимости отрегулировать (глава 9).

Снять и заменить свечи зажигания (глава 9).

Смазать тяги ручного тормоза смазкой средней консистенции.

КАЖДЫЕ 40000 КМ ИЛИ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ ДВА ГОДА

Слить жидкость из системы охлаждения и заполнить ее антифризом длительного срока пользования.

Очистить, смазать и отрегулировать подшипники передних колес.

Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра (глава 3).

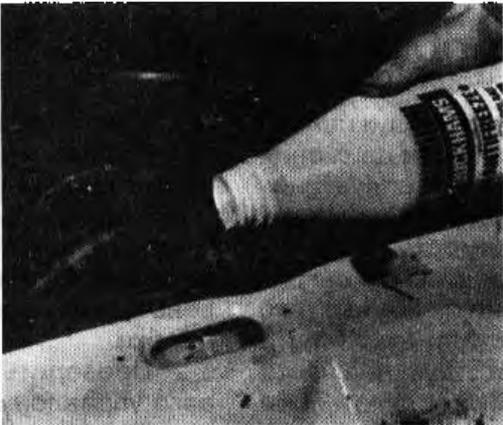
КАЖДЫЕ 60000 КМ

Слить жидкость из гидравлической системы, заменить все уплотнения и залить чистую, свежую жидкость.

Вынуть пробки и смазать верхние шаровые опоры передней подвески.



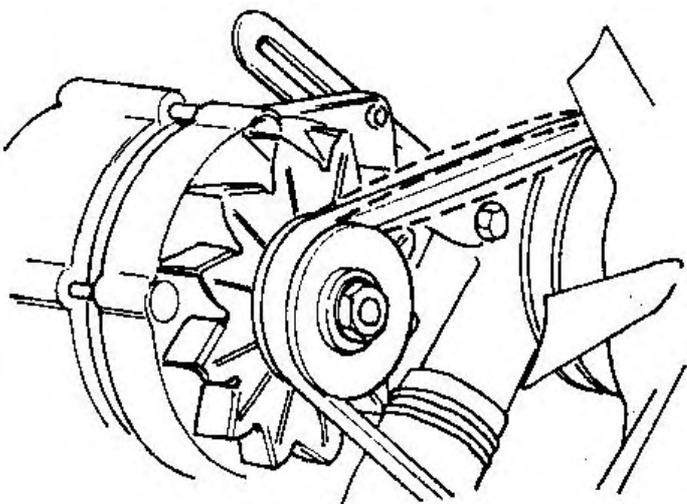
Доливка моторного масла



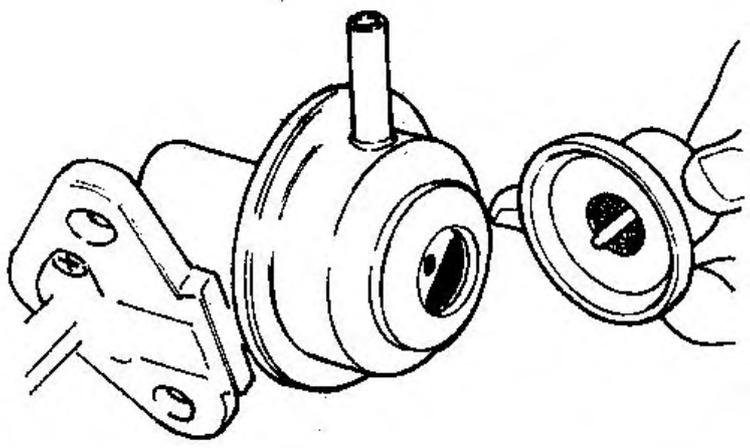
Доливка охлаждающей жидкости



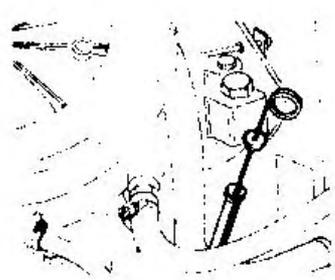
Доливка тормозной жидкости



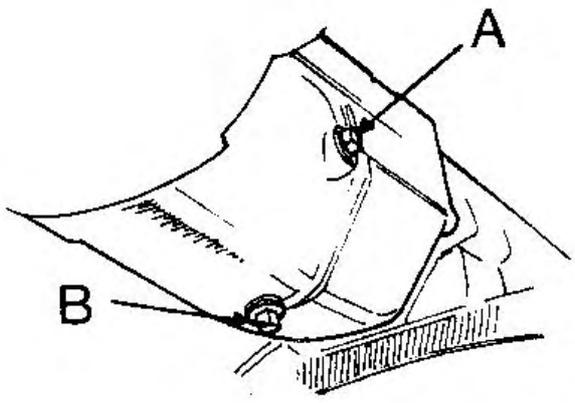
Проверка натяжения приводного ремня генератора



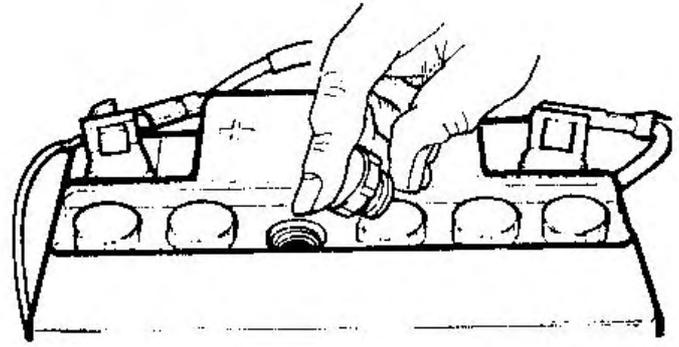
Очистка фильтра бензонасоса



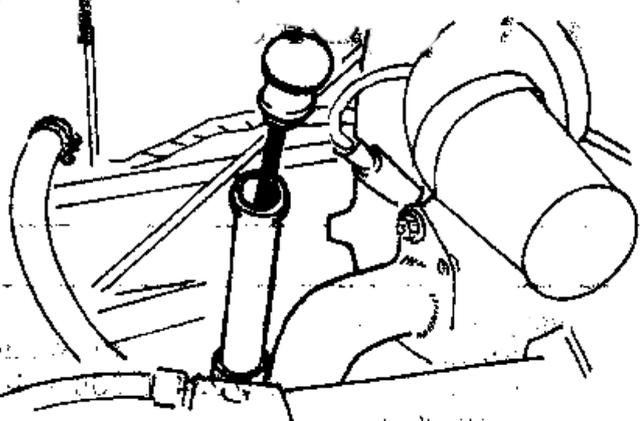
Масломерный щуп двигателя



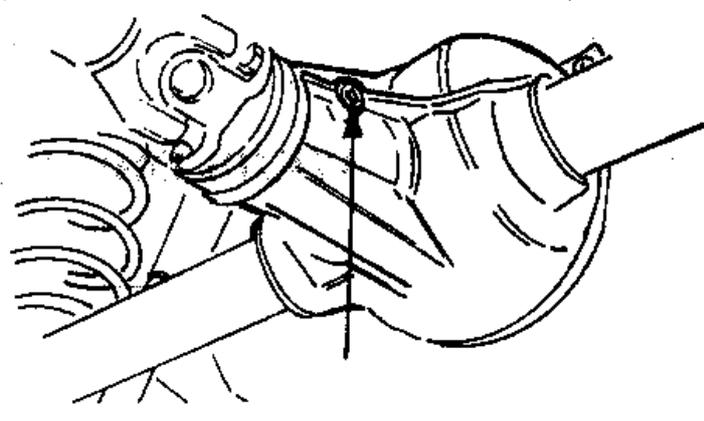
Заливная (А) и сливная (В) пробки механической коробки передач



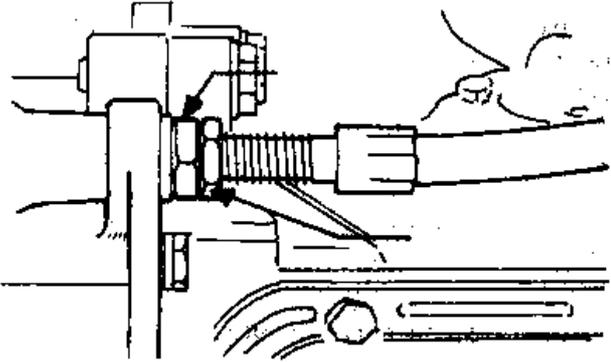
Проверка уровня электролита в аккумуляторе



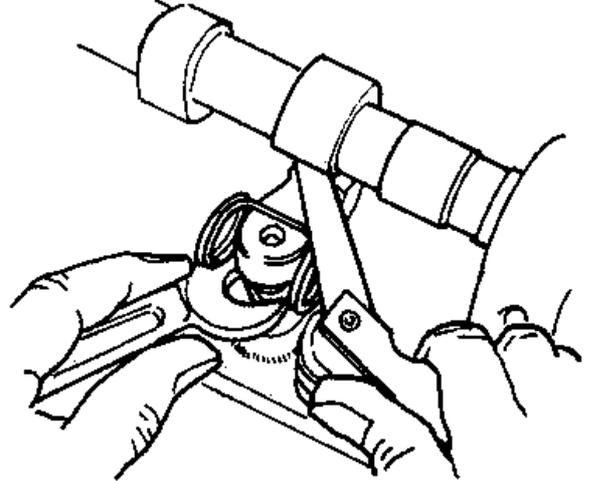
Масломерный щуп и заливная горловина автоматической трансмиссии



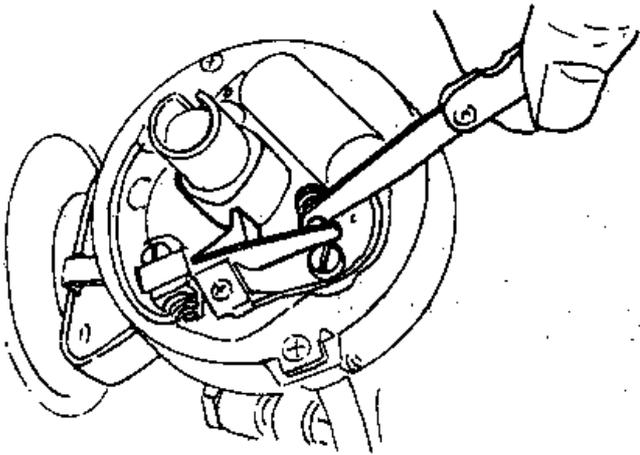
Заливная пробка/указатель уровня масла заднего моста



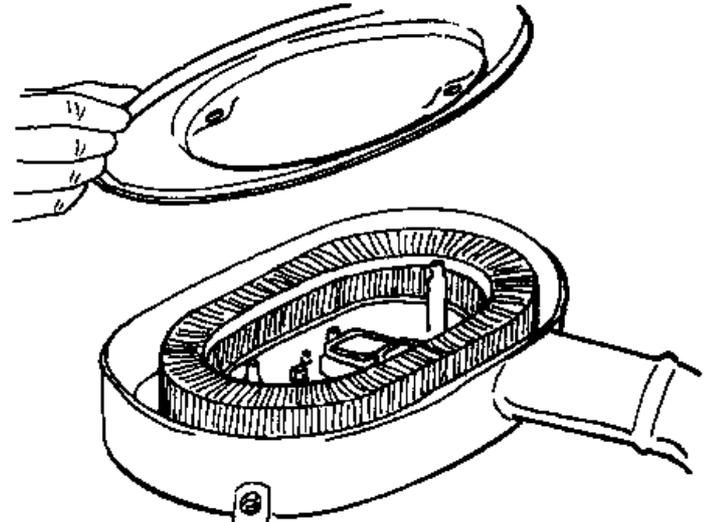
Регулятор троса сцепления (автомобили выпуска до 1980 г.)



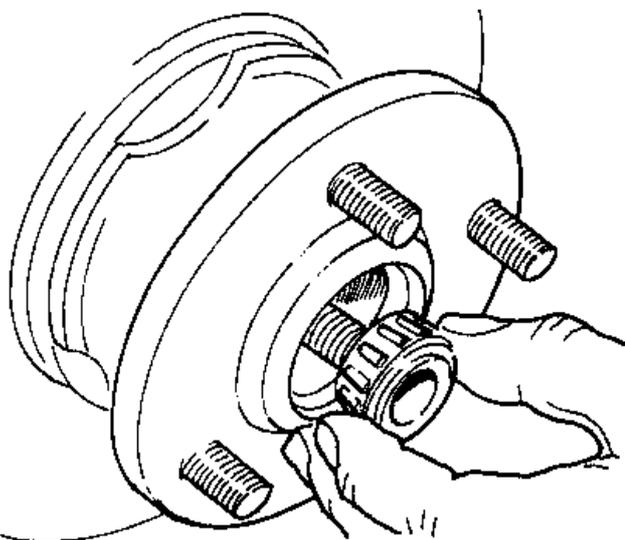
Регулировка зазора клапанов



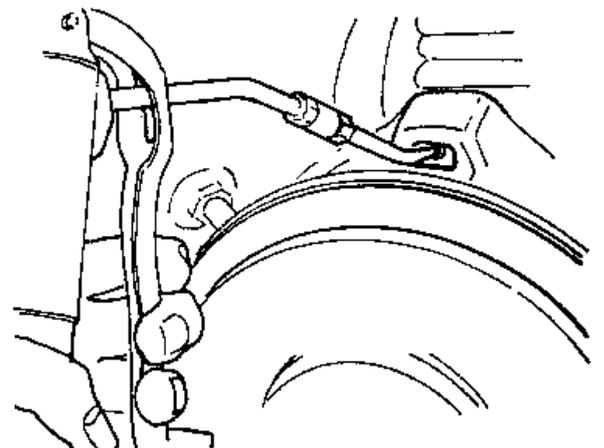
Проверка зазора контактов распределителя



Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра



Снятие внешнего подшипника переднего колеса



Смазка верхней шаровой опоры передней подвески при помощи специального переходника

ГЛАВА 1 ДВИГАТЕЛЬ

Часть А ДВИГАТЕЛЬ OHV 1.3

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие спецификации — мм

Маркировка двигателя:	
1300 см ³	J2J
1300 см ³ (Economy)	JSE
1300 см ³ (с 1980 г.)	J2R
Рабочий объем двигателя	1297 см ³
Диаметр цилиндра	80.977
Ход поршня	62.99
Степень сжатия	9.2:1

Головка блока цилиндров — мм

Угол расточки седла клапана	44°30' -45°
Длина клапанной пружины в свободном состоянии	37.6
Зазор между стержнем клапана и направляющей	0.020-0.069 (0.043-0.091 для выпускного клапана до 1980 г. выпуска)
Диаметр стержня клапана (стандартный):	
Впускного	7.869-7.887
Выпускного	7.846-7.864
Ремонтный размер	0.381

Масляный насос — мм

Минимальное давление масла:	
750 об./мин 80°C	0.6 бар
2000 об./мин 80°C	1.5 бар
Предохранительный клапан открывается при	2.46-2.81 бар
Зазор между ротором и корпусом масляного насоса	0.14-0.267
Зазор между внешним и внутренним роторами масляного насоса	0.051-0.127
Зазор между ротором и крышкой масляного насоса	0.025-0.064

Распределительный вал — мм

Осевой люфт	0.064-0.191
Толщина упорной пластины:	
Модели до 1980 г.	4.470-4.521
С 1980 г.	4.456-4.508
Диаметр подшипника распределительного вала:	
Стандартный	39.616-39.637
Ремонтный	39.216-39.237
Внутренний диаметр подшипников распределительного вала:	
Стандартный	39.662-39.682
Ремонтный	39.662-39.713
Подъем кулачка:	
Впускного	5.984
Выпускного	5.894

Коленчатый вал — мм

Осевой люфт	0.075-0.279
Диаметр коренных шеек:	
Стандартный	53.983-54.003
Ремонтные	0.254, 0.508, 0.762 мм
Зазор коренной подшипник — коленчатый вал	0.010-0.057

Диаметр шатунных шеек:

Стандартный	49.195-49.215
Ремонтные	0.254, 0.508, 0.762 мм
Толщина упорных полуколец:	
Стандартная	2.311-2.362
Ремонтная	2.502-2.553

Блок цилиндров — мм

Маркировка	711M-6015-AA
Количество коренных подшипников	5
Диаметр цилиндра:	
Размер А (стандартный)	80.947-80.957
Размер В	80.957-80.967
Размер С	80.967-80.977
Размер D	80.977-80.987
Размер E	80.987-80.997
Размер F	80.997-80.007

Цилиндры, поршни и шатуны — мм

Зазор поршень-цилиндр	0.023-0.043
Зазор в замке кольца (установленного в цилиндре)	0.23-0.36
Положение замков колец:	
Верхнее ... Смещение 180° от замка нижнего кольца	
Среднее ... Смещение 90° от замка нижнего кольца	
Нижнее	Совмещено с поршневым пальцем
Поршневой палец — длина	70.99-71.37
Поршневой палец — диаметр:	
1	20.623-20.625
2	20.625-20.628
3	20.628-20.630
4	20.630-20.633
Натяг в поршне при 21°C	0.003-0.008
Зазор в шатуне при 21°C	0.004-0.10
Внутренний диаметр нижней головки	52.89-52.91
Внутренний диаметр верхней головки:	
выпуска до 1980г.	22.33-22.35
с 1980 г.	20.629-20.640
Зазор шатунный подшипник — коленчатый вал	0.006-0.061

Моменты затяжки — кг/м

Крышка коренного подшипника	7.5-8.2
Шатунный подшипник	4.0-4.7
Шкив коленчатого вала	3.3-3.8
Звездочка распределительного вала	1.7-2.1
Держатель заднего сальника коленчатого вала	1.7-2.1
Болты маховика	6.8-7.5
Нажимной диск сцепления	1.7-2.1
Торцевая крышка	0.7-1.0
Масляный насос	1.8-2.1
Приемная трубка масляного насоса	1.8-2.1
Крышка масляного насоса	0.7-1.0
Ось коромысел	3.5-4.1
Головка блока цилиндров	
1 этап	0.7
2 этап	2.7-4.0
3 этап	6.8-7.5
Через 10-20 минут:	
4 этап	8.8-9.5

После прогрева двигателя (15 мин. при 1000 об./мин.):	
5 этап	8.8-9.5
Крышка клапанного механизма	0.4-0.5
Поддон:	
1 этап	0.5-0.7
2 этап	0.8-1.1
Сливная пробка поддона	2.7-3.4
Датчик давления масла	1.3-1.5
Свечи	2.9-3.9
Впускной коллектор	1.7-2.1
Выпускной коллектор	2.1-2.5

Бензонасос	1.6-2.0
Водяная помпа	0.7-1.0
Корпус термостата	1.7-2.1
Натяжитель цепи распределительного вала	0.7-1.0
Датчик температуры	1.2-1.6
Упорная пластина	
распределительного вала	0.4-0.5
Шкив к ступице водяной помпы	2.05-2.66
Муфта вентилятора к ступице	
водяной помпы	2.0-5.0
Вентилятор к муфте вентилятора	0.8-1.0

ВВЕДЕНИЕ

Если не считать головки блока цилиндра, объем ремонтных работ, которые можно выполнить на блоке цилиндров, не снимая двигателя с автомобиля, невелик, так как снять поддон двигателя, не сняв его предварительно с автомобиля, невозможно. Однако масляный насос расположен на боковине блока цилиндров, и его можно снять для осмотра и замены с двигателя, установленного на автомобиле.

Передний и задний сальники коленчатого вала также можно заменить, не снимая двигателя с автомобиля, однако для получения доступа к заднему сальнику требуется предварительно снять коробку передач и маховик. После этого можно снять держатель и заменить сальник.

ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

При выполнении некоторых операций, описанных в настоящей главе, потребуются или будут полезны следующие специальные инструменты:

- Съемник клапанных пружин — для снятия клапанов.
- Зажим поршневых колец — для установки поршней в цилиндры.
- Универсальный съемник — для снятия шкивов и звездочек.
- Циферблатный индикатор — для точного измерения осевого люфта коленчатого вала.

Для некоторых операций, например, расточки цилиндров и перешлифовки коленчатого вала, требуются специальное оборудование и соответствующая квалификация; в таких случаях эту работу следует поручить станции техобслуживания фирмы "Форд" или авторемонтной фирме, располагающей необходимыми условиями и знаниями для успешного выполнения таких операций.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Отсоедините кабель массы от аккумулятора.
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, отсоединив нижний шланг от патрубка радиатора. Также отсоедините верхний шланг радиатора от выходного патрубка термостата.
3. Снимите воздушный фильтр с карбюратора, сняв при помощи рычага корпус воздушного фильтра с трех стоек, на которых он смонтирован.
4. Отсоедините трос привода воздушной заслонки от карбюратора. Отсоедините трос газа от тяги газа и упорного кронштейна на двигателе (Рис.1А.2). Если снять трос газа не удастся, подробности см. в разделе "Трос газа — снятие и установка" в главе 3.
5. Отсоедините от карбюратора прямой и обратный

бензопроводы. Если на бензопровод был установлен гофрированный хомут, его необходимо разрезать и при сборке установить винтовой хомут.

6. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера карбюратора, вакуумный шланг усилителя тормозной системы (если имеется) от впускного коллектора и шланг вентиляции картера от коробки маслоотделителя.

7. Ослабьте хомут и отсоедините шланг от водяного патрубка впускного коллектора.

8. Выверните болт и отсоедините кронштейн трубки указателя уровня масла от впускного коллектора.

9. Разъедините электрический разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, отсоедините высоковольтные провода от свечей и катушки зажигания. Снимите с двигателя крышку распределителя вместе с проводами.

10. Отверните две гайки и отсоедините выхлопную трубу от фланца выпускного коллектора. Подприте трубу деревянными брусками или подвяжите проволокой, чтобы она не провисла и не создала чрезмерной нагрузки на узлы крепления системы выпуска.

11. Выверните болты и снимите корпус термостата с переднего торца головки блока цилиндров. Выньте термостат (Рис.1А.3).

12. Снимите крышку клапанного механизма вместе с прокладкой с головки блока цилиндров. Положите крышку вниз дном, чтобы из нее не вытекло масло.

13. Отворачивайте болты стоек оси коромысел один за другим на небольшой угол, пока все клапанные пружины не ослабнут. Затем осторожно снимите ось (Рис.1А.4) и, чтобы не повредить, положите в перевернутую крышку клапанного механизма.

14. Извлеките штанги из головки блока цилиндров и поместите их в том порядке, в котором они были сняты, в отверстия в листе картона, пронумерованные от 1 до 8. Учтите, что при сборке штанги должны быть установлены на прежние места.

15. Выверните болты головки блока цилиндров в последовательности, обратном порядку их затяжки, показанном на Рис.1А.5. Осторожно снимите головку блока цилиндров вместе со впускным и выпускным коллекторами. Учтите, что для этой операции может потребоваться помощник.

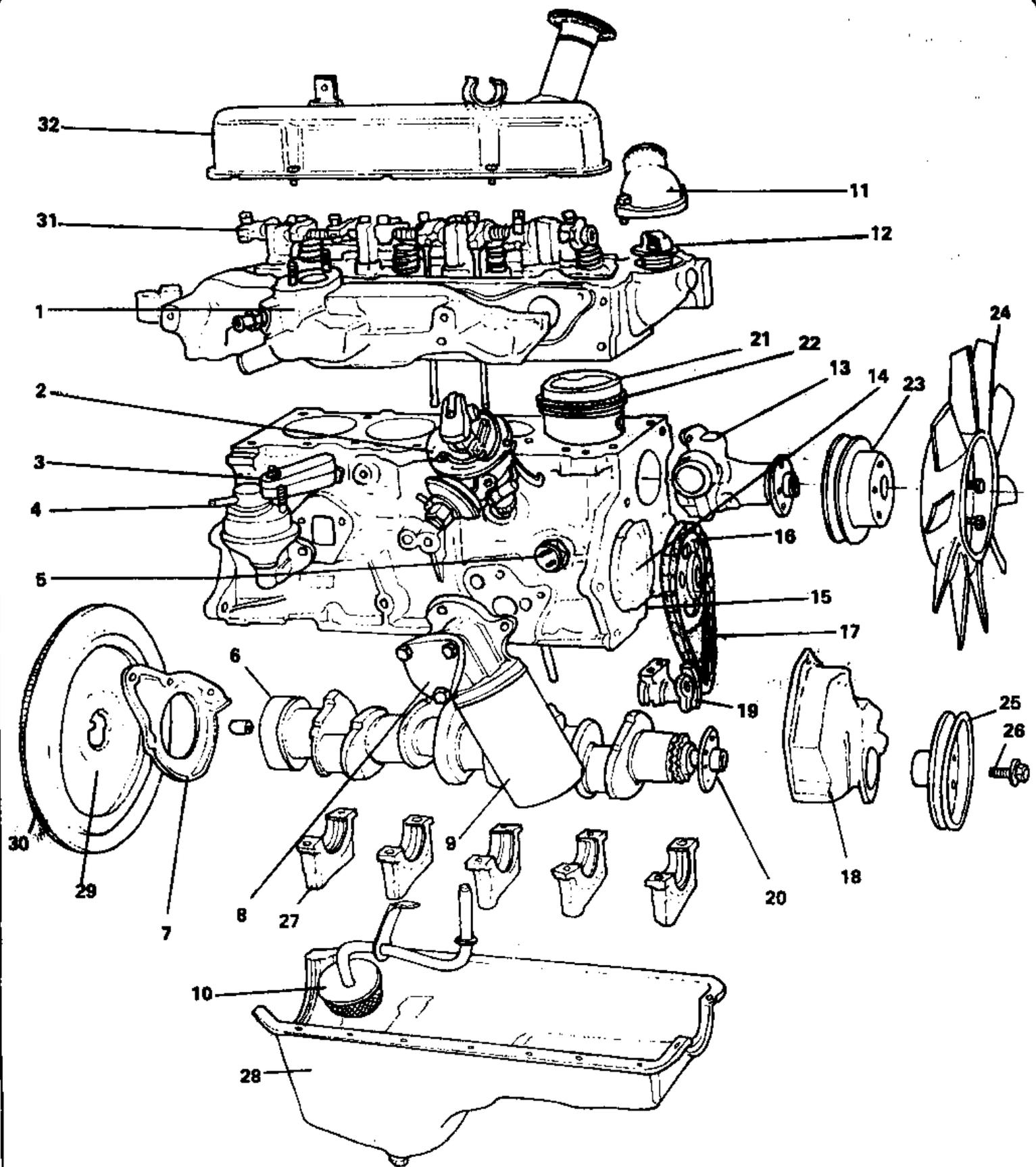
ПРИМЕЧАНИЕ: Если головка блока цилиндров не снимается из-за того, что прокладка прикипела, попробуйте обстучать ее по бокам деревянной, пластмассовой или эбонитовой киянкой. Не пытайтесь ввести отвертку между примыкающими к прокладке поверхностями.

16. Осторожно снимите прокладку головки блока цилиндров, следя за тем, чтобы частицы нагара и грязи не попали в масляные или водяные каналы блока цилиндров.

Головка блока цилиндров — установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, причем особое внимание следует обращать на следующее:

1. Убедитесь, что все контактные поверхности, особенно головки и блока цилиндров, абсолютно чисты и свободны от остатков старой прокладки.



- | | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Впускной коллектор | 10. Приемная трубка и сетчатый фильтр | 17. Цепь привода механизма газораспределения | 25. Шкив коленчатого вала |
| 2. Распределитель зажигания | 11. Выходной водяной патрубок | 18. Торцевая крышка с прокладкой | 26. Болт |
| 3. Маслоотделитель | 12. Термостат | 19. Натяжитель цепи | 27. Крышки коренных подшипников |
| 4. Бензонасос | 13. Водяная помпа | 20. Маслоотражатель | 28. Поддон |
| 5. Датчик давления масла | 14. Распределительный вал | 21. Поршень | 29. Маховик |
| 6. Коленчатый вал | 15. Упорная пластина распределительного вала | 22. Поршневые кольца | 30. Зубчатый венец |
| 7. Держатель сальника коленчатого вала | 16. Звездочка распределительного вала | 23. Шкив водяной помпы | 31. Клапанный механизм |
| 8. Масляный насос | | 24. Вентилятор | 32. Крышка клапанного механизма |
| 9. Масляный фильтр | | | |

Рис. 1А.1. Детали двигателя в разобранном виде

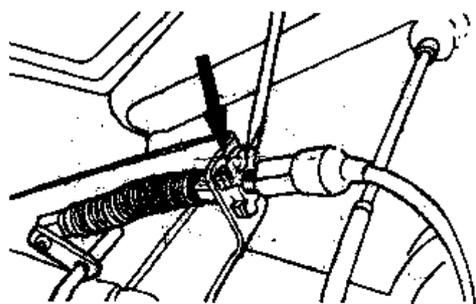


Рис. 1А.2. Кронштейн троса газа

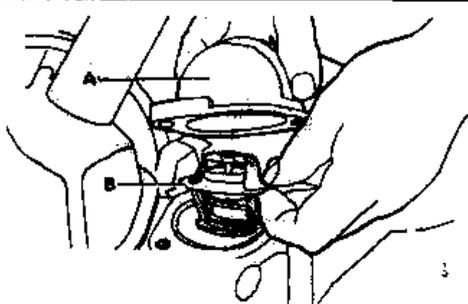


Рис. 1А.3. Снятие корпуса термостата и термостата

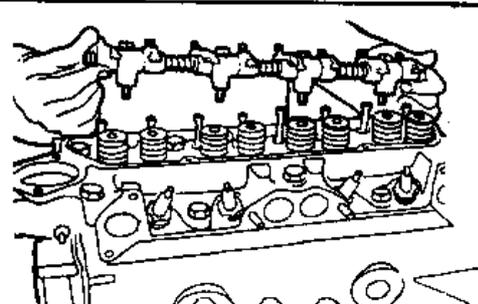


Рис. 1А.4. Снятие оси коромысел

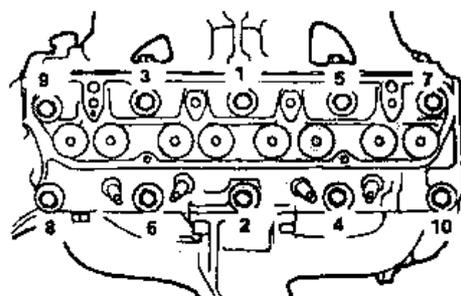


Рис. 1А.5. Последовательность затяжки болтов головки блока цилиндров

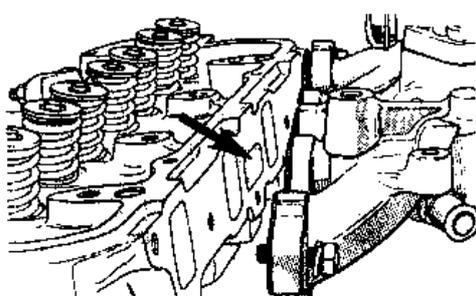


Рис. 1А.6. Установка впускного коллектора. Обратите внимание на водяной канал (помечен стрелкой)

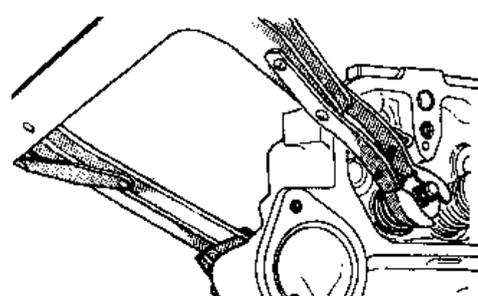


Рис. 1А.7. Снятие клапана при помощи съемника

2. Если головка блока цилиндров снималась только для замены пробитой прокладки, перед сборкой проверьте ровность поверхностей головки и блока цилиндров при помощи длинной стальной линейки.

3. Не смазывайте прокладку головки блока цилиндров каким-либо герметиком.

4. Болты головки блока цилиндров имеют неодинаковую длину: два из них короче остальных из-за неравномерной толщины отливки головки блока цилиндров. Убедитесь, что болты установлены правильно.

5. Равномерно затяните болты головки блока цилиндров в несколько приемов в последовательности, показанной на Рис. 1А.5, и с усилием, указанным в разделе "Спецификации".

6. Убедитесь, что штанги установлены на прежние места. Перед установкой штанг смажьте их концы чистым моторным маслом.

7. Убедитесь, что регулировочные винты коромысел правильно входят в выемки на концах соответствующих штанг. Если с клапанами производилась какая-либо работа (например, перешлифовка клапанных седел), перед установкой оси коромысел слегка ослабьте регулировочные винты коромысел. Равномерно затяните болты стоек оси коромысел с надлежащим усилием — см. раздел "Спецификации".

8. Проверьте зазоры клапанов и при необходимости отрегулируйте.

9. После окончания установки залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения, запустите двигатель и проверьте герметичность систем смазки, охлаждения и выпуска.

10. После того, как двигатель прогреется, подождите 15-20 минут и затяните болты головки цилиндров с надлежащим усилием — см. раздел "СПЕЦИФИКАЦИИ".

11. В заключение, когда двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры, проверьте опережение зажигания и обороты холостого хода.

Разборка головки блока цилиндров

1. Отверните болты и снимите впускной коллектор вместе с карбюратором и выпускной коллектор с головки цилиндров (Рис. 1А.6). Выверните свечи.

2. Установите головку в перевернутом положении на деревянные бруски и удалите нагар из камер сгорания, с головок и из направляющих клапанов при по-

мощи подходящего скребка и проволочной щетки. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить фрезерованную поверхность головки цилиндров.

3. Подобным же образом очистите нагар с поверхности блока цилиндров и днищ поршней, но не допускайте при этом попадания частиц нагара в масляные или водяные каналы блока цилиндров. Их можно заткнуть ветошью или заклеить липкой лентой.

4. Сожмите по очереди пружину каждого клапана при помощи подходящего съемника клапанных пружин (Рис. 1А.7) и извлеките два клиновидных с прорезью сухаря, установленных на стержень клапана. Ослабьте съемник и снимите тарелку пружины и клапанную пружину. Снимите маслоотъемный колпачок, установленный на стержень клапана, и извлеките клапан. Наденьте на все клапаны их пружины и тарелки и сложите их в порядке снятия.

5. Чтобы снять ось коромысел (Рис. 1А.8), извлеките шплинт из отверстия на конце оси и снимите плоскую шайбу, пружинную шайбу и еще одну плоскую шайбу, надетую на конец оси коромысел. Теперь с оси можно снять коромысла, их стойки и пружины. Если какие-либо коромысла или стойки прикипели к оси, обстучите их киянкой с мягким бойком.

Осмотр и переборка

Осмотрите детали головки блока цилиндров таким же образом, как описано в следующей части относительно двигателя ОНС. Детали, которых у этого двигателя нет, осматриваются следующим образом:

Штанги толкателей

Промойте штанги в растворителе, все время соблюдая порядок их снятия. Проверьте торцы штанг на наличие трещин, выбоин, канавок, шероховатостей и признаков чрезмерного износа. Проверьте, не погнуты ли штанги, и при необходимости замените их. Не пытайтесь отрихтовать погнутую штангу.

Проверить прямизну штанг можно визуально, прокатав их по гладкой поверхности, например, куску стекла.

Детали оси коромысел

Проверьте отверстия оси коромысел и сами коромысла на наличие царапин, зазубрин и признаков износа. Проверьте поверхность, соприкасающуюся с клапа-

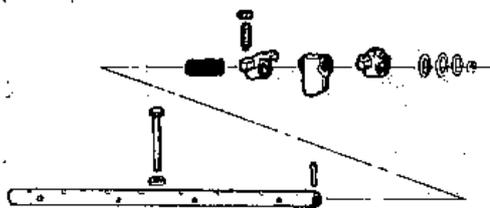


Рис. 1А.8. Детали оси коромысел в разобранном виде

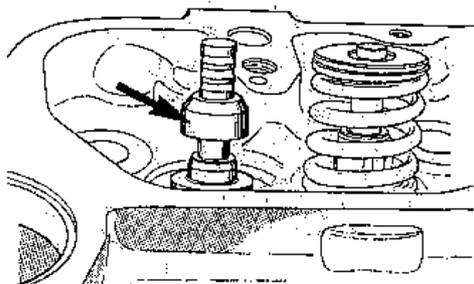


Рис. 1А.9. Установка новых маслоотъемных колпачков

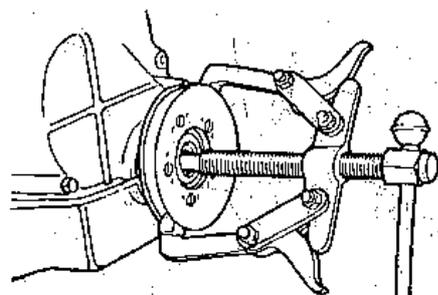


Рис. 1А.10. Снятие шкива коленчатого вала

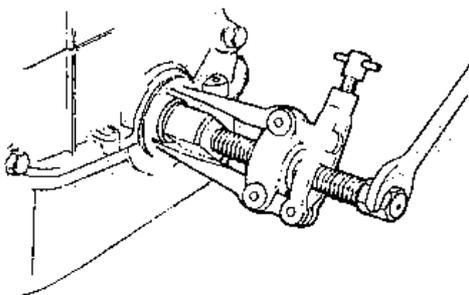


Рис. 1А.11. Извлечение сальника торцевой крышки при помощи съемника

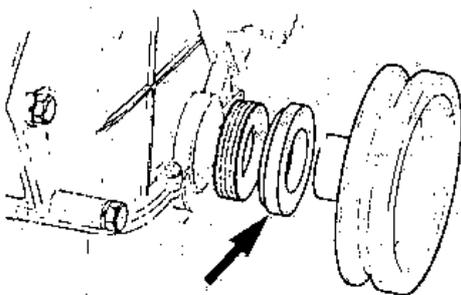


Рис. 1А.12. Способ установки сальника торцевой крышки

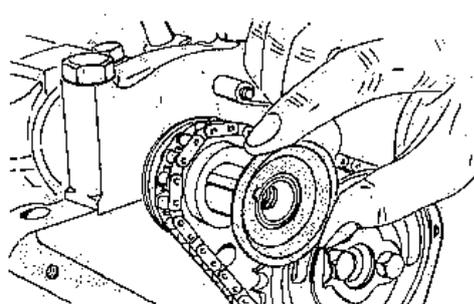


Рис. 1А.13. Положение маслоотражательного кольца при установке

ном на конце каждого коромысла на наличие выбоин или признаков износа. Эта поверхность должна быть гладкой с более светлой отметиной в месте соприкосновения со стержнем клапана. Если здесь имеются выбоины или глубокие канавки, коромысло необходимо заменить. Не пытайтесь выровнять его поверхность путем шлифовки, так как при этом будет удален тонкий слой поверхностно закаленного металла.

Проверьте посадку всех коромысел на оси. Если коромысло сидит на оси свободно или болтается, или если имеется заметный боковой люфт, то ось или коромысло следует заменить.

Сборка головки блока цилиндров

Собирайте головку блока цилиндров в порядке, обратном снятию, обращая особое внимание на следующее:

а) Притирайте каждый клапан по очереди сначала грубой, а затем тонкой шлифовочной пастой. Признаком герметичности служит непрерывное матово-серое кольцо, на поверхности клапана и седле. Достигнув этого, удалите все остатки шлифовочной пасты с головки блока цилиндров и клапана — это очень важно.

б) Перед установкой клапанов смажьте их стержни и направляющие гипoidным маслом SAE 90.

в) При установке клапана всегда необходимо менять маслоотъемный колпачок. При установке заклейте канавки для сухарей в стержне клапана клеей фольгой или лентой, чтобы не повредить выступ колпачка (Рис. 1А.9). Чтобы облегчить установку маслоотъемного колпачка, не забудьте смазать его выступ маслом. После установки клапана снимите фольгу.

г) Перед тем, как снять съемник клапанных пружин, убедитесь, что стержень клапана не поврежден тарелкой клапанной пружины при сжатии клапанной пружины, а также что сухари клапанов правильно установлены на клапанном стержне и тарелке пружины.

д) Если ось коромысел разбиралась, ее сборка производится в обратном разборке порядке. Если концевые заглушки оси удалялись, установите на концы оси коромысел новые заглушки. Ось должна быть установлена таким образом, чтобы маслопропускные отверстия, служащие для смазки коромысел, были обращены вниз, к переднему торцу головки блока цилиндров. Отверстия для болтов стоек оси должны находиться с той же стороны, что и регулировочные винты коромысел.

Установите шплинты в концевые отверстия оси коромысел головками вверх и разогните их усики.

е) При установке впускного коллектора смажьте герметиком обе стороны прокладки коллектора около среднего водяного канала.

ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ САЛЬНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Передний сальник коленчатого вала — замена

Неисправность сальника коленчатого вала является одной из наиболее распространенных причин течи масла из двигателя, однако мириться с этим нет необходимости, так как замена сальника относительно проста.

Прежде всего необходимо снять радиатор, чтобы получить достаточно свободный доступ к передней части двигателя — подробности см. в главе 2.

Ослабьте болты, крепящие генератор, и сдвиньте генератор к двигателю, чтобы можно было снять вентиляторный ремень. Выверните болты и снимите вентилятор и шкив со ступицы водяной помпы.

Включите высшую передачу и до упора затяните ручной тормоз. При помощи подходящего по размеру торцевого ключа выверните болт шкива коленчатого вала.

Снимите шкив с конца коленчатого вала при помощи двух монтировок, подложенных обеих сторон под его фланец, или подходящего съемника (Рис. 1А.10).

Удалите сальник из торцевой крышки двигателя при помощи отвертки или специального съемника, показанного на Рис. 1А.11.

Убедитесь, что посадочное место сальника чисто и не повреждено. Слегка смажьте кромку нового сальника маслом и без перекосов установите сальник на место.

Запрессуйте сальник на место при помощи большой дистанционной шайбы, установленной между шкивом и сальником, как показано на Рис. 1А.12. Чтобы запрессовать сальник, вверните на место болт шкива и затяните его. Когда сальник полностью и без перекосов войдет на место, выверните болт шкива, снимите шкив и удалите дистанционную шайбу.

Убедившись в чистоте втулки шкива, установите его на место и затяните болт шкива с надлежащим усилием.

Установите на вал водяной помпы шкив и венти-

лятор, после чего установите на место вентиляторный ремень.

Установите на место радиатор и заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью, как описано в главе 2.

Задний сальник коленчатого вала — замена (Рис. 1А.23)

1. Снимите коробку передач, как описано в главе 6.
2. Выверните шесть болтов и снимите с маховика нажимной диск и ведомый диск сцепления.
3. Введя отвертку или другой подходящий инструмент между блоком цилиндров двигателя и зубчатым венцом маховика, заклиньте маховик, чтобы он не проворачивался.
4. Надежно заклинив маховик, выверните болты, крепящие его. Осторожно снимите маховик с коленчатого вала.
5. Выверните болты, крепящие держатель сальника к блоку цилиндров и фланцу поддона. Ослабьте два ближайших к сальнику болта поддона с обеих сторон.
6. При помощи рычага осторожно снимите держатель вместе с сальником с коленчатого вала. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить резиновое уплотнение в нижней канавке держателя или концы пробковой прокладки поддона.
7. Положите держатель сальника на верстак и извлеките из него сальник при помощи тонкой отвертки. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить или не поцарапать внутренние стенки корпуса. Тщательно очистите держатель сальника от остатков прокладки.
8. Убедитесь, что новый сальник ровно установлен в корпус открытой стороной внутрь.
9. Запрессуйте сальник до упора в корпус при помощи тисков с подходящими деревянными брусками в качестве прокладок или ударами молотка через деревянный брусок. При любом методе установки убедитесь, что сальник вошел в держатель полностью и без перекосов.
10. Тщательно очистите от остатков прокладки держателя сальника торец блока цилиндров, а также фланец коленчатого вала, соприкасающийся с кромкой сальника. Смажьте фланец коленчатого вала чистым моторным маслом. Установите новую прокладку держателя сальника на блок цилиндров.
11. Перед тем, как надеть держатель сальника на коленчатый вал и установить его на фланец блока цилиндров и поддона, смажьте его кромку моторным маслом. Убедитесь, что концы резинового уплотнения держателя сальника правильно установлены под концами пробковой прокладки поддона.
12. Установите на место болты держателя сальника и поддона и затяните сначала болты держателя, а затем поддона с надлежащим усилием — см. раздел "Спецификации".
13. Установите на место маховик и затяните его болты с надлежащим усилием (см. раздел "Спецификации") таким же образом, как они были вывернуты.
14. Установите на место сцепление и коробку передач, как описано в главе 6.

ЦЕПЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И ЕЕ НАТЯЖИТЕЛЬ

Снятие

Хотя цепь распределительного вала и ее натяжитель достаточно легко заменить, не снимая двигателя с автомобиля, для того, чтобы снять корпус натяжителя и правильно установить переднюю крышку, придется опустить передний конец поддона.

1. Слейте масло из картера двигателя.
2. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения и снимите радиатор — см. главу 2.

3. Ослабьте болты крепления генератора и сдвиньте генератор к двигателю, чтобы со шкивов можно было снять вентиляторный ремень.

4. Включите высшую передачу и до упора затяните ручной тормоз, после чего при помощи подходящего торцевого ключа выверните болт шкива коленчатого вала. При помощи двух монтировок или съемника снимите шкив с коленчатого вала — см. Рис. 1А.10.

5. Выверните болты и снимите вентилятор и шкив с фланца водяной помпы.

6. Выверните все болты поддона двигателя, кроме тех, что находятся около держателя заднего сальника. При помощи отвертки осторожно отделите поддон от двигателя. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить и не сломать прокладку поддона. Опустите передний конец поддона и подставьте под него подпорку так, чтобы поддон был ниже натяжителя цепи распределительного вала.

7. Выверните болты, крепящие переднюю крышку, и осторожно снимите ее с блока цилиндров. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить выступ сальника с передний конец коленчатого вала.

8. Перед тем, как снять маслоотражательное кольцо, заметьте положение, в котором оно установлено — вогнутой стороной от двигателя (Рис. 1А.13).

9. Установив рычаг переключения передач в нейтральное положение, временно установите на место шкив коленчатого вала и проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока метки на фланцах звездочек коленчатого и распределительного валов не совпадут, как показано на Рис. 1А.14.

10. Отведите подпружиненный улиткообразный кулачок от рычага натяжителя и снимите рычаг с пальца на крышке переднего коренного подшипника (Рис. 1А.15).

11. Отогните лепестки стопорной шайбы болтов, крепящих звездочку распределительного вала, и выверните два болта (Рис. 1А.16). При этом соблюдайте осторожность, чтобы не провернуть звездочку.

12. Снимите звездочку и цепь распределительного вала.

Осмотр

Осмотрите цепь распределительного вала для выявления признаков износа и люфта втулок звеньев. Проверьте посадку цепи на звездочках для выявления признаков неплотного прилегания звеньев цепи к зубьям звездочек. Проверьте профиль зубьев звездочек для выявления признаков одностороннего износа зубьев.

Проверьте резиновую накладку на конце рычага натяжителя. После большого пробега в накладке от соприкосновения с цепью образуется две канавки.

Если какие-либо детали цепи распределительного вала или ее натяжителя имеют явный износ или в случае подозрений на наличие износа детали необходимо заменить.

Установка

1. При необходимости снимите звездочку с коленчатого вала при помощи короткого универсального съемника (Рис. 1А.17). Установите новую звездочку, убедившись, что сегментная шпонка установлена правильно.

2. Накиньте цепь на звездочку распределительного вала и перед тем, как установить ее на место, совместите метку на звездочке распределительного вала с меткой на звездочке коленчатого вала (Рис. 1А.14).

3. Осторожно установите на место звездочку распределительного вала, надев ее на установочный штифт и совместив отверстия для болтов таким образом, чтобы не сместить при этом распределительный вал.

4. Вверните на место болты звездочки распределительного вала и затяните с надлежащим усилием.

5. Перед тем, как загнуть лепестки стопорной шайбы болтов звездочки распределительного вала, про-

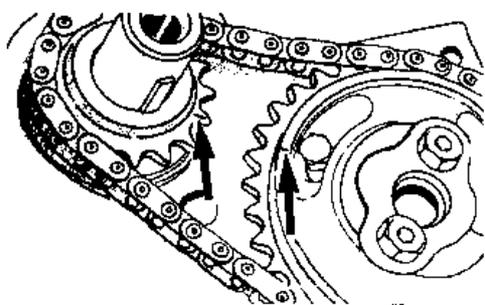


Рис.1А.14. Установочные метки звездочек цепи привода распределительного вала

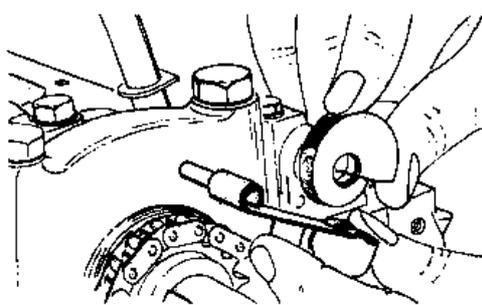


Рис.1А.15. Рычаг натяжителя цепи и улиткообразный кулачок

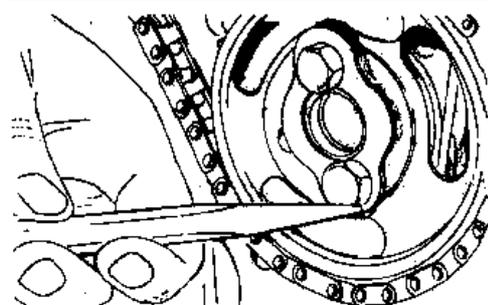


Рис.1А.16. Отгибание лепестков стопорной пластины звездочки распределительного вала

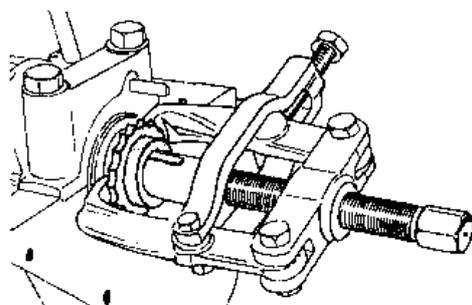


Рис.1А.17. Снятие звездочки с коленчатого вала

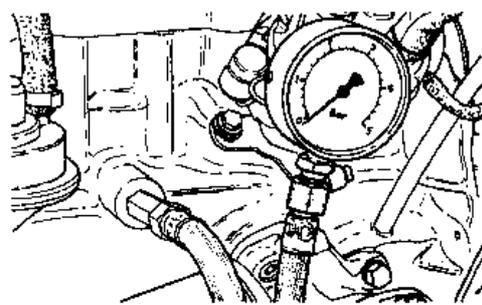


Рис.1А.18. Точка подсоединения манометра

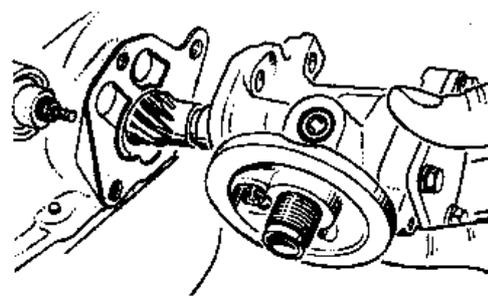


Рис.1А.19. Снятие масляного насоса с двигателя

верьте, совмещены ли метки на звездочках. Если метки не совмещены, снимите звездочку распределительного вала и поверните ее, не сдвигая цепи.

6. Установите на место рычаг натяжителя цепи и прижмите к цепи подпружиненным улиткообразным кулачком (Рис.1А.15).

7. Очистите контактные поверхности торцевой крышки двигателя и блока цилиндров от грязи и остатков старой прокладки. Проверьте состояние сальника торцевой крышки и, разумеется, в случае большого пробега замените его, как описано выше.

8. Очистите передний конец коленчатого вала и убедитесь, что сегментная шпонка установлена правильно, после чего установите на место маслоотражательное кольцо вогнутой стороной наружу (Рис.1А.13).

9. Установите на место торцевую крышку, однако болтов на данном этапе не затягивайте.

10. Очистите втулку шкива коленчатого вала и смажьте ее чистым моторным маслом. Установите шкив на коленчатый вал и надвиньте его до упора. При этом сальник и торцевая крышка двигателя будут отцентрованы относительно коленчатого вала. Теперь затяните болты крышки с надлежащим усилием.

11. Установите на место поддон и затяните болты с надлежащим усилием, указанным в разделе "Спецификации".

12. Установите на место болт шкива коленчатого вала и затяните его с надлежащим усилием тем же способом, которым его отворачивали.

13. Установите шкив и вентилятор на фланец водяной помпы, установите радиатор и заполните охлаждающей жидкостью систему охлаждения, как описано в главе 2.

14. Установите на место вентиляторный ремень, отрегулируйте его натяжение и залейте в картер двигателя масло.

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Проверка давления масла

Давление масла можно проверять с целью определения состояния масляного насоса и подшипников двигателя при помощи подходящего манометра, присоединенного к датчику давления масла на боковине блока цилиндров. Чтобы показания манометра были

достаточно точны, необходимо, чтобы двигатель во время проверки был разогрет до нормальной рабочей температуры и работал на надлежащих оборотах.

1. Выверните датчик давления масла и вверните в его гнездо шланг манометра (Рис.1А.18).

2. Запустите двигатель и запишите величину давления масла на холостых оборотах (в горячем состоянии).

3. Увеличьте обороты двигателя до величины свыше 2000 об./мин и запишите величину давления масла.

4. Снимите манометр и установите на место датчик давления масла.

5. Если давление масла не соответствует величинам, указанным в разделе "Спецификации", масляный насос нужно снять и проверить его детали на наличие износа.

Снятие насоса

1. Подставьте непосредственно под насос подходящую емкость для масла, которое вытечет при его снятии.

2. Снимите масляный фильтр.

3. Выверните три болта, крепящих масляный насос к блоку цилиндров двигателя, и снимите масляный насос вместе с прокладкой (Рис.1А.19)

Проверка и переборка насоса

В большинстве случаев если детали масляного насоса изношены или повреждены, будет целесообразнее заменить насос целиком, а не перебирать его и устанавливать в корпус новые детали. Однако чтобы оценить состояние насоса, его следует разобрать и осмотреть следующим образом:

1. Установите корпус насоса крышкой вверх, затем выверните болты крышки и снимите ее. Извлеките из канавки корпуса насоса резиновое уплотнительное кольцо.

2. Извлеките из корпуса внешний ротор.

3. Роторы подобраны друг к другу, и кроме того, внешний ротор должен быть правильно установлен. Чтобы обеспечить правильную установку роторов при сборке, их внешние торцы перед снятием следует пометить.

4. При необходимости пружину и плунжер предохранительного клапана можно извлечь из корпуса насоса, предварительно удалив заглушку клапана. Чтобы удалить заглушку, пробейте кернером отверстие в ее центре и вверните в него винт-саморез подходящего диаметра. После этого заглушку можно будет извлечь при

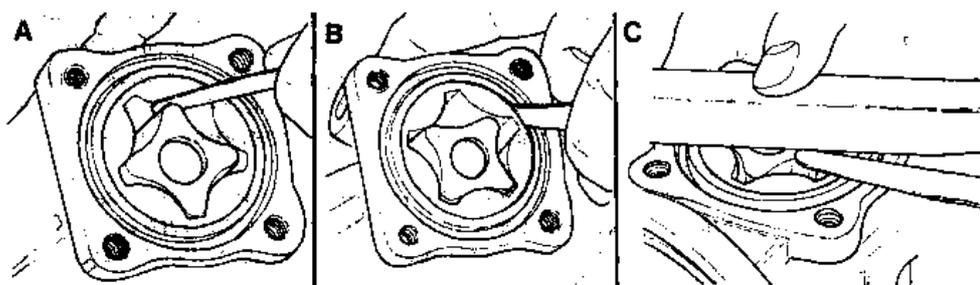


Рис. 1А.20. Проверка износа масляного насоса у кончика лопасти ротора (А), между внешним ротором и корпусом (В) и осевого люфта (С)

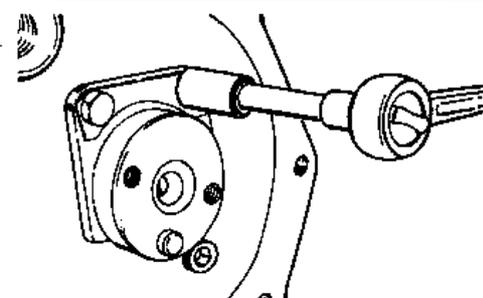


Рис. 1А.21. Снятие упорной пластины распределительного вала

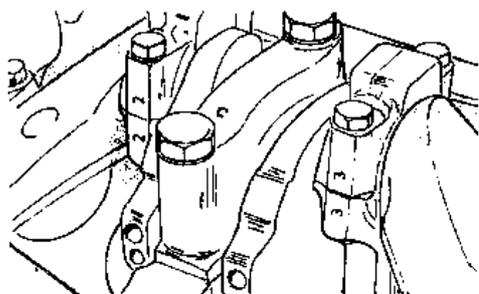


Рис. 1А.22. Маркировка крышек коленных и шатунных подшипников

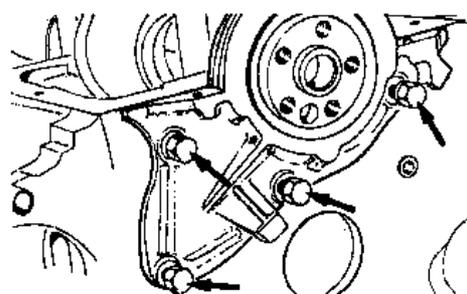


Рис. 1А.23. Болты держателя заднего сальника коленчатого вала

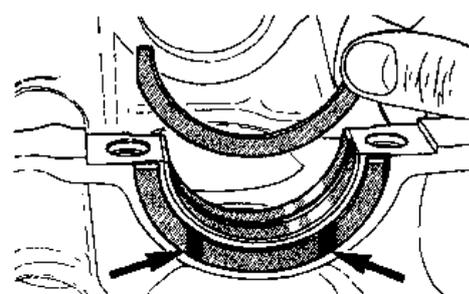


Рис. 1А.24. Положение упорных полуколец коленчатого вала

помощи рычага, а затем снять пружину и плунжер.

5. Очистите внутреннюю поверхность корпуса насоса и роторы и проверьте ее на наличие повреждений или чрезмерного износа. Проверьте внутреннюю поверхность крышки насоса на наличие заусениц, канавок или других признаков износа — если они имеются, крышку необходимо заменить.

6. Правильно установите роторы в корпус насоса и проверьте зазор между лопастями внутреннего и внешнего роторов (А, Рис. 1А.20), а затем зазор между внешним ротором и корпусом насоса (В, Рис. 1А.20) при помощи плоских щупов. Таким же образом проверьте осевой зазор роторов (С, Рис. 1А.20), положив металлическую линейку на верхний торец корпуса и измерив зазор между линейкой и торцами роторов.

Предельные значения износа и зазоров масляного насоса даны в разделе "Спецификации". Если осевой люфт ротора чрезмерно велик, однако все остальные люфты и зазоры находятся в пределах нормы, для приведения осевого люфта в соответствие с нормой можно подшлифовать поверхность крышки насоса наждачной бумагой, наклеенной на стекло.

7. Проверьте, не имеет ли пружина предохранительного клапана признаков износа и повреждений и сохранила ли она упругость. Проверьте, не имеет ли заусениц плунжер клапана и свободно ли он движется в отверстии.

8. Чтобы собрать предохранительный клапан, установите в отверстие корпуса насоса плунжер и пружину, слегка смазав их чистым моторным маслом. Установите на место новую заглушку плоской стороной наружу и забейте заподлицо с поверхностью насоса.

9. Если состояние деталей удовлетворительное, соберите насос. Перед тем, как устанавливать на место крышку насоса, обильно смажьте роторы и корпус насоса чистым моторным маслом.

10. В заключение, повернув приводной вала насоса, убедитесь, что роторы свободно вращаются.

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Все модели семейства "Таунас" имеют простую трехточечную систему крепления двигателя, состоящую из одного узла крепления с резиновой подушкой, крепящего хвостовик коробки передач, и двух аналогичных узлов по обе стороны картера двигателя.

Со временем резиновые подушки этих узлов могут ослабнуть от старения резины или загрязнения ее маслом, что может привести к вибрации двигателя или трансмиссии.

Замена передней подушки

Подоприйте двигатель, установив под поддон домкрат с деревянной прокладкой. Выверните гайки, крепящие резиновую подушку узла крепления к кронштейну двигателя и поперечине подвески с каждой стороны. Слегка приподнимите домкрат, чтобы разгрузить подушки, пока их не станет возможным извлечь. Установка новых подушек производится в порядке, обратном снятию. На этом этапе затягивать гайки креплений двигателя не следует.

Замена задней подушки

Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на подставки. При этом под коробкой передач появится достаточно пространства для работы.

Установите домкрат под хвостовик коробки передач и приподнимите ее, чтобы разгрузить задний узел крепления.

Выверните два болта, крепящих подушку к поперечине кузова, затем выверните средний болт, крепящий подушку к хвостовику коробки передач. Установите новую подушку в порядке, обратном снятию, и затяните болты с надлежащим усилием.

В заключение, опустив автомобиль на землю, заведите двигатель и дайте ему несколько минут поработать на холостых оборотах, после чего окончательно затяните гайки передних узлов крепления.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Процедура снятия и установки двигателя OHV такая же, как и у двигателей 1.6, 2.0 л (см. ниже часть Б).

ПЕРЕБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Разборка

1. Отсоедините бензопровод и вакуумный шланг распределителя зажигания от карбюратора. Также отсоедините от маслоотделителя шланг вентиляции кар-

тера, вынув воздушный клапан.

2. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, выньте провода из зажима на крышке клапанного механизма и снимите крышку распределителя вместе с проводами. Выверните свечи.

3. Снимите крышку клапанного механизма и ее прокладку. Снимите выходной водяной патрубков с передней части головки блока цилиндров и выньте термостат.

4. Равномерно ослабьте болты, крепящие ось коромысел, и снимите ось коромысел (Рис.1А.4). Извлеките штанги. Сложите их в том порядке, в котором они были сняты, чтобы при сборке установить на прежние места.

5. Равномерно ослабьте болты головки блока цилиндров в порядке, обратном показанном на Рис.1А.5, и снимите головку блока цилиндров вместе со впускным и выпускным коллекторами. Снимите прокладку головки блока цилиндров.

6. Снимите корзину и диск сцепления с маховика.

7. Ослабьте болты, крепящие генератор, сдвиньте генератор к блоку цилиндров и снимите вентиляторный ремень. Снимите генератор вместе с кронштейном с блока цилиндров.

8. Снимите вентилятор и шкив со ступицы водяной помпы. Выверните три болта, крепящих водяную помпу к боковине блока цилиндров, и снимите помпу вместе с прокладкой (см. главу 2). Обратите внимание на то, что регулировочная пластина генератора также крепится на одном из болтов водяной помпы.

9. Выверните болт, крепящий маслоотделитель к блоку цилиндров, и, действуя отверткой как рычагом, снимите маслоотделитель.

10. Выверните два болта, крепящих бензонасос, и снимите насос вместе с изолирующей шайбой.

11. Выверните болт зажимной планки распределителя и снимите распределитель с блока цилиндров.

12. Если масло из картера еще не слито, слейте его. Слив масло, верните на место сливную пробку поддона.

13. Снимите масляный фильтр. Если фильтр плотно завернут, для этого может потребоваться ленточный ключ. Выверните три болта, крепящих масляный насос, и снимите насос с его монтажной площадки.

14. При необходимости выверните датчик давления масла, находящийся рядом с монтажной площадкой масляного насоса.

15. Выверните центральный болт из переднего конца коленчатого вала и снимите шкив коленчатого вала при помощи монтировок или подходящего съемника (Рис.1А.10).

16. Выверните болты, крепящие поддон, и снимите поддон с нижней поверхности блока цилиндров. Это следует делать, когда блок цилиндров стоит в вертикальном положении, чтобы нагар и отстой из поддона не попали в картер.

17. Переверните двигатель. Под блок цилиндров следует подставить подходящую емкость для сбора вытекающих остатков масла и охлаждающей жидкости.

18. Снимите болты, крепящие переднюю крышку (кожух шестерен газораспределительного механизма) и снимите ее. Снимите маслоотражательное кольцо с коленчатого вала (Рис.1А.13).

19. Выверните болт, крепящий приемную трубку масляного насоса к нижней части картера и, покачав трубку вперед и назад, снимите ее с блока цилиндров.

20. Снимите натяжитель цепи привода распределительного вала с нижней части блока цилиндров, затем снимите рычаг натяжителя с пальца на крышке переднего коренного подшипника (Рис.1А.15).

21. Отогните лепестки стопорной пластины звездочки распределительного вала (Рис.1А.16), выверните два крепящих ее болта и снимите звездочку вместе с цепью привода распределительного вала.

22. Поверните распределительный вал на полный

оборот, чтобы все толкатели отошли от рабочих выступов кулачков. Отогните лепестки стопорной пластины и выверните два болта, крепящих упорную пластину распределительного вала (Рис.1А.21). Снимите упорную пластину и выньте распределительный вал из блока цилиндров.

23. Извлеките толкатели клапанов из блока цилиндров, и сложите их в том порядке, в котором они были установлены, чтобы в дальнейшем их можно было установить на прежние места.

24. При необходимости снимите звездочку с переднего конца коленчатого вала при помощи подходящего съемника (Рис.1А.17). Извлеките сегментную шпонку из паза коленчатого вала.

25. Проверьте, имеют ли шатуны и их крышки маркировку в виде номеров соответствующих цилиндров (Рис.1А.22). Проворачивайте коленчатый вал так, чтобы каждый шатун по очереди оказался в нижней мертвой точке своего хода. Снимите крышку шатуна вместе со вкладышем. Протолкните поршень в сборе с шатуном вверх по цилиндру и осторожно извлеките сверху блока цилиндров. Извлеките вкладыши из шатуна и крышки и, если они будут устанавливаться вновь, пометьте их.

26. При необходимости снимите поршневые кольца с колец, стянув их через днище поршня.

27. Снимите маховик с фланца коленчатого вала. Снимите переходную пластину двигателя с задней поверхности блока цилиндров.

28. Выверните болты, крепящие держатель заднего сальника, и снимите его вместе с прокладкой с блока цилиндров (Рис.1А.23).

29. Проверьте, имеют ли крышки коренных подшипников маркировку, указывающую на их местоположение. Выверните болты, крепящие крышки, и снимите крышки коренных подшипников вместе с их вкладышами. Осторожно извлеките коленчатый вал из картера. Заметьте положение двух полуколец у среднего коренного подшипника и пометьте их (Рис.1А.24). Извлеките вкладыши и упорные полукольца из картера и крышек подшипников. Пометьте вкладыши, если они будут использоваться повторно.

30. Извлеките сальники коленчатого вала из торцевой крышки и держателя заднего сальника.

Осмотр и ремонт

Части блока цилиндров следует осматривать таким же образом, как и у двигателя ОНС, описанного в следующей главе. Ниже указываются только различия или особые примечания.

О частях головки блока цилиндров рассказывалось в разделе "Головка блока цилиндров".

При сборке поршня с шатуном убедитесь, что они правильно установлены относительно друг друга. Маркировка "FRONT" ("ВПЕРЕД") на шатуне должна быть обращена в том же направлении, что и зарубка или стрелка на днище поршня (Рис.1А.25). Снова нагрейте поршень в воде, чтобы он расширился, после чего вставьте слегка смазанный маслом палец в отверстие поршня и шатуна. Убедитесь, что два стопорных кольца поршневого пальца правильно вошли в предназначенные для них канавки в отверстии поршня.

Сборка двигателя

1. Убедитесь, что постели вкладышей и масляные каналы в блоке цилиндров абсолютно чисты, продув их струей сжатого воздуха (можно использовать насос для накачки шин).

2. Установите подобранные коренные вкладыши в картер и крышки коренных подшипников таким образом, чтобы их замки вошли в соответствующие выемки.

3. Правильно установите на место половины упор-

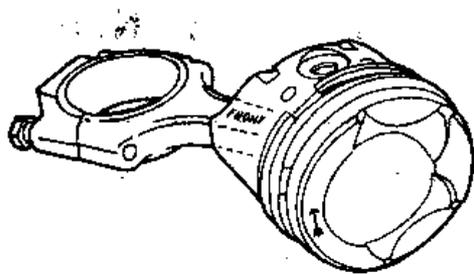


Рис. 1А.25. Правильное положение поршня относительно шатуна

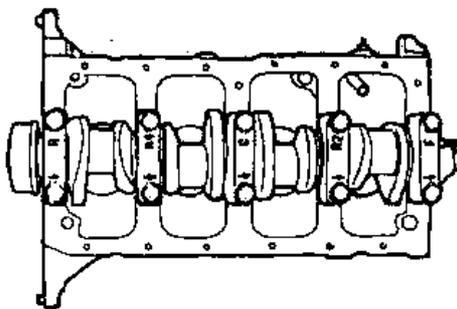


Рис. 1А.26. Маркировка крышек коренных подшипников

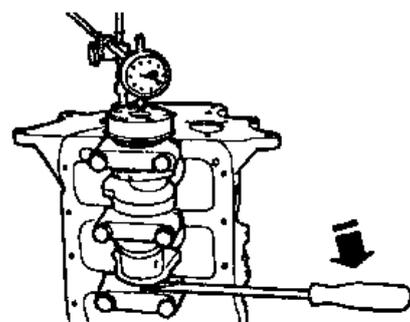


Рис. 1А.27. Проверка осевого люфта коленчатого вала

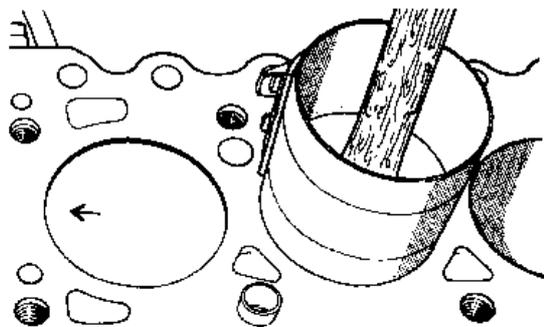


Рис. 1А.28. Установка поршней с использованием съемника поршневых колец

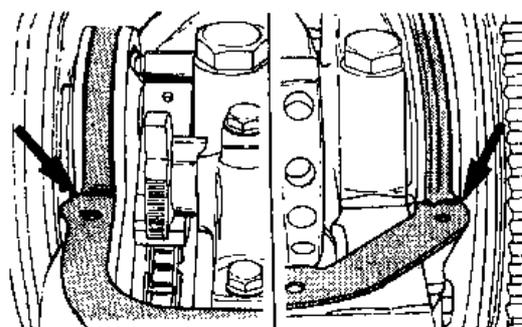


Рис. 1А.29. Правильная установка прокладки поддона

ных полуколец коленчатого вала — см. Рис. 1А.24.

4. Смажьте вкладыши подшипников и шейки коленчатого вала моторным маслом, затем установите на место коленчатый вал. Установите крышки коренных подшипников на место согласно маркировке (Рис. 1А.22) и затяните болты с надлежащим усилием — см. раздел "Спецификации". Проверьте, свободно ли вращается коленчатый вал.

5. Проверьте осевой люфт коленчатого вала. Это можно сделать либо с помощью циферблатного индикатора, как показано на Рис. 1А.27, либо замерив щупом зазор между упорным полукольцом и щечкой коленчатого вала. Если люфт превышает допустимую величину, установите новые упорные шайбы соответствующего размера.

6. Установите на двигатель держатель заднего сальника коленчатого вала с новым сальником.

7. Установите переходную пластину на задний торец блока цилиндров, после чего установите на место маховик. Затяните болты с надлежащим усилием, предварительно заклинив коленчатый вал деревянным бруском, чтобы он не проворачивался.

8. Установите кольца на поршни в соответствии с инструкцией, прилагающейся к новым кольцам. Кольца должны надеваться с верхней части поршня, причем маркировка "TOP" ("ВЕРХ") на кольце должна быть обращена вверх. Кольца ремонтных размеров, как правило, имеют выточку и должны устанавливаться выступом вверх, в противном случае при работе двигателя произойдет поломка колец.

9. Установите нижнее поршневое кольцо таким образом, чтобы замок расширителя колец находился сзади поршня, а замки промежуточных колец — примерно в 25 мм по обе стороны от него. Замок среднего кольца должен находиться в 180° от края замка маслосъемного кольца, а замок верхнего кольца — в 180° по другую сторону от замка маслосъемного кольца.

10. Сожмите поршневые кольца при помощи зажима поршневых колец, как показано на Рис. 1А.28. При помощи рукоятки молотка установите поршень в предназначенный для него цилиндр так, чтобы зарубка или стрелка на днище была обращена к переднему торцу блока цилиндров. Следите за тем, чтобы шатун не задел за шейку коленчатого вала.

11. Установите подобранные шатунные вкладыши в шатун и его крышку. Перед установкой крышек на соответствующие шатуны смажьте вкладыши и шейки коленчатого вала моторным маслом. Затяните болты крышек шатунов с надлежащим усилием — см. раздел "Спецификации".

12. Смажьте распределительный вал, толкатели и их посадочные места в блоке цилиндров маслом. Установите толкатели в соответствующие отверстия блока цилиндров. Установите распределительный вал на двигатель, следя за тем, чтобы не повредить подшипники рабочими выступами кулачков.

13. Установите на место упорную пластину распределительного вала и при помощи щупа проверьте осевой люфт распределительного вала. Если зазор превышает допустимую норму, замените упорную пластину.

14. Поворачивайте распределительный вал, пока установочная метка на звездочке не совпадет с центром звездочки распределительного вала. Установите на место звездочку распределительного вала, цепь и ее натяжитель, как описано выше.

15. Правильно установите маслоотражательное кольцо (Рис. 1А.13), а затем переднюю крышку и шкив коленчатого вала, как описано выше — см. раздел "Передний сальник коленчатого вала".

16. Если приемная трубка масляного насоса снималась, установите ее в картер, смазав ее конец герметиком для металлов.

17. Установите новые уплотнительные полоски в канавки переднего и заднего держателей сальников, после чего установите на место половины прокладки поддона. Убедитесь, что язычки на концах прокладок вошли в прорези уплотнительных полосок, как показано на Рис. 1А.29. Установите на место поддон и затяните его болты в два приема с надлежащим усилием — см. раздел "Спецификации".

18. Установите на место головку блока цилиндров, как описано выше.

19. Установите на место масляный насос, бензонасос, водяную помпу и узлы сцепления в порядке, обратном снятию, и с новыми прокладками. Установите на место распределитель, как описано в главе 4.

20. Установите на двигатель остальные навесные агрегаты в порядке, обратном их снятию.

Часть Б ДВИГАТЕЛИ 1.6 HC Economy LSC; 1.6 HC LCJ, 2.0 HC NEG

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие спецификации

Тип двигателя	четырехцилиндровый рядный, с одним распределительным валом верхнего расположения		
Маркировка двигателя	1.6 HC Economy LSC	1.6 HC LCJ	2.0 HC NEG
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2 (отсчет цилиндров от зубчатого ремня распределительного вала)		
Диаметр цилиндра, мм	87.67	87.67	90.82
Ход поршня, мм	66	66	76.95
Номинальный объем, см ³	1593	1593	1993
Степень сжатия	9.2:1 (минимальная степень сжатия 8.2:1)		
Компрессия при проворачивании двигателя стартером, кгс/см ²	11-13		
Максимальная частота вращения двигателя, об/мин	5800	5800	6300
Мощность двигателя л/с (DIN) при об/мин	58 при 4500	71 при 5000	96 при 5200
Крутящий момент (DIN) (кгс·м) при об/мин	82 (11.3) 2600	87 (12.0) 2700	111 (15.4) 3500
<i>Двигатели — модели с 1980 г.</i>			
Максимальная мощность в л/с (кВт) при об./мин.			
1.6 HC	Вентилятор отключен 75.5(55.5) при 5500		Вентилятор включен 73.5 (54.0) при 5300
1.6 2V*	92.5 (68.0) при 5900		91.0 (67.0) при 5700
2000 HC	102.0 (75.0) при 5400		101.0 (74.0) при 5200
Максимальный крутящий момент в кгс/м при об./мин.			
1.6 HC	12.1 при 2800		11.9 при 2700
1.6 2V*	12.9 при 4000		12.8 при 4000
2000 HC	15.8 при 4000		15.6 при 4000

*Двигатель с карбюратором "Вебер 2V"

Блок цилиндров

	1.6	2.0
	(все модели) (все модели)	

Опознавательная маркировка на отливке ...	16	20
Число коренных подшипников	5	5
Диаметр цилиндра		
Стандартные размеры (мм)		
1	87.650-87.660	90.800-90.810
2	87.660-87.670	90.810-90.820
3	87.670-87.680	90.820-90.830
4	87.680-87.690	90.830-90.840
Ремонтный размер А	88.160-88.170	91.310-91.320
Ремонтный размер В	88.170-88.180	91.320-91.330
Ремонтный размер С	88.180-88.190	91.330-91.340
Стандартный, пост.в сервис	87.680-87.690	90.830-90.840
Ремонтный размер 0.5 ..	88.180-88.190	91.330-91.340
Ремонтный размер 1.0 ..	88.680-88.690	91.830-91.840
Ширина среднего коренного подшипника, мм	27.22-27.17	
Коренные вкладыши (установленные):		
внутренний диаметр (стандартный):		
КРАСНЫЕ, мм	57.014-57.038	
СИНИЕ, мм	57.004-57.028	
Ремонтные размеры:		
0.25 КРАСНЫЙ, мм	56.764-56.788	
СИНИЙ, мм	56.754-56.778	
0.50, мм	56.514-56.548	
0.75, мм	56.264-56.298	
1.00, мм	56.014-56.048	
Внутренний диаметр отверстия коренного подшипника		
КРАСНЫЙ, мм	60.620-60.630	
СИНИЙ, мм	60.630-60.640	

Коленчатый вал

Осевой люфт, мм	0.08-0.28
Диаметр коренных шеек:	
Стандартный:	
КРАСНЫЙ, мм	57.000-56.990
СИНИЙ, мм	56.990-56.980
Ремонтный:	
0.25, мм	56.740-56.730
0.50, мм	56.500-56.490
0.75, мм	56.250-56.240
1.00, мм	56.000-56.990
Толщина упорных полуколец	
Стандартная, мм	2.3-2.35
Ремонтная, мм	2.5-2.55
Зазор коренной подшипник — коленчатый вал, мм	0.014-0.048
Диаметр шатунных шеек:	
Стандартный:	
КРАСНЫЕ, мм	52.000-51.990
СИНИЕ, мм	51.990-51.980
Ремонтный:	
0.25 КРАСНЫЕ, мм	51.750-51.740
0.25 СИНИЕ, мм	51.740-51.730
0.50, мм	51.500-51.490
0.75, мм	51.250-51.240

Распределительный вал

Привод	Зубчатый ремень
Толщина упорной пластины:	
Тип 1, мм	4.01
Тип 2, мм	3.98
Ширина канавки распределительного вала, мм	+0.070 4.064-0.000

	1.6	
Подъем кулачка, мм	5.964	
Размер кулачка от носка до тыльной стороны, мм	35.23-35.98	
	2.0	
Подъем кулачка, мм	6.332	
Размер кулачка от носка до тыльной стороны, мм	36.26-36.60	
Диаметр шеек (все модели)		
Передние, мм	42.01-41.99	
Средние, мм	44.63-44.61	
Задние, мм	45.01-44.99	
Подшипники — внутренний диаметр корпуса подшипников + вкладышей подшипников (все модели)		
Передние, мм	42.055-42.035	
Средние, мм	44.675-44.655	
Задние, мм	45.055-45.035	
Осевой люфт распределительного вала, мм	0.04-0.12	
Цвет маркировки	Белый (1.6)	Желтый (2.0)
Поршни	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Диаметр поршня:		
Стандартный:		
Размер 1, мм	87.605-87.615	90.755-90.765
2, мм	87.615-87.625	90.765-90.755
3, мм	7.625-87.635	90.775-90.785
4, мм	87.635-87.645	90.785-90.795
Стандартный, пост. в сервис, мм	87.630-87.655	90.780-90.805
Ремонтный, пост. в сервис:		
0.5, мм	88.130-88.155	91.280-91.305
1.0, мм	88.630-88.655	91.780-91.805
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0.025-0.060	
Зазор между замками колец		
Верхнее, мм	0.38-0.58	
Среднее, мм	0.38-0.58	
Нижнее, мм	0.4-1.4	
Поршневые пальцы		
Длина, мм	72-72.8	
Диаметр:		
КРАСНЫЕ, мм	23.994-23.997	
СИНИЕ, мм	23.997-24.000	
ЖЕЛТЫЕ, мм	24.000-24.003	
Зазор палец-поршень, мм	0.005-0.011	
Натяг палец-шатун, мм	0.018-0.039	
Шатуны		
Внутренний диаметр нижней головки:		
КРАСНЫЕ, мм	55.00-55.01	
СИНИЕ, мм	55.01-55.02	
Внутренний диаметр верхней головки, мм	23.964-23.976	
Внутренний диаметр нижней головки вкладыша подшипника		
Стандартный:		
КРАСНЫЕ, мм	52.014-52.038	
СИНИЕ, мм	52.004-52.028	
Ремонтный:		
0.25 КРАСНЫЕ, мм	51.764-51.788	
0.25 СИНИЕ, мм	51.754-51.778	
0.50, мм	51.514-51.548	
0.75, мм	51.264-51.298	
1.00, мм	51.014-51.048	
Зазор между шатунной шейкой и вкладышем подшипника:		
Стандартный, мм	0.014-0.048	
Ремонтный, мм	0.014-0.058	

Головка блока цилиндров	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Идентификационный номер на отливке	6	0
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Угол расточки фасок седел клапанов	44°30'-45°	Все модели с 1980 г.
Угол расточки фасок седел клапанов	46°	
Внутренний диаметр направляющих втулок клапанов, впускных и выпускных:		
Стандартный, мм	8.063-8.088	
Ремонтный:		
0.2, мм	8.263-8.288	
0.4, мм	8.463-8.488	
Внутренний диаметр корпуса подшипников распределительного вала:		
Передних, мм	45.072-45.102	
Средних, мм	47.692-45.722	
Задних, мм	48.072-48.102	
Клапаны	1.6 и 2.0 (все модели)	
Зазоры клапанов (в холодном состоянии):		
Впускных, мм	0.20	
Выпускных, мм	0.25	
	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Открытие впускного клапана	22° до в.м.т	24° до в.м.т
Закрытие впускного клапана	54° после н.м.т	64° после н.м.т
Открытие выпускного клапана	64° до в.м.т	70° до в.м.т
Закрытие выпускного клапана	12° после н.м.т	18° после н.м.т
Впускной клапан	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Длина, мм	113±0.4	111.5
Диаметр тарелки клапана, мм	42±0.2	42±0.2
Диаметр стержня клапана:		
Стандартный, мм	8.043-8.025	
Ремонтный:		
0.2, мм	8.243-8.225	
0.4, мм	8.443-8.425	
Зазор между стержнем и направляющей клапана, мм	0.020-0.063	
Подъем клапана, мм	9.503	10.121
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Длина пружины клапана в свободном состоянии, мм		44
	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Нагрузка на пружину при открытом клапане	77±3	80±3
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Нагрузка на пружину при закрытом клапане		31±2
Длина пружины в сжатом состоянии, мм		24
Выпускные клапаны	1.6	2.0
	(все модели)	(все модели)
Длина, мм	112.55±0.5	110.6±0.45
Диаметр тарелки клапана, мм	34.00-34.40	35.80-36.20
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Диаметр стержня клапана:		
Стандартный, мм	8.017-7.999	
Ремонтный:		
0.2, мм	8.217-8.199	
0.4, мм	8.417-8.399	
Зазор между стержнем и направляющей клапана, мм	0.046-0.089	

	1.6 (все модели)	2.0 (все модели)
Подъем клапана, мм	9.47	10.14
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Длина пружины клапана в свободном состоянии, мм	44	
	1.6 (все модели)	2.0 (все модели)
Нагрузка на пружину при открытом клапане, кг	77±3	80±3
	1.6 и 2.0 (все модели)	
Нагрузка на пружину при закрытом клапане, кг	31±2	
Длина пружины в сжатом состоянии, мм	24	
Сведения о смазке двигателя (все модели)		
Тип масла/спецификация	Всесезонное моторное масло, диапазон вязкости по стандарту SAE 10W/30 до 10W/50, до API SF/CC или лучше (Duckhams QXR, Hypergrade, или 10W/40 Motor Oil)	
Емкость системы:		
без фильтра, л	3.25	
с фильтром, л	3.75	
Тип фильтра	Champion C102	
Минимальное давление масла:		
При 700 об/мин, кгс/см ²	2.1	
При 1500 об/мин, кгс/см ²	2.5	

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Двигатели, предназначенные для автомобилей, описанных в этом разделе руководства, являются четырехцилиндровыми, с верхним расположением распределительного вала, и выпускаются двух рабочих объемов, 1600 см³ и 2000 см³. На Рис.1Б.1 изображен двигатель в разобранном виде с указанием основных частей.

Впускной и выпускной коллекторы расположены по разные стороны головки.

Комбинированный блок-картер отлит из чугуна, в нем находятся поршни с плоским днищем и коленчатый вал. К нижней стороне картера прикреплен штампованный стальной поддон, который служит резервуаром для моторного масла. Подробные сведения о системе смазки даны в разделе 24.

Чугунная головка цилиндров смонтирована на блоке цилиндров и служит опорой для распределительного вала. Расположенные под небольшим углом клапаны работают непосредственно в головке цилиндров и управляются распределительным валом через толкатели. Распределительный вал приводится в движение от коленчатого вала зубчатым ремнем из композитной резины. Для исключения радиального люфта и предотвращения провисания ремня на тыльную сторону ремня воздействует пружинный натяжитель в виде ролика. Он также выполняет еще две функции: не допускает соприкосновения ремня с водяной помпой и увеличивает площадь контакта звездочек распределительного и коленчатого валов.

Также зубчатый ремень приводит в движение звездочку вспомогательного вала, служащего для привода масляного насоса, распределителя и бензонасоса. Впускной коллектор смонтирован на левой стороне головки цилиндров, и на нем установлен карбюратор.

Редукционный клапан срабатывает при кгс/см ²	4.0-4.7
Зазор между внешним ротором масляного насоса и корпусом, мм	0.15-0.30
Зазор между внешним и внутренним ротором, мм	0.05-0.20
Осевой люфт внешнего и внутреннего ротора, мм	0.03-0.10
Моменты затяжки	кгс/м
Крышки коренных подшипников	9.0-10.4
Маховик	6.5-7.1
Крышки шатунных подшипников	4.1-4.8
Масляный насос	1.7-2.1
Крышка масляного насоса	0.9-1.3
Поддон:	
Первый этап	0.1-0.2
Второй этап	0.6-0.8
Третий этап	0.8-0.9
Сливная пробка системы смазки	2.1-2.8
Головка цилиндров:	
Первый этап	2.0-4.1
Второй этап	4.9-7.0
Третий этап (после двадцатиминутного перерыва)	7.4-8.4
Четвертый этап	9.6-11.7
Крышка клапанного механизма:	
1-6 болт — этап (1)	0.5-0.7
7 и 8 болт (2)	0.2-0.25
9 и 10 болт (3)	0.5-0.7
7 и 8 болт (4)	0.5-0.7
Свечи зажигания	2.0-2.8

Для предварительного подогрева рабочей смеси перед ее поступлением в камеры сгорания впускной коллектор имеет водяную рубашку.

Выпускной коллектор смонтирован на правой стороне головки цилиндров и соединен с одинарной приемной трубой и системой выпуска.

Поршни из алюминиевого сплава соединены с коленчатым валом коваными шатунами двугаврового сечения и поршневыми пальцами. Поршневой палец входит с натягом в верхнюю головку шатуна и имеет зазор с поршнем. На поршень надеты два компрессионных и одно маслосъемное кольцо, все они расположены выше поршневого пальца.

Кованый коленчатый вал вращается в пяти коренных подшипниках, его осевой люфт устраняется упорными полукольцами, установленными с обеих сторон среднего коренного подшипника.

Перед началом переборки двигателя обратитесь к разделу 8, где содержатся сведения о специальных инструментах, необходимых для снятия головки блока цилиндров, натяжителя зубчатого ремня и масляного насоса.

Общее описание модернизации после 1980 г.

Двигатели объемом 1.6 и 2.0 л, установленные на автомобили семейства "Таунус", очень мало изменились в сравнении с двигателями, устанавливавшимися ранее. В модернизированных двигателях применяются поршневые кольца и клапанные пружины пониженного трения, но никаких других существенных изменений не производилось. Хотя модернизированные двигатели имеют повышенную мощность и пониженный расход топлива, это достигнуто благодаря вентилятору с термовискозной муфтой и карбюратору с изменяемой воздушной заслонкой. Эти узлы описаны в последующих главах.

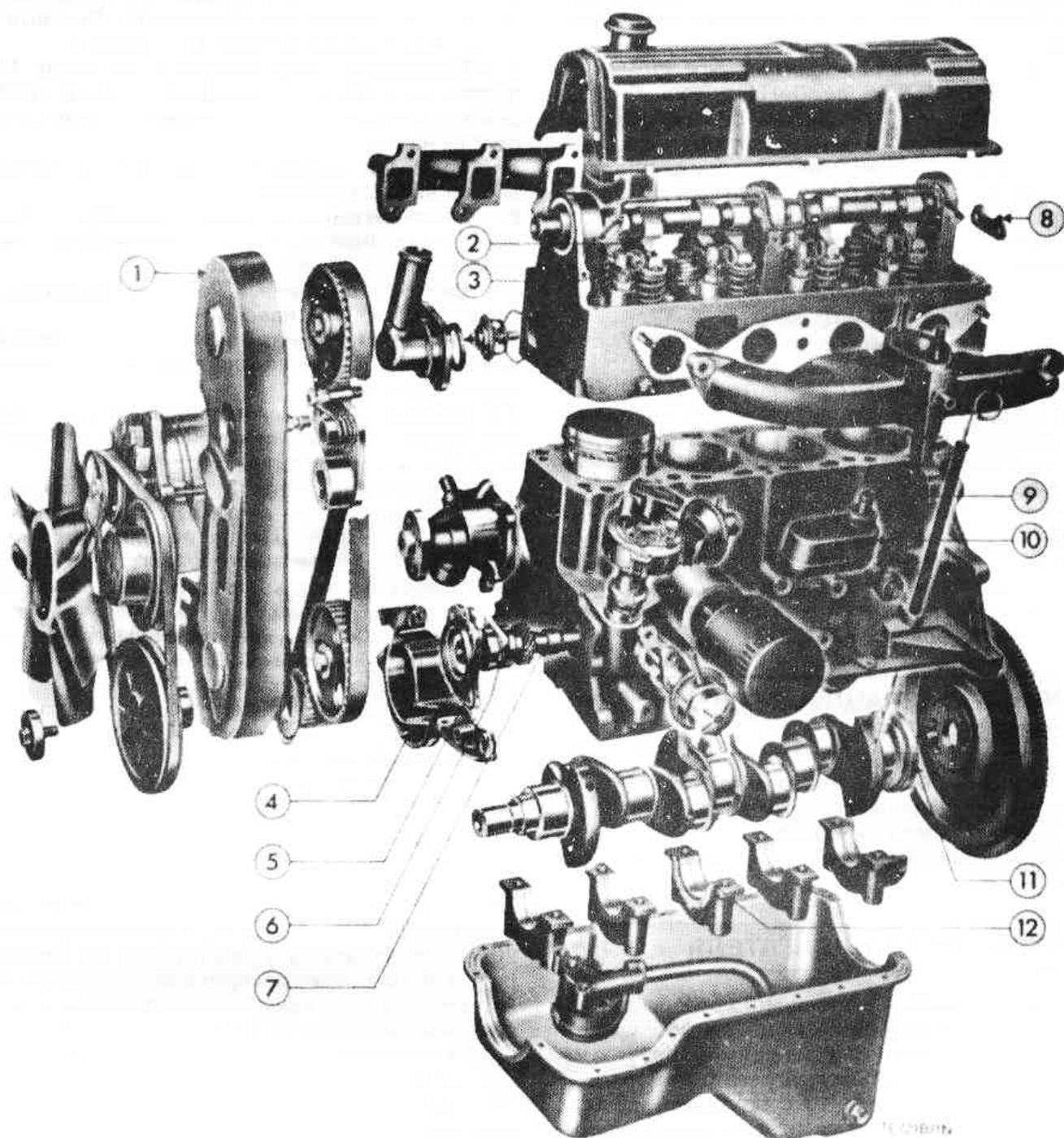


Рис. 1.1 Основные части двигателя в разобранном виде

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Кожух зубчатого ремня | 7. Вспомогательный вал |
| 2. Толкатель клапана | 8. Упорная пластина распредвала |
| 3. Пружина толкателя клапана | 9. Клапан приточной вентиляции картера |
| 4. Крышка шестерен коленчатого вала | 10. Маслоотделитель |
| 5. Крышка вспомогательного вала | 11. Сальник коленчатого вала |
| 6. Упорная пластина вспомогательного вала | 12. Упорная шайба |

2 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

С двигателем, установленным на автомобиле, можно проделывать следующие основные операции:

1. Снятие и установка распределительного вала
2. Снятие и установка головки цилиндров
3. Снятие и установка приводного ремня распределительного вала

4. Снятие и установка масляного насоса
5. Снятие и установка передних узлов крепления двигателя
6. *Снятие и установка поддона
7. *Снятие и установка шатунных вкладышей
8. *Снятие и установка поршней и шатунов

* Чтобы выполнить перечисленные операции, предварительно требуется произвести следующие работы:

Модели до 1979 г.

Отсоединить аккумулятор и слить моторное масло. Снять передние колеса. Отсоединить нижний конец рулевого вала.

Отсоединить трубопроводы и шланги тормозной системы от креплений кузова. Закрывать концы трубопроводов колпачками. Отсоединить бензопровод из под правого крыла и от бензонасоса. Снять стартер. Вывернуть болты узла крепления к кузову двигателя и трансмиссии, вынуть эластичные подушки из передней поперечины. Приподнять двигатель с трансмиссией лебедкой, вывернуть болты и опустить переднюю (моторную) поперечину. Теперь можно снять поддон. После сборки и регулировки удалить воздух из тормозной системы.

Модели после 1979 г.

Отсоединить аккумулятор и слить моторное масло. Снять стартер и вывернуть болты узла крепления к кузову двигателя и трансмиссии. Отсоединить высоковольтный провод от катушки зажигания и бензопровод от бензонасоса.

Отвернуть гайки резиновых подушек на передней поперечине. Перенести вес двигателя на лебедку и отсоединить от двигателя правый узел крепления. Теперь поддон можно снять, но его нужно повернуть таким образом, чтобы он смог пройти между поперечной и картером сцепления.

3 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Снятие и установка коренных вкладышей
2. Снятие и установка коленчатого вала
3. Снятие и установка маховика
4. Снятие и установка заднего сальника коленчатого вала

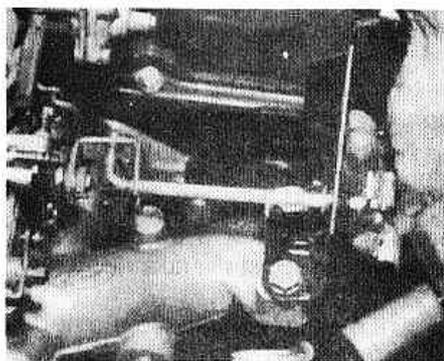
4 СПОСОБЫ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель может сниматься либо отдельно, либо в сборе с коробкой передач. У моделей, оборудованных автоматической трансмиссией, рекомендуется из-за значительного веса силового агрегата снимать двигатель отдельно, если нет, то с помощью мощного крана или тельфера. Если двигатель и коробка передач снимаются в сборе, их придется поднимать под очень острым углом, следовательно убедитесь, что имеется достаточный запас высоты.

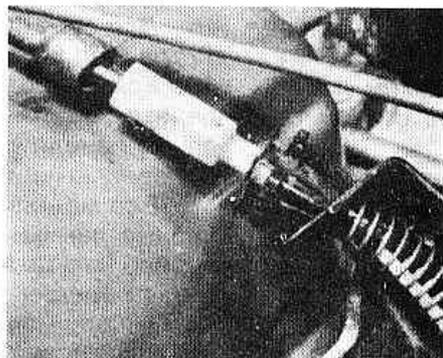
5 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

1. Опытный механик снимет силовой агрегат в течение примерно четырех часов. Если нет смотровой ямы, необходимо иметь хорошую лебедку и две подставки.
2. Последовательность операций, приведенная в этом разделе, не является строго обязательной, поскольку порядок выполнения работы будет до некоторой степени определяться положением работника или инструментом, который в данный момент он держит в руке. Очевидно, что силовой агрегат не может быть снят до тех пор, пока от него не отсоединено все, а нижеизложенная последовательность гарантирует, что ничего не будет забыто.
3. Откройте капот и обведите обе петли мягким карандашом, чтобы заметить их положение для сборки.
4. Поручив помощнику поддерживать капот, выверни-

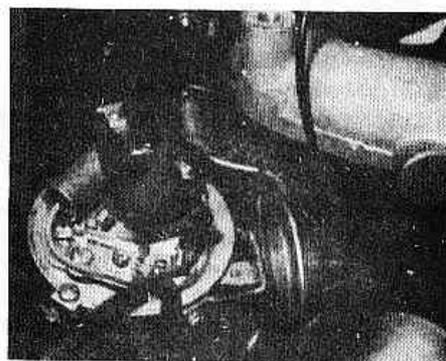
- те болты с плоскими и пружинными шайбами, крепящие петли к капоту. Каждую петлю крепят два болта.
5. Снимите капот и положите его в безопасное место, где его нельзя будет поцарапать. Снимите аккумулятор, как описано в главе 10, раздел 2.
6. Подставьте сосуд емкостью не менее 4.5 л под поддон двигателя и выверните сливную пробку. Подождите, пока масло не вытечет, и затем установите пробку на место.
7. Обратитесь к главе 3, раздел 2 и снимите воздушный фильтр с карбюратора.
8. Пометьте высоковольтные провода, чтобы их можно было установить в первоначальное положение, и снимите их со свечей.
9. Снимите резиновый колпачок высоковольтного провода с разъема наверху крышки.
10. Откиньте пружинные зажимы, скрепляющие крышку и корпус распределителя зажигания. Снимите крышку распределителя.
11. Отсоедините высоковольтный провод от центральной клеммы катушки зажигания. Выньте крышку распределителя из моторного отсека.
12. Обратитесь к главе 2, раздел 2 и слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
13. Ослабьте хомут, крепящий шланг отопителя к водяной помпе. Отсоедините шланг.
14. Ослабьте хомут, крепящий шланг отопителя к отопителю. Снимите шланг.
15. Ослабьте хомуты, крепящие шланги к автоматической воздушной заслонке, и снимите эти два шланга.
16. Ослабьте хомут, крепящий шланг отопителя к коллену переходника сбоку впускного коллектора, и снимите шланг.
17. Ослабьте крепление бензопровода к поплавковой камере карбюратора и отсоедините бензопровод. Заткните его конец, чтобы предотвратить попадание грязи в бензопровод или вытекание топлива.
18. Отсоедините трос газа от тяги карбюратора (см. фото).
19. Отверните гайку крепления оболочки троса газа и отсоедините трос газа от опорной скобы (см. фото).
20. Отсоедините вакуумный шланг от пневмопривода зажигания сбоку распределителя (см. фото).
21. Отверните и снимите четыре гайки с шайбами, крепящие карбюратор к впускному коллектору. Осторожно поднимите карбюратор и снимите со шпилек коллектора.
22. Теперь можно снять со шпилек комбинированную прокладку. Обратите внимание на то, что она имеет маркировку "TOP FRONT" ("ПЕРЕД ВЕРХ") и должна устанавливаться правильно.
23. Ослабьте хомут, крепящий шланг к штуцеру отвления коллектора, и отсоедините шланг.
24. Ослабьте хомут, крепящий шланг к штуцеру в середине коллектора, и отсоедините шланг.
25. Отверните и снимите самоконтрящиеся гайки и болты, крепящие впускной коллектор к боковине головки цилиндров.
26. Обратите внимание на то, что на одном из болтов крепления коллектора, остается также кронштейн воздушного фильтра (см. фото).
27. Снимите впускной коллектор (см. фото).
28. Осторожно снимите прокладку впускного коллектора.
29. Отверните и снимите две гайки, крепящие зажимную планку выхлопной трубы к выпускному коллектору.
30. Сдвиньте зажимную планку вниз по выхлопной трубе.
31. Обратитесь к главе 2, раздел 5 и снимите радиатор.
32. Отсоедините провод датчика температуры от той боковины головки цилиндров, к которой крепится впускной коллектор.



5.18. Отсоединение троса газа от тяги карбюратора



5.19. Отсоединение оболочки троса газа от опорной скобы



5.20. Отсоединение вакуумного шланга от распределителя зажигания



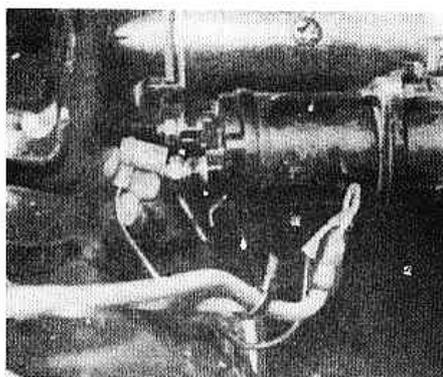
5.26. Кронштейн воздушного фильтра на одном из болтов коллектора.



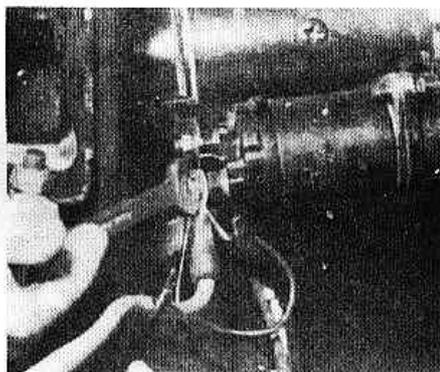
5.27. Снятие впускного коллектора



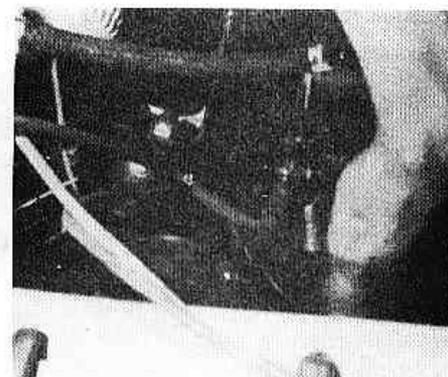
5.33. Снятие клапана приточной вентиляции картера (ПВК)



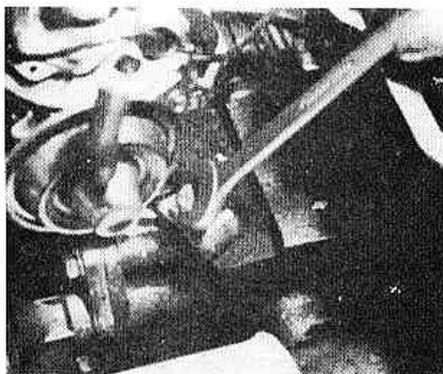
5.35. Разъединение электрического разъема проводов стартера



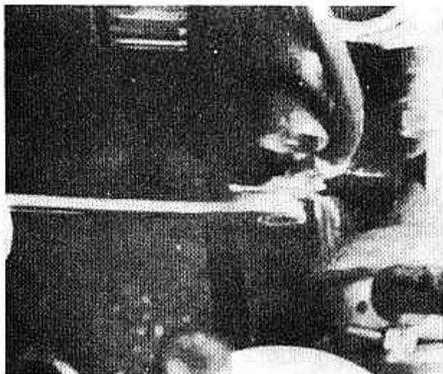
5.36А. Отсоединение проводов от задней части стартера



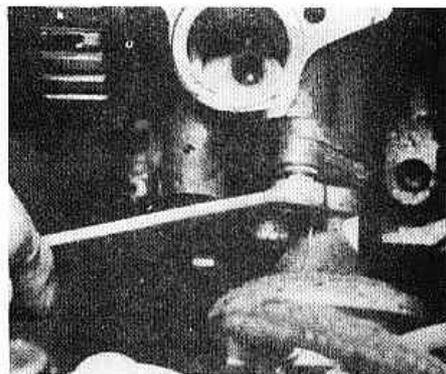
5.36Б. Отсоединение третьего провода от задней части стартера



5.37. Выворачивание болта зажима распределителя



5.38. Отсоединение провода заземления от двигателя



5.39. Выворачивание болтов крепления бензонасоса

33. Выньте клапан и шланг вентиляции картера из маслоотделителя, установленного на левой стороне блока цилиндров (см.фото).

34. Отсоедините провод контрольной лампы давления масла от выключателя, установленного под маслоотделителем.

35. Отсоедините разъем "Lucar" от тягового реле стартера (см.фото). Также отсоедините электрический разъем от задней стороны генератора. В случае тугого соединения может помочь отвертка.

36. Заметьте расположение электрических проводов на задней стороне тягового реле стартера и отсоедините провода (см.фото).

Примечание: Если на левом крыле смонтировано отдельное тяговое реле, просто отсоедините один провод от стартера.

37. Выверните зажимной болт и снимите зажим распределителя (см.фото). Снимите распределитель зажигания.

38. Выверните болт, крепящий электрический разъем к двигателю перед бензонасосом (см.фото).

39. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие бензонасос к блоку цилиндров (см.фото).

40. Положите бензонасос на лоток для аккумулятора (см.фото). Выньте из блока цилиндров шток привода бензонасоса и положите в безопасное место.

41. Ослабьте болты крепления генератора и сдвиньте генератор к двигателю. Снимите ремень вентилятора.

42. Выверните четыре болта, крепящих шкив вентилятора к втулке шкива водяной помпы. Снимите вентилятор и шкив (см.фото).

43. Под автомобилем ослабьте хомут крепления выхлопной трубы к глушителю.

44. Снимите резиновое кольцо, крепящее выхлопную трубу, со скобы на кузове, и сдвиньте систему выпуска вбок для получения лучшего доступа к двигателю. Подвяжите систему выпуска шпагатом или проволо-

кой (см.фото).

45. Для снятия средней консоли обратитесь к главе 12, раздел 32.

46. Если имеется только общий лоток, осторожно отделите защитный чехол рычага переключения передач от панели кузова и поднимите его вверх по рычагу переключения передач.

47. Все модели: При помощи отвертки отогните стопорные язычки стопорного кольца и отверните стопорное кольцо вместе с фиксатором рычага переключения передач.

48. Теперь можно поднять рычаг переключения передач и снять его с коробки передач.

49. Заметьте положение фланцев карданного вала и коробки передач, чтобы при сборке их можно было соединить в первоначальном положении, и выверните четыре крепежных болта.

50. Если карданный вал состоит из двух частей, выверните болты крепления его средней опоры с пружинными и плоскими шайбами.

51. Заверните конец коробки передач в полиэтиленовую пленку и закрепите ее проволокой или шпагатом для предотвращения вытекания масла.

52. Выньте штекер выключателя фонаря заднего хода, установленный на боковине корпуса дистанционного управления.

53. При помощи щипцов для стопорных колец удалите стопорное кольцо, крепящее трос привода спидометра к хвостовику коробки передач.

54. Отсоедините трос привода спидометра от хвостовика коробки передач.

55. При помощи плоскогубцев отсоедините трос привода сцепления от тяги, выступающей сбоку картера сцепления. На некоторых моделях необходимо сначала оттянуть резиновый чехол (см.фото).

56. Проденьте трос сцепления в сборе через центрирующее отверстие на картере сцепления.

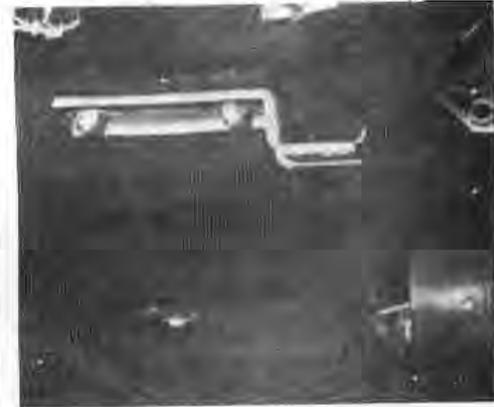
57. Надежно вывесите коробку передач при помощи



5.40. Снятие бензонасоса с двигателя



5.42. Снятие вентилятора и шкива



5.44. Снятие резинового кольца крепления выхлопной трубы



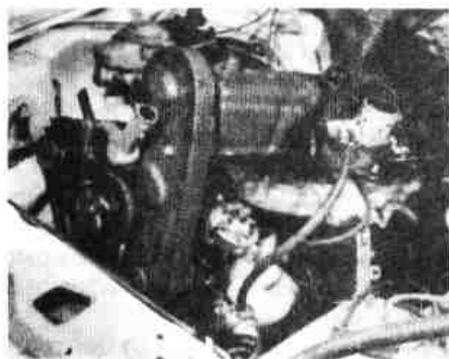
5.55. Отсоединение троса привода



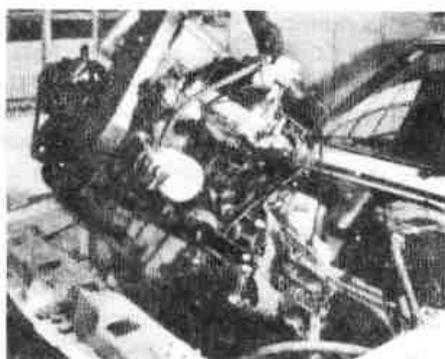
5.57А. Вывешивание коробки передач



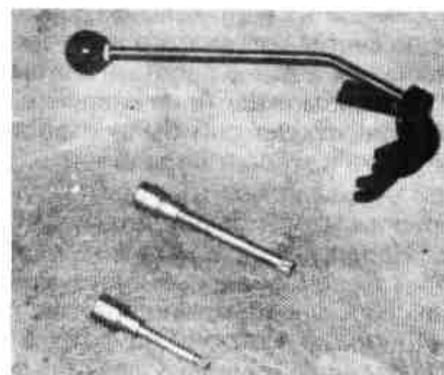
5.57Б. Строп, накинутый вокруг уз-



5.63А. Снятие двигателя — первый этап



5.63Б. Снятие двигателя — второй этап



8.10. Три специальных инструмента, необходимых для разборки

домкрата или козелка (см.фото). Провед веревочную стропу под узлы крепления двигателя, вывесите двигатель (см.фото).

58. Выверните болт, крепящий резиновые подушки к хвостовику коробки передач.

59. Выверните четыре болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие опорную поперечину коробки передач к кузову. Снимите поперечину.

60. Разъедините два узла крепления коробки передач, нижнюю крепежную гайку и большую шайбу.

61. Убедитесь, что к двигателю не остались присоединенными какие-либо провода или тяги и что они надежно отведены в сторону.

62. Теперь силовой агрегат можно снимать с автомобиля. Сначала уберите подпорку из-под хвостовика коробки передач и осторожно опустите его до земли. Рекомендуется поместить между хвостовиком коробки передач и полом кусок доски, который будет служить подставкой.

63. Осторожно приподнимите двигатель и слегка сдвиньте его вперед. Теперь будет необходимо запрокинуть двигатель под очень острым углом, чтобы поддон оказался над панелями передней облицовки. Продолжайте поднимать двигатель, пока поддон не поднимется выше передней панели (см.фото).

64. Теперь помощник должен поднять хвостовик коробки передач над передней панелью, а когда это произойдет, опустите силовой агрегат на пол.

65. Тщательно промойте силовой агрегат снаружи керосином или водорастворимым моющим средством. Обмойте его сильной струей воды и тщательно просушите.

66. Теперь можно отделить коробку передач от двигателя. Выверните болты, крепящие стартер к фланцу коробки передач. Снимите стартер.

67. Снимите с картера сцепления задний щиток двигателя и кронштейн в сборе.

68. Выверните остающиеся болты, крепящие картер сцепления к задней части двигателя. Теперь можно отделить коробку передач от сцепления. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не переносите вес коробки на ведущий вал.

6 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Следуйте инструкциям, данным в разделе 5, пункты 1-44 включительно.

2. Надежно вывесите коробку передач при помощи домкрата или козелка. Провед веревочный строп под узлы крепления двигателя, вывесите двигатель.

3. Отверните и снимите снизу две гайки крепления двигателя с большими плоскими шайбами.

4. Выверните болты, крепящие стартер к фланцу коробки передач. Снимите стартер.

5. Снимите задний щиток двигателя и кронштейн

троса сцепления в сборе. Отсоедините кронштейн в сборе от блока цилиндров и откиньте его назад.

6. Выверните остающиеся болты, крепящие картер сцепления к двигателю.

7. Следуйте инструкциям, данным в разделе 5, пункты 61, 63 и 65.

7 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Принимая во внимание значительный вес автоматической коробки передач, рекомендуется сначала отсоединить и снять ее, как описано в главе 6, раздел 10, а затем снять двигатель, как описано в разделе 6 настоящей главы.

8 ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА (ПОЛНАЯ)

1. Лучше всего закрепить двигатель на специальном стенде или на крепком верстаке удобной высоты.

2. Во время разборки следует тщательнейшим образом оберегать открытые части двигателя от грязи. С этой целью тщательно очистите двигатель снаружи, удалив прежде всего все следы масла и спекшейся грязи.

3. Эту задачу сильно облегчит хороший растворитель жиров, например, "Очиститель двигателя", так как если нанести его и оставить на некоторое время, сильной струей воды можно будет удалить очиститель и грязь вместе с ним. Если грязь загустела и глубоко въелась, вотрите в нее очиститель крепкой жесткой щеткой.

4. После мойки оботрите наружные поверхности двигателя ветошью и только после этого, когда он будет совершенно чистым, приступайте к разборке. Во время разборки промывайте каждую деталь в ванне с керосином или бензином.

5. Никогда не погружайте в керосин детали с масляными каналами, например, коленчатый вал. Тщательно протирайте масляные каналы ветошью, смоченной в бензине. Масляные каналы могут очищаться мягкой проволокой. Если имеется сжатый воздух, все детали можно высушить сжатым воздухом и в качестве дополнительной предосторожности продуть масляные каналы.

6. Повторное использование старых прокладок — дурная экономия. Во избежание неприятностей после сборки двигателя, всегда используйте везде новые прокладки.

7. Не выбрасывайте старых прокладок, так как иногда найти замену сразу невозможно и старая прокладка окажется очень полезной в качестве образца.

8. Разбирать двигатель лучше всего сверху вниз. Картер является надежной опорой, на которой двигатель мож-

но установить в вертикальном положении. Когда дело дойдет до снятия коленчатого вала, двигатель можно повернуть на бок и далее работать в этом положении.

9. По возможности наживляйте гайки, болты и шайбы туда, откуда они были отвернуты. Это позволяет избежать потерь и неразберихи. Если крепежные детали нельзя наживить обратно, укладывайте их таким образом, чтобы было понятно, откуда они взяты.

10. Перед началом разборки необходимо иметь в наличии три специальных инструмента, иначе некоторые виды работ невозможно произвести. Эти специальные инструменты показаны на фото, и они позволят вывернуть болты крепления головки цилиндров, болты крепления масляного насоса, снять пластину натяжителя ремня распределительного вала и клапанные пружины.

9 ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ НАВЕСНЫХ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

Перед началом основных операций по разборке двигателя, необходимо снять с него следующие навесные узлы и детали:

- а) Узлы системы питания
 - Карбюратор в сборе с коллектором
 - Выпускной коллектор
 - Бензонасос
 - Бензопровод
- б) Узлы системы зажигания
 - Свечи зажигания
 - Распределитель зажигания
- в) Узлы электросистемы
 - Генератор
 - Стартер
- г) Узлы системы охлаждения
 - Вентилятор с втулкой
 - Водяную помпу
 - Корпус термостата и термостат
 - Датчик температуры воды
- д) Двигатель
 - Масляный фильтр
 - Датчик давления масла
 - Масломерный шуп
 - Колпачок маслозаливной горловины и верхнюю крышку распредвала
 - Узлы крепления двигателя
 - Клапан вентиляции картера и маслоотделитель
- е) Сцепление
 - Нажимной диск сцепления
 - Фрикционный диск сцепления

Некоторые из этих деталей требуется снимать для ремонта или периодически заменять. Подробности можно найти в соответствующей главе.

10 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)

1. Откройте капот и обведите обе петли мягким карандашом, чтобы заметить их положение для сборки.
2. Поручив помощнику поддерживать капот, отверните и удалите болты, крепящие петли к капоту, вместе с плоскими и пружинными шайбами. Каждую петлю крепят два болта.
3. Снимите капот и положите его в безопасное место, где его нельзя будет поцарапать.
4. Обратитесь к главе 10, раздел 2 и снимите аккумулятор.
5. Подставьте сосуд емкостью не менее 4,5 л под поддон двигателя и выверните сливную пробку. По-

дождите, пока масло не вытечет, и затем установите пробку на место.

6. Обратитесь к главе 3, раздел 2 и снимите воздушный фильтр в сборе с карбюратора.

7. Пометьте высоковольтные провода, чтобы их можно было установить в первоначальное положение, и снимите их со свечей.

8. Снимите резиновый колпачок высоковольтного провода с разъема наверху крышки.

9. Откиньте пружинные зажимы, скрепляющие крышку и корпус распределителя зажигания. Снимите крышку распределителя зажигания.

10. Отсоедините высоковольтный провод от центральной клеммы катушки зажигания. Выньте крышку распределителя из моторного отсека.

11. Обратитесь к главе 2, раздел 2 и слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

12. Обратитесь к главе 3 и снимите карбюратор.

13. Теперь можно снять со шпилек комбинированную прокладку. Обратите внимание на то, что она имеет маркировку "TOP FRONT" ("ПЕРЕД ВЕРХ") и должна устанавливаться правильно.

14. Ослабьте хомут, крепящий шланг к штуцеру отвления коллектора, и отсоедините шланг.

15. Ослабьте хомут, крепящий шланг к штуцеру в середине коллектора, и отсоедините шланг.

16. Отверните и снимите самоконтражащиеся гайки и болты, крепящие впускной коллектор к боковине головки цилиндров. Обратите внимание на то, что на одном из болтов крепления коллектора остается также кронштейн воздушного фильтра.

17. Снимите впускной коллектор и выньте прокладку впускного коллектора.

18. Отверните и снимите две гайки, крепящие зажимную планку выхлопной трубы к выпускному коллектору.

19. Сдвиньте зажимную планку вниз по выхлопной трубе.

20. Отсоедините провод датчика температуры от той боковины головки цилиндров, к которой крепится впускной коллектор (см. фото).

21. Ослабьте хомуты верхнего шланга радиатора и полностью снимите шланг (см. фото).

22. Выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие верхнюю крышку к головке цилиндра (см. фото).

23. Снимите верхнюю крышку (см. фото).

24. Отверните и снимите две самоконтражащиеся гайки, крепящие теплоотражатель к верху впускного коллектора. Снимите теплоотражатель (см. фото).

25. Выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие кожух зубчатого ремня (см. фото).

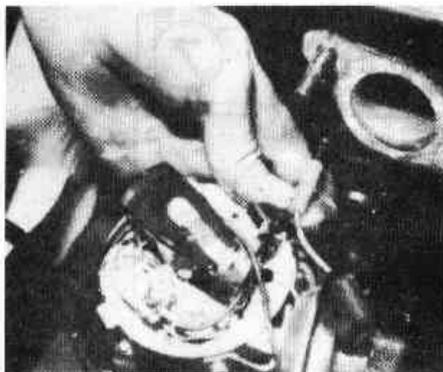
26. Снимите кожух (см. фото).

27. Освободите ремень, ослабив болт крепления пластины пружинного роликового натяжителя.

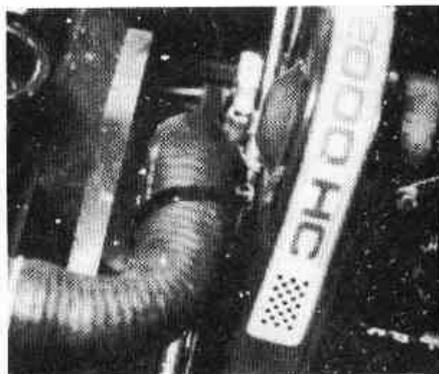
28. Снимите зубчатый ремень со звездочки распределительного вала (см. фото).

29. Пользуясь фасонным шлицевым ключом (21 — 002) вместе с торцевым ключом (см. фото), отворачивайте болты крепления головки блока цилиндров в шахматном порядке, пока все они не окажутся ослабленными. Выворачивая десять болтов, обратите внимание на то, что благодаря фасонной форме головки они не имеют шайб. К сожалению, никаким другим инструментом головку отвернуть нельзя, так что попытки импровизировать приведут только к порче болта (Рис. 1Б.2).

30. Теперь головку цилиндров можно снять по направлению вверх (см. фото). Если головка прикипела, попробуйте отделить ее путем раскачивания. Ни в коем случае не пытайтесь оторвать ее от цилиндра при помощи отвертки или стамески, так как этим можно повредить поверхности блока и головки блока цилиндров. Ни в коем случае не проворачивайте коленчатый вал, чтобы попы-



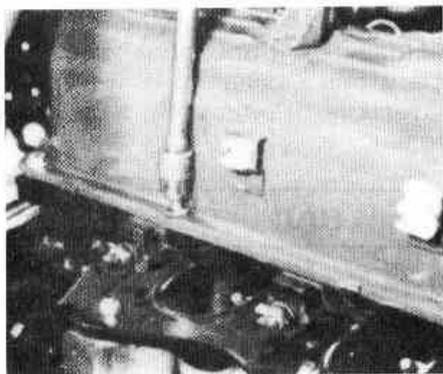
10.20. Отсоединение провода датчика температуры



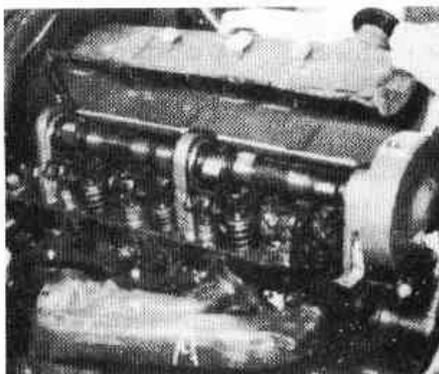
10.21. Ослабление хомута верхнего шланга радиатора



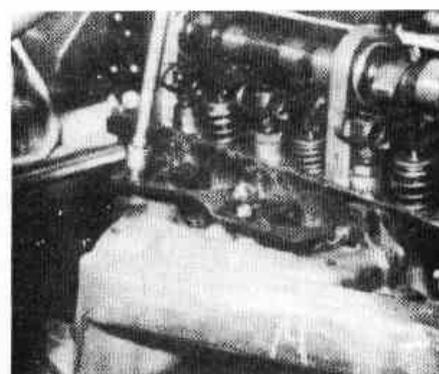
10.22А. Вывинчивание передних болтов крепления верхней крышки



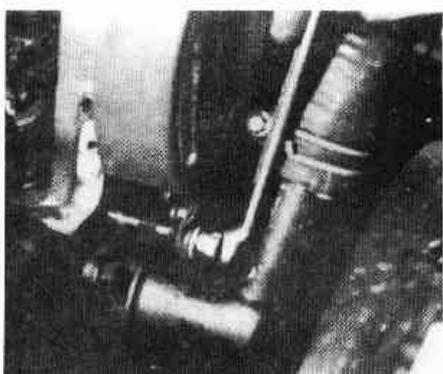
10.22Б. Болты крепления фланца верхней крышки



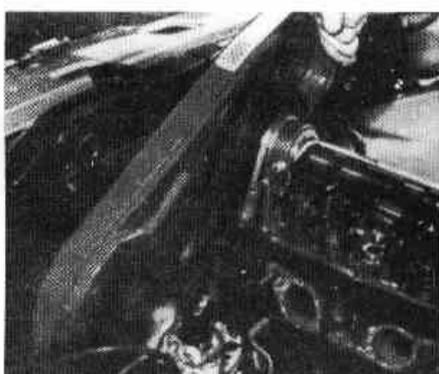
10.23. Снятие верхней крышки



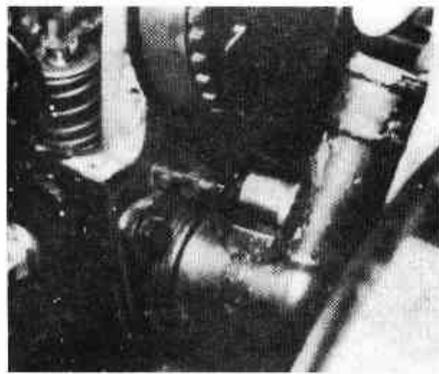
10.24. Снятие теплоотражателя



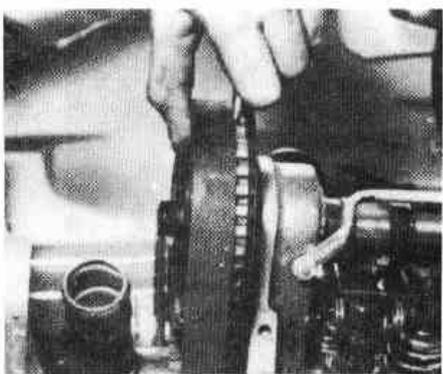
10.25. Вывинчивание болтов крепления кожуха ремня



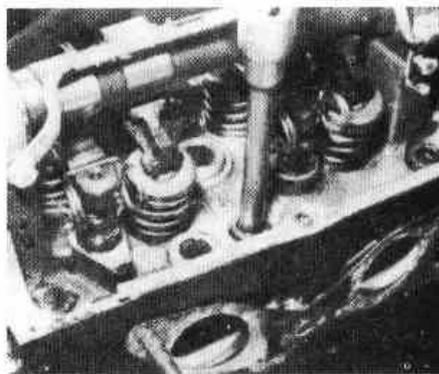
10.26. Снятие кожуха ремня



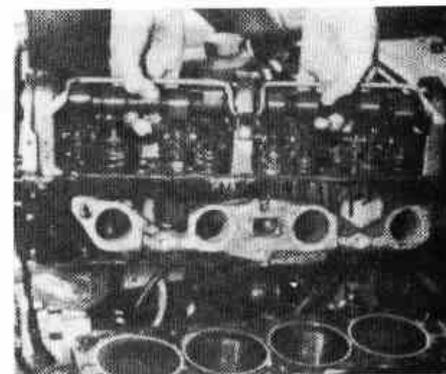
10.27. Ослабление болта крепления пластины натяжителя ремня



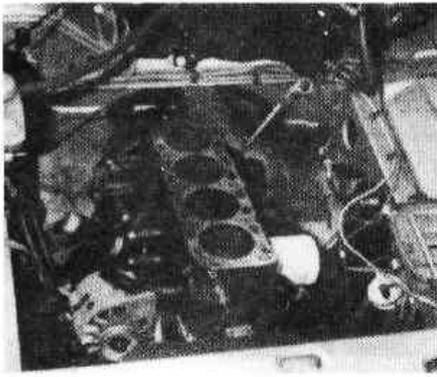
10.28. Снятие ремня со звездочки распределительного вала



10.29. Ослабление болтов крепления головки блока цилиндров



10.30А. Снятие головки блока цилиндров



10.30В. Двигатель со снятой головкой блока цилиндров

таться отделить головку при помощи компрессии, так как поршни могут столкнуться с тарелками клапанов, что приведет к серьезным повреждениям двигателя. Если раскачивание не поможет, обстучите головку резкими ударами пластмассовой или деревянной киянки, или металлического молотка через деревянную прокладку. Ни в коем случае не ударяйте по головке непосредственно металлическим молотком, так как от этого в отливке могут появиться трещины. Несколько резких ударов молотком в сочетании со стягиванием вверх должны освободить головку. Снимите головку и положите рядом с двигателем (см. фото).

11 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА ВЕРСТАКЕ)

Процедура снятия головки блока цилиндров с двигателя, стоящего на верстаке, одинакова со снятием

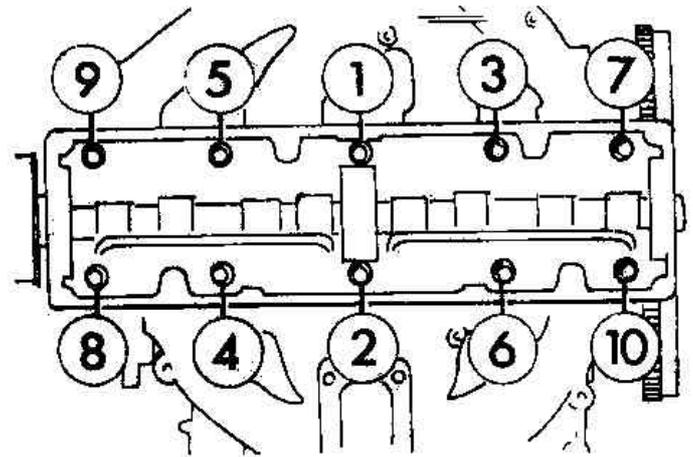
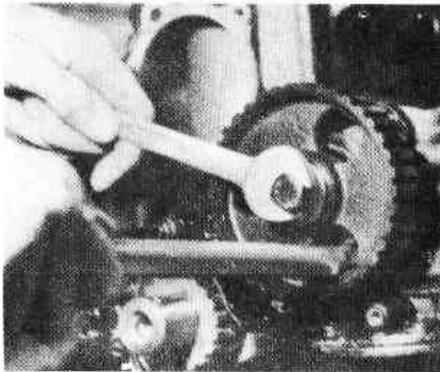


Рис. 1.2. Правильный порядок отворачивания или затяжки болтов крепления головки цилиндров (Разд. 10 и 57)

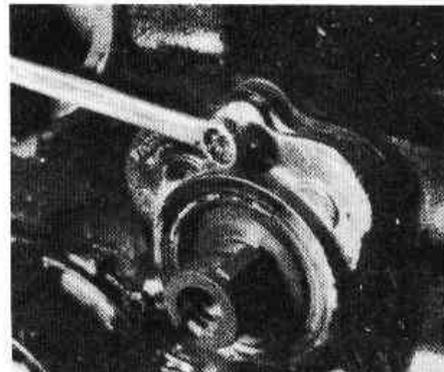
ее с двигателя, установленного на автомобиле, если не считать отсоединения шлангов и проводов и снятия навесных узлов. Обратитесь к разделу 10 и придерживайтесь последовательности действий, данной в пунктах 22-30 включительно.

12 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ

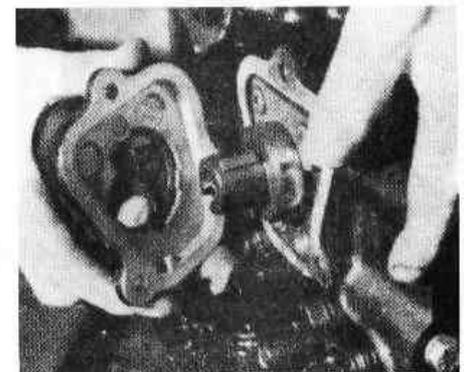
1. Заблокируйте звездочку вала металлическим стержнем и при помощи рожкового ключа выверните болт с шайбой, крепящий звездочку к валу (см. фото).
2. Выверните три болта с шайбами, крепящих торцевую крышку вала к блоку цилиндров (см. фото).
3. Снимите крышку шестерен газораспределительного механизма (см. фото).
4. Выверните два винта с крестообразными шлицами, крепящие упорную пластину вала к блоку цилиндров (см. фото).



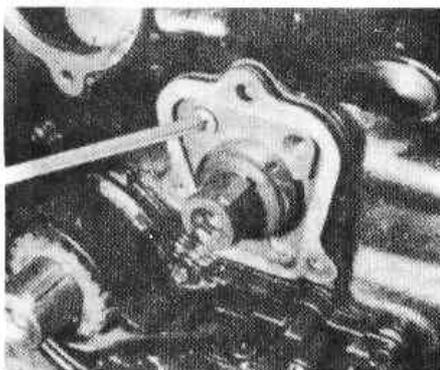
12.1. Вывинчивание болта крепления звездочки вспомогательного вала



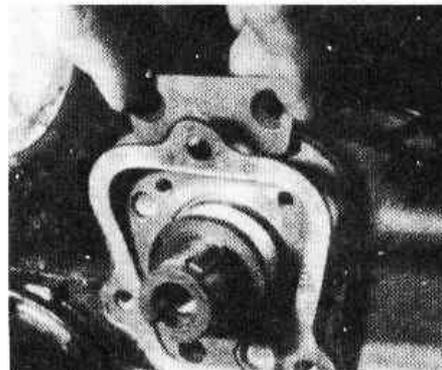
12.2. Вывинчивание болтов крепления торцевой крышки вспомогательного вала



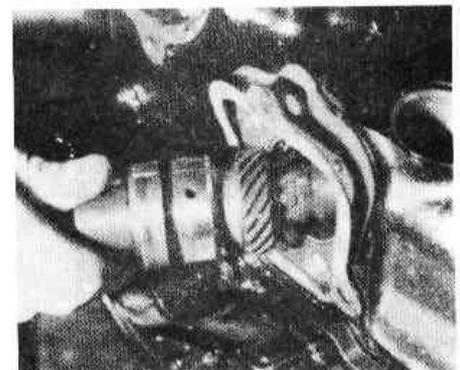
12.3. Снятие торцевой крышки вспомогательного вала



12.4. Вывинчивание винтов крепления упорной пластины вспомогательного вала



12.5. Снятие упорной пластины



12.6. Снятие вспомогательного вала

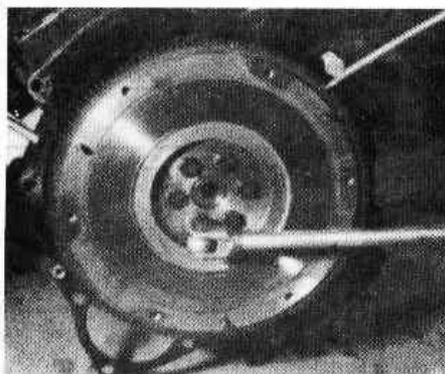
5. Снимите упорную пластину (см.фото).
6. Теперь вал можно вытянуть вперед и затем снять (см.фото).

13 МАХОВИК И ПОДДОН — СНЯТИЕ

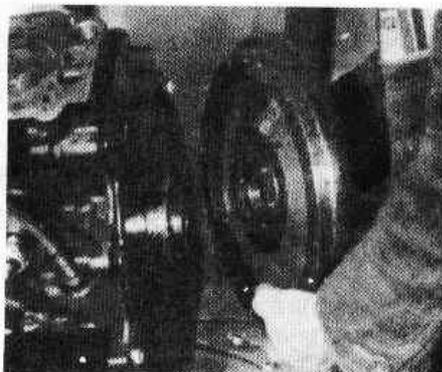
1. После снятия сцепления, как описано в главе 5, заблокируйте маховик отверткой, введенной в зацепление с шестерней стартера, и выверните шесть болтов, крепящих маховик, в шахматном порядке (см.фото). Снимите болты.
2. Пометьте положение маховика на коленчатом валу и затем снимите маховик (см.фото).
3. Выверните оставшиеся болты, крепящие щиток двигателя, и снимите щиток с двух шпилек. Снимите щиток (см.фото).
4. Выверните болты, крепящие поддон к низу картера (см.фото).
5. Снимите поддон и его прокладку (см.фото).

14 МАСЛЯНЫЙ НАСОС И ПРИЕМНЫЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ

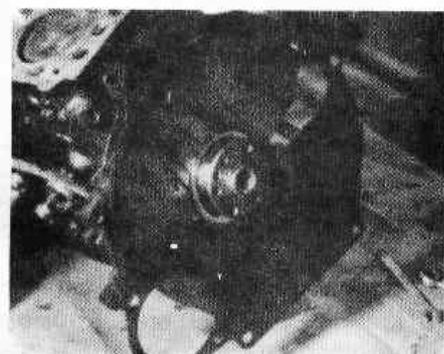
1. Выверните винт с пружинной шайбой, крепящий кронштейн приемной трубки масляного насоса к картеру.
2. При помощи фасонного шлицевого ключа (21-012) выверните два фасонных болта, крепящих масляный насос к низу картера. К сожалению, никаким другим инструментом отвернуть болт с такой головкой невозможно, поэтому не пытайтесь импровизировать, так как этим вы только повредите болт (см.фото).
3. Снимите масляный насос в сборе с приемной сеткой (см.фото).
4. Осторожно выньте вал привода масляного насоса, заметив, в каком положении он был установлен (см.фото). (Заостренным концом в картер).



13.1. Вывинчивание болтов крепления маховика



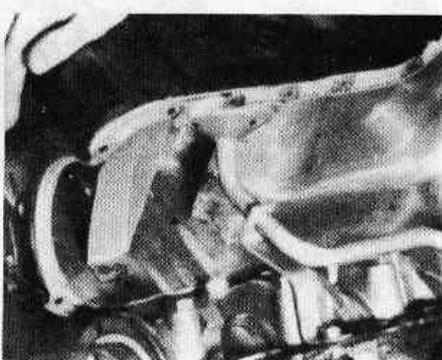
13.2. Снятие маховика



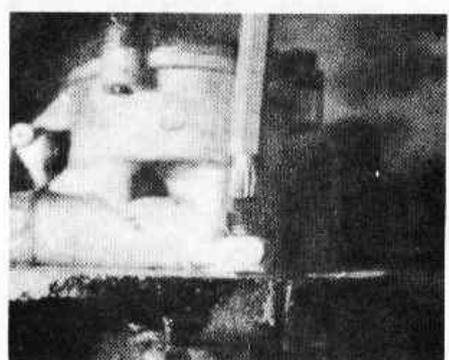
13.3. Снятие щитка



13.4. Вывинчивание болтов крепления поддона



13.5. Снятие поддона



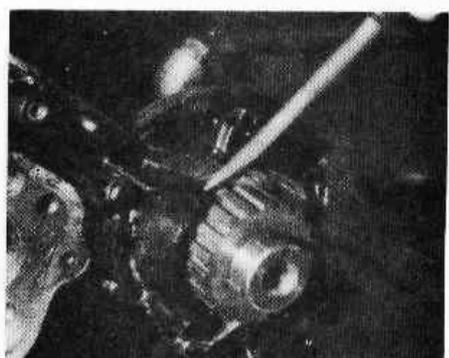
14.2. Вывинчивание болтов крепления масляного насоса



14.3. Снятие масляного насоса и приемной трубки



14.4. Снятие вала привода масляного насоса



15.3. Снятие звездочки с коленчатого вала

15 ШКИВ, ЗВЕЗДОЧКА И КРЫШКА ШЕСТЕРЕН КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — СНЯТИЕ

1. Заблокируйте коленчатый вал при помощи куска мягкого дерева, помещенного между щекой коленчатого вала и картером, после чего при помощи торцевого ключа с подходящим удлинителем выверните болт, крепящий шкив коленчатого вала. Снимите шайбу большого диаметра.
2. При помощи большой отвертки снимите шкив с коленчатого вала. Снимите упорную шайбу большого диаметра.
3. Также при помощи отвертки снимите звездочку с коленчатого вала (см.фото).
4. Выверните болты с пружинными шайбами, крепящие крышку шестерен к передней стенке картера.
5. Снимите крышку шестерен и прокладку (см.фото).

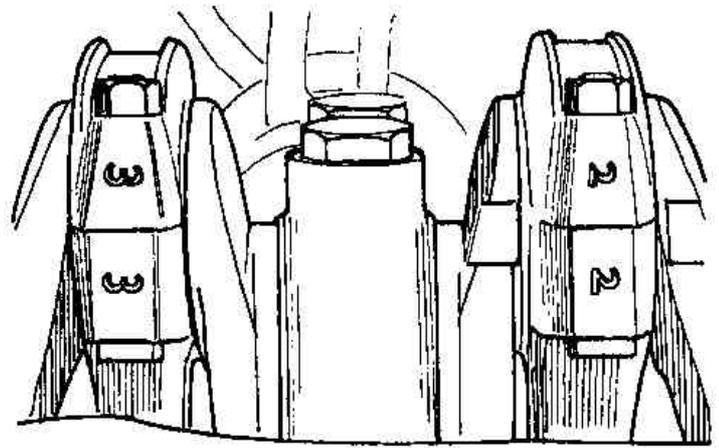


Рис. 15.3. Оознавательная маркировка на шатунах и их крышках (Разд.16)

16 ПОРШНИ, ШАТУНЫ И ШАТУННЫЕ ВКЛАДЫШИ — СНЯТИЕ

1. Обратите внимание на то, что поршни имеют на днище маркировку в виде стрелки, направленной вперед (см.фото). Осмотрите шатуны и их крышки и убедитесь, что опознавательная маркировка видна. Это сделано для того, чтобы обеспечить установку крышек на соответствующие им шатуны и шатунов в соответствующие им цилиндры (Рис.15.3).
2. Отверните гайки крепления крышек шатунов и сложите их в стороне в том порядке, в котором они были сняты.
3. Снимите крышки шатунов, обратив внимание на то, как они установлены. Кроме того, если шатуны не будут заменяться, убедитесь, что вкладыши сложены вместе со своими шатунами (см.фото).
4. Если крышки шатунов трудно снимаются, их нуж-

но слегка обстучать мягким молотком.

5. Чтобы вынуть шатунные вкладыши как из шатуна, так и из его крышки, нажмите на вкладыш напротив замка, и он легко выскочит.

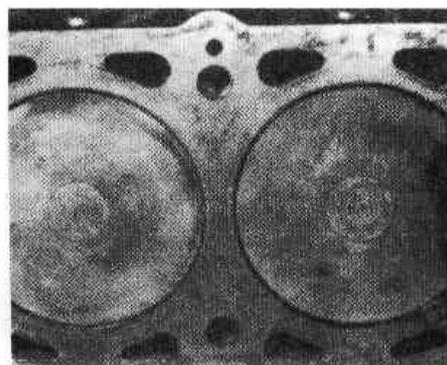
6. Выньте поршни и шатуны по направлению вверх и убедитесь, что они сложены в нужном порядке для установки в тот же цилиндр, где они были первоначально установлены.

17 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ

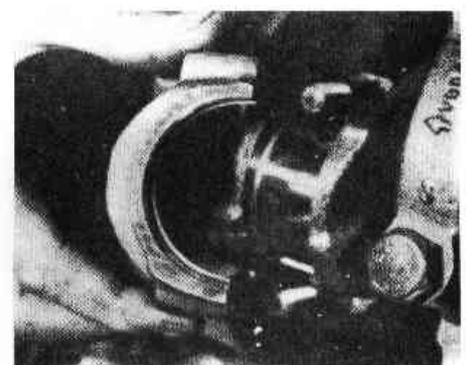
После того, как двигатель снят с автомобиля и отделен от коробки передач, а зубчатый ремень, шкив и звездочка коленчатого вала, маховик и щиток, масляный насос, шатунные подшипники и поршни демонтированы, переходите к снятию коленчатого вала и коренных подшипников.



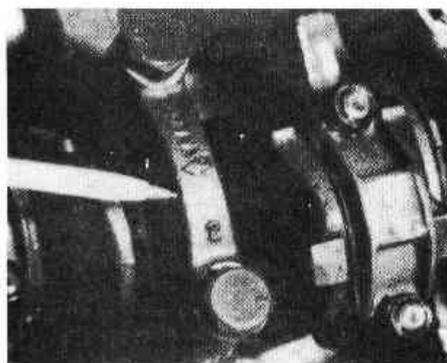
15.5. Снятие крышки шестерен и прокладки



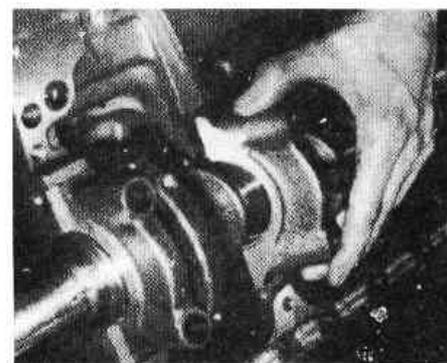
16.1. Оознавательная маркировка, выштампованная на днище поршня



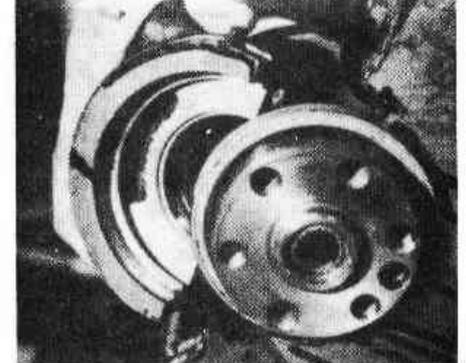
16.3. Снятие крышки шатуна



17.1. Крышка коренного подшипника — опознавательная маркировка



17.3. Снятие крышки коренного подшипника №2

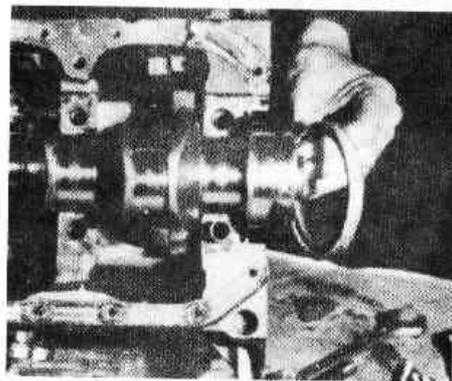


17.4. Снятие крышки заднего коренного подшипника

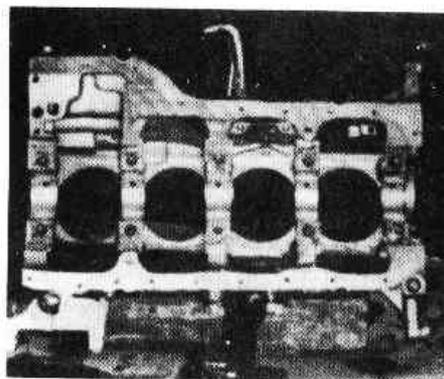
1. Убедитесь, что на крышках коренных подшипников видна маркировка, и их можно будет установить на прежнем месте и в правильном положении (см. фото).
2. Отверните болты, крепящие пять крышек подшипников, делая по одному обороту каждого болта поочередно.
3. Снимите крышки коренных подшипников с нижними коренными вкладышами, приняв меры, чтобы вкладыши были в дальнейшем установлены в тех же крышках.
4. Снимая крышку заднего коренного подшипника, обратите внимание на то, что в нем также установлен задний сальник коленчатого вала.
5. При демонтаже среднего коренного подшипника обратите внимание на нижние упорные полукольца, установленные по обеим сторонам коренного подшипника. Положите их по те же стороны среднего коренного подшипника.
6. Поскольку крышки среднего и заднего коренных подшипников плотно установлены на шпильках, может возникнуть необходимость слегка обстучать эти крышки, чтобы снять их.
7. Поверните коленчатый вал на небольшой угол, чтобы освободить верхние вкладыши и упорные полукольца, которые следует извлечь и положить возле соответствующей крышки.
8. Осторожно снимите задний сальник коленчатого вала (см. фото).
9. Снимите коленчатый вал, вынув его из картера по направлению вверх (см. фото).

18 ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)

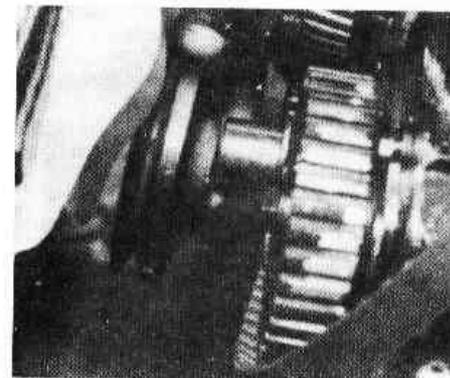
Снятие приводного ремня распределительного вала с двигателя, стоящего на месте, возможно, однако опыт показывает, что ремни такого типа очень надежны и редко



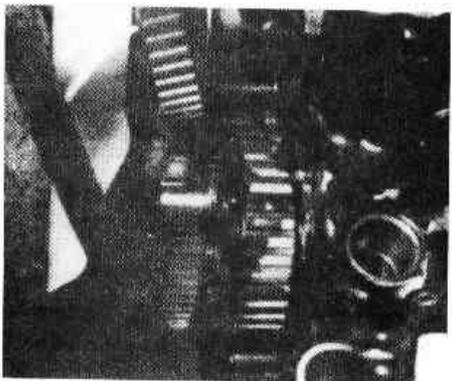
17.8. Снятие заднего сальника коленчатого вала



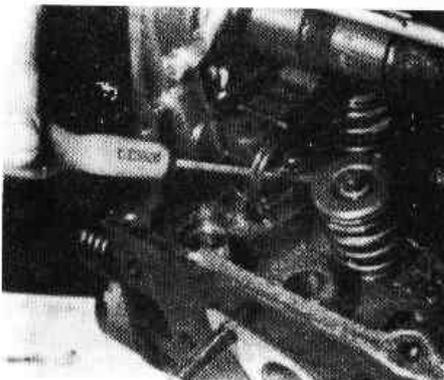
17.9. Блок цилиндров после снятия коленчатого вала



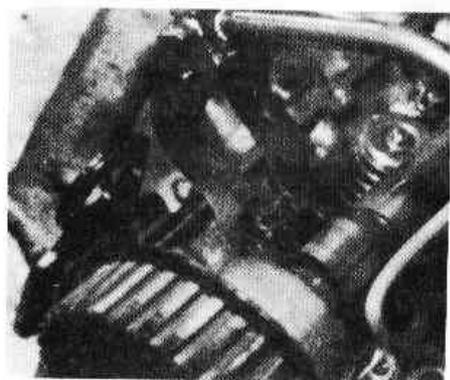
18.6. Снятие шкива коленчатого вала



18.8. Снятие приводного ремня распределителя



19.2. Снятие пружины толкателя



19.4. Сжатие клапанной пружины

обрываются или значительно растягиваются. Тем не менее, при капитальном ремонте двигателя рекомендуется установить новый ремень. Для замены ремня прежде всего проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень цилиндра №1 встал в в.м.т. хода сжатия, а затем действуйте следующим образом:

1. Обратитесь к главе 2, раздел 2 и слейте охлаждающую жидкость из системы отопления. Ослабьте хомуты верхнего шланга охлаждения и снимите верхний шланг.
2. Ослабьте болты крепления генератора и сдвиньте его по направлению к двигателю. Снимите вентиляторный ремень.
3. Выверните болты, крепящие ограждение ремня к передней части двигателя. Снимите кожух.
4. Ослабьте болт крепления пластины натяжителя ремня и освободите ремень от натяжения.
5. Включите передачу (только механическая коробка передач) и надежно заблокируйте тормоза. Выверните болт с шайбой, крепящий шкив коленчатого вала к его торцу. На автомобилях, имеющих автоматическую трансмиссию, следует снять стартер и заблокировать зубчатый венец маховика для предотвращения проворачивания коленчатого вала.
6. При помощи отвертки осторожно снимите шкив (см. фото).
7. Снимите упорную шайбу большого диаметра.
8. Можно снимать ремень (см. фото).
9. Не проворачивайте коленчатый вал или распределительный вал при снятом ремне, так как это может привести к столкновению поршней с клапанами и повреждению двигателя.

19 КЛАПАНЫ — СНЯТИЕ

1. Для снятия клапанов требуется специальный съемник клапанных пружин. Его номер в каталоге зап-

частей 21-005. Однако, как оказалось, возможно использовать и универсальный съемник клапанных пружин при условии соблюдения осторожности.

2. Заметьте, как установлены пружины толкателей и при помощи отвертки снимите их с толкателей (см.фото).

3. Полностью отвинтите регуляторы толкателей и снимите толкатели. Сложите их в порядке установки, чтобы при сборке их можно было поставить на первоначальное место.

4. При помощи съемника сожмите пружины клапанов и выньте сухари клапанов (см.фото).

5. Снимите верхнюю тарелку клапана и пружину и при помощи отвертки выньте маслосъемные колпачки из их гнезд. Снимите клапаны и сложите в том порядке, в котором они были установлены, если они не настолько изношены, что подлежат замене. Если клапаны будут использованы повторно, сделайте в листе картона восемь отверстий, пронумеруйте соответственно положению клапанов в собранном двигателе и поместите в них клапаны. Также сложите в порядке установки клапанные пружины, колпачки и т.д.

6. При необходимости выверните болты с полукруглыми головками.

ра в маслопроводе, чтобы убедиться, что они не забиты (см.фото).

3. При помощи металлического стержня заблокируйте звездочку распределительного вала, после чего выверните болт с шайбой, крепящий звездочку (см.фото).

4. При помощи молотка с мягким бойком или отвертки снимите звездочку с распределительного вала (см.фото).

5. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие упорную пластину распределительного вала к заднему подшипнику (см.фото).

6. Снимите упорную пластину, предварительно заметив, какой стороной она установлена (см.фото).

7. Снимите пружины толкателей клапанов и толкатели, как описано в разделе 19, пункты 2 и 3.

8. Теперь можно снять распределительный вал при помощи молотка с мягким бойком, постукивая по переднему торцу. При работе с распределительным валом будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы, так как кромки кулачков могут быть острыми (см.фото).

9. При снятии распределительного вала приподнимите его, так как кулачки могут повредить мягкие вкладыши подшипников (см.фото).

10. Если сальник прикипел или поврежден, его можно выдавить отверткой (см.фото).

20 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ

Чтобы снять распределительный вал, нет необходимости снимать двигатель с автомобиля. Однако будет необходимо сначала снять головку блока цилиндров (раздел 10), так как распределительный вал нужно вынимать с задней стороны головки.

1. Выверните болты с шайбами и скобу, крепящую маслопровод смазки распределительного вала. Снимите маслопровод (см.фото).

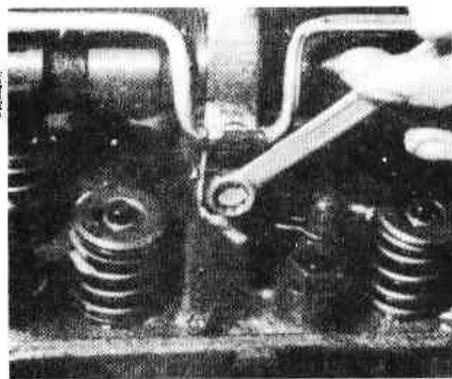
2. Осторожно осмотрите отверстия малого диамет-

21 КОРПУС ТЕРМОСТАТА И НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ — СНЯТИЕ

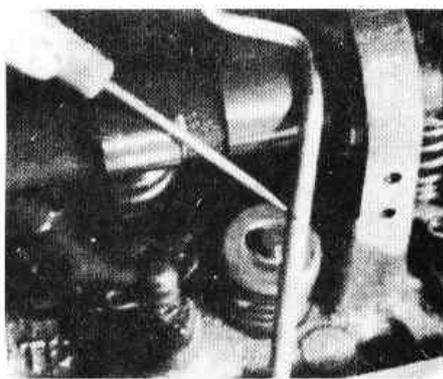
1. Их снятие обычно бывает необходимо только в случае полной разборки головки блока цилиндра.

2. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие корпус термостата к переднему торцу головки блока цилиндров.

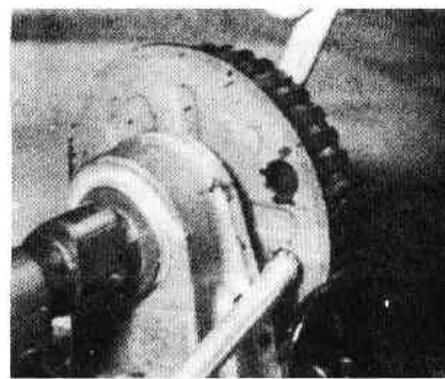
3. Снимите корпус термостата и выньте его прокладку (см.фото).



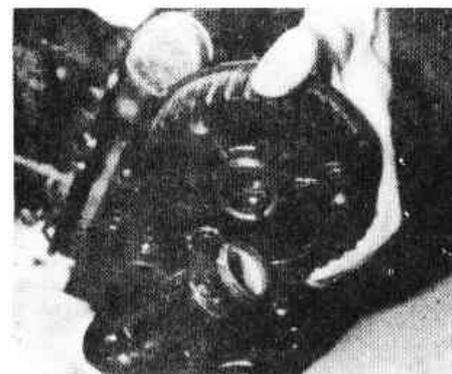
20.1. Снятие маслопровода смазки распределительного вала



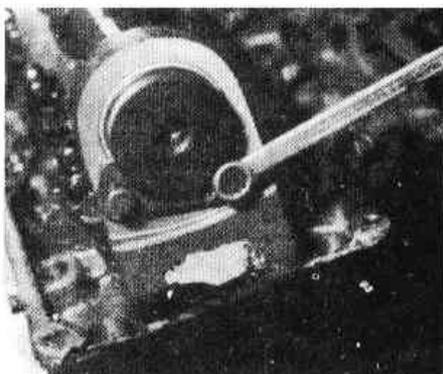
20.2. Отверстия маслопровода смазки распределительного вала



20.3. Блокировка звездочки распределительного вала металлическим стержнем



20.4. Снятие звездочки распределительного вала



20.5. Вывинчивание болтов крепления упорной пластины распределительного вала



20.6. Снятие упорной пластины распределительного вала

4. Выверните болт с пружинной шайбой, крепящий натяжитель ремня к головке блока цилиндров. При этом будет необходимо противодействовать пружине, пользуясь отверткой в качестве рычага (см. фото).

5. При помощи инструмента №21-012 (инструмент для отворачивания болтов крепления масляного насоса) отсоедините пластину натяжителя и пружинный болт и снимите натяжитель в сборе (см. фото).

22 ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — СНЯТИЕ

В двигателе используются поршневые пальцы, устанавливаемые с натягом, и важно следить, чтобы они не были повреждены при снятии и установке. Поэтому, если возникнет необходимость установки новых поршней, отнесите их на станцию техобслуживания фирмы "Форд", которая должна иметь специальное оборудование для такой работы.

23 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ

1. Для снятия поршневых колец осторожно, чтобы не поцарапать алюминиевый сплав, сдвиньте их по направлению к днищу поршня; не снимайте кольца через юбку поршня. Если снимать кольца грубо, их легко сломать, поэтому эту операцию следует выполнять с величайшей осторожностью. При снятии целесообразно пользоваться старым плоским щупом толщиной 0.5 мм.

2. Выньте один конец подлежащего снятию поршневого кольца из канавки и введите под него конец щупа.

3. Медленно вращайте щуп вокруг поршня и, когда кольцо выйдет из канавки, слегка нажимайте вверх, чтобы оно оказалось выше нее. После этого его можно снять с поршня, причем щуп предотвратит соскальзывание кольца в пустую канавку, если снимается

любое поршневое кольцо, кроме верхнего.

24 СИСТЕМА СМАЗКИ И ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА — ОПИСАНИЕ

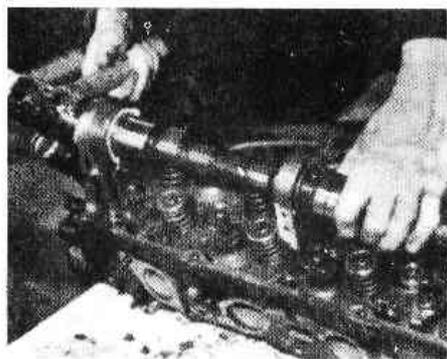
1. Штампованный поддон прикреплен к нижней стороне картера и служит резервуаром для моторного масла (Рис. 1Б.4). Масляный насос забирает масло через сетку, находящуюся под поверхностью масла, и нагнетает через короткий трубопровод в полнопоточный масляный фильтр. Отфильтрованное масло вытекает из центра фильтрующего элемента и поступает в главный маслопровод. Пять отверстий малого диаметра соединяют главный маслопровод с пятью коренными подшипниками. Шатунные подшипники снабжаются маслом от 1, 2, 4 и 5 коренных подшипников через наклонные каналы для масла.

При вращении коленчатого вала масло разбрызгивается из отверстий в шатунных подшипниках и смазывает соприкасающиеся стенки поршня и цилиндра.

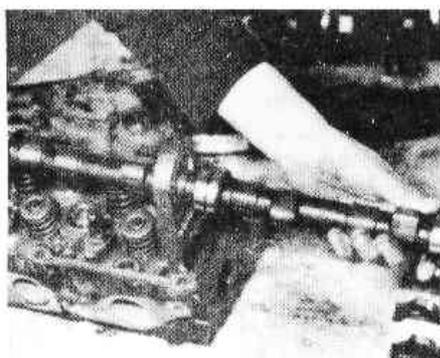
2. Вспомогательный вал смазывается непосредственно из главного маслопровода. Вал распределителя снабжается маслом из канала внутри вспомогательного вала.

3. Три канала соединяют главный маслопровод с распределительным валом, находящимся в головке блока цилиндров. Средний подшипник распределительного вала имеет полукруглую канавку, из которой масло поступает в маслопровод, идущий параллельно распределительному валу. Маслопровод имеет отверстия против каждого кулачка и толкателя, благодаря чему обеспечивается смазка кулачков и толкателей. Затем через каналы в головке и блоке цилиндров масло возвращается в поддон.

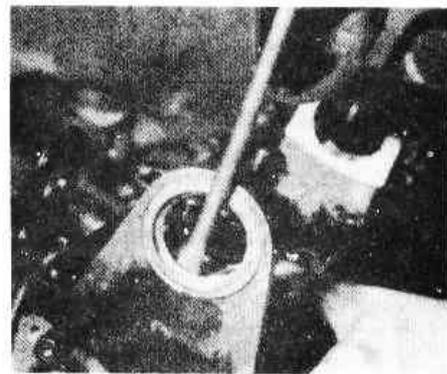
Для отвода картерных газов предусмотрена полузакрытая система вентиляции картера. Она управляется потоком воздуха, всасываемого в двигатель и про-



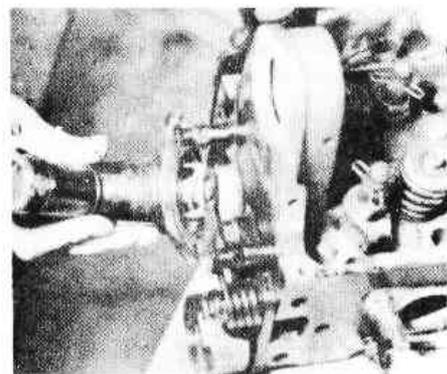
20.8. Выбивание распределительного вала из подшипников



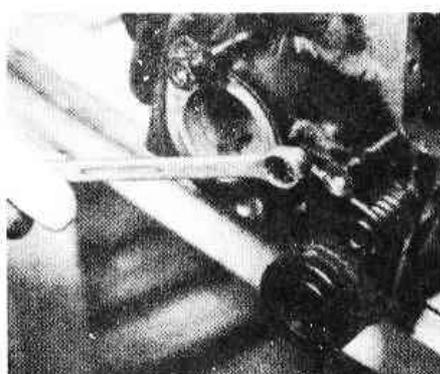
20.9. Снятие распределительного вала



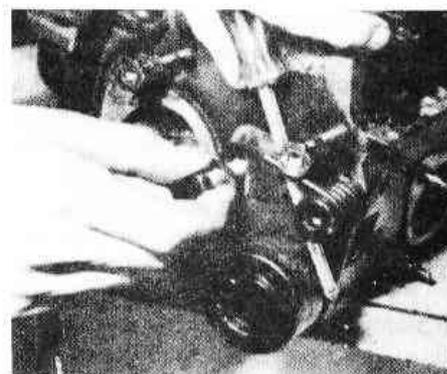
20.10 Снятие сальника распределителя



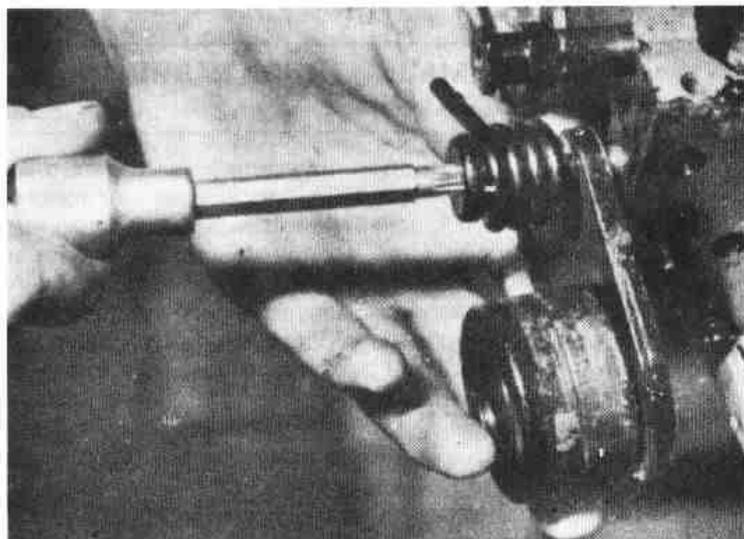
21.3. Снятие корпуса термостата



21.4А. Отворачивание болта крепления пластины натяжителя ремня



21.4Б. Сжатие пружины натяжителя ремня при помощи отвертки



21.5. Использование фасонного ключа для снятия пластины и болта с пружиной с натяжителя ремня.

ходящего через регулирующий клапан.

4. Эта система называется система ПКВ (приточной вентиляции картера) и ее преимущество заключается в том, что в случае прорыва газов в картер, превышающего пропускную способность клапана вентиляции картера, излишние газы возвращаются в двигатель через воздушный фильтр. Это происходит благодаря увеличению давления в картере и во всасывающем воздухопроводе.

5. Периодически вынимайте клапан и шланг из резиновой втулки маслоотделителя и проверяйте, свободно ли ходит клапан. Если он заедает или забит отложениями, разберите его и вычистите части.

6. Время от времени проверяйте надежность крепления и состояние шлангов системы.

25 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Проверьте насос на наличие износа, как описано ниже в настоящем разделе и, если подозрения подтвердятся, приобретите ремонтный комплект или новый насос. Два ротора насоса подобраны друг к другу и должны заменяться вместе. Если комплект роторов будет использоваться и далее, следует перед разборкой пометить лицевой торец внешнего ротора, чтобы в дальнейшем собрать насос правильно.

2. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие приемную трубку к корпусу насоса. Снимите трубку и ее прокладку (Рис. 1Б.7).

3. Заметьте положение крышки масляного насоса относительно корпуса, после чего выверните три болта с пружинными шайбами. Снимите крышку.

4. Осторожно выньте роторы из корпуса.

5. При помощи кернера пробейте отверстие в центре уплотняющей пробки предохранительного клапана (следует приобрести новую).

6. Вверните в пробку винт-саморез и выньте пробку рожковым гаечным ключом, как показано на Рис. 1Б.8.

7. Тщательно промойте все части в бензине или керосине и вытрите насухо неворсистой тряпкой. Теперь можно проверить нужные зазоры при помощи хорошей стальной линейки и набора щупов. Наиболее важны зазоры между выступами центрального ротора и зубчатыми поверхностями внешнего ротора; между ротором и корпусом насоса; а также между обоими роторами и верхней плоскостью корпуса.

8. Зазор выступов ротора может быть проверен при

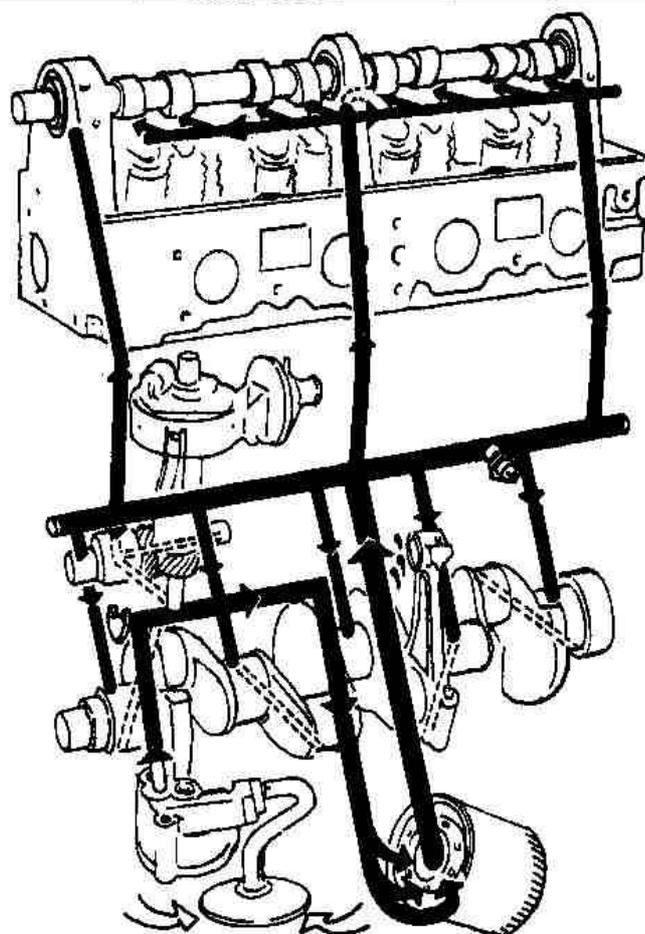


Рис. 1Б.4. Циркуляция смазки в двигателе (Разд. 24)

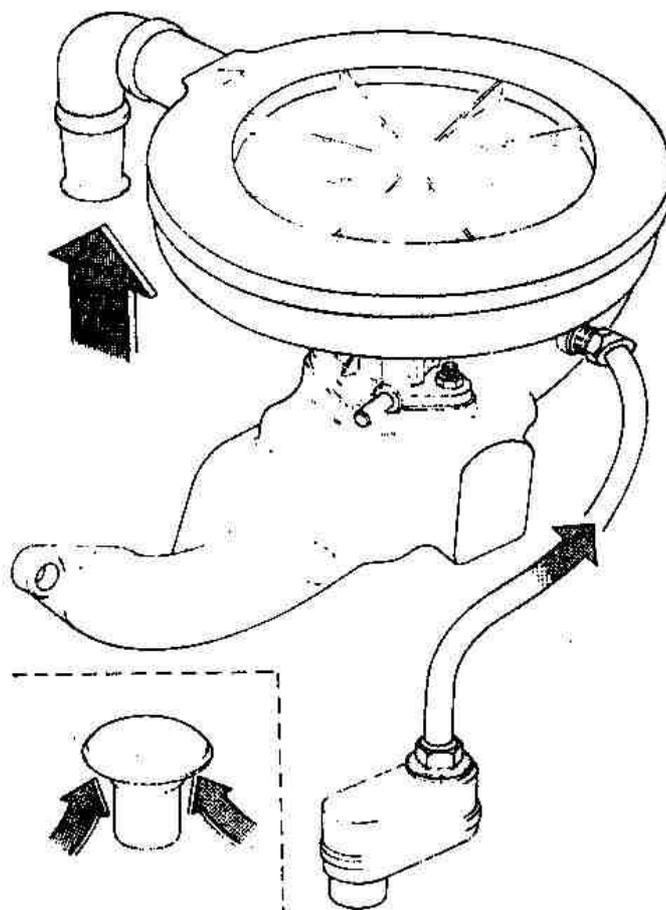


Рис. 1Б.5. Полузакрытая система вентиляции картера (Разд. 24)

Рис.1Б.6. Клапан вентиляции картера в разобранном виде и в разрезе (Разд.24).

- 1. Корпус клапана
- 2. Пружина
- 3. Поршень

- 4. Шайба
- 5. Стопорное кольцо

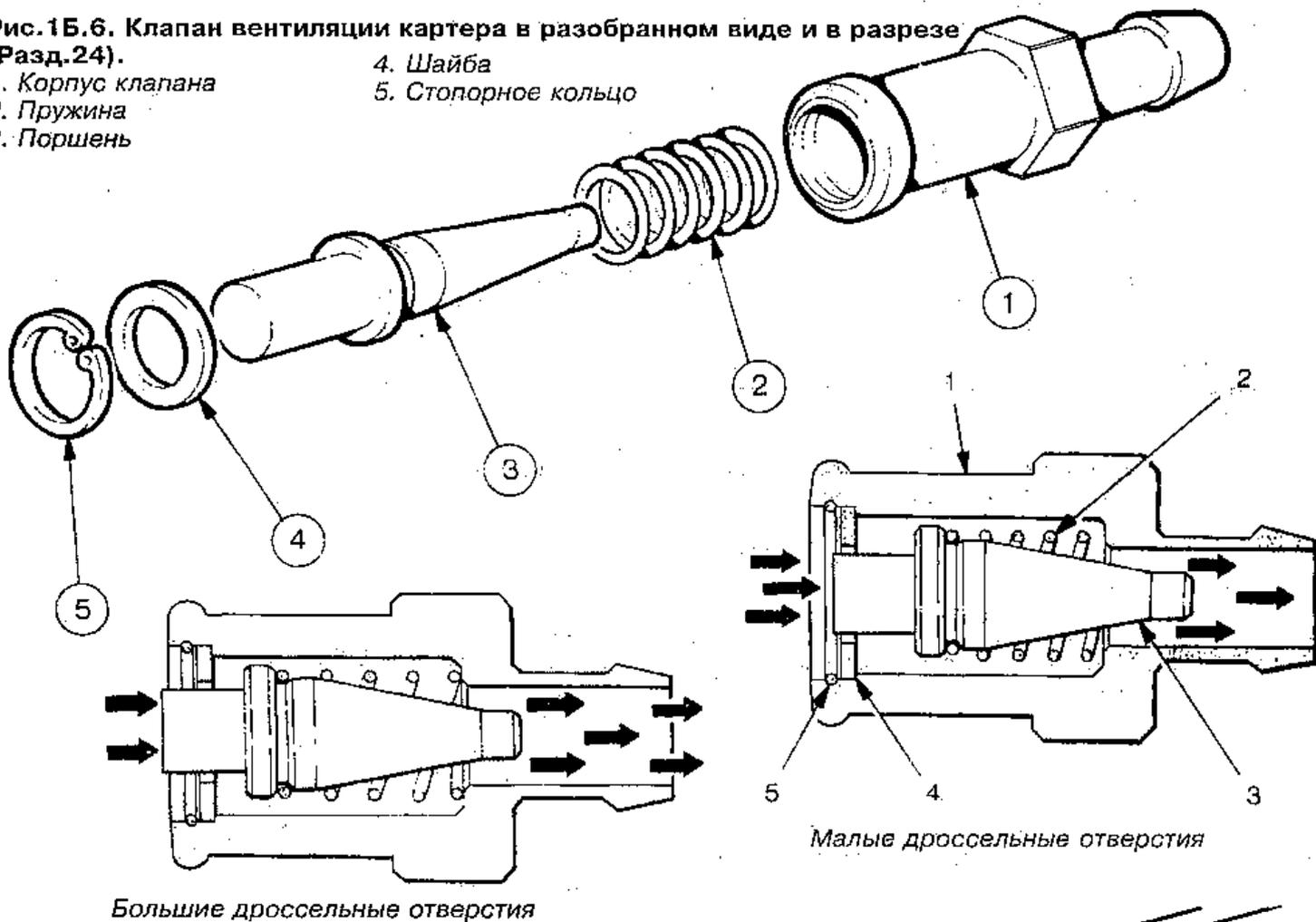


Рис.1Б.7. Части масляного насоса (Разд.25)

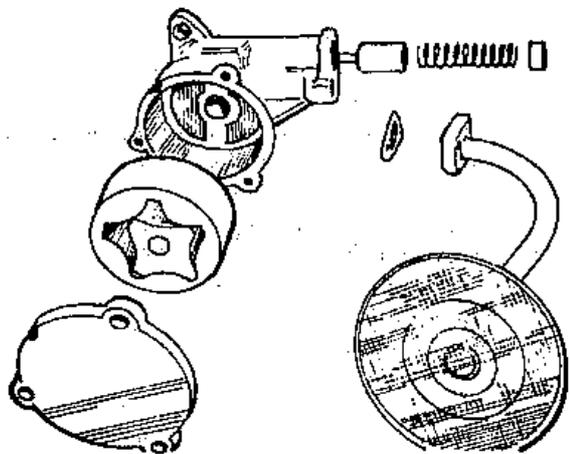


Рис.1Б.8. Удаление уплотнительной пробки из предохранительного клапана масляного насоса (Разд.25)

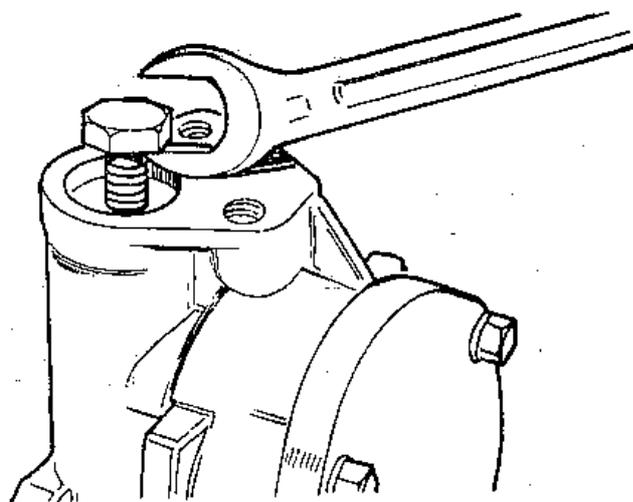


Рис.1Б.9. Проверка зазора между внешними ротором и корпусом масляного насоса (Разд.25)

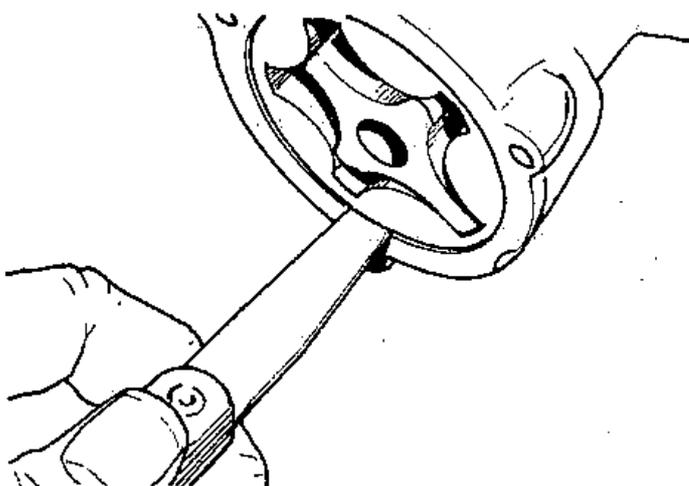
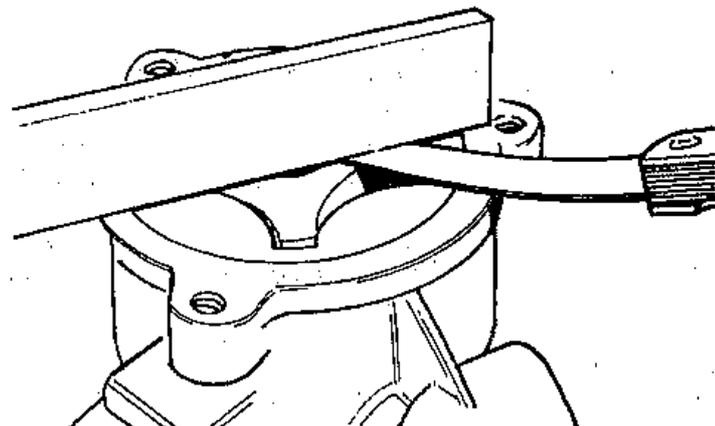


Рис.1Б.10. Проверка осевого зазора масляного насоса (Разд.25)



помощи щупов и должен быть в пределах 0.05-0.20 мм.

9. Зазор между внешним ротором и корпусом насоса должен быть в пределах 0.15-0.30 мм (Рис.1Б.9).

10. Осевой зазор можно измерить, установив стальную линейку на торец корпуса насоса и замерив промежуток между ним и роторами. Этот промежуток для каждого ротора должен находиться в пределах 0.03-0.10 мм, как показано на Рис.1Б.10.

11. Если норму превышает только осевой зазор роторов, его можно уменьшить, сняв роторы и обработав торец корпуса на плоскошлифовальном станке до получения нужных значений зазора. Однако следует подчеркнуть, что торец корпуса должен оставаться совершенно ровным и перпендикулярным оси роторов, в противном случае зазоры будут неравномерными и крышка масляного насоса не будет герметично прилегать к корпусу. Такую перешлифовку, разумеется, следует попробовать сделать, если насос все равно следует менять, но если ее сделать некачественно, она может сильно затруднить дальнейший ремонт. Любые отклонения от нормы двух других зазоров следует устранять заменой узла.

12. Убедившись в безупречной чистоте всех частей, установите на место предохранительный клапан и его пружину и слегка смажьте их моторным маслом.

13. При помощи бородка подходящего диаметра забейте новую уплотнительную пробку плоским концом наружу, пока она не встанет заподлицо с фланцем крепления приемной трубки.

14. Обильно смажьте оба ротора машинным маслом и установите в корпус. Установите на место крышку масляного насоса и затяните три крепящих ее болта в шахматном порядке с предписанным усилием затяжки.

15. Установите промежуточный вал в вал привода ротора и убедитесь, что ротор свободно вращается.

16. Присоедините приемную трубку к корпусу насоса, установив новую прокладку, и закрепите двумя болтами.

26 МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Одноразовый масляный фильтр привинчивается к левой стороне блока цилиндров. Просто отвинтите старый фильтр, очистите место его установки на блоке цилиндров и смажьте моторным маслом. Осторожно, чтобы не сорвать резьбу, привинтите на место новый фильтр. Завинчивайте до тех пор, пока уплотнительное кольцо не коснется стенки блока, после чего затяните на пол-оборота только от руки. После установки нового фильтра всегда необходимо дать двигателю поработать и проверить, не появилось ли после установки течи масла.

27 ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ — ОСМОТР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИЗНОСА

После того, как двигатель был разобран, а все его части как следует вычищены, следует принимать решения о том, что необходимо заменить, и последующие разделы объяснят, какие признаки следует искать при осмотре. В любом сомнительном случае всегда лучше всего принимать решение в пользу новой детали. Даже если деталь еще пригодна к работе, износ уже уменьшил ее ресурс и следует принимать во внимание хлопоты с заменой ее в будущем. Впрочем, подобные соображения относительно и зависят от того, делается ли быстрый "поддерживающий" ремонт или считается, что у автомобиля в целом впереди еще много тысяч километров полезной и экономной жизни.

28 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Осмотрите коренные и шатунные шейки, и если имеются царапины или задиры, вал требует перешлифовки. Такие явления почти всегда сопровождаются таким же износом соответствующих вкладышей подшипников.

2. Также все шейки должны быть круглыми. Это можно проверить, замерив диаметр шейки в нескольких местах микрометром или калибром. Если овальность превышает 0.025 мм, необходима перешлифовка.

3. Специалист по двигателям сможет решить, до какой степени необходима перешлифовка, а также подобрать специальные вкладыши ремонтных размеров для компенсации любой перешлифовки.

4. Перед тем, как отдавать коленчатый вал на перешлифовку, также проверьте стенки цилиндров и поршни, так как может иметь смысл отремонтировать одновременно весь двигатель.

29 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ, КОРЕННЫЕ И ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. При условии тщательного обслуживания и регулярной смены масла и масляного фильтра подшипники служат очень долго, однако тем не менее они по непредвиденным причинам могут отказаться. У шатунных подшипников признаком износа является постоянное ритмическое постукивание в картере. Его частота зависит от оборотов двигателя, и особенно он заметен при работе под нагрузкой. Этот симптом сопровождается падением давления масла, хотя при отсутствии манометра давления масла оно обычно не заметно. Признаком износа коренных подшипников обычно является серьезная вибрация, особенно при высоких оборотах, сопровождающаяся более значительным падением давления масла и гулким шумом.

2. Шатунные вкладыши можно снять, не снимая двигателя с автомобиля. Если неисправность проявилась внезапно и пробег двигателя после изготовления или капитального ремонта невелик, так, возможно, и следует поступить. В хорошем состоянии вкладыши подшипников имеют гладкую матовую рабочую поверхность ровного серебристо-серого цвета. У изношенных вкладышей участки поверхности имеют другой цвет там, где металл сносился и открылся его нижний слой. Поврежденные вкладыши имеют вмятины или задиры. Поскольку цена вкладышей сравнительно невелика, всегда следует их заменить. Если состояние коленчатого вала хорошее, проблема состоит лишь в приобретении нового комплекта вкладышей стандартного размера. Само собой разумеется, что при перешлифовке коленчатого вала потребуются новые вкладыши.

30 ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Новый цилиндр имеет абсолютно круглую форму, а его стенки параллельны по всей длине. При работе поршня стенки, как правило, изнашиваются перпендикулярно поршневому пальцу. Изнашивается главным образом та часть цилиндра, с которой соприкасаются поршневые кольца.

2. Получить представление об износе цилиндров можно, сняв головку цилиндров с установленного на автомобиле двигателя. Когда поршень находится внизу цилиндра, первые признаки износа можно увидеть и почувствовать наощупь сразу же под верхним краем

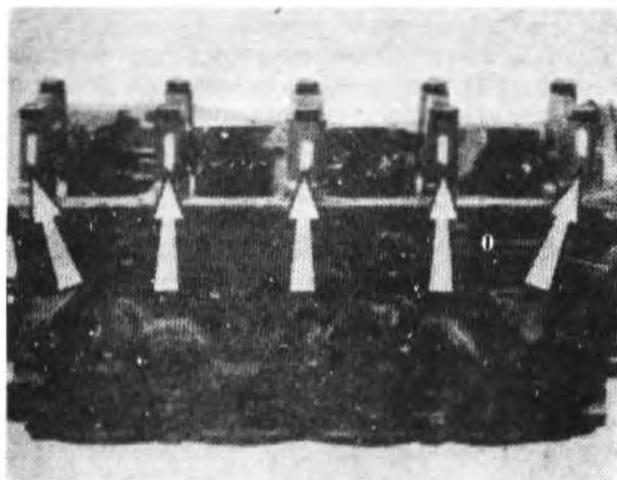
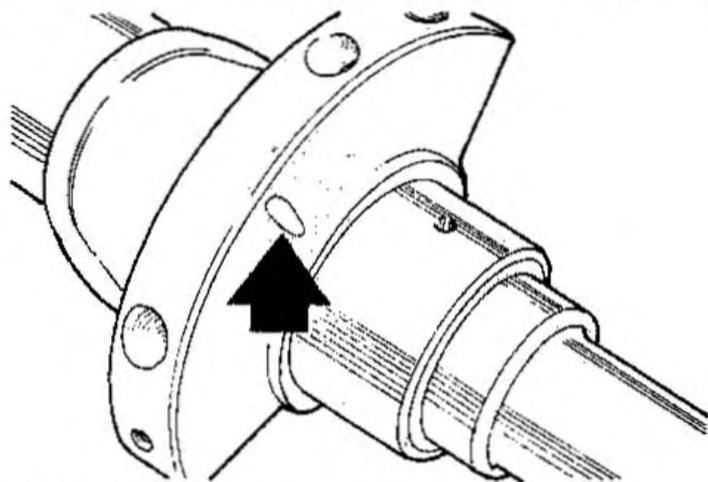
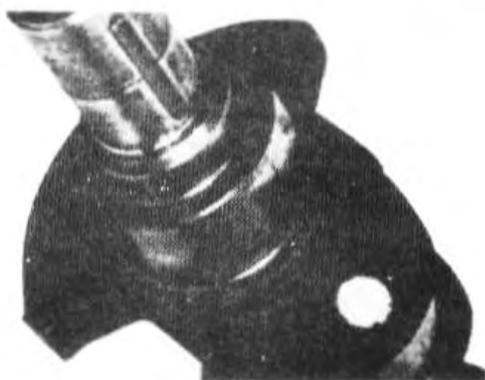


Рис. 1Б.11. Идентификация коленчатого вала

А. Коренные подшипники картера
Как коренные, так и шатунные подшипники состоят из отверстия под шейку в картере, шейки коленчатого вала и двух половин вкладыша подшипника. Постель вкладыша в картере может быть стандартной или иметь увеличенный размер 0.38 мм. Подшипники ремонтного размера имеют на крышках маркировку белой краской (обозначена стрелками). Подшипники стандартного диаметра маркировки краской не имеют.



Б. Коленчатый вал — маркировка коренных шеек
Шейки коленчатого вала имеют после заводской обработки уменьшенный размер 0.25 мм. Если на щеку коленчатого вала нанесена маркировка в виде зеленой полоски (обозначена стрелкой), у этого вала шейки ремонтного размера. Если маркировки нет, они стандартные

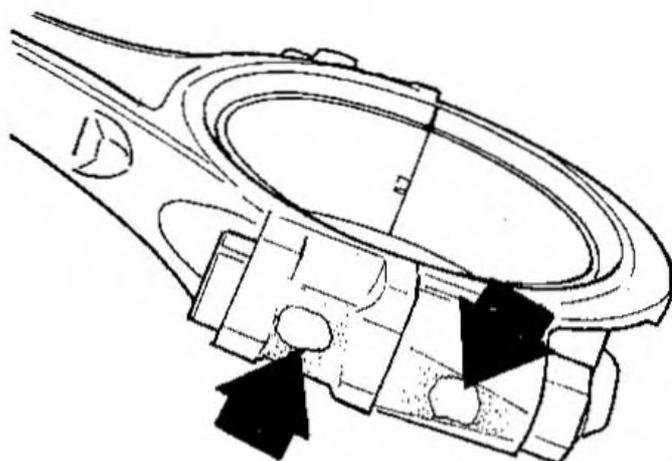


В. Маркировка шатунных шеек коленчатого вала
При заводской обработке шатунных шеек до стандартного размера маркировки не наносится. Если шейка перешлифована до ремонтного размера -0.25 мм, на щеку рядом с этой шейкой наносится маркировка зеленой краской в виде пятна.

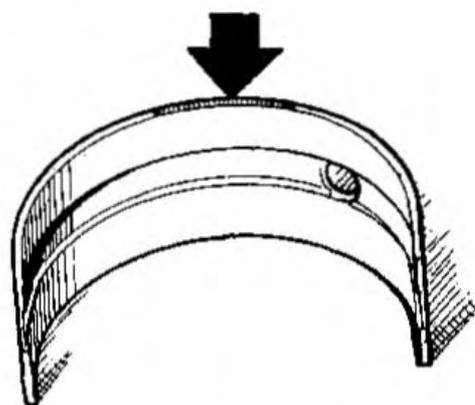


Г. Коленчатый вал, у которого как коренные и шатунные шейки ремонтного размера, имеет маркировку, как показано на рисунке

Рис. 1Б.12. Идентификация шатунных подшипников



А. Шатуны/крышки шатунов
Шатун и его крышка имеют маркировку красной краской (обозначена стрелками) только с одной стороны. Во избежание ошибок при сборке эти метки должны всегда быть с одной стороны.



Б. Вкладыши стандартного размера маркировки не имеют.

Вкладыши, устанавливаемые на коленчатый вал или постель в картере ремонтного размера, имеют маркировку на тыльной стороне; цветная маркировка на краю (обозначена стрелкой) обозначает первые два ремонтных размера, см. спецификацию

цилиндра, до которого достаёт поршень и где образуется заметный выступ. Если выступа нет, то справедливо будет заключить, что износ цилиндра не сильный и причиной чрезмерного расхода масла являются изношенные или поломанные поршневые кольца или поршни (см. раздел 31).

3. Если имеется микрометр для измерения внутренних диаметров, замерьте диаметр цилиндра перпендикулярно поршневому пальцу в четырёх поясах: около верхней плоскости блока, где цилиндры почти не изнашиваются; на расстоянии 15, 38,1, 75 мм от той же плоскости. Если разница больше 0,076 мм, требуется переточка цилиндра. Подобным же образом, разница больше 0,076 мм между двумя измерениями диаметра цилиндра, сделанными под прямым углом, является признаком овальности, говорящим о необходимости переточки.

4. Любой цилиндр, имеющий значительные царапины или задиры, требует переточки. Этот симптом обычно говорит о том, что поршень или кольца также повреждены. В случае, если в переточке нуждается только один цилиндр, тем не менее необходимо переточить все четыре и установить в них новые поршни и кольца ремонтных размеров. Специалист по двигателям сможет произвести переточку и подобрать поршни нужного размера. Если коленчатый вал также проходит перешлифовку, целесообразно поручить той же фирме ремонт и установку коленчатого вала и поршней в блок. Обычно солидная фирма даёт на работу такого рода гарантию. Если цилиндры блока расточены до максимума, в них можно установить гильзы. В таком случае также следует производить их расточку, для чего потребуются услуги специалиста.

31 ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ОСМОТР И ПРОВЕРКА

1. Диагноз "износ поршней и колец" можно сделать в тех случаях, когда налицо симптомы повышенного расхода масла и пониженной компрессии. Иногда, хотя не всегда, они связаны с износом цилиндров. Имеются компрессиометры, ввинчивающиеся в отверстия для свечей, и они могут показать, где компрессия понижена. Со временем износ ускоряется, так что, если симптомы налицо, благодаря своевременным действиям можно сэкономить расходы на переточку цилиндров.

2. Другим признаком износа поршней является стук поршней — стучащий звук в картере, который не следует путать с признаком неисправности шатунных подшипников. Он хорошо слышен на малых оборотах без нагрузки (например, на холостом ходу) и гораздо меньше заметен при увеличении оборотов. Изнашивается обычно юбка или нижняя часть юбки, и признаком этого являются вертикальные полосы в изношенной области, которые появляются всегда на стороне, подвергающейся боковому давлению. Кроме того, можно видеть, что толщина юбки поршня в изношенной части меньше.

3. Износ поршневых колец можно проверить, сняв кольца с поршней, как описано в разделе 23. Затем поместите кольца в верхнюю часть цилиндра и задвиньте на глубину около 38,1 мм при помощи днища того поршня, с которого они были сняты, так чтобы они заняли в цилиндре горизонтальное положение. Затем замерьте измерительным щупом зазор между концами кольца. Если этот зазор превышает 0,58 мм для двух верхних компрессионных колец или 1,4 мм для нижнего маслосъёмного кольца, их требуется заменить.

4. Канавки, в которые входят кольца, также могут при работе изнашиваться. Зазор между поршнем и кольцом в канавке не должен превышать 0,102 мм для

двух верхних компрессионных колец и 0,076 мм для нижнего маслосъёмного кольца.

5. Однако износ одних канавок у поршней встречается редко и необходимость замены их только по этой причине почти никогда не возникает. При замене поршней, для сохранения балансировки двигателя разница в весе четырёх шатунно-поршневых групп не должна превышать 8 г.

32 ШАТУНЫ И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Поршневые пальцы установлены в головки шатунов с натягом. Как правило, ни те, ни другие не нуждаются в замене, кроме случаев замены поршней; в этом случае с новыми поршнями одновременно поставляются и новые пальцы.

2. Шатуны не подвержены износу, однако в экстремальных ситуациях, например, при заклинивании двигателя, они могут деформироваться. Иногда их деформация видна невооружённым глазом, однако и в сомнительных случаях шатуны следует заменять. Также следует осмотреть крышки шатунов для выявления следов обработки напильником, с помощью которой могли пытаться устранить люфт подшипников. Если такие следы имеются, шатуны следует заменять.

33 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Вкладыши подшипников распределительного вала следует осмотреть для выявления задигов и вмятин. Если они требуют замены, с ними следует обращаться профессионально и, хотя снять старые вкладыши можно сравнительно легко, для точной подгонки новых требуются специальные инструменты. Если вкладыши с самого начала не установлены ровно и вертикально, они могут деформироваться, а это в очень короткие сроки приведет к локализованному износу. Для такой работы следует обращаться к специалисту по двигателям.

2. Сам распределительный вал может иметь следы износа на шейках или кулачках. Главное решение, которое нужно принять, это: какая степень износа оправдывает дорогостоящую замену. Никакие следы износа или повреждения шеек подшипников не могут быть устранены перешлифовкой. Единственным решением является замена всего распределительного вала. При переборке механизма газораспределения проверьте, разбрызгивается ли масло из отверстий на толкатели. Чтобы проверить это, проверните двигатель стартером.

3. Сами кулачки могут иметь гребни или вмятины на носках. Если гребни невелики, возможно, их удастся удалить мелким наждаком. Однако кулачки имеют только поверхностную закалку и после того, как закаленный слой удален, их износ будет очень быстрым.

34 ТОЛКАТЕЛИ — ОСМОТР

Торцы толкателей, соприкасающиеся с кулачками, не должны иметь вмятин, задигов и других признаков износа. Толкатели не должны иметь люфта относительно болта с круглой головкой.

Осмотрите торец толкателя, соприкасающийся со стержнем клапана. В случае обнаружения вмятин толкатель следует заменить.

35 КЛАПАНЫ И СЕДЛА КЛАПАНОВ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Сняв клапаны с головки блока цилиндров, осмотрите их тарелки для обнаружения трещин, следов отжига и выкрашивания краев тарелок, соприкасающихся с седлом. Так же следует осмотреть и седла клапанов в головке блока цилиндров. Обычно первым разрушается клапан, однако если неисправный клапан не заменить, пострадает и седло, отремонтировать которое труднее.

2. Если признаков серьезного выкрашивания нет, клапан нужно притереть к седлу. Для этого нужно смазать края головки клапана корундовой пастой и, пользуясь держателем с присоской, притереть клапан по месту. Это делают, поворачивая рукоятку держателя между ладонями на пол-оборота вправо-влево и время от времени поднимая клапан, чтобы перераспределить пасту. Как только на клапане и на седле появляется непрерывная матово-серая полоска, клапан можно считать "притертым". Также с тарелки и шейки клапана необходимо счистить весь нагар. Это можно быстро и эффективно сделать электродрелью с проволочной щеткой.

3. Если клапан заменяется на новый, его нужно притереть к седлу точно так же, как и старый.

4. Другой признак износа клапанов может быть заметен на стержне клапана, там, где он входит в направляющую втулку в головке цилиндра. Распознать это можно, качая клапан из стороны в сторону. Если он качается, это признак износа стержня или направляющей клапана. Сначала замерьте стержень клапана микрометром в различных точках вокруг стержня и по его длине, и если они не соответствуют номинальному размеру, решением проблемы, вероятно, будет замена клапанов на новые. Однако если изношены направляющие, потребуется их расточка под клапаны ремонтного размера или соответствующие вставки. Также потребуется шлифовка седел клапанов для обеспечения их соосности со стержнями (Рис.1Б.13А). Эту работу следует поручить мастерской по ремонту двигателей.

5. Если седла клапанов имеют сильный отжиг или выкрашивание и требуют ремонта, можно подобрать вставки — или заменить ранее установленные. Однако это также задача для специалиста, которую должны выполнять соответствующая фирма.

6. Когда притирка всех клапанов завершена, с клапанов и каналов в головке блока цилиндров должны быть удалены все следы притирочной пасты. Для этого необходимо тщательно промыть детали в бензине или керосине и высушить струей воздуха. Если частицы корунда проникнут в двигатель, они приведут в не-

годность подшипники или стенки цилиндров.

На всех двигателях выпуска 1980 и последующих лет необходимо производить расточку седел клапана в соответствии с величинами углов, показанными на Рис.1Б.13Б.

A. Ширина седла клапана	1.5-2.0 мм
B. Угол верхней фаски	35°
C. Угол седла клапана	46°
D. Угол нижней фаски	45°

36 ШЕСТЕРНИ И РЕМЕНЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Наиболее быстро в механизме газораспределения изнашиваются зубья приводного ремня или он сам растягивается. При каждой разборке двигателя для крупного ремонта следует устанавливать новый ремень.

2. Зубья шестерен (звездочек) механизма газораспределения изнашиваются крайне редко. Если крепежные болты и гайки были плохо затянуты, возможен износ паза шпонки или посадочного отверстия. Проверьте эти два места и, если выявлен заметный износ или повреждения, замените детали.

37 ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Если зубчатый венец сильно изношен или имеет поломанные зубья, его следует заменить. Старый венец можно снять с маховика, сделав между двух зубьев надрез ножовкой и затем разрубив венец зубилом.

2. Чтобы установить новый венец, требуется нагреть его до 200°C. Это можно сделать, отполировав четыре участка на равных расстояниях по периметру венца, уложив его на огнеупорную поверхность (например, кирпичи) и равномерно нагрев паяльной лампой или газовой горелкой, пока отполированные секторы не приобретут светло-желтый оттенок. Не перегрейте венец, иначе он потеряет твердость. Венец имеет на внутреннем крае небольшую выемку, которая при надевании на маховик должна совпасть с его выступом. Когда венец нагреется, быстро установите его на место, при необходимости постучав по нему, и оставьте остывать только естественным путем.

38 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И ДНИЩА ПОРШНЕЙ — СНЯТИЕ НАГАРА

1. При снятии головки цилиндров, будь то во время капитального ремонта или для ревизии цилиндров и

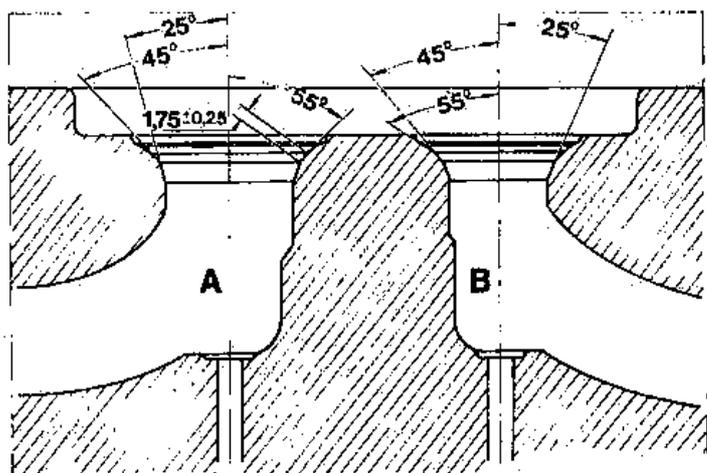


Рис.1.13А. Углы расточки седел клапанов

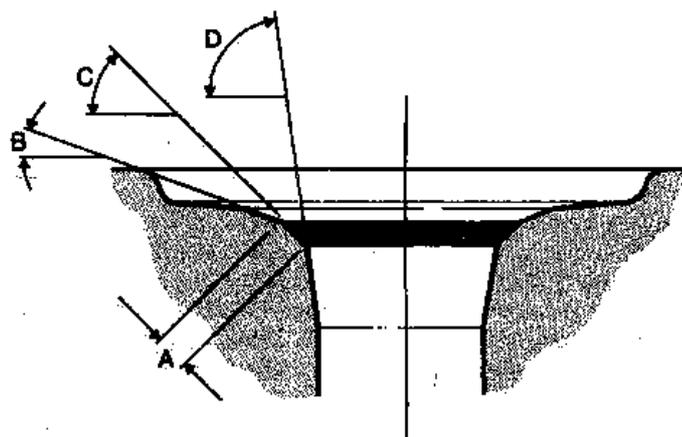


Рис.1.13Б. Схема расточки седла клапана
 A. Ширина седла клапана C. Угол седла клапана
 B. Угол верхней фаски D. Угол нижней фаски

клапанов без снятия двигателя с автомобиля, всегда следует удалить все отложения нагара с днищ поршней и головок клапанов.

2. Лучше всего это сделать конической проволочной щеткой и электродрелью, и если двигатель разобран, а поршни сняты, это удастся довольно легко. Иногда затвердевший нагар можно снять лишь скребком. При очистке поршней скребком соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхность поршня.

3. Если двигатель установлен на автомобиле, при очистке от нагара днищ поршней следует принять некоторые меры предосторожности, чтобы предотвратить попадание удаленных кусочков нагара в двигатель, где они могут повредить стенки цилиндров, поршни и кольца, а при попадании в каналы водяной рубашки — водяную помпу. Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень, который проходит обработку, оказался в в.м.т, а затем защитите соседние цилиндры и все выходы каналов системы охлаждения бумагой и клейкой лентой. Забейте зазор вокруг поршня консистентной смазкой для предохранения от частиц нагара, после чего осторожно удалите нагар. Если двигатель установлен на автомобиле, не пользуйтесь электродрелью и проволочной щеткой, так как в этом случае не допустить попадания мелких частиц нагара в двигатель будет практически невозможно. По завершении работы осторожно удалите всю смазку вокруг края поршня спичкой или чем-то подобным — вместе со всеми частицами нагара. Повторите этот прием на другом днище поршня. Оставляйте кольцо нагара вокруг края поршня на том основании, что это якобы снижает расход масла, не рекомендуется. Такой прием был эффективен раньше, когда двигатели работали на низких оборотах, однако современные двигатели и горюче-смазочные материалы так или иначе дают меньше отложений нагара и если их оставлять, то это лишь увеличивает нагрев.

39 НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНОВ — ОСМОТР

Проверьте внутренние поверхности направляющих клапанов на наличие износа. Если клапаны имеют большой люфт в направляющих или при установке нового клапана имеется малейшее подозрение, что он шатается, направляющие следует расточить и установить клапаны ремонтного размера. Эту работу лучше всего поручить станции техобслуживания фирмы "Форд".

40 ПОДДОН — ОСМОТР

Промойте поддон бензином и вытрите насухо. Проверьте внутреннюю поверхность на наличие повреждений или сильной ржавчины. Если они имеются, поддон нужно заменить на новый. Для обеспечения герметичного соединения удалите все остатки старой прокладки с соприкасающейся с ней поверхности картера.

41 ПОЛНАЯ СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

Все части двигателя должны быть очищены от масла, углеродистых отложений и старых прокладок, а рабочее место также должно быть чистым. Кроме обычного комплекта качественных торцовых ключей и инструментов, перед началом сборки следует иметь следующее:

1. Полный комплект новых прокладок (см. фото).
2. Запас чистой ветоши.
3. Чистую масленку, наполненную чистым моторным маслом.
4. Динамометрический ключ.
5. Все необходимые новые запчасти.

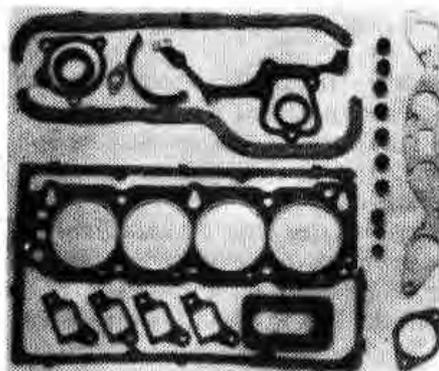
42 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА

Убедитесь, что картер совершенно чист и каналы для масла не забиты. Для их прочистки подойдет тонкое сверло или кусок проволоки. Если возможно, продуйте их сжатым воздухом.

Таким же образом обработайте коленчатый вал, после чего заполните каналы коленчатого вала моторным маслом.

Работу по сборке двигателя начните с установки на место коленчатого вала и коренных подшипников:

1. Протрите постели коренных вкладышей в картере мягкой, неворсистой ветошью.
2. Протрите шейки коленчатого вала мягкой, неворсистой ветошью.
3. Если старые коренные вкладыши заменяются (не делать этого — дутая экономия, разве что вкладыши практически новые), установите пять верхних половин коренных вкладышей на свои места в картере (см. фото).
4. Идентифицируйте каждую крышку коренного подшипника и разложите их по порядку. Номер подшипника отлит на крышке, а на крышке средних подшипников также нанесена стрелка, которая должна указывать в сторону передней части двигателя (см. фото).
5. Протрите постель вкладыша в крышке крайнего подшипника мягкой неворсистой тряпкой.
6. Установите половины вкладышей во все крышки коренных подшипников (см. фото).
7. Нанесите тонкий слой консистентной смазки по бокам среднего коренного подшипника для удержания на месте упорных полуколец (см. фото).
8. Установите верхние половины упорных полуколец в канавки по бокам от коренного подшипника. Их прорези должны быть обращены наружу (см. фото).
9. Смажьте шейки коленчатого вала, а также верхние и нижние половины вкладышей машинным маслом (см. фото).
10. Осторожно опустите коленчатый вал в картер (см. фото).
11. Еще раз смажьте коренные шейки коленчатого вала и затем установите на место крышку подшипника №1 (см. фото). Установите на место два крепящих ее болта, но пока не затягивайте.
12. Нанесите немного клея для прокладок и тормозных накладок на посадочные места крышки заднего подшипника коленчатого вала (см. фото).
13. Затем установите крышку заднего подшипника №5 (см. фото). Установите на место два крепящих ее болта, но пока не затягивайте.
14. Нанесите тонкий слой консистентной смазки по бокам крышки среднего коренного подшипника для удержания на месте упорных полуколец. Установите упорные полукольца язычками в канавку и прорезями наружу (см. фото).
15. Установите крышку среднего коренного подшипника и два крепящих ее болта. Затем установите крышки промежуточных подшипников. Убедитесь, что стрелки показывают в сторону переднего двигателя (см. фото).
16. Слегка затяните все болты, крепящие крышки коренных подшипников, и затем последовательно затяните их с соблюдением указанного усилия затяжки.
17. При помощи отвертки сдвиньте коленчатый вал вперед до упора и замерьте щупами зазор между боковой поверхностью шейки коленчатого вала и упорными полукольцами. Зазор не должен превышать 0.08-0.28 мм. Существуют упорные полукольца ремонтных размеров (см. фото).
18. Проверьте, свободно ли вращается коленчатый вал. Если он вращается тяжело или заедает, нужно для выявления причины произвести тщательнейший осмотр при помощи микрометра, который желатель-



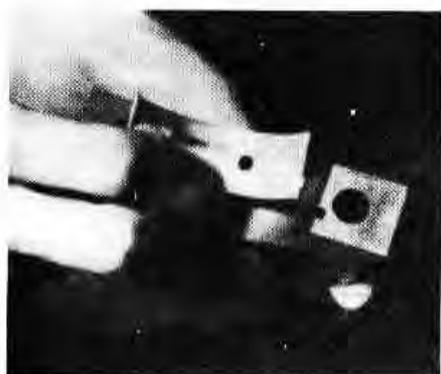
41.1 Комплект новых прокладок



42.3. Установка вкладышей подшипников в картер



42.4. Маркировка на крышке коренного подшипника



42.6. Установка вкладыша в крышку коренного подшипника



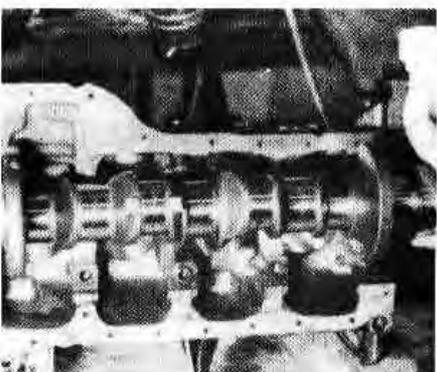
42.7. Нанесение смазки по бокам среднего коренного подшипника



42.8. Установка упорных полуколец в средний коренной подшипник



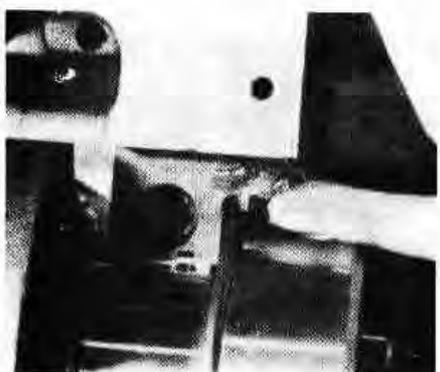
42.9. Смазка вкладышей подшипника



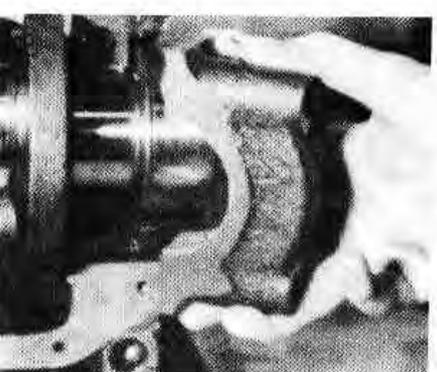
42.10. Установка коленчатого вала в картер



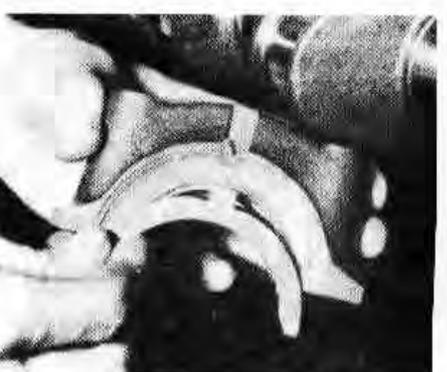
42.11. Установка крышки коренного подшипника №1. Обратите внимание на маркировку



42.12. Нанесение клея на посадочные места крышки заднего коренного подшипника



42.13. Установка крышки заднего коренного подшипника



42.14. Установка упорных полуколец в крышку среднего коренного подшипника

но поручить квалифицированному механику. Неприятности такого рода при установке коленчатого вала случаются крайне редко.

43 ПОРШНИ И ШАТУНЫ — СБОРКА

Поскольку поршневые пальцы запрессовываются в шатуны (см. раздел 22), эта операция должна выполняться на станции техобслуживания фирмы "Форд".

44 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ЗАМЕНА

1. Проверьте канавки для поршневых колец и каналы для масла; они должны быть абсолютно чисты и ничем не забиты. Поршневые кольца должны всегда надеваться через днище поршня, а не через юбку.
2. Самый простой способ надевать кольца — перегнуть через край днища поршня щуп толщиной 0.50 мм и устанавливать кольца по одному через щуп, начиная с нижнего маслосъемного кольца.
3. Щуп вместе с кольцом можно сдвигать вниз по поршню через канавки других колец до тех пор, пока кольцо не дойдет до нужной канавки. Затем поршневое кольцо осторожно сдвигают со щупа в канавку.
4. Другой способ надевания колец состоит в том, что их концы слегка раздвигают большими и указательными пальцами обеих рук. Для работы по этому методу требуется большая осторожность, так как легко раздвинуть концы слишком далеко и сломать кольцо.

45 ПОРШНИ — ЗАМЕНА

Поршень в сборе с шатуном устанавливается в цилиндр следующим образом:

1. Протрите стенки цилиндра чистой ветошью.
2. Поршни в сборе с шатунами устанавливаются в

цилиндры сверху блока.

3. Разместите замки поршневых колец следующим образом (см. фото):

Верхнее: в передней части поршня, обозначенной стрелкой, причем замок смещен относительно плоскости поршневого пальца на 30°.

Среднее: 30° в противоположную сторону относительно той же плоскости.

Нижнее: в тыльной стороне поршня со смещением замков относительно плоскости поршневого пальца на 25 мм вправо и влево.

4. Обильно смажьте поршень и кольца машинным маслом (см. фото).

5. Установите универсальный зажим поршневых колец и приготовьтесь установить первый поршень в цилиндр. Убедитесь, что этот поршень в сборе с шатуном предназначен для этого цилиндра, что шатун правильно установлен и маркировка на поршне обращена к передней части двигателя (см. фото).

6. Еще раз смажьте юбку поршня и вставьте его в цилиндр до конца зажима поршневых колец (см. фото).

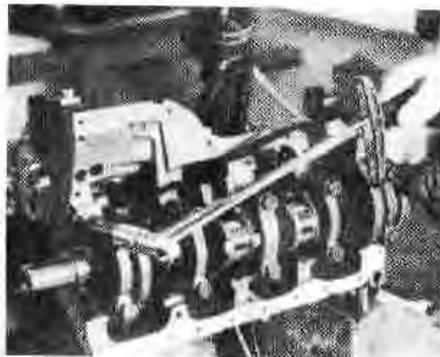
7. Осторожно, но сильно постукивайте по поршню через зажим поршневых колец деревянной рукояткой молотка, пока он не войдет в цилиндр (см. фото).

46 УСТАНОВКА ШАТУНОВ НА КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

1. Протрите внутреннюю поверхность нижней головки шатуна и наружную поверхность вкладыша и установите вкладыш на место так, чтобы его замок вошел в соответствующую прорезь в шатуне.
2. Если прежние вкладыши почти новые и устанавливаются повторно, убедитесь, что они устанавливаются в прежние шатуны.
3. Обильно смажьте шатунные шейки коленчатого вала моторным маслом и проверните коленчатый вал таким образом, чтобы шатунные шейки оказались в



41.15. Все крышки коренных подшипников на месте



41.16. Затяжка болтов крепления крышек коренных подшипников



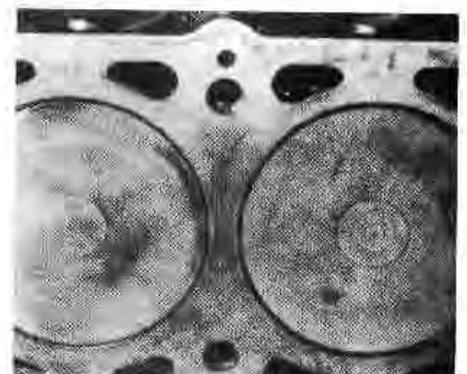
41.17. Замер осевого люфта щупом



45.3. Расположение замков колец



45.4. Смазка поршней перед установкой



45.5. Маркировка поршня

наиболее удобном положении для установки шатунов.

4. Протрите внутреннюю поверхность крышки шатуна и наружную поверхность вкладыша и установите вкладыш на место так, чтобы его замок вошел в соответствующую прорезь в крышке.
5. Обильно смажьте вкладыш и наденьте крышку шатуна на шатун.
6. Наверните гайки, крепящие крышку шатуна (см.фото).
7. Затяните гайки динамометрическим ключом с предписанным усилием (см.фото).
8. Когда все шатуны установлены, проверните коленчатый вал и убедитесь, что он вращается свободно и без заедания в мертвых точках. Теперь нижняя часть двигателя почти собрана.

47 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — УСТАНОВКА

1. Протрите контактные поверхности масляного насоса и нижней части блока цилиндров.
2. Вставьте шестигранный приводной вал в нижний конец масляного насоса (см.фото).
3. Установите масляный насос на место и вверните два фасонных болта. При помощи динамометрического ключа с фасонной головкой (21-012) заверните два болта с указанным усилием (см.фото).
4. Установите на место болт с пружинной шайбой, крепящий хомут приемной трубки масляного насоса к картеру.

48 САЛЬНИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — УСТАНОВКА

1. Нанесите немного клея для прокладок и тормозных накладок с обеих сторон крышки заднего коренного подшипника и установите прямоугольную про-

кладку (см.фото).

2. Нанесите немного клея для прокладок и тормозных накладок на крышку заднего коренного подшипника и осторожно установите фасонную прокладку (см.фото).
3. Смажьте задний сальник коленчатого вала тонким слоем консистентной смазки и осторожно наденьте его на конец коленчатого вала пружиной внутрь (см.фото).
4. Легким постукиванием выколоткой из мягкого металла установите сальник на место (см.фото).

Передний сальник коленчатого вала — замена (модели после 1980 г.)

5. Эту операцию можно произвести, не снимая двигателя с автомобиля.
6. Снимите ремень привода распределительного вала и звездочку коленчатого вала, как описано в разделах 10 и 18 данной главы.
7. Если имеется съемник сальников, снимите с его



Рис.1Б.14. Размещение маркировки на днище поршня (надрез указывает вперед) относительно отверстия для пропуски масла на шатуне (Разд.45)



45.6А. Установка шатуна в цилиндр



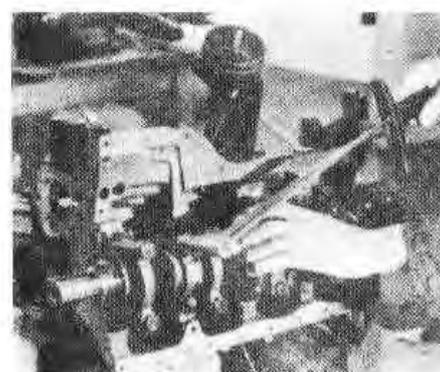
45.6В. Правильная установка зажима поршневых колец



45.7. Проталкивание поршня в цилиндр



46.6. Установка гаек крепления крышек шатунов



46.7. Затяжка гаек крепления крышек шатунов



47.2. Установка приводного вала масляного насоса

помощью сальник коленчатого вала. Если специального инструмента не имеется, возможно, удастся извлечь сальник при помощи рычага или отжать его винтами-саморезами, ввинченными в предварительно просверленные в сальнике отверстия.

8. Если сальник невозможно снять одним из вышеуказанных способов, придется снимать поддон (раздел 13).

9. Снимите корпус сальника, а также торцевую крышку вспомогательного вала с прокладкой. Теперь можно извлечь сальник.

10. Очистите выемку картера и установите в нее новый сальник. Это удобно делать торцевым ключом. Убедитесь в том, что выступ сальника обращен внутрь двигателя и слегка смазан консистентной смазкой.

11. Установите на место корпус и крышку сальника с новой прокладкой. Убедитесь в том, что нижняя поверхность корпуса находится заподлицо с картером.

12. Установите на место поддон, ремень привода распределительного вала и звездочку коленчатого вала, как описано ниже в этой части.

49 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ТОРЦЕВАЯ КРЫШКА — УСТАНОВКА

1. Осторожно вставьте вспомогательный вал в отверстие на переднем торце блока цилиндров (см.фото).

2. Установите упорную пластину в канавку вспомогательного вала — зенковками наружу — и вверните два винта с крестообразными шлицами (см.фото).

3. Затяните два винта с крестообразными шлицами при помощи крестовой отвертки и рожкового гаечного ключа (см.фото).

4. Нанесите немного консистентной смазки на прилегающую к блоку цилиндров сторону новой прокладки и осторожно установите ее на место (см.фото).

5. Нанесите немного клея для прокладок и тормозных накладок на прорезь в нижней стороне торцевой

крышки вспомогательного вала. Установите фасонную прокладку.

6. Установите на место торцевую крышку коленчатого вала и закрепите болтами с пружинными шайбами (см.фото).

7. Смажьте консистентной смазкой прокладку, установленную в торцевой крышке, и осторожно наденьте крышку на конец вспомогательного вала (см.фото).

8. Закрепите торцевую крышку вспомогательного вала четырьмя болтами с пружинными шайбами (см.фото).

50 ПОДДОН — УСТАНОВКА

1. Протрите контактные поверхности нижней части картера и поддона.

2. Нанесите тонкий слой литиевой смазки (Duckhams LV 10) на нижнюю поверхность картера.

3. Установите на место прокладку поддона, убедившись в совпадении отверстий для болтов (Рис.1Б.15).

4. Установите поддон на прокладку, соблюдая осторожность, чтобы не сместить ее, и закрепите болтами (см.фото).

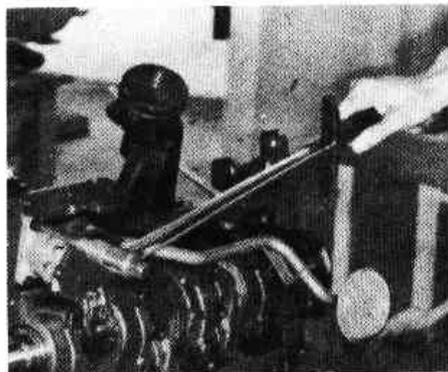
5. Последовательно затяните болты динамометрическим ключом с указанным усилием (Рис.1Б.16).

51 ЗВЕЗДОЧКА И ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, ЗВЕЗДОЧКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВАЛА — УСТАНОВКА

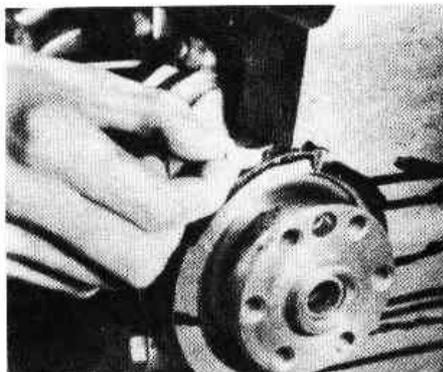
1. Проверьте, чисты ли пазы для шпонок в конце коленчатого вала и нет ли на шпонках заусениц. Вставьте шпонки в пазы (см.фото).

2. Наденьте звездочку на коленчатый вал. Это звездочка малого диаметра (см.фото).

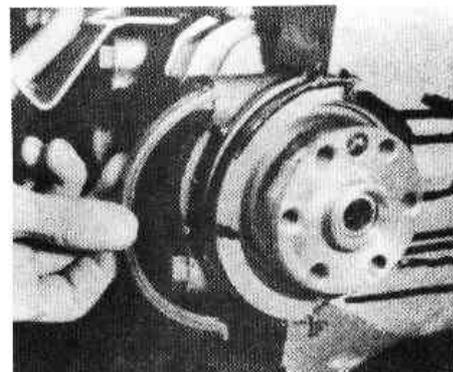
3. Наденьте зубчатый ремень на звездочку коленчатого вала (см.фото).



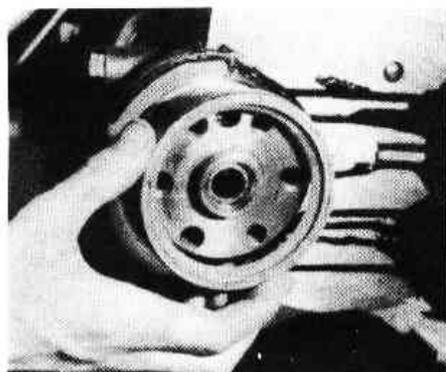
47.3. Затяжка гаек крепления масляного насоса.



48.1. Установка прямоугольных прокладок на задний конец коленчатого вала



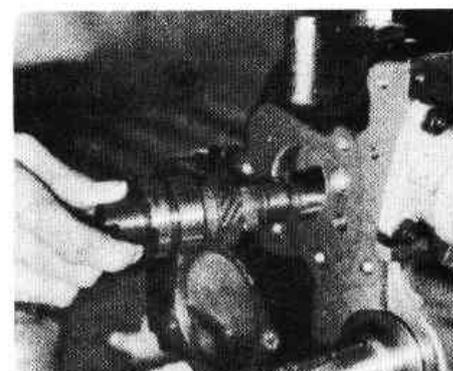
48.2. Установка прокладки в крышку заднего коренного подшипника



48.3. Установка заднего сальника коленчатого вала



48.4. Установка на место заднего сальника коленчатого вала



49.1. Установка вспомогательного вала



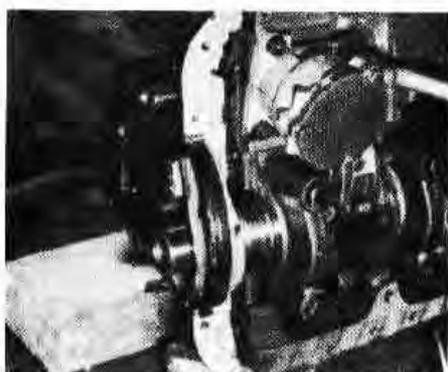
49.2. Установка упорной пластины
вспомогательного вала



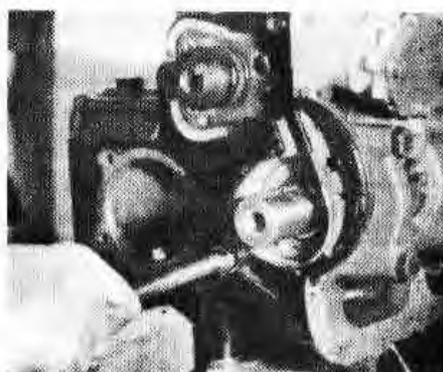
49.3. Затяжка винтов крепления
упорной пластины вспомога-
тельного вала



49.4. Установка новой прокладки на
передний торец блока цилиндров



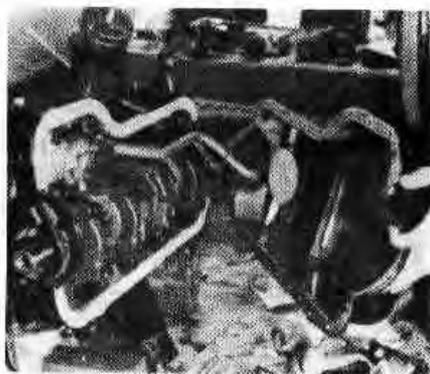
49.6А. Установка торцевой крышки
коленчатого вала



49.6Б. Затяжка болтов крепления
торцевой крышки коленчатого вала



49.8. Затяжка болтов крепления
торцевой крышки вспомога-
тельного вала



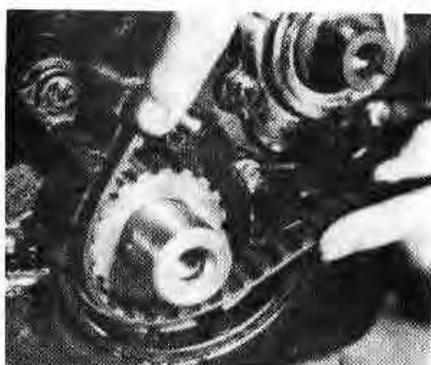
50.4. Новые прокладки, пригнанные
к смазанной нижней части карте-
ра, готовы для установки поддона



51.1. Установка сегментной шпон-
ки на коленчатый вал



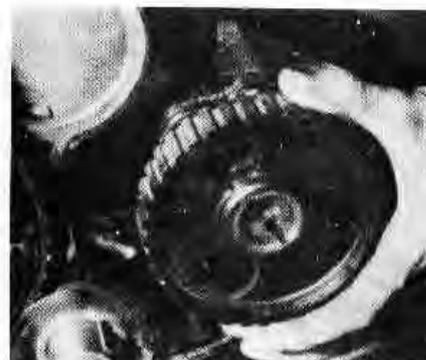
51.2. Установка звездочки коленча-
того вала



51.3. Установка приводного ремня
на звездочку коленчатого вала



51.4. Установка шайбы большого
диаметра



51.6. Установка звездочки на вспо-
могательный вал

нанесенную ранее маркировку, если не устанавливаются новые детали.

4. Вверните шесть болтов крепления маховика и слегка затяните.

5. Заблокируйте маховик при помощи отвертки, введённой в зубья венца, и затяните болты его крепления в шахматном порядке с предписанными усилиями (см. фото).

6. Установите диск и нажимной диск сцепления в сборе на маховик, убедившись, что диск установлен правильно (см. фото).

7. Закрепите нажимной диск шестью болтами с пружинными шайбами (см. фото).

8. Отцентрируйте диск сцепления при помощи старого ведущего вала или оправки и затяните болты крепления до упора (см. фото).

54 КЛАПАНЫ — УСТАНОВКА

1. После того как клапаны были надлежащим образом притерты (см. раздел 35) и разложены в правильном порядке, начните с цилиндра №1 и установите клапан в его направляющую (см. фото).

2. Смажьте стержень клапана моторным маслом и наденьте на него новый сальник. Пружина, как показано на фото, должна быть в верхней части стержня клапана.

3. Установите пружину и тарелку клапана (см. фото).

4. Воспользуйтесь либо специальным съёмником клапанных пружин (номер по каталогу запасных частей "21-005") либо, с осторожностью, универсальным съёмником клапанных пружин. Сожмите клапанную пружину до тех пор, пока можно будет установить на место сухари клапана (см. фото). Обратите внимание на то, что эти сухари имеют зубцы, входящие в прорези на стержне клапана. Снимите съёмник клапанных пружин.

5. Повторите эту процедуру, пока не будут установлены все восемь клапанов и клапанных пружин.

55 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА

1. Если сальник был снят (см. раздел 20), нужно установить новый, следя за правильностью его установки. Легкими ударами установите его на место так, чтобы он не наклонялся (см. фото).

2. Нанесите немного консистентной смазки на выступ сальника. Вытрите поверхности трёх подшипников чистой, неворсистой ветошью.

3. Осторожно, чтобы не повредить внутренние поверхности подшипников острыми кромками кулачков, проденьте распределительный вал через подшипники. Кроме того, постарайтесь не порезать пальцы (см. фото).

4. Когда шейки распределительного вала готовы к установке в подшипники, смажьте подшипники моторным маслом (см. фото).

5. Введите распределительный вал в подшипники, пока центрирующая канавка на заднем конце распределительного вала не окажется сзади корпуса подшипника.

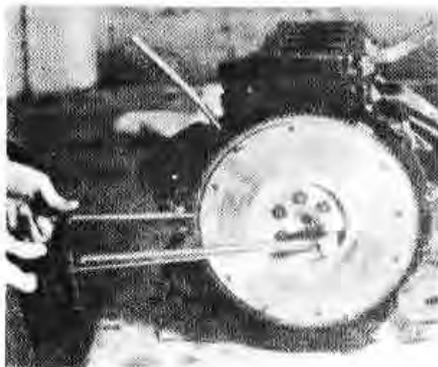
6. Наденьте на распределительный вал упорную пластину, следя за правильностью ее установки, как указывалось выше (см. фото).

7. Закрепите упорную пластину двумя болтами с шайбами (см. фото).

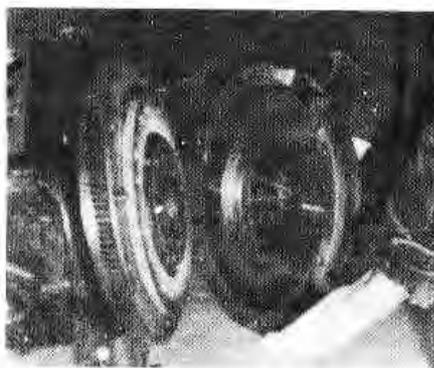
8. Убедитесь, что паз для шпонки в конце распределительного вала чист, а шпонка не имеет заусениц. Установите шпонку в паз (см. фото).

9. Введите язычок щитка звездочки распределительного вала во вторую канавку звездочки распределительного вала (см. фото).

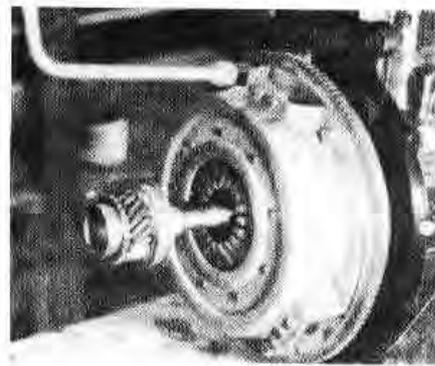
10. Установите щиток звездочки распределительного вала язычком наружу (см. фото).



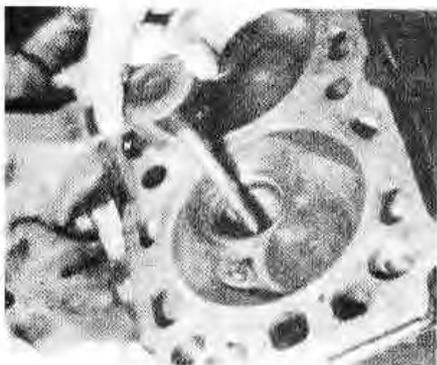
53.5. Затяжка болтов крепления маховика



53.6. Установка сцепления



53.8. Окончательная затяжка крепежных болтов сцепления после центровки диска



54.1. Установка клапана в направляющую



54.2. Установка сальника на стержень клапана



54.3. Установка тарелки клапана

4. Наденьте шайбу большого диаметра на коленчатый вал (см.фото).
5. Проверьте, чист ли паз для шпонки в конце вспомогательного вала и нет ли на шпонке заусениц. Вставьте шпонку в паз.
6. Наденьте звездочку на конец вспомогательного вала (см.фото).
7. Наденьте шкив на конец коленчатого вала (см.фото).
8. Вверните болт с толстой шайбой в конец коленчатого вала (см.фото).
9. Заблокируйте шкив коленчатого вала стальным стержнем и затяните болт до упора торцовым ключом (см.фото).

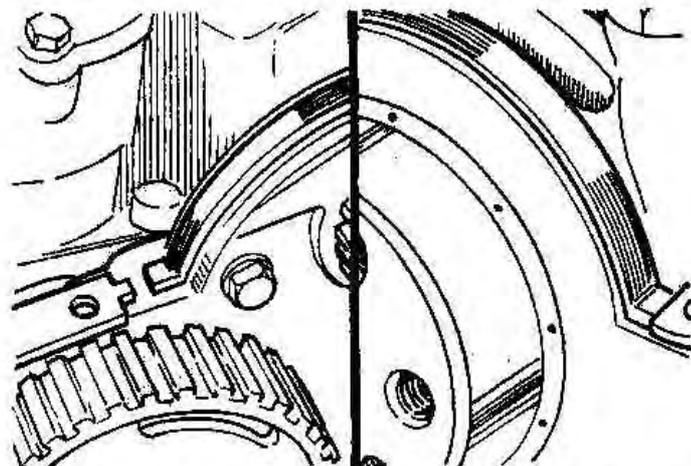


Рис. 1Б.15. Правильная установка прокладки поддона у крышек переднего и заднего коренных подшипников (Разд.50)

52 ВОДЯНАЯ ПОМПА — УСТАНОВКА

1. Убедитесь в том, что все остатки старой прокладки удалены и затем смажьте консистентной смазкой прилегающую к прокладке поверхность блока цилиндров.
2. Установите новую прокладку на блок цилиндров.
3. Установите водяную помпу и закрепите четырьмя болтами с пружинными шайбами (см.фото).

53 МАХОВИК И СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА

1. Удалите все остатки фасонной прокладки со щитка и нанесите на него немного клея. Установите на щиток новую прокладку (см.фото).
2. Протрите контактные поверхности щитка и блока цилиндров и осторожно наденьте щиток на две шпильки (см.фото).
3. Протрите контактные поверхности маховика и коленчатого вала и наденьте маховик на вал, соблюдая

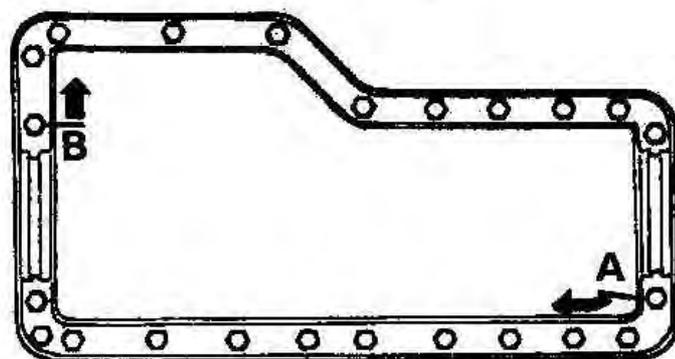
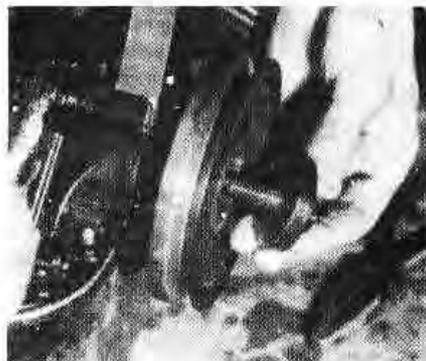


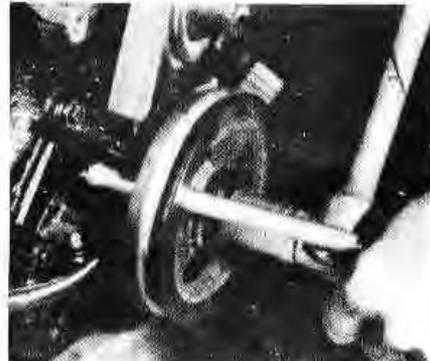
Рис.1Б.16. Правильный порядок затяжки болтов крепления поддона (Разд.50)



51.7. Установка шкива коленчатого вала



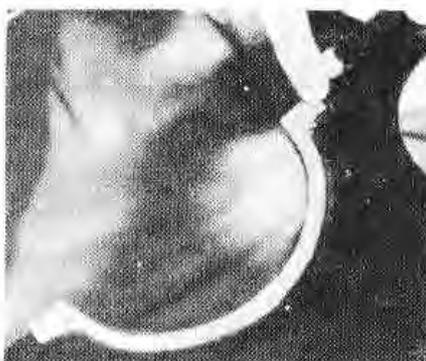
51.8. Болт крепления вспомогательного вала с большой шайбой



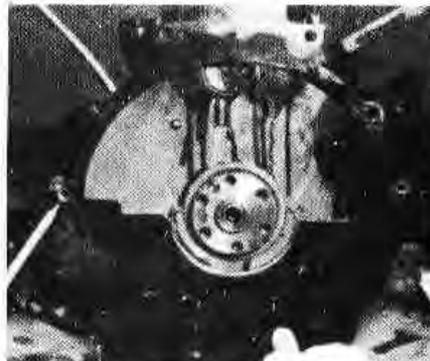
51.9. Затяжка болта крепления шкива коленчатого вала



52.3. Водяная помпа устанавливается на контактную поверхность с



53.1. Установка новой прокладки на щиток



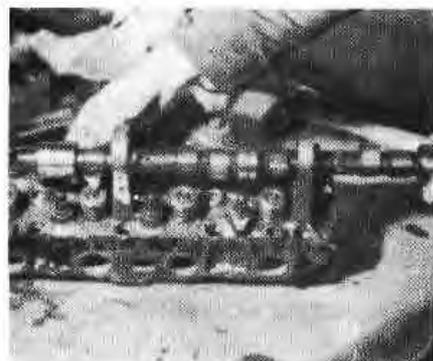
53.2. Установка щитка на шпильки заднего торца блока цилиндров



54.4. Установка сухарей клапана



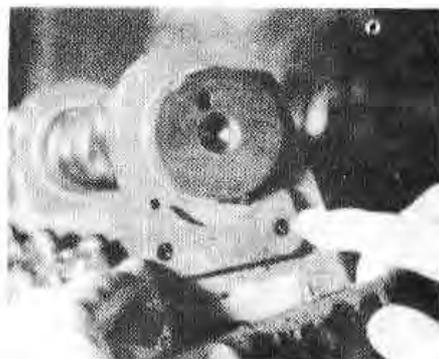
55.1. Правильная установка сальника распределительного вала



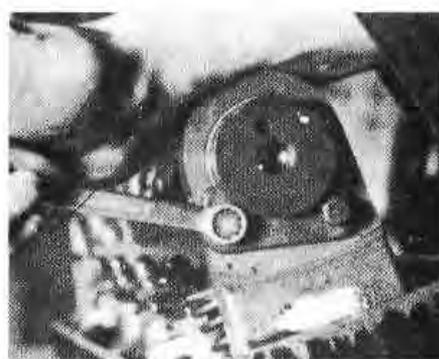
55.3. Пропедание распределительного вала через подшипники



55.4. Смазка подшипников распределительного вала



55.6. Установка упорной пластины распределительного вала



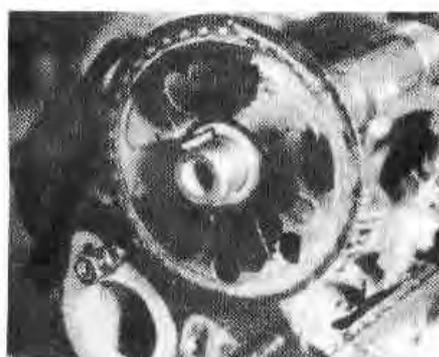
55.7. Затяжка болтов крепления упорной пластины распределительного вала



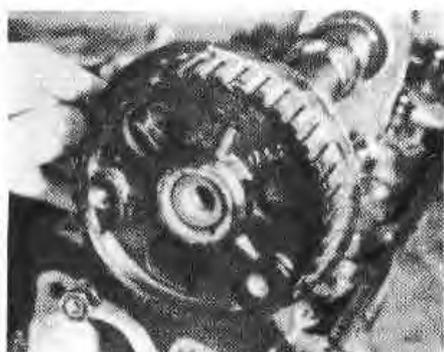
55.8. Установка сегментной шпонки в распределительный вал



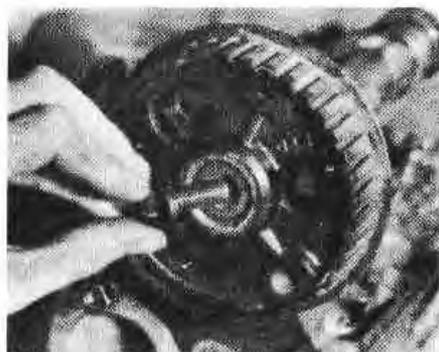
55.9. Язычок щитка распределительного вала



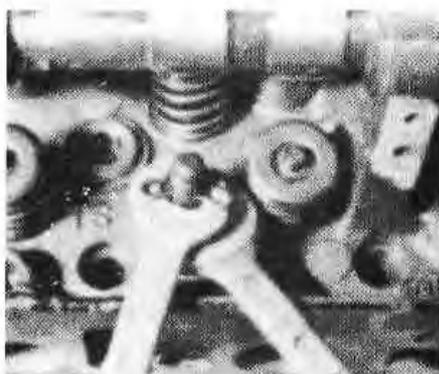
55.10. Установка щитка распределительного вала



55.11. Установка звездочки распределительного вала



55.12. Болт крепления звездочки распределительного вала с шайбой

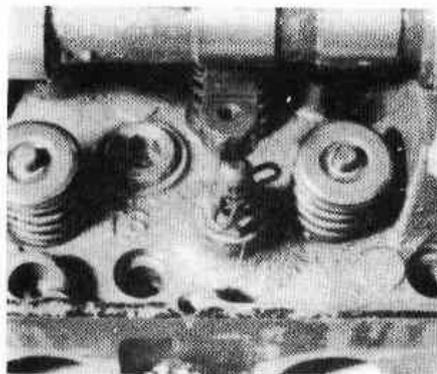


56.1. Ослабление самоконтрящейся гайки

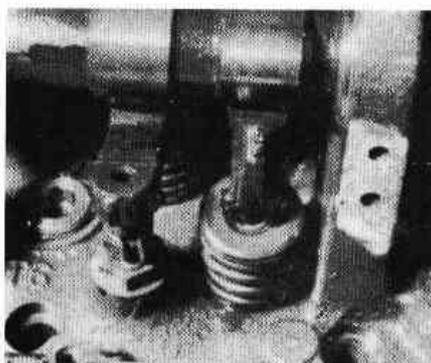
11. Установите звездочку распределительного вала на конец распределительного вала и ударами молотка с мягким бойком наденьте ее до упора (см.фото).
12. Вверните болт крепления звездочки с толстой шайбой (см.фото).

56 ТОЛКАТЕЛИ КЛАПАНОВ — УСТАНОВКА

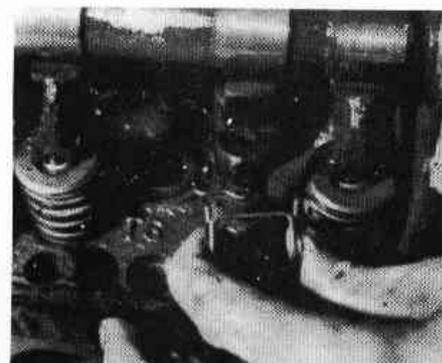
1. Снимите самоконтрящуюся гайку болта с полукруглой головкой и вверните болт до упора. Это ускорит установку толкателей (см.фото).
2. Поверните распределительный вал таким образом, чтобы носок кулачка был обращен в противоположную сторону от головки блока цилиндров. Введите толкатель под тыльную сторону кулачка до тех пор, пока выемка толкателя не окажется над болтом с полукруглой головкой (см.фото).
3. Введите выемку в зацепление с болтом с полукруглой головкой (см.фото).
4. Установите на место пружину толкателя, введя концы пружины в зацепление с анкером на болту с полукруглой головкой (см.фото).



56.2. Расположение кулачка под распредвалом



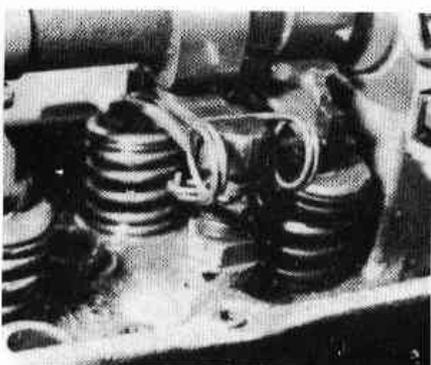
56.3. Установка выемки на болт с полукруглой головкой



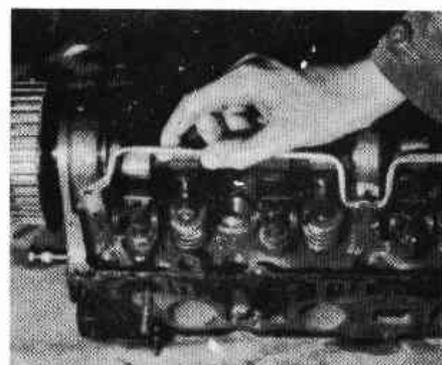
56.4. Введение пружины толкателя в зацепление с анкером



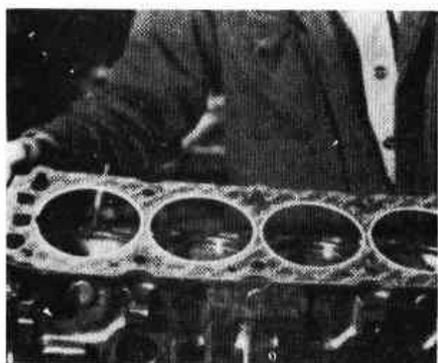
56.5А. Надевание пружины толкателя на толкатель



56.5Б. Правильно установленные пружины толкателя



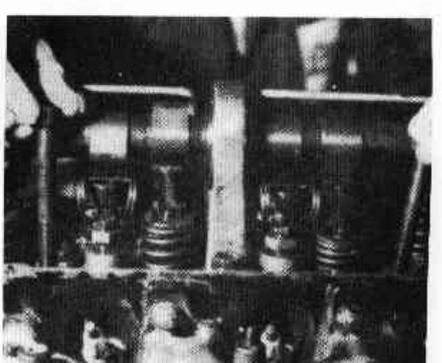
56.7. Установка маслопровода



57.2. Установка прокладки на блок цилиндров



57.3. Установка головки блока цилиндров на прокладку



57.4. Установка болтов крепления головки цилиндров

57 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — УСТАНОВКА

1. Протрите дочиста контактные поверхности головки и блока цилиндров.
2. Осторожно установите новую прокладку на блок цилиндров; убедитесь, что она установлена правильно и нужной стороной (см.фото). Проверните коленчатый вал таким образом, чтобы поршень №1 встал в в.м.т., а затем поверните распределительный вал таким образом, чтобы стрелка на звездочке совпала с точкой на опоре переднего подшипника. Не поворачи-

чивайте конический или распределительный вал после установки головки блока цилиндров, так как поршни могут столкнуться с клапанами.

3. Осторожно опустите на место головку блока цилиндров. Постарайтесь точно попасть с первого раза, чтобы не сместить прокладку (см.фото).

4. Вверните болты крепления головки цилиндров, предварительно очистив и слегка смазав их резьбу. При помощи фасонного ключа (21-012) слегка затяните все болты.

5. Затяните болты крепления головки цилиндров один за другим в последовательности, показанной на Рис.1Б.2. Затягивайте болты в четыре приема с усилием, указанным в спецификации.

6. После полной сборки дайте двигателю 15 минут поработать на быстром холостом ходу, после чего вновь затяните болты крепления головки блока цилиндров следующим образом. Ослабьте первый по порядку болт (Рис. 1Б.2) на пол-оборота и затем вновь затяните с усилием четвертого приема, указанным в спецификации. Последовательно затяните остальные болты, ослабляя и вновь затягивая по одному.

58 НАТЯЖИТЕЛЬ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И КОРПУС ТЕРМОСТАТА — УСТАНОВКА

1. Проденьте фасонный болт через пружину и пластину натяжителя и вверните в головку блока цилиндров (см.фото).

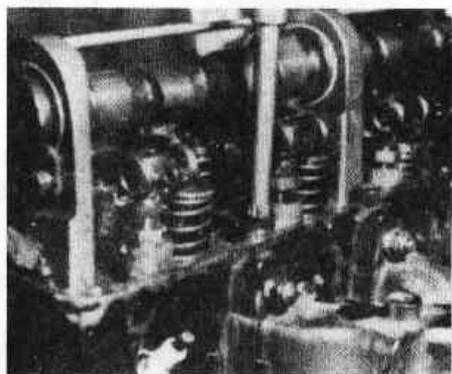
2. Надежно затяните болт при помощи фасонного ключа 21-012.

3. Отжав пружины отверткой, установите пластину таким образом, чтобы крепежный болт можно было ввернуть в головку блока цилиндров (см.фото).

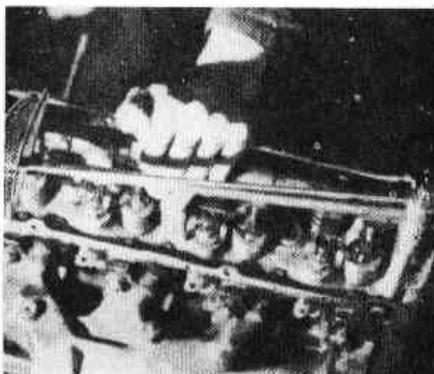
4. Очистите контактные поверхности головки блока цилиндров и корпуса термостата и установите новую прокладку.

5. Установите корпус термостата и закрепите двумя болтами с шайбами.

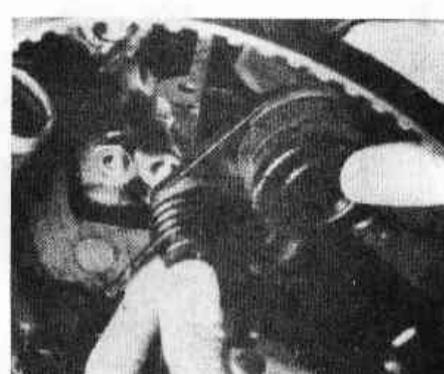
6. Затяните болты динамометрическим ключом с указанным усилием.



57.5. Фасонный ключ в зацеплении с болтом крепления головки цилиндров



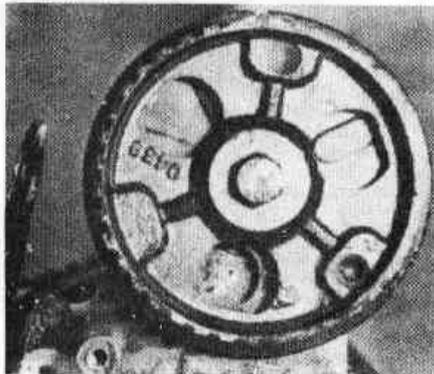
57.6. Затяжка болтов крепления головки блока цилиндров



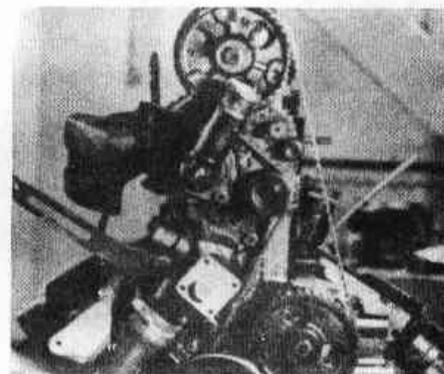
58.1. Установка натяжителя приводного ремня



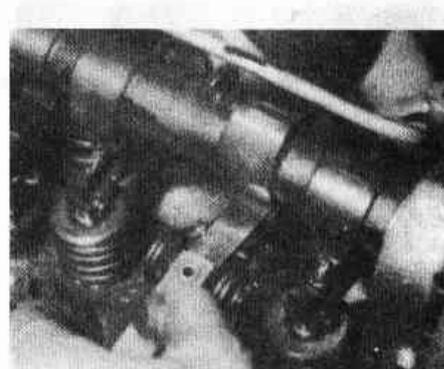
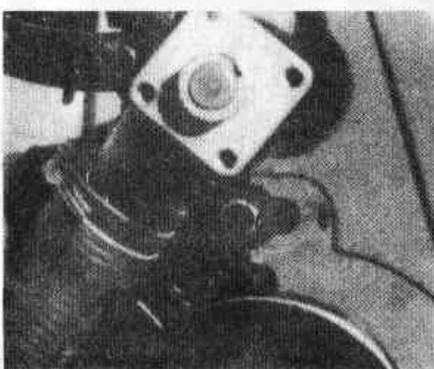
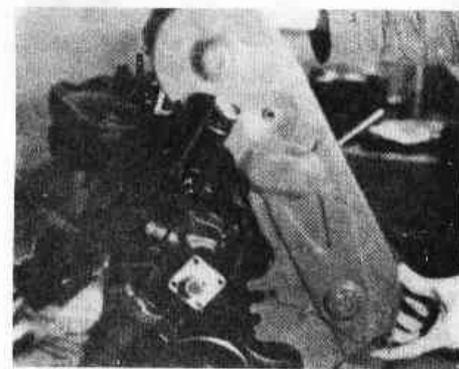
58.3. Отжим пружины отверткой



59.1. Совмещение установочной маркировки распределительного вала



59.5. Установленный приводной ремень



59 ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Убедитесь в том, что коленчатый вал установлен на в.м.т. первого поршня, о чем свидетельствует верхнее положение паза шпонки. Стрелка на звездочке распределительного вала должна совпадать с маркировкой в виде точки на опоре переднего подшипника (см.фото). Если распределитель установлен, его бегунок должен указывать на контактный сегмент свечи №1 — см. Рис.1Б.20.
2. Если есть необходимость повернуть коленчатый вал или распределительный вал для установки в нужное положение, делайте это с осторожностью, так как может произойти столкновение поршней с клапанами. Наиболее безопасной процедурой будет повернуть коленчатый вал на 90° против часовой стрелки от в.м.т, чтобы поршни ушли в цилиндры на половину хода, затем совместить установочную маркировку на звездочке распределительного вала и, наконец, повернуть коленчатый вал в положение в.м.т.
3. Наденьте приводной ремень на звездочки коленчатого вала и вспомогательного вала. Проденьте тыльную сторону ремня над роликом натяжителя и введите его зубья в зацепление со звездочкой распределительного вала.
4. Ослабьте болт крепления пластины натяжителя и позвольте натяжителю найти нужное место, дважды провернув коленчатый вал. Снова затяните болт крепления пластины натяжителя.
5. Совместите установочную маркировку и проверьте ее правильность, чтобы убедиться, что ремень правильно установлен (см.фото).
6. Установите на место кожух приводного ремня, закрепив его болтом с большой шайбой под водяной помпой (см.фото).
7. Вверните болты крепления кожуха и затяните до упора.

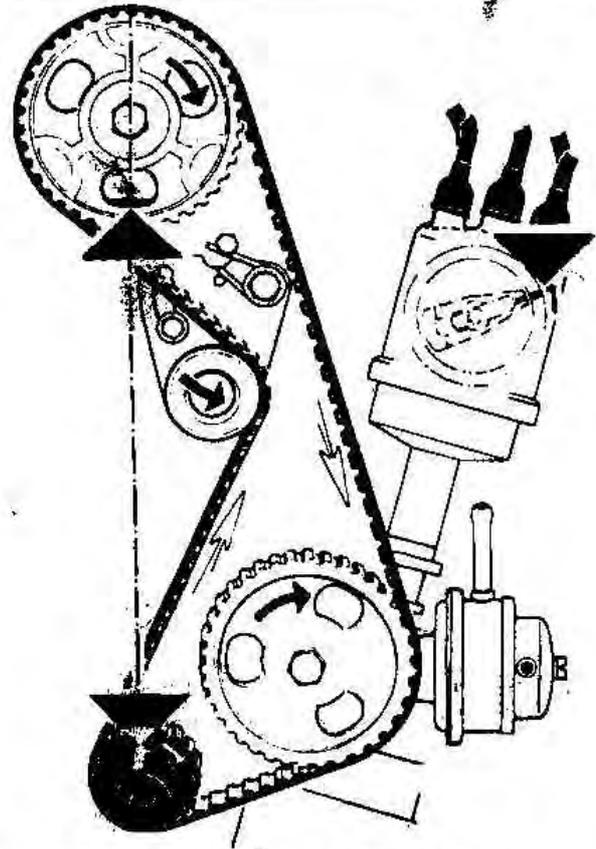


Рис.1Б.17. Регулировка зубчатого ремня (Разд.59)

круглой регулировкой добейтесь требуемого зазора (см.фото). Затяните контргайку.
 5. Другой метод регулировки — работать по следующей таблице:

Открытые клапаны	Клапаны, подлежащие регулировке
1 вып. и 4 вп.	6 вп. и 7 вып.
6 вп. и 7 вып.	1 вып. и 4 вп.
2 вп. и 5 вып.	3 вып. и 8 вп.
3 вып. и 8 вп.	2 вп. и 5 вып.

60 ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Сняв верхнюю крышку двигателя, проверните коленчатый вал до тех пор, пока два кулачка одного цилиндра не будут обращены вверх, образуя букву "V". Таким образом, толкатель будет находиться у тыльной стороны кулачка.
2. Как показано на фото, при помощи шупов измерьте зазор, номинал которого указан в спецификации.
3. Если необходима регулировка, ослабьте контргайку болта с полукруглой головкой (см.фото).
4. Ввинчиванием или вывинчиванием болтов с полу-

61 ДВИГАТЕЛЬ И КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СОЕДИНЕНИЕ

Если двигатель был снят вместе с коробкой передач, они могут быть соединены следующим образом:
 1. Установив двигатель на полу и подведя под переднюю часть поддона деревянный брус, приподнимите коробку передач, вставьте ведущий вал коробки передач в центр сцепления и нажмите так, чтобы шлицы ведущего вала вошли в зацепление с внутренними шлицами диска сцепления.

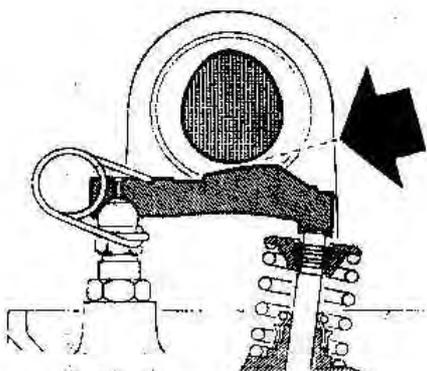


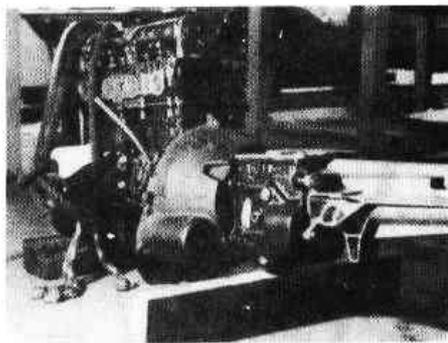
Рис.1Б.18. Зазор между толкателем и распределительным валом



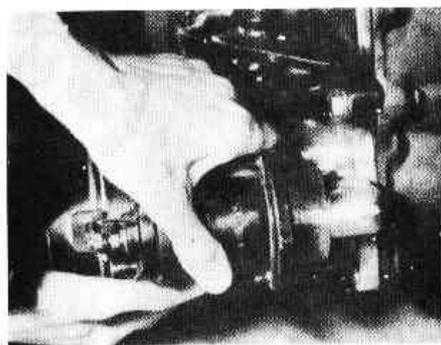
60.3. Ослабление контргайки болта с полукруглой головкой



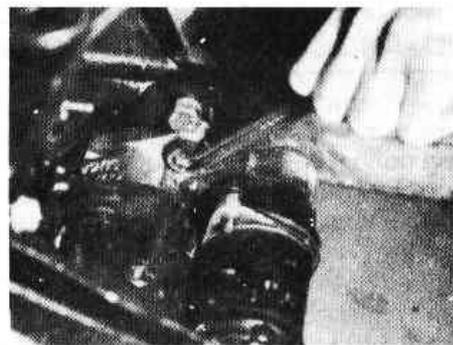
60.4. Регулировка болта с полукруглой головкой



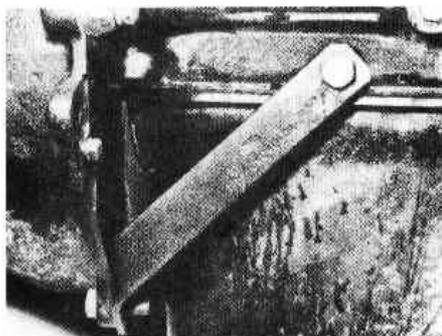
61.3. Подготовка коробки передач к соединению с двигателем



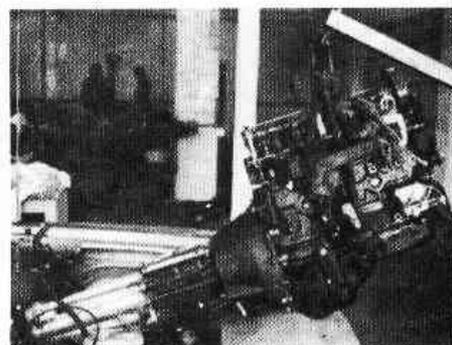
61.5А. Установка стартера



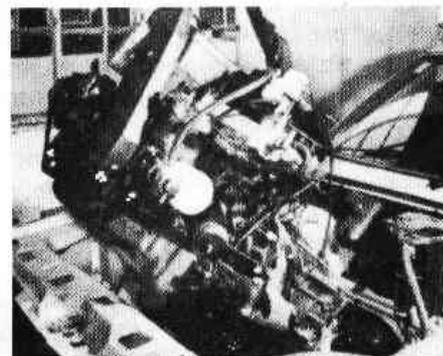
61.5В. Закрепление стартера на двигателе



61.6. Установка опорной балки двигателя



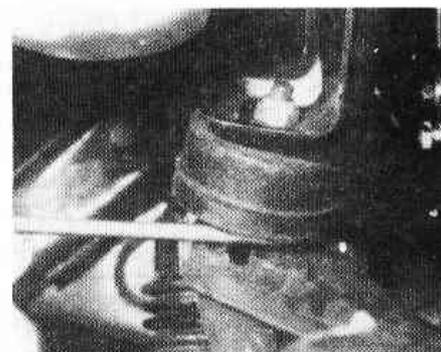
62.3. Двигатель, поднятый над передней панелью



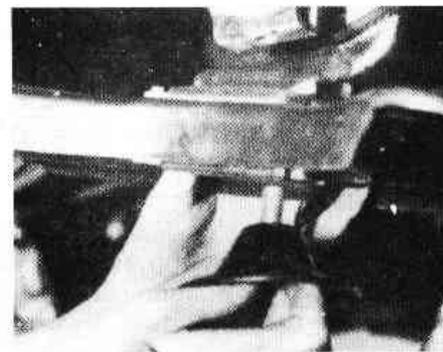
62.4. Коробка передач, подготовленная к "проталкиванию" под переборку



62.5. Гаражный домкрат под хвостовиком коробки передач



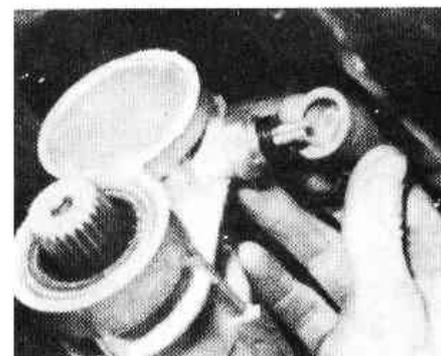
62.7. Установка узла крепления двигателя на поперечину



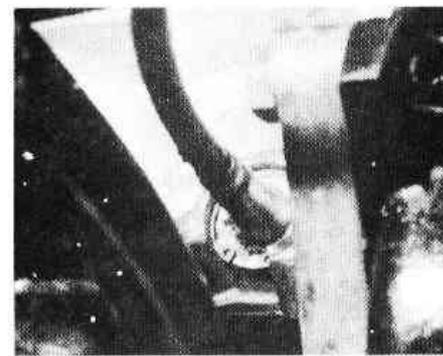
62.9. Присоединение поперечины коробки передач к хвостовику коробки передач



62.10. Присоединение поперечины к проушине кузова



62.12. Соединение электрического разъема выключателя фонаря заднего хода



62.14. Трос спидометра, закрепленный стопорным кольцом

2. Если совместить шлицы не удастся, попробуйте слегка повернуть коробку передач, но ни в коем случае не переносите ее вес на ведущий вал, так как его легко погнуть.
3. Правильно установив коробку передач на щитке двигателя, подложите под нее деревянный брус (см.фото).
4. Закрепите коробку на двигателе и его щитке болтами с пружинными шайбами (см.фото).
5. Установите стартер в его отверстие в щитке и закрепите болтами с пружинными шайбами (см.фото).
6. Установите опорную балку, находящуюся между двигателем и картером сцепления (см.фото).

62 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА (С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ)

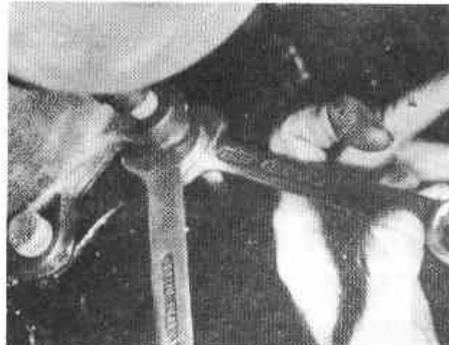
1. Проденьте веревочный строп под узлы крепления двигателя и поднимите силовой агрегат в сборе с пола.
2. Проверьте, все ли провода и тросы в моторном отсеке убраны в безопасные места и привязана ли приемная труба системы выпуска к рулевой колонке.
3. Накройте переднюю часть автомобиля старым одеялом, чтобы не поцарапать облицовку радиатора или переднюю панель. Поднимите силовой агрегат настолько, чтобы поддон двигателя оказался над передней панелью.
4. Теперь отведите двигатель назад, а ваш помощник должен приподнять хвостовик коробки передач. Введите коробку передач в моторный отсек и затем осторожно опустите двигатель (см.фото).
5. Если имеется гаражный домкрат, заранее подведите его под автомобиль, чтобы опустить на него коробку передач. Можно также использовать для этого деревянный брусок (см.фото).
6. Продолжайте опускать двигатель и вводить коробку передач назад, пока двигатель не окажется посередине моторного отсека.
7. При помощи стального прута введите передние

шпильки крепления двигателя в проушину передней поперечины (см.фото).

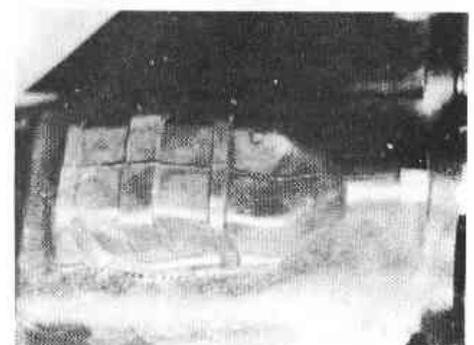
8. Поднимите домкратом хвостовик коробки передач и соедините узлы крепления двигателя гайками с шайбами.
9. Установите поперечину коробки передач на хвостовик коробки передач и закрепите фасонной металлической пластиной и болтом (см.фото).
10. Закрепите поперечину коробки передач к проушинам кузова при помощи четырех фасонных болтов с пружинными шайбами (см.фото).
11. Удалите строп с двигателя и гаражный домкрат (если он использовался) из-под коробки передач.
12. Работая под автомобилем, прежде всего соедините разъем фонаря заднего хода (см.фото).
13. Присоедините трос спидометра к приводу и надвиньте его оболочку, чтобы она вошла в профрезерованную выемку хвостовика коробки передач.
14. Закрепите трос спидометра на коробке передач при помощи стопорного кольца. Убедитесь, что оно правильно установлено (см.фото).
15. Убедитесь, что нейлоновая оболочка троса привода сцепления правильно продета через фланец соединения коробки передач и сцепления и закреплена на тросе привода сцепления.
16. Проденьте трос сцепления через резиновый чехол (если он имеется) и присоедините к отжимному рычагу (см.фото).
17. Отрегулируйте трос сцепления таким образом, чтобы свободный ход педали сцепления составил 25-30 мм (см.фото). (См. также главу 5, раздел 2).
18. Установите резиновый чехол (если имеется) (см.фото).
19. Протрите шлицы главного вала коробки передач и слегка смажьте трансмиссионным маслом SAE 80EP (Duckhams Hypoid 80).
20. Установите карданный вал и введите его шлицы в зацепление со шлицами главного вала коробки передач (см.фото).
21. Если карданный вал состоит из двух частей, за-



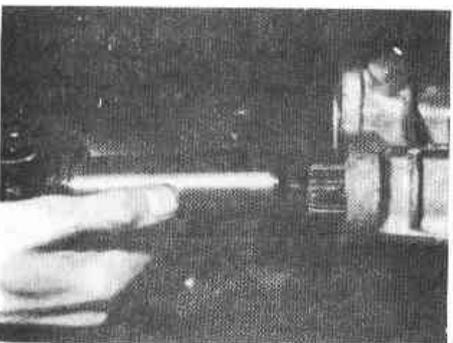
62.16. Пропедание троса сцепления через резиновый чехол



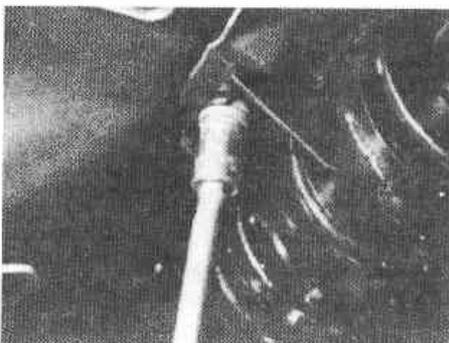
62.17. Регулировка троса сцепления



62.18. Установка резинового чехла на картер сцепления



62.20. Ввод карданного вала в зацепление с главным валом коробки передач



62.21. Присоединение корпуса среднего подшипника к кузову



62.22. Соединение фланцев карданного вала и выходного вала коробки передач

крепите корпус подшипника средней опоры на проушинах кузова двумя болтами с пружинными и плоскими шайбами (см.фото).

22. Совместите отметки, ранее сделанные на фланцах карданного вала и выходного вала коробки передач и закрепите четырьмя болтами с пружинными шайбами (см.фото).

23. Отвяжите приемную трубу системы выпуска и установите ее на выпускной коллектор. Надвиньте прижимную планку и закрепите двумя гайками. Эти гайки следует затягивать поочередно на один оборот для обеспечения правильной установки приемной трубы.

24. Установите резиновую подушку промежуточной опоры выхлопной трубы в проушину кузова (см.фото).

25. Выверните заливную пробку коробки передач и проверьте уровень масла. При необходимости долейте трансмиссионного масла. Общая емкость коробки передач — 0.9 л для двигателя с рабочим объемом 2000 см³.

26. Установите на место заливную пробку и слегка затяните. Пробка имеет внутренний винт с квадратной

головкой размером 12.5 мм, и если у вас есть набор торцевых ключей, к нему как раз подойдет ключ с трещоткой.

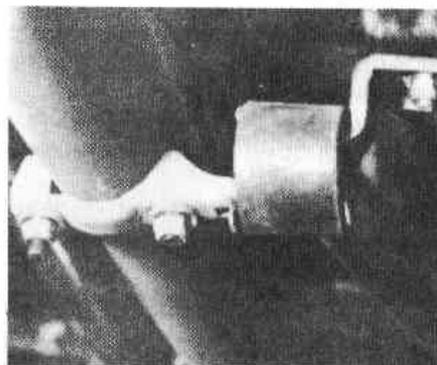
27. Теперь, вернувшись к моторному отсеку, присоедините провода к задней части стартера или его реле в соответствии с маркировкой, нанесенной при их снятии. Закрепите провода гайками (см.фото).

28. Теперь можно установить на место распределитель зажигания. Найдите угол опережения зажигания для вашей модели автомобиля в спецификациях, данных в главе 4.

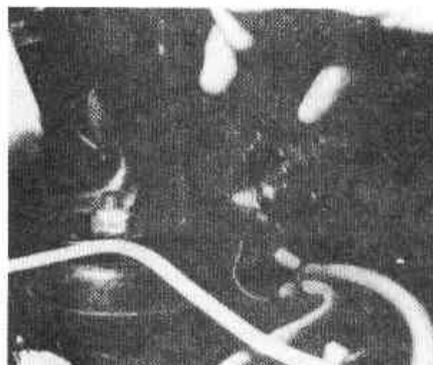
29. Проверните двигатель таким образом, чтобы поршень №1 встал на в.м.т. хода сжатия. Это можно проверить, вывернув свечу из цилиндра №1 и замерив компрессию в цилиндре. Можно также снять колпачок маслосливной горловины и посмотреть, когда кулачок займет вертикальное положение.

30. Обратитесь к главе 4 и установите на двигатель распределитель зажигания.

31. Протрите место установки масляного фильтра у блока цилиндров и слегка смажьте прокладку масля-



62.24. Присоединение резиновой подушки выхлопной трубы к проушине кузова



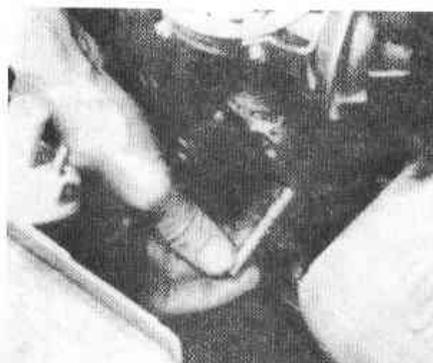
62.27. Присоединение проводов стартера



62.30А. Установка распределителя зажигания



62.30Б. Закрепление распределителя зажигания зажимом и болтом



62.32. Установка приводного вала бензонасоса



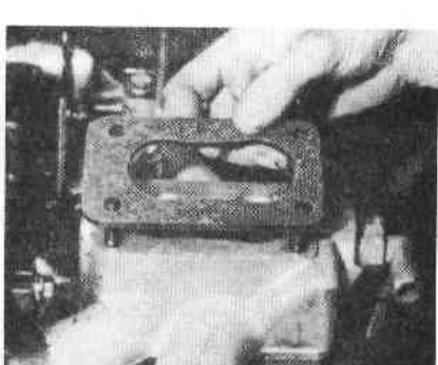
62.33. Закрепление бензонасоса на блоке цилиндров



62.34. Присоединение проводов массы к блоку цилиндров.



62.38. Присоединение впускного коллектора к головке блока цилиндров с новой прокладкой



62.40. Шайба и прокладка изолятора карбюратора. Для обеспечения правильной установки прокладки имеет маркировку TOP FRONT (ПЕРЕД ВЕРХ)

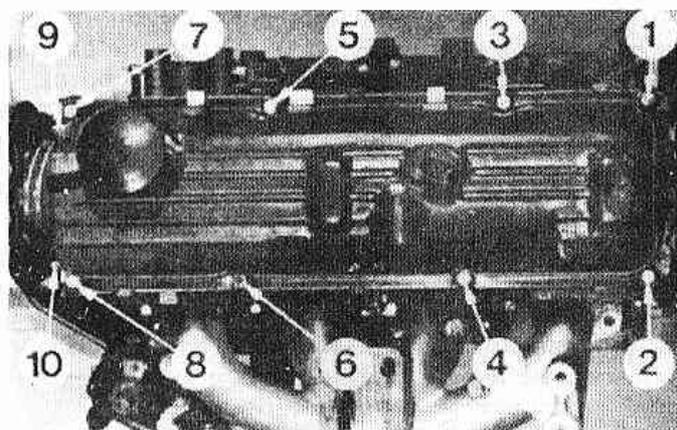
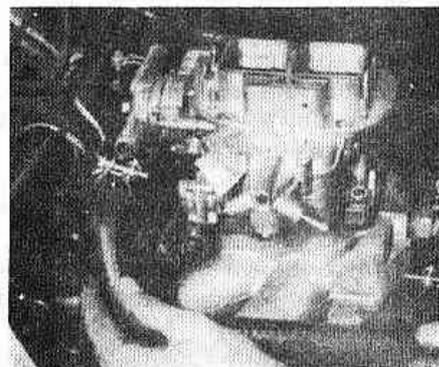
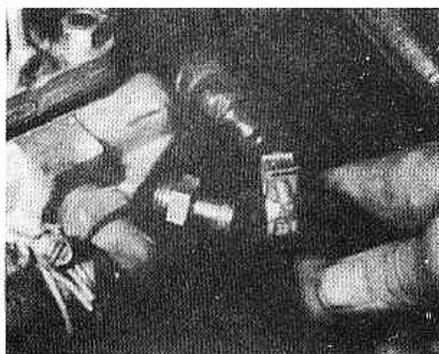


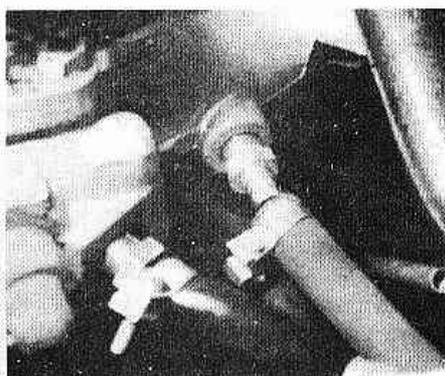
Рис. 1Б.19. Порядок затягивания крепежных болтов верхней крышки двигателя (Разд.62)



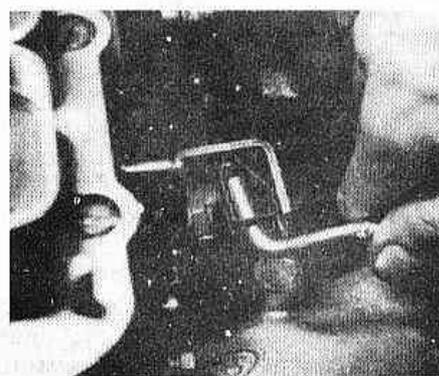
62.43. Присоединение водяного шланга к автоматической заслонке и впускному коллектору



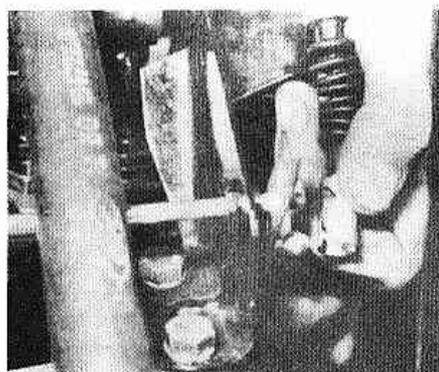
62.44. Присоединение шланга сапуна картера к впускному коллектору



62.45. Присоединение шланга сервоусилителя к впускному коллектору



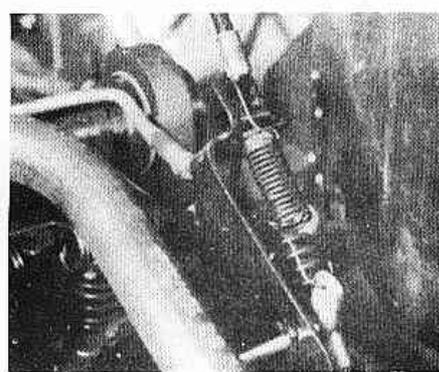
62.46. Присоединение тяги дроссельной заслонки к карбюратору



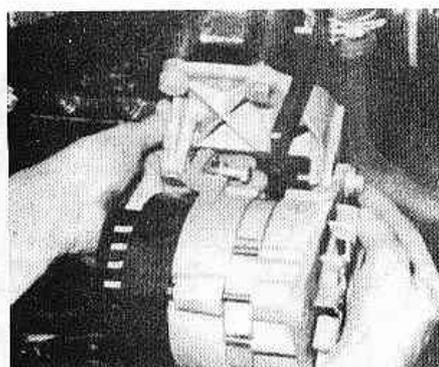
62.47. Присоединение троса газа к тяге газа карбюратора



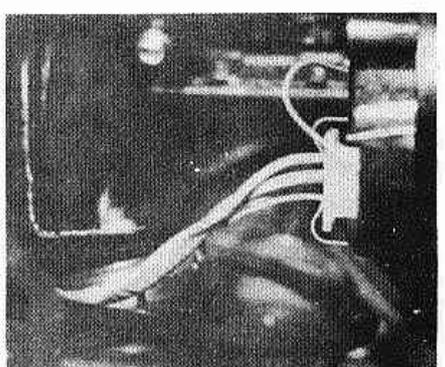
62.48. Присоединение бензопровода к поплавковой камере



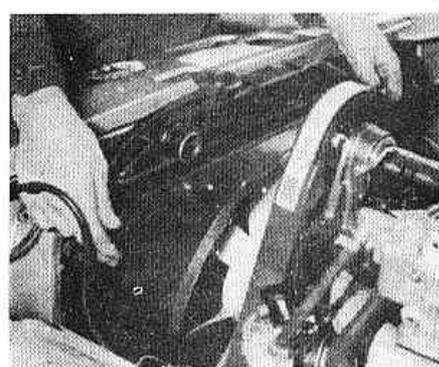
62.49. Установка возвратной пружины троса газа



62.50. Нижние крепежные болты генератора



62.53. Закрепление разъема генератора пружинным кольцом



62.55. Установка щитка радиатора

ного фильтра консистентной смазкой. Осторожно, чтобы не сорвать резьбу, установите на место новый фильтр. Навинчивайте его до тех пор, пока уплотнительное кольцо не коснется стенки блока цилиндров, а затем затяните еще на пол-оборота.

32. Установите вал привода бензонасоса в блок цилиндров ниже корпуса распределителя (см.фото).

33. Установите бензонасос и изоляционную шайбу и закрепите двумя болтами с пружинными шайбами (см.фото).

34. Присоедините провод массы к боковине блока цилиндров ниже бензонасоса и закрепите болтом с шайбой (см.фото).

35. Присоедините главный бензопровод к бензонасосу.

36. Установите шкив водяного насоса и вентилятор на втулку водяного насоса и закрепите четырьмя болтами с пружинными и плоскими шайбами. Затяните эти болты динамометрическим ключом с указанным в спецификации усилием.

37. Удалите все остатки старой прокладки с места установки впускного коллектора на головке блока цилиндров. Установите новую прокладку.

38. Установите впускной коллектор на боковину головки блока цилиндров (см.фото).

39. Закрепите впускной коллектор гайками, болтами и шайбами.

40. Установите на впускной коллектор изоляционную шайбу, убедившись, что она правильно установлена (см.фото).

41. Установите карбюратор на впускной коллектор.

42. Закрепите карбюратор на шпильках впускного коллектора гайками и пружинными шайбами.

43. Установите шланг, соединяющий автоматическую воздушную заслонку и впускной коллектор. Затяните его хомуты (см.фото).

44. Присоедините шланг сапуна картера к штуцеру, находящемуся рядом со штуцером шланга системы охлаждения на впускном коллекторе. Затяните хомут шланга (см.фото).

45. Присоедините шланг вакуумного усилителя тормозов к штуцеру на трубопроводе впускного коллектора. Затяните хомут шланга (см.фото).

46. Присоедините тягу газа к карбюратору (см.фото).

47. Присоедините трос газа к тяге газа карбюратора (см.фото).

48. Присоедините бензопровод от бензонасоса к карбюратору. Затяните хомут шланга (см.фото).

49. Присоедините возвратную пружину газа (см.фото).

50. Теперь можно устанавливать генератор. Установите его на кронштейне справа от блока цилиндров и вверните два нижних крепежных болта с пружинными шайбами и дистанционной шайбой на болту и обычной шайбой спереди (см.фото).

51. Установите регулировочное звено на боковину блока цилиндров и присоедините генератор к регулировочному звену. Отрегулируйте натяжение ремня так, чтобы боковой прогиб его ветви между шкивом генератора и водяной помпой не превысил 12,7 мм. Затяните все крепежные болты.

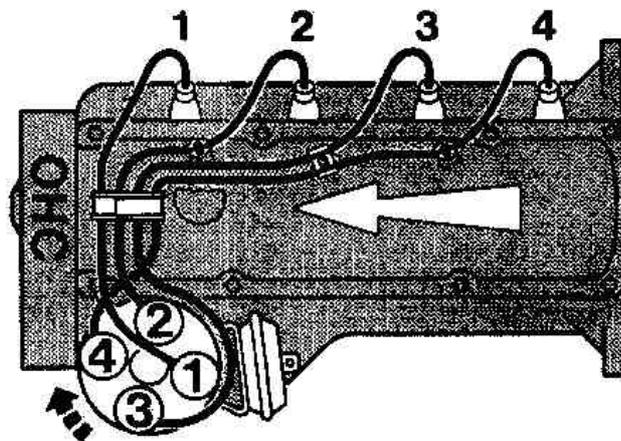
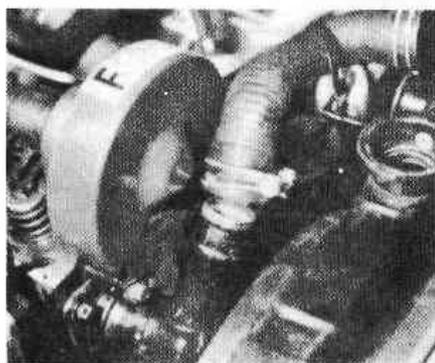


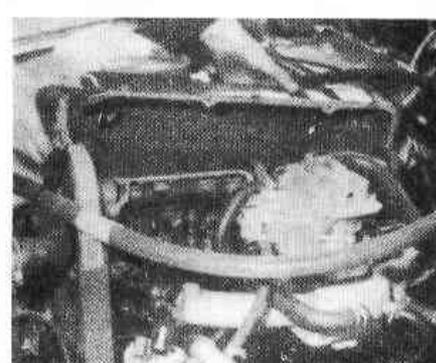
Рис.1Б.20. Правильная установка высоковольтных проводов (Разд.62).



62.56. Присоединение верхнего шланга радиатора



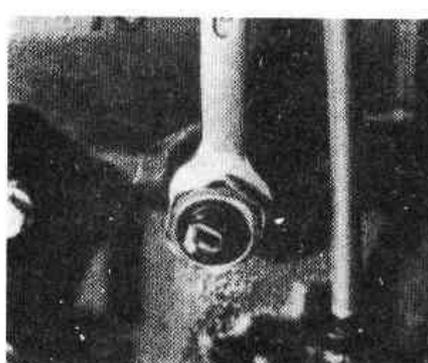
62.57. Присоединение шланга отопителя к водяной помпе



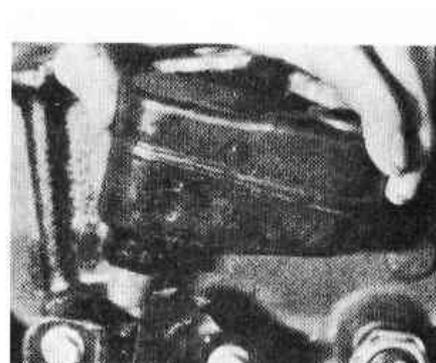
62.58. Установка верхней крышки с новыми прокладками



62.59. Закрепление верхней крышки на головке блока цилиндров и коже приводного ремня

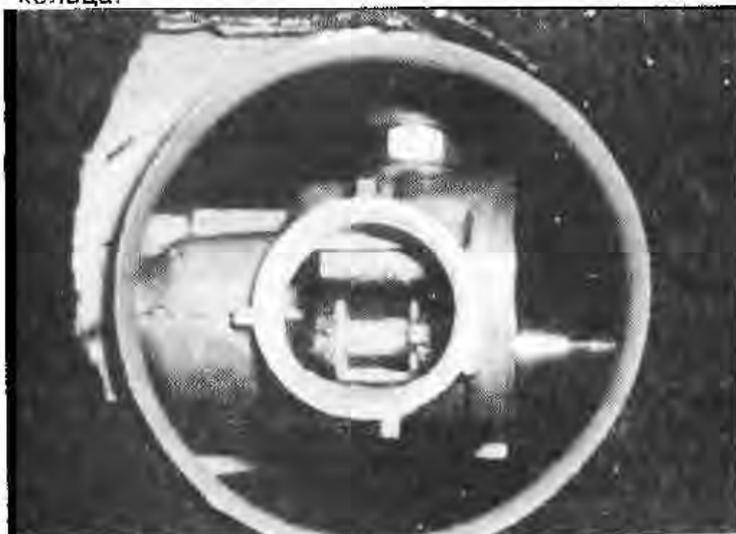


62.64. Установка датчика давления масла



62.65. Установка маслоотделителя на картер

52. Присоедините многополюсный электрический разъем к задней части генератора.
53. Закрепите электрический разъем пружинной защелкой (см. фото).
54. Осторожно установите на место радиатор и закрепите четырьмя болтами с шайбами.
55. Установите кожух радиатора (если имеется) сзади радиатора и закрепите четырьмя болтами с шайбами.
56. Подсоедините верхний и нижний шланги радиатора и затяните хомуты шлангов (см. фото).
57. Подсоедините шланг отопителя к штуцеру сбоку водяной помпы и закрепите хомутами (см. фото).
58. Установите новые прокладки на верхнюю крышку двигателя и установите ее на головку блока цилиндров (см. фото).
59. Закрепите верхнюю крышку десятью болтами с пружинными шайбами согласно фото и Рис. 1Б.10.
60. Убедитесь, что сливная пробка поддона плотно затянута и залейте в двигатель 3,75 л моторного масла.
61. Присоедините нижний шланг отопителя к штуцеру автоматической заслонки сбоку карбюратора. Закрепите шланг хомутом.
62. Установите аккумулятор на его лоток и закрепите зажимом и болтом с шайбами.
63. Присоедините клеммы сначала к положительному, а затем отрицательному полюсу аккумулятора. Также присоедините высоковольтные провода распределителя к свечам зажигания и к средней клемме катушки зажигания (см. Рис. 1Б.20).
64. Вверните на место датчик давления масла и затяните рожковым гаечным ключом. Присоедините его электрический разъем (см. фото).
65. Правильно установите маслоотделитель на левую сторону двигателя, как показано на фото, и вставьте в его верхнее отверстие клапан вентиляции картера.
66. Установите воздушный фильтр на карбюратор, как описано в главе 3, раздел 2.
67. Присоедините низковольтный провод к боковой клемме распределителя.
68. Заполните систему охлаждения, как описано в главе 2, раздел 4.
69. Обратитесь к главе 12 и установите на место центральную консоль.
70. Слегка смажьте конец рычага переключения передач консистентной смазкой и введите его в зацепление со штоком переключения передач (см. фото).
71. Осторожно наверните зажимное кольцо и фиксатор рычага переключения передач. При помощи отвертки отогните несколько язычков запорного кольца.



62.70. Шток переключения передач в хвостовике коробки передач, подготовленный к вводу в зацепление с рычагом переключения передач

72. Установите на место чехол рычага переключения передач и присоедините его к панели кузова.
73. Обратитесь в главе 3, раздел 2, и установите на место воздушный фильтр в сборе.
74. Вместе с помощником установите на место капот и закрепите его петли в первоначальном положении болтами, пружинными и плоскими шайбами.
75. Проверьте, все ли провода, шланги, тяги и соединения присоединены, и двигатель можно считать готовым к пуску.
76. У двигателей, имеющих систему контроля выхлопа, установите на место ее части и присоедините шланги.

63 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА (БЕЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)

Последовательность операций в основном одинакова с установкой на автомобиль двигателя в сборе с коробкой передач, за исключением работ, по отделению коробки передач. Эти различия должны стать очевидными еще на стадии снятия. Следуйте инструкциям раздела 62, за исключением пунктов, касающихся коробки передач.

64 ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО ИЛИ КРУПНОГО РЕМОНТА

1. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и все масла, охлаждающая жидкость и топливо залиты.
2. Если система питания разбиралась, потребуется провернуть двигатель на несколько оборотов стартером, чтобы подкачать бензин в карбюратор. Начальная "порция" в виде 1/3 стакана бензина, залитого в карбюратор через всасывающий трубопровод, поможет быстро завести двигатель и избежать излишнего разряда аккумулятора. Однако не перестарайтесь, иначе может возникнуть перелив.
3. Как только двигатель заведется и заработает, пусть его на больших оборотах холостого хода (не быстрее) и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры.
4. Во время прогрева двигателя возникнут странные запахи и будет выделяться дым от нагретых частей, на которых выгорает масло. Тревожные признаки, которых следует искать — это течь воды или масла, которые, в случае их серьезности, будут заметны невооруженным глазом. Также проверьте соединения коллектора и выхлопной трубы, так как они не всегда сохраняют герметичность при воздействии нагрева и вибрации и их почти наверняка придется снова подтягивать. Это, разумеется, нужно делать после остановки двигателя.
5. Когда двигатель прогрелся до нормальной рабочей температуры, отрегулируйте обороты холостого хода, как описано в главе 7.
6. Заглушите двигатель и подождите несколько минут, не начнет ли капать откуда-нибудь масло или охлаждающая жидкость.
7. После того, как двигатель проработал 15 минут, снимите верхнюю крышку и подтяните болты головки цилиндров. Также проверьте затяжку болтов крепления поддона.
8. Сделайте пробную поездку на автомобиле, чтобы убедиться в том, что клапаны отрегулированы правильно и что плавность хода и мощность двигателя в норме. Не перегружайте двигатель — если на него были установлены новые вкладыши и/или поршни, с ним следует обращаться, как с новым и первые 2000 км ездить на пониженных оборотах.

Часть В Двигатель 2.3 л V6

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Двигатель (общая)

Тип	6-цилиндровый V-образный 60°, OHV
Порядок работы цилиндров	1-4-2-5-3-6
Диаметр цилиндра	90.02 мм
Ход поршня	60.14 мм
Рабочий объем	2294 см ³
Степень сжатия	8.75:1
Максимальный крутящий момент	180 Нм при 3000 об./мин
Максимальная мощность	84 кВт (113 л.с) при 5300 об./мин
Максимальная частота вращения	
При непрерывной работе	5700 об./мин
При прерывистой работе	6000 об./мин

Блок цилиндров

Число коренных подшипников	4
Диаметр цилиндра	
Стандартный: Класс 1	90.000-90.010 мм
2	90.010-90.020 мм
3	90.020-90.030 мм
4	90.030-90.040 мм
Ремонтный:	
A	90.510-90.520 мм
B	90.520-90.530 мм
C	90.530-90.540 мм
Стандартный, поставляемый в автосервис	90.030-90.040 мм
Ремонтный 0.5 мм	90.530-90.540 мм
Ремонтный 1.0 мм	90.520-91.040 мм
Ширина среднего коренного подшипника	21.560-21.610 мм
Внутренний диаметр вкладыша коренного подшипника (установленного):	
Стандартный	57.008-57.042 мм
Ремонтный 0.254 мм	56.754-56.788 мм
0.508 мм	56.500-56.534 мм
0.762 мм	56.246-56.280 мм
1.020 мм	55.992-56.026 мм

Диаметр постели вкладыша коренного подшипника:	
Стандартный	60.620-60.640 мм
Ремонтный 0.38 мм	61.000-61.020 мм

Диаметр постели вкладыша подшипника распределительного вала:	
Переднего	45.025-45.060 мм
1 среднего	45.645-45.680 мм
2 среднего	44.265-44.300 мм
Заднего	43.885-43.920 мм

Коленчатый вал

Осевой люфт	0.080-0.280 мм
Радиальный люфт	0.050-0.140 мм
Диаметр коренных шеек:	
Стандартный	56.980-57.000 мм
Ремонтный 0.254 мм	56.726-56.746 мм
0.508 мм	56.472-56.492 мм
0.762 мм	56.218-56.238 мм
1.020 мм	55.964-55.984 мм
Ширина средней коренной шейки	26.390-26.440 мм
Зазор коренной подшипник — коленчатый вал	0.006-0.064 мм
Диаметр шатунных шеек:	
Стандартный	53.980-54.000 мм
Ремонтный 0.254 мм	53.726-53.746 мм
0.508 мм	56.472-56.492 мм
0.762 мм	53.218-53.238 мм
1.020 мм	52.964-52.984 мм

Распределительный вал

Количество подшипников	4
Привод	Зубчатой передачей от коленчатого вала
Толщина упорной пластины:	
Красной	3.960-3.985 мм
Синей	3.986-4.011 мм
Радиальный люфт	0.05-0.14 мм
Толщина упорной пластины:	
Красной	4.075-4.100 мм
Синей	4.101-4.125 мм
Подъем кулачка	6.465-6.516 мм
Длина кулачка от носка до тыльной стороны	33.998-34.201 мм
Диаметр шеек:	
Передняя	41.903-41.923 мм
1 средняя	41.522-42.542 мм
2 средняя	41.141-41.161 мм
Задняя	40.760-40.780 мм
Внутренний диаметр подшипников:	
Передний	41.948-41.968 мм
1 средний	41.567-42.587 мм
2 средний	41.186-41.206 мм
Задний	40.805-40.825 мм
Осевой люфт	0.02-0.10 мм

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршня:	
Стандартный 1	89.952-89.962 мм
2	89.962-89.972 мм
3	89.972-89.982 мм
4	89.982-89.992 мм
Стандартный, поставляемый в автосервис	89.978-90.002 мм
Ремонтный, поставляемый в автосервис 0.5 мм	90.478-90.502 мм
Ремонтный, поставляемый в автосервис 1.0 мм	90.978-91.002 мм
Зазор между поршнем и цилиндром	0.028-0.062 мм
Зазор между замками колец	
Верхнего	0.38-0.58 мм
Среднего	0.38-0.58 мм
Нижнего	0.38-1.40 мм

Поршневые пальцы

Диаметр:	
Красные	23.994-23.997 мм
Синие	23.997-24.000 мм
Зазор поршень — палец	0.005-0.011 мм
Посадка с натягом шатун — палец	0.018-0.042 мм

Шатуны

Внутренний диаметр нижней головки (алюминиевые вкладыши):	
Стандартный	54.008-54.042 мм
Ремонтный 0.254 мм	53.754-53.788 мм
0.508 мм	53.500-53.534 мм
0.762 мм	53.246-53.280 мм
1.020 мм	52.992-53.026 мм
Зазор между шейкой коленчатого вала и вкладышем подшипника	0.006-0.06 мм
Внутренний диаметр нижней головки (вкладыш из композитного материала):	
Стандартный	54.006-54.046 мм
Ремонтный 0.254 мм	53.752-53.792 мм
0.508 мм	53.498-53.538 мм
0.762 мм	53.244-53.284 мм
1.020 мм	52.990-53.030 мм

Зазор между шейкой коленчатого вала и вкладышем подшипника	0.006-0.064 мм	Шкив коленчатого вала	4.6
Внутренний диаметр головки:		Шестерня распределительного вала	4.6
Нижней	56.820-56.840 мм	Маховик	6.8
Верхней	23.958-23.976 мм	Крышка шестерен газораспределения	1.9
Головка цилиндров		Масляный насос	1.6
Маркировка на отливке	AN	Крышка масляного насоса	1.1
Угол расточки седел клапанов	44°30'-45°	Ось коромысел	6.4
Диаметр направляющих клапанов		Поддон:	
Стандартный	8.063-8.088 мм	Первый этап	0.6
Ремонтный 0.2 мм	8.263-8.288 мм	После 15 минут работы на 1000 об./мин	0.9
Ремонтный 0.4 мм	8.463-8.488 мм	Сливная пробка поддона	2.5
Клапаны		Датчик давления масла	2.4
Зазоры клапанов		Болты головки цилиндров:	
Впускного	0.35 мм	Первый этап	4.8
Выпускного	0.40 мм	Второй этап	6.3
Впускной клапан		Третий этап (после 20-минутной паузы)	10.0
Открывается	20° до в.м.т.	После 15 минут работы при 1000 об./мин	10.0
Закрывается	56° после н.м.т.	Крышка клапанного механизма	0.6
Выпускной клапан		Впускной коллектор	
Открывается	62° до в.м.т.	Первый этап	0.6
Закрывается	14° после н.м.т.	Второй этап	1.2
Диаметр толкателей	22.190-22.202 мм	Третий этап	1.8
Зазор толкателей в корпусе	0.023-0.060 мм	Четвертый этап	2.3
Впускной клапан:		После 15 минут работы при 1000 об./мин	2.3
Длина	105.000-106.200 мм	Нажимной диск к маховику	1.9
Диаметр тарелки	37.130-37.520 мм	Бензонасос	1.9
Диаметр стержня:		Водяная помпа	0.9
Стандартный	8.025-8.043 мм	Свеча зажигания	3.5
Ремонтный 0.2 мм	8.225-8.243 мм	Выпускные коллекторы:	
Ремонтный 0.4 мм	8.425-8.443 мм	Выпуска до февраля 1978 г.	2.5
Ремонтный 0.6 мм	8.625-8.643 мм	Выпуска после февраля 1978 г.	2.8
Ремонтный 0.8 мм	8.825-8.843 мм	Изменение спецификаций для моделей выпуска после 1980 г.	
Зазор между стержнем и направляющей	0.020-0.063 мм	Степень сжатия	9.0:1
Подъем клапана	9.08-9.16 мм	Положение замков поршневых колец	
Длина пружины клапана в свободном состоянии	48.5 мм	Верхнее компрессионное кольцо	150° до прорези съемника
Выпускной клапан:		Среднее компрессионное кольцо	150° по другую сторону прорези съемника
Длина	105.200-106.200 мм	Верхнее маслоъемное кольцо	25 мм от прорези съемника
Диаметр тарелки	32.030-37.410 мм	Среднее маслоъемное кольцо	Сзади поршня
Диаметр стержня:		Нижнее маслоъемное кольцо	25 мм по другую сторону прорези съемника
Стандартный	7.999-8.017 мм	Головка блока цилиндров:	
Ремонтный 0.2 мм	8.199-8.217 мм	Маркировка на отливке	A9
Ремонтный 0.4 мм	8.399-8.417 мм	Такты клапанов:	
Ремонтный 0.6 мм	8.599-8.617 мм	Открытие впускного	25° до в.м.т.
Ремонтный 0.8 мм	8.799-8.817 мм	Закрытие впускного	51° после н.м.т.
Зазор между стержнем и направляющей	0.046-0.089 мм	Открытие выпускного	67° до в.м.т.
Подъем клапана	9.08-9.16 мм	Закрытие выпускного	9° после н.м.т.
Длина пружины клапана в свободном состоянии	48.5 мм	Впускной клапан:	
Сведения о смазке двигателя		Диаметр головки	39.67-40.06 мм
Емкость системы смазки:		Длина пружины в свободном состоянии	53 мм
С фильтром	4.25 л	Выпускной клапан:	
Без фильтра	4.0 л	Диаметр головки	33.84-34.21 мм
Минимальное давление масла:		Длина пружины в свободном состоянии	53 мм
При 750 об./мин.	1.0 кгс/см ²	Моменты затяжки	кгс/м
При 2500 об./мин.	2.8 кгс/см ²	Болты головки блока цилиндров:	
Редукционный клапан срабатывает при	4.0-4.7 кгс/см ²	Первый этап	4.1-5.5
Контрольная лампа срабатывает при	0.3-0.6 кгс/см ²	Второй этап	5.5-6.9
Масляный насос:		Третий этап (после 20 минут ожидания)	9.7-11.7
Зазор между ротором и корпусом	0.15-0.30 мм	После 15 минут работы при 1000 об./мин	9.7-11.7
Зазор между внутренним и внешним роторами	0.05-0.20 мм	Впускной коллектор:	
Осевой люфт ротора в корпусе	0.03-0.10 мм	Первый этап	0.4-0.8
Моменты затяжки	кгс/м	Второй этап	0.8-1.5
Крышки коренных подшипников	9.7	Третий этап	1.5-2.1
Крышки шатунов	3.2	Четвертый этап	2.1-2.5
		Пятый этап (после 15 минут работы двигателя при 1000 об./мин)	2.1-2.5
		Выпускной коллектор	2.5-3.0

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Описываемый двигатель является 6-цилиндровым V-образным четырехтактным бензиновым двигателем. Клапаны верхнего расположения открываются и закрываются толкателями, штангами и коромыслами от распределительного вала, который приводится в движение зубчатой передачей от коленчатого вала.

Головки цилиндров имеют впускные и выпускные коллекторы с разных сторон, причем впускной коллектор расположен на блоке цилиндров между двумя головками цилиндров, а выпускные коллекторы — с внешней стороны головок.

Комбинированный блок цилиндров отлит из чугуна, в нем находятся поршни, коленчатый вал и распределительный вал. Снизу к блоку цилиндров прикреплен штампованный стальной поддон, служащий резервуаром для моторного масла. Система смазки описана в разделе 23.

Поршни из алюминиевого сплава соединены с коленчатым валом кованными стальными шатунами двутаврового сечения и пальцами. На поршнях установлены два компрессионных и одно маслоъемное кольцо.

Кованный коленчатый вал вращается в четырех коренных подшипниках, а для устранения его осевого люфта служат упорные полукольца, установленные на среднем коренном подшипнике (коренной подшипник №2).

Зубчатый привод распределителя и масляного насоса находится спереди заднего подшипника распределительного вала. Бензонасос приводится в движение эксцентриком, расположенным за передним подшипником распределителя.

С целью улучшения эксплуатационных характеристик и повышения экономичности двигатель подвергся модернизации в 1980 г.; она в основном заключалась в повышении степени сжатия и изменении конфигурации впускного коллектора, головок цилиндров, поршней и выпускного коллектора. Эти изменения подробно описаны ниже.

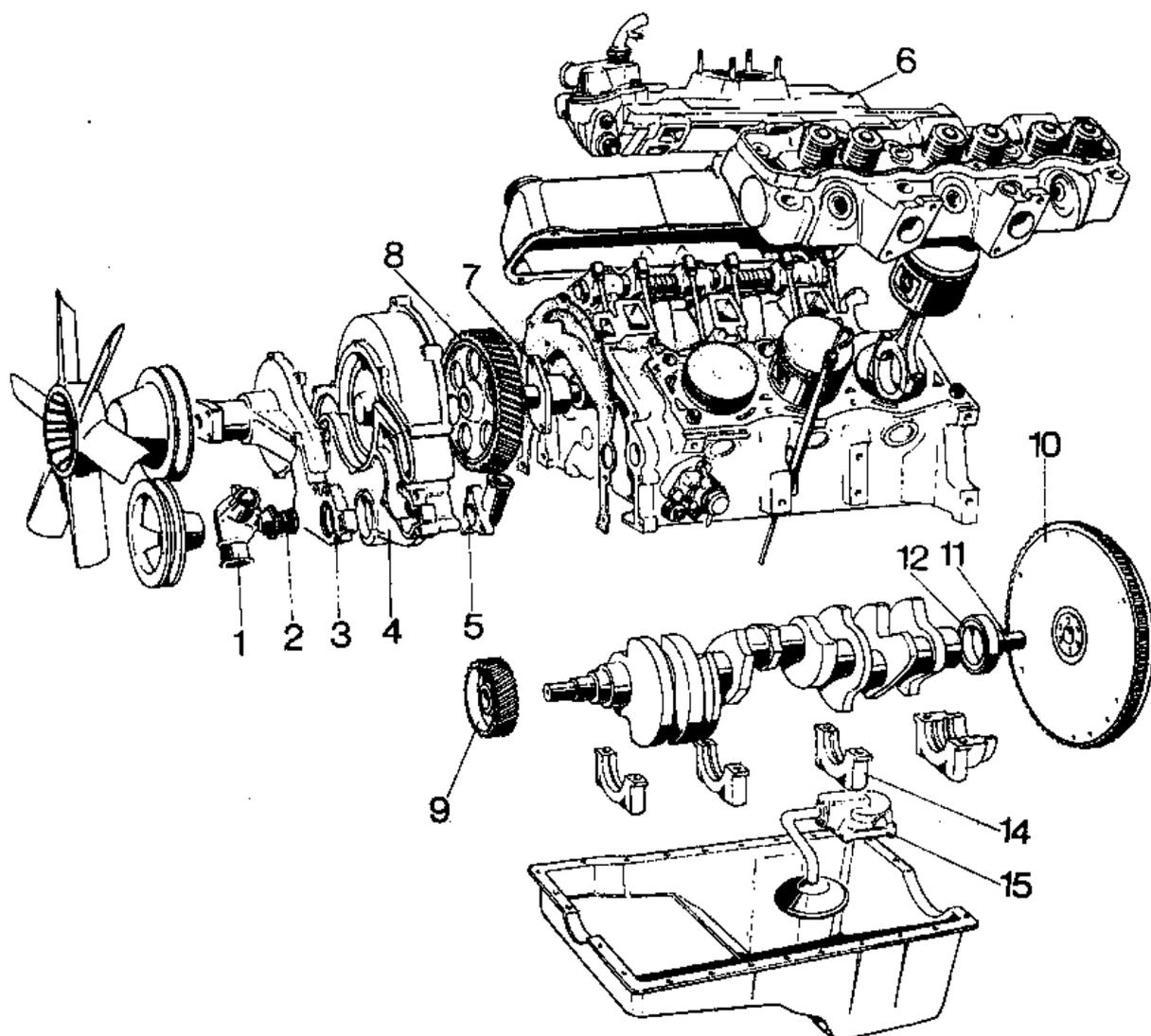


Рис. 1В.1. Основные части двигателя в разобранном виде (Разд. 1)

- | | | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Входной патрубок системы охлаждения | 5. Фланец перепускного шланга | 9. Шестерня газораспределения коленчатого вала | 12. Задний сальник |
| 2. Термостат | 6. Впускной коллектор | 10. Зубчатый венец маховика | 13. Вал привода масляного насоса |
| 3. Водяная помпа | 7. Упорная пластина распределительного вала | 11. Подшипник ведущего вала коробки передач | 14. Коренной подшипник коленчатого вала |
| 4. Крышка шестерен | 8. Шестерня распределительного вала | | 15. Масляный насос |

2 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Без снятия двигателя с автомобиля можно производить следующие основные операции:

- а) Снятие и установка головок цилиндров
- б) Снятие и установка поддона и масляного насоса
- в)* Снятие и установка шестерен газораспределения
- г) Замена переднего сальника коленчатого вала
- д) Снятие и установка маховика
- е) Замена заднего сальника коленчатого вала
- ж)* Снятие и установка шатунных подшипников
- з)* Снятие и установка шатунов и поршней

*Для выполнения этих операций необходимо слегка приподнять двигатель, установить подставку под коробку передач и затем опустить переднюю поперечину.

3 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Для перечисленных ниже основных операций двигатель необходимо снимать с автомобиля:

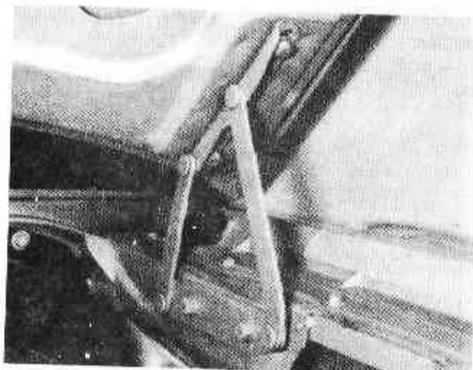
- а) Снятие и установка коленчатого вала
- б) Снятие и установка коренных подшипников

4 СПОСОБЫ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Хотя возможно снять двигатель в сборе с коробкой передач, рекомендуется снимать двигатель отдельно. Если двигатель снимается вместе с коробкой передач, его придется извлекать под очень острым углом, а для этого требуется значительная высота подъема.
2. Если для выполнения намеченной работы требуется снятие как двигателя, так и коробки передач, рекомендуется сначала снять коробку передач (см. главу 6, раздел 2 или 10 в зависимости от обстоятельств).

5 ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ

1. Опытный автомобилист снимает двигатель в течение примерно четырех часов. Если нет смотровой ямы, необходимо иметь хорошую лебедку и две подставки.
2. Последовательность операций, приведенная в этом разделе, не является строго обязательной, поскольку порядок выполнения работы будет до некоторой степени определяться умением работника или инструментом, который в данный момент он держит в руке. Очевидно, что силовой агрегат не может быть снят до тех пор, пока от него не отсоединено все, а нижеизложенная последовательность гарантирует, что ничего не будет забыто.
3. Откройте капот и обведите контур обеих его петель мягким карандашом, чтобы заметить их положение для последующей установки.
4. Поручив помощнику поддерживать капот, выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие капот к петлям. Каждая петля крепится двумя болтами (см. фото).
5. Снимите капот и положите его в безопасное место, где его нельзя будет поцарапать (см. фото).
6. Снимите аккумулятор, как описано в главе 10.
7. Подставьте сосуд емкостью не менее 4,5 л под поддон двигателя и выверните сливную пробку. Подождите, пока масло не вытечет, и затем установите пробку на место.
8. Обратитесь к главе 3, раздел 2 и снимите воздушный фильтр в сборе с карбюратора.
9. Пометьте высоковольтные провода, чтобы их можно было установить в первоначальное положение, и отсоедините их от свечей.
10. Отсоедините высоковольтный провод от центральной клеммы катушки зажигания. Снимите крышку распределителя и выньте ее вместе с высоковольтными проводами из моторного отсека (см. фото).
11. Отсоедините низковольтный провод, идущий от катушки, от разъема наверху впускного коллектора



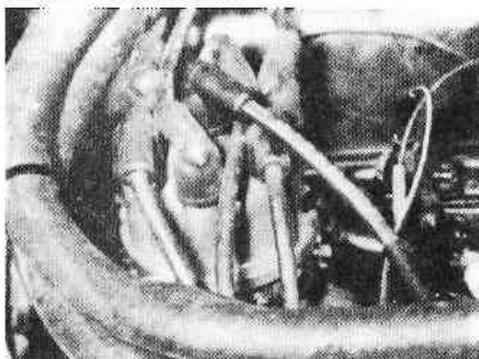
5.5. Выверните болты, крепящие капот к петлям...



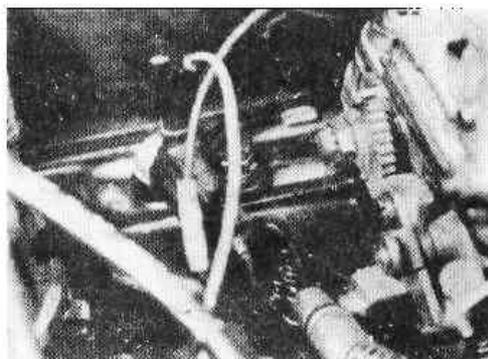
5.6. ...и снимите капот



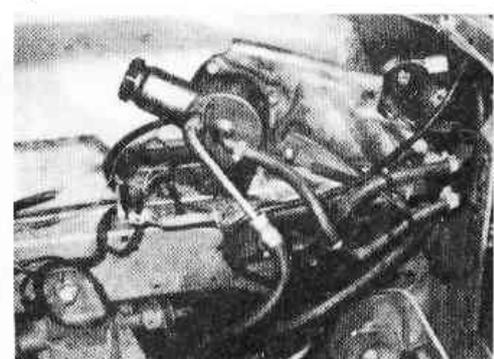
5.7. Сливная пробка поддона двигателя



5.10. Снимите крышку распределителя



5.11. Отсоедините низковольтный провод, идущий от катушки к сопротивлению наверху впускного коллектора



5.14А. Положите насос усилителя рулевого управления с кронштейном на лоток для аккумулятора

(см.фото).

12. Слейте из системы охлаждения охлаждающую жидкость, как описано в главе 2, раздел 2.

13. Отсоедините напорный и обратный шланги от резервуара насоса усилителя рулевого управления и слейте жидкость в подходящую емкость.

14. Если усилитель рулевого управления не будет разбираться, резервуар рулевого управления в сборе с насосом можно снять с двигателя, не отсоединяя шлангов, и положить на лоток для аккумулятора (см.фото). Для этого ослабьте болты, крепящие кронштейн паразитного шкива и снимите приводной ремень насоса усилителя рулевого управления. Если имеется фасонный ключ, выверните болты, крепящие насос усилителя к кронштейну, и снимите насос. В противном случае при помощи обычного гаечного ключа выверните болты, крепящие кронштейн, и снимите насос усилителя рулевого управления вместе с кронштейном. Обратите внимание на ленточный кабель массы, присоединенный к одному из болтов, крепящих кронштейн (см.фото).

15. Ослабьте хомуты, крепящие шланги отопителя к штуцерам водяной помпы, автоматической воздушной заслонки карбюратора, впускного коллектора и отопителя. Снимите шланги и извлеките их из моторного отсека.

16. Снимите радиатор, как описано в главе 2, раздел 5.

17. Снимите кожух системы выпуска с правого вы-

пускного коллектора.

18. Разъедините многополюсный разъем сзади генератора (см.фото).

19. Отсоедините провода от датчиков температуры и давления масла. Отсоедините кабель массы, соединяющий двигатель с переборкой моторного отсека, от задней стороны двигателя.

20. Отсоедините бензопровод от бензонасоса и заткните его во избежание попадания грязи или вытекания топлива. Отсоедините обратный бензопровод от карбюратора.

21. Отсоедините трос газа от тяги.

22. Отверните гайку, крепящую оболочку троса газа, вытяните клипс и снимите трос газа с кронштейна.

23. Отсоедините шланг вакуумного усилителя от промежуточного фланца карбюратора.

24. Отверните две гайки, крепящие зажимную планку приемной трубы системы выпуска к выпускному коллектору (с обеих сторон) и опустите выхлопные трубы.

25. Под машиной отсоедините от втягивающего реле стартера главный провод стартера и разъедините два электрических разъема (см.фото).

26. Выверните два болта, крепящих стартер, и снимите его (см.фото).

27. Выверните два болта, крепящих нижний щиток картера сцепления, и снимите его.

28. Отсоедините чехол рычага привода сцепления от



5.14Б. Выворачивание болтов, крепящих кронштейн насоса усилителя рулевого управления



5.14В. Кабель массы закреплен одним из болтов, крепящих кронштейн насоса усилителя рулевого управления



5.18. Многополюсный разъем генератора закреплен пружинным зажимом



5.25. Отсоедините провода от стартера



5.26. Снятие стартера



5.28А. Оттяните чехол рычага привода сцепления...



5.28Б. ... и отсоедините трос сцепления

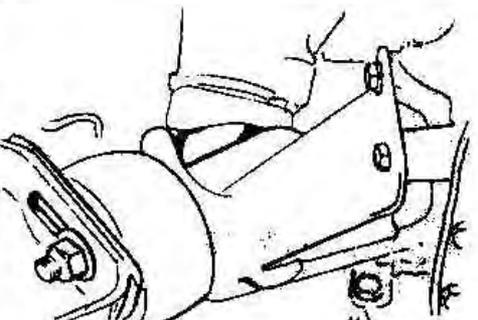
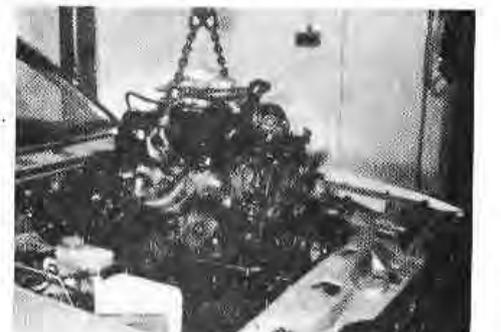


Рис. 1В.2. Узел крепления двигателя к передней поперечине (Разд.5)



5.36. Извлечение двигателя

картера сцепления и оттяните его назад. Оттяните назад трос сцепления и отсоедините его от рычага привода сцепления. Проденьте трос сцепления через центрирующее отверстие на фланце картера сцепления и уберите его куда-нибудь, где он не сможет зацепиться за двигатель при его извлечении.

29. На автомобилях, оборудованных автоматической трансмиссией, выверните через отверстие для стартера болты, крепящие преобразователь крутящего момента к ведущему диску.

30. Вывесите коробку передач при помощи домкрата или другой опоры, например, подставки или деревянного бруска.

31. Выверните шесть болтов, крепящих картер сцепления к двигателю.

32. Установите на двигатель проушины и присоедините к ним стропу (если проушин нет, проденьте стропу под узлы крепления двигателя) и вывесите двигатель, не поднимая его.

33. Отверните две гайки, крепящие резиновые подушки узлов крепления двигателя к передней поперечине (Рис. 1В.2).

34. Проверьте, все ли навесные узлы двигателя были сняты или отсоединены и все ли провода и тросы управления убраны туда, где они не смогут зацепиться за двигатель при его извлечении.

35. Слегка приподнимите двигатель, чтобы шпильки его креплений вышли из отверстий в передней поперечине, и подайте его вперед, снимая с ведущего вала коробки передач. Остерегайтесь прилагать какие-либо нагрузки к ведущему валу.

36. После того, как двигатель разъединен с ведущим валом, поднимите его на высоту, достаточную для того, чтобы он мог пройти над передней панелью автомобиля, и снимите его с автомобиля (см. фото). Опустите двигатель и поставьте под него подпорки, чтобы не повредить.

6 ПОДДОН ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)

1. Отсоедините аккумулятор.
2. Ослабьте гайки, крепящие передние колеса. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите передние колеса.
3. Отогните лепестки стопорной шайбы болтов соединительного звена рулевого вала и ослабьте эти болты. Выверните один из болтов и сдвиньте соединительное звено в сторону.
4. Разъедините трубопроводы и шланги тормозной системы у кронштейнов на обеих колесных арках.
5. Разъедините соединительную муфту бензопровода под правым крылом (Рис. 1В.3) и отсоедините бензопровод от бензонасоса.
6. Снимите стартер, как описано в главе 10, раздел 6.
7. Выверните две гайки, крепящие двигатель к передней поперечине.
8. Приподнимите двигатель и установите подпорку под коробку передач.
9. Установите домкрат под переднюю поперечину и выверните оба задних болта крепящих ее, затем ослабьте передние болты и осторожно опустите переднюю поперечину на домкрате.
10. Выверните сливную пробку поддона и слейте моторное масло в подходящую посуду. Установите на место сливную пробку. Прокладка при установке всегда должна быть новой.
11. Выверните болты, крепящие поддон, и снимите его. Если после удаления болтов поддон не отделяется от двигателя, осторожно сдвиньте его рычагом вбок.
12. Установка поддона производится в порядке, об-

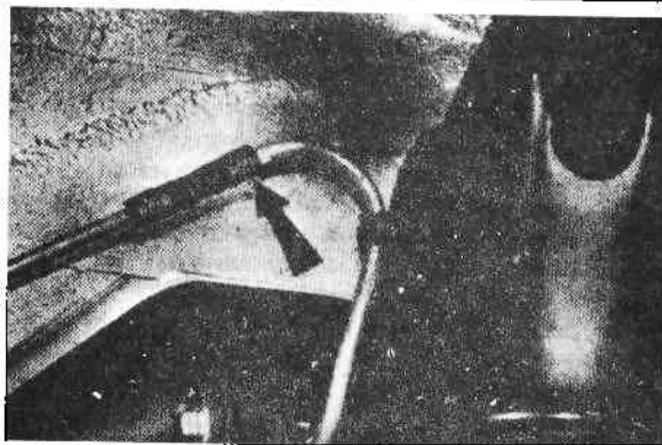


Рис. 1В.3. Соединительная муфта бензопровода под правым крылом (Разд.6)

ратном снятию. Комплект прокладок поддона должен быть всегда новым. Приклейте прокладки к нижней стороне картера двигателя консистентной смазкой. Убедитесь в том, что прокладки и сальники правильно установлены (см. раздел 32). Удалите воздух из тормозной системы, как описано в главе 9, раздел 2. Не забудьте залить в двигатель масло указанной в спецификации марки.

7 РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. Когда двигатель снят с автомобиля, его и, особенно, его навесные узлы, легко случайно повредить. Если возможно, закрепите двигатель на стенде, а если его нет, подоприте двигатель, чтобы его нельзя было повредить при отворачивании болтов и гаек.
2. Во время разборки двигателя важно соблюдать чистоту, чтобы предотвратить загрязнение его открытых частей. Перед началом операций по разборке промойте внешнюю поверхность двигателя керосином или, если двигатель очень грязный, "Очистителем двигателя". Чистить двигатель нужно не в том месте, где он будет разбираться.
3. Если стенда для двигателя нет, работайте на верстаке или деревянном настиле. Избегайте работать с двигателем непосредственно на бетонном полу, так как цементная пыль может принести немало неприятностей.
4. После снятия деталей промывайте их в ванночке с керосином. Никогда не погружайте в керосин детали, имеющие внутренние каналы для масла, а осторожно протирайте их ветошью, смоченной в бензине. Прочищайте каналы для масла нейлоновыми ершиками.
5. Рекомендуется подготовить подходящие емкости для мелких деталей или их групп, так как это поможет при сборке двигателя, а также предотвратит возможные потери.
6. При разборке двигателя всегда приобретайте прокладки комплектами. В связи с сравнительно невысокой стоимостью прокладок целесообразно заменять их новыми при любой возможности. При разборке двигателя сохраняйте старые прокладки, чтобы использовать их в качестве образца для изготовления новых, если их нет в продаже.
7. По возможности наживляйте гайки, болты и шайбы на резьбе места, так как это помогает предохранить резьбу от повреждения и, кроме того, поможет установить их принадлежность во время сборки.
8. Сохраняйте не поддающиеся восстановлению детали до приобретения новых, чтобы всегда можно было сравнить новую деталь со старой и убедиться, правильно ли она подобрана.

8 НАВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ

1. Хотя узлы, перечисленные ниже, могут сниматься по одному с двигателя, установленного на автомобиле (как описано в соответствующих главах), во время крупного ремонта целесообразнее снимать их с двигателя, снятого с автомобиля. Это следующие агрегаты:

- Карбюратор
- Распределитель зажигания
- Бензонасос
- Водяная помпа
- Генератор
- Насос усилителя рулевого управления (если он отсоединен от усилителя, см. раздел 5, пункт 13).

9 ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА

1. Выверните масляный фильтр ленточным или цепным ключом (Рис.1В.4). Выньте масломерный шуп.
2. Снимите сцепление, как описано в главе 5, раздел 3 (только механическая коробка передач). Заметьте, какой стороной установлен диск сцепления. Снимите опорные кронштейны двигателя (см.фото).
3. Снимите насос и приводной ремень усилителя ру-

- левого управления, как описано в главе 11, раздел 33.
4. Отверните болт, крепящий зажимную планку распределителя зажигания и извлеките распределитель из блока цилиндров (см.фото).
5. Выверните два болта, крепящих кронштейн паразитного шкива насоса усилителя рулевого управления к передней крышке двигателя и снимите кронштейн со шкивом (см.фото).
6. Ослабьте болты, крепящие генератор, и снимите приводной ремень генератора и вентилятора. Выверните три болта, крепящих кронштейн генератора к блоку цилиндров, и снимите генератор в сборе с кронштейном (см.фото).
7. Выверните четыре болта, крепящих вентилятор и его шкив к водяной помпе, и снимите вентилятор со шкивом с водяной помпы.
8. Отсоедините бензопровод от карбюратора и извлеките клапан вентиляции картера из крышки клапанного механизма (см.фото).
9. Ослабьте хомуты и отсоедините шланг от выходного патрубка воздушной заслонки карбюратора, а перепускной шланг — от корпуса термостата (см.фото).
10. Выверните четыре болта, крепящих карбюратор, и снимите карбюратор, а затем его промежуточный фланец с впускного коллектора (см.фото).
11. Выверните болты, крепящие крышки клапанных механизмов, и снимите крышки.

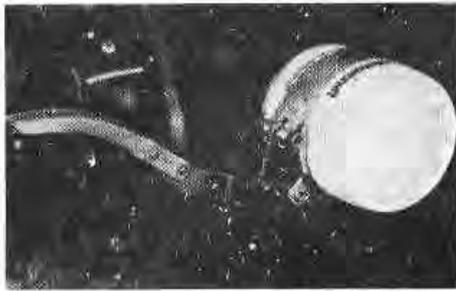


Рис.1В.4. Отверните масляный фильтр (Разд.9)

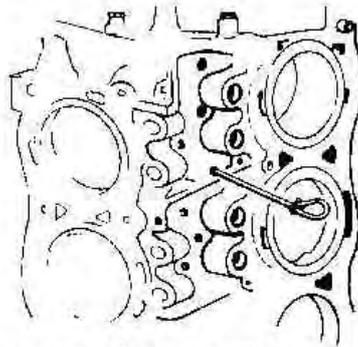


Рис.1В.5. Извлечение толкателей при помощи куска проволоки (Разд.9)

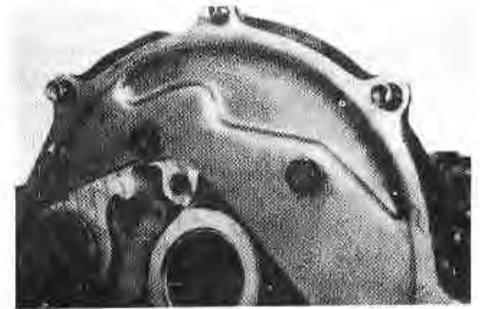
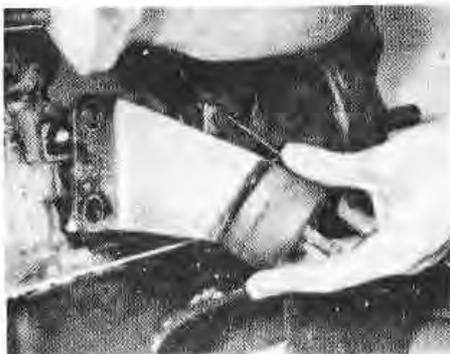


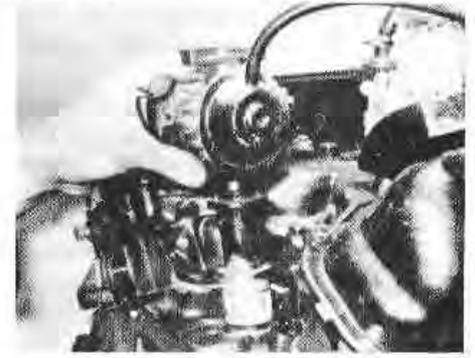
Рис.1В.6. Болты, крепящие промежуточную пластину (Разд.9)



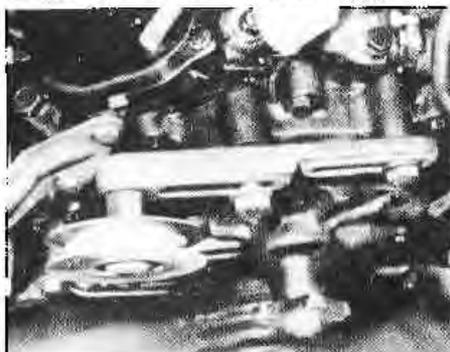
9.2. Снятие правого опорного кронштейна двигателя с резиновой подушкой



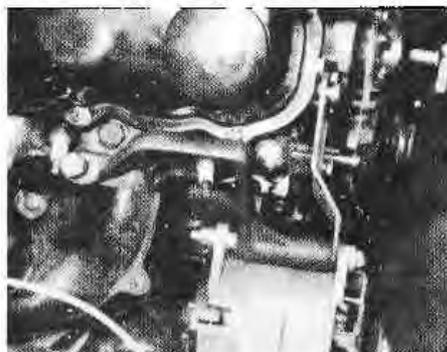
9.4А. Отверните болт фиксирующей пластины распределителя зажигания...



9.4Б. ... и снимите распределитель



9.5. Снятие кронштейна холостого шкива насоса усилителя рулевого управления



9.6. Снятие генератора в сборе с кронштейном



9.8. Извлеките клапан вентиляции картера из крышки клапанного механизма

12. Выверните болты, крепящие оси коромысел, и снимите оси коромысел с маслоотражательными щитками. Заметьте, какой стороной установлены щитки. Пометьте оси коромысел, чтобы их можно было установить на прежние места.

13. Снимите штанги клапанов и разложите в том порядке, в котором они были установлены относительно осей коромысел, чтобы их можно было в дальнейшем установить на прежние места.

14. Выверните болты, крепящие впускной и выпускные коллекторы, и снимите коллекторы. Поскольку при установке впускного коллектора используется герметик, возможно, возникнет необходимость при его снятии воспользоваться отверткой в качестве рычага. Не вводите отвертку между прилегающими поверхностями впускного коллектора и блока цилиндров.

15. Выверните болты, крепящие головки цилиндров. Выворачивайте болты в последовательности, обратной последовательности их затяжки, показанной на Рис. 1В.18.

16. Теперь можно снять головку цилиндров по направлению вверх (фото). Если головка прикипела к блоку цилиндров, попытайтесь оторвать ее путем раскачивания. Если это не поможет, обстучите головку молотком с мягким бойком. Ни в коем случае не наносите ударов металлическим молотком непосредственно по головке, так как от этого может потрескаться отливка. Также ни в коем случае не пытайтесь оторвать головку цилиндров, введя между ней и блоком цилиндров отвертку или зубило, так как при этом можно повредить прилегающие поверхности.

17. Выверните два болта, крепящие бензонасос к блоку цилиндров, и снимите бензонасос, прокладку и толкатель.

18. Выверните датчик давления масла (см. фото).

19. Выверните болт, крепящий шкив коленчатого вала, и снимите шкив с коленчатого вала. Заблокируйте при этом коленчатый вал, заклинив маховик.

20. Пометьте, как установлен маховик на коленчатом валу, чтобы его можно было установить в том же положении.

21. Заклиньте маховик, чтобы он не поворачивался, после чего выверните шесть болтов, крепящих маховик

к коленчатому валу, и снимите маховик (см. фото).

22. Снимите заднюю крышку двигателя.

23. Положите двигатель на бок и извлеките толкатели клапанов при помощи куска медной проволоки (Рис. 1В.5). Положите толкатели вместе с их штангами, чтобы их можно было установить в те же отверстия.

24. Выверните болты, крепящие поддон двигателя, и снимите поддон и прокладку.

25. Выверните два болта, крепящих масляный насос, и снимите масляный насос вместе с приемной трубкой и сеткой. Снимите вал привода масляного насоса, заметив, каким концом он установлен.

26. Выверните болты, крепящие водяную помпу к крышке шестерен газораспределения, и снимите водяную помпу.

27. Выверните болты, крепящие термостат, снимите корпус термостата и извлеките из него термостат. Отсоедините задний патрубок системы охлаждения (см. фото).

28. Выверните болты, крепящие крышку шестерен газораспределения к передней части блока цилиндров, и снимите крышку шестерен. Выбросьте уплотнительные кольца.

29. Выверните болт, крепящий шестерню распределительного вала к распределительному валу, и снимите шестерню (см. фото).

30. Выверните два болта, крепящих упорную пластину распределительного вала, и снимите распределительный вал вместе с дистанционной шайбой, после чего снимите пластинчатую пружину (если имеется) и дистанционную шайбу.

31. Выверните болты, крепящие переднюю промежуточную пластину, и снимите промежуточную пластину (Рис. 1В.6).

32. Если требуется снять шестерню коленчатого вала, снимите ее при помощи стандартного съемника.

33. Проверьте наличие опознавательной маркировки на крышках шатунов и шатунах. Она предназначена для того, чтобы во время сборки крышки были правильно установлены на шатуны, а шатуны, в свою очередь, правильно установлены в цилиндры. Обратите внимание на то, что передняя сторона поршня поме-



9.9. Отсоедините шланги воздушной заслонки карбюратора



9.10. Снятие промежуточного фланца карбюратора



9.16. Снятие правой головки цилиндров



9.18. Датчик давления масла расположен на левой боковине блока цилиндров



9.21. Снятие маховика



9.27. Снятие заднего патрубка системы охлаждения

чена на днище стрелкой (или зарубкой).

34. Отверните гайки крышек шатунов и разложите их в стороне в том порядке, в котором они были сняты.

35. Снимите крышки шатунов в том же порядке, в котором они были установлены. Кроме того, если шатунные вкладыши не будут заменяться, положите их вместе с шатунами, в которых они были установлены. Если крышки шатунов трудно снять, их можно слегка обстучать молотком с мягким бойком.

36. Чтобы снять шатунные вкладыши, нажмите на конец вкладыша (как в шатуне, так и в его крышке), противоположный замку, и вкладыш выскользнет наружу.

37. Извлеките шатуны с поршнями из цилиндров по направлению вверх.

38. Убедитесь, что на крышках коренных подшипников видна опознавательная маркировка, чтобы их можно было при сборке установить на прежние места.

39. Выверните болты и снимите крышки коренных подшипников вместе с нижними половинами вкладышей, причем вкладыши должны остаться в своих крышках (см. фото).

40. При снятии крышки заднего коренного подшипника на ней также должен остаться задний сальник коленчатого вала.

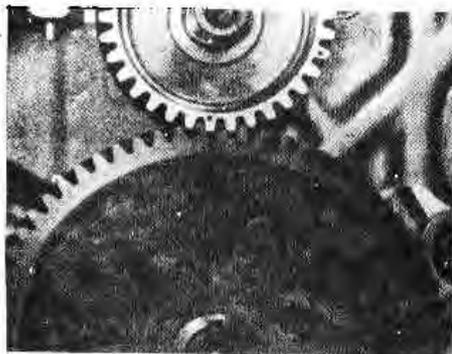
41. При снятии крышки среднего подшипника заметьте положение упорных полуколец и пометьте их, чтобы их можно было установить на те же места. Чтобы снять крышки коренных подшипников, их, возможно, придется обстучать молотком с мягким бойком.

42. Извлеките коленчатый вал из картера и снимите задний сальник.

43. Извлеките из картера верхние половины коренных вкладышей и верхние упорные полукольца среднего коренного подшипника и положите их вместе с соответствующими крышками подшипников (см. фото).

10 КОРОМЫСЛА КЛАПАНОВ — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

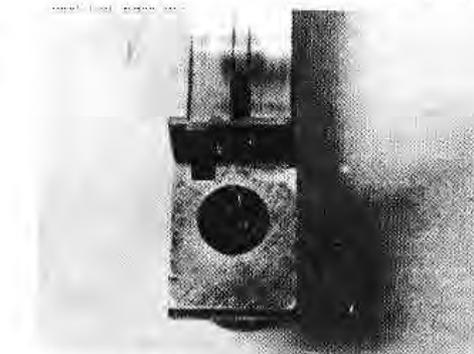
1. Выбейте цилиндрический штифт из одного конца оси коромысел и снимите пружинную шайбу (см. фото).



9.29. Снимите шестерню распределительного вала (обратите внимание на установочные метки)



10.1. Ось коромысел имеет стопорные штифты на обоих концах



9.39. Извлеките вкладыши из крышек коренных подшипников...

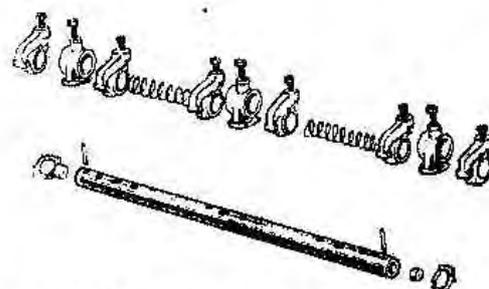


Рис. 1В.7. Ось коромысел в разобранном виде (Разд. 10)

2. Сдвиньте рычаги коромысел, опоры коромысел и пружины и снимите их с оси коромысел. Разложите их в том порядке, в котором они были сняты, чтобы их можно было впоследствии установить на прежние места. Если опора коромысла прикипела к оси, ее можно снять, обстучав молотком с мягким бойком (Рис. 1В.7).

3. Осмотрите ось коромысел и рычаги коромысел для выявления признаков износа. Если поверхность рычага коромысла в месте соприкосновения со стержнем клапана имеет значительный износ, коромысло следует заменить. Если на рычаге образовалась небольшая "ступенька", ее можно зашлифовать мелким наждаком.

4. Смажьте детали моторным маслом и установите их в первоначальном порядке на их оси. Масляные канавки обеих осей коромысел должны быть обращены к головкам цилиндров. Это положение обозначено зарубкой на одном из торцов оси (Рис. 1В.8).

11 ТОЛКАТЕЛИ И ШТАНГИ КЛАПАНОВ — ОСМОТР

1. Осмотрите толкатели клапанов для выявления признаков износа и повреждений. В случае обнаружения неисправности замените.

2. Проверьте, не погнуты и не изношены ли штанги. При необходимости отрихтуйте или замените.

12 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Если подшипники распределительного вала чрезмерно изношены, их придется заменить. Поскольку для установки новых подшипников требуются специальные инструменты, эту операцию следует поручить специалисту.

2. Шейки распределительного вала или рабочие выступы его кулачков могут иметь признаки износа. Един-



9.43. ...и из блока цилиндров, а также верхние упорные полукольца



Рис. 1В.8. Зарубка, обозначающая положение масляного канала (Разд. 10)

ственная проблема, которую в связи с этим предстоит решать — это изношен ли распределительный вал настолько, что его необходимо заменить. Заусенцы или повреждения на шейках распределительного вала нельзя удалить перешлифовкой: единственным решением является замена распределительного вала, хотя она и дорого обходится.

3. Рабочие выступы кулачков могут иметь вмятины на носках. Если они неглубоки, их, возможно, удастся удалить мелким наждаком или наждачной бумагой. Однако рабочие выступы кулачков имеют поверхностную закалку и, если удалить верхний слой металла, они очень быстро изнаются.

4. Двигатель моделей 1980 года и позднее имеет распределительный вал, у которого моменты открытия и закрытия клапанов изменены на 2.5° (см. спецификацию). Распределительный вал теперь установлен в бронзовых подшипниках, а его приводная шестерня изготавливается из нейлона.

13 ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — РАЗБОРКА, РЕМОНТ И СБОРКА

1. Очистите поверхность головок цилиндров от грязи и масла. Удалите отложения нагара из камеры сгорания и с головок клапанов скребком или вращающейся проволочной щеткой.

2. Снимите клапаны, сжав пружины клапанов подходящим съемником клапанных пружин и вынув сухари. Разожмите съемник и снимите тарелку пружины клапана, пружину и клапан (см. фото). Пометьте все клапаны, чтобы их можно было установить на прежние места. Примечание: При снятии и установке клапанной пружины соблюдайте осторожность, чтобы не повредить стержень клапана при нажатии на тарелку, с целью извлечения или установки сухарей. Если стержень поврежден, уплотнение клапана будет негерметичным и это приведет к чрезмерному потреблению масла и износу направляющих клапанов. Выбросьте снятый маслосъемный колпачок клапана.

3. После снятия клапанов очистите их направляющие от нагара.

4. Осмотрите тарелки и седла клапанов для выявления вмятин и отжига. Если вмятины на клапане и седле незначительны, их можно удалить, притерев клапаны к седлам сначала грубой, а затем мелкой пастой для притирки клапанов. Если вмятины глубоки, клапаны придется перешлифовывать, а седла — перетачивать на специальных станках. Эти операции необходимо поручить станции техобслуживания фирмы «Форд».

5. Проверьте направляющие клапанов на наличие износа, вставив клапаны в направляющие. Клапан должен свободно двигаться в направляющей без бокового люфта. Замену изношенных направляющих клапанов следует поручить специалисту.

6. Притирая корундовой пастой клапаны и седла,

имеющие незначительные вмятины, действуйте следующим образом: нанесите немного грубой шлифовочной пасты на седло клапана и, держа клапан инструментом с присоской, притирайте его к седлу, поворачивая на пол-оборота вправо и влево и время от времени поднимая. Для ускорения этой работы можно поместить под головку клапана легкую пружину. Когда поверхность как клапана, так и седла станет ровной и матовой, удалите грубую пасту и повторите притирку с тонкой шлифовочной пастой, пока на клапане и его седле не появится непрерывное матово-серое кольцо. Продуйте впускные и выпускные каналы для газов сжатым воздухом.

7. Проверьте клапанные пружины на наличие повреждений, а также проверьте длину пружин в свободном состоянии на соответствии спецификации в начале настоящей главы. Замените неисправные пружины.

8. Смажьте стержень клапана моторным маслом и вставьте его в направляющую. Наденьте на стержень новый маслосъемный колпачок.

9. Установите на место пружину клапана и ее тарелку.

10. При помощи подходящего съемника клапанных пружин сожмите пружины клапанов, пока не станет возможным установить сухари в прорези стержней клапанов. Удалите съемник клапанов.

11. После установки всех деталей слегка постучите по выступающим торцам клапанов пластмассовой киянкой, чтобы проверить, надежно ли установлены сухари клапанов.

Клапаны и маслосъемные колпачки

12. С октября 1978 г. на все двигатели, выпущенные с клапанами стандартного размера, устанавливаются нейлоновые маслосъемные колпачки вместо резиновых. При переборке любого двигателя с клапанами стандартного размера следует использовать нейлоновые маслосъемные колпачки независимо от того, были прежние колпачки резиновыми или нет.

13. С октября 1978 г. до модернизации в 1980 г. применялись две разновидности клапанов ремонтных размеров. Клапаны ремонтных размеров можно опознать по уступу на стержне около канавки для сухаря клапана (Рис. 1В.9); клапаны старого и нового образцов имеют следующие различия:

Номинальный размер X	Старый образец	Новый образец
Впускной клапан	16.8 мм	12.1 мм
Выпускной клапан	20.9 мм	12.1 мм

14. При замене маслосъемных колпачков у клапанов ремонтных размеров всегда ставьте нейлоновые колпачки, кроме впускных клапанов ремонтных размеров старого образца.

15. При установке маслосъемных колпачков необходимо надевать их на клапан ровно, а не под углом, и они должны плотно сидеть на стержне клапана.



13.2А. Сожмите клапанную пружину и извлеките сухари...



13.2Б. ...затем снимите тарелку пружины, пружину...



13.2В. ...и клапан

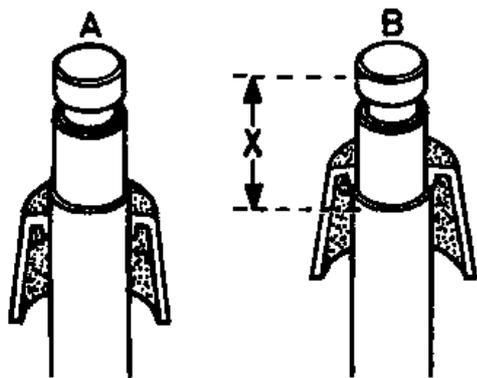


Рис. 1В.9. Положение нейлоновых маслоъемных колпачков на клапанах ремонтных размеров старого образца (Разд. 13)

А. Неправильное В. Правильное
См. величину размера "X" в тексте

16. При установке нейлоновых маслоъемных колпачков на клапаны ремонтных размеров старого образца нельзя надвигать колпачки дальше уступа на стержне клапана, так как колпачок при этом выйдет из строя. При установке сухарей клапанов следите за тем, чтобы тарелки клапанных пружин не сдвинули маслоъемные колпачки вниз по стержню клапана больше чем на 16 мм.

17. Нейлоновые маслоъемные колпачки имеют следующую цветовую маркировку:

Стандартные	— белые
Ремонтные 0.2 мм	— красные
Ремонтные 0.4 мм	— синие
Ремонтные 0.6 мм	— зеленые
Ремонтные 0.8 мм	— черные

Следует заметить, что, хотя на некоторые двигатели устанавливаются на заводе клапаны ремонтных размеров 0.2 и 0.4 мм, клапаны размеров 0.6 и 0.8 мм применяются только для ремонта.

18. В 1980 г. на впускные клапаны стали устанавливаться новые маслоъемные колпачки (Рис. 1В.10). На выпускной клапан устанавливаются те же колпачки, что и раньше.

19. Начиная с 1980 г. диаметры тарелок впускных и выпускных клапанов увеличены (см. спецификацию). Стержни выпускных клапанов теперь имеют три канавки (Рис. 1В.10), и на них следует устанавливать сухари с такими же канавками.

Клапанные пружины

20. Устанавливаемые после модификации 1980 г. клапаны большего диаметра имеют усиленные пружины с большей длиной в свободном состоянии (см. спецификацию).

14 ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Новый цилиндр имеет абсолютно ровную окружность, а его стенки параллельны по всей длине. При работе поршня стенки, как правило, изнашиваются перпендикулярно поршневому пальцу. Изнашивается главным образом та часть цилиндра, с которой соприкасаются поршневые кольца.

2. Получить представление об износе цилиндров можно, сняв головку цилиндров с установленного на автомобиле двигателя. Когда поршень находится внизу цилиндра, первые признаки износа можно увидеть и почувствовать наощупь сразу же под верхним краем цилиндра, до которого достает поршень и для обра-

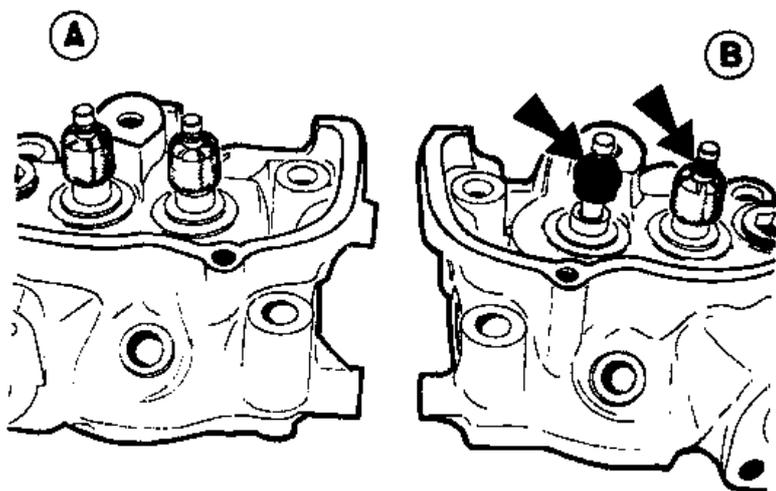


Рис. 1В.10. Маслоъемные колпачки модели 1980 г. (Разд. 13)

А. Старого образца В. Модернизированные
Обратите внимание на три канавки на стержне выпускного клапана

зуется заметный выступ. Если выступа нет, то справедливо будет заключить, что износ цилиндра не сильный и причиной чрезмерного расхода масла являются изношенные или поломанные поршневые кольца или поршни (см. раздел 16).

3. Если имеется микрометр для измерения внутренних диаметров, замерьте диаметр цилиндра в плоскости перпендикулярно поршневому пальцу в четырех поясах: около верхней плоскости блока, где цилиндры почти не изнашиваются, на расстоянии 15 мм, 38.1 мм, 75 мм от той же плоскости. Если разница больше 0.076 мм, требуется переточка цилиндра. Подобным же образом, если разница между двумя измерениями диаметра цилиндра, сделанными под прямым углом больше 0.076 мм, то это является признаком овальности, говорящим о необходимости расточки.

4. Любой цилиндр, имеющий значительные царапины или задиры, также требует расточки. Этот симптом обычно говорит о том, что поршень или кольца также повреждены. В случае, если в расточке нуждается только один цилиндр, тем не менее необходимо расточить все четыре и установить в них новые поршни и кольца ремонтных размеров. Мастерская по ремонту двигателей сможет произвести расточку и подобрать поршни нужного размера. Если коленчатый вал также проходит перешлифовку, целесообразно поручить той же фирме ремонт и установку коленчатого вала и поршней в блок. Обычно солидная фирма дает на работу такого рода гарантию. Если цилиндры блока расточены до максимума, в них можно установить гильзы. В таком случае также следует производить их расточку, для чего потребуются услуги специалиста.

15 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ

1. Для снятия поршневых колец нужно осторожно, чтобы не поцарапать алюминиевый сплав, сдвинуть их по направлению к днищу поршня; ни в коем случае не снимайте кольца через юбку поршня. Если снимать чугунные поршневые кольца грубо, их легко сломать, поэтому эту операцию следует выполнять с величайшей осторожностью. При снятии целесообразно пользоваться старым плоским щупом толщиной 0.5 мм.

2. Выньте один конец подлежащего снятию поршневого кольца из канавки и введите под него конец щупа.

3. Медленно вращайте щуп вокруг поршня и, когда кольцо выйдет из канавки, слегка нажимайте вверх, чтобы оно оказалось выше нее. После этого его можно снять с поршня.

зывание кольца в пустую канавку, если снимается любое поршневое кольцо, кроме верхнего.

16 ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ОСМОТР И ПРОВЕРКА

1. Диагноз "износ поршней и колец" можно сделать в тех случаях, когда налицо симптомы повышенного расхода масла и пониженной компрессии. Иногда, хотя не всегда они связаны с износом цилиндров. Существуют компрессиометры, ввинчивающиеся в отверстия для свечей, и они могут показать, где компрессия понижена. Со временем износ ускоряется, так что, если симптомы налицо, благодаря своевременным действиям можно сэкономить расходы на расточку цилиндров.

2. Другим признаком износа поршней является стук поршней — стучащий звук в блоке цилиндров, который не следует путать с признаком неисправности шатунных подшипников. Он хорошо слышен на малых оборотах без нагрузки (например, на холостом ходу) и гораздо меньше заметен при увеличении оборотов. Изнашивается обычно юбка или нижняя часть юбки, и признаком этого являются вертикальные полосы в изношенной области. Кроме того, можно видеть, что толщина юбки поршня в изношенной части меньше.

3. Износ поршневых колец можно проверить, сняв кольца с поршней, как описано в разделе 15. Затем поместите кольца в верхнюю часть цилиндра и задвиньте на глубину около 38 мм при помощи днаща того поршня, с которого они были сняты, так чтобы они заняли в цилиндре горизонтальное положение. Затем замерьте измерительным щупом зазор между концами кольца. Если этот зазор превышает 0.58 мм для двух верхних компрессионных колец или 1.4 мм для нижнего маслоъемного кольца, их требуется заменить.

4. Канавки, в которые входят кольца, также могут при работе изнашиваться. Зазор между поршнем и кольцом в канавке не должен превышать 0.10 мм для двух верхних компрессионных колец и 0.076 мм для нижнего маслоъемного кольца.

5. Однако износ одних канавок у поршней встречается редко и необходимость замены их только по этой причине почти никогда не возникает. При замене поршней, для сохранения балансировки двигателя разница в весе четырех шатунно-поршневых групп никогда не должна превышать 8 г.

6. Двигатель модели 1980 года имеет увеличенную степень сжатия (см. спецификацию), что было достигнуто благодаря увеличению высоты поршня. Чтобы уменьшить трение, на поршень устанавливается маслоъемное кольцо новой конструкции (Рис. 1В11).

17 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — УСТАНОВКА

1. Проверьте канавки для поршневых колец и каналы для масла; они должны быть абсолютно чисты и ничем не забиты. Поршневые кольца должны всегда надеваться через днище поршня, а не через юбку.

2. Самый простой способ надевать кольца — перегнуть через край днаща поршня щуп толщиной 0.5 мм и устанавливать кольца по одному через щуп, начиная с нижнего маслоъемного кольца.

3. Щуп вместе с кольцом можно сдвигать вниз по поршню через канавки других колец до тех пор, пока кольцо не дойдет до нужной канавки. Затем поршневое кольцо осторожно сдвигают со щупа в канавку.

4. Другой способ надевания колец состоит в том, что их концы слегка раздвигают большими и указательными пальцами обеих рук. Для работы по этому методу требуется большая осторожность, так как легко раздвинуть концы слишком далеко и сломать кольцо.

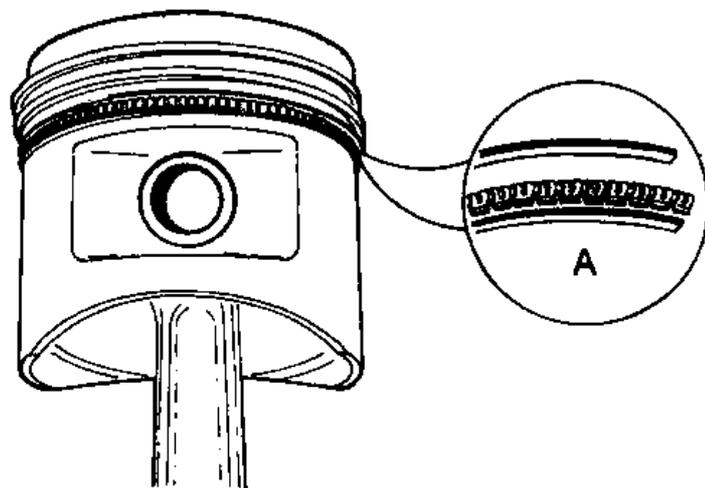


Рис. 1В.11. Модернизированный поршень двигателя с повышенной степенью сжатия (Разд. 16)
А. Маслоъемное кольцо пониженного трения

18 ШАТУНЫ, ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — ЗАМЕНА

1. Поршневые пальцы установлены в головки шатунов с натягом. Как правило, ни те, ни другие не нуждаются в замене, кроме случаев замены поршней; в этом случае с новыми поршнями одновременно поставляются и новые пальцы.

2. Шатуны не подвержены износу, однако в экстремальных ситуациях, например, при заклинивании двигателя, они могут деформироваться. Иногда их деформация видна невооруженным глазом, однако и в сомнительных случаях шатуны следует заменять. Также следует осмотреть крышки шатунов для выявления следов обработки напильником, с помощью которой могли пытаться устранить люфт подшипников. Если такие следы имеются, шатуны следует заменить.

3. Поскольку в двигателе используются поршневые пальцы, устанавливаемые с натягом, важно следить, чтобы они не были повреждены при снятии и установке. Поэтому, если возникнет необходимость установки новых поршней, отнесите их на ближайшую станцию технического обслуживания фирмы "Форд", которая должна иметь специальное оборудование для такой работы.

19 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Осмотрите коренные и шатунные шейки и если имеются царапины или задиры, вал требует перешлифовки. Такие явления почти всегда сопровождаются таким же износом соответствующих вкладышей подшипников.

2. Также все шейки должны быть круглыми. Это можно проверить, измерив диаметр шейки в нескольких местах микрометром или калибром. Если овальность превышает 0.25 мм, необходима перешлифовка.

3. Специалист по двигателям сможет решить, до какой степени необходима перешлифовка, а также подобрать специальные вкладыши ремонтных размеров для компенсации любой перешлифовки.

4. Перед тем, как отдавать коленчатый вал на перешлифовку, также проверьте стенки цилиндров и поршни, так как может иметь смысл обработать одновременно весь двигатель.

20 КОРЕННЫЕ И ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ОСМОТР И ЗАМЕНА

1. При условии тщательного обслуживания и регулярной смены масла и масляного фильтра подшипники служат очень долго, однако тем не менее они по непредвиденным причинам могут отказать. У шатунных подшипников признаком износа является постоянное ритмическое постукивание в картере. Его частота зависит от оборотов двигателя, и особенно он заметен при работе под нагрузкой. Этот симптом сопровождается падением давления масла, хотя при отсутствии манометра давления масла оно обычно не заметно. Признаком износа коренных подшипников обычно является серьезная вибрация, особенно при высоких оборотах, сопровождающаяся более значительным падением давления масла и гулким шумом.
2. Шатунные вкладыши можно снять, не снимая двигателя с автомобиля. Если неисправность проявилась внезапно и пробег двигателя после изготовления или капитального ремонта невелик, то, возможно, так и следует поступить. В хорошем состоянии вкладыши подшипников имеют гладкую матовую рабочую поверхность ровного серебристо-серого цвета. У изношенных вкладышей участки поверхности имеют другой цвет там, где металл сносился и открылся его нижний слой. Поврежденные вкладыши имеют вмятины или задиры. Поскольку цена вкладышей сравнительно невелика, всегда следует их заменить. Если состояние коленчатого вала хорошее, проблема состоит лишь в приобретении нового комплекта вкладышей стандартного размера. Само собой разумеется, что при перешлифовке коленчатого вала потребуются новые ремонтные вкладыши.

21 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Если имеется подозрение, что масляный насос изношен, можно приобрести ремонтный комплект. Проверьте насос на наличие износа, как описано ниже в настоящем разделе и, если подозрения подтвердятся, приобретите ремонтный комплект или новый насос. Два ротора насоса подобраны друг к другу и должны заменяться вместе. Если комплект роторов будет использоваться и далее, следует перед разборкой пометить лицевой торец внешнего ротора, чтобы в дальнейшем собрать насос правильно.
2. Снимите приемную трубку и сетку.
3. Заметьте положение крышки масляного насоса относительно корпуса, после чего выверните три болта с пружинными шайбами. Снимите крышку.
4. Осторожно выньте роторы из корпуса.
5. При помощи кернера пробейте отверстие в центре уплотняющей пробки предохранительного клапана (следует приобрести новую).
6. Вверните в пробку винт-саморез и выньте пробку рожковым гаечным ключом.
7. Тщательно промойте все части в бензине или керосине и вытрите насухо неворсистой тряпкой. Теперь можно проверить нужные зазоры при помощи хорошей стальной линейки и набора щупов. Наиболее важны зазоры между выступами центрального ротора и выпуклыми поверхностями внешнего ротора; между ротором и корпусом насоса; а также между обоими роторами и верхней плоскостью корпуса.
8. Зазор выступов ротора может быть проверен при помощи щупов и должен быть в пределах 0.05-0.20 мм.
9. Зазор между внешним ротором и корпусом насоса должен быть в пределах 0.15-0.30 мм.
10. Осевой зазор можно измерить, установив сталь-

ную линейку на торец корпуса насоса и замерив промежуток между ним и роторами. Этот промежуток для каждого ротора должен находиться в пределах 0.03-0.10 мм.

11. Если норма превышает только осевой зазор роторов, его можно уменьшить, сняв роторы и обработав торец корпуса на плоскошлифовальном станке до получения нужных значений зазора. Однако следует подчеркнуть, что торец корпуса должен оставаться совершенно ровным и перпендикулярным оси роторов, в противном случае зазоры будут неравномерными и крышка масляного насоса не будет герметично прилегать к корпусу. Такую перешлифовку, разумеется, следует попробовать сделать, если насос все равно следует менять, но если ее сделать некачественно, она может сильно затруднить дальнейший ремонт. Любые отклонения от нормы двух других зазоров следует устранять заменой узла.
12. Убедившись в безупречной чистоте всех деталей, установите на место предохранительный клапан и его пружину и слегка смажьте их моторным маслом.
13. При помощи бородка подходящего диаметра забейте новую уплотнительную пробку плоским концом наружу, пока она не встанет заподлицо с фланцем крепления приемной трубки.
14. Обильно смажьте оба ротора машинным маслом и установите в корпус. Установите на место крышку масляного насоса и затяните три крепящих ее болта в шахматном порядке с предписанным моментом затяжки.
15. Установите приводной вал в вал привода ротора и убедитесь, что ротор свободно вращается.
16. Присоедините приемную трубку к корпусу насоса.

22 ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Если зубчатый венец сильно изношен или имеет поломанные зубья, его следует заменить. Старый венец можно снять с маховика, сделав между двух зубьев надрез ножовкой и затем разрубив венец зубилом.
2. Чтобы установить новый венец, требуется нагреть его до 200°C. Это можно сделать, отполировав четыре участка на равных расстояниях по периметру венца, уложив его на огнеупорную поверхность (например, кирпичи) и равномерно нагрев паяльной лампой или газовой горелкой, пока отполированные секторы не приобретут светло-желтый оттенок. Не перегрейте венец, иначе он потеряет твердость. Венец имеет на внутреннем крае небольшую выемку, которая при надавании на маховик должна совпасть с его выступом. Когда венец нагреется, быстро установите его на место, при необходимости постучав по нему, и оставьте остывать естественным путем, никак не охлаждая.

23 СИСТЕМА СМАЗКИ — ОПИСАНИЕ

1. Штампованный стальной поддон прикреплен к нижней стороне картера и служит резервуаром для моторного масла. Масляный насос забирает масло из поддона через приемную трубку с сеткой и прокачивает через полнопоточный масляный фильтр. Отфильтрованное масло вытекает из центрального отверстия фильтрующего элемента масляного фильтра и, пройдя через короткий канал на правой стороне двигателя, попадает на датчик давления масла, и, через поперечный канал, в главную масляную магистраль (на левой стороне картера).
2. Четыре канала соединяют главную магистраль с четырьмя коренными подшипниками, а подшипники распределительного вала, в свою очередь, соедине-

ны с коренными подшипниками. Шатунные подшипники снабжаются маслом через диагональные каналы от ближайшего коренного подшипника.

3. При вращении коленчатого вала масло выбрасывается из отверстий в коренных подшипниках и разбрызгивается на поршневые пальцы и нижнюю поверхность цилиндров, смазывая их. Шестерни газораспределения также смазываются маслом, разбрызгиваемым из масляного канала.

4. Вторая и третья шейки коленчатого вала имеют в середине отверстия, с которых масло подается под давлением на оси коромысел через каналы в блоке цилиндров и головках цилиндров. Затем масло возвращается в поддон через широкие каналы в блоке цилиндров и головках цилиндров.

24 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА — ОПИСАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Для ограничения поступления в атмосферу картерных газов предусмотрена закрытая система вентиляции картера. Она управляется потоком воздуха, всасываемого в двигатель и проходящего через регулирующий клапан.

2. Эта система называется система ПВК (приточной вентиляции картера) и ее преимущество заключается в том, что в случае прорыва газов в картер, превышающего пропускную способность клапана вентиляции картера, излишние газы возвращаются в двигатель через воздушный фильтр.

3. Через каждые 30000 км выньте клапан и шланг из крышки клапанного механизма с правой стороны двигателя и промойте клапан в моющем растворе. Проверьте, свободно ли ходит клапан. Установите клапан на место в крышку клапанного механизма.

4. Проверьте надежность крепления и состояние шлангов системы.

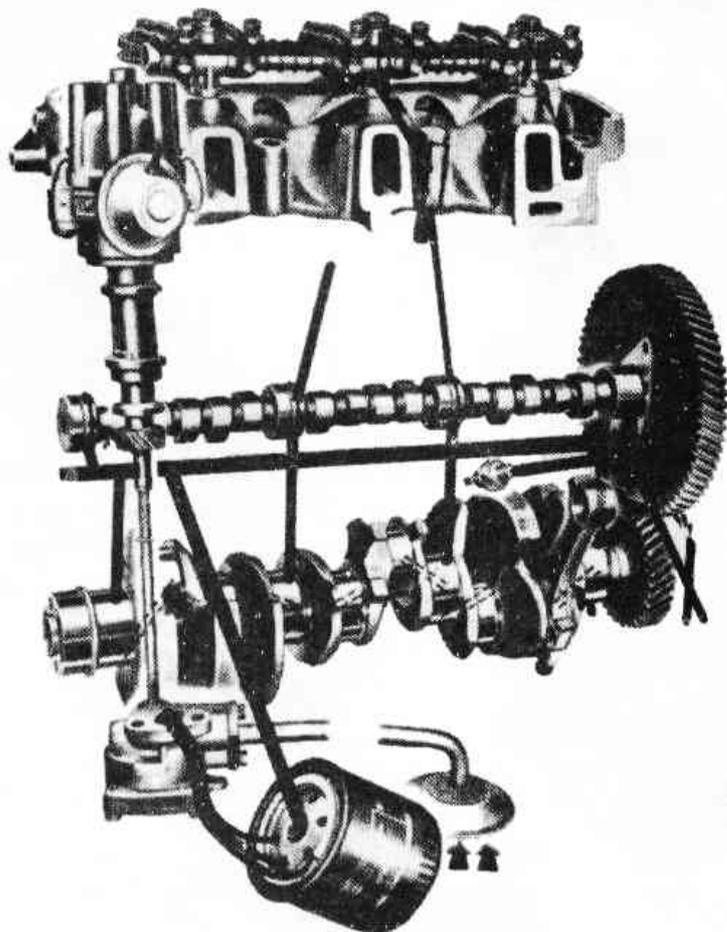


Рис. 1В.12. Система смазки двигателя (Разд. 23)

25 СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. Чтобы перебранный двигатель служил максимально долго и доставлял при этом минимум хлопот, нужно не только установить каждую деталь на предназначенное для нее место, но и соблюдать абсолютную чистоту. Все масляные каналы должны быть чистыми, стопорные и пружинные шайбы должны устанавливаться везде, где это необходимо, а все подшипники и другие трущиеся поверхности должны быть тщательно смазаны во время сборки.

2. Перед сборкой замените все болты, шпильки и гайки, резьба которых имеет какие-либо повреждения, и по возможности устанавливайте новые пружинные шайбы. Приобретите полный комплект новых прокладок и все необходимые запчасти.

3. При установке деталей убедитесь, что они устанавливаются на прежнее место и в прежнем положении. Кромки сальников следует перед установкой смазать консистентной смазкой. Везде, где указано спецификацией, следует для предотвращения протечек применять жидкий герметик.

4. Кроме обычных инструментов, для сборки необходимо иметь запас чистой ветоши, масленку, наполненную чистым моторным маслом, и динамометрический ключ.

26 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА

1. Протрите постели коренных вкладышей в картере чистой ветошью и установите на место верхние половины коренных вкладышей (см. фото).

2. Протрите крышки коренных подшипников и установите в них половины вкладышей. Если при сборке устанавливаются старые вкладыши (хотя это дутая экономия, разве что они практически новые), убедитесь, что они установлены на прежние места.

3. Нанесите немного консистентной смазки по бокам коренного подшипника №3, чтобы можно было

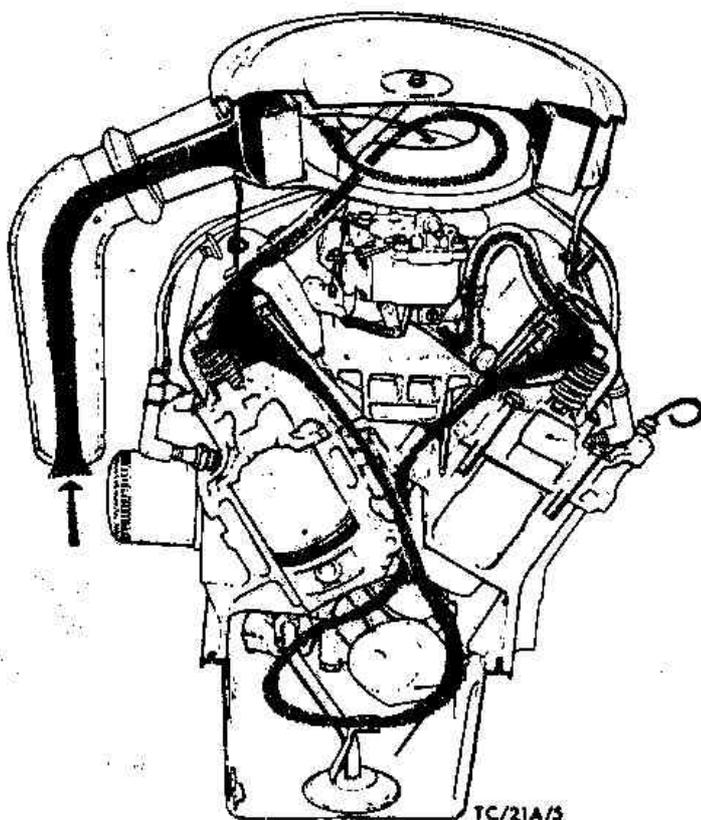


Рис. 1В.13. Система вентиляции картера (Разд. 24)

прилепить упорные полукольца.

4. Установите верхние половины упорных полуколец в предназначенные для них канавки по бокам коренного подшипника. Вырезы полуколец должны быть обращены вверх, а язычки находиться в канавках (см. фото).

5. Смажьте моторным маслом коренные шейки коленчатого вала и коренные вкладыши (см. фото).

6. Установите сальник заднего коренного подшипника на место в конце коленчатого вала.

7. Осторожно опустите коленчатый вал в картер (см. фото).

8. Нанесите тонкий слой герметика на контактные поверхности картера и крышки заднего коренного подшипника.

9. Смажьте обе боковины крышки коренного подшипника №3 консистентной смазкой, чтобы можно было прилепить упорные полукольца. Установите упорные полукольца язычками в канавку, а вырезами наружу.

10. Установите на место крышки коренных подшипников так, чтобы стрелки на крышках были обращены к переднему торцу двигателя (см. фото).

11. Затяните по очереди болты крышек коренных подшипников с указанным в спецификации усилием (см. фото), кроме болтов подшипника №3, которые следует ввернуть лишь от руки. Теперь сдвиньте коленчатый вал до упора назад, затем сдвиньте его до упора вперед и, удерживая в этом положении, затя-

ните болты крышки подшипника №3 с указанным в спецификации усилием. Таким образом упорные полукольца займут нужное положение.

12. Крепко прижмите сальник заднего коренного подшипника к заднему коренному подшипнику.

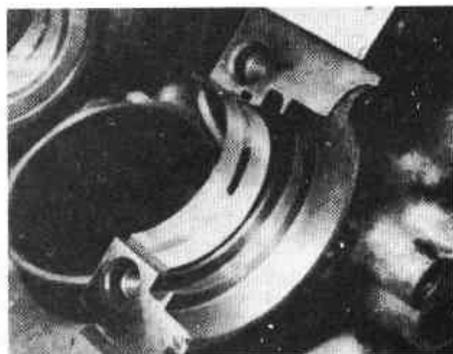
13. Замерьте щупами осевой люфт коленчатого вала, вводя щуп между боковинами шейки коленчатого вала и упорными полукольцами. Зазор не должен превышать цифры, указанной в спецификации. Упорные полукольца выпускаются различной толщины (см. фото).

14. Поверните коленчатый вал, чтобы проверить, не заедает ли он. Если коленчатый вал поворачивается очень туго или заедает, его нужно снять и тщательно очистить.

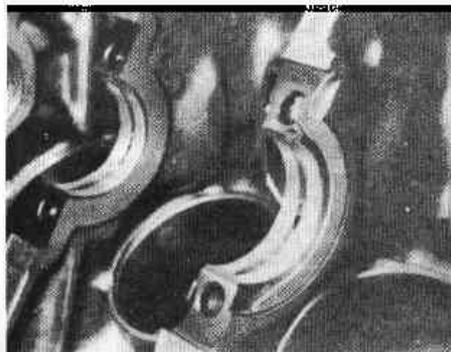
15. Смажьте сухари крышки заднего коренного подшипника герметиком и установите на место. Запрессуйте их до упора тупой отверткой или другим подобным инструментом (Рис. 1.В.15). Сухари следует устанавливать закругленной поверхностью к крышке подшипника.

27 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПЕРЕДНЯЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПЛАСТИНА — УСТАНОВКА

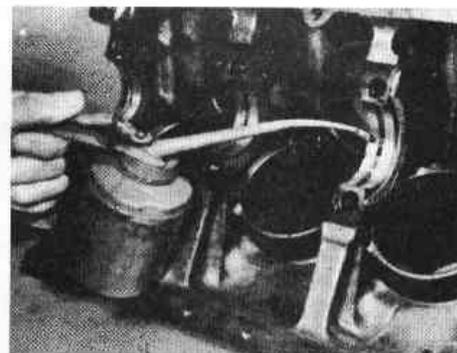
1. Наденьте на распределительный вал дистанционную шайбу на выемке вперед и пластинчатую шайбу



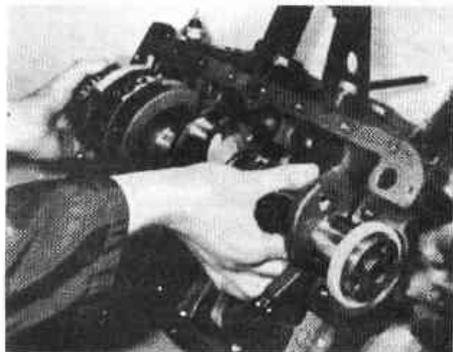
26.1. Установка верхних половин вкладышей коренных подшипников в картер



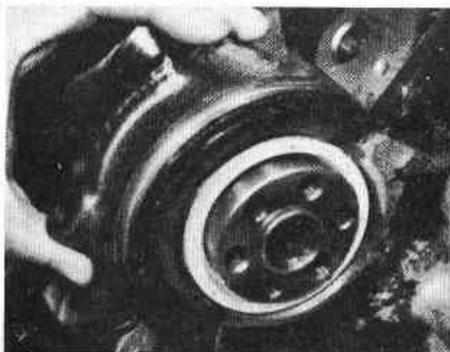
26.4. Установите на место верхние половины упорных полуколец



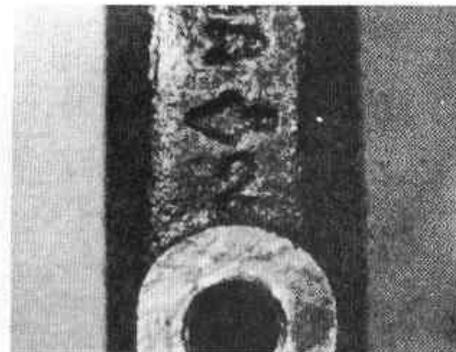
26.5. Смажьте вкладыши коренных подшипников



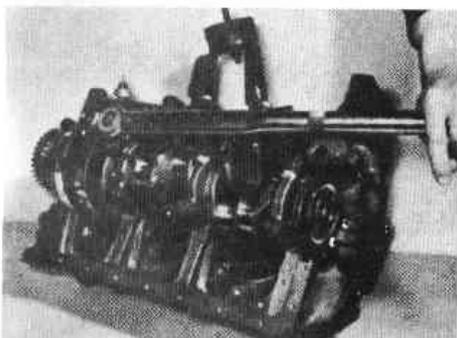
26.7. Установка коленчатого вала в картер



26.10А. Установка крышки заднего коренного подшипника



26.10Б. Стрелка на крышках коренных подшипников должна указывать вперед



26.11. Затяжка болтов крышек коренных подшипников



26.13. Проверка осевого люфта коленчатого вала щупом

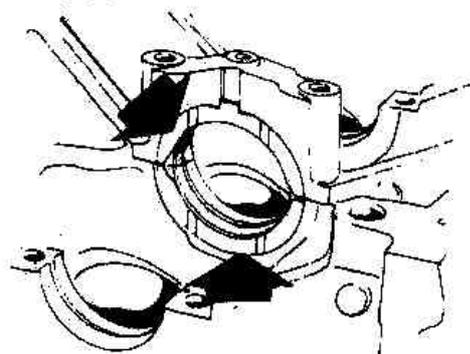


Рис. 1В.14. Правильное положение упорных шайб коренного подшипника №3 при монтаже (Рис. 1В.13)

28 ПОРШНИ И ШАТУНЫ — УСТАНОВКА

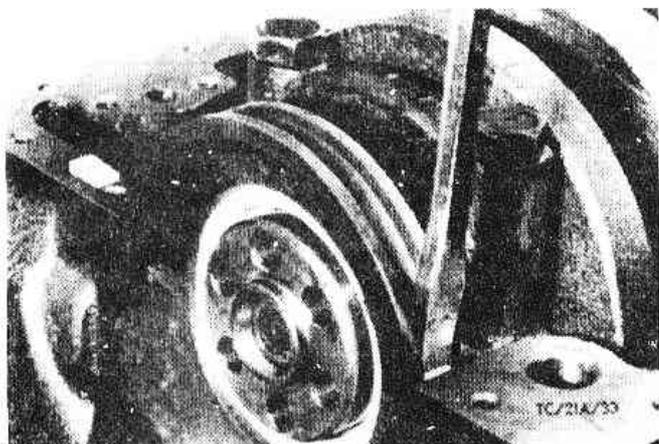


Рис.1В.15. Установка сухарей заднего коренного подшипника (Разд.26)

(если она имеется).

2. Смажьте подшипники распределительного вала, распределительный вал и упорную пластину.

3. Осторожно вставьте подшипник спереди, установите упорную пластину и закрепите самоконтрящимися болтами. Затяните болты с указанным в спецификации усилием (см.фото).

4. Установите направляющие втулки и уплотнительные кольца крышки шестерен газораспределения на картер. Направляющие втулки должны быть обращены выемкой к крышке шестерен газораспределения (см.фото).

5. Убедитесь, что контактные поверхности картера и передней промежуточной пластины чисты и нанесите на них герметик. Установите на картер прокладку и затем установите промежуточную пластину.

6. Затяните два средних болта от руки и временно вверните два других болта для центровки. Затяните средние болты, крепящие промежуточную пластину, и выверните временно установленные центровочные болты.

1. Протрите постель вкладыша в нижней головке шатуна и обратную сторону верхней половины шатунного вкладыша и установите вкладыш на место таким образом, чтобы его замок вошел в соответствующий вырез шатуна (см.фото).

2. Если прежние вкладыши почти новые и устанавливаются повторно, убедитесь, что они установлены на прежние места в тех же шатунах, где стояли раньше.

3. Поршни с шатунами устанавливаются в цилиндры через верх блока.

4. Установите замки поршневых колец следующим образом:

Верхнее: в передней части поршня, обозначенной стрелкой, причем замок смещен относительно плоскости поршневого пальца на 30° .

Среднее: 30° в противоположную сторону относительно той же плоскости.

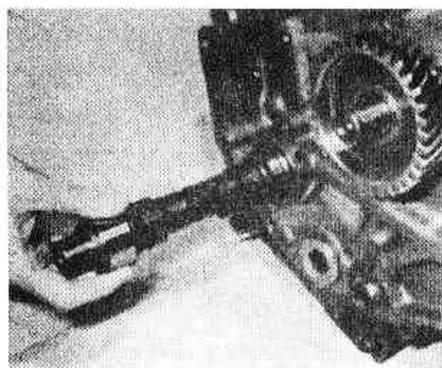
Нижнее: в тыльной стороне поршня со смещением замков относительно плоскости поршневого пальца на 25 мм вправо и влево.

5. Обильно смажьте поршень и кольца моторным маслом.

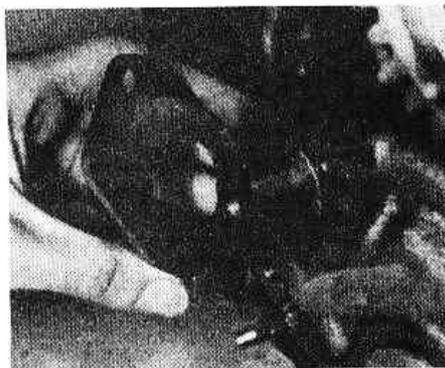
6. Установите на поршень универсальный зажим поршневых колец и приготовьтесь вставить первый поршень в цилиндр. Убедитесь, что приготовленная вами шатунно-поршневая группа предназначена именно для этого цилиндра, что поршень правильно установлен на шатуне и что передняя сторона поршня (помечена стрелкой или зарубкой) обращена к переднему торцу двигателя (см.фото).

7. Снова смажьте юбку поршня и введите поршень в сборе с шатуном в цилиндр до низа зажима поршневых колец.

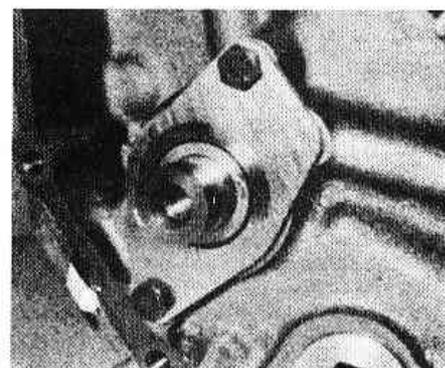
8. Осторожными, но энергичными ударами рукояткой молотка введите поршень через съемник порш-



27.3А. Вставьте распределительный вал спереди...



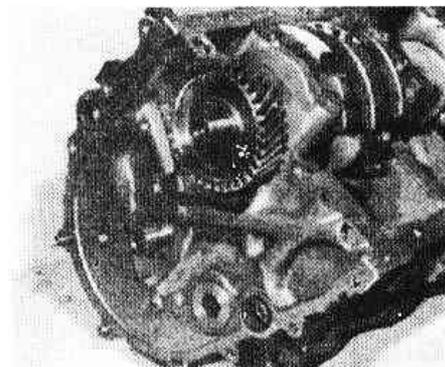
27.3Б. ... затем установите упорную пластину...



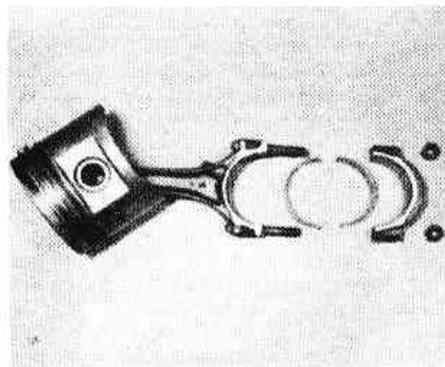
27.3В. ... и затяните самоконтрящиеся болты



27.4. Установка уплотнительного кольца направляющей втулки



27.6. Установленная на место промежуточная пластина



28.1. Поршень, поршневые кольца и вкладыш в сборе

невых колец в цилиндр (см.фото).

9. Обильно смажьте шатунные шейки коленчатого вала моторным маслом и проверните коленчатый вал так, чтобы он оказался в наиболее удобном положении для установки шатунов.

10. Протрите крышку шатуна и обратную сторону нижней половины шатунного вкладыша и установите вкладыш на место таким образом, чтобы замок на его обратной стороне вошел в канавку крышки шатуна.

11. Обильно смажьте вкладыш и установите крышку шатуна на шатун (см.фото).

12. Наверните гайки, крепящие крышку шатуна.

13. Затяните гайки крышки шатуна динамометрическим ключом с указанным в спецификации усилием.

14. После установки всех шатунов проверните коленчатый вал, чтобы убедиться, что он вращается свободно и без заедания.

29 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — УСТАНОВКА

1. Убедитесь, что контактные поверхности масляного насоса и картера чисты.

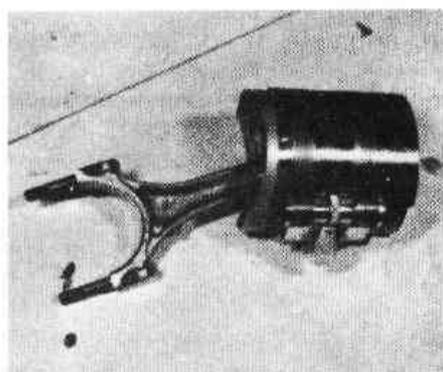
2. Вставьте шестигранный вал привода масляного насоса (см.фото) заостренным концом (см.Рис.1В.16) к распределителю.

3. Установите масляный насос в картер и закрепите двумя болтами, затянув их с предписанным спецификацией усилием (см.фото).

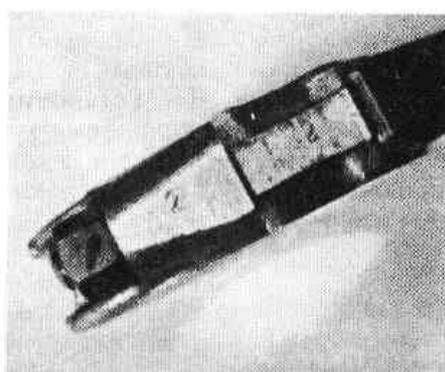
30 МАХОВИК И СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА

1. Установите задний щиток двигателя на две контрольные шпильки.

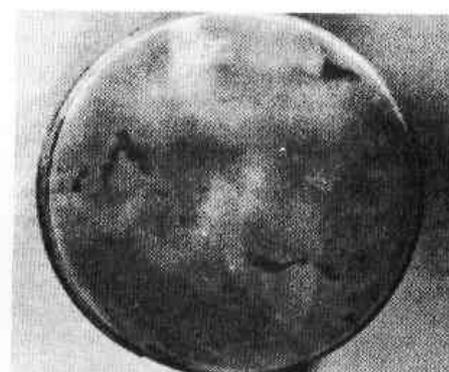
2. Убедитесь в чистоте контактных поверхностей маховика и коленчатого вала и установите маховик на коленчатый вал, совместив метки, сделанные во время разборки, если только не устанавливаются новые



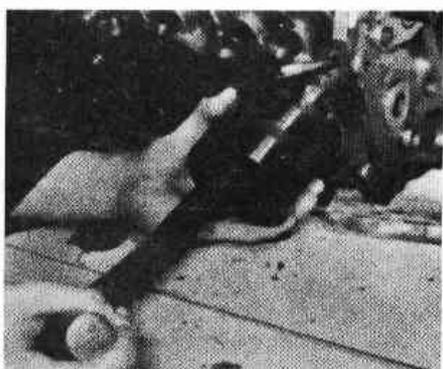
28.6А. Поршень с установленным зажимом поршневых колец



28.6Б. Проверьте номера на шатуне, чтобы убедиться, что он предназначен для данного цилиндра



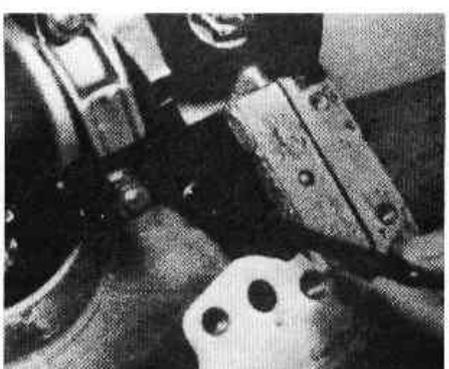
28.6В. Стрелка на днище поршня должна быть обращена к переднему торцу двигателя



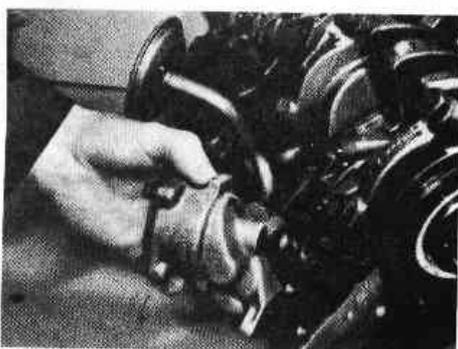
28.8. Забейте поршень в цилиндр



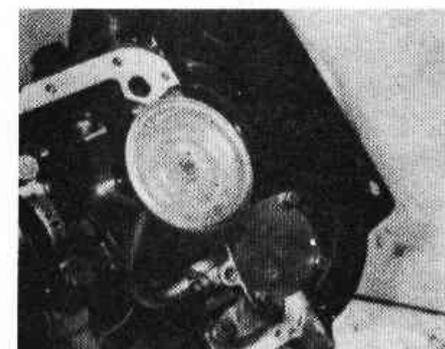
28.11. Установите крышку шатуна



29.2. Вставьте приводной вал масляного насоса...



29.3А. ...затем установите масляный насос...



29.3Б. ...и затяните крепящие его болты

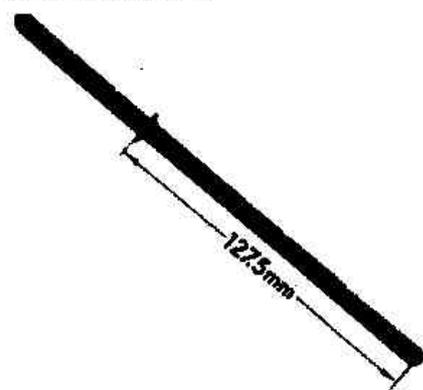


Рис.1В.16. Шестигранный вал привода масляного насоса (Разд. 29)

детали (см.фото).

3. Наживите шесть болтов, крепящих маховик, и слегка затяните.

4. Заклиньте маховик, чтобы он не проворачивался, и затяните крепящие его болты в шахматном порядке с предписанным спецификацией усилием (см.фото).

5. Установите диск и корзину сцепления на маховик, убедившись, что диск установлен правильно (более длинная сторона втулки обращена к маховику) (см.фото).

6. Закрепите корзину сцепления шестью болтами, отцентрируйте диск сцепления при помощи старого ведущего вала коробки передач или подходящего борodka и затяните крепящие корзину болты в шахматном порядке с предписанным спецификацией усилием.

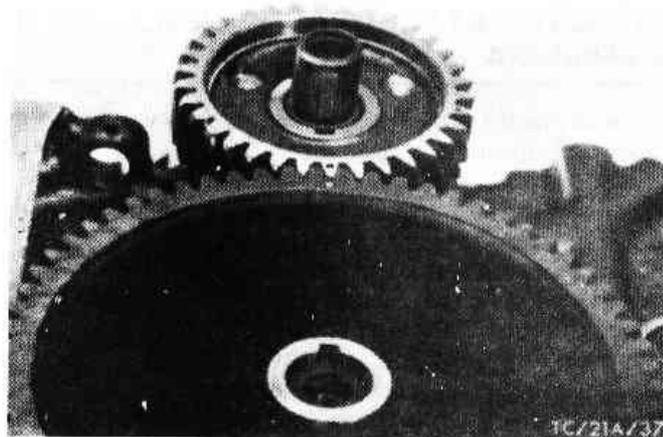
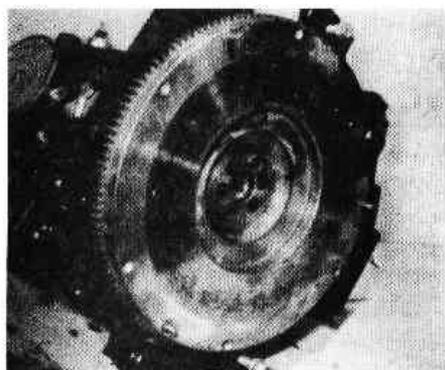


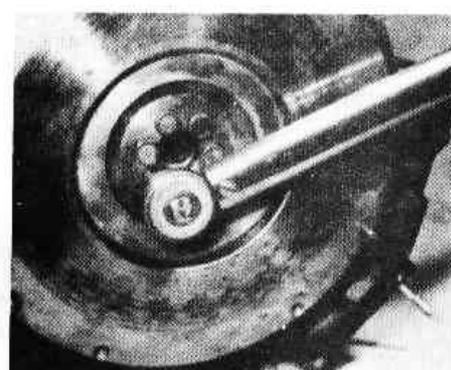
Рис. 1В.17. Установка шестерни распределительного вала (Разд.31)



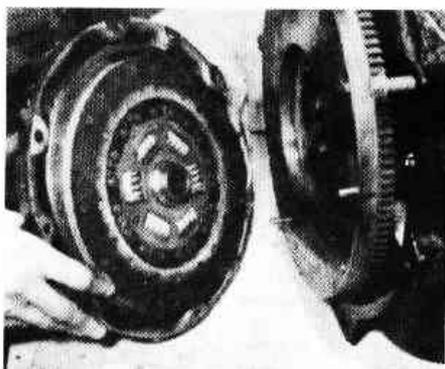
30.2. Установите маховик на коленчатый вал



30.4А. Заклиньте маховик, чтобы он не проворачивался



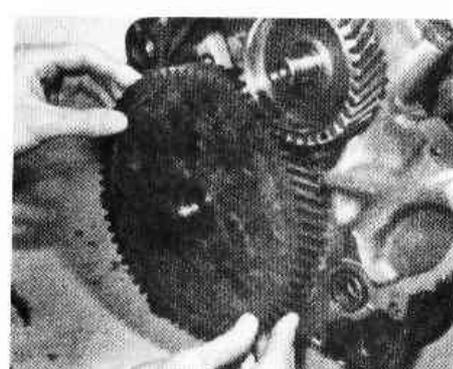
30.4Б. Затяжка болтов маховика динамометрическим ключом



30.5. Установка корзины и диска сцепления



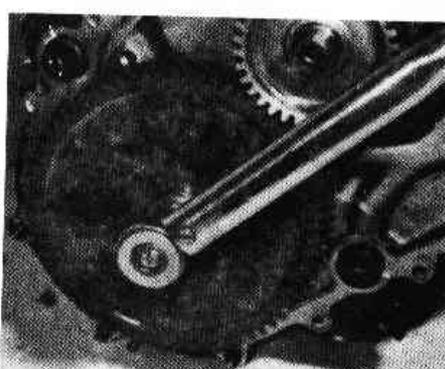
31.1. Замените сальник крышки шестерен газораспределения



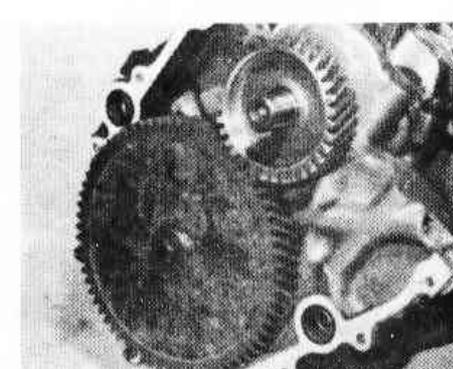
31.4. Установите шестерню распределительного вала на распределительный вал...



31.5А. ...закрепите болтом с шайбой...



31.5Б. ...и затяните болт динамометрическим ключом



31.7А. Налепите новую прокладку крышки шестерен на промежуточ-

31 ШЕСТЕРНИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ИХ КРЫШКА — УСТАНОВКА

1. Установите новый сальник в крышку шестерен газораспределения (см.фото).
2. Убедитесь, что пазы для шпонок в конце коленчатого вала чисты, а шпонки не имеют заусенцев. Установите шпонки в пазы.
3. Если шестерня коленчатого вала была снята, установите ее на коленчатый вал и напрессуйте до упора трубкой подходящего диаметра.
4. Установите шестерню распределительного вала на распределительный вал, совместив нанесенную кернером метку с меткой на шестерне коленчатого вала, как показано на Рис.1В.17. Поскольку на шестерне коленчатого вала имеется две метки, убедитесь, что метка совмещена правильно (см.фото).
5. Установите болт с шайбой, крепящий шестерню распределительного вала. Затяните болт с предписанной спецификацией усилием (см.фото).
6. Протрите переднюю поверхность промежуточной пластины и поверхность крышки шестерен газораспределения и смажьте обе контактные поверхности герметиком.
7. Установите на промежуточную пластину новую прокладку и установите крышку шестерен газораспределения на блок цилиндров (см.фото).
8. Установите на место болты, крепящие крышку шестерен газораспределения, и затяните их с предписанной спецификацией усилием.

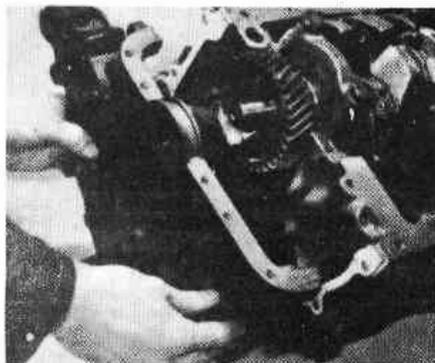
32 ПОДДОН ДВИГАТЕЛЯ, ВОДЯНАЯ ПОМПА И ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — УСТАНОВКА

Протрите контактные поверхности картера и поддона. Убедитесь, что канавки, предназначенные для сальников, чисты.

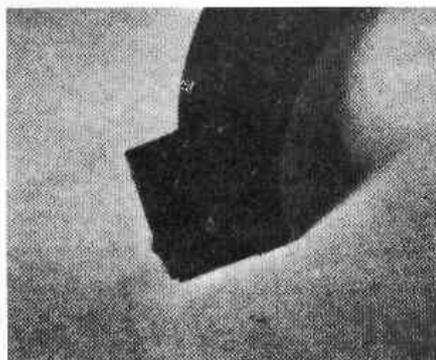
2. Установите резиновые сальники в предназначенные для них канавки.
3. Нанесите герметик на нижнюю поверхность картера и вставьте язычки на концах прокладки в выемки сальников (см.фото).
4. Убедитесь, что отверстия в прокладке совмещены с отверстиями картера, и установите поддон. Соблюдайте осторожность, чтобы не сместить прокладку (см.фото).
5. Установите болты, крепящие поддон, и затяните их с предписанным усилием в два этапа, как указано в спецификации.
6. Налепите новую прокладку на крышку шестерен распределительного вала и установите водяную помпу (см.фото). Установите термостат и его корпус согласно главе 2, раздел 7. Установите задний патрубок системы охлаждения.
7. Смажьте герметиком шайбу шкива коленчатого вала. Установите на место шкив с шайбой и закрепите болтом. Затяните болт с указанным в спецификации усилием (см.фото).

33 ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ, ОСИ КОРОМЫСЕЛ, ВПУСКНОЙ И ВЫПУСКНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ — УСТАНОВКА

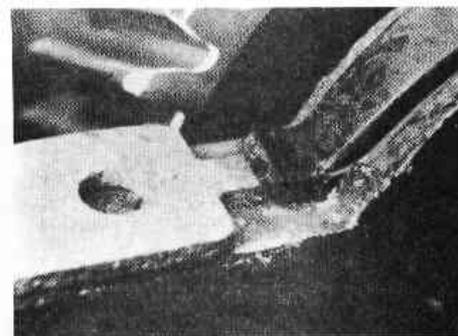
1. Смажьте толкатели клапанов моторным маслом и вставьте их в блок цилиндров. Убедитесь, что они установлены на прежние места (см.фото).
2. Убедитесь, что контактные поверхности блока цилиндров и головок цилиндров чистые.
3. Установите новые прокладки головок цилиндров на направляющие втулки блока цилиндров. Проверьте, правильно ли они установлены. Прокладки правого и левого блока цилиндров неодинаковы. На них имеется маркировка "FRONT TOP" ("ПЕРЕД ВЕРХ") (см.фото).
4. Осторожно опустите головки цилиндров на блок цилиндров и наживите крепящие их болты (см.фото).



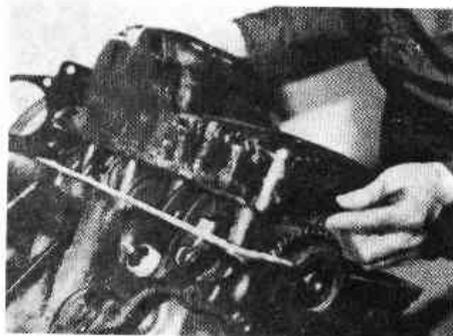
31.7Б. ... и установите крышку шестерен.



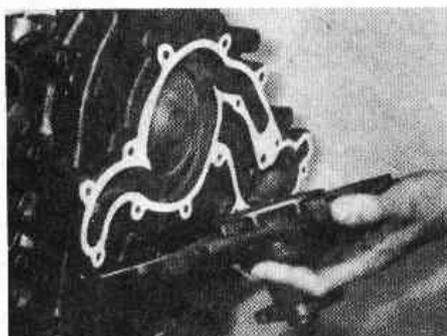
32.3А. Выемка в резиновом сальнике



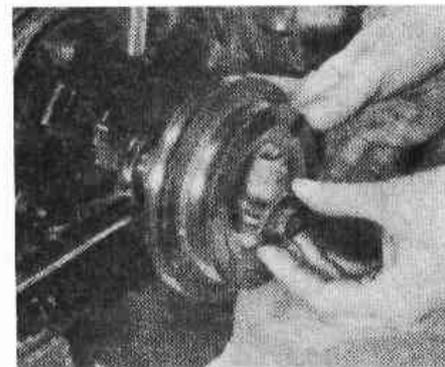
32.3Б. Соедините прокладку поддона с сальником



32.4 Установите поддон на картере



32.6. Установка водяной помпы



32.7. Установка шкива коленчатого вала

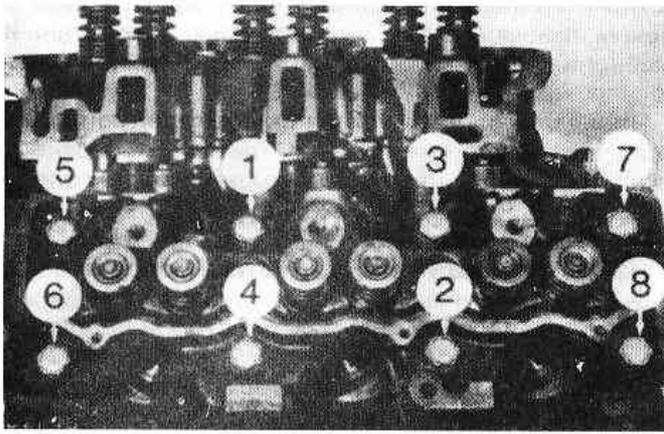


Рис.1В.18. Последовательность затяжки болтов крепления головки цилиндров (Разд.33)

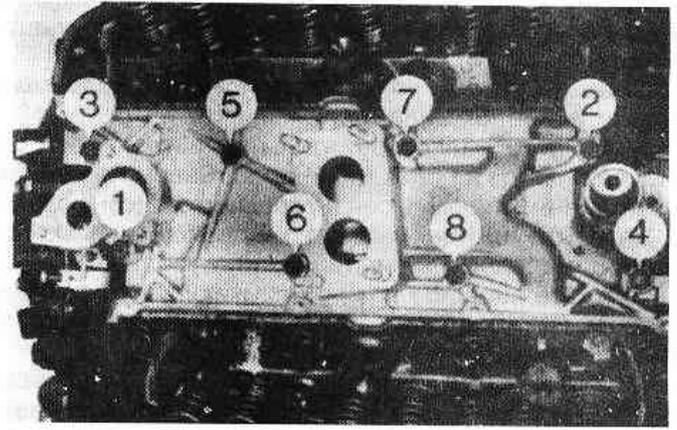
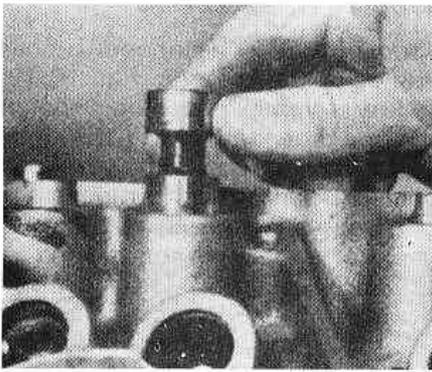
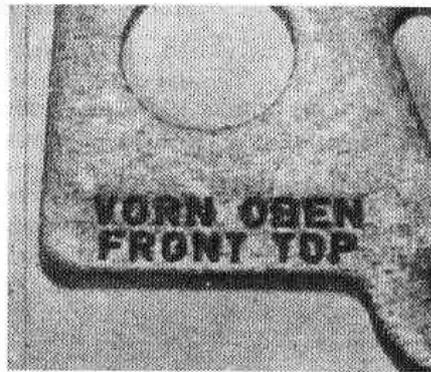


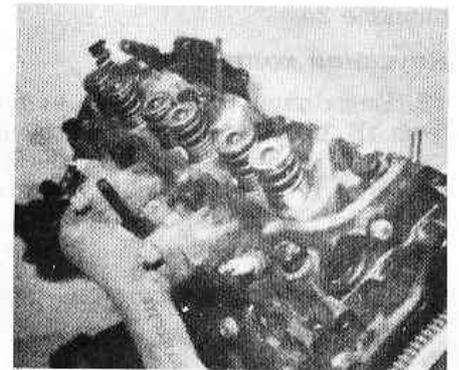
Рис.1В.19. Последовательность затяжки болтов крепления впускного коллектора (Разд.33)



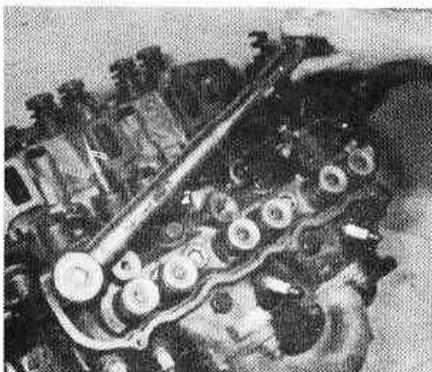
33.1. Вставьте толкатели в блок цилиндров



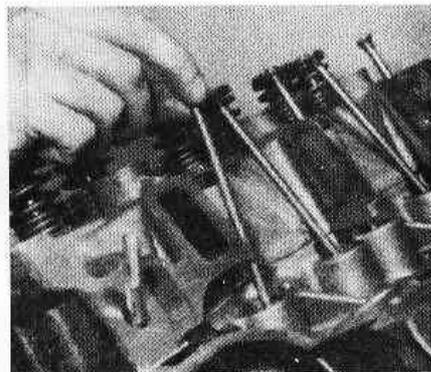
33.3. Маркировка на прокладке головки цилиндров



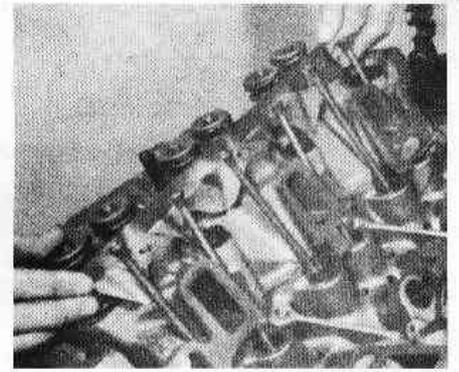
33.4. Установка левой головки цилиндров



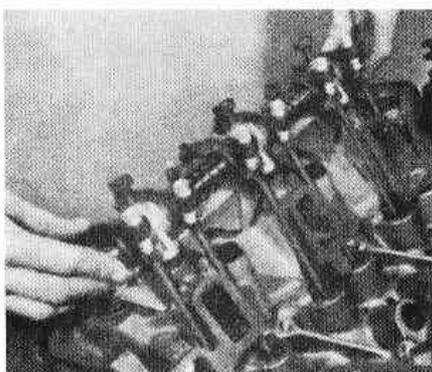
33.5. Затягивайте болты крепления головки цилиндров динамометрическим ключом



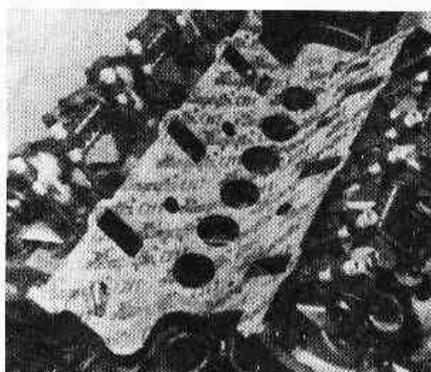
33.6. Вставьте штанги клапанов в блок цилиндров



33.7А. Установите на место маслоотражательные щитки...



33.7Б. ...и оси коромысел в сборе



33.10А. Установите на место новую прокладку впускного коллектора...



33.10Б. ...и впускной коллектор

5. Затяните болты в последовательности, показанной на Рис. 1В.18, в три приема, как указано в спецификации (см.фото).
6. Смажьте штанги толкателей моторным маслом и вставьте их в блок цилиндров (см.фото).
7. Установите маслоотражательные щитки и оси коромысел в сборе на блок цилиндров. Вверните регулировочные винты коромысел в торцы штанг (см.фото).
8. Затяните по одному болты, крепящие оси коромысел, с указанным в спецификации усилием.
9. Смажьте внешние края примыкающих к прокладке поверхностей головок цилиндров и впускного коллектора герметиком.
10. Положите на блок цилиндров новую прокладку впускного коллектора и установите впускной коллектор (см.фото).
11. Вверните болты, крепящие впускной коллектор, и затяните их в последовательности, показанной на Рис.1.16. Затяните их с указанным в спецификации усилием в четыре приема (см.спецификацию).
12. Отрегулируйте зазоры клапанов, как описано в разделе 34.

Впускной коллектор

13. Благодаря модернизации впускного коллектора (Рис.1В.20) удалось достичь лучшего и более равномерного распределения рабочей смеси. Канал в теле впускного коллектора соединяет выпускные коллекторы обоих рядов цилиндров и позволяет подогреть рабочую смесь перед подачей ее в цилиндры.

Прокладка впускного коллектора

14. С августа 1978 (код выпуска UP) на все двигатели рабочим объемом 2.3 л устанавливается прокладка

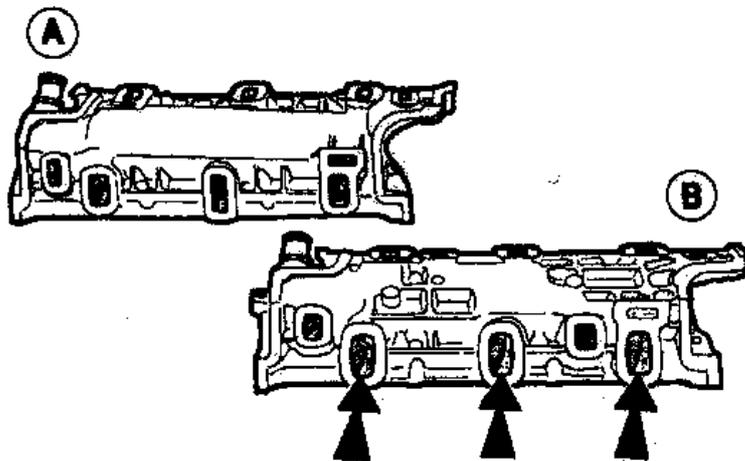


Рис. 1В.20. Впускной коллектор (Разд.33)
А. Старого образца В. Модернизированный

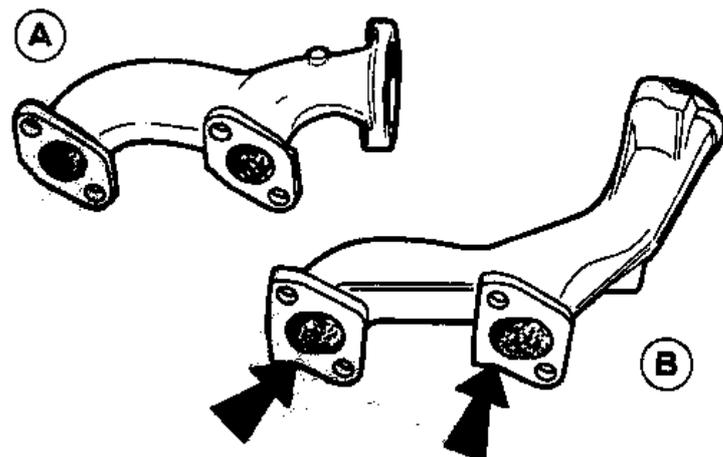


Рис. 1В.22. Выпускной коллектор (Разд.33)
А. Старого образца В. Модернизированный

впускного коллектора, однотипная с двигателями V6 рабочим объемом 2.8 л. Эта прокладка рассчитана на применение герметика фирмы "Форд". Номер по каталогу запчастей F70SX-19554-BA.

15. Прокладку следует устанавливать следующим образом. Тщательно очистите контактные поверхности блока цилиндров, впускного коллектора и головок блока цилиндров, после чего покройте их вышеуказанным герметиком.

16. Нанесите тонкий слой герметика полосой шириной 3-12 мм вокруг всех отверстий для охлаждающей жидкости и рабочей смеси с обеих сторон новой прокладки впускного коллектора.

17. Установите впускной коллектор и затяните крепежные болты в 5 стадий, как указано в спецификации и в последовательности, изображенной на Рис.1В.19.

Воспользуйтесь инструментом 21-092 (рис.1В.21) для возможности работы с недоступными болтами впускного коллектора. Он также необходим для снятия регулирующего кронштейна до затягивания.

Выпускные коллекторы

18. Впускные коллекторы усилены и модернизированы с целью увеличения сечения каналов (Рис.1В.22).

19. Чтобы свести к минимуму риск появления трещин в выпускном коллекторе, с февраля 1978 г. были изменены моменты затяжки гаек и процедура установки выпускного коллектора. Эти измерения относятся ко всем автомобилям, имеющим двигатели V6 2.3 л.

20. Убедитесь, что шпильки крепления коллектора выступают из головки цилиндров на 29.0 ± 1.5 мм и контактные поверхности чисты и не имеют заусениц.

21. Установите коллектор, пользуясь для уплотнения только графитной смазкой. Прокладки HE следует ста-

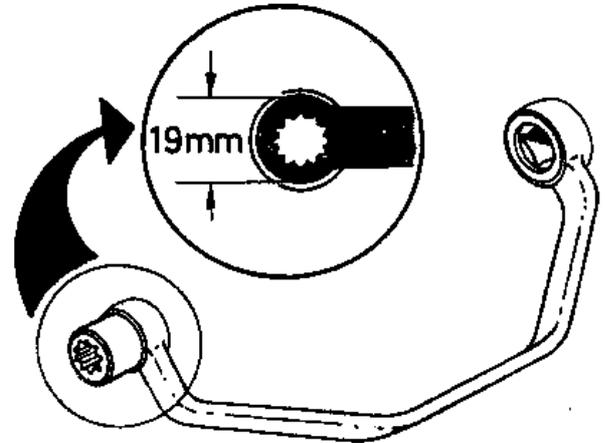


Рис. 1В.21. Специальный ключ для болтов впускного коллектора (Разд.33)

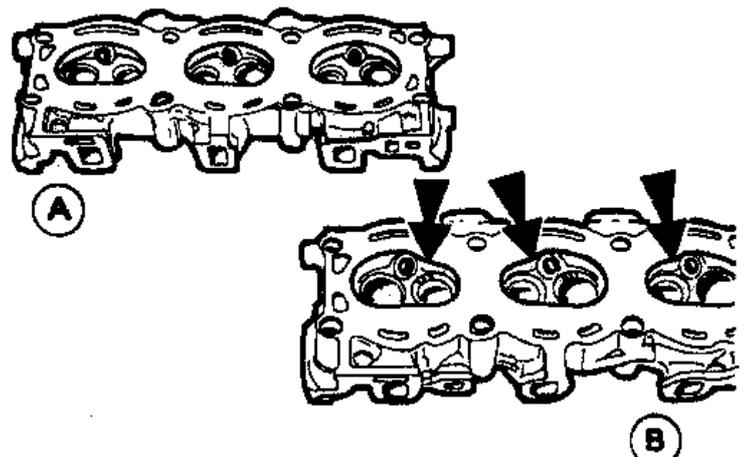


Рис. 1В.23. Камеры сгорания головок блока цилиндров (Разд.33)
А. Старого образца В. Модернизированные

вить с новыми коллекторами, однако допускается использование прокладки, если устанавливается старый коллектор и достигнута надлежащая герметичность соединения иначе невозможно.

22. Установите плоские шайбы и гайки и затяните их с усилием, указанным в спецификации. Необходимо соблюдать осторожность и не затягивать гайки с чрезмерным усилием, так как в противном случае коллектор будет выведен из строя.

Головки блока цилиндров

23. Кроме уже упомянутого изменения сечений впускных и выпускных каналов, изменена форма камер сгорания (Рис. 1В.23) и установлены новые прокладки головок цилиндров.

24. При затяжке болтов в ходе установки головки цилиндров или их подтяжке во время технического обслуживания, для обеспечения эффективного и долговечного уплотнения следует иметь в виду следующее:

- Чтобы избежать "залипания", перед затяжкой с указанным в спецификации усилием ослабьте каждый болт на пол-оборота
- Ослабляйте болты перед затяжкой только по одному. Не ослабляйте сразу несколько болтов, так как от этого прокладка утратит герметичность
- Затягивайте болты только в последовательности, показанной на Рис. 1В.18
- Соблюдайте новые номинальные усилия затяжки, указанные в спецификации в начале настоящего приложения

34 ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Регулируйте зазоры впускных и выпускных клапанов на холодном двигателе, при температуре 20-30°C. Правильная регулировка зазоров клапанов очень важна для нормальной работы двигателя. Если зазор слишком велик, клапаны будут открываться не до конца. Кроме того, они будут поздно открываться и рано закрываться, что отрицательно скажется на работе двигателя. Если же зазоры слишком малы, клапаны будут не полностью закрываться, что снизит компрессию и в конце концов приведет к прогоранию клапанов и их седел.

2. При проворачивании двигателя во время регулировки зазоров клапанов всегда проворачивайте двигатель в направлении его естественного вращения при помощи гаечного ключа на гайке шкива.

3. Проверните двигатель и совместите метку на шкиве коленчатого вала с меткой "0" на крышке шестерен газораспределения.

4. Если повернуть шкив на небольшой угол назад и вперед, клапаны цилиндра №1 или №5 должны переме-

щаться (коромысла клапанов движутся в противоположных направлениях). Если перемещаются клапаны цилиндра №1, проверните коленчатый вал на 360°, чтобы перемещались клапаны цилиндра №5 (Рис. 1В.24).

5. После того, как клапаны цилиндра №5 окажутся в таком положении, замерьте зазор клапана цилиндра №1, введя щуп указанной в спецификации толщины между коромыслом и стержнем клапана.

6. Если теперь повернуть двигатель на 1/3 оборота, будут перемещаться клапаны цилиндра №3 и можно будет регулировать клапаны цилиндра №4.

7. Продолжайте регулировать зазоры по порядку вспышек в указанной ниже последовательности. Нумерация цилиндров соответствует Рис. 1.18; клапаны пронумерованы по порядку с переднего торца двигателя:

Перемещаются клапаны

цилиндра №5
цилиндра №3
цилиндра №6
цилиндра №1
цилиндра №4
цилиндра №2

Регулируются клапаны

цилиндра №1 (вп., вып.)
цилиндра №4 (вп., вып.)
цилиндра №2 (вп., вып.)
цилиндра №5 (вып., вп.)
цилиндра №3 (вып., вп.)
цилиндра №6 (вып., вп.)

8. Установите на место прокладки крышек клапанных механизмов и крышки клапанных механизмов. Затяните крепящие их болты с указанным в спецификации усилием (см. фото).

35 НАВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ — УСТАНОВКА

1. Вверните датчик температуры воды и затяните его с указанным в спецификации усилием (см. фото).

2. Установите на место распределитель и отрегулируйте зажигание, как описано в главе 4.

3. Протрите поверхность блока цилиндров в месте установки масляного фильтра и смажьте маслом резиновое кольцо масляного фильтра. Вверните новый масляный фильтр так, чтобы резиновое уплотнение коснулось блока цилиндров и затяните еще на 3/4 оборота.

4. Вверните датчик давления масла и затяните его с указанным в спецификации усилием. Установите на двигатель опорные кронштейны (см. фото).

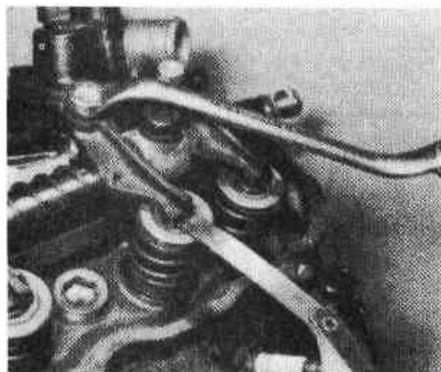
5. Вставьте толкатель бензонасоса в отверстие на боковине блока цилиндра, установите изолирующую шайбу, бензонасос и закрепите болтами (см. фото).

6. Установите карбюратор, как указано в главе 4.

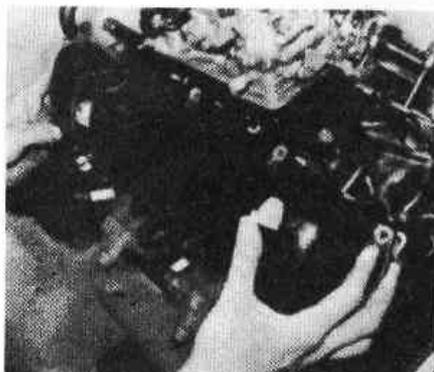
7. Присоедините шланг отвода картерных газов к крышке клапанного механизма и соедините бензопроводом бензонасос и карбюратор.

8. Соедините шлангом автоматическую заслонку карбюратора и патрубок системы охлаждения и присоедините обводной шланг к корпусу термостата.

9. Установите генератор и отрегулируйте натяжение



34.5 Регулировка зазора клапана



34.8 Установка крышки на левый клапанный механизм

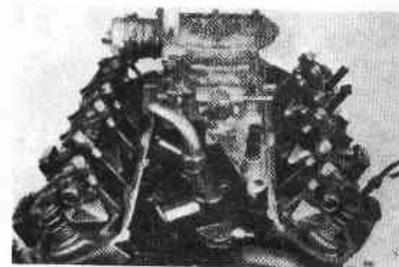


Рис. 1В.24. Перемещение клапанов цилиндра №5 (Разд. 34)

его приводного ремня, как описано в главе 10, раздел 9.
10. Установите кронштейн паразитного шкива приводного ремня насоса усилителя рулевого управления на передний торец двигателя и закрепите двумя болтами.
11. Установите насос усилителя рулевого управления и отрегулируйте натяжение его приводного ремня, как описано в главе 11.

12. Установите на место выпускные коллекторы. Для автомобилей выпуска после февраля 1978 г. имейте в виду следующее:

а) шпильки должны выступать над поверхностью головки цилиндров на 29.0 ± 1.5 мм

б) для уплотнения между коллектором и головкой цилиндров пользуйтесь только графитовой смазкой. Устанавливать прокладки с новыми коллекторами не нужно. Прокладки могут понадобиться при установке старых коллекторов

13. Вверните свечи и затяните их с указанным в спецификации усилием. Установите на место масломерный щуп двигателя.

36 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА НА АВТОМОБИЛЬ

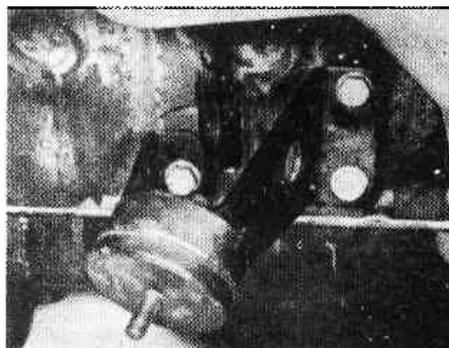
1. Установка двигателя на автомобиль производится в порядке, обратном снятию. Небольшие хлопоты с подвеской двигателя на стропы так, чтобы его можно было точно опустить в моторный отсек, окупятся, когда придет время центровать передние узлы крепления двигателя.

2. Убедитесь, что все свободные провода, тросы, шланги и т.п. убраны. В противном случае какой-нибудь из них может попасть под двигатель, и придется делать лишнюю работу после его установки на автомобиль.

3. Осторожно опускайте двигатель, поручив помощнику направлять его (см. фото). Если коробка передач уже установлена, может возникнуть необходимость повернуть коленчатый вал на небольшой угол, чтобы совместить его шлицы со шлицами ведущего вала коробки передач. Соблюдайте осторожность и не прилагайте радиальных нагрузок к ведущему валу.



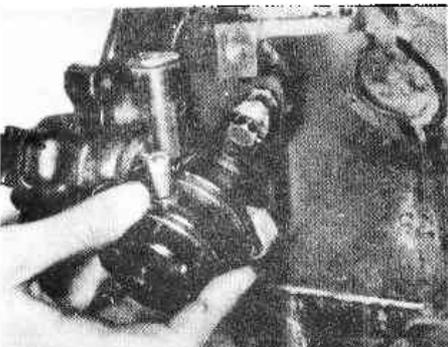
35.1. Вверните датчик температуры воды



35.4. Правый опорный кронштейн двигателя с резиновой подушкой



35.5A. Вставьте толкатель бензонасоса...



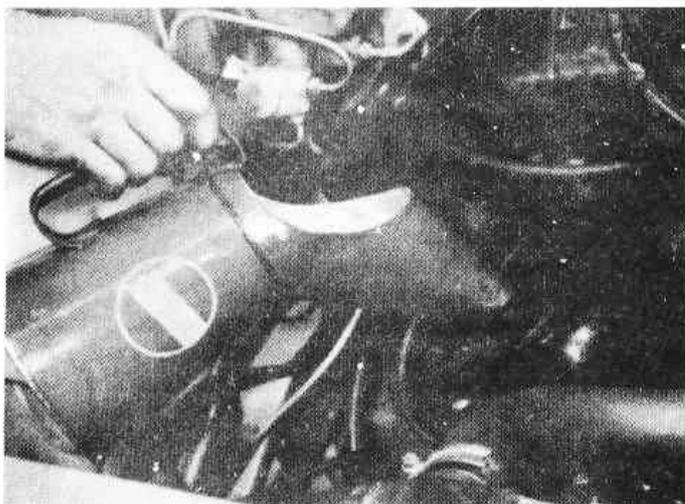
35.5B. ...и затем установите бензонасос



36.3. Опускание двигателя в моторный отсек



36.5A. Проверьте, заполнена ли система охлаждения



36.5B. Залейте в двигатель масло требуемой марки

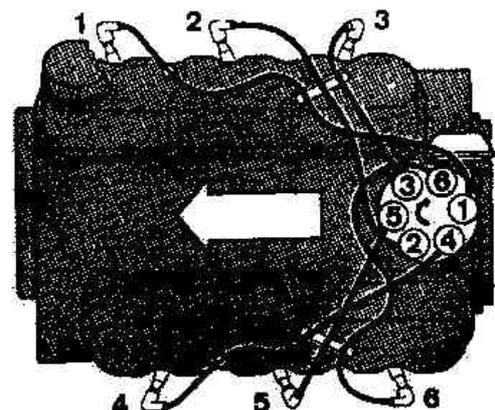


Рис. 18.25. Правильное расположение высоковольтных проводов (Разд. 36)

4. Если установлены новые вкладыши и кольца, двигатель, скорее всего, будет вначале туго проворачиваться, и хорошо заряженный аккумулятор сэкономит много нервов. После перешлифовки цилиндров двигатель может проворачиваться настолько туго, что одному аккумулятору окажется не под силу его провернуть, так что будьте готовы подсоединить параллельно другой аккумулятор проводами для "прикуривания".

5. Чтобы двигатель завелся безопасно и с минимумом проволочек, убедитесь в следующем:

- а) Бензопроводы установлены и их крепления затянуты
- б) Водяные шланги установлены и закреплены хомутами
- в) Сливные пробки системы охлаждения ввернуты и затянуты
- г) Система охлаждения заполнена охлаждающей жидкостью
- д) Сливная пробка поддона ввернута и затянута
- е) В двигатель залито масло
- ж) Низковольтный провод соединяет распределитель и катушку
- з) Свечи затянуты
- и) Зазоры клапанов правильно отрегулированы
- к) Бегунок установлен в распределитель
- л) Высоковольтные провода правильно подсоединены к распределителю, свечам и катушке (Рис. 1В.25)
- м) Трос газа подсоединен
- н) Кабели массы подсоединены
- о) Провода питания стартера подсоединены
- п) Провода генератора подсоединены
- р) Аккумулятор полностью заряжен и провода подсоединены к зачищенным выводам

37 ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ КРУПНОГО ИЛИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

1. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и все масла, охлаждающая жидкость и топливо залиты.

2. Если система питания разбиралась, потребуется провернуть двигатель на несколько оборотов стартером, чтобы подкачать бензин в карбюратор. Примерно 1/3 стакана бензина, залитого "для затравки" в карбюратор через всасывающий трубопровод, поможет быстро завести двигатель и избежать излишнего разряда аккумулятора. Однако не перестарайтесь, иначе можно перелить топливо в карбюратор.

3. Как только двигатель заведется и заработает, пустите его на больших оборотах холостого хода (не быстрее) и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры.

4. Во время прогрева двигателя возникнут странные запахи и будет выделяться дым от нагретых частей, на которых выгорает масло. Тревожные признаки, которых следует искать — это течи воды или масла, которые, в случае их серьезности, будут заметны невосторуженным глазом. Также проверьте соединения коллектора и выхлопной трубы, так как они не всегда сохраняют герметичность при воздействии нагрева и вибрации и их почти наверняка придется снова подтягивать. Это, разумеется, нужно делать после остановки двигателя.

5. Когда двигатель прогрелся до нормальной рабочей температуры, отрегулируйте обороты холостого хода, как описано в главе 3.

6. Заглушите двигатель и подождите несколько минут, не начнет ли капать откуда-нибудь масло или охлаждающая жидкость.

7. После того, как двигатель проработал 15 минут, снимите верхнюю крышку и подтяните болты головки цилиндров. Также проверьте затяжку болтов крепления поддона.

8. Сделайте пробную поездку на автомобиле, чтобы убедиться в том, что клапаны отрегулированы правильно и что плавность хода и мощность двигателя в норме. Не перегружайте двигатель — если на него были установлены новые подшипники и/или поршни, с ним следует обращаться, как с новым и первые 2000 км ездить на пониженных оборотах.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Признак	Причина	Способ устранения
Стартер работает, но двигатель не заводится	Отсырели или намокли узлы системы зажигания	Вытереть насухо крышку распределителя и провода зажигания
	Разболтались крепления проводов зажигания к свечам	Проверить и подтянуть как у свечей, так и на крышке распределителя
	Закорочены или разомкнуты низковольтные провода	Проверить проводку у низковольтных клемм катушки и распределителя
	Загрязнены, разрегулировались или обгорели контакты прерывателя	Очистить, зачистить до гладкой поверхности и отрегулировать
	Неисправен конденсатор	Проверьте контакты прерывателя на искру, снимите конденсатор и установите новый
	Неисправен замок зажигания	Закоротите замок проводом
	Неправильно подсоединены низковольтные провода зажигания	Снимите провода и подсоедините к катушке правильно
	Неисправна катушка	Снимите и установите новую катушку
	Пружина контактов прерывателя замкнута на массу или сломана	Пружина контактов не соприкасается с металлической частью прерывателя. Проверьте правильность установки изоляционных шайб. Если пружина сломана, замените контактную группу
	Нет бензина в баке	Заправьте автомобиль!
	Паровая пробка в бензопроводе (в жаркую погоду или на высокогорье)	Дуньте в бак, дайте двигателю остыть и накройте бензопровод в моторном отсеке влажной холодной тряпкой

Признак	Причина	Способ устранения
	Заело игольчатый клапан в поплавковой камере Забился фильтр бензонасоса	Снимите, прочистите и установите на место Снимите, прочистите и установите на место
	Забились или засорились жиклеры карбюратора Неисправен бензонасос	Разберите и прочистите
	Карбюратор переливает, переобогащенная смесь заливает свечи	Снимите, переберите и установите на место Снимите и протрите свечи или откroyте до предела дроссельную заслонку и заведите автомобиль с толчка (только для автомобилей с механической коробкой передач)
	Поплавок поврежден или протекает или заело игольчатый клапан	Снимите, осмотрите, прочистите и при необходимости замените поплавок и игольчатый клапан
	Неправильно отрегулирован уровень поплавка	Снять и отрегулировать
Двигатель глохнет и не заводится	Внезапная неисправность зажигания Неисправность зажигания — пропуск вспышки Неисправность зажигания — при сильном дожде или после пересечения водной преграды Перекрыт вентиляционный клапан в крышке топливного бака Внезапное засорение карбюратора	Проверьте высоковольтные и низковольтные провода на наличие обрыва Проверьте контакты прерывателя, зачистите и отрегулируйте Протрите провода зажигания и крышку распределителя
	Вода в системе питания	Снять крышку и прочистить
		Проверьте жиклеры, фильтр и игольчатый клапан в поплавковой камере на наличие засоров Слейте бензин из бака и продуйте бензопроводы
Двигатель работает с перебоями или неравномерно на холостом ходу	Разболтались крепления проводов зажигания Разболтались клеммы на полюсах аккумулятора Нарушен контакт провода массы аккумулятора с кузовом Разболталось крепление провода массы к двигателю Разболтались крепления низковольтных проводов к клеммам катушки Ослабли крепления низковольтных проводов от катушки к распределителю Свечи зажигания загрязнены или имеют неправильный межэлектродный зазор Контакты прерывателя загрязнены, неправильно отрегулированы или выгорели Пробой крышки распределителя Позднее зажигание	Проверьте и затяните, если необходимо, у свечей и крышки распределителя Проверьте и подтяните клеммы Проверьте и подтяните крепление провода массы аккумулятора к кузову Подтяните крепление
		Проверьте и подтяните, если разболтались Проверьте и подтяните
		Снимите, вычистите и выставите зазор Вычистите, зачистите и отрегулируйте
	Неисправна катушка Обедненная рабочая смесь	Снимите и установите новую крышку Отрегулируйте угол опережения зажигания Снимите и установите новую катушку Проверьте жиклеры, игольчатый клапан поплавковой камеры и фильтры на наличие засоров. При необходимости прочистите
	Неправильно отрегулирован карбюратор. Нарушена герметичность карбюратора (воздушная утечка) Нарушена герметичность соединения впускного коллектора с головкой цилиндров, или впускного коллектора с карбюратором	Снимите и переберите карбюратор Для проверки залейте соединения маслом. Пузырьки покажут места просачивания воздуха. При необходимости замените прокладку впускного коллектора

Признак	Причина	Способ устранения
Падение мощности и низкая компрессия	Неправильно отрегулированы зазоры клапанов Выгорели выпускные клапаны	Отрегулируйте зазоры клапанов
	Клапаны заедают или негерметичны	Снимите головку блока цилиндров и замените выпускные клапаны Снимите головку блока цилиндров, вычистите, проверьте и при необходимости замените клапаны
	Изношены или сломались пружины клапанов Изношены направляющие или стержни клапанов	Проверьте и при необходимости замените
	Изношены поршни или поршневые кольца	Замените клапаны.
	Выгорели выпускные клапаны	Разберите двигатель, замените поршни и кольца
	Клапаны заедают или негерметичны	Снимите головку блока цилиндров, замените неисправные клапаны Снимите головку блока цилиндров, вычистите, проверьте и при необходимости замените клапаны
	Изношены направляющие или стержни клапанов	Снимите головку блока цилиндров и замените клапаны
	Ослабли или сломались пружины клапанов	Снимите головку блока цилиндров, замените неисправные пружины
	Пробита прокладка головки блока цилиндров (сопровождается увеличением шума)	Снять головку блока цилиндров и заменить прокладку
	Изношены поршни или поршневые кольца	Разберите двигатель, замените поршни и кольца
Износ или заусеницы на стенках цилиндров	Разберите двигатель, расточите цилиндры, замените поршни и кольца	
Неправильно отрегулировано зажигание. Слишком раннее или слишком позднее	Проверьте и отрегулируйте зажигание	
Неправильный зазор между контактами прерывателя	Проверьте и отрегулируйте зазор контактов прерывателя	
Неправильный зазор клапанов	Отрегулируйте зазор толкателей клапанов	
Неправильный межэлектродный зазор свечей	Снимите свечи, прочистите и установите зазор	
Слишком богатая или слишком бедная топливная смесь	Отрегулируйте карбюратор на оптимальную топливную смесь	
Загрязнены контакты прерывателя	Снимите, вычистите и установите на место	
Забиты топливные фильтры, что приводит к недостаточной подаче топлива	Снимите, осмотрите, прочистите и установите на место все топливные фильтры	
Грузики центробежного регулятора распределителя или вакуумный регулятор опережения зажигания неисправны	Переберите распределитель	
Недостаточная подача топлива из-за неисправности бензонасоса	Снимите, переберите или замените бензонасос	
Чрезмерный расход масла	Сильно изношены, неисправны или отсутствуют маслосъемные колпачки клапанов	Снимите и установите новые маслосъемные колпачки
	Чрезмерно изношены стержни и направляющие клапанов	Снимите головку блока цилиндров и установите новые клапаны
	Изношенные поршневые кольца	Установите новые маслосъемные кольца на имеющиеся поршни или приобретите новые поршни
Изношены поршни и гильзы цилиндров	Расточите или замените поршневую группу	
Чрезмерный зазор поршневого кольца, приводящий к прорыву газа в картер двигателя или загрязнению картера двигателя	Проверьте зазор и в случае необходимости замените поршневое кольцо	
Перекрыт обратный масляный шланг поршня	Проверьте шланг	

Признак	Причина	Способ устранения
Подтекание масла	<p>Протекает прокладка масляного фильтра</p> <p>Протекает прокладка верхней крышки газораспределителя</p> <p>Протекает прокладка торцевой крышки шестерен газораспределительного механизма</p> <p>Протекает прокладка поддона</p> <p>Неплотно завернута пробка поддона</p>	<p>Осмотрите и при необходимости установите новую прокладку</p> <p>Подтяните, при необходимости установите новую прокладку</p>
Необычные шумы двигателя	<p>Износ клапанного механизма (громкий стук из-под верхней крышки)</p> <p>Износ шатунных подшипников (равномерный глухой стук)</p> <p>Износ коренных подшипников (гул и вибрация)</p> <p>Износ коленчатого вала (гул и вибрация)</p>	<p>Осмотрите и замените толкатели и болты с полукруглыми головками</p> <p>Снимите поддон, замените вкладыши</p> <p>Снимите поддон, снимите крышки коренных подшипников. Если подшипники изношены, замените их</p> <p>Перешлифуйте коленчатый вал, замените коренные и шатунные подшипники</p>
При включении стартера двигатель не проворачивается	<p>Разряжен или неисправен аккумулятор</p> <p>Загрязнены или разболтались клеммы аккумулятора</p> <p>Неисправно втягивающее реле или выключатель стартера</p> <p>Отсоединен провод массы двигателя</p> <p>Неисправен стартер</p>	<p>Зарядите или замените аккумулятор, заведите автомобиль с толчка (только для автомобилей с механической коробкой передач)</p> <p>Зачистите и подтяните обе клеммы. Подтяните крепления кабеля массы</p> <p>Соедините толстым проводом аккумулятор и стартер коротко или закоротите тяговое реле.</p> <p>Проверьте и затяните крепление провода</p> <p>Снимите и отремонтируйте</p>

ГЛАВА 2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип системы Герметичная, циркуляционная,
с помпой и вентилятором

Термостат

Тип С твердым наполнителем
Размещение В верхнем отводящем шланге
Начало открытия 82-92°C
Полное открытие 99-102°C
Для моделей с двигателями V6 2.3 л с 1981 г.
Начало открытия 89-93°C
Полное открытие 103-106°C

Радиатор

Тип Пластинчатый, гофрированный
Давление открытия предохранительного клапана 0.91 кгс/см²

Вентилятор

Модели 1.6 л 7 лопастей, 317.5 мм
Модели 2.0 л:
Стандартный 7 лопастей, 317.5 мм
По заказу 6 лопастей, 355.6 мм

Емкость системы охлаждения (включая отопитель)

Модели 1600 5.8 л
Модели 2000 6.1 л

Усилия затяжки

Лопасть вентилятора 0.69-0.97 кг/м
Водяная помпа 0.69-0.97 кг/м
Корпус термостата 1.66-2.07 кг/м

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Жидкость, охлаждающая двигатель, циркулирует при помощи водяной помпы по системе охлаждения, причем вся система охлаждения герметична. Это сделано как для предотвращения потерь воды через пароотводную трубку при закрытой пробке радиатора, так и для предотвращения преждевременного закипания воды в неблагоприятных условиях. Предохранительный клапан в пробке радиатора срабатывает при давлении 0.91 кгс/м². Благодаря этому температура

закипания охлаждающей жидкости повышается. Если вода нагревается выше увеличенной температуры кипения, повысившееся давление в системе смещает внутреннюю часть пробки и открывает пароотводную трубку, через которую выходит пар от кипящей воды и давление понижается. Поэтому необходимо следить за состоянием пробки радиатора и за тем, чтобы пружина запорной шайбы не растянулась. Система охлаждения состоит из радиатора, верхнего и нижнего водяных шлангов, шлангов отопителя, нагнетательной водяной помпы (она установлена спереди двигателя и приводится в движение ремнем, а на ее валу смон-

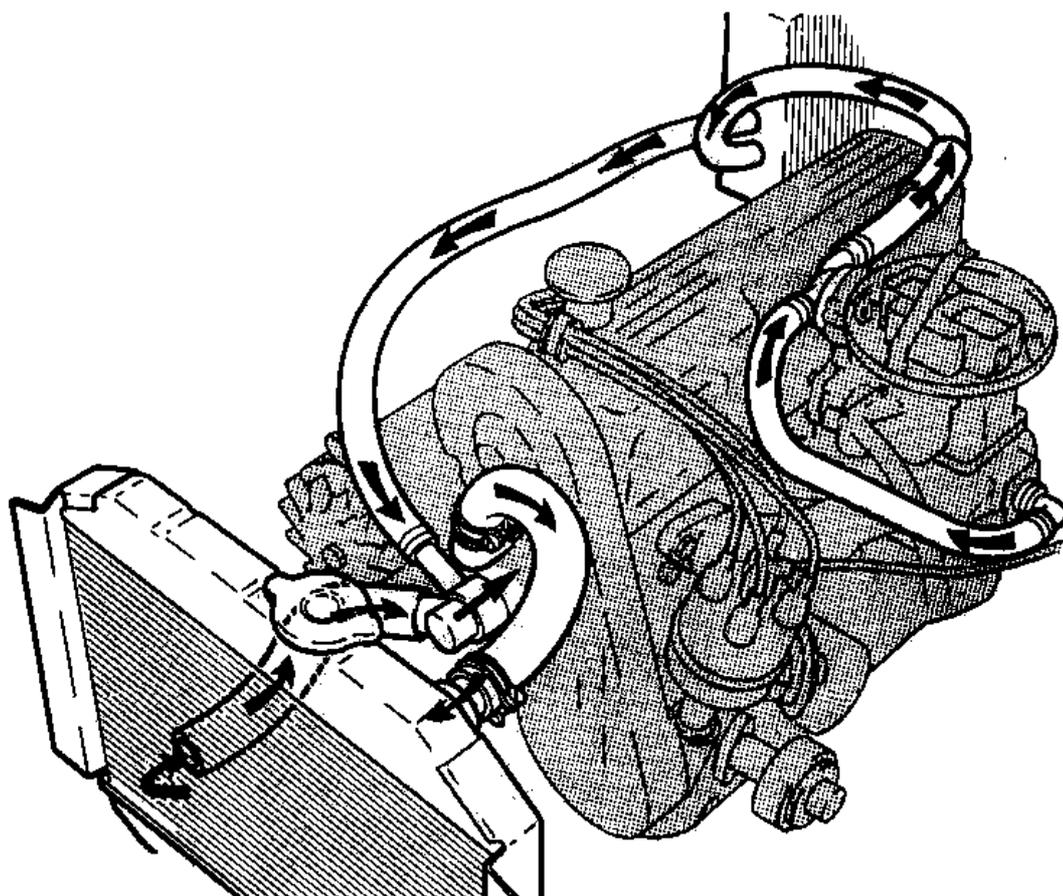


Рис.2.1. Циркуляция воды в системе охлаждения (Разд.1)

тированы лопасти вентилятора), термостата и сливной пробки в блоке цилиндров двигателя. Впускной коллектор нагревается водой, и на некоторых модификациях установлена автоматическая заслонка, управляемая температурой охлаждающей жидкости. На автомобилях с автоматической трансмиссией в нижней бачке радиатора размещен масляный радиатор трансмиссии.

Система функционирует следующим образом: холодная жидкость из нижней части радиатора подается по нижнему шлангу радиатора в водяную помпу, которая нагнетает ее по каналам водяной рубашки блока цилиндров, помогая охлаждению цилиндров и поршней.

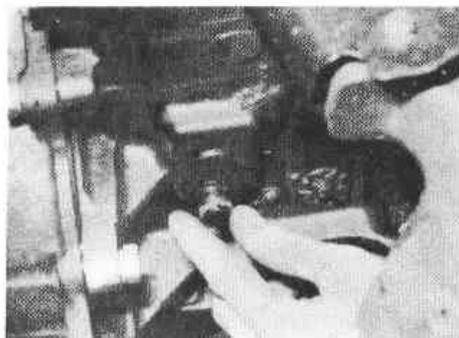
Затем охлаждающая жидкость поступает в радиатор, где она быстро охлаждается притоком холодного воздуха через внутреннюю часть радиатора, который создается как вентилятором, так и движением автомобиля. Значительно понизив свою температуру, вода возвращается в нижний бачок радиатора, где цикл повторяется.

Если двигатель холодный, термостат (представляющий собой клапан, который открывается и закрывается в зависимости от температуры жидкости) обеспечивает циркуляцию в двигателе одной и той же жидкости.

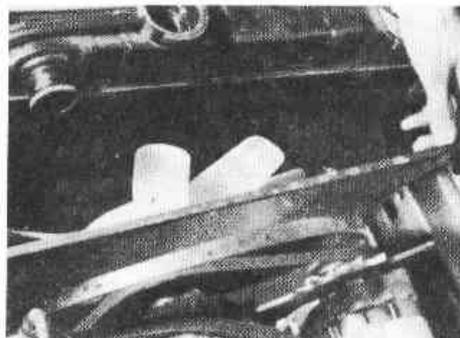
Только по достижении минимальной рабочей температуры, указанной в спецификации, термостат начинает открываться, позволяя жидкости вернуться в радиатор.

2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

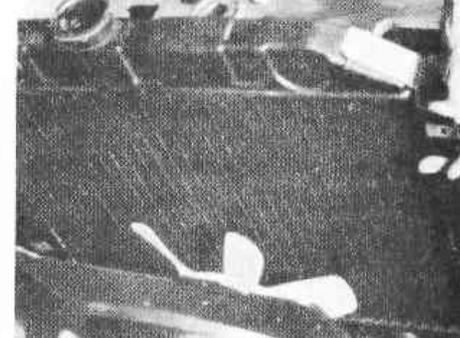
1. Если двигатель холодный, снимите пробку радиатора, повернув ее против часовой стрелки. Если двигатель прогрет, поверните пробку до первой остановки и дайте упасть давлению в системе. Накройте пробку тряпкой, чтобы предохранить руки от выходящего пара. Если при очень горячем двигателе внезапно снять пробку, падение давления может привести к закипанию воды. После падения давления пробку можно удалить.
2. Если система охлаждения заправлена антифризом, слейте его в ванночку емкостью не менее 7 л для повторного использования.
3. Отсоедините нижний шланг радиатора и дайте охлаждающей жидкости вытечь. Также выверните сливную пробку, находящуюся сзади на левой боковине блока цилиндров (см. фото).
4. Когда вся жидкость вытечет, введите в отверстие сливной пробки короткий кусок проволоки, чтобы удалить частицы ржавчины или отложений.
5. Важно заметить, что в холодную погоду слить воду из отопителя полностью нельзя, поэтому следует пользоваться антифризом.



2.3. Снятие сливной пробки блока цилиндров



5.3. Сдвигание кожуха радиатора на лопасти вентилятора



5.5 Снятие радиатора

3 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ПРОМЫВКА

1. Со временем система охлаждения постепенно теряет эффективность, поскольку радиатор забивается ржавчиной, известковыми отложениями из воды и т.д. Для промывки системы снимите пробку радиатора и сливную пробку двигателя и промойте систему через горловину радиатора струей воды из шланга в течение десяти-пятнадцати минут.
2. Если отложений очень много, радиатор следует промыть противотоком. Это можно сделать, не снимая радиатора. Сливную пробку блока цилиндров снимают, и к отверстию присоединяют шланг с подходящим коническим переходником. После этого вода под давлением проходит через радиатор и выходит из горловины верхнего бачка.
3. Рекомендуется накрыть двигатель полиэтиленовой пленкой, чтобы предотвратить попадание воды в электросистему.
4. Затем шланг нужно вынуть и поместить в горловину радиатора для промывки обычным способом.

4 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ЗАЛИВКА

1. Установите на место сливную пробку блока цилиндров и присоедините нижний шланг радиатора.
2. Заполняйте систему медленно, чтобы предотвратить образование воздушных пробок. Если имеется отопитель, проверьте, открыт ли его клапан (переключатель в положении "НОТ" ("ГОРЯЧО")), в противном случае в отопителе может образоваться воздушная пробка. В системе охлаждения лучше всего использовать дождевую воду.
3. Не заливайте систему выше, чем на 12,7 мм от заливной горловины радиатора. Чрезмерное заполнение системы приводит только к потерям охлаждающей жидкости, чего особенно следует избегать при использовании антифризом.
4. Если образуются воздушные пробки в радиаторе отопителя, во время заливки следует произвести дренаж системы. Для этого нужно отсоединить шланг отопителя от коленчатого патрубка на корпусе водяной помпы.
5. Заливайте воду в заливную горловину радиатора, держа конец шланга отопителя на уровне патрубка. Когда из шланга польется непрерывная струя воды, быстро присоедините шланг. Если не произвести дренаж, двигатель будет перегреваться. Если двигатель перегревается без видимой причины, прежде всего следует произвести дренаж системы.
6. Пользуйтесь только антифризом на основе глицерина или этиленгликоля.
7. Наденьте пробку радиатора и закройте ее поворотом до упора по часовой стрелке.

5 РАДИАТОР — СНЯТИЕ, ОСМОТР И ЧИСТКА

1. Слейте охлаждающую жидкость, как описано в разделе 2 настоящей главы.
2. Ослабьте два хомута, удерживающие верхний и нижний шланги радиатора, и осторожно снимите шланги с патрубков радиатора.
3. Выверните четыре болта, крепящие кожух радиатора к боковинам радиатора и сдвиньте кожух на вентилятор. Этот пункт применим только в тех случаях, если кожух радиатора установлен (см. фото).
4. Автомобили с автоматической трансмиссией. Подставьте под радиатор ванночку для стока масла, отсоедините обе трубки масляного радиатора и отведите их от радиатора (Рис.2.2).
5. Выверните четыре болта, крепящие радиатор к передней панели. Теперь радиатор можно поднять и вынуть из моторного отсека. Нельзя позволять лопастям радиатора касаться хрупкой матрицы радиатора, так как ее легко проткнуть (см. фото).
6. Снимите кожух радиатора с лопастей вентилятора и выньте из моторного отсека.
7. Когда радиатор снят с автомобиля, можно запаять или отремонтировать возможные протечки. Прочистите радиатор изнутри путем промывки, как описано выше. Когда радиатор снят с автомобиля, рекомендуется перевернуть его и промыть противотоком. Очистите радиатор снаружи, осторожно обдув струей сжатого воздуха или обмыв сильной струей воды для удаления дорожной грязи.
8. Проверьте шланги радиатора на наличие трещин, внутренних и внешних признаков старения и повреждений от чрезмерной затяжки хомутов. Также осмотрите пароотводную трубку. В случае подозрений замените шланги. Осмотрите хомуты радиатора и замените их, если они заржавели или деформированы.
9. Если сливная пробка протекает или ее резьба изношена, ее следует заменить, но сначала убедитесь, что причиной течи не является неисправная фибровая шайба.

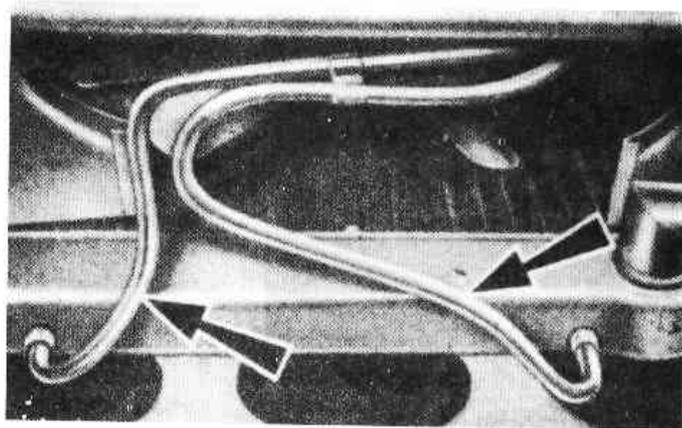


Рис.2.2. Трубки масляного радиатора автоматической трансмиссии (Разд.5).

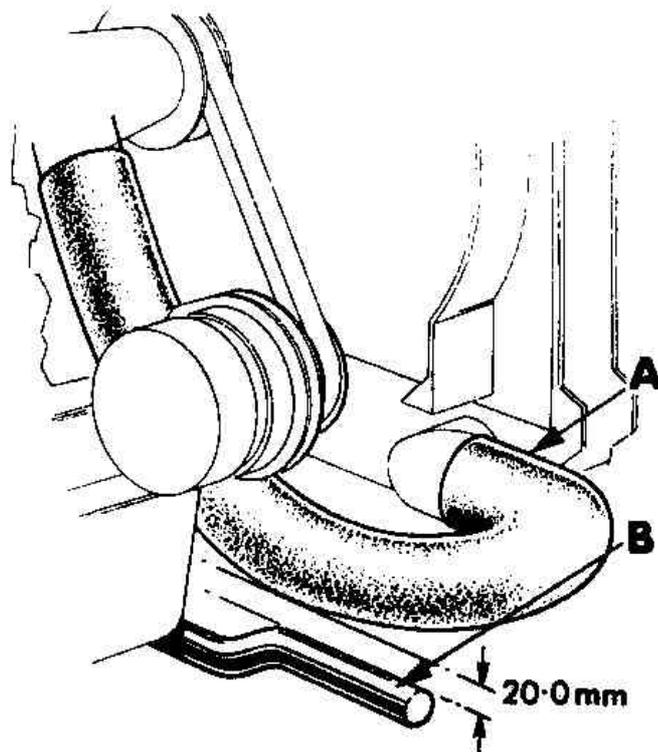


Рис.2.3. Зазор между нижним шлангом радиатора (А) и балкой стабилизатора подвески (Разд.6)

6 РАДИАТОР — УСТАНОВКА

1. Установите радиатор и его кожух (если имеется) в последовательности, обратной снятию (см. раздел 5).
2. Если устанавливаются новые шланги, их может быть немного трудно надеть на радиатор, поэтому слегка смажьте их мылом.
3. Заполните систему охлаждения как описано в разделе 4.
4. Автомобили с автоматической трансмиссией. Обратитесь к главе 6, раздел 9, проверьте уровень масла в автоматической трансмиссии и долейте.
5. Во избежание перетирания нижнего шланга, между ним и стабилизатором поперечной устойчивости подвески должен иметься зазор в 20 мм. Убедитесь, что верхний конец шланга надежно надет на патрубок водяной помпы (Рис.2.3).

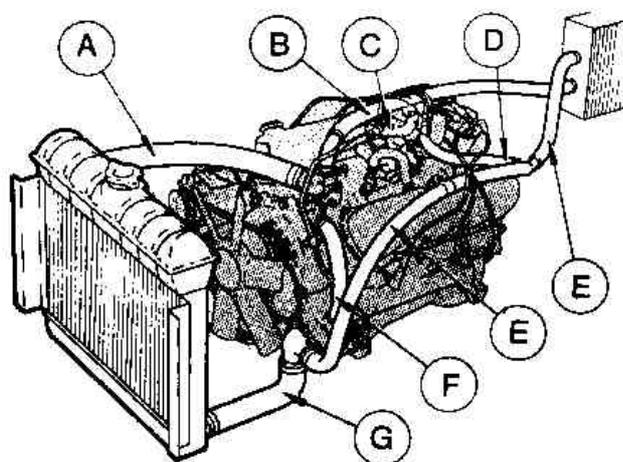


Рис.2.4. Расположение шлангов системы охлаждения (Разд.6)

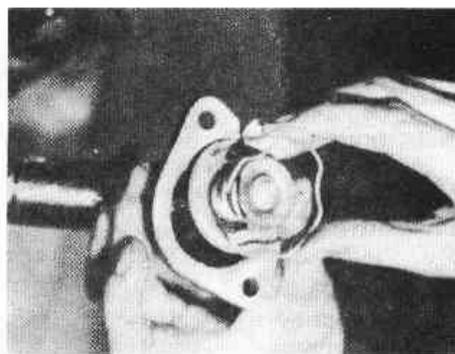
- А. Верхний шланг В. Подводящий шланг отопителя
 С. Шланг между термостатом и воздушной заслонкой
 D. Шланг между заслонкой и выходным штуцером отопителя
 E. Отводящий шланг отопителя
 F. Шланг между головкой и блоком цилиндров
 G. Нижний шланг

7 ТЕРМОСТАТ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Частично слейте охлаждающую жидкость (обычно достаточно 2.3 л), как описано в разделе 2.
2. Ослабьте крепление верхнего шланга радиатора к корпусу термостата и снимите шланг (шланг отопителя для двигателя V6).
3. Выверните два болта с пружинными шайбами (три



7.3. Снятие корпуса термостата



7.5. Снятие стопорного кольца термостата

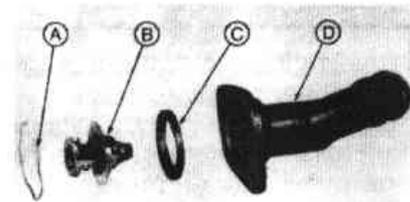


Рис.2.4. (А) Стопорное кольцо, (В) Термостат, (С) Уплотнение, (D) Корпус термостата (Разд.7)

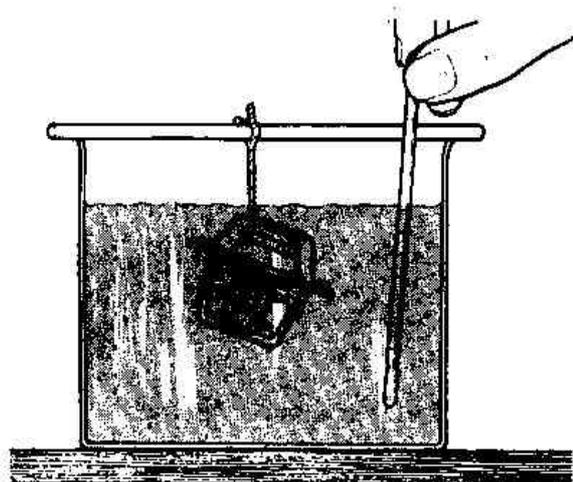


Рис.2.5. Проверка термостата (Разд.7)

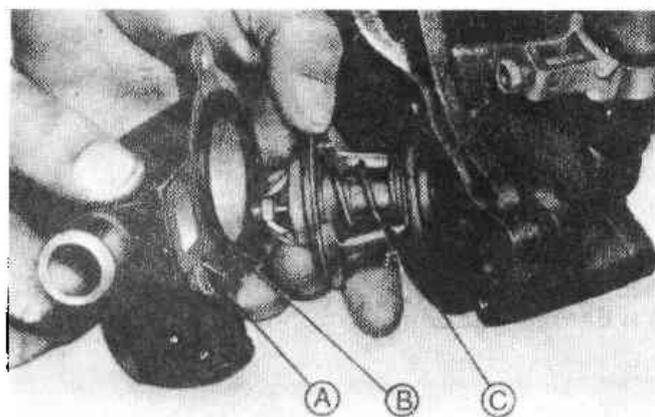
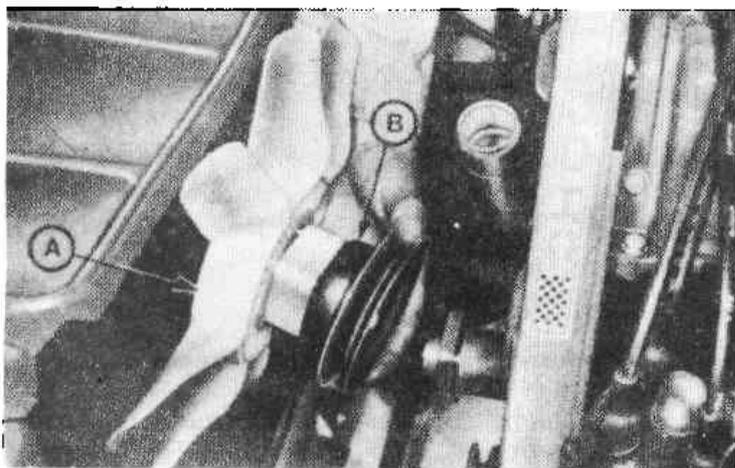
Рис.2.6. Установка термостата (Разд.7)
А. Корпус В. Уплотнительное кольцо С. Термостат

Рис.2.7. Снятие вентилятора (А) и шкива водяной помпы (Разд.8)

болта для двигателя V6), крепящие корпус термостата к головке цилиндров.

4. Осторожно отделите корпус термостата от головки блока цилиндров. Снимите шайбу, прилипшую либо к корпусу, либо к головке блока цилиндров.

5. При помощи отвертки снимите стопорное кольцо, крепящее термостат к его корпусу (Рис.2.4). Обратите внимание, каким образом термостат установлен в корпусе, а также то, что переключатель находится под углом 90° к корпусу (см.фото).

6. Теперь термостат можно вынуть из корпуса. Выньте из корпуса уплотнение (см.фото).

7. Проверьте правильность работы термостата, поместив его в холодную воду вместе с термометром (Рис.2.5). Нагревайте воду и заметьте температуру, при которой термостат начинает открываться. Она должна равняться $82-92^\circ\text{C}$. Зимой рекомендуется установить термостат, который открывается при более высокой температуре. Продолжайте нагревать воду до полного открытия термостата. Затем дайте ей остыть естественным путем.

8. Если термостат не открывается до конца в кипящей воде или не закрывается, когда вода остывает, его нужно выбросить и установить новый. Если термостат остается открытым в холодном состоянии, это видно при извлечении его из корпуса.

9. Обычно если термостат неисправен, он остается закрытым. В результате двигатель перегревается, и если вы не можете заменить термостат немедленно, вам следует снять его и ездить без него, однако постарайтесь заменить термостат как можно быстрее, так как без него двигатель будет работать при температуре ниже оптимальной.

10. Установка термостата производится в последовательности, обратной снятию. Обязательно убедитесь, что контактные поверхности корпуса термостата и головки блока цилиндров чистые и ровные. Если корпус термостата сильно заржавел, установите новый корпус. Обязательно установите новую бумажную прокладку. Затяните два болта крепления с указанным в спецификации усилием.

11. Если устанавливается новый "зимний" термостат, то в случае, если "летний" еще работоспособен, его можно будет установить весной. Оптимальный срок службы термостатов до замены — два-три года.

8 ВОДЯНАЯ ПОМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Все модели

1. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в разделе 2.

2. Обратитесь к разделу 5 и снимите радиатор (и его кожух, если он имеется).

3. Ослабьте болты крепления генератора и сдвиньте генератор к блоку цилиндров. Снимите вентиляторный ремень.

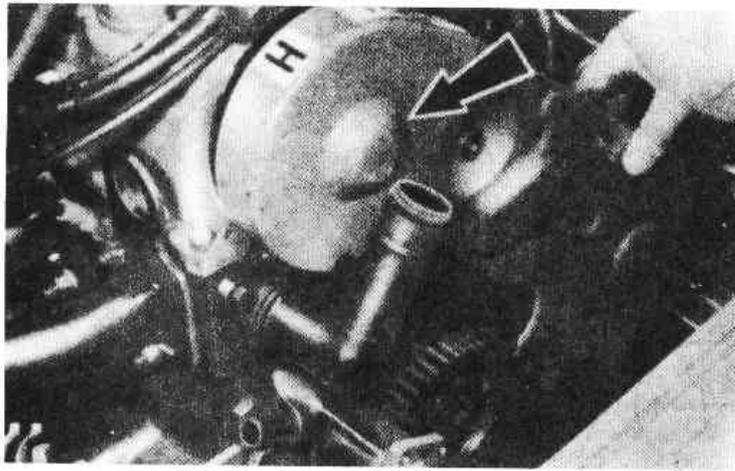


Рис. 2.8. Снятие кожуха ремня распределительного вала (Разд. 8).

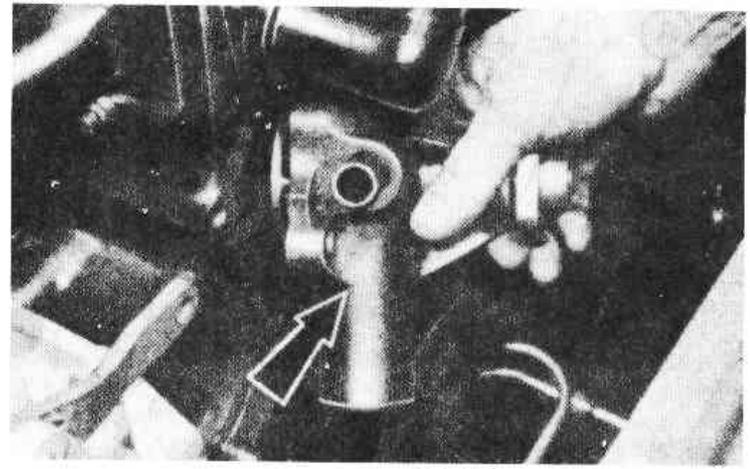


Рис. 2.9. Снятие водяной помпы (Разд. 8).

4. Выверните четыре болта с шайбами, крепящих вентилятор к фланцу на валу водяной помпы. Снимите вентилятор и приводной шкив (рис. 2.7).

Модели с рядным двигателем

5. Ослабьте хомут, крепящий шланг отопителя к водяной помпе. Снимите шланг со штуцера водяной помпы.

6. Ослабьте хомут, крепящий нижний шланг к водяной помпе. Снимите шланг со штуцера помпы.

7. Выверните три болта и снимите кожух ремня распределительного вала (Рис. 2.8).

8. Выверните четыре болта с пружинными шайбами, крепящих водяную помпу к блоку цилиндров. Снимите помпу и извлеките прокладку (Рис. 2.9).

9. Установка водяной помпы производится в порядке, обратном снятию. Однако следует принять во внимание следующее:

а) Убедитесь в чистоте контактных поверхностей бло-

ка цилиндров и водяной помпы. Обязательно установите новую прокладку.

б) Затягивайте болты крепления водяной помпы с усилием, указанным в спецификации.

в) Затягивайте болты крепления вентилятора и шкива помпы с усилием, указанным в спецификации.

Модели с двигателем V6

10. Снимите корпус термостата и термостат, как описано в разделе 7.

11. Выверните болты, крепящие помпу, и снимите ее.

12. Установка водяной помпы производится в последовательности, обратной снятию. Убедитесь в том, что контактные поверхности помпы и крышки шестерен механизма газораспределения чисты. Всегда устанавливайте новые прокладки и уплотнительное кольцо. Отрегулируйте натяжение вентиляторного ремня, как описано в разделе 11.

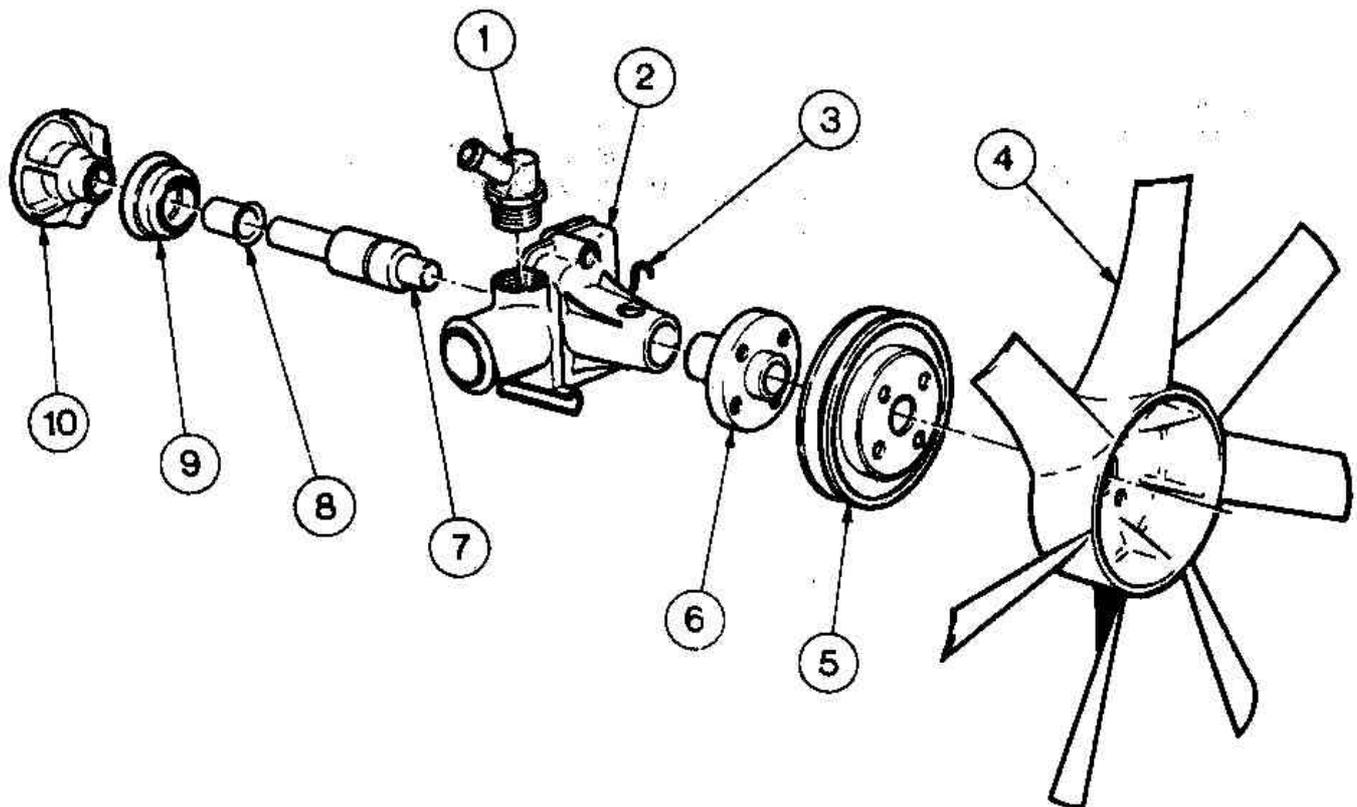


Рис. 2.10. Части водяной помпы (Разд. 9).

1. Штуцер отопителя
2. Корпус помпы

3. Стопорное кольцо подшипника
4. Вентилятор

5. Шкив вентилятора
6. Фланец вала
7. Вал в сборе с подшипником

8. Маслоотражатель
9. Уплотнение в сборе
10. Крыльчатка

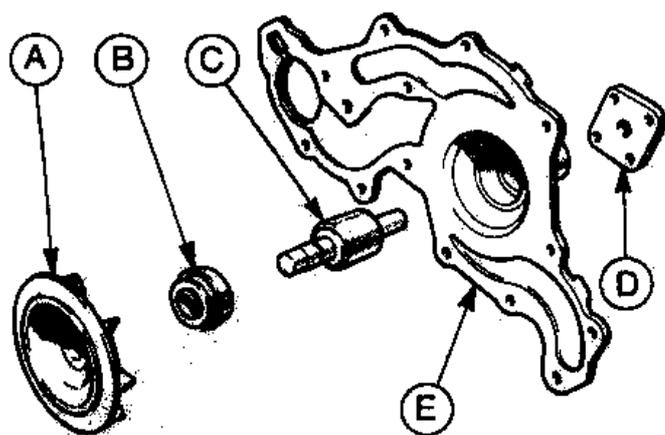


Рис.2.11. Водяная помпа двигателя V6 в разобранном виде (Разд.9)

- A. Крыльчатка
B. Сальник
C. Вал с подшипником
D. Втулка шкива
E. Корпус помпы

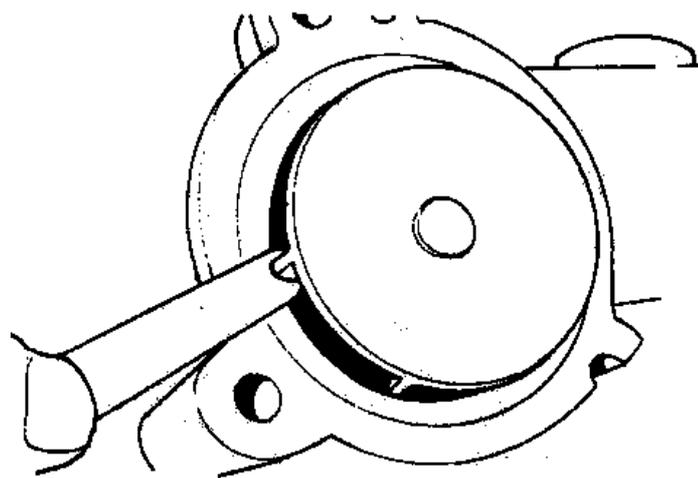


Рис.2.12. Проверка зазора щупом (Разд.9)

9 ВОДЯНАЯ ПОМПА — РАЗБОРКА И РЕМОНТ

Все модели

1. Перед началом разборки водяной помпы для проведения ремонта, проверьте, есть ли у вас все необходимые запчасти. Возможно, будет быстрее и выгоднее заменить помпу целиком.
2. Обратитесь к Рис.2.10 и при помощи универсального треножного съемника и подходящего упора снимите втулку с вала водяной помпы.
3. Осторожно выньте из щели в корпусе помпы стопорное кольцо, удерживающее подшипник. Некоторые водяные помпы не имеют этого кольца.
4. При помощи молотка с мягким бойком выбейте вал в сборе с подшипником по направлению к заднему торцу корпуса помпы.
5. Крыльчатка вынимается из корпуса при помощи универсального треножного съемника и подходящего упора.

Модели с рядным двигателем

6. Удалите уплотнение и маслоотражатель, разрубив последний острым зубилом.
7. Внимательно осмотрите вал и подшипник и, если выявлены признаки износа или коррозии, следует установить новые детали. Если было обнаружено подтекание охлаждающей жидкости из помпы, следует установить новое уплотнение. Если замечен люфт во фланце или крыльчатке, их нужно заменить. Имеющийся в продаже ремонтный комплект состоит из нового вала в сборе с подшипником, уплотнения, маслоотражателя, фланца, стопорного кольца и прокладки.
8. Для сборки водяной помпы сначала вставьте в корпус вал в сборе с подшипником толстым концом вала к переднему торцу корпуса и введите вал в корпус до тех пор, пока торец подшипника не окажется заподлицо с корпусом.
9. Установите проволочное стопорное кольцо подшипника.
10. Наденьте шкив водяной помпы на передний конец вала, пока конец вала не окажется заподлицо с торцом фланца.
11. Наденьте новый маслоотражатель (развальцованным концом вперед) на вал, пока неразвальцованный конец не окажется примерно в 13 мм от конца вала. В качестве приблизительного ориентира можно использовать развальцованный конец маслоотражателя, который должен оказаться на одном уровне со стороной окна в корпусе водяной помпы, обращенной к крыльчатке.

12. Наденьте на вал новое уплотнение и запрессуйте крыльчатку на вал до получения зазора в 0.76 мм между крыльчаткой и торцом корпуса (Рис.2.10). Во время этой операции маслоотражатель будет установлен на место крыльчаткой.

Модели с двигателем V6

13. Проверьте и осмотрите все детали для выявления признаков износа и коррозии. В продаже имеется ремонтный комплект водяной помпы. При замене всегда устанавливайте детали из ремонтного комплекта.
14. Чтобы собрать водяную помпу, установите под ее корпус подходящие подпорки и запрессуйте вал с подшипником в корпус.
15. Затем напрессуйте на передний конец вала втулку шкива помпы, пока конец вала не будет выступать из втулки на 1.5 мм.
16. Наденьте на вал новый сальник и вставьте его в предназначенную для него выемку в корпусе помпы.
17. Напрессуйте крыльчатку на вал, пока зазор между лопастями крыльчатки и поверхностью корпуса (замеренный щупом) не будет равняться 0.8 мм.

10 ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Если вентиляторный ремень изношен или чрезмерно растянулся, его следует заменить. Наиболее распространенной причиной замены является обрыв ремня во время работы. Рекомендуется всегда иметь в автомобиле запасной ремень.

1. Ослабьте болт крепления генератора и сдвиньте

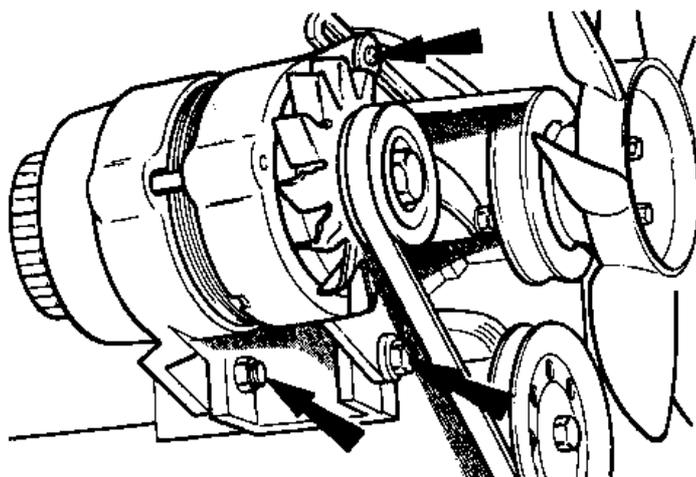


Рис.2.13. Болт крепления генератора (Разд.10)

генератор к двигателю (Рис.2.13).

2. Снимите старый ремень со шкивов коленчатого вала, генератора и водяной помпы и выньте его по верх лопастей вентилятора.

3. Наденьте на три шкива новый ремень и отрегулируйте, как описано в разделе 11. **Примечание:** После установки нового ремня он потребует регулировки приблизительно через 400 км.

11 ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — РЕГУЛИРОВКА

1. Необходимо, чтобы ремень всегда был правильно отрегулирован, и это считается одной из регламентных работ, которую следует производить каждые 10000 км. Если ремень провисает, он будет проскальзывать, что приведет к его преждевременному износу и сбоям в работе генератора и водяной помпы. Если ремень слишком туго натянут, это приведет к быстрому износу подшипников генератора и водяной помпы и преждевременному выходу из строя этих агрегатов.

2. Натяжение вентиляторного ремня правильное, когда его прогиб составляет 12,7 мм при нажатии посередине ветви между шкивами генератора и водяной помпы (Рис.2.14).

3. Отрегулируйте вентиляторный ремень, ослабив болты крепления генератора и передвинув генератор влево или вправо до получения правильного натяжения.

4. После того, как регулировка завершена, затяните болты крепления генератора до отказа.

12 УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Если указатель температуры вышел из строя, виной тому либо он сам либо датчик, либо соединительные провода.

2. Ремонт указателя температуры или датчика невозможен и в случае выхода из строя они должны заменяться новыми.

3. Прежде всего проверьте исправность соединительных проводов. Проверьте провода на наличие обрывов при помощи омметра. Датчик и указатель температуры следует проверить путем замены.

13 УКАЗАТЕЛЬ И ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Сведения о снятии указателя температуры можно найти в главе 10.

2. Чтобы снять датчик, разъедините его электрический разъем и вывинтите датчик гаечным ключом. Датчик установлен в головке блока цилиндров слева под коллектором. Установка производится в порядке, обратном снятию.

14 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С АНТИФРИЗОМ

1. В условиях, когда вероятно наступление морозов, необходимо частично слить воду из системы охлаждения и залить надлежащее количество антифриза на основе этиленгликоля.

2. Может применяться любой антифриз, соответствующий требованиям стандартов BS3151 и BS3152 (Duckhams Universal Antifreeze and Summer Coolant). Не пользуйтесь антифризом на спиртовой основе, так

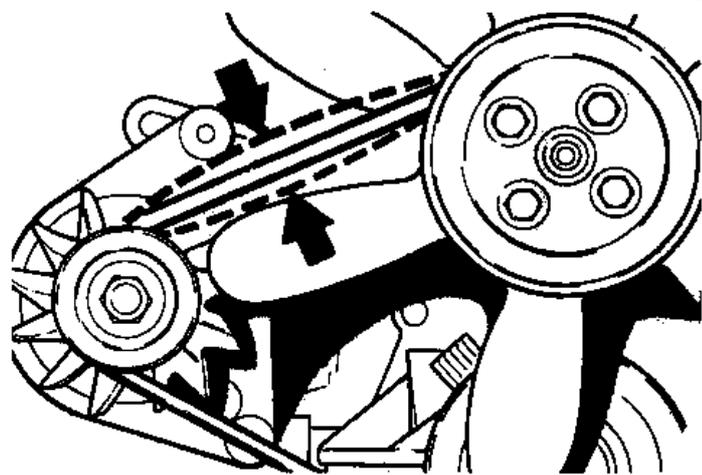


Рис.2.14. Точка измерения натяжения вентиляторного ремня (Разд.11).

как он слишком быстро испаряется.

3. Антифриз с антикоррозийными присадками можно залить в систему охлаждения на два года, но через шесть месяцев рекомендуется проверить плотность охлаждающей жидкости и затем повторять проверку каждые три месяца.

4. В приведенной ниже таблице указаны концентрация антифриза и степень обеспечиваемой им защиты.

Антифриз	Начинает замерзать	Превращается в лед	Количество антифриза
%	°C	°C	л
25	-13	-26	1,5
33	-19	-36	2
50	-36	-48	3

Примечание: Никогда не заливайте антифриз в резервуар омывателя ветрового стекла, так как это повредит окраску кузова.

15 ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЮ

Термовискозный вентилятор — описание

1. Чтобы улучшить эксплуатационные характеристики двигателя и повысить его экономичность, на все модели семейства "Таунас" с 1980 г. устанавливается вентилятор с термовискозной муфтой (Рис.2.15). Эта конструкция вентилятора имеет ряд преимуществ перед использовавшейся ранее, а именно:

- двигатель быстрее разогревается
- для привода ремня требуется меньшее усилие, благодаря чему повышается ресурс вентиляторного ремня, а также мощность и экономичность двигателя

в) вентилятор работает с меньшим шумом

2. Вентилятор изготовлен из пластмассы и имеет многолопастную конструкцию. Он смонтирован на термовискозной муфте, режим работы которой зависит от температуры двигателя. Когда двигатель холодный и только прогревается после пуска, вентилятор, независимо от оборотов двигателя, вращается со скоростью холостых оборотов. По мере прогрева двигателя биметаллический элемент в ступице вентилятора приводит в движение управляющий клапан, а он, в свою очередь, постепенно открывает впускной канал, по которому жидкость поступает в камеру ротора (Рис.2.15). Благодаря этому увеличивается крутящий момент и, соответственно, скорость вращения вентилятора.

3. Жидкость перетекает в резервуар (спереди венти-

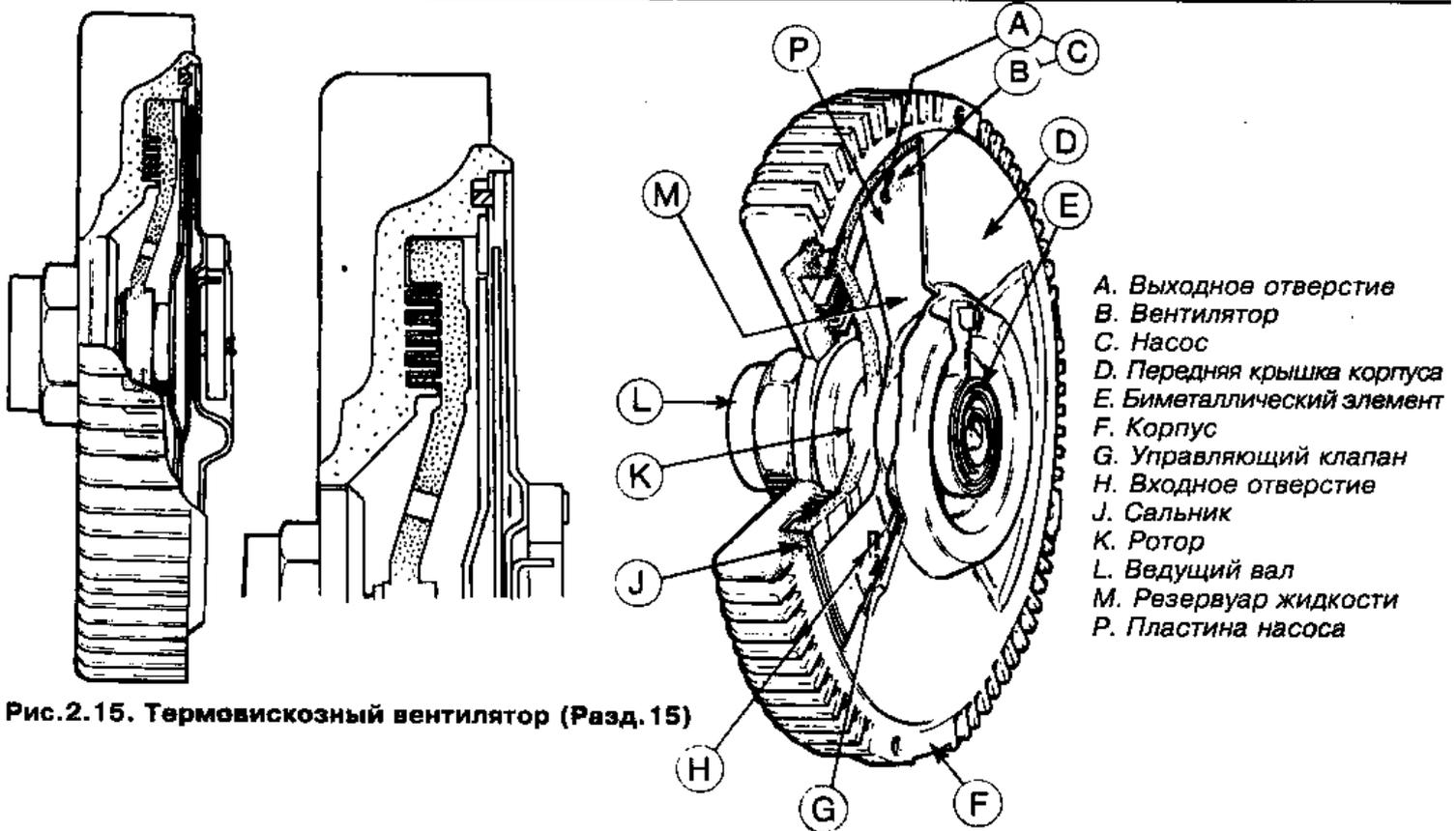


Рис.2.15. Термовязкий вентилятор (Разд.15)

лятора) благодаря центробежной силе, возникающей при вращении ротора, а также плунжерному насосу. Жидкость остается в резервуаре до тех пор, пока двигатель не прогревается, после чего она, как ранее описывалось, постепенно перетекает в камеру ротора.

4. Вентилятор не подлежит ремонту и поэтому в случае неисправности должен заменяться.

Термовязкий вентилятор — снятие и установка

5. Для снятия термовязкого вентилятора требуется специальный изогнутый гаечный ключ, которым можно демонтировать вентилятор со ступицы водяной помпы. Для этой цели можно приспособить обычный рождовый ключ на 32 мм толщиной не более 5 мм, как показано на Рис.2.16.

6. Заблокируйте шкив водяной помпы, чтобы он не мог вращаться. Наденьте специальный ключ на муфту вентилятора и отвинтите его; она имеет левую резьбу, поэтому при снятии вентилятора поворачивайте ключ по часовой стрелке (вид спереди).

7. Выверните четыре болта, крепящих вентилятор к муфте, и разъедините вентилятор и муфту.

8. Установка производится в последовательности, обратной снятию. При установке вентилятора на муфту затяните болты с указанным в спецификации усилием. Соблюдение усилия затяжки очень важно, так как при его превышении алюминиевый корпус муфты может быть поврежден.

Расширительный бачок системы охлаждения — описание

9. В модернизированную систему охлаждения установлен расширительный бачок, помогающий сохранить неизменным объем охлаждающей жидкости. Этот бачок соединен с радиатором трубкой, присоединенной к заливной горловине радиатора. По мере повышения температуры охлаждающей жидкости она расширяется и частично перетекает в расширительный бачок. Впоследствии, когда двигатель остывает, она возвращается в радиатор.

10. Проверять уровень охлаждающей жидкости необходимо только на холодном двигателе, в противном случае будет прерван ее поток между радиатором и

расширительным бачком и замеренный уровень охлаждающей жидкости будет неверным.

11. Уровень охлаждающей жидкости должен замеряться в заливной горловине радиатора, а не в расширительном бачке. Если требуется долив охлаждающей жидкости, долейте ее в радиатор до основания заливной горловины.

12. Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке не должен превышать 1/4 ее объема. Если ее уровень превышает эту величину и расширительный бачок наполнен почти доверху, то, вероятно, неисправна пробка радиатора. Это приводит к повышению давления в системе охлаждения, в связи с чем пробку нужно проверить и, в случае ее неисправности, заменить.

Расширительный бачок — снятие и установка

13. Чтобы снять расширительный бачок, дайте двигателю остыть и отверните крышку расширительного бачка.

14. Отверните два винта, крепящих бачок, и снимите его, приподняв с кронштейна.

15. Оставшуюся в бачке охлаждающую жидкость необходимо слить в чистую посуду для повторного использования, если это потребуется.

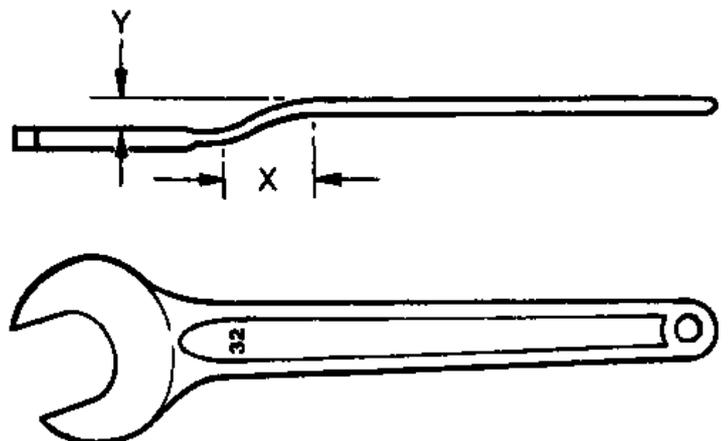


Рис.2.16. Специальный ключ для снятия термовязкого вентилятора (Разд.15)

X = 25 мм

Y = 12 мм

16. Установка пустого расширительного бачка производится в порядке, обратном снятию.

17. Снимите пробку радиатора, залейте охлаждающую жидкость, слитую из бачка, обратно в радиатор, пока ее уровень не поднимется до основания заливной горловины, а оставшиеся излишки вылейте.

Нижний шланг радиатора

18. У автомобилей модели "Таунас" с шестицилиндровым V-образным двигателем некоторых выпусков имеется опасность перетирания нижнего шланга радиатора о выступ передней поперечины кузова.

19. Зазор между ними не должен превышать 20 мм. Если это не так, ослабьте хомут шланга на патрубке радиатора и поверните прикрепленный к радиатору конец нижнего шланга против часовой стрелки (вид спереди автомобиля). Когда зазор достигнет требуемой величины, затяните хомут.

20. Наклейте 50 мм резинового дверного нащельника на край поперечины под передним концом петли шланга.

21. Запустите двигатель, чтобы убедиться, что охлаждающая жидкость не подтекает, а шланг больше ни обо что не трется.

16 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Признак	Причина	Способ устранения
Двигатель перегревается	Недостаток жидкости в системе охлаждения	Долить жидкость в радиатор
	Проскальзывает ремень вентилятора (сопровождается визгливым звуком при резком прибавлении оборотов двигателя)	Натянуть ремень вентилятора до указанной величины или, в случае износа, заменить
	Забит радиатор или его облицовка	Промыть радиатор противотоком, прочистить облицовку Заменить шланг
	Нижний водяной шланг вышел из строя и перекрыл поток воды	Заменить термостат
	Термостат не открывается	Проверить и отрегулировать опережение зажигания
	Неправильно отрегулировано опережение зажигания (сопровождается потерей мощности и возможны прострелы в глушитель)	Отрегулировать карбюратор
Двигатель долго разогревается	Неправильно отрегулирован карбюратор (слишком бедная рабочая смесь)	Проверить выхлопную трубу на наличие вмятин и засорение Долить масло до отметки на шупе
	Частично забились система выпуска	Снять головку блока цилиндров, установить новую прокладку
	Низкий уровень масла в поддоне двигателя	Обкатывать медленно и осторожно Проверить тормоза и при необходимости отрегулировать
	Пробита прокладка головки блока цилиндров (жидкость с паром под давлением нагнетаются в паротводную трубку радиатора)	Заменить термостат
Потери охлаждающей жидкости	Двигатель еще не обкатан	Снять и заменить термостатом, открывающимся при более высокой температуре
	Заедают тормоза	Проверить хомуты и при необходимости подтянуть Проверить и заменить неисправные шланги Снять радиатор и отремонтировать. Осмотреть прокладку и заменить Заменить пробку радиатора
Потери охлаждающей жидкости	Разболтались хомуты на водяных шлангах	Снять головку блока цилиндров, установить новую прокладку
	Верхний, нижний или перелусковой шланги вышли из строя и текут	Разобрать двигатель, отправить в ремонт
	Течет радиатор	
	Течет прокладка термостата	
	Износилась пружина предохранительного клапана в пробке радиатора или вышло из строя уплотнение	
Потери охлаждающей жидкости	Пробита прокладка головки блока цилиндров (жидкость с паром под давлением нагнетаются в паротводную трубку радиатора)	
	Трещина в стенке блока или головке цилиндров	

ГЛАВА 3 СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ И ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Бензонасос

Тип	Механический, с приводом при помощи толкателя от вспомогательного вала
Давление подачи	0.26-0.35 кг/см ²
Разрежение	216 мм рт.ст.

Топливный бак

Емкость	54 л
Топливный фильтр	Нейлоновая сетка, установлен в бензопроводе

Фильтрующий элемент воздушного фильтра

Карбюратор "Форд"	Champion W110
Карбюратор "Вебер"	Champion W118

Однокамерные карбюраторы "Форд" — двигатели рабочим объемом 1300 см³

Ford IV

Идентификационный №	76IF-9510-KTA/KEA/KBA/KGA
Уровень топлива в поплавковой камере	28.25-29.75 мм
Зазор воздушной заслонки	3±0.25 мм
Повышенные обороты холостого хода	1400±100

Ford VV

Идентификационный №	79iF-9510-КАА
Кодовое обозначение измерительного стержня	FBT
Диаметр измерителя зазора воздушной заслонки (сверло)	3.4 мм
Диаметр измерителя хода воздушной заслонки (сверло)	4.5 мм

Однокамерные карбюраторы "Форд" — двигатели рабочим объемом 1600 см³ (кроме Ghia)

Диаметр отверстия дроссельной заслонки	36.0 мм
Диаметр диффузора	27.0 мм
Главный топливный жиклер	
ручная воздушная заслонка	137
автоматическая воздушная заслонка	135
Рабочая смесь — % окиси углерода	0.8-1.2
Обороты холостого хода	775-825 об./мин
Повышенные обороты холостого хода при пуске холодного двигателя:	
ручная воздушная заслонка	900-1100 об./мин
автоматическая воздушная заслонка — механическая коробка передач	1900-2100 об./мин
автоматическая трансмиссия	2100-2200 об./мин
Уровень топлива в поплавковой камере ..	28.25-29.75 мм
Приоткрытие заслонки	3.05-3.55 мм
Ход рычага ускорительного насоса	2.9 мм
Установка V-образной метки	
Механическая коробка передач	5.0 мм
Автоматическая трансмиссия	4.5 мм
Приоткрытие воздушной заслонки	4.8-5.8 мм
Ход вакуумного привода воздушной заслонки:	
Механическая коробка передач	3.55-4.05 мм
Автоматическая трансмиссия	2.75-3.25 мм

Ford VV

Номер по каталогу запчастей:	
Механическая коробка передач	79HF-9510-KCB

Автоматическая трансмиссия	79HF-9510-KDB
Обороты холостого хода	800±25 об./мин
Содержание СО на холостом ходу	1.5±0.5%
Кодовое обозначение измерительного стержня	FAJ
Диаметр измерителя зазора воздушной заслонки (сверло)	3.4 мм
Диаметр измерителя хода воздушной заслонки (сверло)	3.7 мм

Двухкамерные карбюраторы "Вебер" — все двигатели рабочим объемом 2000 см³ и Ghia 1600 см³*

Диаметр диффузоров:	
Первичной камеры	26 мм
Вторичной камеры	27 мм
Главный жиклер первичной камеры:	
Механическая коробка передач	137
Автоматическая трансмиссия	135
Главный жиклер вторичной камеры	127
Корректирующий жиклер:	
Первичной камеры	170
Вторичной камеры	125
Корпус диффузора:	
Первичного	F66
Вторичного	F66
Топливный жиклер холостого хода:	
Первичной камеры	45
Вторичной камеры	60
Рабочая смесь — % окиси углерода	1.3-1.7
Обороты холостого хода	800-850 об./мин
Увеличенные обороты холостого хода при холодном пуске двигателя	1900-2100 об./мин
Уровень топлива в поплавковой камере:	
Латунный поплавок	40.5-41.5 мм
Пластмассовый поплавок	34.8-35.5 мм
Ход вакуумного привода воздушной заслонки	6.75-7.25 мм
Фазирование воздушной заслонки	1.52 мм

Моменты затяжки

кгс/м

Топливный насос к блоку цилиндров	1.7-2.1
Корпус воздушного фильтра к карбюратору	0.9-1.2
Крышка воздушного фильтра	0.4
Гайки крепления карбюратора	0.7-1.0
Ремни крепления топливного бака	Затягивать, пока 40-45 мм резьбы не окажется над гайкой
Прижимная пластина выпускного коллектора	2.1-2.8
Скобы крепления выхлопной трубы	2.1-2.8

* Типичная калибровка. Для конкретных моделей карбюраторов, обратитесь к вашему дилеру.

Двигатель V6 2.3 л

Бензонасос

Тип	Механический, с приводом толкателем от эксцентрика на распределительном валу
Номинальное давление	0.27-0.35 кгс/см ²
Емкость топливного бака	54 л
Тип топливного фильтра	Нейлоновая сетка

Воздушный фильтр

Тип	С терморегулятором
Фильтр	Одноразовый фильтрующий элемент

Карбюратор

Тип	Двухкамерный, типа "Солекс", с нисходящим потоком
Диаметр первичной камеры	35/35 мм
Диаметр трубки	25/25 мм
Главный топливный жиклер	130/130
Топливный жиклер холостого хода	42.5/42.5
Обороты холостого хода	800 об./мин
% СО в рабочей смеси	1.5%
% СО на номинальных оборотах холостого хода	2.75% на 6000 об./мин
Повышенные обороты холостого хода	2900 об./мин
Уровень топлива в поплавковой камере	11.0±0.05 мм
Регулировка направления струи ускорительного насоса (см. текст, разд. 22)	3.5-6.5 мм

Регулировка пневмопривода воздушной заслонки	3.1 мм
Фазировка хода дросселя	0.3-0.6
Зазор пружины модулятора	1.9 мм

Номер по каталогу запчастей:

Механическая коробка передач	80 TF 9510 AEA
Автоматическая трансмиссия	9510 AFA, AGA или AJA
Уровень поплавка	14.5±0.5 мм
Диаметр шахты	35 мм
Диаметр диффузоров	26/26 мм
Главный жиклер	137.5/137.5
Жиклер холостого хода	47.5/47.5

Моменты затяжки:

	кгс/м
Бензонасос к блоку цилиндров	1.7-2.1
Гайки крепления приемных труб к коллекторам	2.1-2.8
Гайки U-образных болтов креплений выхлопной трубы	2.1-2.8
Гайки крепления бензонасоса	1.4-1.8

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Система питания состоит из топливного бака емкостью 54.0 л, бензонасоса с механическим приводом, фильтра и карбюратора "Форд", "Вебер" или "Солекс".

Топливный бак расположен под багажником и закреплен двумя лентами. Заливная горловина составляет с баком одно целое и выходит наружу через правое заднее крыло.

Комбинированный заборник топлива и датчик уровня топлива размещен в передней торцевой стенке топливного бака. Вентиляция топливного бака производится через пробку заливной горловины.

Механический бензонасос соединен с топливным баком нейлоновым бензопроводом. Бензонасос помещен на левой боковине двигателя и приводится в движение либо вспомогательным валом для рядных двигателей, либо толкателем от эксцентрика на распределительном валу для V-образных двигателей. В бензонасосе находится нейлоновый фильтр топлива, доступ к которому открывается через отстойник.

Гибкая трубка из резины "Нитрил" соединяет карбюратор с бензонасосом.

Насос всасывает бензин из бака и нагнетает его в карбюратор. Постоянный уровень бензина в карбюраторе поддерживает игольчатый клапан с приводом от поплавка. Бензин вытекает из игольчатого клапана до тех пор, пока поплавок не поднимется до установленного уровня и не закроет игольчатый клапан. После этого в бензопроводе создается небольшое обратное давление, и бензонасос работает вхолостую до тех пор, пока уровень бензина в поплавковой камере карбюратора не упадет и игольчатый клапан снова не откроется.

В трубку между карбюратором и бензонасосом вставлен фильтр тонкой очистки топлива, на корпусе которого стрелкой обозначено направление движения топлива.

Воздушный фильтр у всех моделей рядных двигателей имеет сменный бумажный элемент и регулируется вручную в зимнее и летнее положение.

Воздушный фильтр V-образных моделей также имеет сменный бумажный элемент и терморегулятор, регулирующий температуру поступающего в карбюратор воздуха.

2 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Воздушный фильтр с терморегулятором поддерживает постоянную температуру всасываемого в карбюратор воздуха во время нормальной работы двигателя и питает двигатель более холодным воздухом при полном открытии дроссельных заслонок. Воздушный фильтр имеет два источника поступления воздуха — через обычный воздухозаборник (холодный воздух) и через нагреваемый кожух на правом выпускном коллекторе (горячий воздух).

Поток воздуха через фильтр регулируется створчатым клапаном, встроенным в воздухозаборник, который смешивает воздух, поступающий из обоих источников, для получения требуемой температуры.

Вакуумный механизм (см. Рис. 3.1) приводит створчатый клапан в движение и полностью открывает его при разрежении свыше 100 мм рт.ст. Благодаря этому в воздушный фильтр поступает только горячий воздух. Когда разрежение падает, клапан постепенно закрывается, и в воздушный фильтр поступает более холодный воздух. Когда разрежение падает до 50 мм рт.ст., заслонка клапана закрывается, и в воздушный фильтр поступает только холодный воздух.

Вакуумный механизм приводится в движение разрежением во впускном коллекторе и управляется термодатчиком, расположенным внутри воздушного фильтра.

3 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. При заглушенном двигателе проверьте, полностью ли закрыта заслонка клапана. Заслонку можно видеть через отверстие воздухозаборника (воспользуйтесь зеркальцем).
2. Заведите холодный двигатель (менее 25°C) и проверьте действие клапана. На холостых оборотах клапан должен быть полностью открыт, чтобы в воздушный фильтр подавался нагретый воздух с выпускного коллектора.
3. Если створчатый клапан действует, как описано выше, воздушный фильтр работает нормально.
4. Если створчатый клапан остается закрытым после того, как двигатель заведен, проверьте целостность вакуумных шлангов и при необходимости замените.

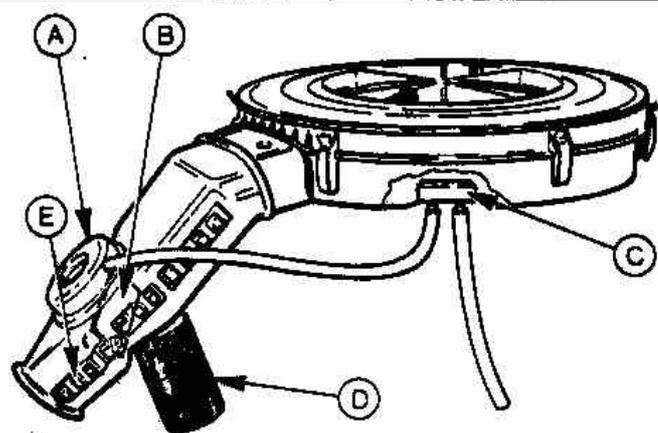


Рис.3.1. Воздушный фильтр с терморегулятором (Разд.2)

A. Вакуумный механизм B. Створчатый клапан
C. Термодатчик D. Воздухозаборник теплого воздуха
E. Воздухозаборник холодного воздуха

5. Если вакуумные трубопроводы в порядке, а после того, как двигатель заведен, створчатый клапан остается открытым, то неисправен вакуумный механизм и/или датчик. Для проверки этих узлов требуется вакуумный насос и вакуумметр, так что эту работу лучше поручить станции техобслуживания фирмы "Форд".

4 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА

Двигатель V6

1. Выверните два винта, крепящих воздушный фильтр к карбюратору.
2. Снимите фильтр с карбюратора и отсоедините от карбюратора шланг вакуумного механизма.
3. Откиньте защелки и снимите крышку. Выньте фильтрующий элемент.
4. Установите в фильтр новый фильтрующий элемент и установите крышку на место. Проверьте, надежно ли крышка прикреплена защелками к корпусу фильтра.
5. Присоедините шланг вакуумного механизма к карбюратору и установите собранный воздушный фильтр на карбюратор.
6. Вверните на место два винта, крепящих воздушный фильтр.

Рядные двигатели

Воздушный фильтр со сменным бумажным элементом установлен наверху карбюратора и закреплен гайками с шайбами на фланце карбюратора. В качестве дополнительного крепления используются крон-

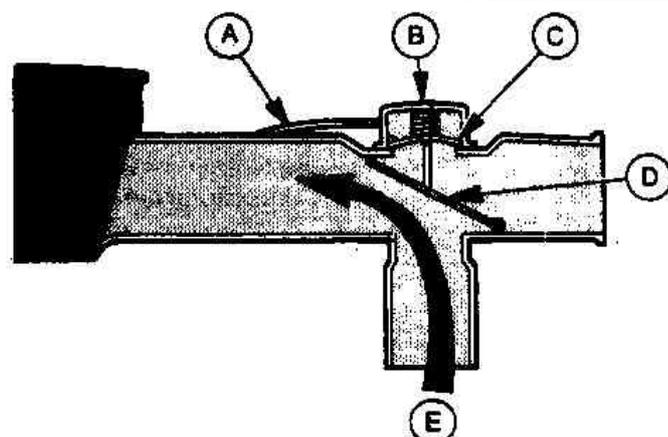


Рис.3.2. Заслонка клапана открыта — через фильтр идет теплый воздух (Разд.2)

A. Вакуумный шланг B. Вакуумный механизм
C. Вакуумная диафрагма D. Заслонка клапана
E. Теплый воздух

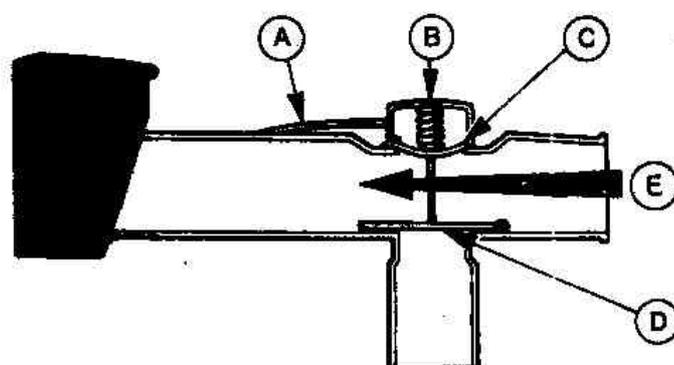
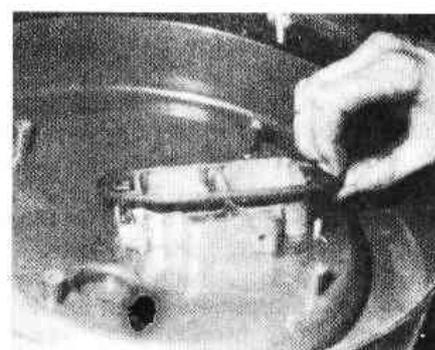
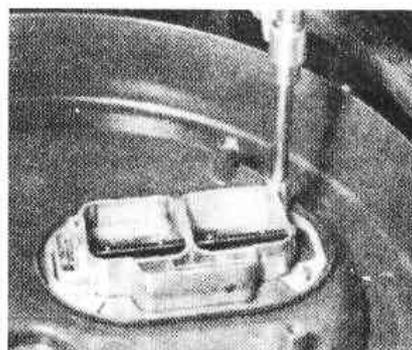
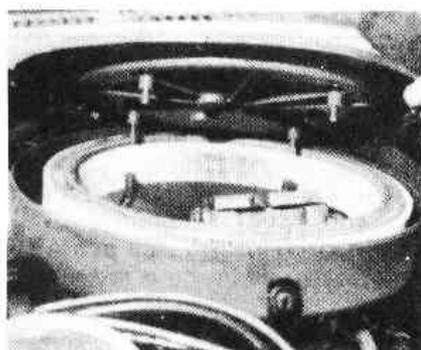


Рис.3.3. Заслонка клапана открыта — через фильтр идет холодный воздух (Разд.2)

A. Вакуумный шланг B. Вакуумный механизм
C. Вакуумная диафрагма D. Заслонка клапана
E. Холодный воздух

штейны. Чтобы снять воздушный фильтр в сборе, действуйте следующим образом:

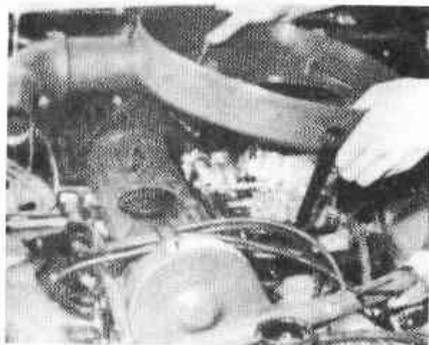
7. Заметьте положение воздухозаборника на карбюраторе.
8. Выверните болт с пружинной шайбой, крепящий кронштейн к верхней крышке.
9. Выверните болт с пружинной шайбой, крепящий длинный кронштейн воздушного фильтра, находящийся около распределителя зажигания.
10. Выверните саморезы на верхней крышке.
11. На моделях с двухкамерным карбюратором нужно вывернуть дополнительный винт, находящийся над воздухозаборником.



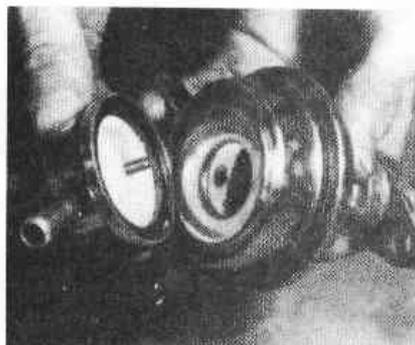
4.12. Снятие крышки воздушного фильтра

4.13. Отвинчивание гаек крепления корпуса воздушного фильтра к карбюратору

4.14. Снятие усилителя



4.15. Снятие корпуса воздушного фильтра



5.2. Снятие отстойника бензонасоса, фильтра и уплотнения



5.3. Извлечение фильтра из отстойника бензонасоса

12. Осторожно снимите верхнюю крышку (см. фото). На этой стадии можно вынуть фильтрующий элемент.

13. Если на моделях с двухкамерным карбюратором нужно снять нижнюю часть корпуса фильтра, отогните стопорные язычки и отверните четыре крепежные гайки (см. фото).

14. Снимите две стопорных шайбы и усилитель (см. фото).

15. Теперь нижнюю часть корпуса вместе с кронштейнами можно снять с карбюратора (см. фото).

16. Установка воздушного фильтра производится в последовательности, обратной снятию.

Ремонт

Фильтрующий элемент можно прочистить струей сжатого воздуха в направлении, обратном потоку воздуха, держа сопло компрессора не менее чем в 125 мм от элемента в его центре и направляя струю к краям. Затем, держа элемент в вертикальном положении, легким постукиванием удалите пыль и грязь.

Осмотрите фильтрующий элемент для выявления трещин, сквозных отверстий или неустранимой деформации и, если они будут обнаружены, элемент следует заменить на новый. Элемент необходимо менять через каждые 25000 км или ранее, если автомобиль эксплуатируется в условиях повышенной запыленности.

5 БЕНЗОНАСОС — РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

1. Через каждые 5000 км отсоедините бензопровод от приемного патрубка бензонасоса.
2. Выверните центральный винт с уплотнительной шайбой и снимите отстойник, фильтр и уплотнение (см. фото).
3. Тщательно вычистите отстойник, фильтр и камеру насоса при помощи кисточки, смоченной в чистом бензине, до полного удаления отложений (см. фото).
4. Последовательность операций при сборке обратная разборке. Не затягивайте центральный винт чрезмерно, так как отстойник может деформироваться.

6 БЕНЗОНАСОС — ОПИСАНИЕ

Механический бензонасос установлен на левой стороне двигателя и приводится в движение вспомогательным валом, а на двигателе 2.3 л — от эксцентрика распределительного вала. Разборка этого насоса для ремонта, кроме снятия фильтра и отстойника, невозможна. Если обнаружится неисправность насоса, его можно проверить и, если подозрения подтвердятся, заменить. На автомобиль может быть установлен насос одной из двух конструкций, в зависимости

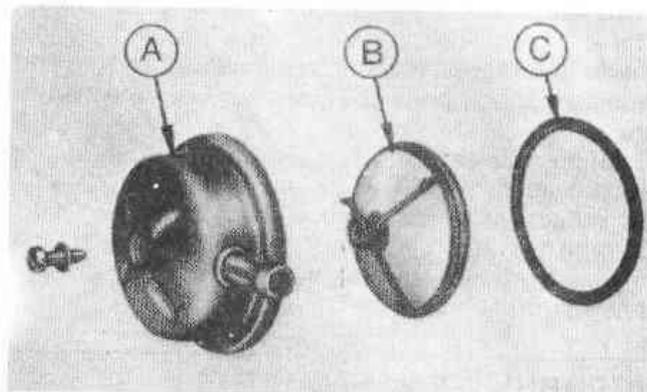


Рис. 3.4. Очистка топливного фильтра (Разд. 5)
А. Крышка В. Фильтр С. Уплотнение

от года выпуска автомобиля.

7 БЕНЗОНАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините подводящий и отводящий бензопроводы от насоса и заткните их концы во избежание потери бензина или попадания грязи в систему питания.
2. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие насос к блоку цилиндров.
3. Снимите бензонасос и его прокладку и извлеките толкатель.
4. Установка бензонасоса производится в последовательности, обратной снятию, однако следует соблюдать некоторые дополнительные условия:
 - а) Не забудьте установить на место толкатель.
 - б) Затяните болты крепления насоса с указанным в спецификации усилием.
 - в) Если на бензопровод был установлен гофрированный зажим, при снятии он будет поврежден и его следует заменить подходящим винтовым зажимом.
 - г) Перед тем, как снова присоединить бензопровод к приемному патрубку насоса, опустите его конец ниже бака, чтобы бензин потек самотеком методом сифона. Быстро присоедините бензопровод к патрубку бензонасоса.
 - д) Отсоедините бензопровод от карбюратора и проверните двигатель стартером, чтобы из открытого конца бензопровода появился бензин. Быстро присоедините бензопровод к штуцеру карбюратора.

8 БЕНЗОНАСОС — ПРОВЕРКА

Если бензопроводы и их соединения находятся в хорошем состоянии и не имеют течей, проверьте работоспособность бензонасоса следующим образом. Отсоедините бензопровод от впускного штуцера кар-

бюратора и высоковольтный провод от катушки и, подставив подходящую емкость или большую тряпку для сбора вытекшего бензина, проверните двигатель стартером. При каждом втором обороте из шланга должна бить сильная струя бензина.

Подтекание масла через прокладку бензонасоса (двигатели 2.3 л)

1. На автомобилях выпуска до января 1979 г. масло зачастую подтекает через соединение бензонасоса с двигателем. Чтобы устранить это подтекание, следует заменить прежнюю черную прокладку на более светлую прокладку последнего выпуска.

2. Снимите топливный насос (раздел 7) и тщательно протрите контактные поверхности блока цилиндров и бензонасоса.

3. Установите насос на двигатель без прокладки и затяните крепящие его гайки с усилием 0.2-0.4 кгс/м.

4. Попытайтесь ввести щуп толщиной 0.10 мм между блоком цилиндров и насосом. Если щуп можно ввести, фланец насоса деформирован, и насос нужно заменить.

5. Если состояние насоса удовлетворительное, снимите его с двигателя и установите с новой прокладкой (№ по каталогу запасных частей 79ТМ-9417-АА).

6. Затяните гайки с усилием 1.4-1.8 кгс/м. Не превышайте это усилие, так как это приведет к деформации фланца бензонасоса.

9 ТОПЛИВНЫЙ БАК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Топливный бак помещен в задней части автомобиля и подвешен на двух ремнях.

2. Снимите пробку бака и при помощи длинного шланга диаметром примерно 6.35 мм слейте из бака как можно больше бензина, пока его уровень не окажется ниже уровня датчика.

3. Снимите клемму массы с аккумулятора, отсоедините провод датчика указателя уровня бензина и бензопровод от заборника топлива. На некоторых автомобилях имеется обратный бензопровод. В этом случае внимательно заметьте правильный порядок подключения шлангов (Рис.3.5).

4. Заткните концы бензопроводов для предотвращения потери бензина или попадания грязи в систему питания.

5. Введя две отвертки в шлицы стопорного кольца датчика, выверните его из бака. Снимите стопорное кольцо и заборник топлива, заметив, что его поплавок должен быть направлен вниз.

6. Ослабьте хомуты и снимите резиновую муфту заливной горловины (фото).

7. Отверните гайки крепления ремней бака (фото) и

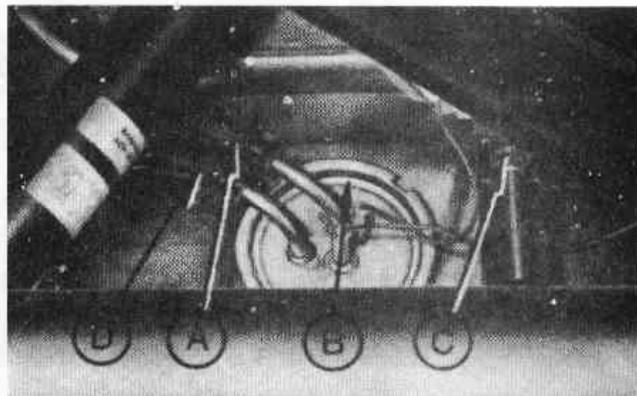


Рис.3.5. Обратный бензопровод (А), датчик (В), ремень крепления бака (С) и заборник топлива (D). Обратный бензопровод установлен на двигателях рабочим объемом 2000 и 2300 см³ (Разд.9)

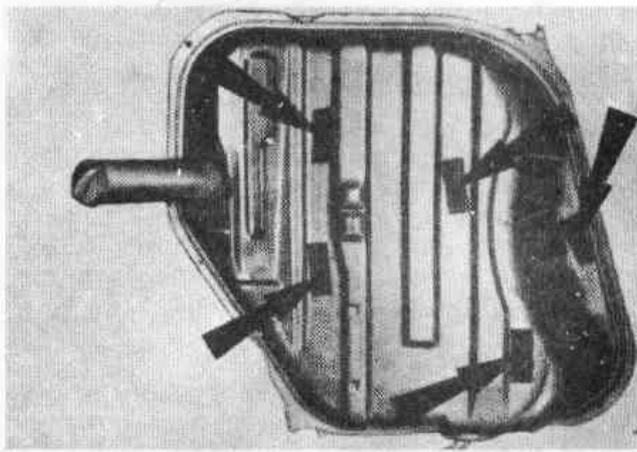


Рис.3.6. Расположение резиновых подушек топливного бака (Разд.9)

опустите бак на пол.

8. Установка производится в порядке, обратном снятию. Затягивайте гайки крепления ремней топливного бака, пока из них не будет выступать 40-45 мм резьбы. Убедитесь, что пять резиновых подушек надежно прикреплены к баку в местах, указанных на Рис.3.6.

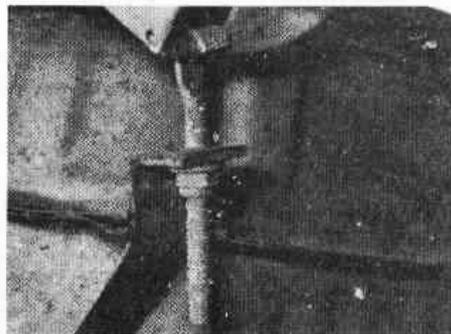
9. Заправьте бак бензином и присоедините клемму массы аккумулятора. Проверьте работу датчика указателя уровня топлива, включив зажигание. Указатель должен заработать через 30 секунд.

10 ТОПЛИВНЫЙ БАК — ОЧИСТКА

1. Со временем на дне топливного бака обычно собирается отстой. Конденсат, вызывающий ржавчину, и другие загрязнения обычно можно найти в баке лю-



9.6. Снятие резиновой муфты заливной горловины топливного бака



9.7. Крепление ремней, фиксирующих топливный бак



11.1. Датчик указателя уровня топлива установлен в передней части топливного бака

бого автомобиля старше трех-четырех лет.

2. После снятия бак следует тщательно промыть сильной струей проточной воды и перевернуть. Если в вашем гараже есть соответствующее оборудование, бак можно пропарить и покрасить снаружи краской на основе свинца.

3. Никогда не производите сварку и не подносите открытого огня к пустому топливному баку, если он не был пропарен в течение не менее чем двух часов или промыт изнутри кипятком с моющим средством и просушен в течение не менее чем трех часов.

4. Мелкие отверстия в топливном баке можно заделывать при помощи специальных препаратов, подобных Holts Petro-Patch, которые при строгом следовании инструкциям дают удовлетворительные результаты.

11 ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Датчик уровня топлива можно снять, не снимая топливного бака с автомобиля (см. Разд. 9, пп. 2-5 и фото).

2. Если работа датчика внушает подозрение, проверьте, не поврежден ли реостат и соприкасается ли скользящий контакт с катушкой.

3. Установка датчика производится в порядке, обратном снятию. Во избежание течи топлива замените старую уплотнительную прокладку на новую.

4. Рычаг поплавка должен быть направлен вниз. Проверьте работу датчика уровня топлива, включив зажигание. Указатель уровня топлива должен заработать через 30 секунд.

12 ФИЛЬТР ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Ослабьте два хомута и снимите со штуцеров фильтра подводящий и отводящий шланг. Заткните концы шлангов, чтобы предотвратить попадание грязи в систему питания или потерю бензина. Извлеките фильтр (Рис. 3.8).

2. Фильтр следует заменять через каждые 30000 км или при появлении признаков недостаточной подачи топлива.

3. Установка фильтра тонкой очистки топлива производится в порядке, обратном снятию. На его корпусе нанесена стрелка, указывающая направление потока топлива.

13 ПЕДАЛЬ И ШТОК ГАЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните пять винтов и снимите нижнюю декоративную панель (Рис. 3.9)

2. Подденьте отверткой и снимите пружинный зажим с верхнего конца штока педали газа, оттяните назад и выньте трос газа.

3. Выньте два пружинных зажима, крепящих шток, и вытащите шток. Будет полезно повернуть одну из втулок на 90° отверткой, после чего втулку можно снять с кронштейна.

4. При необходимости педаль можно отсоединить от втулки штока педали, выбив выступ педали из соединения с ним при помощи отвертки. Извлеките пружинную педаль.

5. Проверьте втулки штока педали и в случае обнаружения износа их следует заменить.

6. Теперь необходимо проверить регулировку, как описано в разделе 15.

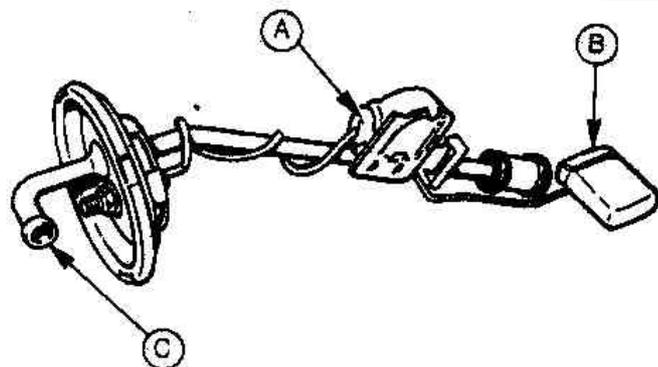


Рис. 3.7. Датчик уровня топлива (Разд. 11)
А. Реостат В. Поплавок С. Выпускной патрубок

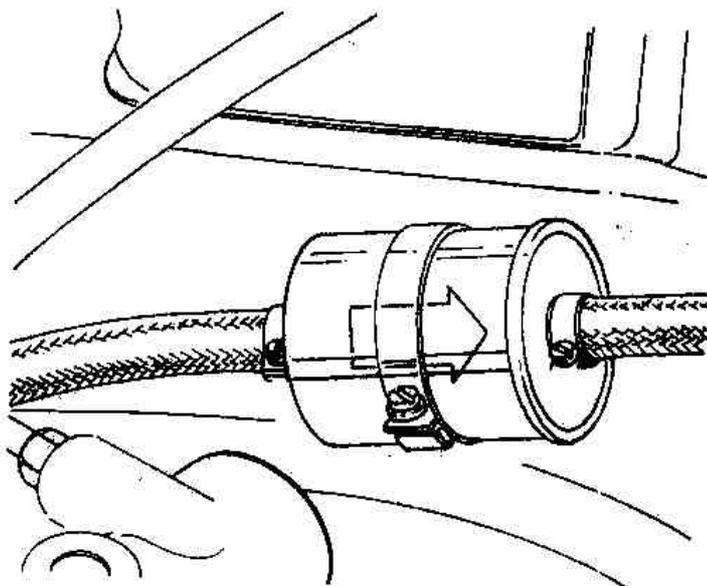


Рис. 3.8. Фильтр тонкой очистки топлива (стрелка указывает направление потока) (Разд. 12)

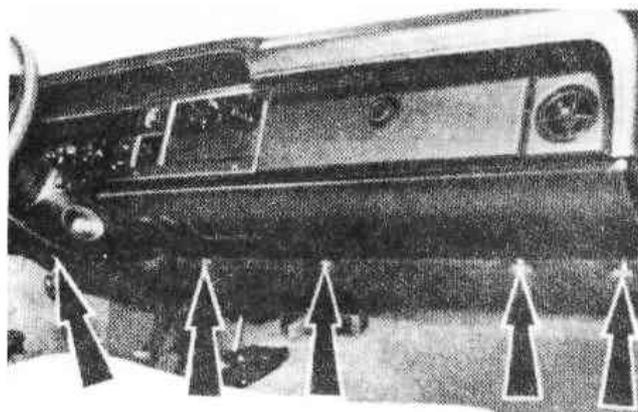


Рис. 3.9 Винты крепления нижней декоративной панели (Разд. 13 и 14)

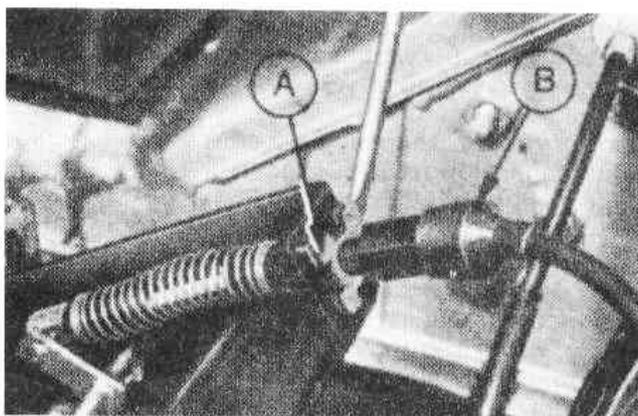


Рис. 3.10. Клипс (А) и трос акселератора (В) (Разд. 14)

14 ТРОС ГАЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните пять винтов и снимите нижнюю декоративную панель (Рис.3.10).
2. Подденьте отверткой и снимите пружинное кольцо с верхнего кольца штока педали газа, оттяните назад и выньте трос газа.
3. Под капотом выверните винт и извлеките трос газа из перегородки моторного отсека.
4. Снимите стопорное кольцо с гнезда троса газа и шарового шарнира тяги газа, чтобы отсоединить трос газа от тяги.
5. Подденьте отверткой и извлеките клипс троса газа из кронштейна на впускном коллекторе (Рис.3.4). Отогните по одному лепестки клипса отверткой и, вращая, выньте оболочку троса газа.
6. Установка и подсоединение троса газа производятся в порядке, обратном снятию.
7. Теперь необходимо отрегулировать тягу газа, как описано в разделе 15.

15 ТЯГА ГАЗА — РЕГУЛИРОВКА

1. Обратитесь к разделу 4 и снимите воздушный фильтр.
2. Нажмите до упора педаль газа и заклиньте в этом положении, вставив между ней и передним сиденьем деревянную распорку.
3. Вращайте регулировочную гайку до тех пор, пока дроссельная заслонка не окажется полностью открыта, но трос не будет провисать, а тяга не будет заедать (Рис.3.11).
4. *Автомобили с автоматической трансмиссией.* Обратитесь к главе 6 и проверьте регулировку троса понижения передачи, чтобы убедиться, что он не мешает полному открытию дроссельной заслонки.
5. Освободите педаль газа и установите на место воздушный фильтр.

16 КАРБЮРАТОРЫ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. *Однокамерный карбюратор "Форд":*
Этот карбюратор имеет основную и дополнительную системы холостого хода, главную дозирующую систему, клапан экономайзера и ускорительный насос. Карбюратор состоит из двух отливок, верхней и нижней части корпуса. В верхней части корпуса установлены крышка поплавковой камеры и шарниры поплавка, детали системы впуска топлива, воздушная заслонка, а также главная дозирующая система и клапан экономайзера, системы холостого хода и топливный жиклер ускорительного насоса.

В нижней части корпуса установлены поплавковая камера, диффузор и распылитель, детали дроссельной заслонки, регулировочные винты, ускорительный насос и вакуумный штуцер распределителя зажигания.

Кроме того, регулировочный винт системы холостого хода запломбирован (См.раздел 17).

2. *Двухкамерный карбюратор "Вебер":*

Этот карбюратор работает по тому же принципу, что и однокамерный и имеет полностью автоматизированную воздушную заслонку дроссельного типа для облегчения пуска двигателя в холодном состоянии.

Корпус карбюратора состоит из двух литых половин. В верхней половине помещаются крышка поплавковой камеры, шарниры поплавка, штуцеры впуска и выпуска топлива, фильтр тонкой очистки топлива, пружинный игольчатый клапан, двойной воздухозабор-

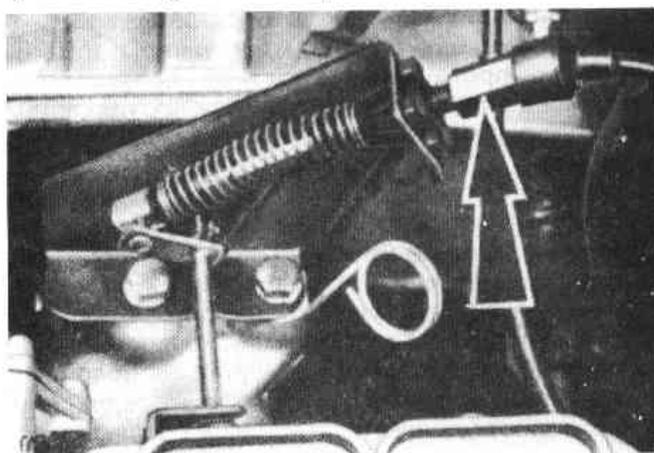


Рис.3.11. Регулировочная гайка троса газа (Разд. 15)

ник, воздушные заслонки и часть клапана экономайзера с вакуумным управлением.

В нижней половине корпуса помещаются поплавковая камера, ускорительный насос, два диффузора со встроенными распылителями, дроссельные заслонки, рычажки, жиклеры и клапан экономайзера.

Дроссельные заслонки устроены таким образом, что сначала открывается первичная, а затем за ней следует вторичная, так что обе заслонки занимают полностью открытое положение одновременно. Диффузор первой камеры, дроссельная заслонка и распылитель меньше вторичных, в то время как размеры диффузоров первой и второй камер одинаковы.)

Все системы смесеобразования расположены в нижней половине корпуса карбюратора и главные дозирующие системы работают в обеих камерах, в то время как системы холостого хода и клапан экономайзера работают только в первичной камере, а система обогащения смеси — во вторичной камере.

Ускорительный насос распыляет топливо в диффузор.

На нижней половине корпуса установлен штуцер для управления вакуумным регулятором опережения зажигания.

Кроме того, регулировочные винты системы холостого хода и основной системы холостого хода имеют пломбировку (см.раздел 17).

17 РЕГУЛИРОВКА МАЛЫХ ОБОРОТОВ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. В связи с возрастающей опасностью загрязнения воздуха выхлопными газами и тем, что рассматриваемые карбюраторы сконструированы для очень низких концентраций окиси углерода (СО), смесеобразование на малых оборотах и основная система холостого хода у карбюраторов "Вебер" не должны регулироваться без измерителя СО (анализатора выхлопных газов).
2. Даже при наличии такого оборудования, пластмассовые пломбы регулировочных винтов можно удалить, лишь сломав их (пломбы).

18 РЕГУЛИРОВКА МАЛЫХ ОБОРОТОВ

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините измеритель СО и тахометр, если последний не установлен на автомобиле, в соответствии с инструкцией изготовителя.
3. Очистите выхлопные газы автомобиля, подняв обороты до 3000 об./мин примерно на 30 сек. и пус-

тите двигатель на холостых оборотах.

4. Подождите стабилизации измерителя и сравните концентрацию CO и число холостых оборотов с величинами, данными в спецификации в начале этой главы.

5. Поворотом регулировочного винта холостого хода (или регулировочного винта дополнительной системы холостого хода отрегулируйте требуемые обороты. Если требуемые обороты нельзя отрегулировать при помощи регулировочного винта дополнительной системы холостого хода (если она есть) на карбюраторах "Вебер", придется удалить пломбу с регулировочного винта системы холостого хода и осуществить регулировку при его помощи.

6. Обычно во время текущего технического обслуживания регулировка смеси (содержания CO) не требуется. Однако если уровень CO окажется не соответствующим норме, следует прибегнуть к следующей процедуре.

7. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.

8. При помощи маленькой отвертки для электротехнических работ удалите пломбу с винта регулировки смеси.

9. Установите воздушный фильтр на место, закреплять его болтами нет необходимости.

10. Очистите выхлопные газы двигателя, подняв обороты до 3000 об./мин примерно на 30 сек. и верните двигатель на холостые обороты.

11. Вращением регулировочных винтов смеси и холостого хода установите требуемые обороты холостого хода и концентрацию CO. Если требуемых значений не получено в течение 10-30 сек., очистите выхлопные газы двигателя, как описано в пункте 10 и повторите процедуру регулировки до получения требуемых значений.

12. Установите воздушный фильтр и новую пломбу.

19 КАРБЮРАТОР "ФОРД" С РУЧНОЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ — РЕГУЛИРОВКА ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

1. Обратитесь к разделу 18 и отрегулируйте обороты холостого хода.

2. Обратитесь к разделу 4 и снимите воздушный фильтр.

3. Поверните кулачок привода троса до упора и задержите механизм воздушной заслонки в этом положении.

4. Откройте заслонку до упора и замерьте зазор между заслонкой и диффузором соответствующим сверлом.

5. Эта величина является приоткрытием воздушной заслонки. Отрегулируйте до требуемой величины подгибом язычка (Рис.3.14).

6. При разогретом до нормальной рабочей температуры двигателе установите воздушную заслонку в полностью открытое положение и сдвиньте механизм управления насколько это возможно, не сдвигая воздушную заслонку. Замерьте обороты холостого хода в этом положении.

7. Подогните регулировочный язычок (Рис.3.15) для получения требуемых оборотов.

20 КАРБЮРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора.

2. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 2.

3. У карбюраторов "Вебер", отогните стопорные язычки и, открутив четыре гайки, снимите монтажную

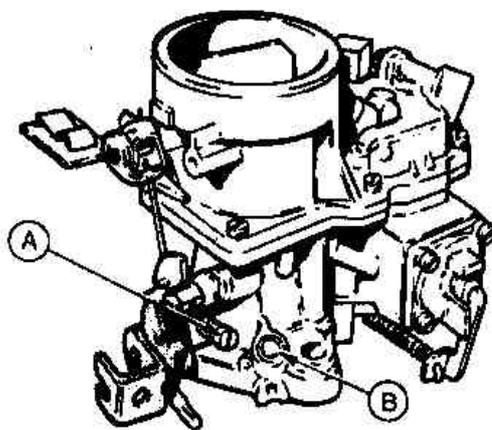


Рис.3.12. Карбюратор "Форд" — регулировочный винт оборотов холостого хода (А), регулировочный винт качества смеси (В) (Разд.18)

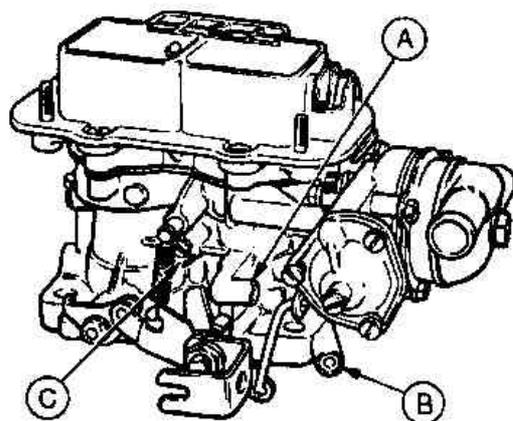


Рис.3.13. Точки регулировки малых оборотов карбюратора "Вебер" (Разд.18)

А. Винт регулировки оборотов холостого хода
В. Винт регулировки качества смеси холостого хода
С. Дополнительный винт регулировки оборотов холостого хода (если установлен)

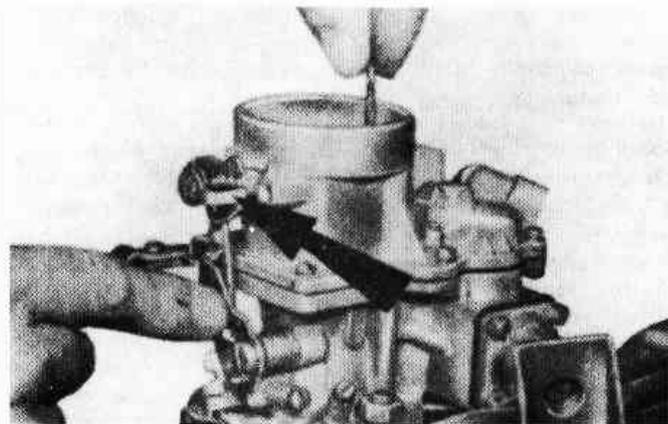


Рис.3.14. Регулировочный язычок хода воздушной заслонки (Разд.19)

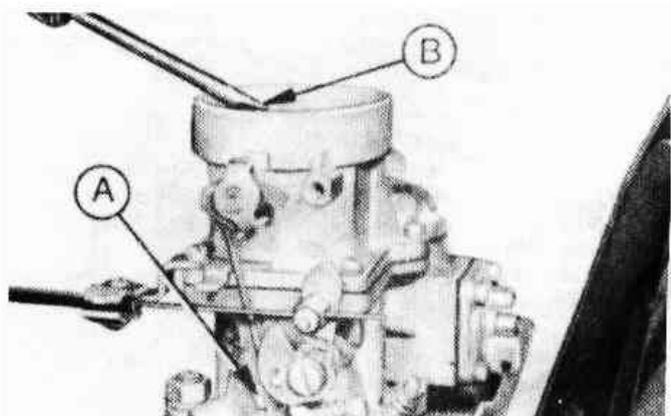


Рис.3.15. Регулировочный язычок оборотов холостого хода при пуске холодного двигателя

пластину воздушного фильтра.

4. *Автоматическая воздушная заслонка:* Снимите и снова установите пробку радиатора, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. Отсоедините водяные шланги от корпуса карбюратора и заткните их во избежание потери охлаждающей жидкости.

5. *Ручная воздушная заслонка:* Отсоедините трос управления заслонкой и его оболочку от тяги и кронштейна карбюратора.

6. Отсоедините трос газа от карбюратора. Отсоедините тягу троса понижения передачи (кикдаун), если он имеется.

7. Отсоедините от карбюратора бензопровод, а также вакуумный шланг, шланг контроля выхлопа и удаления воздуха. Если используются гофрированные хомуты, их нужно разогнуть.

8. Отверните гайки крепления и снимите карбюратор. Снимите прокладку (и дистанционную шайбу, если имеется).

9. Установка производится в последовательности, обратной снятию, однако следует принять во внимание следующее:

- Убедитесь, что все контактные поверхности чистые и что используются новые прокладки.
- Если имеется дистанционная шайба, установите с обеих ее сторон по прокладке.
- Гофрированные хомуты шлангов следует заменить винтовыми.
- Долейте охлаждающую жидкость в радиатор прежде, чем запустить двигатель (модели с автоматической воздушной заслонкой).
- На моделях с ручной воздушной заслонкой отрегулируйте трос управления заслонкой, вытянув ручку подсоса примерно на 6 мм, после чего подсоедините трос к карбюратору, полностью выбрав слабинку троса.
- Отрегулируйте карбюратор, как описано в разделах 18 и 19.

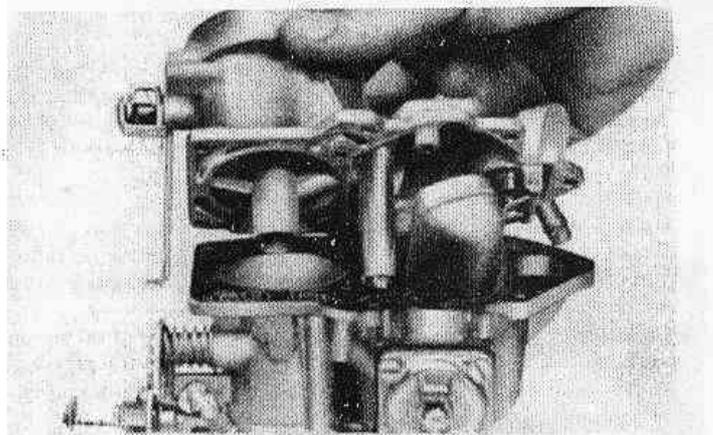


Рис. 3.16. Снятие верхней половины корпуса карбюратора (Разд. 22)

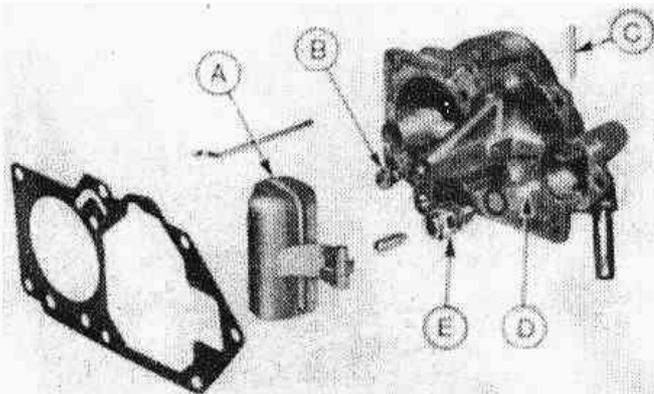


Рис. 3.18. Поплавок (А), жиклер главной дозирующей системы (В), крепежная шпилька (С), топливный фильтр (D), крышка клапана (E) (Разд. 22)

19 КАРБЮРАТОРЫ — РАЗБОРКА И СБОРКА (ОБЩАЯ)

1. Со временем части карбюратора изнашиваются и расход бензина возрастает. Диаметр отверстий и жиклеров может меняться, вокруг осей и других движущихся деталей могут появиться течи топлива. В связи с большой точностью изготовления карбюратора лучше всего заменить его на новый. Это один из немногих случаев, когда лучше поступить так, чем перебрать узел самому.

2. Может возникнуть необходимость частичной разборки карбюратора для прочистки засорившегося жиклера. Ускорительный насос может потребовать внимания, прокладки — замены, и при должном умении карбюратор можно вполне отремонтировать дома, однако прежде, чем разбирать карбюратор, необходимо приобрести полный ремонтный комплект. Ни в коем случае не прочищайте жиклеры проволокой или чем-либо подобным, а продувайте их сжатым воздухом или струей воздуха из насоса для накачки шин.

22 ОДНОКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ФОРД" — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА

1. Прежде всего снимите карбюратор с автомобиля, как описано в разделе 20, затем очистите его снаружи водорастворимым чистящим средством.

2. *Ручная воздушная заслонка:* Выверните винты и снимите корпус карбюратора. Отсоедините тягу заслонки и выньте ее из корпуса карбюратора (Рис. 3.16).

3. *Автоматическая воздушная заслонка:* Выверните винты и снимите корпус карбюратора. Отсоедините механизм заслонки, вывинтив винт, крепящий кулач-

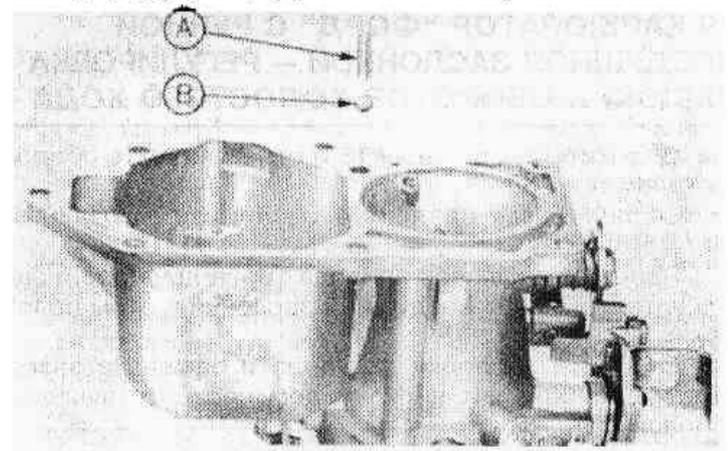


Рис. 3.17. Клапан (В) и грузик (А) ускорительного насоса (Разд. 22)

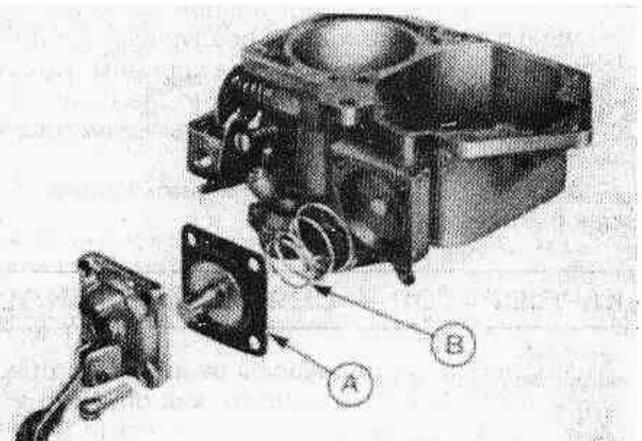


Рис. 3.19. Диафрагма (А) и возвратная пружина (В) ускорительного насоса (Разд. 22)

ковый механизм связи воздушной заслонки с дроссельной к корпусу карбюратора.

4. Переверните карбюратор и вытряхните грузик и шаровой клапан ускорительного насоса.

5. Выбейте штифт, крепящий поплавок, и извлеките поплавок и игольчатый клапан.

6. Разберите корпус клапана и извлеките фильтр (Рис.3.18).

7. Выверните жиклер главной дозирующей системы.

8. Выверните винты из ускорительного насоса, снимите крышку и выньте части насоса. Не потеряйте возвратную пружину (Рис.3.19).

9. Перед тем, как попытаться вывернуть винт регулировки смеси, обратитесь к разделу 17.

10. Выверните жиклеры.

11. Прочистите жиклеры и каналы, показанные на Рис.3.20 при помощи струи чистого, сухого сжатого воздуха.

12. Проверьте поплавок на наличие признаков повреждения или течи. Осмотрите диафрагму и прокладку насоса для выявления трещин или деформации. Осмотрите винт регулировки качества смеси, ось дроссельной заслонки и седло игольчатого клапана для выявления признаков износа. При необходимости замените эти детали (Рис.3.21).

13. При сборке сначала установите в первоначальное положение винт регулировки качества смеси и его пружину.

14. Соберите ускорительный насос. Уплотнительная шайба устанавливается стальной стороной наружу, а главная возвратная пружина — узким концом внутрь (Рис.3.19).

15. Установите игольчатый клапан в сборе и поплавок. Перед установкой их в верхнюю половину корпуса карбюратора убедитесь, что в корпус клапана поставлены фильтр и уплотнительная шайба (Рис.3.18).

16. *Регулировка уровня топлива в поплавковой камере:* Удерживая верхнюю половину корпуса в вертикальном положении, чтобы игольчатый клапан был закрыт поплавком, измерьте расстояние между торцом верхней половины корпуса и основанием поплавка. Отогните язычок А (Рис.3.22) для получения величины, указанной в спецификации.

17. Установите на место главный жиклер.

18. Установите на место грузик и шаровой клапан ускорительного насоса.

19. Вложив новую прокладку, присоедините верхнюю часть корпуса к главной и присоедините механизм управления заслонкой. На карбюраторах с ручной воздушной заслонкой держите механизм управления заслонкой в полностью закрытом положении, чтобы во время установки верхней половины корпуса кулачок не встал не по центру.

20. *Карбюраторы с ручной воздушной заслонкой:* Поверните кулачок до упора и удерживайте в таком положении. Откройте воздушную заслонку до упора и замерьте приоткрытие воздушной заслонки сверлом соответствующего размера. Отрегулируйте до указанной в спецификации величины подгибом язычка (Рис.3.23).

21. *Ход рычага ускорительного насоса:* Вывинтите регулировочный винт холостого хода из тяги так, чтобы дроссельная заслонка была полностью закрыта. Нажмите на диафрагму ускорительного насоса так, чтобы она заняла крайнее положение и замерьте зазор между рычагом насоса и диафрагмой. Подгибом контрольной тяги у П-образной секции добейтесь величины, указанной в спецификации.

22. Установите на место автоматическую воздушную заслонку (см.раздел 23).

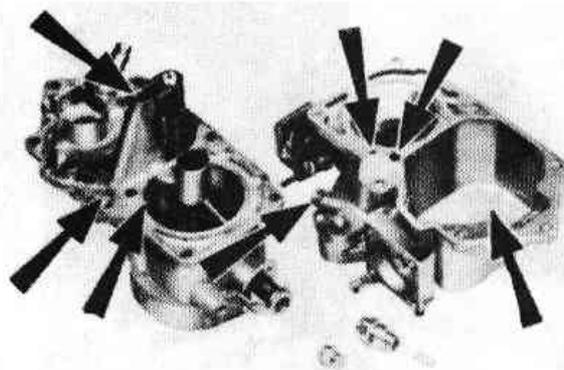


Рис.3.20. Основные части, подлежащие очистке (Разд.22)

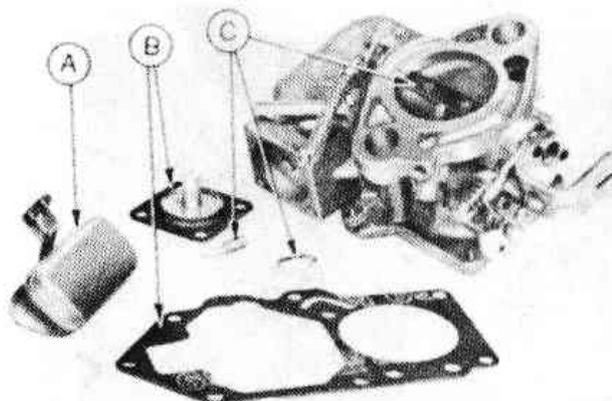


Рис.3.21. Места проверки (А) на наличие течи, (В) на наличие трещин или повреждений и (С) износа или повреждений (Разд.22)

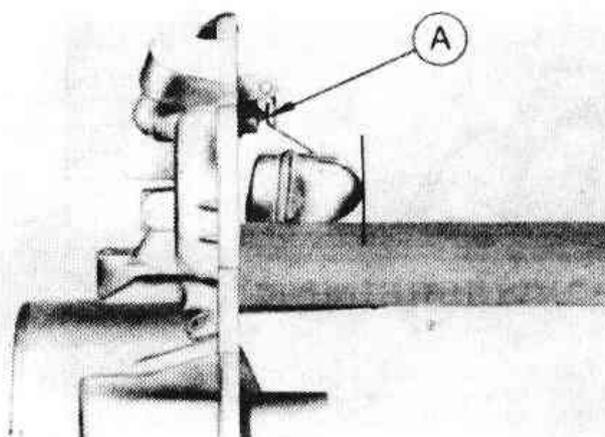


Рис.3.22. Язычок, регулирующий уровень топлива в поплавковой камере (Разд.22)

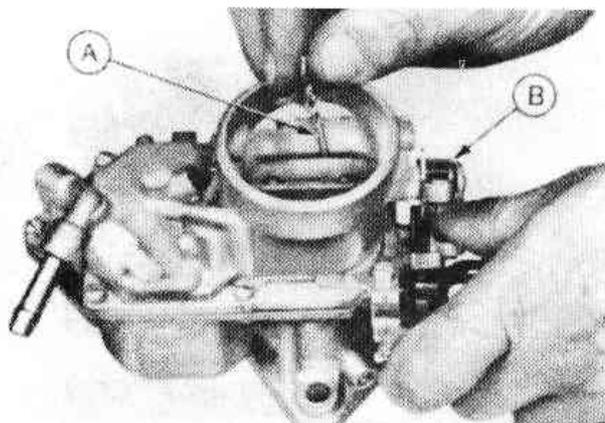


Рис.3.23. Проверка приоткрытия воздушной заслонки сверлом (А) и регулировка подгибом язычка (В) (Разд.22)

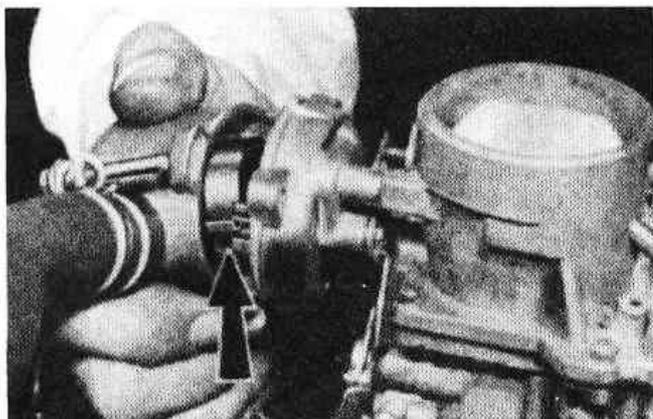


Рис. 3.24. Снятие автоматической воздушной заслонки (Разд. 23)

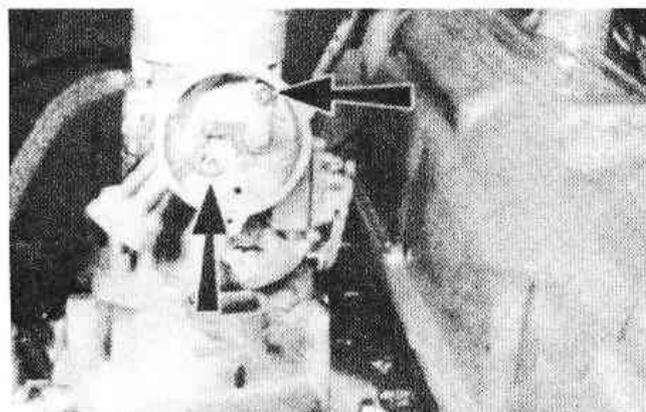


Рис. 3.25. Винты корпуса воздушной заслонки (Разд. 23)

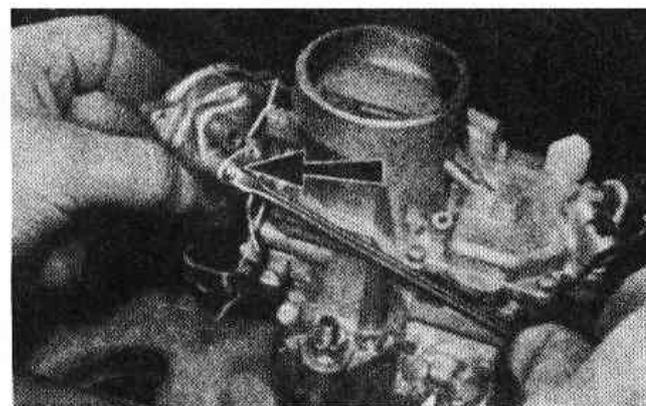


Рис. 3.26. Отсоединение тяги воздушной заслонки (Разд. 23)

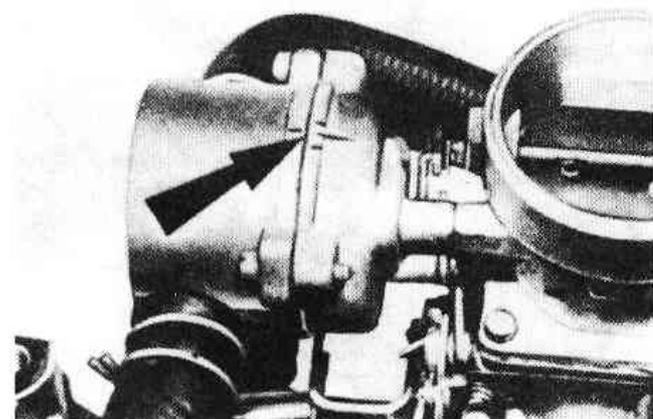


Рис. 3.27. Установочные метки (Разд. 23)

23 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОДНОКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ФОРД" — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провод массы от аккумулятора.
2. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.
3. Выверните три винта крепления крышки воздушной заслонки, отделите крышку от карбюратора и снимите ее. Снимите прокладку (Рис. 3.24).
4. Выверните два винта, крепящие корпус воздушной заслонки и винт, крепящий тягу к оси заслонки. Снимите корпус привода заслонки (Рис. 3.25 и 3.26).
5. Выверните винт, отсоедините ось заслонки и извлеките тягу и поршень.
6. Почистите все части, осмотрите для выявления повреждений и протрите неворсистой тряпкой. Во время сборки не пользуйтесь никакими смазками.
7. Соедините вакуумный поршень, ось и тягу; не забудьте о пластиковом чехле на оси и убедитесь, что тяга поршня находится во внешнем отверстии рычага (Рис. 3.28).
8. Установите резиновую прокладку между главным корпусом заслонки и карбюратором. Присоедините тягу заслонки к оси и установите на место корпус заслонки.
9. Отрегулируйте метку "V", приоткройте воздушную заслонку и вакуумный привод воздушной заслонки, как описано в разделе 24.
10. Установив на крышку заслонки новую прокладку, присоедините биметаллическую пружину к центральной щели тяги, установите на место крышку и вверните три крепежных винта.
11. Поверните крышку до совпадения меток и затяните три винта (Рис. 3.27).
12. Подсоедините аккумулятор, запустите двигатель и отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано в разделе 24.
13. Установите на место воздушный фильтр (раздел 4).

24 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОДНОКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ФОРД" — РЕГУЛИРОВКА

Примечание: Эта процедура описана для карбюратора, установленного на автомобиль, однако за исключением регулировки высоких оборотов холостого хода и вакуумного привода воздушной заслонки, она при необходимости может быть выполнена и со снятым карбюратором на верстаке.

1. Отсоединить клемму массы от аккумулятора.
2. Снять воздушный фильтр, как описано в разделе 4.
3. Вывернуть три винта, крепящих крышку воздушной заслонки, отделить крышку и снять ее с карбюратора. Снять прокладку.
4. **Установка V-образной метки:** Привяжите к тяге заслонки резиновую ленту, чтобы она удерживала заслонку в закрытом положении. Откройте дроссельную заслонку и отпустите, чтобы убедиться, что воздушная заслонка полностью закрывается. Установите сверло соответствующего диаметра между краем заслонки и стенкой воздухопровода со стороны ускорительного насоса. Частично откройте дроссельную заслонку, чтобы кулачок повышения оборотов холостого хода встал в рабочее положение. Когда тяга управления воздушной заслонки окажется в конце прорези кулачка повышения оборотов холостого хода, подогните тягу в месте, указанном стрелкой на Рис. 3.29, чтобы метка в виде буквы V на кулачке совпала с концом рычага

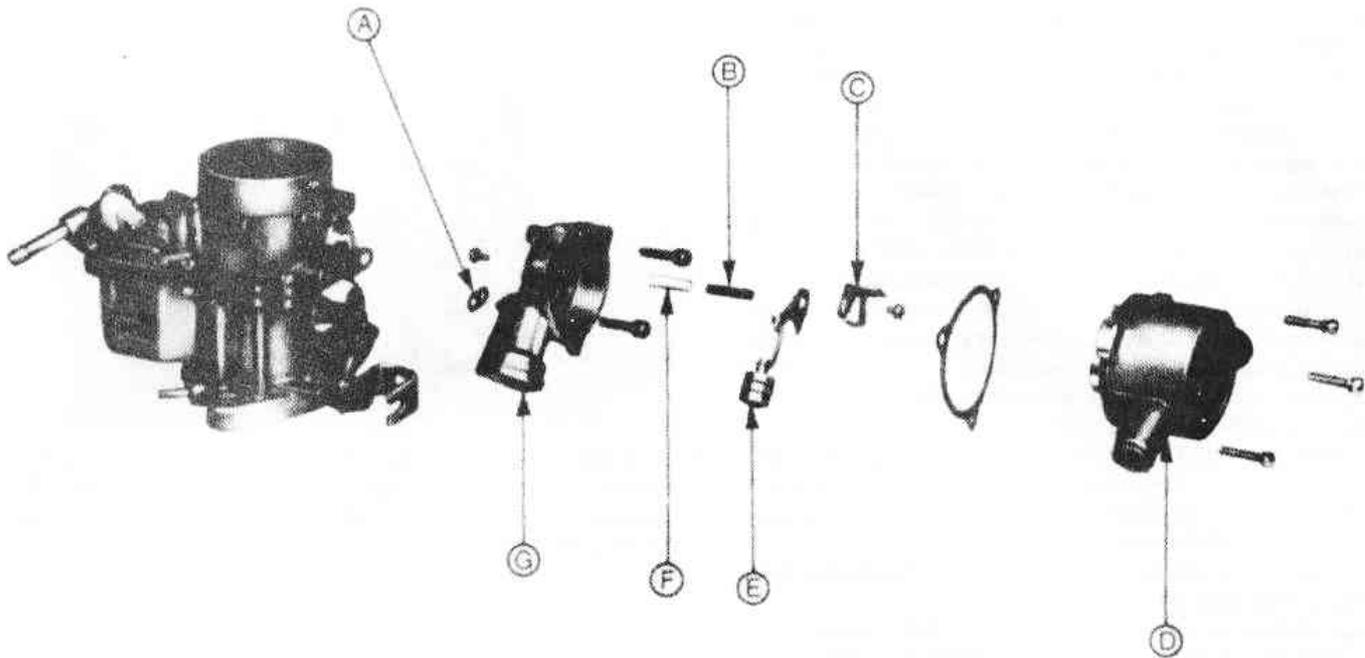


Рис.3.28. Детали автоматической воздушной заслонки карбюратора "Форд" (Разд.23)

А. Прокладка

В. Ось привода

С. Тяга привода

Д. Внешний корпус

Е. Вакуумный поршень в сборе

Ф. Чехол оси

Г. Основной корпус

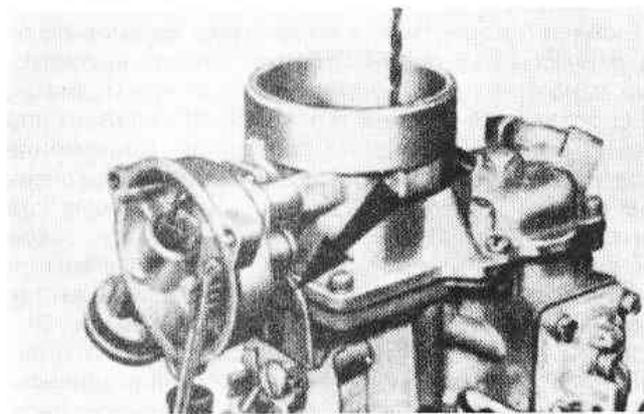


Рис.3.29. Точка регулировки метки "V" (Разд.24)

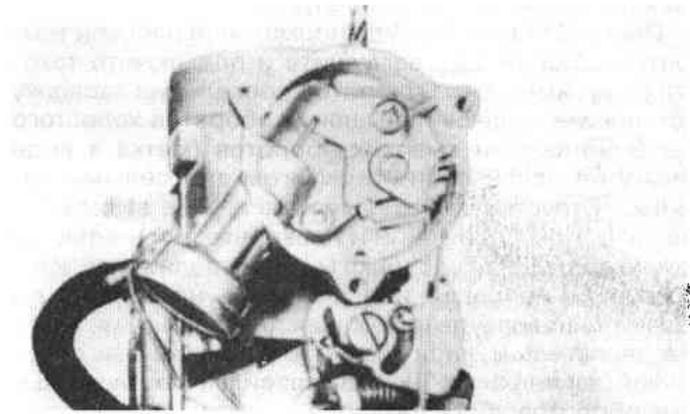


Рис.3.30. Точка, с которой должна совпадать метка "V" (Разд.24)

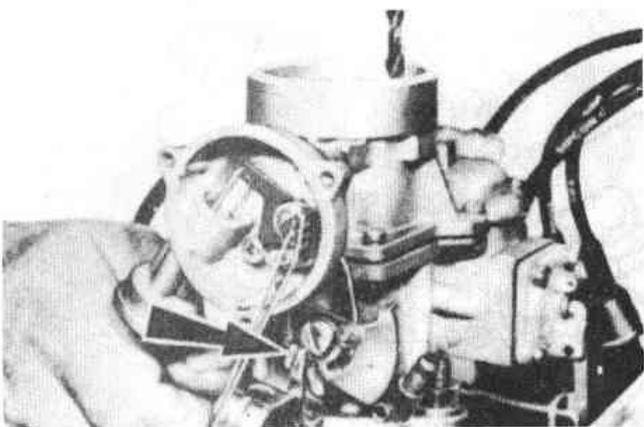


Рис.3.31. Рычаг регулировки приоткрытия воздушной заслонки (Разд.24)

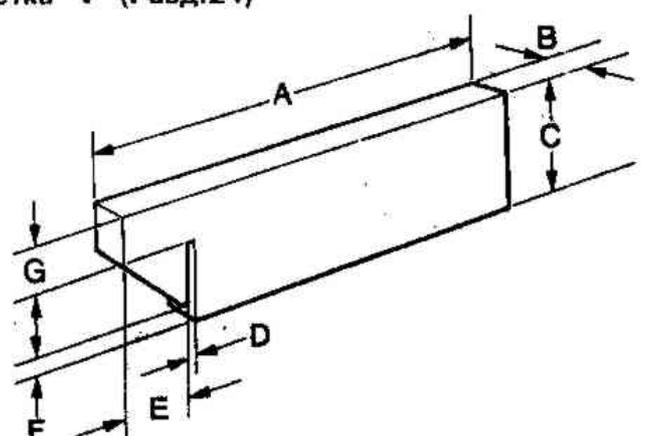


Рис.3.32. Приспособление для предварительной нагрузки. (А) = 67 мм, (В) = 6.4 мм, (С) = 19 мм, (D) = 1.6 мм, (E) = 9.5 мм, (F) = 3.0 мм, (G) = 6.4 мм (Разд.24)

дроссельной заслонки (Рис.3.30). Удалите сверло.
 5. **Регулировка приоткрытия воздушной заслонки:** При помощи резиновой ленты зафиксируйте заслонку в закрытом положении, как описано в предыдущем разделе. Полностью откройте дроссельную заслонку и убедитесь, что воздушная заслонка начинает открываться незадолго перед полным открытием дроссельной заслонки. Регулировка производится измерением зазора между краем воздушной заслонки и стенкой воздухо-

провода со стороны ускорительного насоса при помощи сверла указанного в спецификации диаметра; зазор воздушной заслонки регулируется до указанной в спецификации величины путем подгиба рычага кулачка повышения оборотов холостого хода (Рис.3.31). Во время регулировки соблюдайте осторожность, чтобы сверло не упало во впускной коллектор. Удалите сверло.

6. **Регулировка вакуумного привода воздушной заслонки:** Для проверки этой величины необходимо специальное приспособление. Это приспособление можно приобрести по номеру каталога MS69 "Приспособление для предварительной нагрузки автоматической заслонки" или изготовить по чертежу на Рис.3.32. Приспособление должно быть сделано точно по размерам из мягкой стали и иметь вес 50-65 г. Установите дроссельную заслонку таким образом, чтобы кулачок занял верхнее положение (Рис.3.33), заведите двигатель и установите приспособление. Теперь замерьте зазор между пластиной заслонки и стенкой воздухопровода со стороны ускорительного насоса при помощи сверла соответствующего диаметра. Отрегулируйте ход подгибом рычага (Рис.3.33).

7. Установите прокладку на крышку воздушной заслонки и подсоедините биметаллическую пружину к центральной прорези тяги. Установите на место крышку и вверните крепежные винты.

8. Поверните крышку до совпадения маркировки, затем затяните три крепежных винта.

9. Подсоедините аккумулятор, запустите двигатель и отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано в следующем пункте.

10. Регулировка высоких оборотов холостого хода: Примечание. В идеальном варианте для установки указанной в спецификации величины оборотов холостого хода потребуются тахометр.

Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, после чего заглушите и подключите тахометр (если имеется). Откройте дроссельную заслонку и установите кулачок повышения оборотов холостого хода в положение высоких оборотов (метка в виде буквы V на одной линии с рычагом дроссельной заслонки). Отпустив дроссельную заслонку, задержите кулачок в этом положении и проверьте, полностью ли открыта воздушная заслонка (если не полностью, карбюратор не исправен или двигатель не прогрет до рабочей температуры). Не касаясь педали газа, заведите двигатель и подгибом язычка на рычаге дроссельной заслонки добейтесь правильного числа высоких оборотов холостого хода.

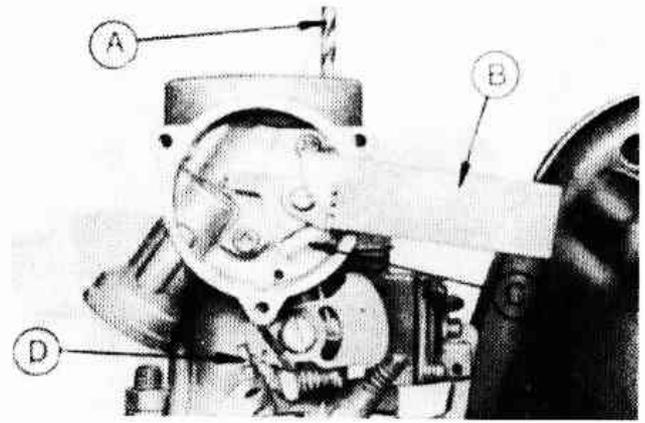


Рис.3.33. Регулировка хода — сверло (A), приспособление для предварительной нагрузки (B), регулировочный рычаг (C), дроссельная заслонка с поднятым кулачком (D) (Разд.24)

11. Установите на место воздушный фильтр (см.раздел 4).

25 ОДНОКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ФОРД" С ИЗМЕНЯЕМЫМ СЕЧЕНИЕМ ДИФФУЗОРА (VV) — ОПИСАНИЕ

1. В связи с принятием в ряде стран законов об охране окружающей среды, фирма "Форд" выпустила новый карбюратор с изменяемым сечением диффузора собственной разработки, который обладает значительно большим к.п.д. по сравнению с применявшимся ранее карбюратором с фиксированным жиклером фирмы "Моторкрафт". Благодаря новому карбюратору повысилась мощность двигателя и сократился расход топлива; поскольку он подает в камеры сгорания более бедную рабочую смесь, уменьшен также процент окиси углерода в выхлопных газах. Этих улучшений удалось добиться прежде всего благодаря улучшенному распылению топлива и более удачному соотношению "воздух-топливо" в нормальном рабо-

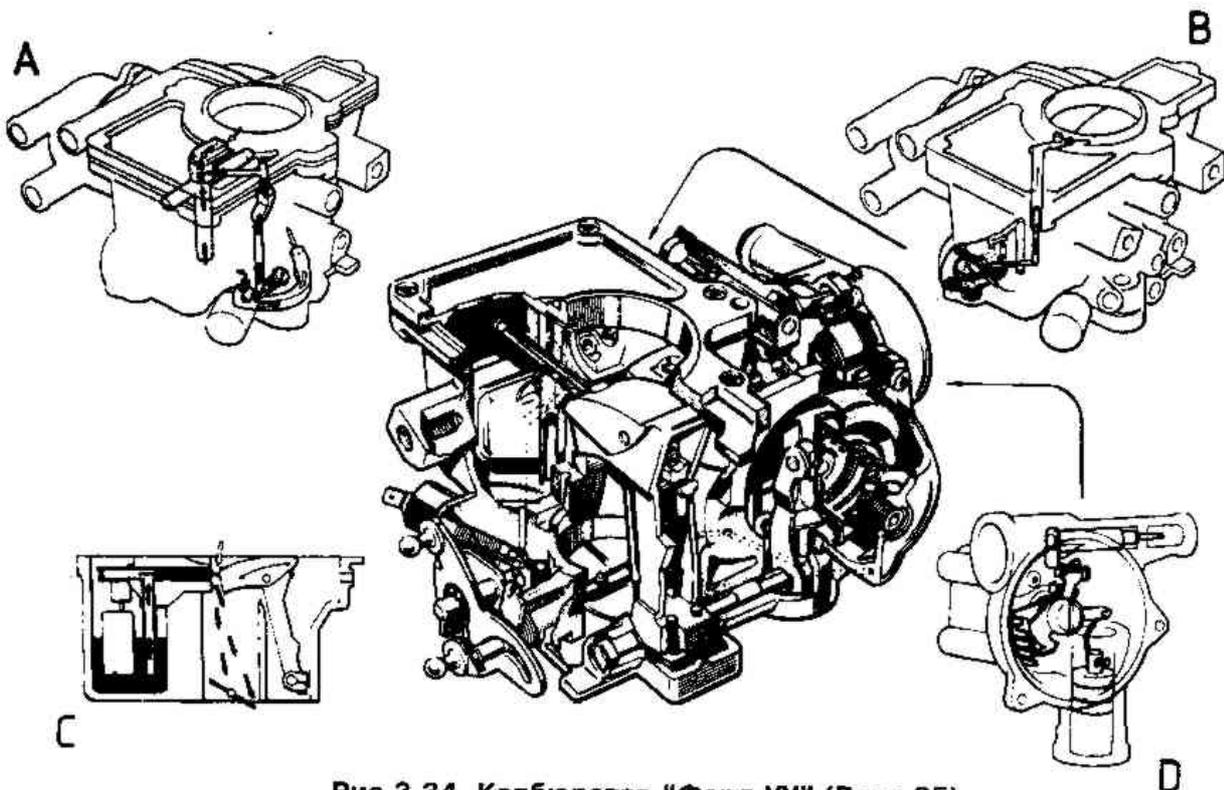


Рис.3.34. Карбюратор "Форд VV" (Разд.25)

A. Система дозирования холостого хода
C. Главная дозирующая система

B. Система ускорительного насоса
D. Система автоматической воздушной заслонки

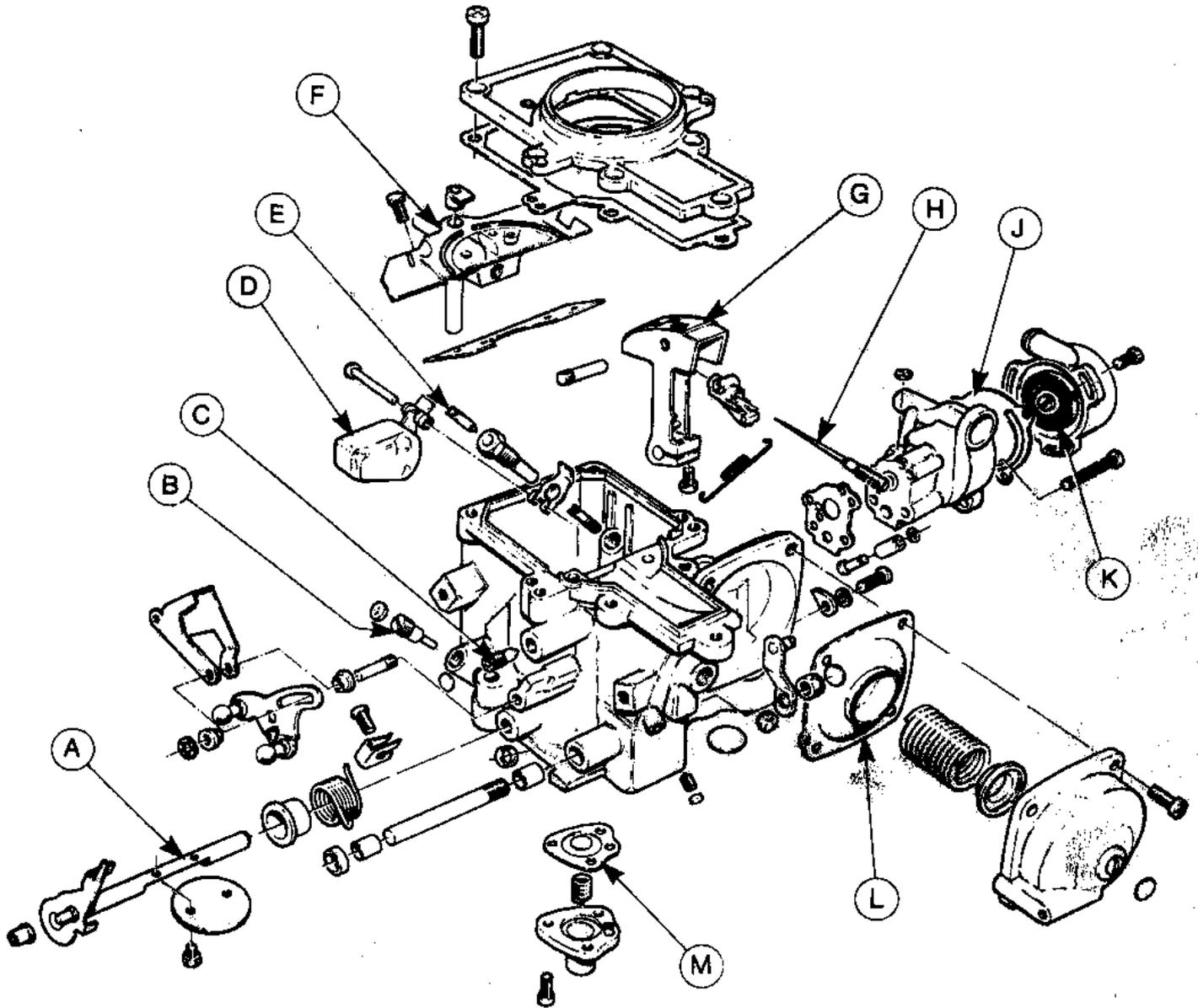


Рис.3.35. Карбюратор VV в разобранном виде (Разд.25)

A. Ось дроссельной заслонки
 C. Регулятор сечения перепускного канала
 E. Игольчатый клапан
 G. Пневмоклапан
 J. Автоматическая воздушная заслонка
 L. Вакуумная диафрагма

B. Винт регулировки качества рабочей смеси
 D. Поплавок
 F. Корпус главного жиклера
 H. Дозирующий стержень (игла)
 K. Биметаллическая спираль
 M. Диафрагма ускорительного насоса

чем режиме. Данный карбюратор, известный под названием "Ford VV" (Variable Venturi), работает следующим образом.

2. Топливо поступает в карбюратор через игольчатый клапан, который открывает и закрывает поплавок. Когда уровень топлива в поплавковой камере карбюратора низок, поплавок опускается и открывает игольчатый клапан. При нормальном уровне топлива поплавок закрывает клапан и перекрывает поступление топлива.

3. Уровень топлива в карбюраторе этого типа не регулируется, так как небольшие колебания уровня топлива не влияют на работу карбюратора. Игольчатый клапан предохраняет от вибрации подпружиненный шарик, а для более плотного прилегания иглы она покрыта резиноподобным материалом "витон".

4. Отверстие поплавковой камеры сообщается с корпусом главного жиклера и всасывающий воздухопровод карбюратора, благодаря чему исключается возможность попадания паров бензина в атмосферу.

5. Состав рабочей смеси регулируется пневмокла-

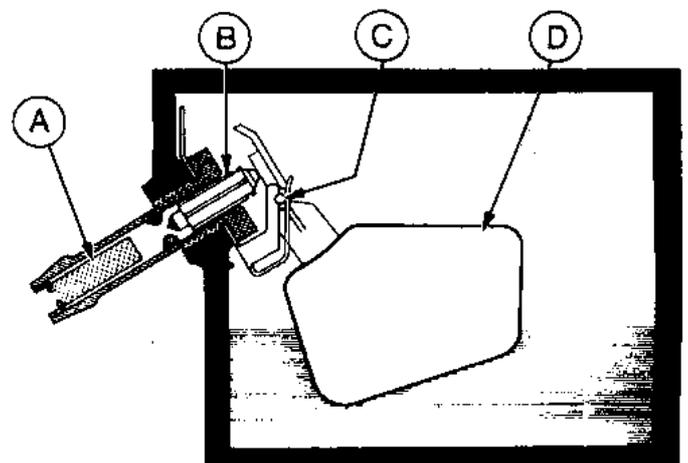


Рис.3.36. Впускной топливный клапан и поплавок карбюратора VV (Разд.25)

A. Фильтр
 B. Игольчатый клапан
 D. Поплавок

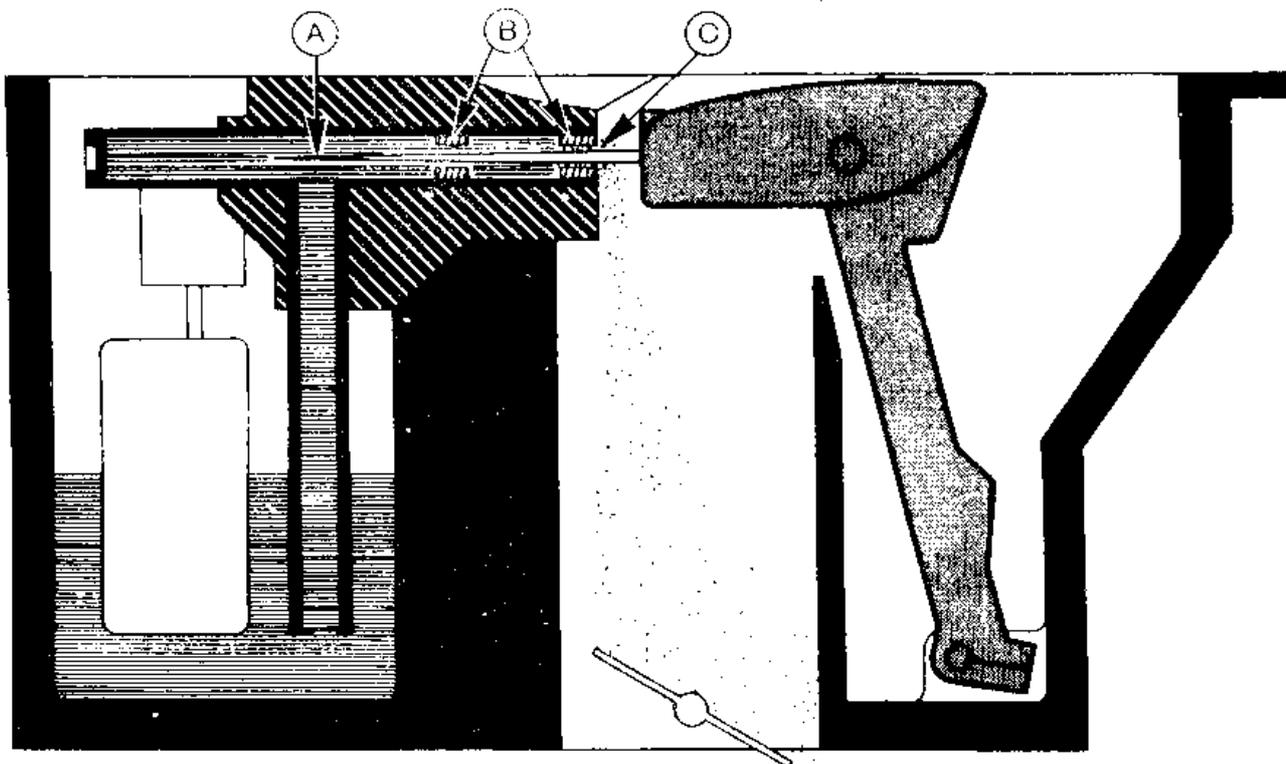


Рис. 3.37 Главная дозирующая система (Разд. 25)

А. Коническая игла

В. Главный и вторичный жикеры

С. Отверстие для выпуска топлива

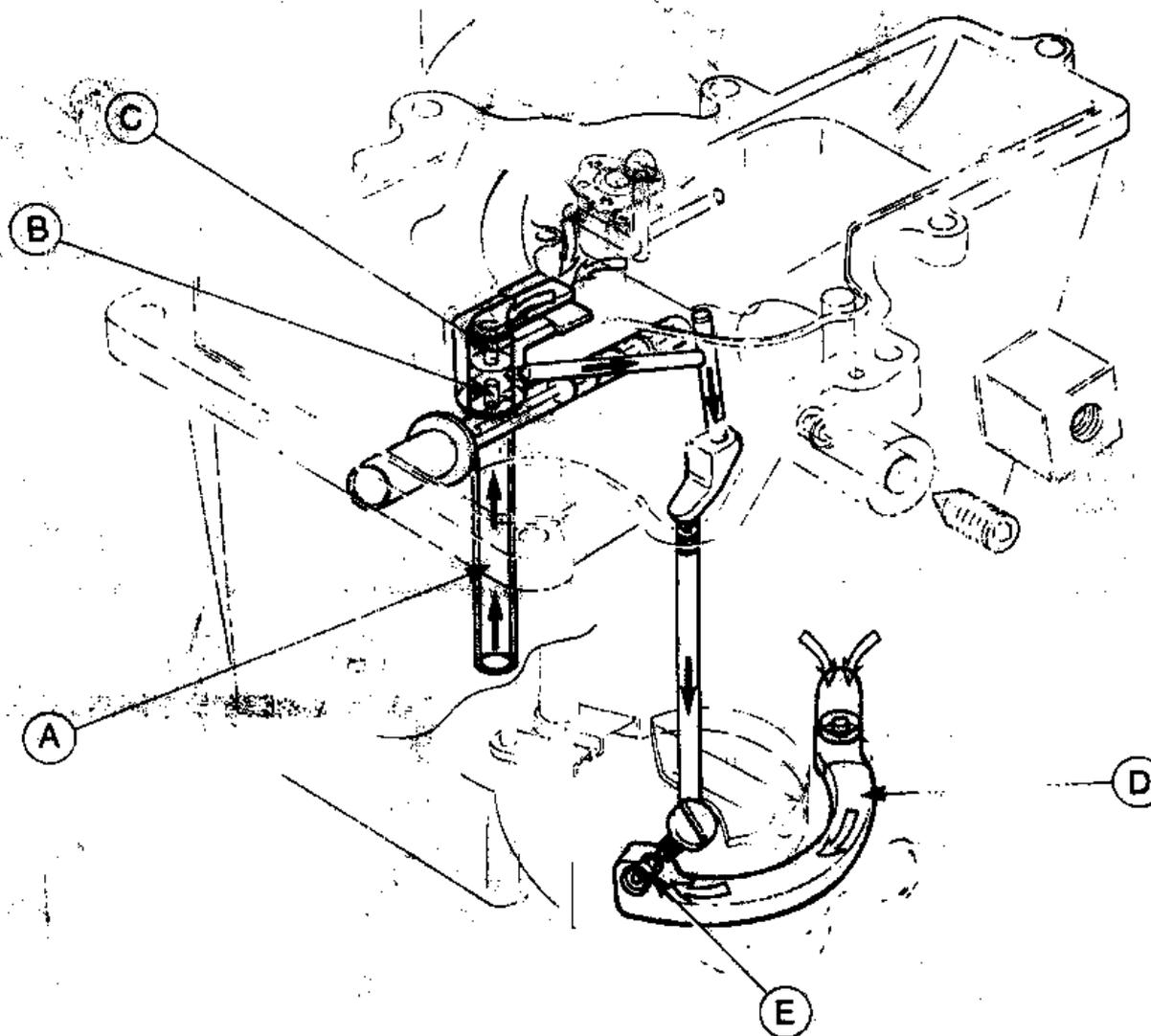


Рис. 3.38. Система холостого хода (Разд. 25)

А. Канал забора топлива из поплавковой камеры

В. Топливный жиклер холостого хода

С. Воздушный жиклер холостого хода

D. Перепускной канал

E. Выходной канал

паном, который открывается и закрывается в зависимости от режима работы двигателя. Этот клапан приводится в движение от диафрагмы, которая, в свою очередь, открывается и закрывается в зависимости от степени разрежения в диффузоре между пневмоклапаном и дроссельной заслонкой. Поскольку пневмоклапан и диафрагма соединены между собой, они открываются и закрываются вместе.

6. Во время работы на холостом ходу двигатель потребляет мало воздуха и поэтому клапан закрывается, благодаря чему скорость воздуха около выходного отверстия главного жиклера возрастает. Однако при открытии дроссельной заслонки разрежение в диффузоре возрастает, и удерживаемая пружиной диафрагма открывает пневмоклапан.

7. При дальнейшем открытии дроссельной заслонки клапан продолжает открываться, и сила управляющего разрежения и натяжение пружины уравниваются во всем диапазоне скоростей.

8. Топливо втягивается из поплавковой камеры по передающей трубке и далее через два жиклера и конический игольчатый клапан направляется в двигатель. Разрежение внутри диффузора всасывает топливо. Это показано на Рис.3.37. На малых оборотах игла входит в главный жиклер и ограничивает поступление топлива. При разгоне и на больших оборотах игла оттягивается из главного жиклера пневмоклапаном, к которому она присоединена. Поскольку игла коническая, величина ее перемещения регулирует количество топлива, проходящего через главный жиклер.

9. Система холостого хода, используемая на других карбюраторах фирмы "Форд" с неизменным диаметром жиклера, применяется также в карбюраторах VV, при этом 70% рабочей смеси холостого хода поступает через систему холостого хода, а 30% — через главную дозирующую систему. При работе на холостом ходу топливо всасывается через главный топливный канал (Рис.3.38), проходит через жиклер холостого хода и затем смешивается с потоком воздуха, поступающего через воздухопровод в корпусе главного жиклера. Затем рабочая смесь поступает через внутренние каналы карбюратора на регулировочный винт, который регулирует подачу топлива на холостом ходу. Затем эта смесь смешивается с воздухом из выпускного канала холостого хода и, наконец, через выходной канал попадает во впускной коллектор с увеличенной скоростью.

10. Привод дроссельной заслонки осуществляется усовершенствованным тяговым механизмом, имеющим кулачок и ролик. Преимуществом этой системы является то, что при большом первоначальном давлении на механизм дроссельной заслонки она лишь слегка приоткрывается. Когда механизм привода открывает на больший угол и приближается к максимуму, скорость открытия дроссельной заслонки увеличивается в соответствии с механизмом. Такое устройство повышает экономичность двигателя, обеспечивает хорошую приемистость малолитражных двигателей и позволяет использовать на других моделях семейства карбюраторы того же типа.

11. Для компенсации падения разрежения при начальном разгоне в воздухопровод между зонами отбора разрежения и регулирующей диафрагмой установлен ограничитель. Этот ограничитель замедляет открытие клапана, когда приток воздуха увеличивается, что, в свою очередь, приводит к скачку разрежения в главном жиклере, вызванному увеличением скорости воздушного потока. Этот скачок разрежения увеличивает поступление топлива, благодаря чему предотвращается "провал" в работе двигателя. Дополнительная доза топлива, необходимая при резком разгоне автомобиля, поступает из ускорительного насоса.

12. Ускорительный насос впрыскивает топливо непосредственно в диффузор, когда при разгоне разрежение в коллекторе падает. Происходящее при этом обогащение смеси предотвращает перебои в работе двигателя при резком разгоне. Ускорительный насос диафрагменный и действует от разрежения под дроссельной заслонкой. Во время разгона разрежение под дроссельной заслонкой падает, возвратная пружина нажимает на диафрагму и топливо, находящееся в насосе, поступает через внутренние каналы через односторонний клапан в диффузор. Система ускорительного насоса имеет обратный канал и отверстие для пропуска воздуха, благодаря которому разрежение может нарушаться. Вкратце можно сказать, что назначение обратного канала состоит в том, чтобы возвращать излишние пары топлива в поплавковую камеру при продолжительной работе на холостом ходу, когда температура карбюратора повышается и топливо в резервуаре ускорительного насоса перегревается. Воздухопропускное отверстие пропускает воздух в выпускную трубку насоса и уменьшает разрежение в нем на больших скоростях. В противном случае в систему ускорительного насоса будет поступать чрезмерно много топлива.

13. Карбюратор имеет полностью автоматизированную воздушную заслонку, через автоматику которой пропускается жидкость, охлаждающая двигатель. В зависимости от температуры охлаждающей жидкости, биметаллическая пружина в корпусе заслонки расширяется или сжимается. Это, в свою очередь, приводит в движение механизм заслонки, состоящий из игольчатого клапана с регулируемым просветом и регулятора притока воздуха. Топливо поступает в корпус заслонки из главного топливного канала через каналы в корпусе главного жиклера. Когда биметаллическая пружина сжимается (двигатель холодный), коническая игла выдвигается из жиклера, и подача топлива увеличивается. По мере того, как двигатель прогревается, пружина расжимается и игла уменьшает подачу топлива, снова поступающего в жиклер. Подача воздуха на заслонку осуществляется из диффузора выше дроссельной заслонки. Топливо смешивается с воздухом в пневмоклапане заслонки, откуда оно поступает в двигатель.

14. В случае, если двигатель работает под нагрузкой, но не в режиме разгона, вступает в действие ограничитель хода заслонки, закрывающий ее. Он работает от вакуумного поршня, соединенного с осью заслонки рычажками.

15. Кроме того, снаружи корпуса карбюратора виден

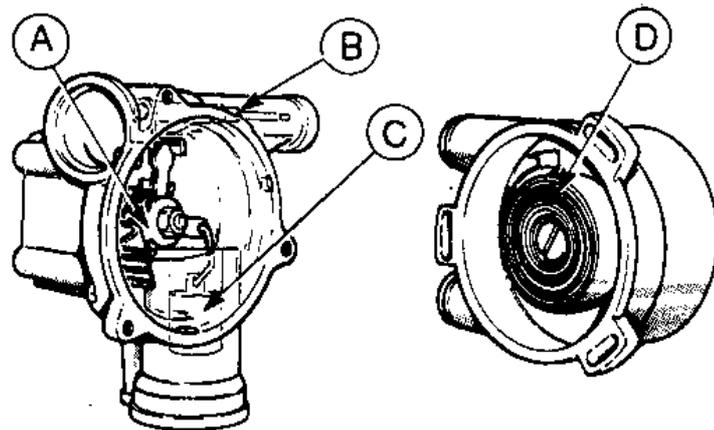


Рис.3.39. Автоматическая система пуска и прогрева двигателя (Разд.25)

А. Тяги привода

В. Игольчатый клапан

С. Поршень привода

Д. Биметаллическая спираль

электромагнитный запорный клапан, который перекрывает подачу топлива в систему холостого хода, когда двигатель отключается и таким образом исключает калильное зажигание. Этот клапан электромагнитный. Когда зажигание отключается, его плунжер блокирует выпускную трубку, подающую топливо в систему холостого хода. Когда зажигание включается, электромагнит втягивает плунжер, и трубка открывается.

16. Следует заметить, что карбюратор VV не взаимозаменяем с карбюраторами с фиксированным диаметром диффузора, которые устанавливаются на автомобили "Форд" других моделей. Коллектор и тяги дроссельной заслонки, а также штуцер опережения зажигания приспособлены только к этому карбюратору.

Карбюратор VV — регулировка

17. Перед началом регулировки двигатель следует прогреть до рабочей температуры.

18. Для нормальной работы карбюратора необходимо производить две регулировки: оборотов холостого хода и рабочей смеси.

19. Сначала нужно произвести регулировку оборотов холостого хода, которая производится аналогично регулировке карбюраторов "Форд" с фиксированным сечением диффузора, описанных выше. Регулировка производится упорным винтом дроссельной заслонки (Рис.3.40). Чтобы увеличить обороты холостого хода, ввинчивайте этот винт, чтобы уменьшить — вывинчивайте. Если имеется тахометр, используйте его для установки оборотов холостого хода.

20. Винт регулировки качества рабочей смеси опломбирован. Как правило, удалять пломбу не следует, так как содержание топлива в рабочей смеси было отрегулировано на заводе. Однако если возникнет необходимость, пломбу можно извлечь из корпуса и отрегулировать винтом требуемый уровень окиси углерода в выхлопе. Если у вас нет анализатора выхлопных газов, поворачивайте винт до тех пор, пока двигатель на холостом ходу не будет работать плавно, без перебоев. Во время этой операции может возникнуть не-

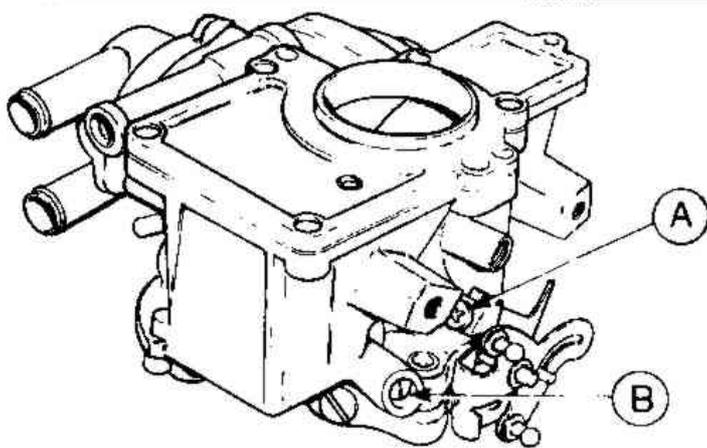


Рис.3.40. Регулировочные винты карбюратора VV (Разд.25)

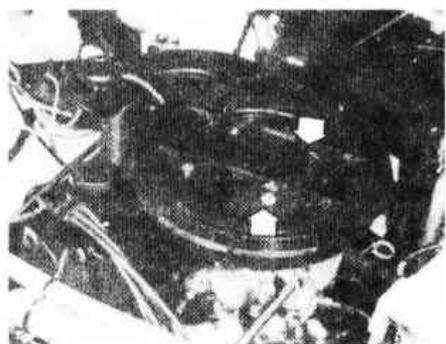
А. Винт регулировки дроссельной заслонки (оборотов холостого хода) В. Винт регулировки качества рабочей смеси (на холостом ходу)

обходимость заново отрегулировать упорный винт дроссельной заслонки.

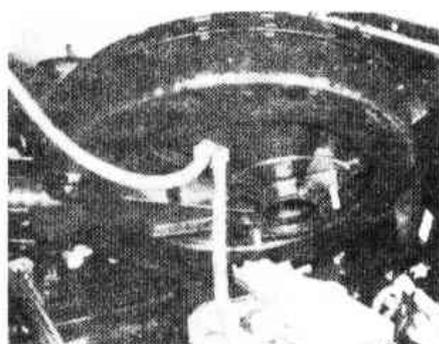
Карбюратор VV — замена элемента воздушного фильтра

21. Фильтрующий элемент воздушного фильтра на этом карбюраторе должен заменяться в указанные в спецификации сроки. Чтобы снять элемент, действуйте следующим образом:

22. Поднимите капот. Выверните винты, крепящие воздушный фильтр (см.фото). Теперь, вывернув крепящий крышку фильтра винт, можно разъединить защелку, скрепляющие крышку с корпусом. Поскольку при попытках снять крышку корпус двигателя вместе с ней, возможно, вам будет проще снять воздушный фильтр целиком и затем снять с него крышку. При снятии фильтра вам придется отделить его от воздуховода коллектора (для этого достаточно потянуть) и,



25.22А. Винты, крепящие воздушный фильтр (указаны стрелками)



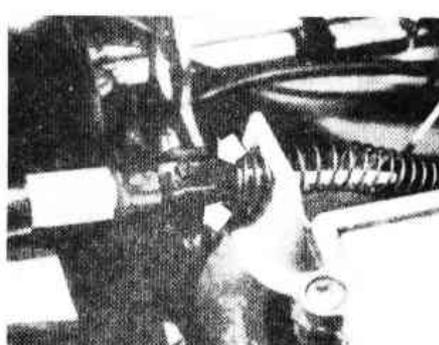
25.22Б. Вакуумные шланги, присоединенные к нижней стороне корпуса воздушного фильтра



25.23. Элемент воздушного фильтра



25.27А. Снятие зажима шарового шарнира тяги дроссельной заслонки



25.27Б. Держатели оболочки троса газа (указаны стрелками) у кронштейна



25.31А. Отвинчивание винта крепления карбюратора

когда его удастся приподнять над карбюратором; отсоедините вакуумные шланги (см. фото).

23. Сняв крышку, извлеките и выбросьте старый элемент. Протрите корпус фильтра чистой неворсистой тряпкой и вставьте новый элемент (см. фото).

24. Соедините крышку с корпусом фильтра и закрепите защелками, идущими по его внешнему краю. Убедитесь, что крышка правильно установлена. Если фильтр снимался целиком, подсоедините к нему снизу вакуумные шланги, а при установке его на карбюратор убедитесь, что специальная прокладка на месте. Подсоедините воздушный шланг и воздухопровод и закрепите тремя винтами.

Карбюратор VV — снятие и установка

25. Снимите воздушный фильтр, как описано выше.

26. Отсоедините провод питания электромагнитного запорного клапана (предварительно проверьте, отключено ли зажигание).

27. Отсоедините от карбюратора трос газа. Удалите отверткой зажим с шарового шарнира (см. фото), затем сожмите держатели, удерживающие оболочку троса на кронштейне и снимите трос с кронштейна (см. фото).

28. Отсоедините главный бензопровод от карбюратора и заткните его, чтобы предотвратить утечку топлива и попадание грязи в бензопровод.

29. Отсоедините вакуумный шланг распределителя зажигания от карбюратора.

30. Теперь можно отсоединить подводящий и отводящий шланги автоматической воздушной заслонки, однако сначала снимите пробку радиатора, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. Отсоединив от корпуса заслонки оба шланга, заткните их, чтобы предотвратить утечку охлаждающей жидкости.

31. Карбюратор крепится к коллектору двумя расположенными по диагонали шпильками и гайками (см. фото). Отверните гайки с шайбами и затем осторожно снимите карбюратор со шпилек (см. фото).

32. Установка карбюратора производится в порядке, обратном снятию, однако необходимо иметь в виду следующее:

- Всегда устанавливайте между карбюратором и коллектором новую прокладку
- Убедитесь, что поверхности прокладки чистые
- Затягивайте гайки крепления карбюратора надежно, но не чрезмерно туго
- Замените первоначально установленный гофрированный хомут бензопровода подходящим винтовым хомутом
- Проверьте надежность всех шлангов и их соединений
- После установки карбюратора проверьте регулировку свободного хода и смеси, как описано выше

Карбюратор VV — разборка и сборка

Примечание: Прежде чем пытаться перебрать изношенный карбюратор, убедитесь, что запчасти к нему есть в продаже и они недорого стоят. Может быть, будет быстрее и дешевле заменить узел целиком.

33. Перед тем, как начать разборку карбюратора,

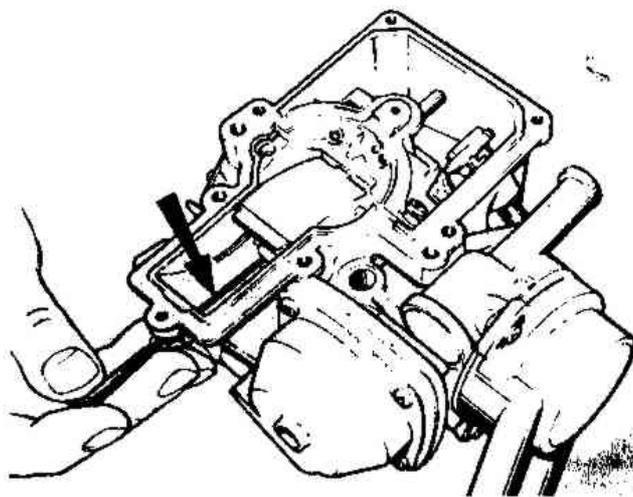
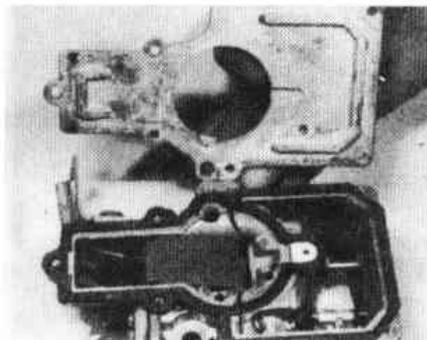


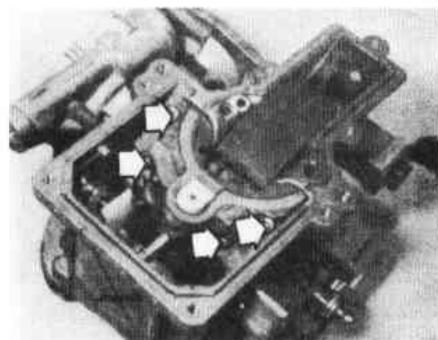
Рис. 3.41. Удаление иглы из карбюратора VV (Разд. 25)



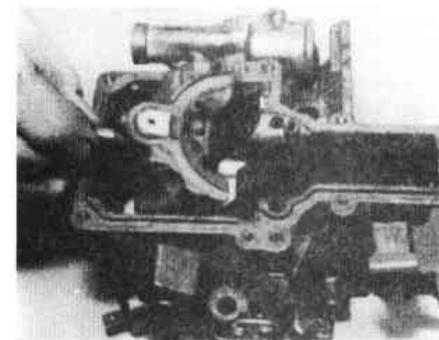
25.31Б. Снятие карбюратора с коллектора



25.34. Снятие верхней крышки карбюратора



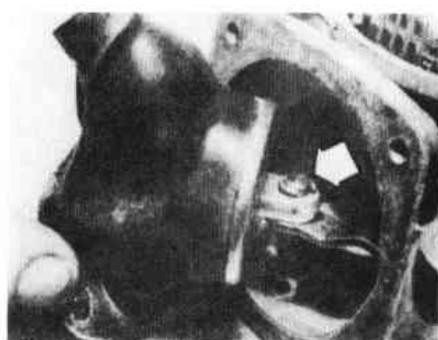
25.37А. Винты, крепящие корпус главного жиклера (указаны стрелками)



25.37Б. Снятие корпуса главного жиклера



25.39. Поплавок и игольчатый клапан



25.40А. Клипс управляющей диафрагмы

очистите его наружную поверхность и подготовьте на верстаке пространство, необходимое для того, чтобы разложить части карбюратора в порядке их снятия.

34. Выверните семь винтов, крепящих крышку карбюратора. Осторожно поднимите крышку, стараясь не повредить прокладку. Снимите прокладку (см.фото).

35. Слейте из поплавковой камеры остающееся там топливо.

36. Если необходимо снять дозирующий стержень (иглу) воздушной заслонки переменного сечения, извлеките из корпуса пломбу и введите в открывшееся отверстие отвертку подходящего размера. Выверните дозирующий стержень и извлеките его (Рис.3.41).

37. Чтобы снять корпус главного жиклера, выверните четыре крепящих его винта (см.фото) и осторожно извлеките корпус, стараясь не повредить прокладку. Если дозирующий стержень не снят ранее, выдвиньте его из жиклера как можно дальше, нажмите на поплавков и осторожно снимите корпус главного жиклера (см.фото). При этом нужно соблюдать особую осторожность, чтобы не погнуть и каким-либо образом не деформировать иглу.

38. Теперь можно перевернуть корпус карбюратора и извлечь шарик и грузик одностороннего выходного клапана ускорительного насоса.

39. Извлеките ось поплавка, а затем поплавков и иглычатый клапан (см.фото).

40. Выверните четыре винта, крепящих корпус управляющей диафрагмы. Осторожно, чтобы не повредить и не деформировать диафрагму, снимите корпус, пружину и гнездо. Оттяните резиновый чехол диафрагмы с фланца. При помощи маленькой отвертки удалите клипс и отделите диафрагму. Положите клипс в безопасное место, чтобы он не затерялся к моменту сборки (см.фото).

41. Теперь отвинтите три винта, крепящих ускорительный насос, и снимите его. Снимите корпус и пружину ускорительного насоса.

42. Прежде чем снять корпус заслонки, заметьте его установочную маркировку, выверните крепящие кор-

пус винты и осторожно снимите его (см.фото). Снимите электромагнитный клапан.

43. Теперь карбюратор разобран, и его детали можно очистить и осмотреть.

44. Проверьте корпус и детали карбюратора на наличие чрезмерного износа и/или дефектов и при необходимости замените их. Особенно тщательно осматривайте корпус главного жиклера. Если корпус овальный, он подлежит замене. Также обратите особое внимание на степень износа пневмоклапана и его тяг, дроссельной заслонки, ее оси и тяг дроссельной заслонки.

45. Резиновый чехол диафрагмы должен быть в хорошем состоянии, без разрывов и износа. Также проверьте, правильно ли установлена пружина дозирующего стержня на пневмоклапане (Рис.3.43).

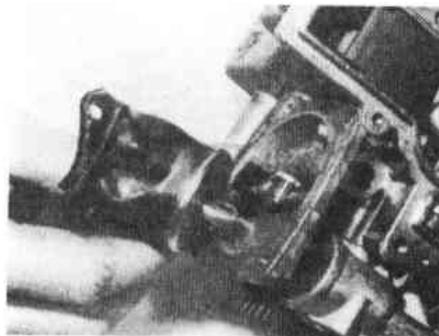
46. При сборке замените все прокладки и уплотнения и убедитесь в том, что контактные поверхности совершенно чисты.

47. Начните сборку с установки ускорительного насоса. Прилегающая к прокладке поверхность диафрагмы должна быть обращена к ускорительному насосу; после установки она не должна быть деформирована.

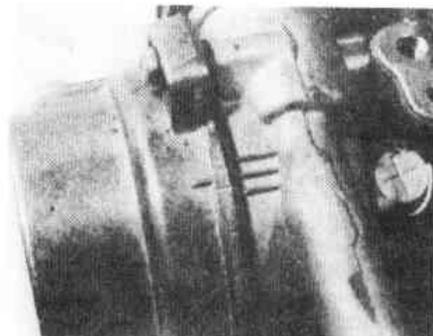
48. Соедините диафрагму с управляющими тягами и закрепите клипсом. Это сложная операция, которая требует твердой руки и некоторого терпения. Убедитесь, что клипс вставлен до упора.

49. После установки диафрагмы убедитесь, что двойные отверстия в одном из углов совпадают с соответствующими отверстиями корпуса карбюратора (см.фото). После совмещения диафрагмы с корпусом установите корпус и пружину и закрепите винтами. При затяжке винтов крепления диафрагмы соблюдайте осторожность, чтобы не деформировать ее.

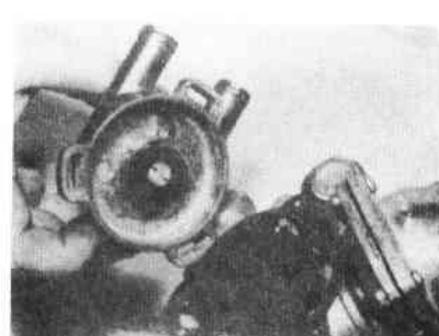
50. Если винт регулировки качества смеси был снят, установите его на место, однако не устанавливайте пломбу, так как после запуска двигателя придется отрегулировать образование смеси. Не затягивайте винт чрезмерно туго! Затянув, ослабьте его на три полных оборота.



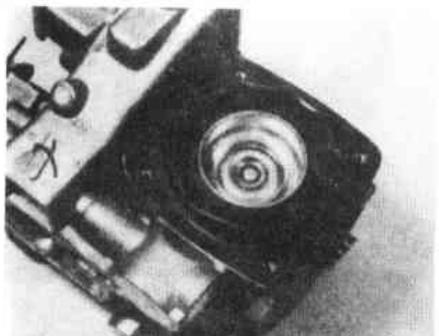
25.40Б. Снятие управляющей диафрагмы



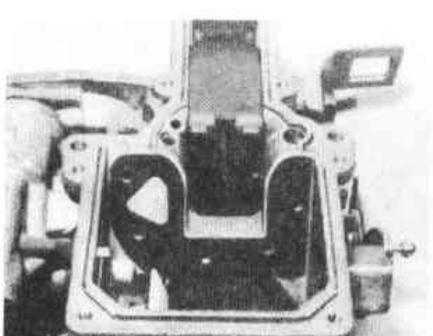
25.42А. Установочные метки автоматической воздушной заслонки



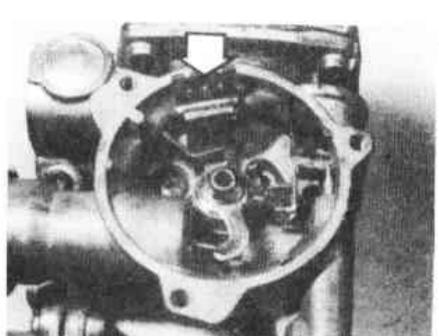
25.42Б. Крышка и прокладка корпуса воздушной заслонки



25.49. Совмещение отверстий диафрагмы



25.55. Прокладка корпуса главного жиклера



25.56. Средняя прорезь рычажка воздушной заслонки (указана стрелкой)

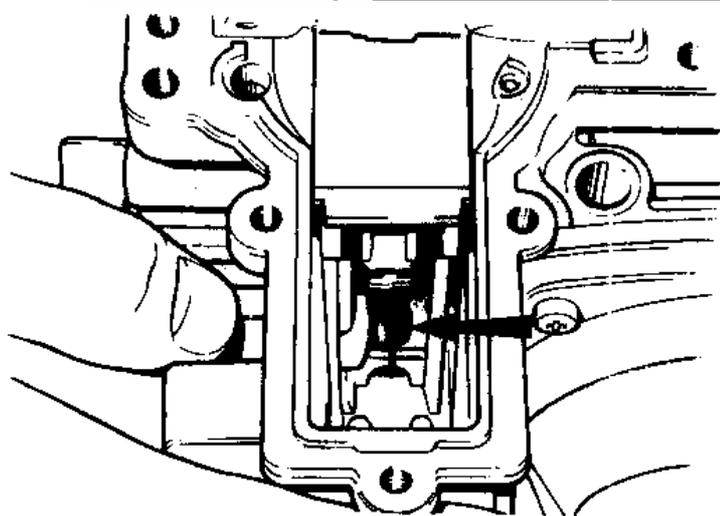
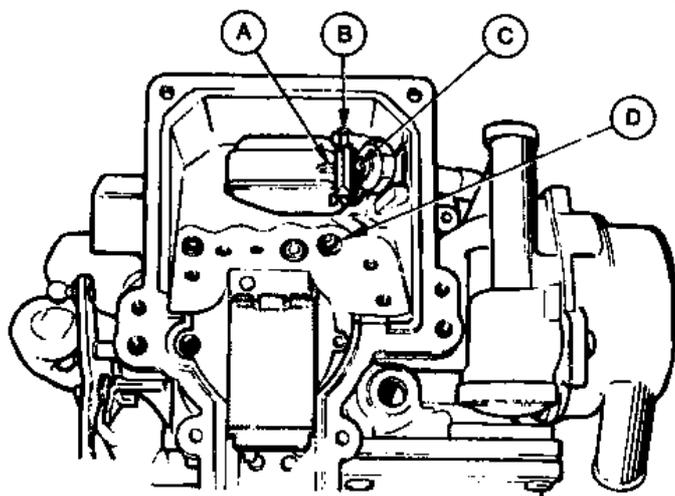


Рис.3.43. Пружина дозирующего стержня (Разд.25)

51. Установите на место иглу поплавка, поплавков и ось поплавка. При установке игольчатого клапана подпружиненный шарик должен быть обращен к поплавку.

52. Вставьте шарик и грузик ускорительного насоса в выпускной канал, установите на место новую прокладку и корпус главного жиклера. Если дозирующий стержень не был снят, оттяните и приподнимите его, чтобы провести под ним корпус главного жиклера, и опустите его в прежнее положение. Во время этой операции не прилагайте к стержню чрезмерных усилий и не сгибайте его. Затяните винты, крепящие корпус жиклера. Если дозирующий стержень еще не установлен, не затягивайте полностью винтов крепления корпуса жиклера, пока не установлен и не отцентрован стержень.

53. Если дозирующий стержень не был установлен ранее, установите его на место и завинчивайте до тех пор, пока его выступ не будет заподлицо с вертикальной поверхностью главного корпуса. Не затягивайте стержень чрезмерно туго. Если во время сборки он погнется, постарайтесь отцентровать корпус жиклера и затяните крепящие его винты.

54. Установите прокладку в отверстие для извлечения дозирующего стержня в корпусе карбюратора.

55. Установите новую прокладку верхней крышки и верхнюю крышку. Затягивайте крепящие ее винты равномерно один за другим (см.фото).

56. На карбюратор можно установить корпус автоматической воздушной заслонки. Убедитесь, что установочные метки на корпусе и карбюраторе совмещены и при установке введите конец биметаллической пружины в среднюю прорезь рычага заслонки (см.фото). Установите между корпусом и карбюратором новую прокладку. Ввинтите три винта, крепящих корпус автоматической заслонки, и перед их затяжкой проверьте, совпадают ли установочные метки. Как проверить или отрегулировать автоматическую воздушную заслонку, описано ниже.

Карбюратор VW — регулировка автоматической воздушной заслонки

58. Чтобы точно отрегулировать автоматическую воздушную заслонку, вам потребуется измеритель уровня СО и тахометр, однако если тщательно следовать настоящей инструкции, также можно произвести удовлетворительную регулировку.

59. Замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.

60. Отверните винты, крепящие корпус воздушной

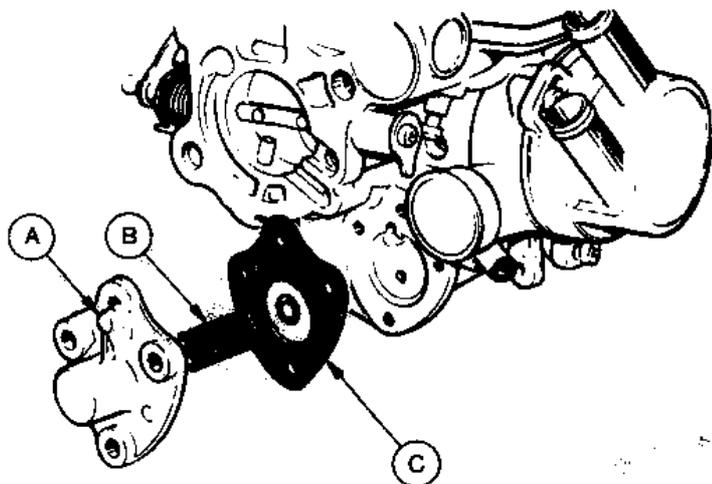


Рис.3.44. Детали ускорительного насоса (Разд.25)

А. Корпус В. Возвратная пружина С. Диафрагма

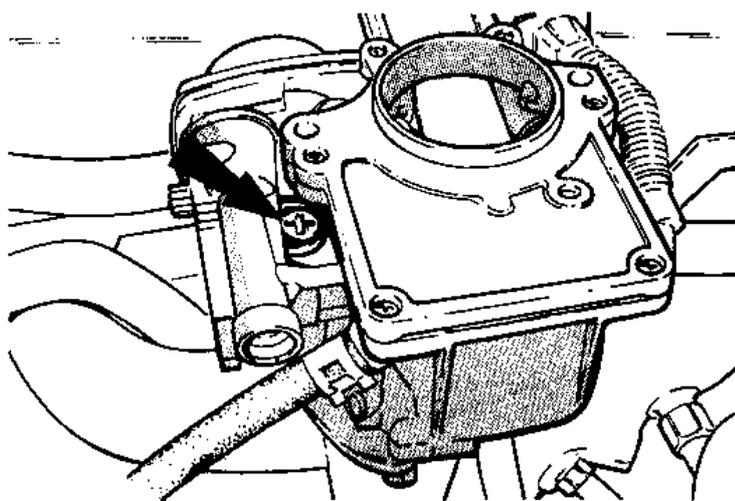


Рис.3.45. Пломба (регулировка центральной оси) (Разд.25)

заслонки, и снимите его.

61. Для проверки калибровки воздушной заслонки потребуется сверло диаметром 3,4 мм, которое будет служить мерным щупом.

62. При помощи маленькой отвертки извлеките прокладку из места, указанного на Рис.3.45, и, глядя в открывшееся отверстие, поверните рычажок таким образом, чтобы отверстие центральной оси совпало с отверстием корпуса карбюратора.

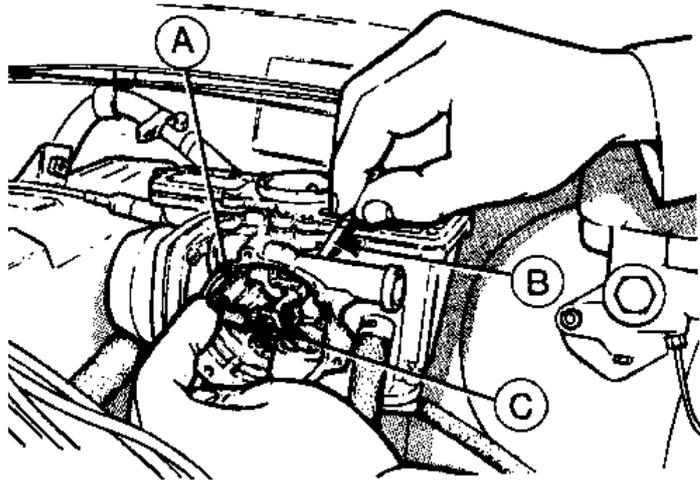


Рис.3.46. Рычажок привода автоматической воздушной заслонки (А), сверло (В) и гайка (С) (Разд.25)

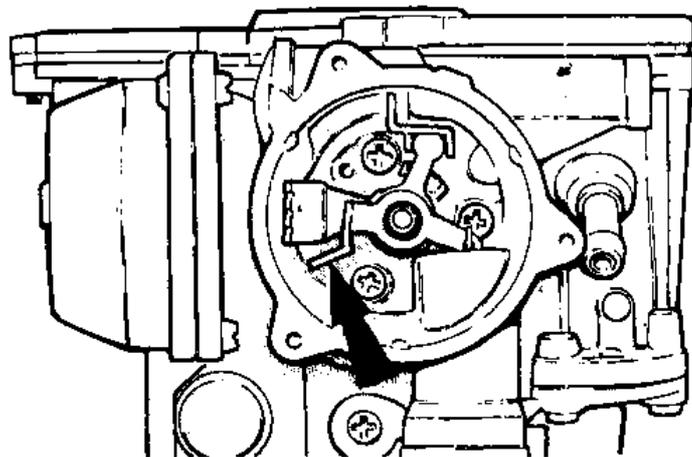


Рис.3.47. Отогнутый рычажок привода (Разд.25)

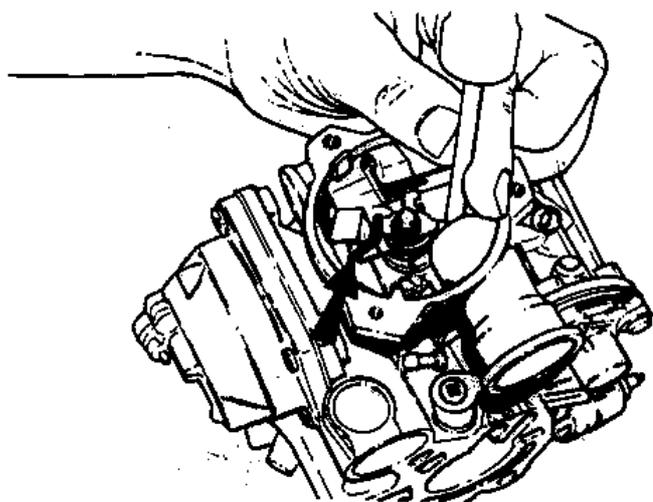


Рис.3.48. Использование сверла для удержания рычажка привода воздушной заслонки при его отгибании (Разд.25)

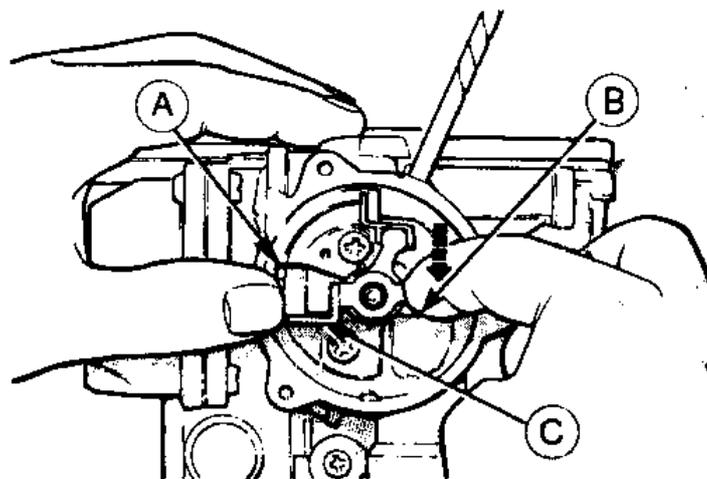


Рис.3.49. Биметаллический рычажок воздушной заслонки (А), вакуумный поршень (В) оттянут вниз, рычажок привода воздушной заслонки (С) в зацеплении с рычажком (А) (Разд.25)

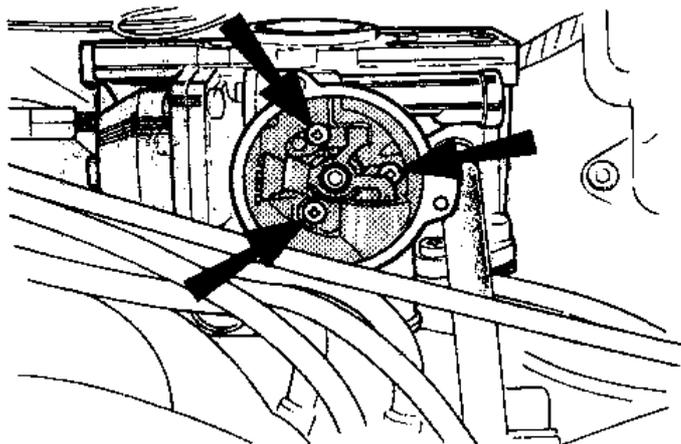


Рис.3.50. Винты, крепящие воздушную заслонку (Разд.25)

63. Введите сверло в отверстие для пломбы и отверстие центральной оси заслонки до упора.

64. Ослабьте гайку, крепящую тягу заслонки к оси (Рис.3.46).

65. Поверните рычажок заслонки по часовой стрелке до упора и снова затяните гайку (однако не чрезмерно!)

66. Извлеките сверло и проверьте ход заслонки (повышенные обороты холостого хода) следующим образом (пломбу пока что не устанавливайте):

67. Отогните маленькими плоскогубцами приводной рычажок, как показано на Рис.3.47, чтобы он не ограничивал ход вакуумного поршня.

68. Чтобы предотвратить смещение рычажка хода воздушной заслонки во время его подгиба, вставьте сверло в корпус воздушной заслонки чуть выше отверстия для поршня (Рис.3.48).

69. Теперь, глядя в отверстие для калибровки заслонки, поверните рычаг ее привода таким образом, чтобы отверстие центральной оси совпало с отверстием корпуса.

70. Вставьте сверло диаметром 3.7 мм в отверстие корпуса и отверстие центральной оси. Для карбюраторов, выпущенных после 1981 г., используйте сверло диаметром 4.3 мм.

71. Повернув рычажок против часовой стрелки до упора и удерживая его в этом положении, нажмите вниз до упора на вакуумный поршень. Проверьте, имеется ли небольшой зазор между рычажком воздушной заслонки и биметаллическим рычажком заслонки. Если нет, отогните этот рычажок, как описано выше.

72. Чтобы произвести регулировку, оттяните поршень в крайнее нижнее положение (Рис.3.49) и, повернув биметаллический рычажок до упора против часовой стрелки, добейтесь, чтобы рычажок привода заслонки СЛЕГКА касался биметаллического рычажка, но не давил на него. Произведя контрольную проверку регулировки, удалите сверло и установите новую пломбу.

73. Установите новую прокладку и, введя конец биметаллической спирали в среднюю прорезь рычажка привода воздушной заслонки, установите на место корпус воздушной заслонки и наживите крепящие его винты. Поверните корпус воздушной заслонки и совместите установочную метку на крышке со средней из трех меток на корпусе карбюратора. Затяните вин-

ты. При повороте корпуса воздушной заслонки против часовой стрелки рабочая смесь становится более богатой, по часовой стрелки — более бедной.

Карбюратор VV — автоматическая воздушная заслонка — снятие и установка

74. Снимите воздушный фильтр.

75. Отвинтив пробку радиатора, сбросьте давление в системе охлаждения и отсоедините от карбюратора подводящие и отводящие шланги автоматической воздушной заслонки.

76. Выверните три винта, крепящих корпус воздушной заслонки. Снимите корпус вместе с биметаллической спиралью.

77. Выверните три винта, крепящих корпус автоматической воздушной заслонки к карбюратору (Рис.3.50). Снимите воздушную заслонку.

78. Установка на место воздушной заслонки производится в обратном порядке, однако необходимо проверить регулировку высоких оборотов холостого хода. Калибровка привода заслонки описана выше.

79. Устанавливая крышку корпуса воздушной заслонки с биметаллической спиралью, убедитесь, что установочные метки совпадают, и введите отогнутый конец спирали в среднюю прорезь рычажка привода воздушной заслонки, как он был установлен.

26 ДВУХКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ВЕБЕР" — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА

1. Сначала снимите карбюратор с автомобиля, как описано в разделе 20, затем вымойте его.

2. Осторожно снимите отверткой клипс и снимите тягу привода воздушной заслонки (Рис.3.51).

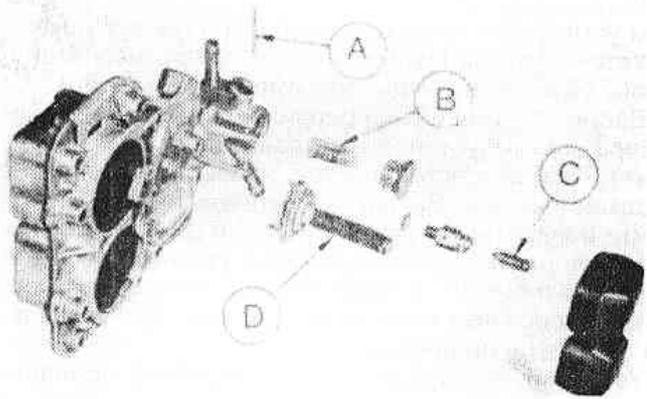


Рис.3.53. Штифт крепления поплавка (А), фильтр (В), игольчатый клапан (С), клапан экономайзера (D) (Разд.26)

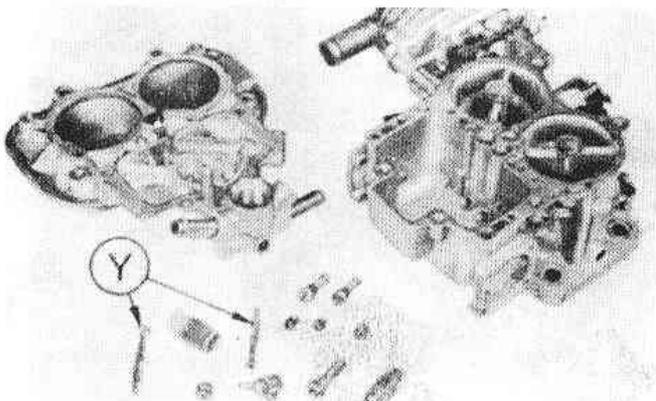


Рис.3.55. Детали, подлежащие чистке (Y — эмульсионные трубки (Разд.26)

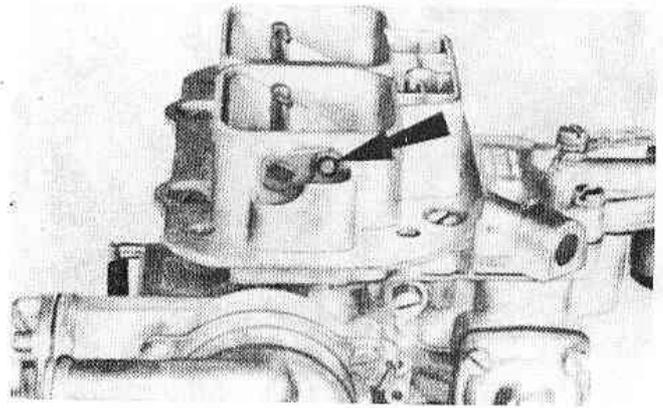


Рис.3.51. Клипс тяги воздушной заслонки (Разд.26).

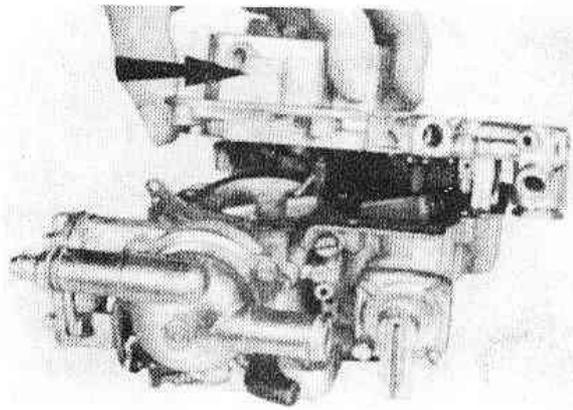


Рис.3.52. Снятие верхней половины корпуса карбюратора (Разд.26)

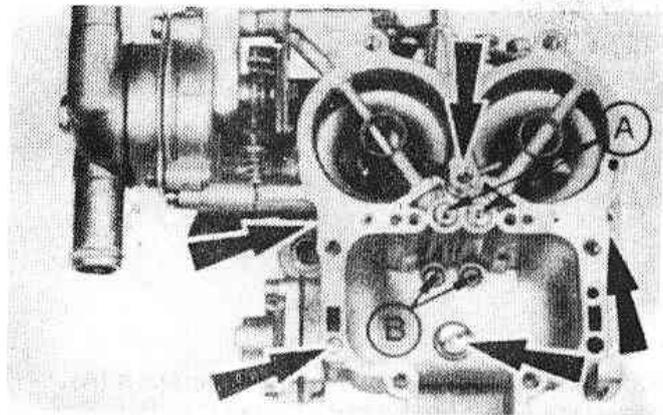


Рис.3.54. Снятие главных воздушных жиклеров (А) и топливных жиклеров (В) для очистки (Разд.26)

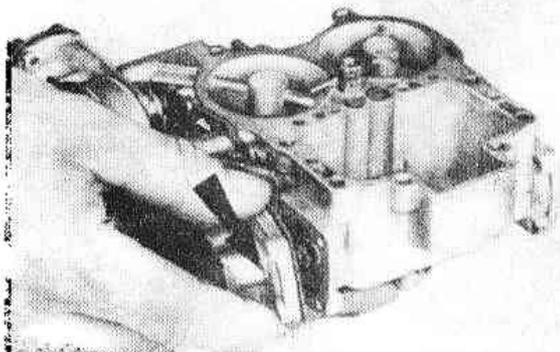


Рис.3.56. Снятие диафрагмы ускорительного насоса (Разд.26)

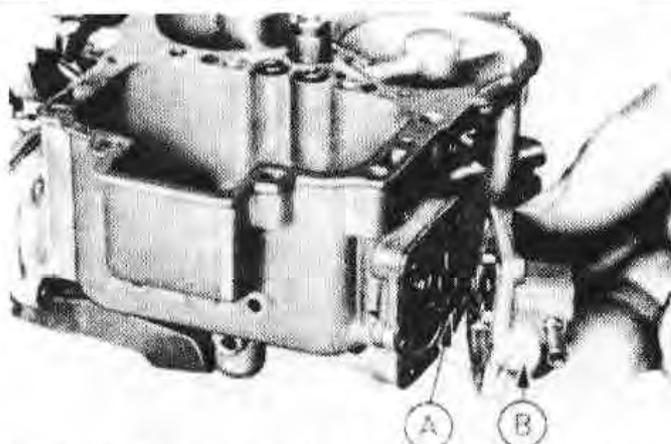


Рис.3.57. Пружина (А) и корпус (В) диафрагмы противоостановочного устройства (Разд.26)

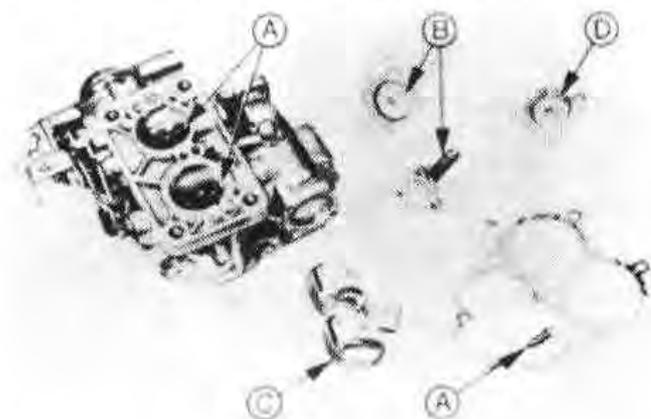


Рис.3.58. Проверка деталей (А) на наличие повреждений и износа, (В) — трещин, (С) — течей и (D) (если имеется) — трещин (Разд.26):

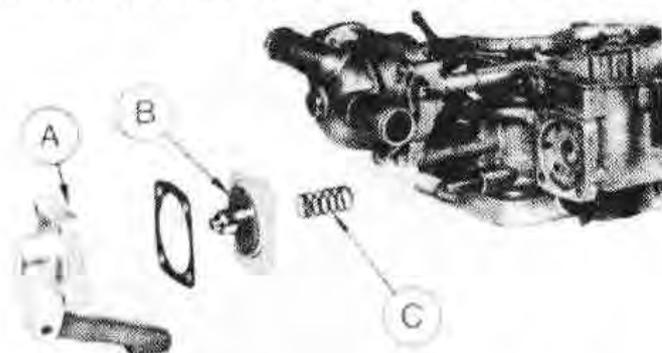


Рис.3.59. Корпус ускорительного насоса (А), диафрагма (В) и возвратная пружина (С) (Разд.26)

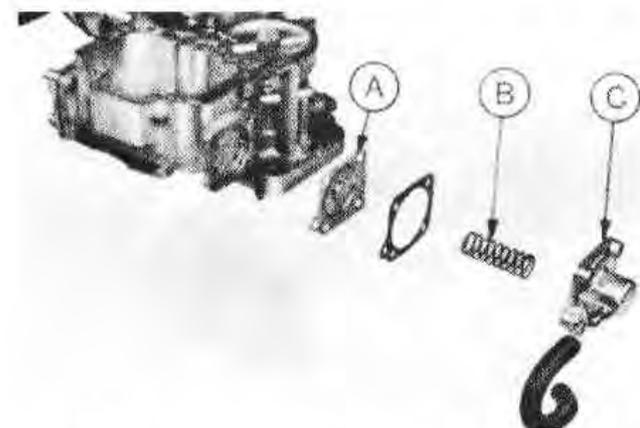


Рис.3.60. Диафрагма противоостановочного устройства (А), возвратная пружина (В) и корпус (С) (Разд.26)

3. Выверните шесть винтов и снимите верхнюю половину корпуса карбюратора (Рис.3.52).
4. Отверните латунную гайку около призмного штуцера и снимите топливный фильтр.
5. Выбейте штифт крепления поплавка, и снимите поплавок и игольчатый клапан (Рис.3.53).
6. Выверните три винта и снимите диафрагму клапана экономайзера.
7. Снимите корпус игольчатого клапана.
8. Снимите с карбюратора жиклеры и их заглушки, заметив положения, в которых они были установлены (Рис.3.54).
9. Снимите две эмульсионные трубки с карбюратора (Рис.3.55).
10. Выверните четыре винта и снимите диафрагму ускорительного насоса, стараясь не потерять пружину (Рис.3.56).
11. Перед тем, как попытаться вывернуть винт регулировки качества смеси, обратитесь к разделу 17.
12. Выверните четыре винта и снимите диафрагму противоостановочного устройства, стараясь не потерять пружину (Рис.3.57).

Примечание: Эта диафрагма имеется лишь на некоторых выпусках автомобиля.

13. Прочистите жиклеры и каналы карбюратора струей чистого, сухого сжатого воздуха (Рис.3.55). Проверьте поплавок на наличие признаков повреждений или течи. Проверьте диафрагмы клапана экономайзера и ускорительного насоса на наличие трещин или деформации. Проверьте регулировочный винт, седло игольчатого клапана и ось дроссельной заслонки на наличие признаков износа. При необходимости замените изношенные детали (Рис.3.58).

14. При сборке, установите на место диафрагму ускорительного насоса (Рис.3.59).

15. Установите регулировочный винт и пружину в то же положение, в котором они находились до разборки.

16. Установите на место обе эмульсионные трубки, затем установите на место жиклеры и их заглушки.

17. Установите на место диафрагму противоостановочного устройства, если она имеется (Рис.3.60).

18. Вверните три винта, крепящих диафрагму экономайзера, затем установите возвратную пружину на место в сжатом состоянии так, чтобы диафрагма не деформировалась. Затяните крепежные винты и отпустите возвратную пружину (Рис.3.61).

19. Нажав на диафрагму, заткните пальцем воздухопровод и отпустите диафрагму. Если диафрагма останется в прежнем положении, значит, она установлена в корпусе правильно.

20. Установите корпус игольчатого клапана, поплавок игольчатого клапана и игольчатый клапан в сборе на место в верхнюю половину корпуса карбюратора (Рис.3.62).

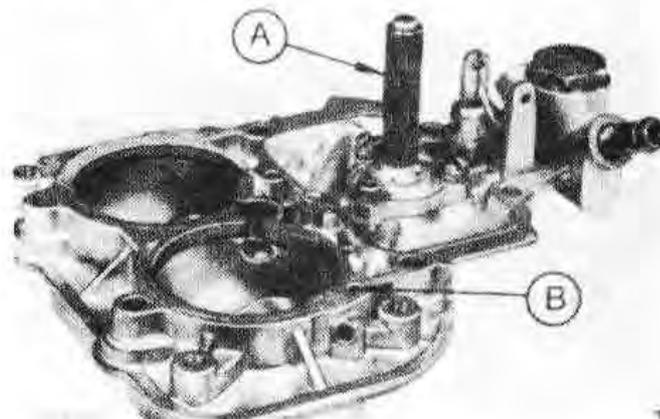


Рис.3.61. Клапан экономайзера (А) и воздухопровод (В) (Разд.26)

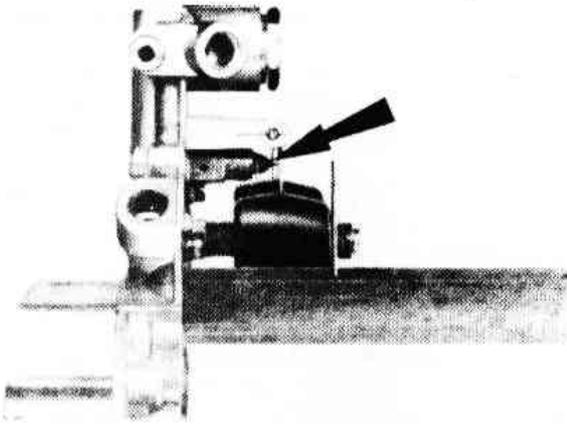


Рис. 3.62. Язычок для регулировки уровня топлива в поплавковой камере (Разд. 26)

21. Регулировка уровня топлива в поплавковой камере: Установите верхнюю половину корпуса карбюратора в вертикальном положении так, чтобы игольчатый клапан был закрыт поплавком, после чего замерьте расстояние между торцом верхней половины карбюратора и основанием поплавка. Отрегулируйте до указанной в спецификации величины подгибом язычка (Рис. 3.62).

22. Установите на место топливный фильтр и латунную гайку.

23. Установите новую прокладку и соедините верхнюю половину корпуса карбюратора к главному корпусу. Убедитесь, что тяга воздушной заслонки правильно вошла в верхнюю половину корпуса. Покройте резьбу винтов верхней половины корпуса фиксирующей краской.

24. Присоедините тягу воздушной заслонки и установите на место клипс.

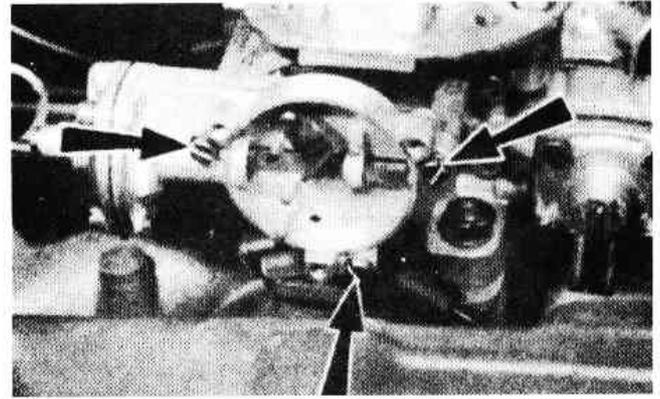


Рис. 3.63. Винты крепления автоматической заслонки (Разд. 27)

27 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ДВУХКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ВЕБЕР" — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините клемму массы от аккумулятора.
2. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.
3. Выверните три винта, отделите крышку и снимите ее с карбюратора. Для доступа к нижнему винту будет необходимо соответствующим образом изогнуть отвертку.
4. Снимите внутренний теплоизоляционный щиток.
5. Снимите клипс и отсоедините тягу воздушной заслонки.
6. Выверните три винта, отсоедините тягу от рычага и снимите корпус воздушной заслонки. Для доступа к нижнему винту вновь потребуется изогнутая отвертка (Рис. 3.63).
7. Выверните три винта и снимите вакуумную диафрагму.

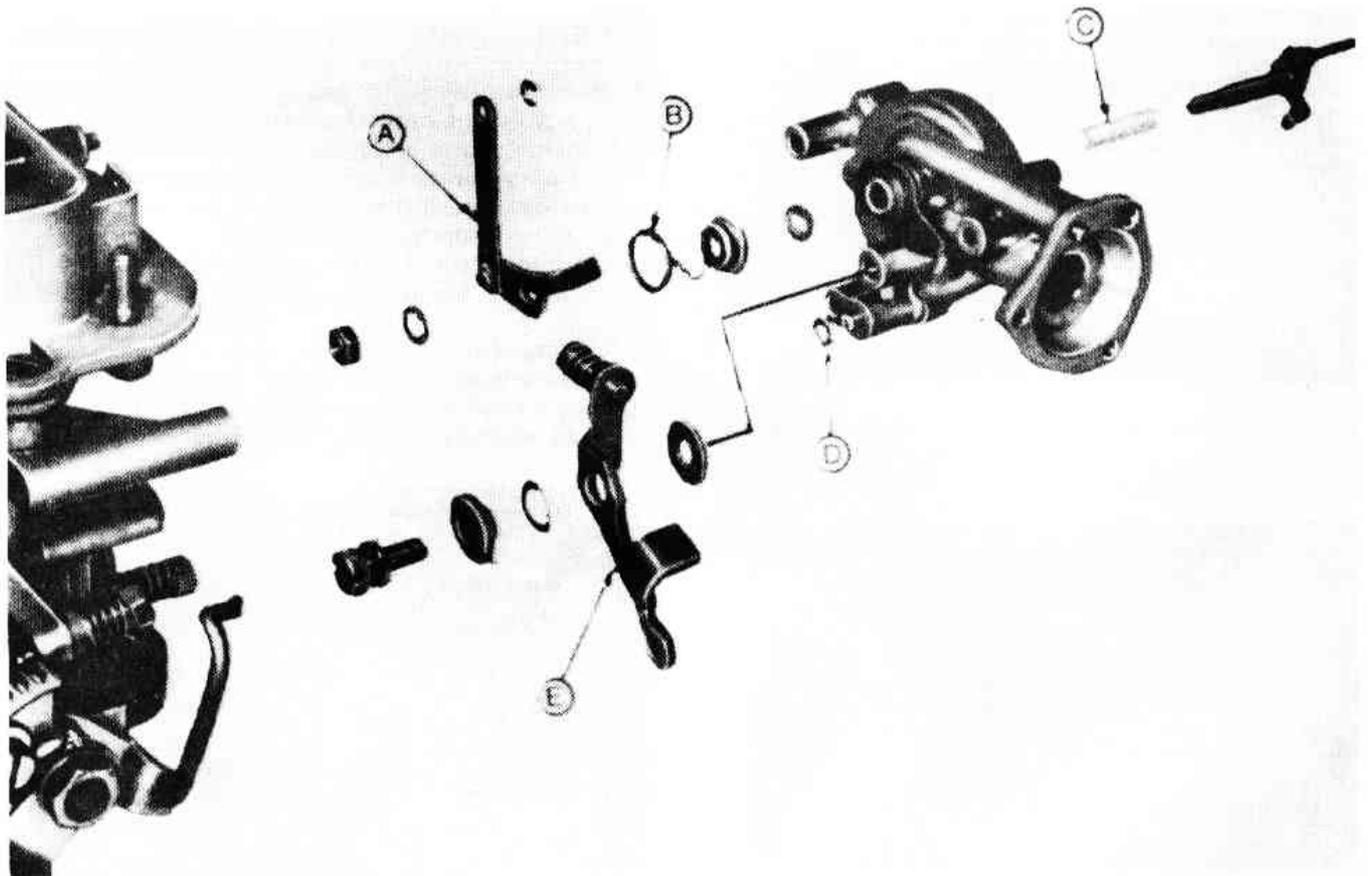


Рис. 3.64. Детали автоматической заслонки карбюратора "Вебер" (Разд. 27)

А. Верхняя тяга заслонки В. Пружина кулачка повышения оборотов холостого хода
С. Втулка оси D. Уплотнительное кольцо E. Тяга заслонки с регулировочным винтом

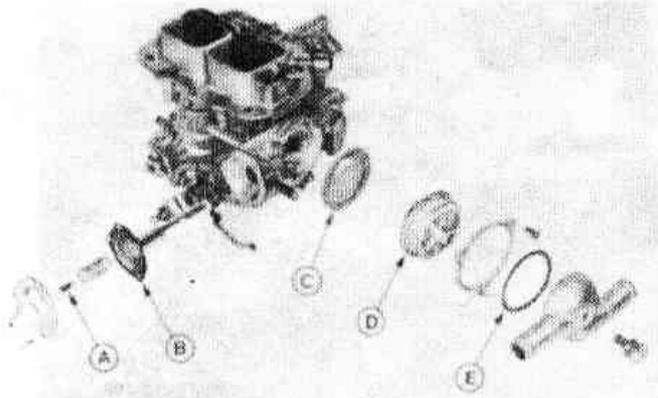


Рис.3.65. Вакуумная диафрагма (B) и регулировочный винт (A). Внутренний теплоизоляционный щиток (C), корпус (D) и прокладка (E) (Разд.27)

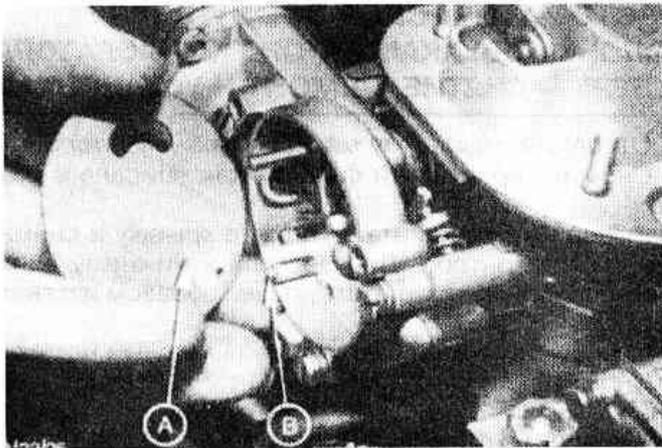


Рис.3.66. Внутренний теплоизоляционный щиток (A) и штифт (B) (Разд.27 и 28)

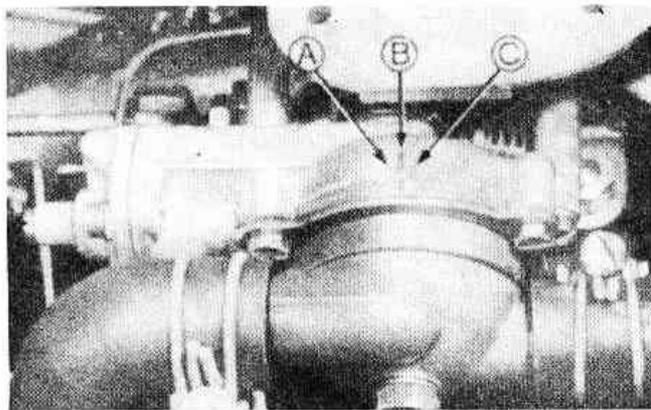


Рис.3.67. Правильное положение установочной маркировки на корпусе воздушной заслонки (Разд.27 и 28)

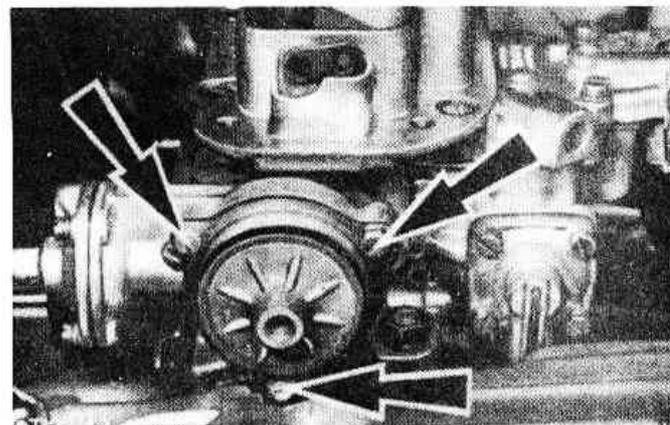


Рис.3.68. Винты крепления корпуса (Разд.28)

8. Демонтируйте оставшиеся детали механизма воздушной заслонки.

9. Вычистите все детали, проверьте их на наличие износа и повреждений и вытрите насухо неворсистой тряпкой. Во время сборки не пользуйтесь никакими смазками.

10. Проверив диафрагму и уплотнительное кольцо на наличие трещин, соберите механизм воздушной заслонки (Рис.3.64).

11. Установите на место вакуумную диафрагму и ее корпус, убедившись перед установкой корпуса в том, что диафрагма плоская (Рис.3.65).

12. Убедитесь, что уплотнительное кольцо правильно установлено в корпусе воздушной заслонки и затем присоедините нижнюю тягу заслонки. Установите заслонку в сборе на место и закрепите ее тремя винтами; убедитесь, что верхняя тяга заслонки правильно установлена в корпусе карбюратора.

13. Присоедините верхнюю тягу заслонки к оси заслонки.

14. Проверьте разрежение и фазирование заслонки, как описано в разделе 28.

15. Установите на место внутренний теплоизоляционный щиток, убедившись, что отверстие в нем совпадает со штифтом корпуса (Рис.3.66).

16. Присоедините биметаллическую пружину к рычагу воздушной заслонки, установите на место крышку воздушной заслонки и вверните три крепежных винта.

17. Поверните крышку до совпадения меток и затяните три винта (Рис.3.67).

18. Подключите аккумулятор, запустите двигатель и отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано в разделе 28.

19. Установите на место воздушный фильтр (см.раздел 4).

28 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ДВУХКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ВЕБЕР" — РЕГУЛИРОВКА

Примечание: Эта процедура описана для карбюратора, установленного на автомобиль, однако за исключением регулировки высоких оборотов холостого хода и вакуумного привода воздушных заслонок, она при необходимости может быть выполнена и со снятым карбюратором на верстаке.

1. Отсоедините клемму массы от аккумулятора.

2. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.

3. Выверните три винта, снимите крышку воздушной заслонки и отделите ее от карбюратора. Для получения доступа к нижнему винту будет необходимо соответствующим образом изогнуть отвертку (Рис.3.68).

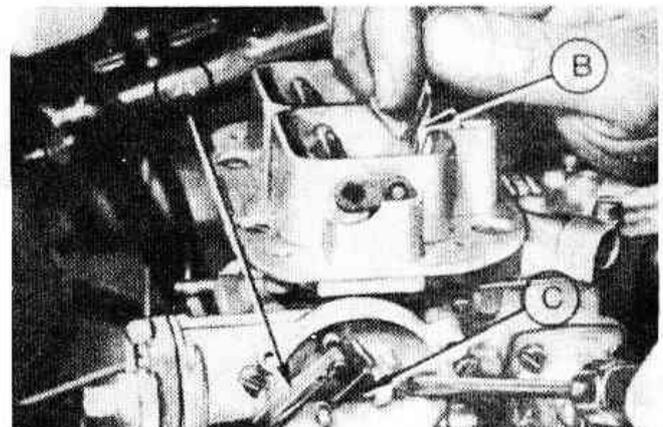


Рис.3.69. Резиновая лента (A), сверло (B) и тяга (C) (Разд.28)

4. Отсоедините внутренний теплоизоляционный щиток.
5. **Вакуумный привод воздушных заслонок:** Привяжите к тяге заслонки резиновую ленту, чтобы она удерживала заслонку в закрытом положении. Откройте дроссельную заслонку и отпустите, чтобы убедиться, что воздушная заслонка полностью закрывается. Отвинтите заглушку от диафрагменного устройства, после чего рукой нажмите на диафрагму по направлению внутрь корпуса заслонки до упора. Нажимайте не на штифт, так как он подпружинен, а на корпус диафрагмы. Теперь следует измерить ход воздушной заслонки, введя немаркированный сверло между краем воздушной заслонки и стенкой воздухопровода и сравнив с указанной в спецификации величиной (Рис.3.69). При необходимости отрегулируйте ход воздушной заслонки, поворачивая регулировочный винт короткой отверткой (Рис.3.70). По завершении установите на место концевую заглушку и снимите резиновую ленту.
6. **Фазировка воздушной заслонки:** Удерживая дроссельную заслонку в частично открытом положении, установите кулачок повышения оборотов холостого хода таким образом, чтобы регулировочный винт высоких оборотов холостого хода оказался в верхней части кулачка. Задержав кулачок в этом положении, отпустите дроссельную заслонку, а затем нажмите на пластины воздушных заслонок до тех пор, пока выступ кулачка не войдет в зацепление с регулировочным винтом (Рис.3.71). Замерьте зазор между краем пластины воздушной заслонки и стенкой воздухопровода при помощи сверла указанного в спецификации размера. При необходимости отрегулируйте подгибом язычка (Рис.3.72).
7. Установите на место внутренний теплоизоляционный щиток таким образом, чтобы его отверстие совпало со штифтом корпуса (Рис.3.66).
8. Присоедините биметаллическую пружину к рычагу воздушной заслонки, установите на место крышку воздушной заслонки и вверните три крепежных винта.
9. Поверните крышку до совпадения меток и затяните три винта (Рис.3.67).
10. Подключите аккумулятор, запустите двигатель и отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано ниже.
11. **Регулировка повышенных оборотов холостого хода:**
Примечание — В идеальном варианте для установки указанной в спецификации величины оборотов холостого хода потребуются тахометр. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, после чего заглушите и подключите тахометр (если имеется). Частично откройте дроссельную заслонку, удерживая воздушные заслонки в полностью закрытом положении, затем отпустите воздушную заслонку так, чтобы ее механизм оказался в положении высоких оборотов холостого хода. Отпустите воздушные заслонки, проверив, остаются ли они в полностью открытом положении (Если они не открыты, весь узел неисправен или двигатель не прогрет до рабочей температуры). Не дотрагиваясь до педали газа, запустите двигатель и при необходимости вращением регулировочного винта высоких оборотов холостого хода получите указанное в спецификации число оборотов (Рис.3.73).
12. Установите на место воздушный фильтр (см.раздел 4).

Двухкамерный карбюратор "Вебер" — модернизация

80. Примерно в мае 1981 г. карбюратор "Вебер" с двумя камерами модернизирован с целью улучшения пуска холодного двигателя и работы в холодную погоду. Модернизация заключается в изменении выпуск-

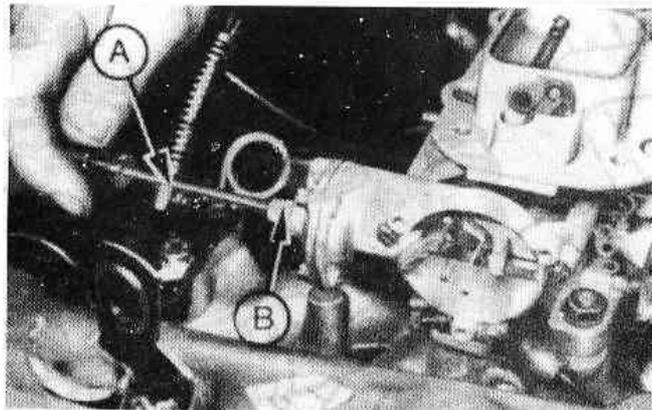


Рис.3.70. Регулировка вакуумного привода воздушных заслонок в точке (B) отверткой (A) (Разд.28)

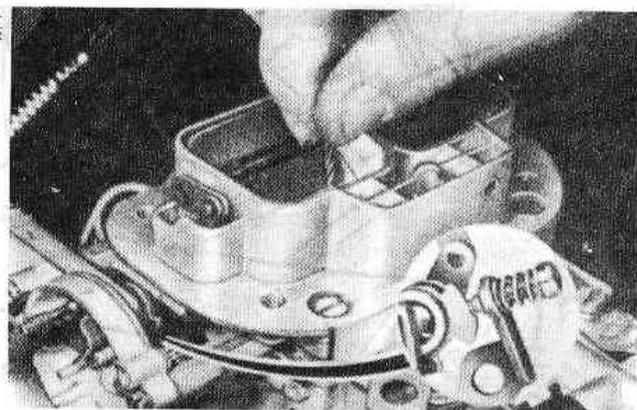


Рис.3.71. Регулировочный винт высоких оборотов холостого хода на верхней части кулачка (Разд.28)

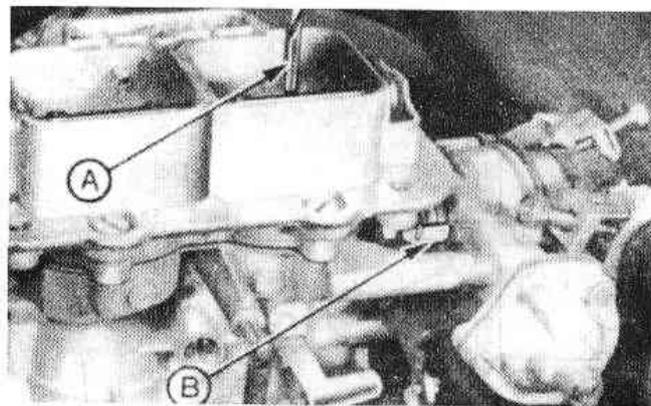


Рис.3.72. Регулировка язычка фазирования заслонки (B) с установленным на место сверлом указанного в спецификации диаметра (A) (Разд.28)

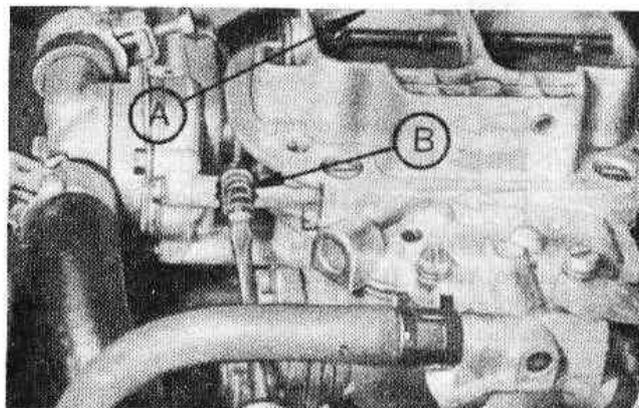


Рис.3.73. Регулировка высоких оборотов холостого хода (B) при открытых воздушных заслонках (A) (Разд.28)

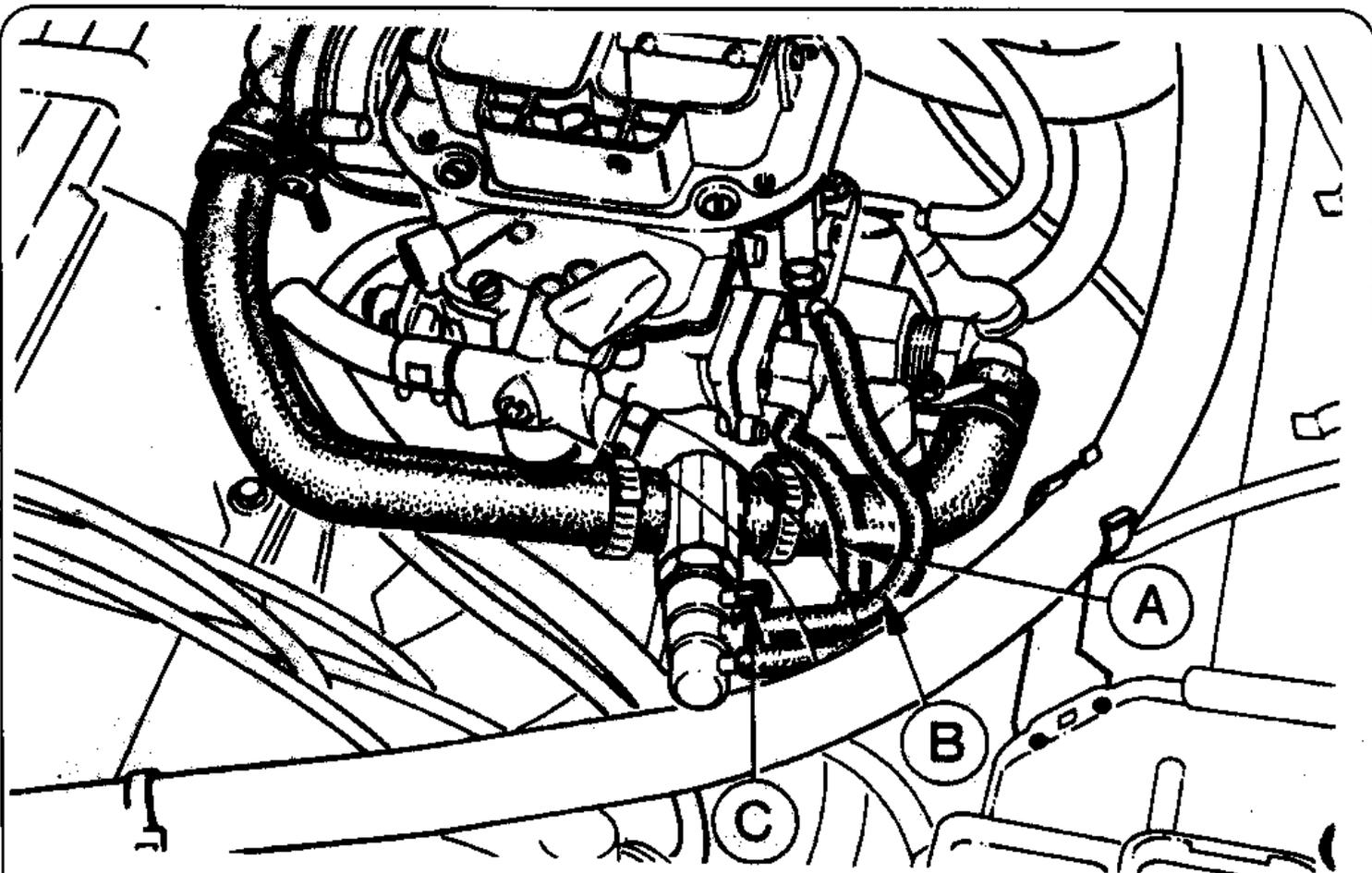
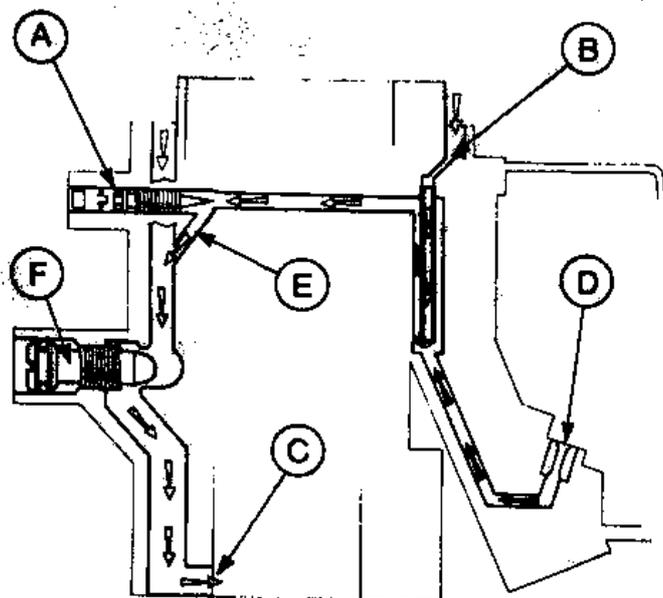


Рис.3.74. Трехходовой вакуумный переключатель и вспомогательные детали на карбюраторе "Вебер" (Разд.28)

А. Вакуумный шланг

В. Вакуумный шланг

С. Заглушка



⇨ Подача воздуха
 ⇨ Подача топлива
 ⇨ Смесь топливо/воздух

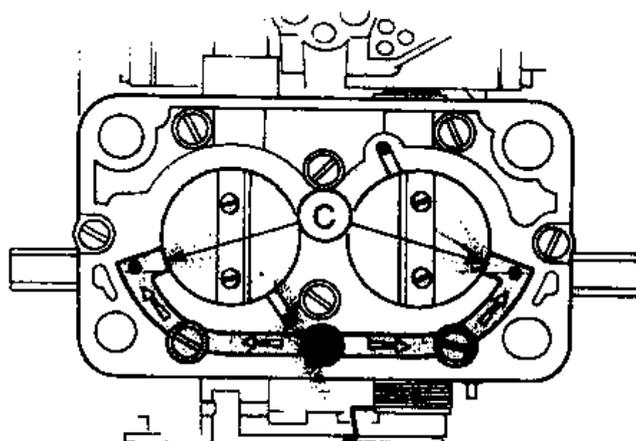
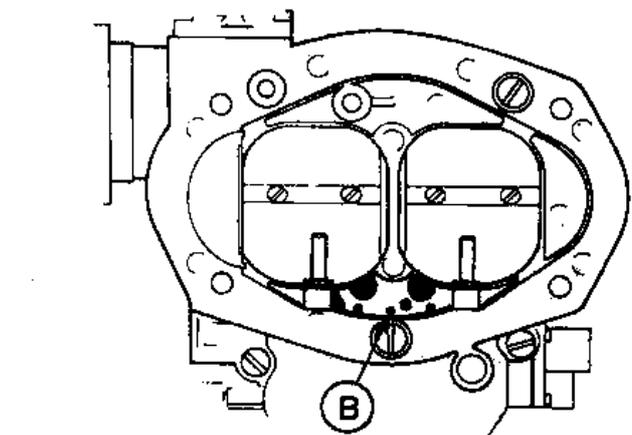


Рис.3.75. Схема системы холостого хода байпасного типа (Разд.29)

А. Регулировочный винт качества рабочей смеси

В. Воздушный канал

С. Канал выпуска рабочей смеси

Д. Жиклер

Е. Точка входа смеси

Ф. Регулировочный винт оборотов холостого хода

ного сопла ускорительного насоса и установки низковакуумного устройства для обогащения рабочей смеси — вакуумного выключателя (Рис.3.74). Эта модернизация не влияет на процедуры обслуживания и разборки, описанные в этой главе.

29 КАРБЮРАТОР "СОЛЕКС" — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Двухкамерный карбюратор "Солекс" имеет полностью автоматизированную воздушную заслонку дроссельного типа, облегчающую пуск холодного двигателя.

Корпус карбюратора состоит из двух отливок, представляющих собой верхнюю и нижнюю части корпуса. В верхней находится крышка поплавковой камеры, сдвоенный всасывающий воздухопровод, пластины воздушных заслонок и корпус автоматического привода воздушных заслонок.

В нижней части корпуса размещены поплавковая камера, ускорительный насос, клапан экономайзера, поплавков и игольчатый клапан, штуцеры прямого и обратного бензопроводов, два диффузора, дроссельные заслонки, их оси и жиклеры. Также здесь установлены противоостановочное устройство и система обратного бензопровода.

Система холостого хода карбюратора построена по обводному принципу, а регулировочные винты топливной смеси и оборотов холостого хода опломбированы (см. раздел 30).

Схема системы холостого хода изображена на Рис.3.75. Топливо засасывается из поплавковой камеры D мимо воздушного канала В. Этот канал пропускает достаточно воздуха, чтобы получилась богатая топливно-воздушная смесь, которая затем проходит мимо регулировочного винта качества топливной смеси А. При ввинчивании винта смесь обедняется, при вывинчивании — обогащается. Затем топливная смесь проходит мимо регулировочного винта холостых оборотов F и поступает в первичную камеру карбюратора в точке С. Регулировочный винт холостых оборотов регулирует количество смеси, проходящее через систему холостого хода и, следовательно, управляет частотой вращения двигателя на холостом ходу, однако не влияет на состав рабочей смеси на холостых оборотах.

Противоостановочное устройство работает следующим образом. В нормальных условиях разрежение из впускного коллектора оттягивает подпружиненную диафрагму, и топливо поступает по внутренним каналам из поплавковой камеры в устройство в точке С (Рис.3.77).

Когда двигатель начинает глохнуть, разрежение падает, и пружина приводит в движение диафрагму, которая нагнетает резерв топлива в обратном направлении через внутренние каналы в выпускные трубки, благодаря чему рабочая смесь обогащается и остановка двигателя предотвращается. Устройство имеет два односторонних клапана. Один из них находится у поплавковой камеры, пропускает топливо в противоостановочное устройство, но не позволяет этому топливу вернуться обратно, а другой установлен у выпускных трубок.

30 РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРА "СОЛЕКС" — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. В связи с возрастающей опасностью загрязнения окружающей среды и очень низким уровнем окиси углерода (СО) в выхлопе, на который рассчитаны описываемые карбюраторы, состав рабочей смеси на

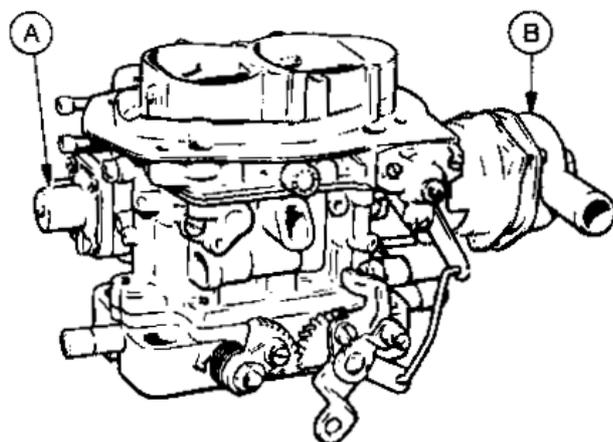


Рис.3.76. Карбюратор "Солекс" (Разд.29)

А. Противоостановочное устройство
В. Корпус воздушной заслонки

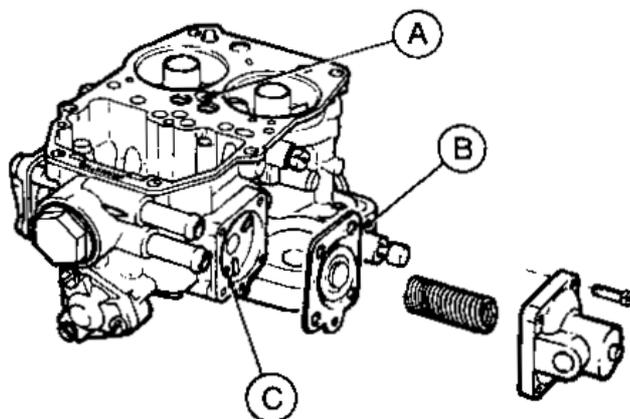


Рис.3.77. Противоостановочное устройство в разобранном виде (Разд.29)

А. Выпускная трубка В. Диафрагма
С. Впускное отверстие для топлива

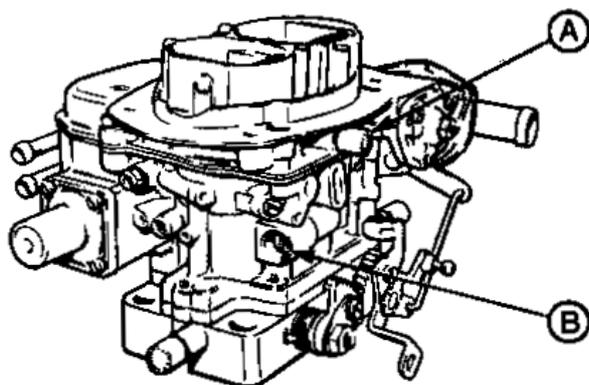


Рис.3.78. Регулировка малых оборотов (Разд.31)

А. Винт регулировки качества смеси
В. Винт регулировки холостых оборотов

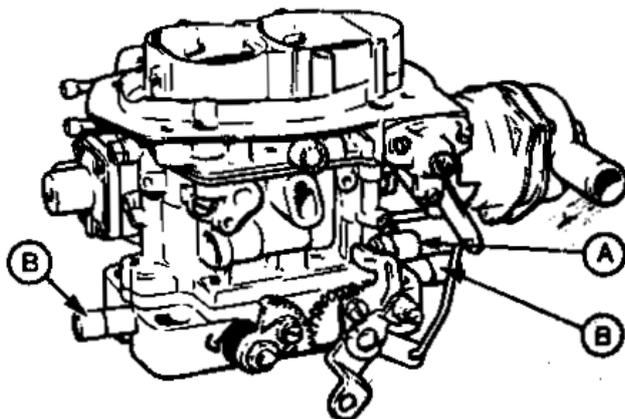


Рис.3.79. Регулировка исходных оборотов холостого хода (Разд.31)

А. Винт регулировки исходных холостых оборотов
В. Винт регулировки исходного состава смеси

низких оборотах и исходные обороты холостого хода ни в коем случае не следует регулировать без измерителя уровня СО (анализатора выхлопных газов).

2. Даже если такое оборудование имеется, пластмассовые колпачки-пломбы можно снять, только сломав их. После регулировки эти пломбы нужно установить заново, а они имеются только на авторизованных станциях техобслуживания.

31 КАРБЮРАТОР — РЕГУЛИРОВКА

Регулировка малых оборотов

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините измеритель уровня СО и тахометр.
3. Поднимите частоту вращения двигателя до 3000 об./мин, затем отпустите педаль газа и дайте двигателю вернуться к холостым оборотам.
4. Проверьте частоту вращения холостого хода и уровень СО согласно спецификации.
5. При необходимости отрегулируйте винтом регулировки оборотов холостого хода (Рис.3.78) частоту вращения холостого хода до указанной в спецификации.
5. Если уровень окиси углерода не соответствует указанному в спецификации, придется отрегулировать состав рабочей смеси, для чего необходимо удалить пластмассовую пломбу с регулировочного винта качества рабочей смеси (см. раздел 30).

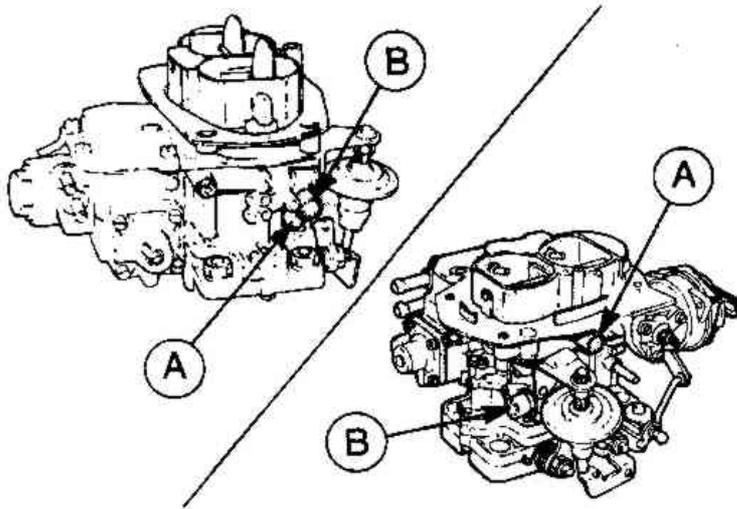
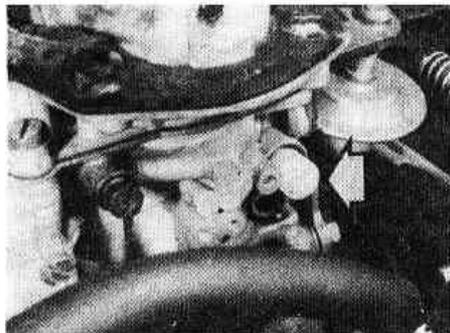


Рис.3.80. Положения регулировочных винтов байпасной системы холостого хода (низких оборотов) (Разд.31)

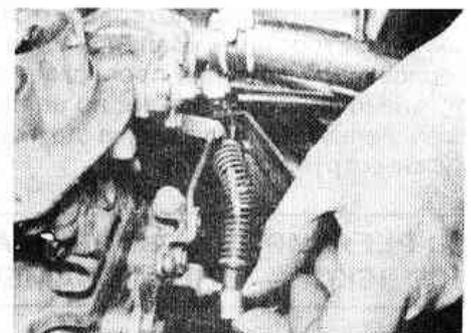
4. Винт регулировки качества рабочей смеси
5. Винт регулировки оборотов холостого хода



31.16. Колпачок-пломба (указан стрелкой) на регулировочном винте



31.17. Срезанный регулировочный винт дроссельной заслонки (указан стрелкой)



32.5. Отсоединение троса газа

7. Чтобы удалить пломбу с винта регулировки рабочей смеси, сожмите ее плоскогубцами, чтобы сломать, и снимите.

8. Теперь следует вращением обоих регулировочных винтов добиться соответствия уровня СО указанному в спецификации при указанных в спецификации оборотах холостого хода.

Регулировка исходных оборотов холостого хода

9. Как правило, регулировка этой величины требуется только после переборки карбюратора.
10. Ввинтите регулировочный винт оборотов холостого хода (Рис.3.78) и снимите пластиковые колпачки с упорных винтов дроссельных заслонок и винта регулировки качества рабочей смеси (Рис.3.79).
11. При остановленном двигателе вверните два винта регулировки качества смеси до упора и затем отверните их на 5 оборотов.
12. Заведите двигатель и вращением упорного винта дроссельных заслонок отрегулируйте исходные обороты холостого хода так, чтобы они соответствовали значению, указанному в спецификации. Вращением двух винтов регулировки качества рабочей смеси на равное число оборотов отрегулируйте уровень СО в выхлопных газах на холостом ходу так, чтобы он соответствовал указанному в спецификации.
13. Отрегулировав исходные обороты холостого хода, установите новые пломбы на винты регулировки качества рабочей смеси и упорные винты заслонок.
14. Выверните регулировочный винт холостых оборотов и отрегулируйте малые обороты холостого хода, как описано выше в настоящем разделе.
15. Установите новую пломбу на винт регулировки качества рабочей смеси холодного хода.
16. Отсоедините измеритель уровня СО и тахометр.

Система малых оборотов и основная система холостого хода

15. В обходную систему холостого хода (малых оборотов) и основную систему холостого хода были внесены изменения, самым важным из которых является исключение винтов, регулировавших состав рабочей смеси для основной системы холостого хода.

Регулировка малых оборотов

16. Регулировка малых оборотов такая же, как описанная выше, однако положение регулировочных винтов изменилось и они теперь защищены колпачками-пломбами (см. фото). Положение обоих регулировочных винтов на карбюраторах различных выпусков показано на Рис.3.80.

Регулировка основной системы холостого хода

17. Регулировки основной системы холостого хода на карбюраторах образца 1980 г. нет. Жиклеры с конической иглой, использовавшиеся ранее, заменены на жиклеры постоянного диаметра, а винт, регулирую-

щий положение дроссельной заслонки, регулируется на заводе, после чего его головка срезается для предотвращения какого-либо изменения регулировки в дальнейшем (см. фото).

32 КАРБЮРАТОР “СОЛЕКС” — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините кабель массы от аккумулятора.
2. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.
3. Сравните давление в системе охлаждения, сняв пробку радиатора.
4. Отсоедините от корпуса воздушной заслонки оба водяных шланга и заткните их во избежание потери охлаждающей жидкости.
5. Отсоедините трос газа от карбюратора (см. фото).
6. Отсоедините бензопровод и обратный бензопровод. Если на них установлены гофрированные хомуты, их нужно разжать.
7. Отсоедините вакуумный шланг от карбюратора.
8. Выверните четыре гайки, крепящих карбюратор, и снимите его вместе с прокладкой (см. фото).
9. Установка карбюратора производится в порядке, обратном снятию, однако следует иметь в виду следующее:
 - а) Убедитесь в том, что контактные поверхности чисты, и всегда устанавливайте новую прокладку.
 - б) При подсоединении бензопроводов убедитесь, что они не перепутаны. Две стрелки на корпусе указывают направление движения бензина (см. Рис.3.81). Вместо гофрированных хомутов установите винтовые.
 - в) Перед запуском двигателя долейте охлаждающей жидкости в систему охлаждения.
 - г) Проверьте малые обороты холостого хода двигателя и при необходимости отрегулируйте, как описано в разделе 31.

33 РАЗБОРКА И СБОРКА КАРБЮРАТОРА “СОЛЕКС” — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. С течением времени детали карбюратора изнашиваются и расход бензина возрастает. Диаметр отверстий и жиклеров может меняться, а вокруг осей и других движущихся частей может начать подтекать топливо. В связи с тем, что карбюратор изготовлен с большой точностью, лучше всего заменить его. Это один из немногих примеров, когда лучше поступить так, чем отремонтировать узел.
2. Необходимость частично разобрать карбюратор может возникнуть для прочистки засорившегося жиклера. Ускоряющий насос может потребовать ремонта, прокладки — замены и, при условии соблюдения осторожности, карбюратор можно полностью отремонтировать дома, однако перед тем, как разобрать его, приобретите полный ремонтный комплект. Ни в коем случае не прочищайте жиклеры проволокой или чем-либо подобным: продувайте их сжатым воздухом или струей воздуха из насоса для накачки шин.

34 КАРБЮРАТОР “СОЛЕКС” — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА

1. Снимите карбюратор с двигателя, как описано в разделе 32, и тщательно очистите его наружную поверхность.
2. Выверните винты, крепящие верхнюю часть корпуса карбюратора к нижней, затем отсоедините тягу

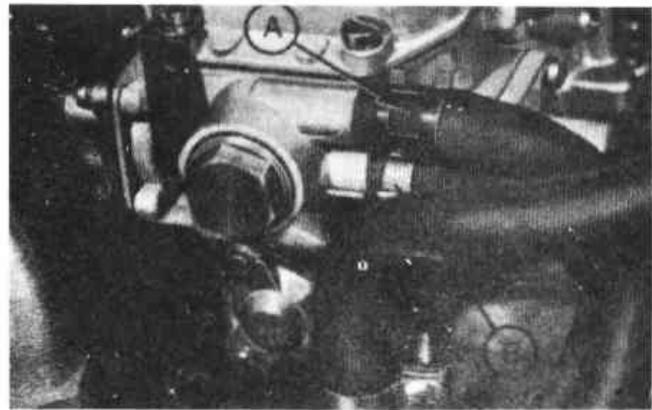
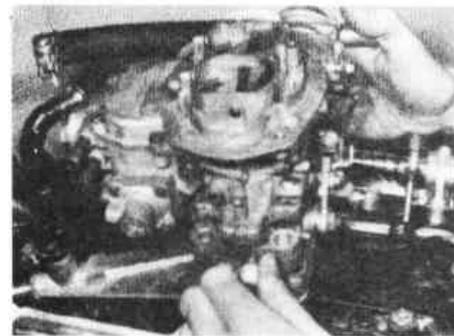


Рис.3.81. Подсоединение бензопроводов к карбюратору (Разд.32)
А. Бензопровод В. Обратный бензопровод



32.8. Снятие карбюратора

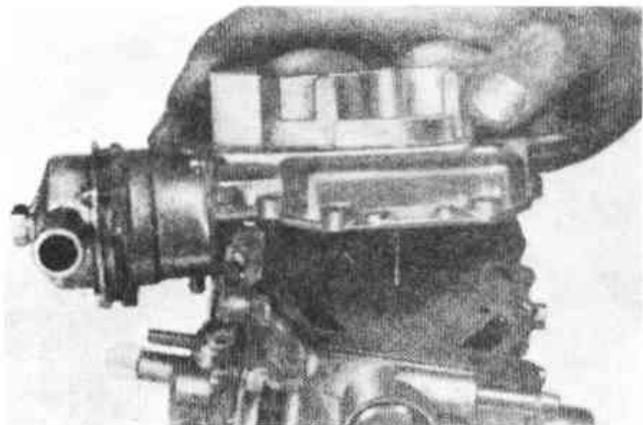


Рис.3.82. Снятие верхней части корпуса карбюратора (Разд.34)

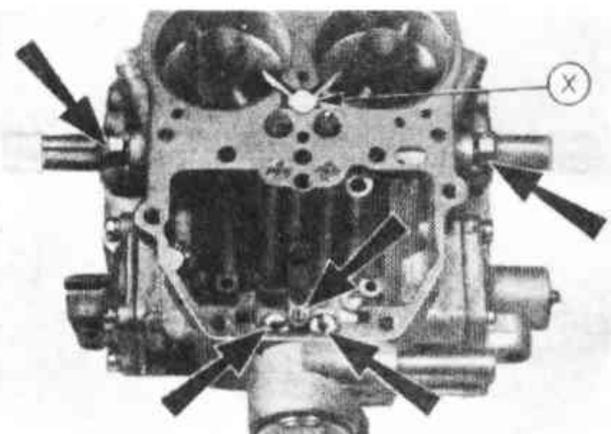


Рис.3.83. Размещение жиклеров карбюратора (Разд.34)
X Распылители ускоряющего насоса

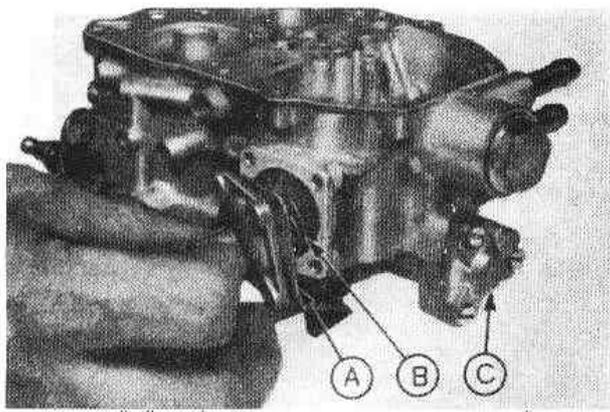


Рис. 3.84. Снятие ускорительного насоса (Разд.34)
 А. Диафрагма насоса В. Возвратная пружина
 С. Клапан экономайзера в сборе

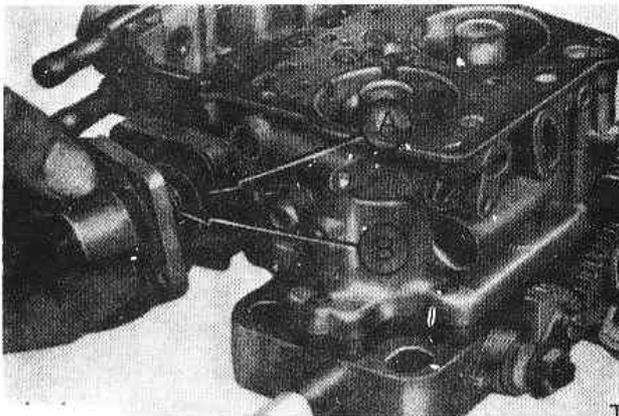


Рис. 3.85. Демонтаж противоостановочного устройства (Разд.34)
 А. Диафрагма В. Возвратная пружина.

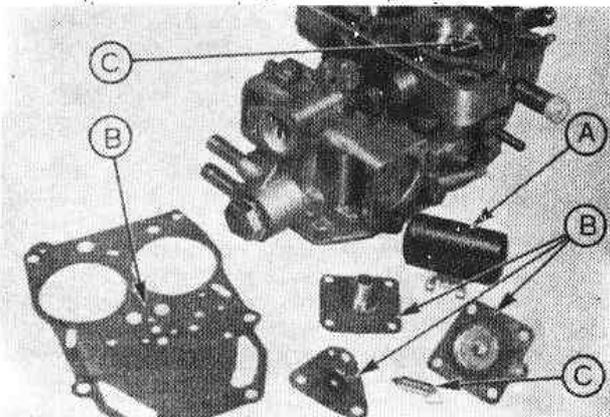


Рис. 3.86. Карбюратор, разобранный для осмотра (Разд.34)
 А. Проверить, нет ли течи В. Проверить, нет ли трещин
 С. Проверить, нет ли износа и повреждений

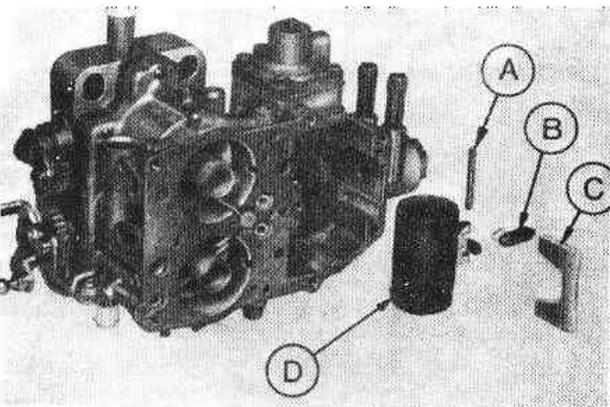


Рис. 3.88. Установка игольчатого клапана и поплавка в сборе (Разд.34) А. Штифт В. Игольчатый клапан
 С. Стопорная пластина D. Поплавок

заслонки и снимите верхнюю часть корпуса (Рис.3.82).
 3. Пользуясь, как рычагом, маленькой отверткой, отогните нейлоновый стопорный язычок поплавка, извлеките штифт поплавка, а затем — поплавок и игольчатый клапан.

4. Выверните пять жиклеров, указанных стрелками на Рис.3.83, заметив, как они были установлены, а затем извлеките распылители ускорительного насоса.

5. Выверните четыре винта, крепящих диафрагму ускорительного насоса. Соблюдайте осторожность, чтобы не потерять пружину (Рис.3.84).

6. Выверните три винта, крепящие диафрагму клапана экономайзера, и снимите ее.

7. Удалите пломбы и выверните винты регулировки качества рабочей смеси. Примечание: При удалении пломбы ломаются (см. раздел 30 и раздел 31, пункт 7).

8. Выверните четыре винта, крепящие диафрагму и пружину противоостановочного устройства, и снимите их (Рис.3.85).

9. Вычистите внутреннюю поверхность поплавковой камеры и верхней части корпуса. Продуйте все жиклеры и каналы струей чистого и сухого сжатого воздуха. Проверьте поплавок на наличие признаков повреждений и протечек. Проверьте диафрагмы ускорительного насоса и противоостановочного устройства на наличие трещин и других признаков износа. Осмотрите регулировочные винты качества рабочей смеси, игольчатый клапан и ось дроссельной заслонки для выявления признаков износа и повреждений. При необходимости замените неисправные детали (Рис.3.86).

10. Установите на место два винта регулировки качества рабочей смеси. После регулировки исходных оборотов холостого хода нужно установить на винты новые пломбы (см.раздел 31).

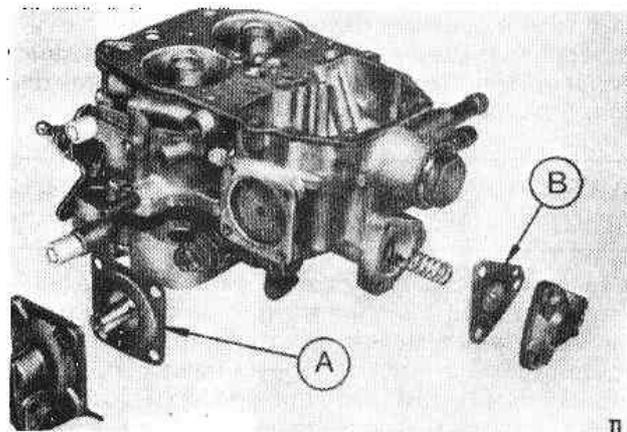


Рис. 3.87. Установка ускорительного насоса и клапана экономайзера (Разд.34)
 А. Диафрагма насоса
 В. Диафрагма клапана экономайзера

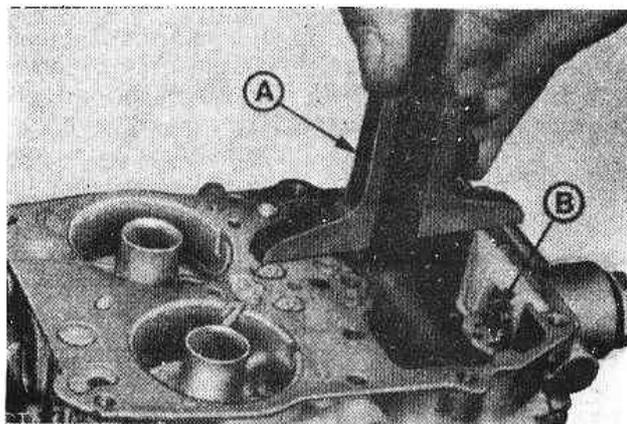


Рис. 3.89. Измерение уровня поплавка карбюратора (Разд.34)
 А. Глубиномер В. Регулировочный язычок

11. Установите ускорительный насос и клапан экономайзера, собрав их детали, как показано на Рис.3.87.
12. Установите на место диафрагму противоостановочного устройства, соблюдая осторожность, чтобы не перекрутить и не искривить диафрагму.
13. Установите на место пять жиклеров. Установите трубки подачи топлива ускорительного насоса на место и запрессуйте их в корпус.
14. Установите на место игольчатый клапан, убедитесь, что пружинный клипс находится на клапане, и установите на поплавков его штифт. Установите поплавок со штифтом таким образом, чтобы язычок поплавка оказался позади пружины игольчатого клапана, и установите на место нейлоновый стопорный лепесток (Рис.3.88).
15. Чтобы отрегулировать уровень поплавка, медленно наливайте в поплавковую камеру бензин. Замерьте расстояние между поверхностью прокладки и поплавком. Отрегулируйте до величины, указанной в спецификации, подгибом регулировочного язычка уровня поплавка (Рис.3.89).
16. Чтобы проверить направление струи из ускорительного насоса, частично наполните поплавковую камеру бензином. Подкачайте ускорительный насос и проверьте направление течения топлива к дроссельным заслонкам (см.Рис.3.90). Отрегулируйте положение выпускных трубок насоса так, чтобы расстояние А соответствовало спецификации.
17. Соедините тягу заслонки, установите новую прокладку на нижнюю часть корпуса карбюратора, после чего установите на место верхнюю часть корпуса и закрепите винтами.
18. Чтобы синхронизировать дроссельные заслонки, выверните регулировочный винт исходных оборотов холостого хода, пока он не выйдет из механизма дроссельной заслонки. Ослабьте регулировочный винт синхронизации (Рис.3.91). Удерживая воздушные заслонки в открытом положении, закройте обе дроссельные заслонки. Нажмите на обе заслонки, чтобы убедиться, что они полностью закрыты, и затяните регулировочный винт синхронизации. Обратите внимание на то, что регулировочный винт синхронизации имеет левую резьбу.
19. Установите на место карбюратор и отрегулируйте малые обороты, как описано в разделе 31.

35 ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА ПРИ ПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ — РЕГУЛИРОВКА

1. Проверьте работу двигателя на низких оборотах, как описано в разделе 31.
2. Снимите воздушный фильтр и, не отсоединяя шланга вакуумного механизма, положите его рядом с карбюратором.
3. Частично откройте дроссельные заслонки, держа воздушные заслонки в полностью закрытом положении, затем отпустите дроссельные заслонки, чтобы механизм воздушных заслонок установился в положение высоких оборотов холостого хода.
4. Отпустите воздушные заслонки и проверьте, вернулись ли они в полностью открытое положение (если нет, карбюратор неправильно собран или двигатель не прогрет до рабочей температуры).
5. Не трогая педали газа, запустите двигатель и проверьте частоту вращения высоких оборотов холостого хода. При необходимости отрегулируйте вращением регулировочного винта высоких оборотов холостого хода (Рис.3.92). Чтобы получить доступ к винту, заглушите двигатель и частично откройте дроссельные заслонки. Каждый полуоборот винта изменяет частоту вращения примерно на 100 об./мин.

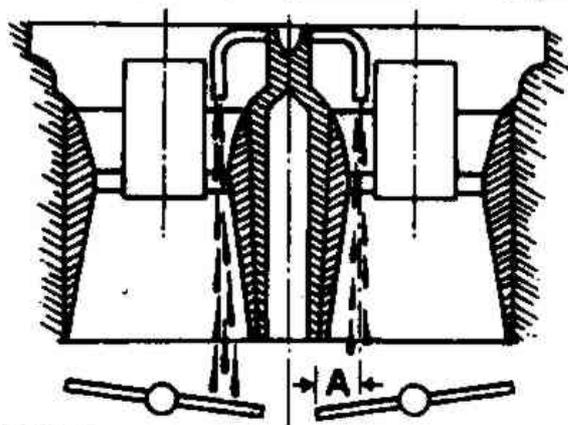


Рис.3.90. Проверка направления струи из ускорительного насоса (Разд.34)
Расстояние А = 3.5-6.5 мм

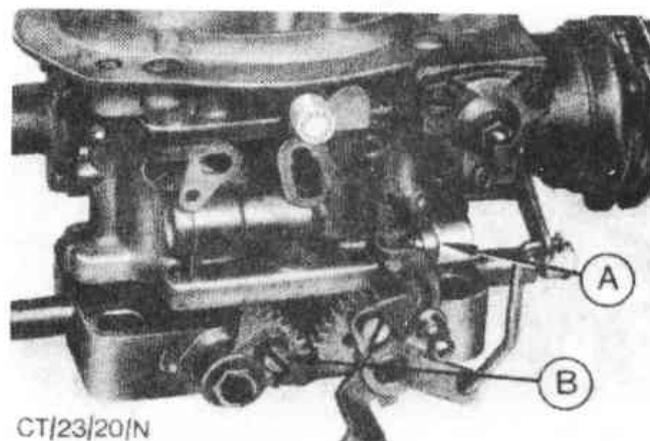


Рис.3.91. Синхронизация дроссельных заслонок (Разд.34)

А. Регулировочный винт исходных оборотов холостого хода В. Винт синхронизации дроссельных заслонок

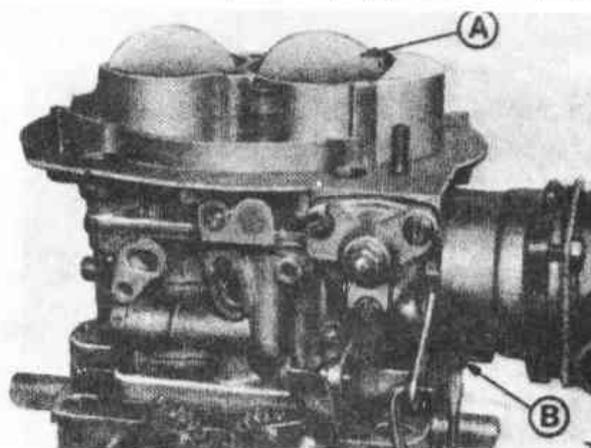


Рис.3.92. Регулировка высоких оборотов холостого хода (Разд.35)

А. Воздушные заслонки В. Регулировочный винт высоких оборотов холостого хода

6. Установите на место воздушный фильтр.

Регулировка высоких оборотов холостого хода

7. Поскольку при определении фазировки механизма воздушной заслонки могут возникнуть трудности, рекомендуется регулировать заслонку при поднятом положении кулачка. Инструкции, данные в пунктах 6 и 9 раздела 36 следует игнорировать и применять для приводов воздушной заслонки с водяным и электрическим нагревом следующий метод регулировки.
8. Снимите воздушный фильтр, однако не отсоединяйте от него вакуумный шланг. Положите воздушный фильтр рядом с карбюратором.

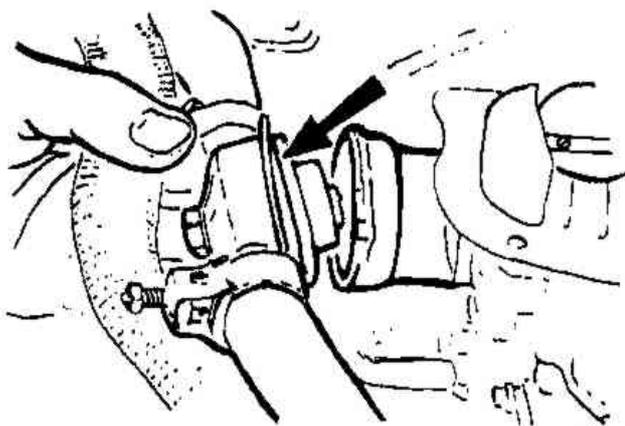


рис.3.93. Снятие корпуса биметаллической пружины воздушной заслонки (Разд.36)

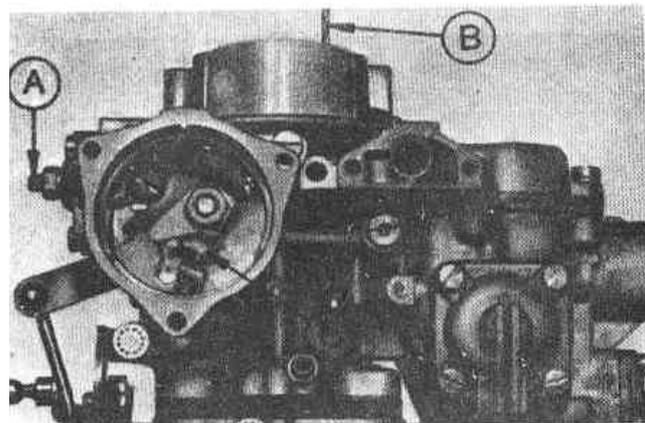


рис.3.94. Регулировка хода воздушной заслонки (Разд.36)

A. Регулировочный винт B. Сверло C. Кулачок в верхнем положении (высокие обороты холостого хода)

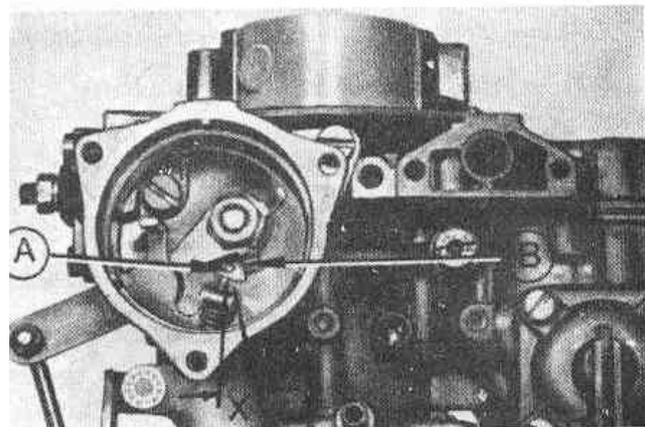


рис.3.95. Проверка регулировки фазирования заслонки (Разд.36)

A. Кулачок высоких оборотов холостого хода B. Регулировочный язычок X. Зазор (см. спецификацию)

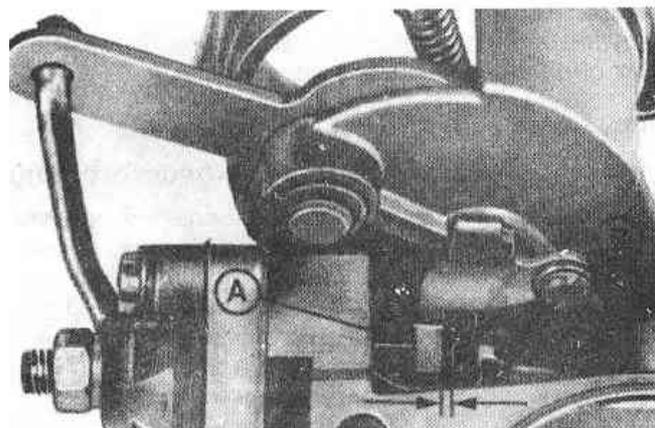


рис.3.96. Регулировка зазора пружины модулятора (Разд.36) A. Рычажок воздушной заслонки B. Пружина модулятора

9. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры, затем заглушите двигатель и подключите к нему тахометр.

10. Держа дроссельную заслонку в частично открытом положении, полностью закройте воздушную заслонку и затем опустите дроссельную заслонку; после этого механизм привода воздушной заслонки встанет в положение высоких оборотов холостого хода.

11. Отпустите воздушную заслонку и, не касаясь педали газа, заведите двигатель. Запишите частоту вращения двигателя по тахометру, которая должна равняться 2900 об./мин. Если необходима регулировка, следуйте инструкциям пп.1-6 этого раздела.

36 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА — РЕГУЛИРОВКА

1. Проверьте и отрегулируйте малые обороты, как описано в разделе 31.

2. Снимите воздушный фильтр с карбюратора (но не отсоединяйте шланг вакуумного мотора) и положите его рядом с карбюратором.

3. Выверните крепежные винты и отделите корпус заслонки с биметаллической пружиной от карбюратора (Рис.3.93).

4. Снимите внутренний теплоизоляционный щиток.

Ход вакуумного привода воздушных заслонок

5. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры, частично откройте дроссельные заслонки и, держа воздушные заслонки в полностью закрытом положении, отпустите тягу газа. Кулачок механизма привода воздушной заслонки должен находиться в верхнем положении (высокие обороты холостого хода, Рис.3.94).

6. Отпустите воздушные заслонки и заведите двигатель, не трогая педали газа. Осторожно закрывайте воздушные заслонки, пока не почувствуете сопротивление, и удержите их в этом положении.

7. Замерьте зазор между краем воздушной заслонки и стенкой камеры карбюратора не имеющим заусениц хвостовиком сверла и сравните с величиной, указанной в спецификации. При необходимости отрегулируйте вращением регулировочного винта диафрагмы.

Фазировка заслонок

8. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры и установив механизм воздушных заслонок в положение высоких оборотов холостого хода, заведите двигатель, не касаясь педали газа, затем - закройте воздушные заслонки до упора. Придерживая воздушные заслонки, частично откройте дроссельные и дайте кулачку механизма высоких оборотов холостого хода занять нормальное положение.

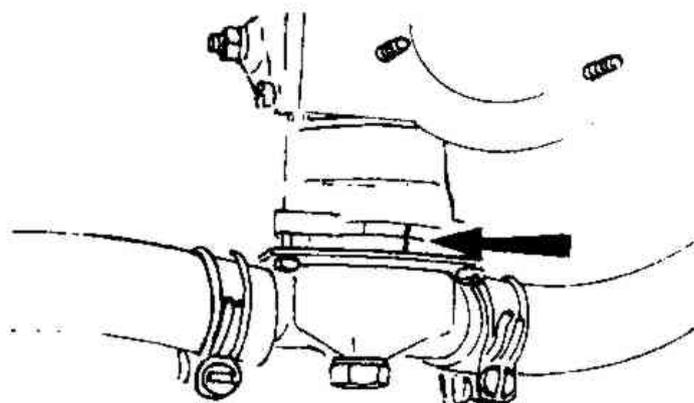


рис.3.97. Установочные метки на корпусе воздушной заслонки (Разд.36)

9. Отпустите тягу газа и заглушите двигатель. Если удерживать воздушные заслонки в закрытом положении, винт высоких оборотов холостого хода должен находиться на кулачке рядом с упором, фиксирующим поднятое положение кулачка, с небольшим зазором (Рис.3.95). При необходимости отрегулируйте фазировку подгибом соответствующего язычка.

Зазор пружины модулятора

10. Снимите верхнюю часть корпуса карбюратора, как описано в разделе 34, пункт 2. Замерьте зазор между пружиной модулятора и рычагом воздушной заслонки хвостовиком сверла. Если зазор не соответствует указанному в спецификации, отрегулируйте его подгибом пружины до получения необходимого зазора (Рис.3.96).

11. Установите внутренний теплоизолирующий щиток.

12. Соедините биметаллическую пружину с рычагом заслонки, установите на место крышку заслонки и наживите три крепящих ее винта. Поворачивайте крышку до совмещения меток и затяните три винта (Рис.3.97).

13. Отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано в разделе 35.

14. Установите на место воздушный фильтр.

37 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Снимите воздушный фильтр, как описано в разделе 4.

2. Выверните крепежные винты и отделите корпус воздушной заслонки и биметаллическую спираль от карбюратора.

3. Отсоедините внутренний теплоизолирующий щиток.

4. Снимите клипс и отсоедините тягу воздушной заслонки от оси воздушной заслонки.

5. Снимите верхнюю часть карбюратора, как описано в разделе 34, пункт 2.

6. Выверните крепежные винты и отделите воздушную заслонку от верхней части корпуса карбюратора

(Рис.3.98).

7. Отогните стопорный язычок, выверните гайку и разберите воздушную заслонку.

8. Выверните винты, крепящие вакуумную диафрагму, и отсоедините ее от верхней части корпуса. Не потеряйте возвратную пружину.

9. Вычистите все детали, проверьте на наличие износа и повреждений и вытрите насухо чистой ветошью. При сборке не пользуйтесь никакими смазками.

10. Установите на место вакуумную диафрагму и ее корпус. Перед тем, как затягивать крепежные винты, убедитесь, что диафрагма плоская.

11. Соберите воздушную заслонку в порядке, показанном на Рис.3.99, и присоедините собранную заслонку к верхней части корпуса карбюратора.

12. Присоедините тягу воздушной заслонки к оси воздушной заслонки, установите на место клипс и пылезащитную крышку.

13. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор пружины модулятора, как описано в разделе 36.

14. Установите на место верхнюю часть корпуса и подсоедините тягу воздушной заслонки.

15. Проверьте и отрегулируйте ход вакуумного приво-

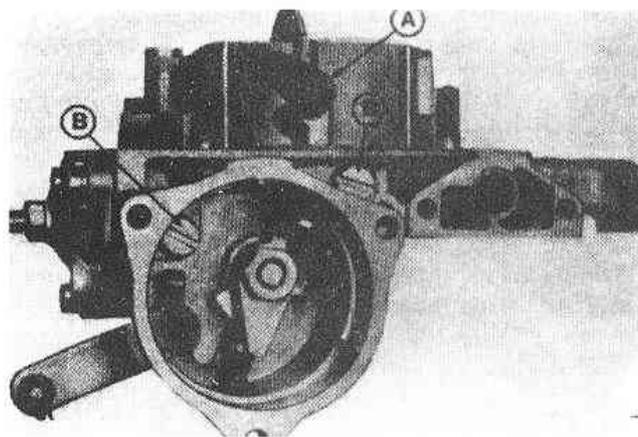


Рис.3.98. Снятие корпуса воздушной заслонки с верхней части корпуса карбюратора (Разд.37)

А. Тяга В. Крепежные винты

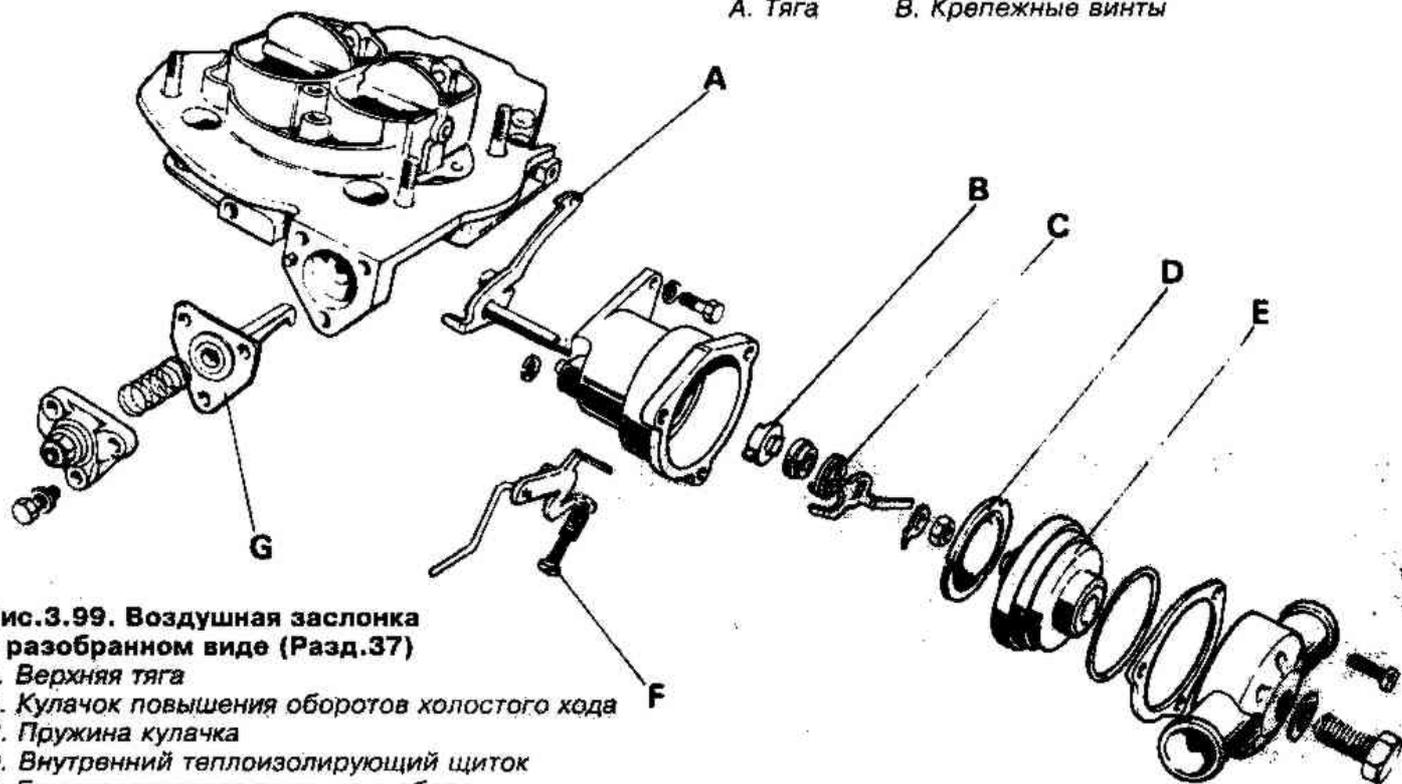


Рис.3.99. Воздушная заслонка в разобранном виде (Разд.37)

А. Верхняя тяга

В. Кулачок повышения оборотов холостого хода

С. Пружина кулачка

Д. Внутренний теплоизолирующий щиток

Е. Биметаллическая пружина в сборе

Ф. Регулировочный винт высоких оборотов холостого хода

Г. Вакуумная диафрагма

да и фазирование заслонки, как описано в разделе 36. 16. Установите на место внутренний теплоизолирующий щиток.

17. Подсоедините биметаллическую пружину к рычажку воздушной заслонки, установите воздушную заслонку в сборе с корпусом биметаллической пружины на верхнюю часть корпуса карбюратора и наживите крепящие корпус винты. Поворачивайте корпус, пока установочные метки не совпадут, после чего затяните винты.

18. Отрегулируйте высокие обороты холостого хода, как описано в разделе 35.

Воздушная заслонка карбюратора с электрическим приводом

19. Для уменьшения расхода топлива и выброса продуктов сгорания в атмосферу при прогреве двигателя был разработан электрический привод воздушной заслонки карбюратора (см. фото). В ранее применявшихся конструкциях автоматического привода воздушной заслонки она открывалась лишь тогда, когда охлаждающая жидкость прогревалась до температуры срабатывания биметаллической спирали, и это запаздывание приводило к тому, что во время прогрева двигателя рабочая смесь была переобогащенной.

20. В системе электрического привода воздушной заслонки карбюратора биметаллическая спираль нагревается двумя электронагревателями. Один из них питается непосредственно от генератора и начинает нагревать спираль и открывать воздушную заслонку сразу же после запуска двигателя, однако для полного открытия заслонки мощность этого нагревателя недостаточна. Второй нагреватель включается от термовыключателя в системе охлаждения, настроенного таким образом, что воздушная заслонка не открыва-

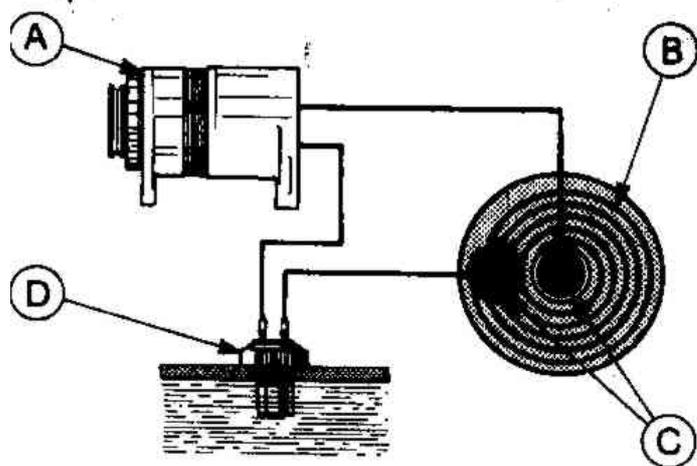


Рис. 3.100. Упрощенная схема электрического привода воздушной заслонки (Разд. 37)

1. Генератор В. Биметаллическая спираль
2. Нагревательные элементы D. Термовыключатель

ется полностью раньше, чем двигатель не прогреется до определенной температуры. Упрощенная схема электрического привода воздушной заслонки показана на Рис. 3.100.

Воздушная заслонка с электрическим приводом — снятие и установка

21. Отсоедините клеммы от аккумулятора и снимите воздушный фильтр (раздел 4).

22. Выньте электрический штекер из корпуса термoelementa.

23. Найдите установочные метки воздушной заслонки (см. фото) и, если они не совпадают, нанесите метки, чтобы воздушную заслонку можно было впоследствии установить в прежнее положение.

24. Выверните три винта и снимите термoelement воздушной заслонки и его зажимную пластину.

25. При установке привода воздушной заслонки соедините биметаллическую спираль с рычажком воздушной заслонки и установите привод в сборе на место, наживив три крепящих его винта.

26. Поверните термoelement воздушной заслонки, пока установочные метки не совпадут, и затяните крепящие его винты (см. фото).

38 СИСТЕМА ВЫПУСКА — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Для моделей с рядным двигателем система выпуска состоит из литого чугунного выпускного коллектора, приемной трубы и переднего резонатора и заднего глушителя, конструктивно представляющих собой единое целое (Рис. 3.101).

Для моделей с V-образным двигателем система выпуска состоит из двух литых чугунных выпускных коллекторов, двух приемных труб с расположенными впереди глушителями, которые за глушителями соединяются в одну выхлопную трубу с резонатором (Рис. 3.102).

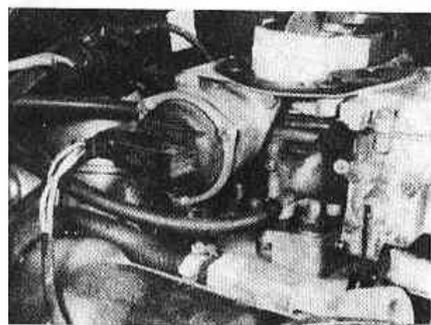
2. Система эластично прикреплена к днищу кузова на двух круглых резиновых подушках (см. фото).

3. Систему следует регулярно проверять на наличие коррозии, негерметичности в соединениях, проверять состояние и надежность резиновых подушек, а также не разболтались ли соединения.

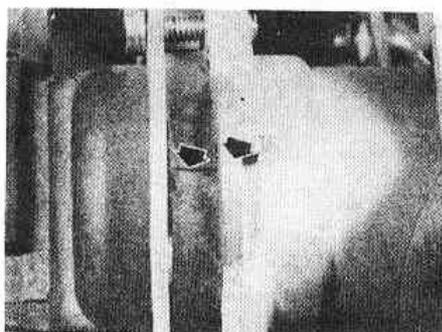
39 СИСТЕМА ВЫПУСКА — ЗАМЕНА

Модели с рядным двигателем

Примечание: В данном разделе описана процедура замены выпускной системы целиком. Если замене подлежит только передний резонатор, нет необходимости снимать задний глушитель. Однако, если какая-либо из этих деталей подлежит замене в индиви-



37.19. Воздушная заслонка с электроподогревом



37.26. Установочные метки воздушной заслонки (указаны стрелками)



38.2. Крепление выхлопной трубы к днищу кузова

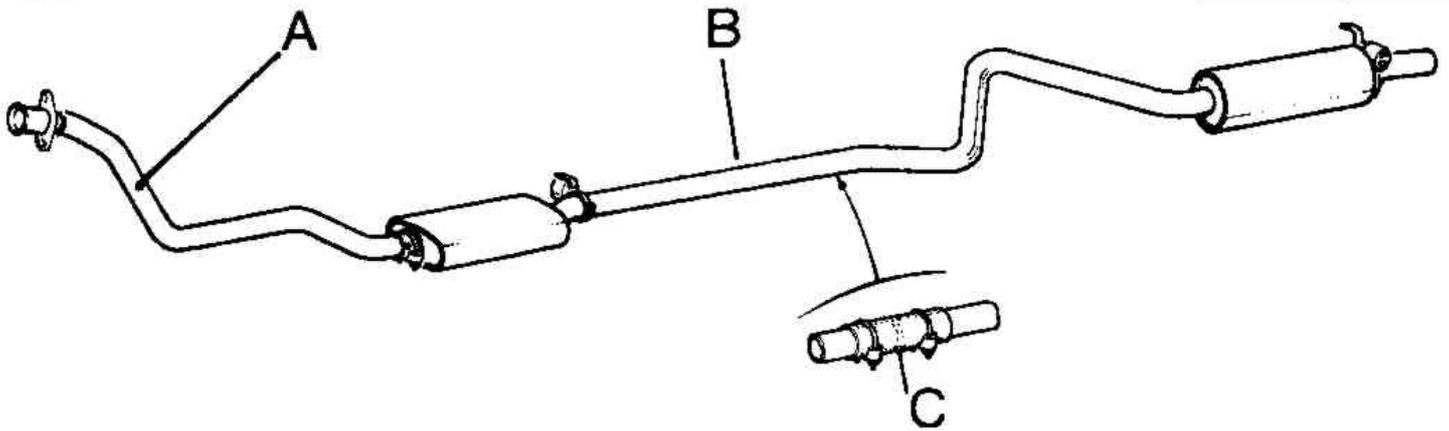


Рис.3.101. Приемная труба (А), резонатор в сборе с глушителем (В) и соединительная муфта (С) (Разд.38)

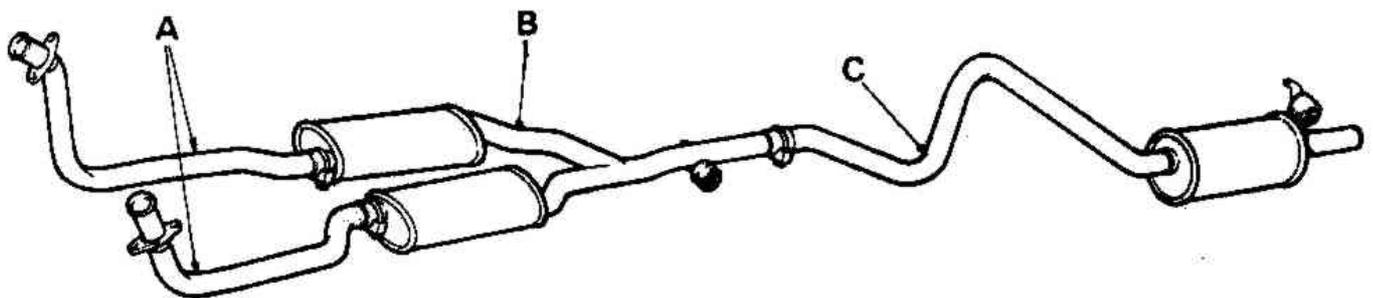


Рис.3.102. Система выпуска моделей с V-образным двигателем (Разд.38)
 А. Приемные трубы В. Передняя часть С. Задняя часть

дуальном порядке, необходимо сделать распил, как описано в пункте 3. Если в системе выпуска, ранее представлявшей собой единое целое, заменяется только глушитель или резонатор, для соединения обеих частей системы потребуется установить соединительную муфту из трубки и U-образных зажимов.

1. Отсоедините клемму массы от аккумулятора.
2. Если возможно, установите автомобиль на эстакаду или смотровую яму. Можно также поддомкратить автомобиль и установить его на подставки таким образом, чтобы получить под ним максимальное пространство для работы.
3. Разрежьте ножовкой выхлопную трубу позади резонатора. Если система выпуска заменяется целиком, место разреза не важно. Если заменяется только резонатор, разрез нужно сделать в 750 мм позади заднего торца резонатора. Если заменяется только глушитель, разрез нужно сделать в 735 мм от заднего торца резонатора. Если устанавливается система выпуска из двух частей, разъедините их, сняв U-образные зажимы и соединительную муфту позади резонатора.
4. Отсоедините глушитель от резиновой подушки и, проведя над задним мостом, извлеките из-под автомобиля.
5. Отверните две крепежные гайки прижимной пластины и отсоедините выхлопную систему от выпускного коллектора. Удалите уплотнительное кольцо.
6. Отсоедините резонатор от резиновой подушки и извлеките из-под автомобиля.
7. Отверните крепежные гайки и снимите оба кронштейна, крепящие систему выпуска. Снимите U-образный болтовой зажим, крепящий приемную трубу к переднему резонатору (Рис.3.104).
8. Отсоедините приемную трубу от резонатора, если необходимо разрезав их, и снимите зажимное кольцо коллектора.
9. Очистите контактные поверхности уплотнительного кольца, коллектора и прижимной пластины наждачной шкуркой. Осмотрите обе резиновые подушки для выявления износа и при необходимости замените.
10. Наметьте чертилкой линию в 75 мм от конца тру-

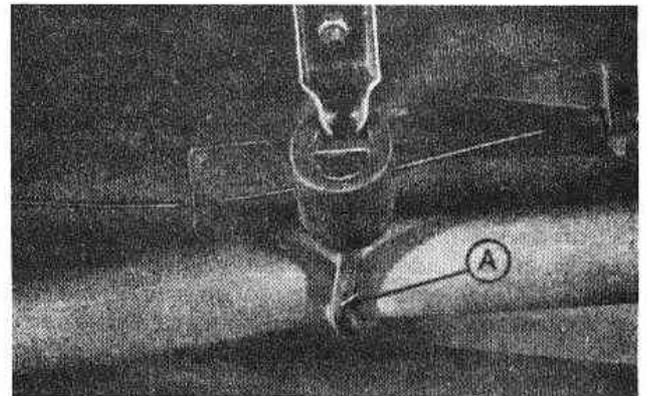


Рис.3.103. Передняя резиновая подушка (Разд.38)
 А. Кронштейн, приваренный к выхлопной трубе

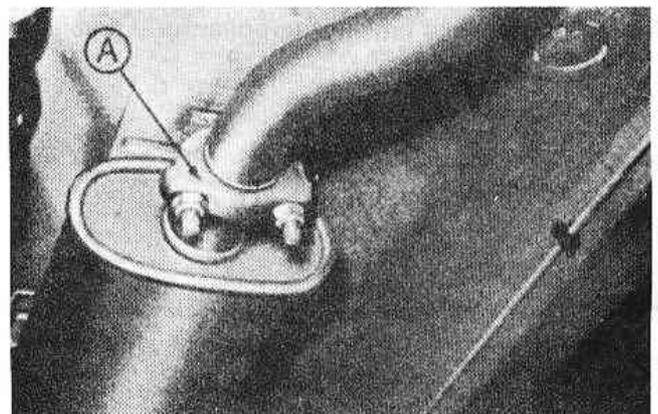


Рис.3.104. U-образный болтовой зажим в месте соединения приемной трубы с резонатором (Разд.39)

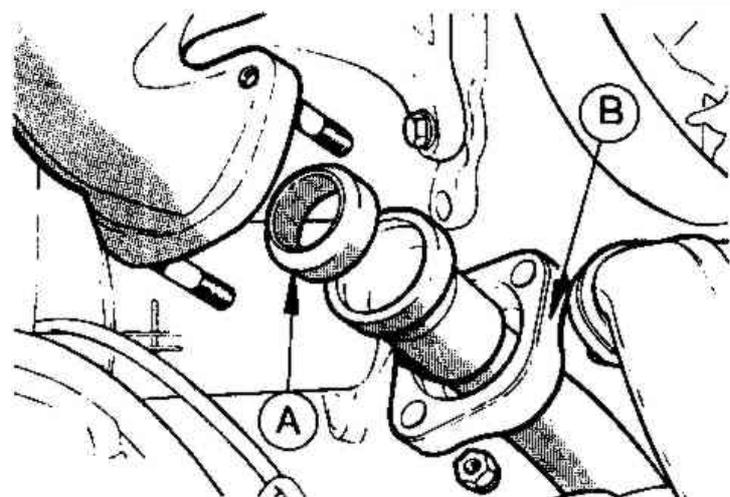
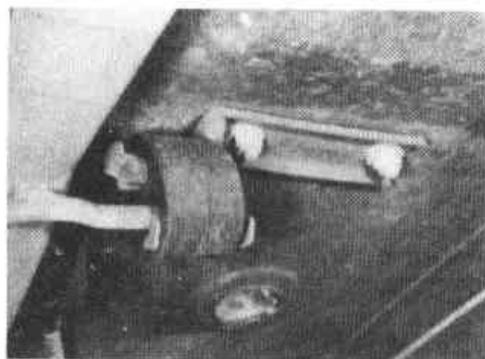


Рис. 3.105. Соединение приемной трубы системы выпуска с коллектором (Разд.39)

А. Уплотнительное кольцо В. Прижим



9.20. Выньте крючок выхлопной трубы из резиновой подушки

резонатора и установите на место соединительную муфту. Наденьте прижимную пластину на приемную трубу.

1. Соедините резонатор и приемную трубу и наживите гайки зажимов, не затягивая (Рис.3.105).

2. Установите переднюю часть системы выпуска под автомобилем и прикрепите передней резиновой подушкой к днищу кузова, а также прижимной пластиной к впускному коллектору. Не затягивайте гаек.

3. Наметьте чертилкой линию в 60 мм от конца трубы глушителя, установите глушитель под автомобилем и вставьте в муфту до намеченной линии. Подсоедините глушитель на заднюю резиновую подушку и наживите гайки U-образных зажимов муфты.

4. Выровняйте систему выпуска, убедившись в наличии минимального зазора в 20 мм между любой частью системы и кузовом или его частями.

5. Затяните гайки прижимной пластины коллектора

и трех U-образных зажимов с указанным в спецификации усилием.

16. Присоедините аккумулятор, запустите двигатель для выявления мест утечки выхлопных газов и опустите автомобиль на землю.

Модели с V-образным двигателем

17. Если возможно, установите автомобиль на эстакаду или смотровую яму. Можно также поддомкратить автомобиль и установить его на подставки таким образом, чтобы получить под ним максимальное пространство для работы.

18. Ослабьте гайки U-образного резьбового зажима перед задним мостом и сдвиньте зажим с соединения системы выпуска.

19. Смажьте соединение специальной жидкостью и затем отсоедините заднюю часть выхлопной трубы от задней резиновой подушки. Покачайте заднюю часть выхлопной трубы вперед и назад, чтобы освободить соединение, и снимите заднюю часть выхлопной трубы через задний мост.

20. Отверните гайки с прижимных планок левого и правого коллекторов, сдвиньте прижимные планки, затем выньте крючок передней части системы выпуска из резиновой подушки и извлеките приемные трубы и глушители из-под автомобиля (см.фото).

21. Снимите два U-образных резьбовых зажима перед передними глушителями и отсоедините приемные трубы от глушителей.

22. Зачистите контактные поверхности уплотнительных колец, коллекторов и прижимных планок (Рис.3.105) наждачной бумагой. Проверьте обе резиновые подушки на наличие признаков старения резины и при необходимости замените их.

23. Наденьте прижимные планки на приемные трубы, затем соедините приемные трубы с передними глушителями и установите на место U-образные резьбовые зажимы. На этом этапе зажимы не затягивайте.

24. Установите переднюю часть системы выпуска под автомобилем и подвесьте ее на переднюю резиновую подушку и выпускные коллекторы за зажимы.

25. Установите на место заднюю часть системы выпуска, пропустив ее над задним мостом и присоединив к передней части неплотно затянутым зажимом. Вставьте крючок задней части системы в заднюю резиновую подушку.

26. Выровняйте систему выпуска, убедившись в том, что между любой частью системы и кузовом или его деталями имеется минимальный зазор в 20 мм.

27. Затяните гайки прижимных планок приемных труб и три U-образных резьбовых зажима с указанным в спецификации усилием.

28. Запустите двигатель и проверьте, нет ли утечек выхлопных газов.

15 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СИСТЕМА ПИТАНИЯ И КАРБЮРАЦИЯ

Признак	Причина	Способ устранения
Чрезмерный расход топлива	Переобогащенная рабочая смесь из-за забитого и грязного воздушного фильтра Течь топлива из карбюратора, бензонасоса или бензопроводов	Снять, вычистить и установить на место элемент воздушного фильтра Найти и устранить все течи топлива. Затянуть гайки хомутов бензопроводов
	Перелив топлива в поплавковой камере Изношен карбюратор	Проверить и отрегулировать уровень поплавка Снять, перебрать и установить на место
	Неисправен конденсатор распределителя Неисправны балансировочные грузики или вакуумный регулятор опережения зажигания	Заменить конденсатор Снять и перебрать распределитель Отрегулировать карбюратор
	Неправильно отрегулирован карбюратор, переобогащенная рабочая смесь	Отрегулировать карбюратор
	Слишком высокие обороты холостого хода	Отрегулировать обороты холостого хода
	Неправильный зазор между контактами прерывателя	Проверить и отрегулировать зазор
	Неправильные зазоры клапанов	Проверить зазоры между стержнями клапанов и при необходимости отрегулировать
	Неправильные зазоры между электродами свечей Слабо накачаны шины	Снять свечи, вычистить и отрегулировать Проверить давление в шинах и при необходимости подкачать
	Неправильно подобраны свечи Повышенное сопротивление качению автомобиля	Снять и заменить требуемыми Проверить и отрегулировать тормоза
	Недостаточная подача топлива или бедная смесь из-за утечек воздуха	Забито отверстие для пропуска воздуха в пробке топливного бака Частично забились фильтры бензонасоса и карбюратора
Неправильно работают клапаны бензонасоса Течет или повреждена диафрагма бензонасоса		Заменить бензонасос Заменить бензонасос
Повреждена прокладка бензонасоса Заедают клапаны бензонасоса		Заменить бензонасос Снять и тщательно вычистить бензонасос
Мало топлива в топливном баке (преимущественно на крутых подъемах)		Заправить бак
Разболтались хомуты бензопроводов		Подтянуть хомуты и проверить, нет ли подсоса воздуха
Трещина в бензопроводе со стороны впуска бензонасоса Пробита прокладка между впускным коллектором и блоком цилиндров или между впускным коллектором и карбюратором		Осмотреть, найти и отремонтировать Для проверки облейте места соединений маслом — пузырьки укажут места течи. При необходимости замените прокладку

ГЛАВА 4 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Двигатели 1.3, 1.6 и 2.0 л

Свечи

Тип Motorcraft AGR 12 (1.3 л);
Champion F7YCC или F7YC (1.6, 2.0 л)

Межэлектродный зазор:

F7YCC 0.8 мм

F7YC 0.6 мм

AGR12 0.6 мм

Высоковольтные провода Champion CLS4,
комплект в коробке

Катушка

Тип Наполненная маслом,
низковольтная, работающая вместе с
балластным сопротивлением в 1.5 Ом

Выходное напряжение 23 кВ (минимум)

Сопротивление при 20°C

Первичной обмотки 0.95-1.60 Ом

Первичной обмотки (1.3 л с 1980 г.) 1.2-1.4 Ом

Вторичной обмотки 5000-9300 Ом

Распределитель зажигания

Тип Ford (Motorcraft) или Bosch

Применение (цветовой код):

1600 Bosch 76 HF-12100-NA (Красный/лиловый)

2000 Bosch 76 HF-12100-CA (Желтый/зеленый)

или

1600 Ford 76 HF-12100-GA (Желтый/коричневый)

2000 Ford 76 HF-12100-DA (Желтый)

Зазор между контактами прерывателя

Bosch 0.45 мм

Ford (Motorcraft) 0.64 мм

Вращение ротора По часовой стрелке

Автоматический регулятор опережения

зажигания Механический и вакуумный

Привод Винтовая зубчатая передача

Начальный угол опережения зажигания

(статическое и динамическое)

1.6 (кроме Ghia) и 1.3 выпуска

до 1980 г. 6° до в.м.т. при 800 об./мин.

1.3 выпуска

после 1980 г. 10° до в.м.т. при 800 об./мин.

2000 и 1600 Ghia 8° до в.м.т. при 800 об./мин.

1600 с карбюратором VV* 12° до в.м.т.

при 800 об./мин

*Вакуумный шланг распределителя отсоединен и за-
ткнут

Порядок работы цилиндров 1-3-4-2

Емкость конденсатора "Ford" 0.21-0.25 мкф

Емкость конденсатора "Bosch"

(до 1980 г.) 0.18-0.26 мкф

с 1980 г. 0.235-0.31 мкф

Угол замкнутого состояния

контактов прерывателя 48-52°

Двигатель 2.3 л

Свечи

До 1980 г.

Тип Motorcraft AGR22

Межэлектродный зазор 0.60 мм

С 1980 г.

Тип Motorcraft Super AGR 22C

Катушка

До 1980 г.

Тип Низковольтная, работающая вместе
с балластным сопротивлением в 1.5 Ом

Сопротивление первичной обмотки 0.95-1.60 Ом

Сопротивление вторичной обмотки 5000-9300 Ом

с 1980 г.

Тип Высоковольтная катушка для
бесконтактного зажигания

Выходное напряжение 30 кВ (минимум) при

разомкнутой цепи

Сопротивление первичной обмотки 0.75-0.85 Ом

Сопротивление вторичной обмотки 5000-6000 Ом

Распределитель

Тип "Bosch" или "Motorcraft"

С 1980 г. бесконтактный

Автоматический регулятор

опережения зажигания Механический и вакуумный

Привод Винтовой зубчатой передачей от

распределительного вала

Направление вращения

(вид сверху) По часовой стрелке

Установочный первичный угол

опережения зажигания 9° до в.м.т.

Емкость конденсатора

Bosch 0.18-0.26 мкф

Motorcraft 0.21-0.25 мкф

с 1980 г. (обычный распределитель) 0.24-0.32 мкф

Порядок работы цилиндров 1-4-2-5-3-6

Зазор между контактами прерывателя 0.3-0.4 мм

Угол замкнутого состояния контактов

до 1980 г. 48-52°

с 1980 г. Управляется электронным

модулем (не требует проверки)

Осовой люфт вала распределителя 0.6-1.05 мм

Высоковольтные провода

Максимальное сопротивление

каждого провода 300 000 Ом

Моменты затяжки

кгс/м

Свечи зажигания 3.5

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Для нормальной работы двигателя необходимо, чтобы электрическая искра воспламеняла рабочую смесь топлива с воздухом в камере сгорания точно в нужный при данной скорости вращения двигателя и нагрузке момент.

Система зажигания разделена на две электрические цепи, высоковольтную и низковольтную.

Низковольтная, или первичная цепь состоит из аккумулятора, выключателя зажигания, низковольтной или первичной обмотки катушки, а также контактов прерывателя с конденсатором, встроенных в распределитель.

Высоковольтная, или вторичная цепь состоит из высоковольтной или вторичной обмотки катушки, высоковольтного провода зажигания, соединяющего центральную клемму катушки и крышку распределителя, бегунка ротора и проводов свечей зажигания.

Принцип действия системы зажигания основан на преобразовании в катушке тока низкого напряжения в ток высокого напряжения. Этот ток имеет достаточную мощность, чтобы при исправном состоянии системы и ее правильной регулировке несколько раз в секунду образовывать в момент сжатия рабочей смеси в зазоре между электродами свечи искру.

Проводка системы включает проводник с повышенным сопротивлением в цепи катушки зажигания, и очень важно, чтобы применялась только 7-вольтовая катушка с "балластным сопротивлением". Провод повышенного сопротивления обозначен бело-розовой цветовой маркировкой.

При пуске двигателя этот провод, являющийся "балластным сопротивлением", закорачивается, и в катушку с аккумулятора поступает ток полного напряжения (Рис.4.1). Благодаря этому при пуске холодного двигателя, когда стартер потребляет много тока, на катушку подается достаточное напряжение для получения мощной искры. Поэтому на автомобиль должна устанавливаться только катушка указанного выше типа. В нормальных условиях перед тем, как поступить на катушку, ток напряжением в 12 вольт проходит через балластное сопротивление (Рис.4.2).

Опережение зажигания регулируется как механическим, так и вакуумным способом, что обеспечивает вспышку в оптимальный при данной скорости и нагрузке момент. Механический регулятор состоит из двух свинцовых грузиков, которые при повышении оборотов двигателя выдвигаются благодаря центробежной силе из вала распределителя.

Вакуумный регулятор состоит из диафрагмы, одна из сторон которой через трубку малого диаметра соединена с карбюратором, а другая сторона — с платой прерывателя. При изменении степени разрежения во впускном коллекторе и карбюраторе, в зависимости от оборотов двигателя и угла открытия дроссельной заслонки диафрагма меняет положение, а в месте с ней меняет положение и плата прерывателя, и вспышка происходит с большим или меньшим опережением (Рис.4.4).

На модели "Таунас" применяются распределители двух моделей, "Форд" (черная крышка) и "Бош" (красная крышка). На V-образных моделях двигателя устанавливаются распределители "Motorcraft" и "Бош". Они имеют сходную конструкцию, за исключением размещения конденсатора, который у распределителя "Бош" размещен снаружи корпуса (Рис.4.3).

Части, размещенные под несущей платой и приводная шестерня заменяются только у распределителей "Форд". У распределителей "Бош" несущая плата жестко встроена в корпус и снятию не подлежит.

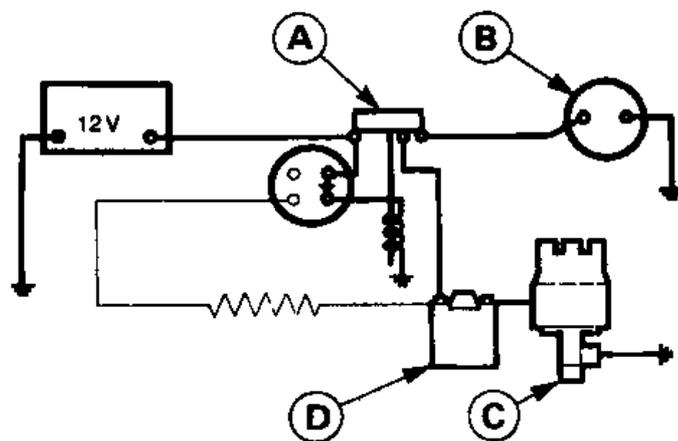


Рис.4.1. Выключатель зажигания в положении "Пуск". Тяговое реле стартера (А), стартер (В), распределитель зажигания (С), катушка зажигания (D) (Разд.1)

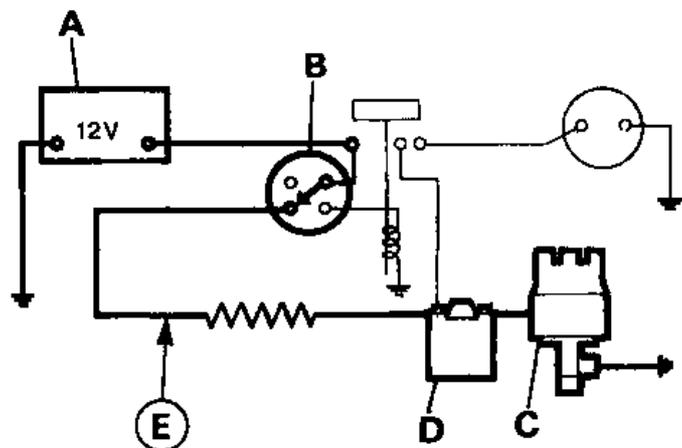


Рис.4.2. Выключатель зажигания в положении "Вкл". Аккумулятор (А), выключатель зажигания (В), распределитель зажигания (С), катушка (D), балластное сопротивление (E) (Разд.1)

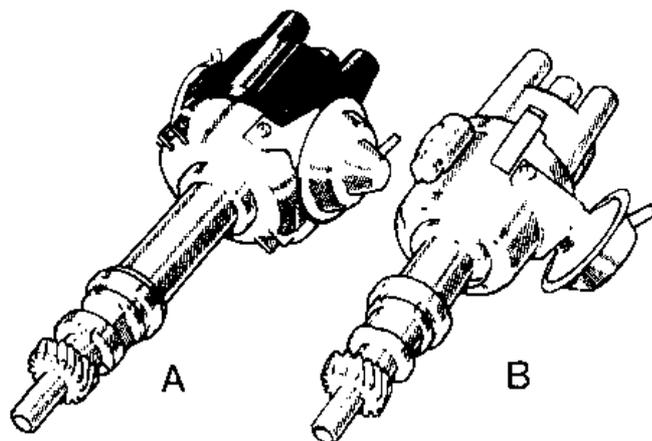
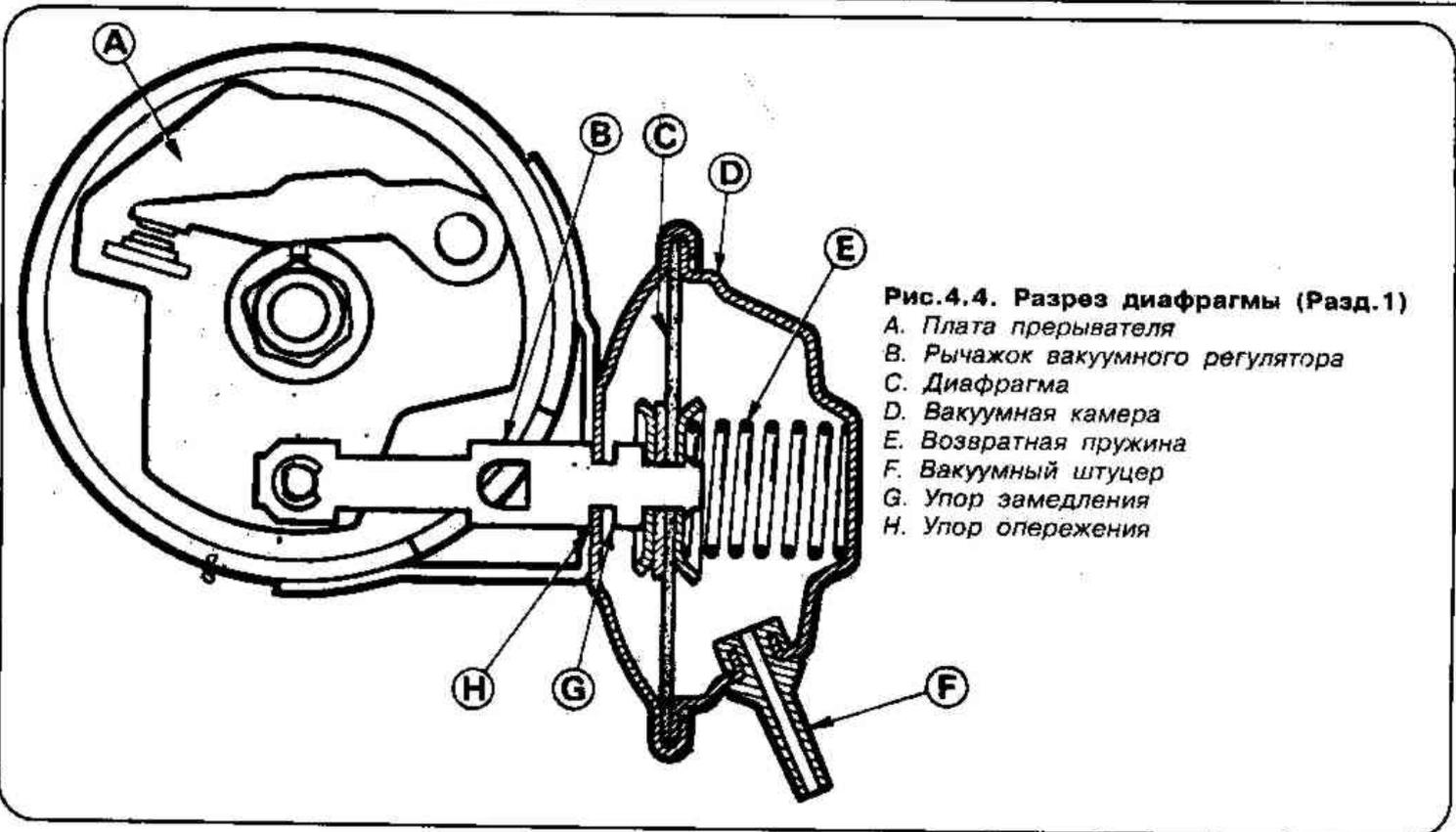


Рис.4.3. Распределители зажигания "Форд" (А) и "Бош" (В) (Разд.1)

2 КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — РЕГУЛИРОВКА

1. Чтобы отрегулировать зазор контактов прерывателя, прежде всего откиньте две защелки, крепящие крышку распределителя к его корпусу, и снимите крышку. Протрите крышку внутри и снаружи чистой тряпкой. Вряд ли все контакты окажутся сильно выгребшими или изношенными, но если это так, крышку придется заменить.

2. Осмотрите угольную щетку в верхней части крыш-



ки распределителя, чтобы убедиться, что она не сломана и выступает над поверхностью крышки.

3. Снимите бегунок и проверьте состояние контактной пружины на его верхней поверхности. Она должна быть чистой, упругой и обеспечивать хороший контакт.

4. Осторожно разожмите контакты прерывателя и осмотрите их поверхности. Если они шероховаты, изношены или грязны, их следует заменить.

5. Если контакты находятся в удовлетворительном состоянии или после их замены, измерьте зазор между ними при помощи щупов, предварительно провернув коленчатый вал таким образом, чтобы тыльная поверхность рычага прерывателя оказалась на высшем подъеме кулачка. Зазор должен соответствовать величине, указанной в спецификации (Рис.4.6).

6. Если зазор отличается от указанной величины, ослабьте винт(ы), крепящие контактную пластину. У распределителя "Бох" винт один, у распределителя "Форд" — два (Рис.4.7 и фото).

7. Передвижением контактной пластины отрегулируйте зазор между контактами. Когда зазор достигнет правильной величины, затяните крепежный винт(ы) и снова проверьте зазор (см.фото).

8. Установите на место бегунок и крышку распределителя. Закрепите ее двумя защелками.

9. На современных двигателях установка зазора между контактами прерывателя при помощи щупов

может считаться лишь грубой регулировкой. Для обеспечения оптимальной работы двигателя следует проверить угол замкнутого состояния контактов прерывателя. Проверка этой величины не только помогает более точно отрегулировать зазор между контактами, но и компенсирует отклонения в величине зазора, которые могут быть вызваны износом вала распределителя или его втулок, или разницей в подъеме кулачка. Угол замкнутого состояния контактов прерывателя проверяется специальным прибором по инструкции его изготовителя. Для получения номинального угла замкнутого состояния контактов прерывателя

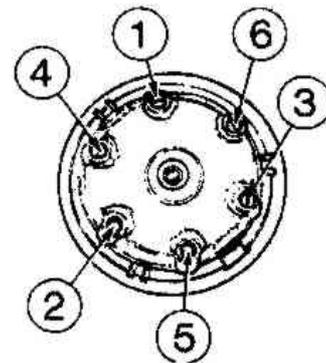
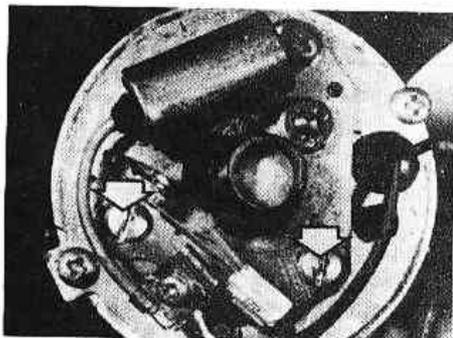
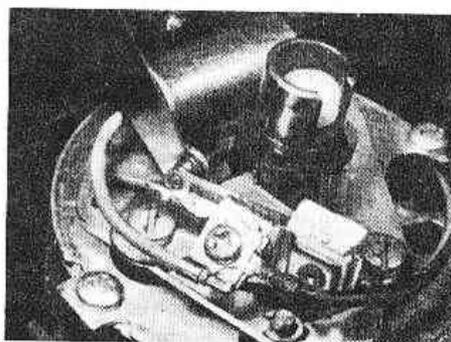


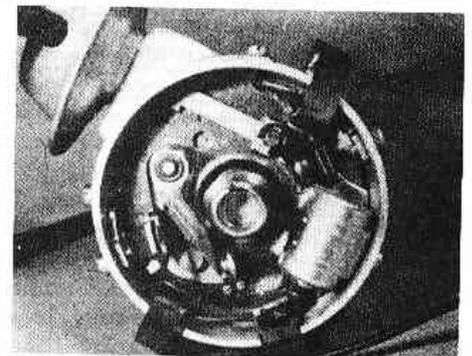
Рис.4.5. Гнезда высоковольтных проводов в крышке распределителя двигателя V6 (Разд.2)



2.6. Регулировочные винты прерывателя "Форд"



2.7. Проверка зазора между контактами прерывателя "Форд"



3.3. Распределитель со снятой крышкой и ротором

обратитесь к спецификации. Если угол замкнутого состояния слишком велик, увеличьте зазор между контактами, если мал, уменьшите.

11. Угол замкнутого состояния контактов прерывателя всегда следует проверять до проверки и регулировки опережения зажигания.

3 КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите клемму с положительного вывода аккумулятора.
2. Отсоедините от крышки распределителя провода свечей, откиньте защелки крышки распределителя и снимите ее.
3. Снимите бегунок распределителя с оси кулачка вверх (фото).
4. Если контакты прерывателя выгорели или сильно изношены, их необходимо заменить, так как при попытке зачистить или отшлифовать их будет уничтожено специальное покрытие.
5. Отсоедините от контактов низковольтные провода:

“Бош”	Вытяните провод
“Форд”	Ослабьте винт и вытащите конец с вилкой
6. Выверните крепящий винт(ы) и снимите контакты прерывателя (Рис.4.7 и 4.8)
7. Установка контактов производится в последовательности, обратной снятию. Нанесите на кулачок немного консистентной смазки, чтобы смазать его носок, после чего отрегулируйте зазор между контактами, как описано в разделе 2.
8. Наденьте бегунок на ось распределителя зажигания, убедившись в том, что центрирующий выступ вошел в прорезь.
9. Наденьте на распределитель крышку, выровняйте и закрепите двумя защелками.
10. Наденьте провода на свечи в правильном порядке и присоедините аккумулятор.

4 КОНДЕНСАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Конденсатор, в частности, предназначен для предотвращения образования искры между контактами прерывателя в момент их размыкания, что привело бы к увеличению потребления тока и износа контактов.
2. Конденсатор установлен параллельно контактам прерывателя. Если он пробит, это приведет к отказу в работе зажигания, так как прерыватель не сможет надлежащим образом разрывать цепь низкого напряжения.
3. Если двигатель становится очень трудно заводиться или через несколько миль езды он начинает работать с перебоями, а контакты прерывателя чрезмерно обгорают, следует заподозрить неисправность конденсатора. Дополнительно проверить его исправность можно, разведя вручную контакты прерывателя при включенном зажигании. Если при этом между ними проскакивает яркая искра, это характерный признак неисправности конденсатора.
4. Без специального оборудования единственный надежный способ проверки исправности конденсатора — заменить внушающую подозрения деталь на новую и проверить, не появилось ли после этого каких-либо улучшений.
5. Чтобы снять конденсатор с распределителя, снимите крышку и бегунок распределителя.
6. “Бош”: Отсоедините низковольтные провода от катушки и контактов распределителя. Вытяните вы-

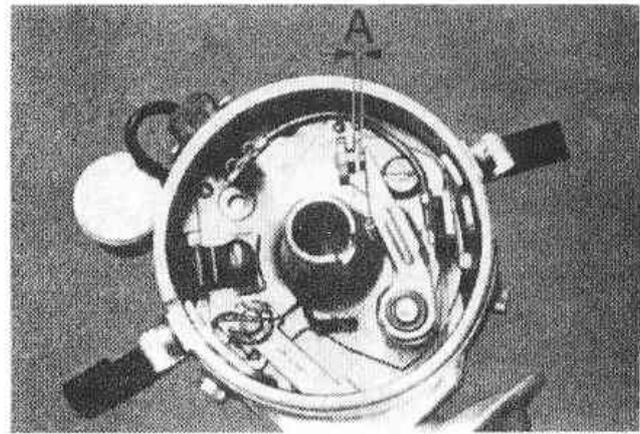


Рис.4.6. Измерение зазора между контактами прерывателя (Разд.2)

A. Зазор между контактами прерывателя (типичный)

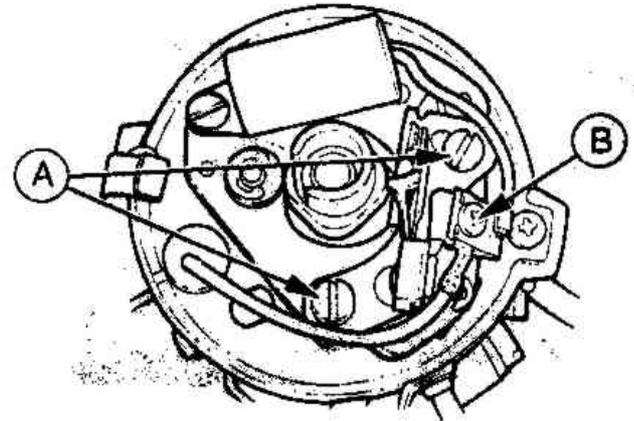


Рис.4.7. Винты крепления прерывателя (A) и подсоединение провода низкого напряжения (B) в распределителе зажигания “Форд” (Разд.3)

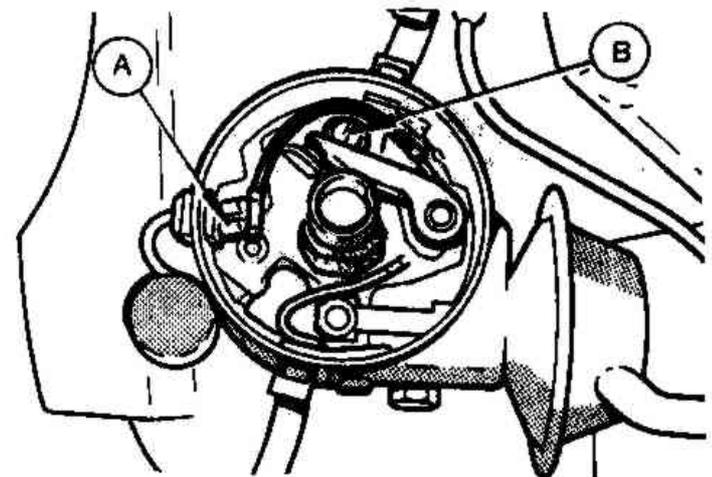


Рис.4.8. Снятие контактов прерывателя — распределитель “Бош” (Разд.3)

A. Место подсоединения низковольтного провода
B. Крепежный винт

вод конденсатора из боковой стенки распределителя и отверните винт, крепящий конденсатор к распределителю. Снимите конденсатор.

7. “Форд”: Ослабьте винт-саморез, крепящий вывод конденсатора и низковольтный провод к контактам распределителя. Извлеките из-под головки винта наконечник-вилку на конце низковольтного провода конденсатора. Выверните винт крепления конденсатора и снимите конденсатор с платы прерывателя.

8. Установка конденсатора на место производится в обратной последовательности.

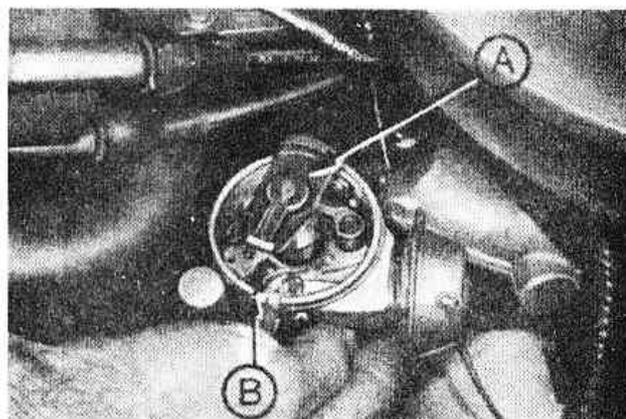
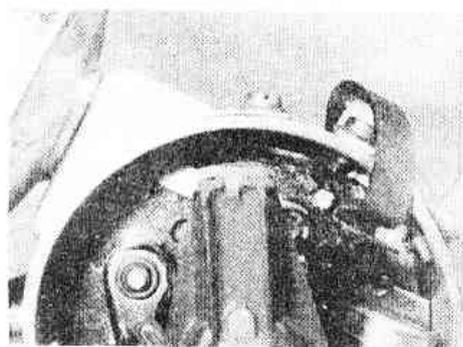


Рис.4.9. Снятие распределителя зажигания (Разд.6)
А. Бегунок В. Метка на корпусе



Рис.4.10. Крепежный болт распределителя зажигания (Разд.6)



6.5. Метка, обозначающая положение ротора перед установкой распределителя

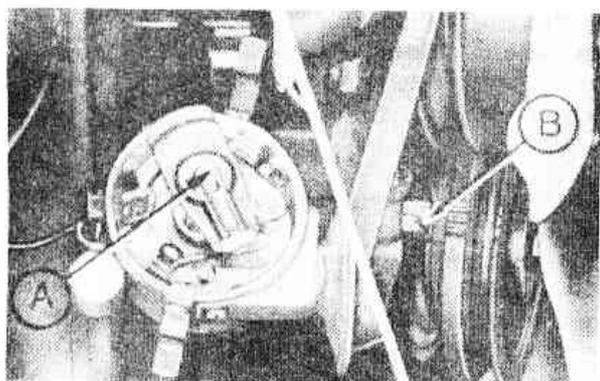


Рис.4.11. Бегунок обращен к контакту №1 (А) при совмещенных метках на шкиве коленчатого вала (В) (Разд.6)

5 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — СМАЗКА

1. Кулачок распределителя необходимо смазывать вазелином или консистентной смазкой каждые 10000 км или каждые 6 месяцев. Грузики автоматического регулятора опережения зажигания и ось кулачка также смазываются моторным маслом.
2. Необходимо внимательно следить за тем, чтобы расход смазки не был чрезмерным, так как излишнее масло, попавшее на контакты прерывателя, вызовет их подгорание и перебои в работе двигателя.
3. Чтобы получить доступ к оси кулачка, снимите крышку и бегунок распределителя. Нанесите не более двух капель моторного масла на фетровую прокладку. Когда двигатель разогреется, оно будет стекать вниз по оси и смазывать подшипники.
4. Чтобы смазать автоматический регулятор опережения зажигания, пропустите несколько капель масла через отверстие в несущей плате прерывателя, через которое проходит четырехгранный кулачок (для моделей с V-образным двигателем — шестигранный). Нанесите не более одной капли масла на штифт поднижнего контакта прерывателя. Удалите излишнее масло и установите на место бегунок и крышку распределителя.

6 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — СНЯТИЕ

1. Чтобы снять распределитель с двигателя, пометьте провода, ведущие к свечам, чтобы их можно было установить в прежнем порядке, и снимите колпачки со свечей.
2. Отсоедините высоковольтный провод от центральной клеммы катушки распределителя, взявшись за колпачок на его конце и потянув. Также отсоедините от катушки зажигания низковольтный провод.
3. Снимите резиновый штуцер, удерживающий вакуумный шланг на корпусе вакуумного регулятора распределителя. Обратитесь к примечанию в пункте 5.
4. Отверните крепежный болт корпуса распределителя и отделите распределитель от двигателя.
5. **Примечание:** Если нарушать регулировку опережения зажигания нежелательно, поверните коленчатый вал так, чтобы установочные метки совпали, а бегунок распределителя указывал на сегментный контакт №1 на крышке распределителя (Рис.4.11). Это облегчит установку распределителя, если в то время, когда распределитель снят, коленчатый вал не будут поворачивать. После снятия распределителя заметьте положение бегунка относительно корпуса распределителя (фото).

7 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "БОШ" — РАЗБОРКА

1. Положив распределитель на верстак, откиньте две крепящие крышку пружинные защелки и снимите крышку (Рис.4.12).
2. Снимите бегунок ротора с оси распределителя зажигания.
3. Снимите контакты прерывателя, как описано в разделе 3.
4. Выверните винт крепления конденсатора и снимите конденсатор вместе с его проводом.
5. Затем осторожно снимите клипс с тяги вакуумного регулятора (Рис.4.13).
6. Выверните два винта, крепящих вакуумный регулятор к корпусу распределителя. Снимите вакуумный

Рис.4.12. Устройство распределителя зажигания "Бош" (Разд.7)

1. Распределитель в сборе
2. Вакуумный регулятор
3. Прерыватель
4. Бегунок
5. Крышка
6. Фетровая прокладка
7. Конденсатор
8. Приводная шестерня
9. Уплотнение

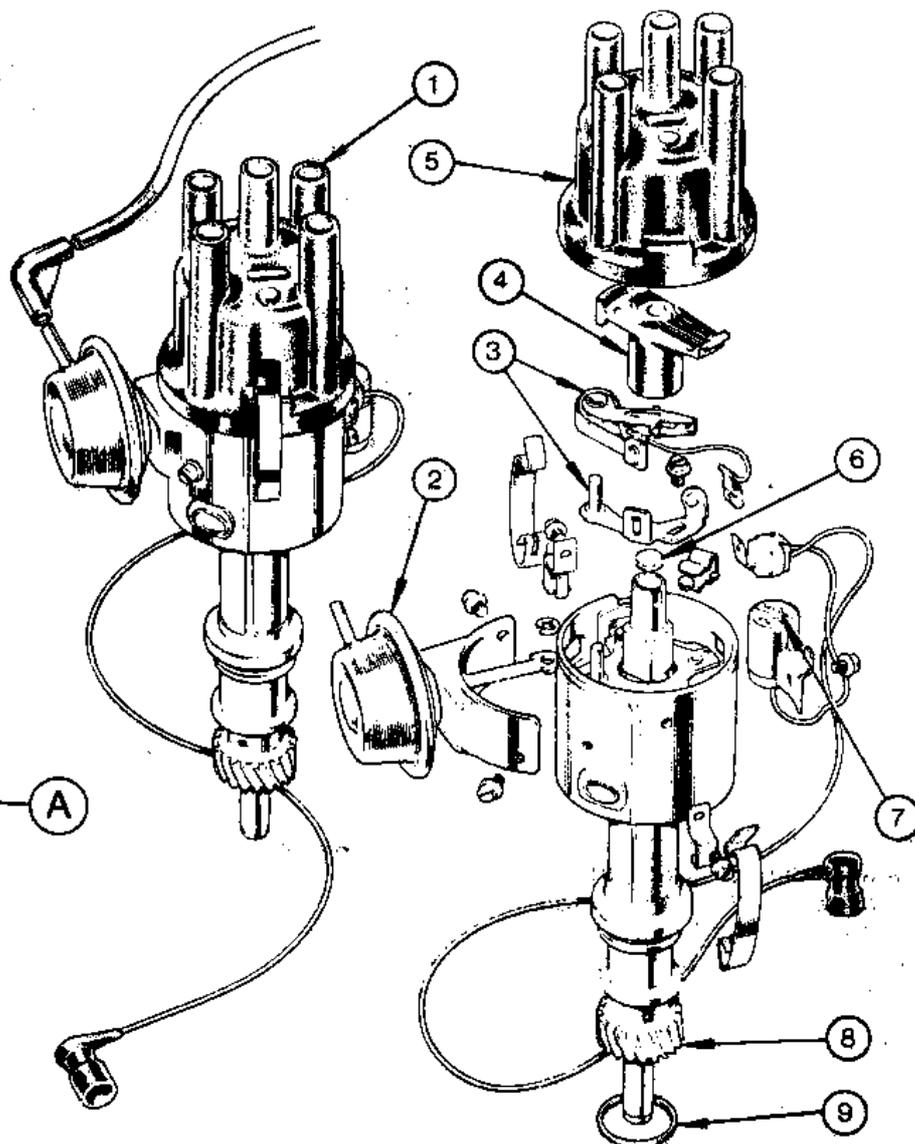
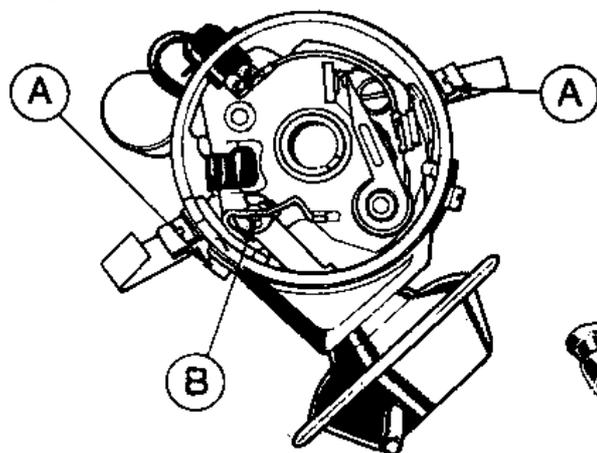


Рис.4.13. Снятие вакуумного регулятора — распределитель "Бош" (Разд.7)

- A. Крепежные винты
- B. Клипс тяги



регулятор.

7. Держатели защелок крышки распределителя можно снять, вывернув винты и удалив защелки и держатели. Примечание: Разбирать распределитель дальше не следует, поскольку детали, находящиеся под платой прерывателя, включая приводную шестерню, замене не подлежат.

8 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "ФОРД" — РАЗБОРКА

1. Обратитесь к разделу 7 и следуйте инструкциям, содержащимся в пунктах 1-3. Части распределителя показаны на Рис.4.15.
2. Затем снимите маленький клипс со штифта вакуумного регулятора.
3. Выверните два винта, крепящих плату прерывателя к корпусу распределителя, и снимите прерыватель.
4. Выверните винт крепления конденсатора и снимите конденсатор.
5. Снимите клипс, плоскую шайбу и две гофрированные шайбы со штифта. Разъедините две платы. Не потеряйте пружину, оставшуюся на штифте.
6. Снимите низковольтный провод и уплотнительное кольцо с нижней платы.
7. Выверните два винта, крепящих вакуумный регулятор к корпусу. Снимите вакуумный регулятор.
8. Сделайте эскиз положения платы кулачка по от-

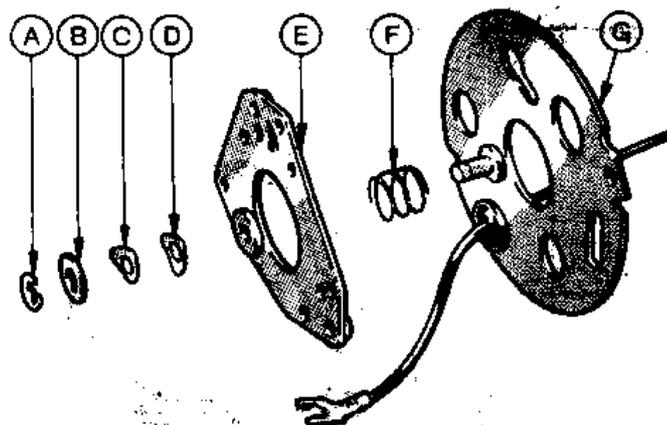


Рис.4.14. Опорная плата в разборе — распределитель зажигания "Motorcraft" (Разд.8)

- A Клипс
- B Плоская шайба
- C, D Гофрированные шайбы
- E Верхняя плата
- F Пружина
- G Опорная шайба

ношению к упору с указанием буквенной маркировки. Также заметьте, какая пружина — толстая или тонкая — крепится к какому штифту (Рис.4.16).

9. Разберите ось, вынув фетровую прокладку из ее верхнего конца. При помощи маленьких электроинструментных плоскогубцев удалите пружинное кольцо.
10. Выньте упор и выньте плату кулачка в сборе. Снимите упорную шайбу.

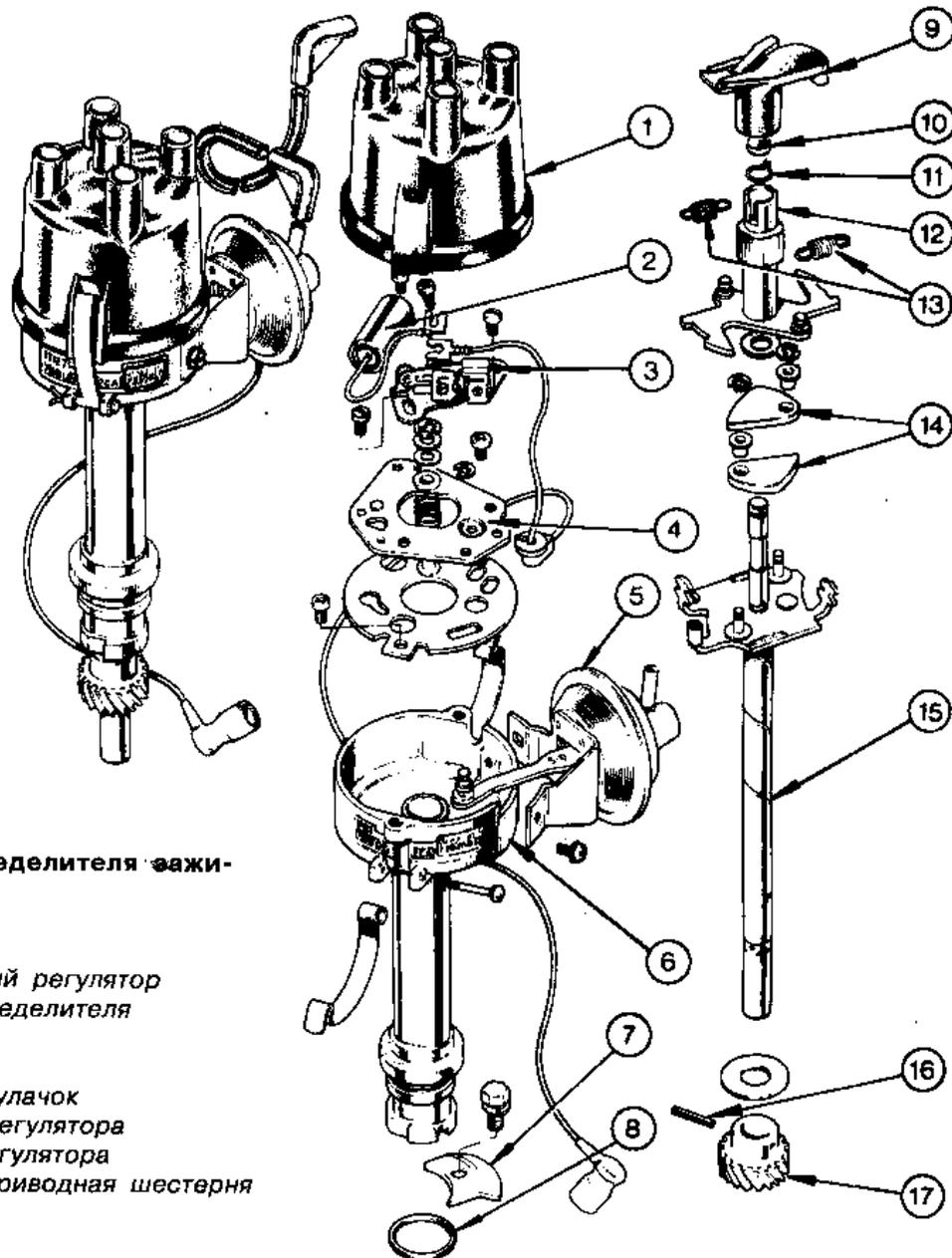


Рис.4.15. Устройство распределителя зажигания "Форд" (Разд.8)

1. Крышка 2. Конденсатор
3. Контакты прерывателя
4. Несущая плата 5. Вакуумный регулятор
6. Корпус 7. Защелка распределителя
8. Уплотнение 9. Бегунок
10. Войлочная прокладка
11. Пружинное кольцо 12. Кулачок
13. Пружины центробежного регулятора
14. Грузики центробежного регулятора
15. Ось 16. Штифт 17. Приводная шестерня

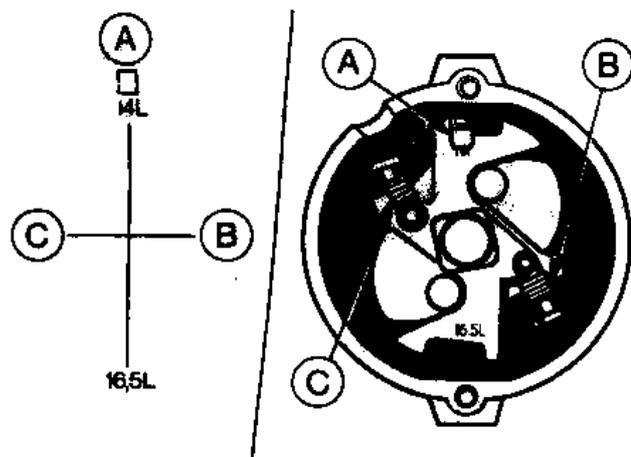


Рис.4.16. Эскиз с указанием расположения упора (Разд.8)

А. Упор В. Тонкая пружина С. Толстая пружина

11. В случае чрезмерного износа оси необходимо снять ее и нижнюю плату. В этом случае прутком подходящего диаметра выбейте штифт, крепящий шестерню.

12. Теперь можно снять шестерню с оси универсаль-

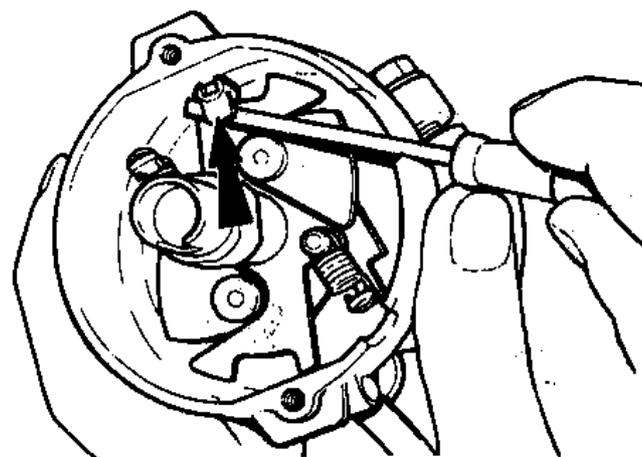


Рис.4.17. Снятие упора (Разд.8)

ным съемником. Если нет средств для удержания его ножек, их нужно связать вместе проволокой, чтобы во время снятия они не разошлись в стороны.

13. Выньте ось из корпуса распределителя.

9 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — ОСМОТР И РЕМОНТ

1. Проверьте контакты прерывателя на наличие износа или обгорания. Проверьте, нет ли внутри крышки распределителя признаков пробоя искры — тонкой черной черты между сегментами. Замените крышку, если такие признаки имеются.
2. Если металлическая часть контактов распределителя сильно обгорела или разболталась, замените контакты. Если он только незначительно обгорели, зачистите их концы мелким надфилем. Убедитесь, что контактная пружина имеет надлежащую упругость и что рабочая поверхность подшипника чиста и в хорошем состоянии.
3. Убедитесь, что угольная щетка в крышке распределителя не поломана и выступает над держателем.
4. Проверьте грузики центробежного регулятора и их штифты на наличие износа, а также упругость пружин. Пружины можно проверить, сравнив их с новыми. Если пружины растянулись, их необходимо заменить.
5. Проверьте, правильно ли установлены контакты на плате прерывателя и не изношен ли толкатель.
6. Проверьте посадку оси в корпусе распределителя. Если имеется чрезмерный боковой люфт, необходимо приобрести новый корпус, так как мелкие детали распределителя замене не подлежат.

10 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "БОШ" — СБОРКА

1. Установите защелки крышки распределителя и их держатели снаружи корпуса распределителя и закрепите держатели двумя винтами.
2. Установите контакты на плате прерывателя таким образом, чтобы вся нижняя поверхность опорной пластины контактов соприкасалась с платой. Вверните винт крепления опорной пластины контактов, но пока не затягивайте.
3. Наденьте крючок тяги диафрагмы на поворотный штифт.
4. Закрепите диафрагму на корпусе распределителя двумя винтами. Также установите конденсатор на винт крепления кронштейна диафрагмы со стороны вывода. Конденсатор должен иметь надежный контакт со своим нижним упором на корпусе.
5. Слегка смажьте консистентной смазкой или вазелином кулачок и заднюю часть рычага прерывателя.
6. Отрегулируйте контакты распределителя, как описано в разделе 2, и затем установите на место бегунок и крышку распределителя.

11 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "ФОРД" — СБОРКА

1. Сборка производится в порядке, обратном разборке, однако следует иметь в виду несколько важных деталей.
2. Убедитесь в правильности установки приводной шестерни, так как отверстия для штифта могут немного не совпадать. Закрепите шестерню новым штифтом.
3. Смажьте верхнюю часть оси смазкой на основе лития, убедившись при этом в том, что она заполнила прорезь.
4. При установке кулачка прежде всего установите на место опорную шайбу, после чего обратитесь к эскизу, сделанному при выполнении пункта 8 раздела 8. Убедитесь, что прерыватель движется свободно и не заедает.
5. Отогнутые концы пружинного кольца должны на-

ходитья напротив прорези кулачка.

6. Перед установкой на место плат прерывателя убедитесь, что нейлоновые втулки правильно установлены в своих отверстиях верхней платы прерывателя, а маленький пружинный контакт массы установлен на штифт.
7. После сборки отрегулируйте контакты прерывателя, как описано в разделе 2.

12 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — УСТАНОВКА

1. Если не устанавливалась новая ось или шестерня (например, продолжают использоваться прежние детали), заново регулировать зажигание нет необходимости.
2. Совместите бегунок с меткой на корпусе распределителя (см. раздел 6, пункт 5). Установите распределитель на место таким образом, чтобы вакуумный регулятор оказался сзади.
3. Обратите внимание на то, что когда шестерни входят в зацепление, бегунок распределителя поворачивается. Бегунок должен быть установлен точно в том же положении, что и до снятия распределителя. Для этого выньте распределитель из двигателя настолько, чтобы можно было поворачивать ось на один зуб шестерни, и опустите его, чтобы проверить положение бегунка в установленном состоянии, после чего закрепите прижимную пластину распределителя болтом с плоской шайбой.
4. Установив на место распределитель, подсоедините низковольтный провод, идущий от корпуса распределителя, к отрицательному выводу катушки или клемме, обозначенной буквами СВ и подсоедините резиновый шланг разрежения, соединяющего впускной коллектор с вакуумным регулятором опережения зажигания со штуцером на распределителе зажигания.
5. Если двигатель проворачивался, обратитесь к разделу 14.

13 СВЕЧИ И ВЫСОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА

1. Хорошая работа свечей зажигания необходима для исправной и эффективной работы двигателя. Устанавливаемые свечи должны подходить к двигателю, а соответствующие марки указаны в начале этой главы. Если используется именно эта марка свечей и двигатель находится в хорошем состоянии, свечи не должны требовать внимания в течение номинального срока работы до их замены. Необходимость очищать свечи возникает редко, и этого не следует делать без специального оборудования, так как их контакты легко повредить.
2. Через каждые 10000 км свечи следует снять, осмотреть и, при обнаружении чрезмерного износа, заменить. Состояние свечей также может многое сказать об общем состоянии двигателя.
3. Если изолятор свечи чистый и белый и не имеет отложений, это свидетельствует о бедной рабочей смеси или чрезмерном нагреве свечи ("горячая" свеча отводит тепло от электрода медленно, а "холодная" — быстро).
4. Если изолятор и контакты покрыты твердыми черными отложениями, это свидетельствует о переобогащенной рабочей смеси. Если свеча черная и маслянистая, то скорее всего двигатель довольно изношен, а рабочая смесь переобогащена.
5. Если изолятор покрыт отложениями рыжеватокоричневого или серовато-коричневого цвета, то ра-

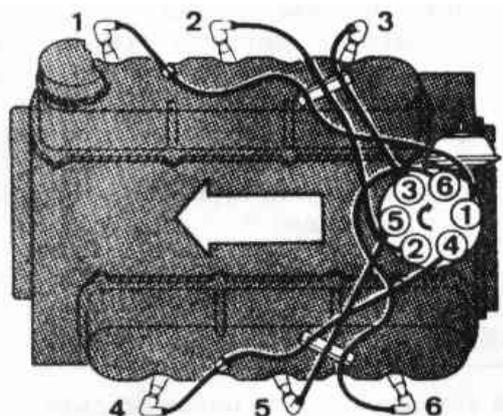


Рис. 4.18. Схема подсоединения высоковольтных проводов к свечам (Разд.13)

бочая смесь имеет оптимальный состав, а двигатель скорее всего в хорошем состоянии.

6. Если на внешней поверхности белой части свечи имеются длинные коричневые остроконечные пятна, свечу следует заменить, так как это указывает на неисправность соединения между корпусом свечи и изолятором, что снижает компрессию.

7. Свечи следует чистить при помощи пескоструйной установки, которая очистит их от нагара более эффективно, чем при чистке в ручную. Установка также проверит поведение свечей под давлением. Свечи, не дающие искры при рекомендованной величине компрессии, должны заменяться.

8. Величина зазора между контактами свечи имеет весьма важное значение, так как если он слишком велик или слишком мал, мощность искры и ее эффективность серьезно пострадают. Межэлектродный зазор свечи должен быть отрегулирован до величины, указанной в спецификации в начале этой главы.

9. Для того, чтобы отрегулировать межэлектродный зазор, измерьте его щупом, а затем подгибайте внешний электрод, пока не будет достигнута номинальная величина. Подгибать центральный электрод нельзя, так как при этом может треснуть изолятор и, в лучшем случае, выйдет из строя свеча.

10. При замене свечей помните, что нужно устанавливать новые шайбы свечей и подключать провода от распределителя в правильном порядке зажигания — 1-3-4-2 или 1-4-2-5-3-6 для двигателя V6 (цилиндр №1 — ближайший к радиатору).

11. Провода свечей не требуют особого ухода, кроме того, что их нужно содержать в чистоте и регулярно протирать.

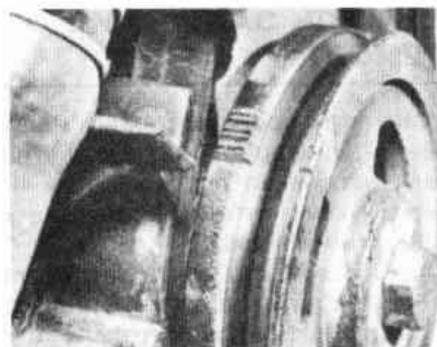
12. Однако через каждые 10000 км или 6 месяцев снимите по одному провода со свечей и распределителя и убедитесь, что в их соединения не попала вода. Удалите окись с латунных наконечников, протрите колпачки наверху распределителя и установите провода на место.

14 РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

1. Если шестерня или ось распределителя заменились или двигатель проворачивался, или устанавливается новый распределитель, зажигание будет необходимо отрегулировать заново. Производите это следующим образом:

2. Найдите первоначальную (статическую) величину опережения зажигания для вашей модели в спецификации в начале этой главы.

3. Поворотом коленчатого вала установите поршень первого цилиндра в в.м.т. хода сжатия. Для проверки этого можно вывернуть свечу первого цилиндра и по-



14.5. Регулировочные метки на шкиве коленчатого вала и указатель регулировки

чувствовать наощупь, когда в цилиндре начнет возрастать давление или снять пробку маслозаливной горловины и заметить момент, когда кулачок распределительного вала займет вертикальное положение. Если не произвести такой проверки, зажигание можно очень легко неправильно отрегулировать на 180°. Проще всего повернуть коленчатый вал, надев на болт его шкива торцовый ключ с трещоткой подходящего размера. Кроме того, его можно повернуть, включив передачу и прокатив автомобиль вперед (кроме автомобилей с автоматической трансмиссией).

4. Продолжайте проворачивать двигатель, пока соответствующая метка на шкиве коленчатого вала не совпадет со стрелкой. Такое положение должно соответствовать первоначальному углу опережения зажигания, уже указанному в спецификации.

5. На фото показан шкив коленчатого вала в положении в.м.т. (верхней мертвой точки) — угол опережения зажигания равен нулю. **Примечание:** Маркировка на шкиве имеет различный вид, однако самая толстая метка всегда соответствует в.м.т., а каждая метка справа от нее (по часовой стрелке) — 2° до в.м.т. и каждая метка слева — 2° после.

6. Теперь, когда вакуумный регулятор опережения зажигания направлен к задней части двигателя, а бегунок находится в том же положении, в котором он был зафиксирован перед снятием, установите распределитель на место. Убедитесь, что при зацеплении шестерен бегунок вращается. Выньте распределитель настолько, чтобы ось можно было повернуть на один зуб шестерни и опустите на место, чтобы проверить направление бегунка. Когда он указывает в желаемом направлении, вставьте распределитель на место до упора и установите на место прижимную пластину распределителя, болт и плоскую шайбу. Болт пока до конца не затягивайте.

7. Осторожно поверните корпус распределителя до тех пор, пока контакты прерывателя не будут чуть открыты в тот момент, когда ротор указывает на контакт в крышке распределителя, соединенный со свечой №1. Удобный способ заметить это — нанести метку на наружную поверхность корпуса распределителя на одной линии с сегментом в крышке, чтобы его положение было видно, когда крышка снята.

8. Если это положение не достигнуто, выньте распределитель еще раз. При необходимости проверните шестерню привода оси на один зуб и поставьте распределитель на место.

9. Затяните крепление прижимной пластины распределителя достаточно туго, чтобы распределитель удерживался на месте.

10. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры на холостом ходу при указанных в спецификации оборотах, шланг разрежения вакуумного регулятора должен быть отсоединен от распределителя и заткнут.

11. Таким образом удастся грубо отрегулировать зажигание, однако более точная регулировка производится при помощи стробоскопа.

12. Протрите регулировочную шкалу на крышке шестерен газораспределения и пометьте метку, соответствующую указанному в спецификации опережению зажигания, а также зарубку на шкиве коленчатого вала быстросохнущей белой краской или мелом.

13. Отсоедините и заткните вакуумный шланг. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и проверьте, правильно ли отрегулированы обороты холостого хода.

14. Подключите лампу стробоскопа между свечой №1 и проводом свечи №1.

15. Заведите двигатель и наведите луч лампы стробоскопа на шкив коленчатого вала. Белые метки будут казаться неподвижными, а если зажигание отрегулировано правильно, они будут совпадать.

16. Если метки не совпадают, ослабьте болт прижимной пластины распределителя и вращением распределителя влево и вправо добейтесь их совпадения. Затяните болт прижимной пластины и снова проверьте регулировку.

17. Если теперь увеличить обороты двигателя, белая метка на шкиве сдвинется в сторону от стрелки, что обозначает, что центробежный регулятор опережения зажигания работает нормально. Если открыть вакуумный шланг и подсоединить его к вакуумному регулятору, действие вакуумного регулятора можно проверить, прибавив газу и посмотрев на метки. **Примечание:** Чтобы проверить величину опережения зажигания, стробоскоп должен иметь измеритель угла опережения зажигания.

18. Снимите лампу стробоскопа и присоедините высоковольтный провод к свече.

19. Поскольку регулировка опережения зажигания позволяет установить оптимальный момент зажигания для используемой марки бензина, при переходе на новую марку топлива все ее преимущества можно ощутить в полной мере, только заново отрегулировав зажигание.

20. Регулировка распределителя, включая величину опережения зажигания, определяемую вакуумным и механическим регуляторами, может производиться только при помощи электрического тестера. Путем изменения толщины регулировочных шайб вакуумного регулятора или упругости пружин механического регулятора меняется характеристика прибора.

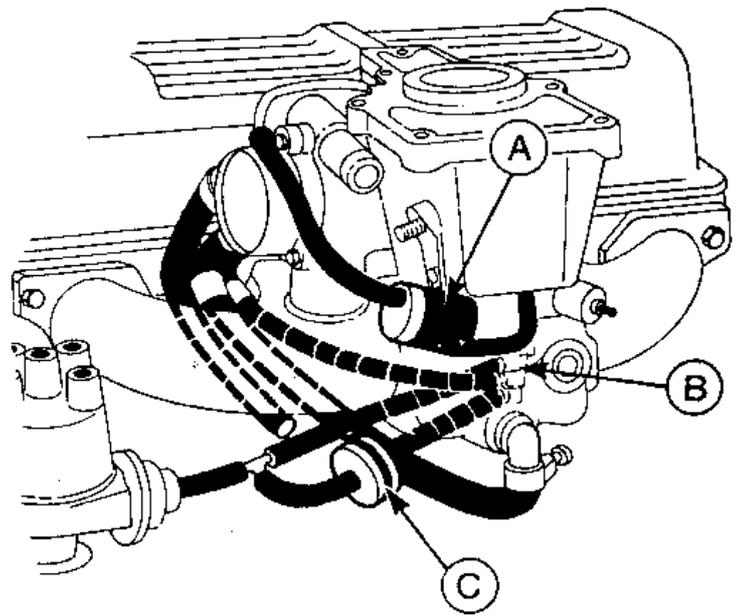


Рис.4.19. Система управления зажиганием (механическая трансмиссия) (Разд.15)

A. Бензоуловитель B. Вакуумный переключатель
C. Клапан поддержания искры

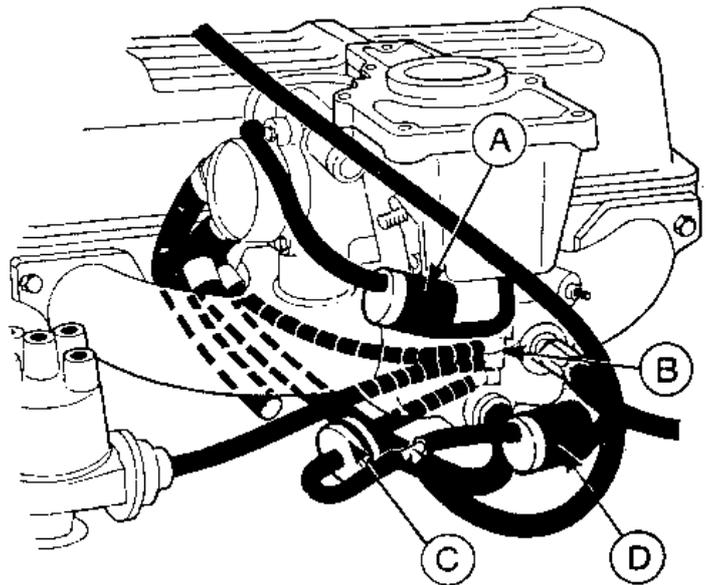


Рис.4.20. Система управления зажиганием (автоматическая трансмиссия) (Разд.15)

A. Бензоуловитель B. Вакуумный переключатель
C. Клапан поддержания искры

15 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАЖИГАНИЕМ

1. Это устройство было разработано для улучшения управляемости и приемистости непрогретого двигателя объемом 1.6 л с карбюратором "Форд VV". Если оно не было установлено на автомобиль на заводе, его можно установить следующим образом:

2. Отсоедините аккумулятор.

3. Снимите вакуумный шланг, установленный между вакуумным регулятором распределителя и карбюратором.

4. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, как описано в главе 2.

5. Приобретите следующие узлы и детали:

Вакуумный переключатель EIAZ-8A564D или D70E-8A564-AIA

Адаптер 74HF-9C704-AA

6. Вверните вакуумный переключатель в адаптер, затяните с усилием 27 Нм и установите под углом, указанным на Рис.4.21.

7. Вырежьте из середины нижнего водяного шланга автоматической воздушной заслонки карбюратора

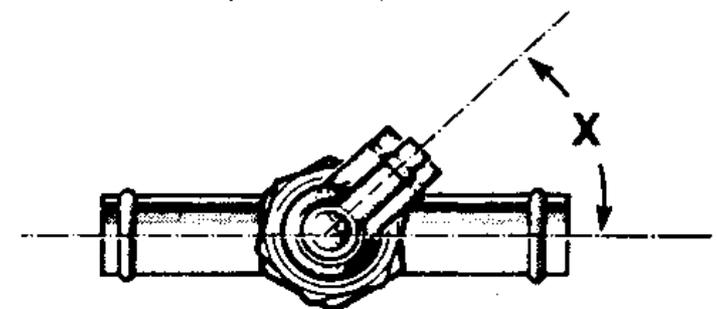


Рис.4.21. Установка вакуумного переключателя на адаптере (Разд.15)

X = 45°

отрезок длиной 25 мм.

8. Установите переключатель вместе с адаптером в разрез шланга воздушной заслонки и закрепите хомутами.

9. Приготовьте вакуумные шланги длины, указанной на рис.4.22.

10. Соберите шланги, как показано на рисунке, убе-

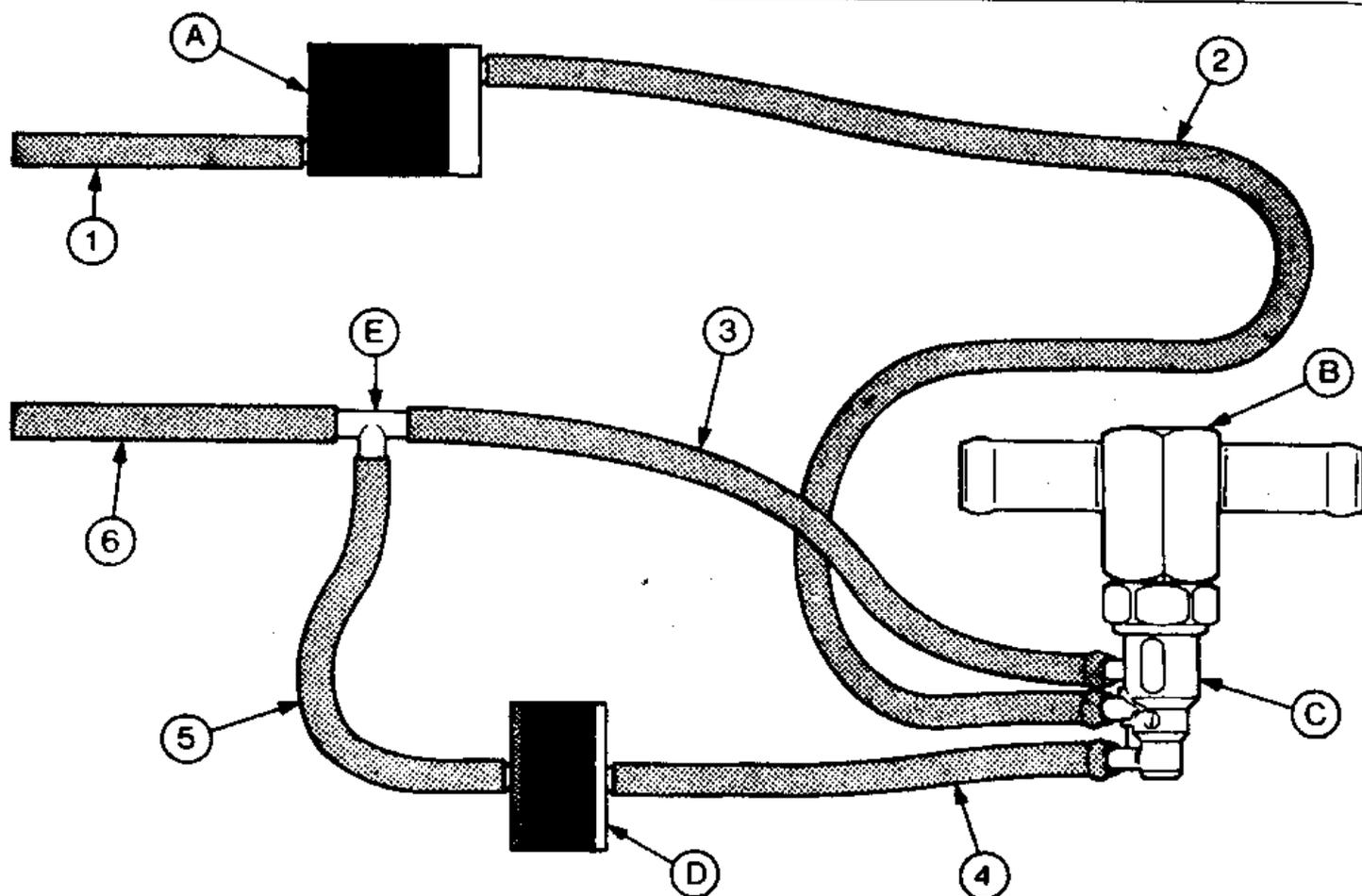


Рис. 4.22. Узлы системы управления зажиганием — самостоятельная установка (Разд. 15)

A. Бензоуловитель B. Адаптер C. Вакуумный переключатель D. Клапан поддержания искры E. Тройник
 1. Длина шланга = 70.0 мм 2. Длина шланга = 580.0 мм 3. Длина шланга = 200.0 мм
 4. Длина шланга = 110.0 мм 5. Длина шланга = 110.0 мм 6. Длина шланга = 70.0 мм

дившись в том, что белая и черная стороны бензоуловителя и клапана поддержания искры правильно ориентированы.

11. Присоедините вакуумные шланги к трехходовому вакуумному переключателю.

12. Присоедините шланг (1) к карбюратору и шланг (6) к вакуумному регулятору распределителя.

13. Необходимо проследить за тем, чтобы вакуумный шланг к карбюратору проходил над корпусом заслонки, а штуцер бензоуловителя, имеющий маркировку в виде букв "CARB" ("КАРБЮРАТОР"), был ниже штуцера, обозначенного буквами "DIST" ("РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ"). Для этого подвяжите узлы подходящими ремешками.

14. Заполните систему охлаждения. Подключите аккумулятор.

16 БЕСКОНТАКТНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛИ 2.3 Л)

Общее описание

1. Бесконтактная система зажигания имеет электронный модуль, который включает первичную обмотку катушки зажигания. Этот модуль получает от распределителя электрические импульсы, которые генерирует катушка, находящаяся в магнитном поле, силу которого периодически изменяет зубчатый ротор, установленный на с оси распределителя (см. фото).

2. Ротор и крышка распределителя, а также катушка и высоковольтные провода имеют обычную конструкцию, однако катушка рассчитана на более высокое выходное напряжение и не имеет балластного сопротивления.

3. Регулировка опережения зажигания у двигателя с бесконтактным зажиганием в основном производится так же, как у двигателя с обычным распределителем, и вакуумный и центробежный регуляторы устроены аналогично. В бесконтактной системе зажигания нет регулировки угла замкнутого состояния контактов. Эту задачу выполняет электронный модуль, который непрерывно варьирует угол в зависимости от оборотов двигателя.

Бесконтактная система зажигания — техника безопасности

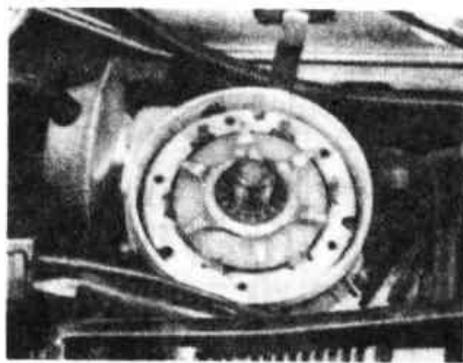
4. Напряжение тока, генерируемого катушкой бесконтактной системы зажигания, составляет около 30 000 В, примерно на 25% выше, чем у обычной катушки, следовательно, поражение электрическим током при работе с бесконтактной системой зажигания будет соответственно более серьезным.

5. При работе с бесконтактной системой зажигания поражение электрическим током можно получить в ситуациях, когда это исключено при работе с обычной системой зажигания, и во избежание такого поражения необходимо соблюдать осторожность.

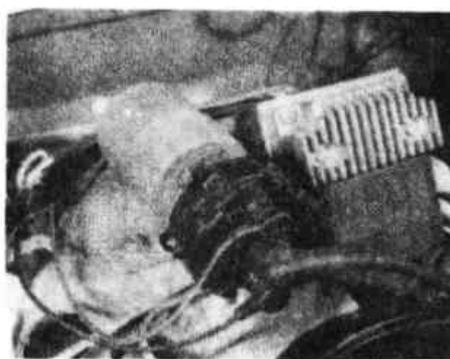
6. В момент выключения зажигания или при постукивании по распределителю при включенном зажигании генерируется и подается на свечи единичный импульс тока высокого напряжения. Если вы работаете с любой из свечей или высоковольтными проводами, следите, чтобы никакая из вышеуказанных ситуаций не возникала.

Бесконтактная система зажигания — обозначение деталей

7. Катушки зажигания повышенной мощности имеют красную опознавательную этикетку. Кроме того, они



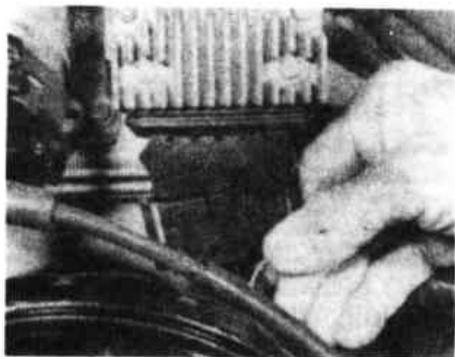
16.7. Зубья ротора и статора



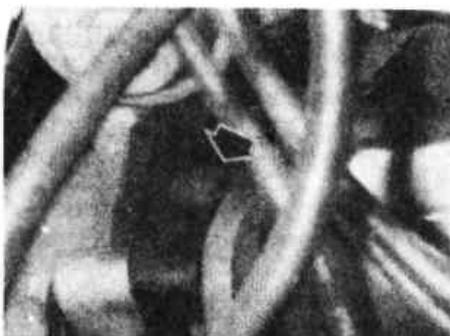
16.9. Катушка зажигания бесконтактной системы зажигания



16.12. Электронный модуль бесконтактной системы зажигания



16.14. Отсоединение разъема от электронного модуля



16.18. Зажимной болт распределителя (указан стрелкой)

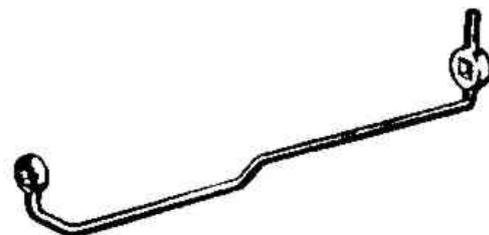


Рис.4.23. Специальный ключ для зажимного болта распределителя (Разд.16)

имеют на выводах черный защитный колпачок, который необходимо снять. На этот колпачок нанесена четкая маркировка положительного и отрицательного низковольтных выводов.

8. Основным опознавательным знаком распределителя бесконтактной системы зажигания является кирпично-красный цвет крышки распределителя. Кроме того, низковольтные провода распределителя оканчиваются электрическим разъемом, а снаружи распределителя не установлен конденсатор.

Катушка зажигания — снятие и установка

9. Катушка зажигания установлена наверху щита моторного отсека со стороны водителя (см. фото). Вытяните высоковольтный провод из центра катушки и, пометив два низковольтных провода, чтобы впоследствии правильно подключить их, отсоедините их.

10. Катушку можно снять вместе с ее зажимной скобой, вывернув два крепящих ее болта, или вытянуть из скобы, ослабив ее зажимной болт.

11. Установка производится в порядке, обратном снятию. Соблюдайте полярность подключения низковольтных проводов (зеленый к отрицательному выводу, красный к положительному). Если катушку извлекали из ее зажима, не затягивайте чрезмерно ее зажимной болт. Его чрезмерная затяжка может привести к смятию корпуса катушки и ее внутреннему повреждению.

Электронный модуль — снятие и установка

12. Электронный модуль установлен рядом с катушкой зажигания (см. фото).

13. Модуль соединен с главным жгутом проводов рез специальный прямоугольный многополюсный разъем, который защищен резиновым чехлом.

14. Оттяните резиновый чехол, откиньте защелки по бокам разъема и отсоедините разъем от модуля (см. фото).

15. Выверните два винта с крестообразными шлицами, крепящие модуль, и снимите модуль.

16. Установка производится в порядке, обратном снятию. Разъем модуля несимметричен и не может быть

подключен неправильно. При установке на место резинового чехла убедитесь, что его верхний край вошел в канавку электронного модуля.

17. Электронный модуль имеет очень высокую надежность, поэтому в случае подозрения на неисправность зажигания проверьте соединения, но не заменяйте модуль, пока все остальные возможные причины неисправности не будут исключены.

Распределитель — снятие и установка

18. Снятие распределителя в основном производится в том же порядке, что и обычного распределителя (см. раздел 6). Снятие распределителя можно облегчить использованием специального изогнутого ключа (Рис.4.23), так как зажимной болт распределителя (см. фото) труднодоступен, однако не обязательно иметь именно такой инструмент. Короткий кольцевой ключ или торцевая головка на 9 мм с гибкой рукояткой тоже годятся.

19. Установите распределитель, как описано в пунктах 1-5 раздела 14 и перед тем, как запустить двигатель, отрегулируйте зажигание следующим образом.

20. Установите двигатель на точку 9° перед в.м.т. и проверьте, указывает ли бегунок распределителя на прорезь в корпусе распределителя (Рис.4.24).

21. Снимите бегунок и поворачивайте распределитель, пока зубья ротора не окажутся точно напротив зубьев статора. Угол Z между задним торцом блока цилиндров и осью диафрагмы распределителя должен быть равным 0-14° против часовой стрелки (Рис.4.25).

22. Затяните зажимной болт распределителя.

Регулировка зажигания

23. Бесконтактную систему зажигания нельзя отрегулировать на неподвижном двигателе, как обычную. Грубо установив зажигание, как описано выше в пунктах 21-22, далее нужно действовать следующим образом.

24. Проверните двигатель вручную, чтобы найти установочную метку на шкиве коленчатого вала и выделите метку и соответствующую регулировочную стрелку мелом или белой краской.

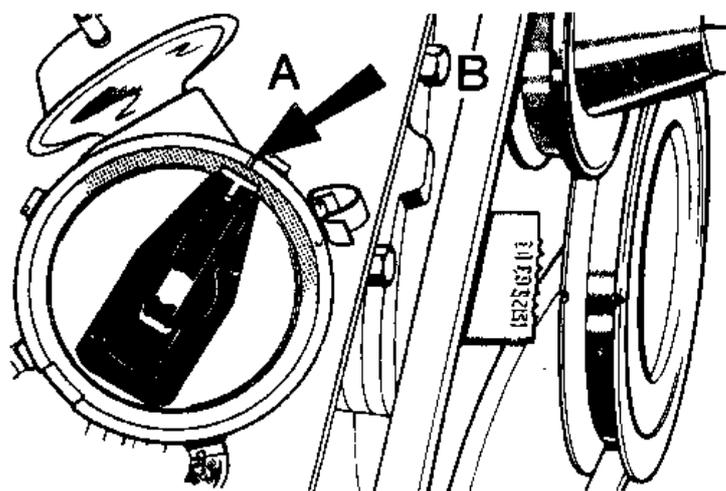


Рис. 4.24. Двигатель установлен на 9° перед в.м.т. цилиндра №1 (Разд. 16)

A. Бегунок указывает на прорезь в корпусе распределителя
B. Установочная метка против стрелки 9° перед в.м.т.

25. Подключите стробоскоп в соответствии с инструкциями его изготовителя, запустите двигатель и пустите его на холостых оборотах.

26. Отсоедините от распределителя и заткните вакуумный шланг, после чего проверьте регулировку зажигания.

27. Если зажигание требует регулировки, заглушите двигатель, ослабьте зажимной болт распределителя и поверните распределитель на несколько градусов. Затяните зажимной болт и снова проверьте регулировку. Чтобы зажигание было более ранним, распределитель нужно поворачивать против часовой стрелки и наоборот.

Свечи зажигания

28. Поскольку во время прогрева некоторые двигатели работали с перебоями, в октябре 1978 г. было начато производство новых свечей зажигания. Эти свечи имеют медный сердечник и обозначаются AGR 22C.

29. С февраля 1980 г. производится улучшенный вариант этих свечей, имеющий марку Super AGR 22C. Такие свечи устанавливаются на все новые двигатели с января 1980 г. Эти новые свечи можно опознать по трем красным кольцам в верхней части изолятора и красным надписям "Motorcraft" и "Super AGR 22C" по противоположным сторонам основания изолятора. В продаже имеется вариант этих свечей без резистора, обозначенный Super AG 22C.

30. При замене свечей рекомендуется независимо от марки применявшихся ранее свечей применять свечи Super AGR 22C или Super AG 22C.

31. На двигателях с бесконтактным зажиганием проверять свечи через каждые 10 000 км пробега нет необходимости, однако через каждые 20 000 км их следует заменять.

32. На двигателях с обычным зажиганием рекомендуется по-прежнему проверять и очищать межэлектродные зазоры свечей через каждые 10 000 км.

17 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Несомненно, большинство неисправностей и поломок на трассе имеют причиной дефекты либо низковольтной, либо высоковольтной части системы зажигания.

На неисправность системы зажигания указывают два главных симптома. Либо двигатель не заводится

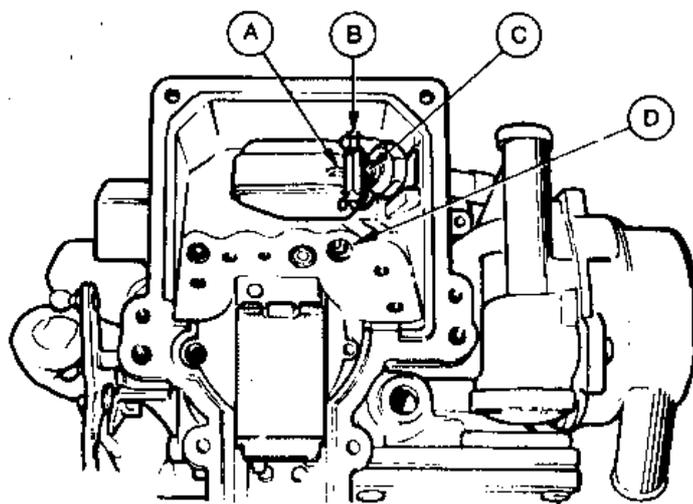


Рис. 4.25. Правильное положение распределителя (Разд. 16)

A. Зубья ротора
B. Зубья статора
X-X. Задний торец блока цилиндров
Y-Y. Ось вакуумной камеры
Z. Угол 0-14°

и зажигание не срабатывает, либо двигатель заводится с трудом и работает с перебоями. Если перебои имеют постоянный характер, т.е. двигатель работает только на двух или трех цилиндрах (на двигателе 2.3 л — на четырех или пяти), неисправна почти наверняка вторичная или высоковольтная цепь. Если перебои появляются периодически, неисправна либо высоковольтная, либо низковольтная часть системы зажигания. Если автомобиль внезапно глохнет или вообще не заводится, то виной низковольтная часть системы зажигания. Причиной падения мощности и перегрева двигателя, кроме неправильно отрегулированного карбюратора, обычно бывает неисправность распределителя или неправильно отрегулированное зажигание.

18 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

1. Если двигатель не заводится, а во время последней поездки автомобиль работал нормально, проверьте, есть ли горючее в топливном баке. Если стартер работает нормально и очевидно, что аккумулятор хорошо заряжен, неисправна либо высоковольтная, либо низковольтная цепь. Прежде всего проверьте высоковольтную часть системы зажигания. Примечание: Если известно, что аккумулятор полностью заряжен, контрольная лампа зажигания горит, а стартер не может провернуть двигатель, проверьте плотность установки клемм на выводах аккумулятора, а также надежность крепления провода массы к кузову. Даже если на вид и на ощупь крепление проводов надежно, они вполне могли разболтаться. Если при включении стартера один из выводов аккумулятора сильно нагревается, это явный показатель неисправности клеммы на этом выводе.

2. Одна из наиболее распространенных причин плохого запуска — мокрые или отсыревшие провода свечей или распределителя. Снимите крышку распределителя. Если внутри нее заметен конденсат, протрите крышку ветошью и, кроме того, протрите высоковольтные провода. Установите крышку на место.

3. Если двигатель по-прежнему не заводится, проверьте, доходит ли ток до свечей, по очереди отсоединяя каждый провод, ведущий к свече и держа его конец примерно в 5 мм от блока цилиндров. Проверните двигатель стартером.

4. Между концом провода и блоком должна регулярно проскакивать сильная голубая искра. (Во избежа-

ние поражения электрическим током, держите провод через резину). Если ток доходит до свечей, выверните их, очистите и отрегулируйте зазор на величину в 0,60 мм. Теперь двигатель должен завестись.

5. Если искры на проводах свечей не появляются, выньте высоковольтный провод из центра крышки распределителя и, как и раньше, поднесите его к блоку цилиндров. Голубая искра между концом провода и блоком цилиндров показывает, что катушка в порядке, а крышка распределителя потрескалась, бегунок неисправен, или угольная щетка в верхней части крышки распределителя не имеет надежного контакта с пружиной бегунка. Возможно, неисправны контакты прерывателя. Замените их, как описано в этой главе, раздел 2 или 3.

6. Если искры на конце провода, идущего от катушки, нет, проверьте соединение провода с катушкой. Если она в порядке, начните проверять низковольтную часть системы зажигания.

7. Возьмите 12-вольтный вольтметр или 12-вольтную лампочку и два провода. Включив зажигание и разведя контакты прерывателя, замерьте напряжение между низковольтным проводом, ведущим к катушке (эта ее клемма помечена буквами SW или знаком +) и массой. Отсутствие напряжения означает обрыв в цепи выключателя зажигания. Проверьте надежность подключения проводов к замку зажигания. Установите их на место, и двигатель должен завестись. Наличие напряжения означает неисправность катушки или конденсатора, или обрыв провода между катушкой и распределителем.

8. Отсоедините провод конденсатора от контактов прерывателя и, разведя их, замерьте напряжение между подвижным контактом и массой. Если теперь напряжение есть, то неисправен конденсатор. Замените его, как описано в этой главе, раздел 4, и неисправность будет устранена.

9. Если напряжения между подвижным контактом прерывателя и землей нет, замерьте напряжение между массой и отрицательной клеммой катушки (обозначен буквами SW или знаком -). Наличие напряжения говорит об обрыве провода между катушкой и распределителем, который придется заменить. Отсутствие напряжения подтверждает то, что катушка неисправна и должна быть заменена, после чего двигатель снова будет работать. Не забудьте снова присоединить провод конденсатора к контактам прерывателя. Для разведения контактов прерывателя при подобной проверке достаточно проложить между ними кусочек сухой бумаги.

19 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ С ПЕРЕБОЯМИ

1. Если двигатель работает с регулярными перебоями на повышенных оборотах холостого хода, снимите по очереди все колпачки свечей и прислушайтесь к шуму двигателя. Для дополнительной защиты от поражения электрическим током высокого напряжения держите колпачок свечи сухой тряпкой или резиновой перчаткой.

2. При снятии провода из неисправной цепи шум двигателя не изменится. Снятие провода со свечи одного из исправных цилиндров усилит перебои.

3. Снимите провод с неисправной свечи и поддержите его на расстоянии примерно в 5 мм от блока цилиндров. Снова заведите двигатель. Если искра достаточно сильная и регулярная, то неисправна свеча.

4. Свеча может быть плохо ввинчена, ее изолятор может потрескаться, а зазор между вырезанными электродами может увеличиться настолько, что между ними уже не проскакивает искра. Может случиться и худшее — один из электродов обломился.

5. Если на конце свечного провода нет искры, или если она слабая и появляется лишь периодически, проверьте провод между распределителем и свечной. Если его изоляция потрескалась и испортилась, замените провод. Проверьте соединение провода с крышкой распределителя.

6. Если искры по-прежнему нет, внимательно осмотрите крышку распределителя и проверьте, нет ли пробоя. Его можно распознать по очень тонкой черной черте, соединяющей два или более контакта или один из контактов и какую-либо другую часть распределителя. Эти линии — пути утечки тока на массу. Единственным решением проблемы является замена крышки распределителя.

7. Кроме неправильно отрегулированного опережения зажигания, другие причины перебоев в работе двигателя уже разбирались в разделе о диагностике причин отказа в работе двигателя. Напоминаем, это:

а) *Неисправность катушки, приводящая к периодическим перебоям;*

б) *Обрыв провода или разболтавшееся соединение в низковольтной цепи зажигания;*

в) *Механическая неисправность распределителя (поломка приводного вала или контактной пружины прерывателя).*

8. Если зажигание слишком позднее, это проявляется в склонности двигателя к перегреву и заметном падении мощности. Если двигатель перегреется, а мощность падает, но опережение зажигания отрегулировано правильно, следует проверить карбюратор, так как причина неисправности, скорее всего, в нем.

ГЛАВА 5 СЦЕПЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип	Сухое однодисковое, с диафрагменной пружиной и тросовым приводом		
Диаметр накладок	1.3, 1.6 л	2.0 л	2.3 л
Внутренний	127 мм	114 мм	155.5
Внешний	189 мм	215 мм	242 мм
Толщина накладок	3.2 мм	3.8 мм	3.8 мм
Число торсионных пружин	4	6	6
Свободный ход педали	27-31 мм (1.3 л — 23-31 мм)		23-31 мм
Полный ход педали	170 мм		
Усилия затяжки	кгс/м		
Болты крепления нажимного диска к маховику	2		
Картер к-коробке передач:			
2.0 л	6.3		
1.6 л	5.8		

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Все модели, описанные в настоящем руководстве, оборудованы однодисковым сцеплением с диафрагменной пружиной. Сцепление состоит из ведущей и ведомой частей.

Ведущая часть представляет собой неразборный узел, крепящийся к маховику болтами. В нее входят кожух сцепления, нажимной диск и диафрагменная пружина.

Круглая диафрагменная пружина смонтирована на шпильках и удерживается на месте двумя опорными кольцами.

Нажимной диск удерживается на кожухе при помощи трех пружинных лепестков.

Ведомая часть — диск сцепления — свободно скользит по шлицам первичного вала и удерживается между маховиком и нажимным диском давлением пружины нажимного диска. На диск сцепления приклепаны фрикционные накладки, а сам диск соединяется со своей ступицей через элементы гасителя крутильных колебаний (демпфера).

Привод сцепления осуществляется тросом от педали сцепления. Механизм привода сцепления состоит из отжимной вилки и выжимного подшипника, которые находятся в постоянном соприкосновении с лепестками нажимного диска. Поэтому отжимная вилка никогда не

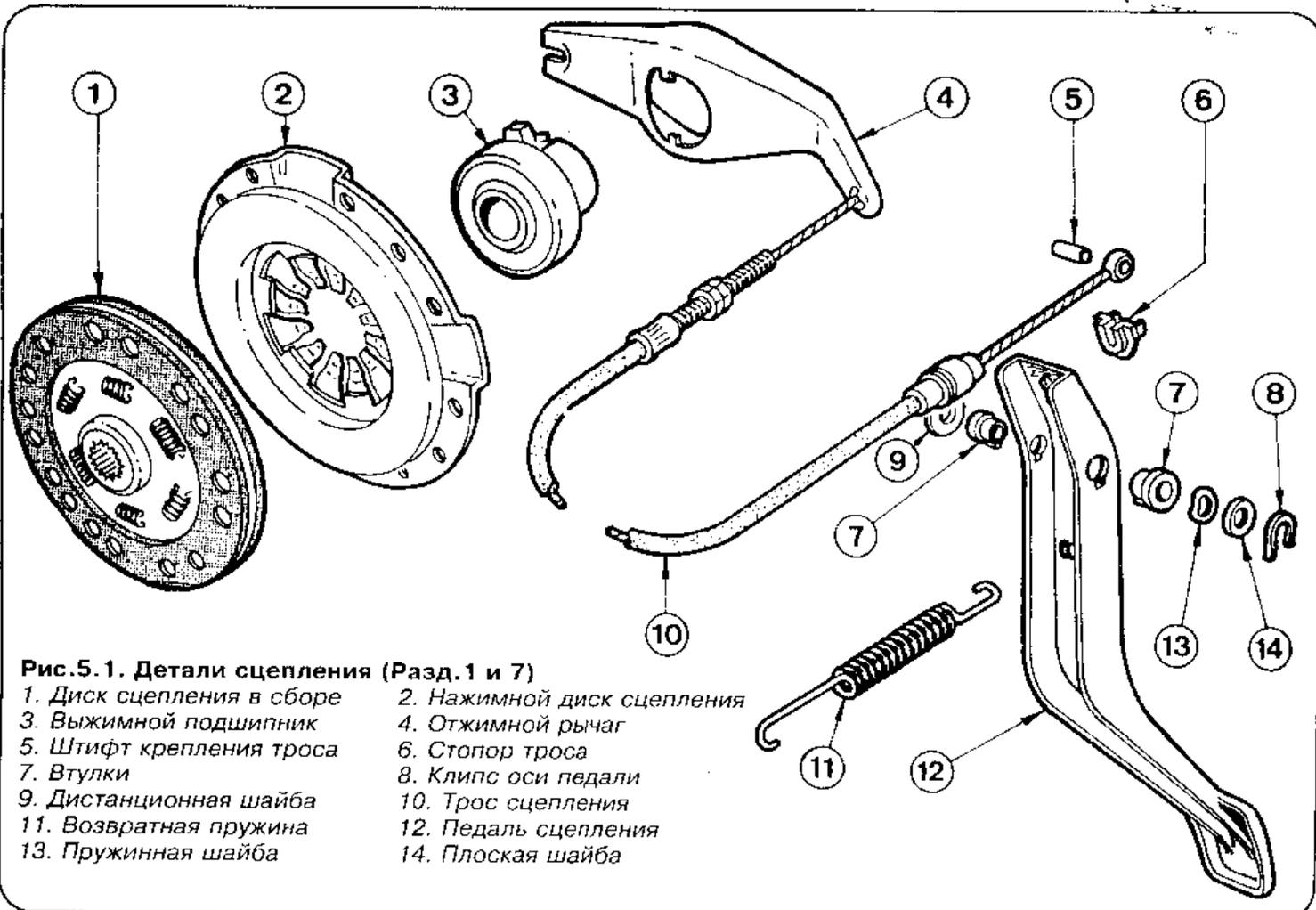


Рис.5.1. Детали сцепления (Разд.1 и 7)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Диск сцепления в сборе | 2. Нажимной диск сцепления |
| 3. Выжимной подшипник | 4. Отжимной рычаг |
| 5. Штифт крепления троса | 6. Стопор троса |
| 7. Втулки | 8. Клипс оси педали |
| 9. Дистанционная шайба | 10. Трос сцепления |
| 11. Возвратная пружина | 12. Педаль сцепления |
| 13. Пружинная шайба | 14. Плоская шайба |

должна иметь свободного хода. Износ фрикционных накладок сцепления компенсируется регулятором троса сцепления, находящегося на нижнем конце троса там, где он проходит через картер сцепления.

При нажатии на педаль сцепления трос приводит в движение рычаг сцепления. Отжимной рычаг толкает выжимной подшипник, и он давлением на лепестки нажимного диска заставляет центр диафрагменной пружины сместиться вовнутрь. Пружина зажимается между опорными кольцами, действующими как точки опоры. По мере того, как центр пружины перемещается внутрь, ее края перемещаются наружу, сдвигая нажимной диск назад и выводя его из зацепления с диском сцепления.

Когда педаль сцепления отпущена, давление пружины сцепления вводит нажимной диск в зацепление с фрикционными накладками на диске сцепления и в то же самое время сдвигает диск сцепления по шлицам на небольшое расстояние вперед, вводя его с зацепление с маховиком. Теперь диск сцепления оказывается надежно зажат между нажимным диском и маховиком, и крутящий момент передается на коробку передач.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

1. Каждые 10000 км производите регулировку троса сцепления для компенсации износа накладок.
2. Сцепление следует регулировать таким образом, чтобы свободный ход педали составлял 27-31 мм (23-31 мм для двигателей объемом 1.3 и 2.3 л), как показано на Рис.5.2.
3. Для получения точной регулировки ослабьте контргайку и поворачивайте регулировочную гайку, пока свободный ход не достигнет номинальной величины.
4. Надежно удерживая регулировочную гайку для предотвращения ее смещения, затяните контргайку. Еще раз проверьте величину свободного хода.
5. Если устанавливается новый фрикционный диск сцепления, потребуются серьезная регулировка троса, особенно если до замены старый диск был сильно изношен.

3 СЦЕПЛЕНИЕ — СНЯТИЕ

Эту работу можно выполнить как на снятом, так и на установленном на автомобиль двигателе. Коробку передач необходимо отделить от задней части двигателя, как описано в главе 6. Далее действуйте следующим образом:

1. Напильником или чертилкой отметьте положение корзины сцепления относительно маховика, чтобы установить его в то же положение при сборке. Если устанавливается новое сцепление, в этом нет необходимости.
2. Выверните в шахматном порядке шесть болтов с пружинными шайбами, крепящие корзину сцепления к маховику. Это предотвратит деформацию корзины и внезапное отделение корзины из-за того, что она прикипела к шпилькам.
3. Вывернув все болты, снимите сцепление с центрирующих шпилек. Заметьте, какой стороной установлен диск сцепления, и выньте его из корзины.

4 СЦЕПЛЕНИЕ — РАЗБОРКА И ОСМОТР

1. Разборка нажимного диска не практикуется, и термин "разборка" обычно обозначает в данном случае просто установку нового диска сцепления.
2. Если устанавливается новый диск сцепления, не замените одновременно выжимной подшипник — дутая экономия. Это предотвратит необходимость его

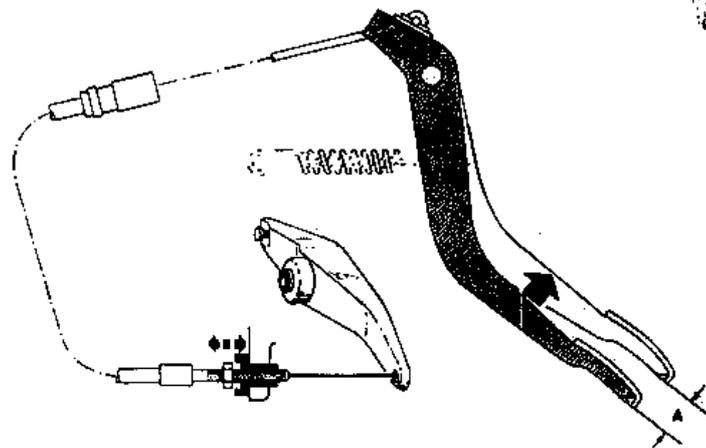


Рис.5.2. Свободный ход педали сцепления (А) (Разд.2)

замены позднее, когда износ накладок диска сцепления еще очень мал.

3. Если нажимной диск требует замены, следует приобрести фирменную деталь. Она будет точно отрегулирована и сбалансирована.

4. Осмотрите фрикционные накладки диска сцепления для выявления износа и расшатавшихся заклепок, а диск — деформации краев, сломанных пружин ступицы и изношенных шлицов. Поверхность фрикционных накладок должна быть совершенно гладкой, однако если заметна фактура фрикционного материала, этого достаточно, чтобы признать их состояние удовлетворительным. Сравните износ накладок с новым диском сцепления на складе ближайшей станции техобслуживания. В случае износа диск сцепления должен быть заменен.

5. Для предотвращения появления неприятностей в дальнейшем всегда лучше заменять ведомый диск сцепления целиком, однако если желательно заменить только накладки, заклепки следует рассверливать, а не выбивать бородком. Фирма-изготовитель не рекомендует заменять только накладки, а личный опыт показывает, что замена ведомого диска целиком вместо попытки сэкономить, установив только новые фрикционные накладки, приводит к гораздо более удовлетворительным результатам.

6. Проверьте отфрезерованные поверхности маховика и нажимного диска. Если на какой-либо из них имеются царапины, ее следует отфрезеровать до гладкости или заменить деталь целиком.

7. Если нажимной диск имеет трещины, его необходимо заменить на новый, как и в тех случаях, когда упругость диафрагменной пружины внушает подозрения.

8. Проверьте выжимной подшипник на плавность хода. Он не должен заедать и иметь люфт. Он должен вращаться достаточно свободно при условии, что его предварительно набили смазкой. Примечание: При снятии диска сцепления в воздухе вероятно рассеивание асбестовой пыли. Ее ни в коем случае нельзя вдыхать: лучше всего произвести уборку пылесосом.

5 СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА

1. Важно не допустить попадания масел и смазок на фрикционные накладки диска сцепления или поверхности нажимного диска и маховика. Рекомендуется перед установкой сцепления вымыть руки и протереть поверхности нажимного диска и маховика чистой ветошью.

2. Установите диск сцепления на маховик, убедившись, что он установлен правильной стороной. Выступающая пластина с торсионными пружинами должна быть с противоположной от маховика стороны.

3. Установите на шпильки корзину сцепления. Вверните шесть болтов с пружинными шайбами и затяните

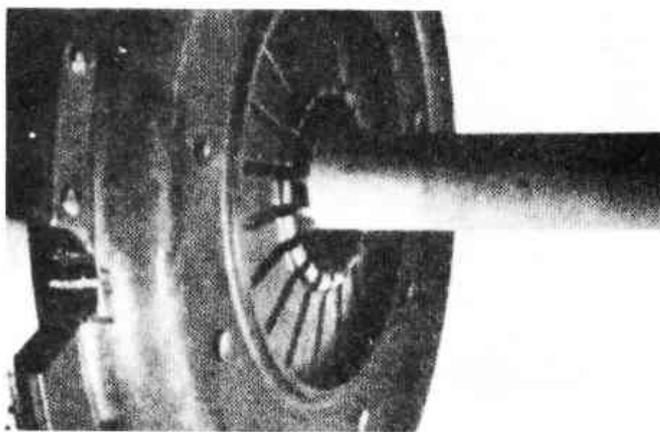


Рис. 5.3. Центровка диска сцепления (Разд.5)

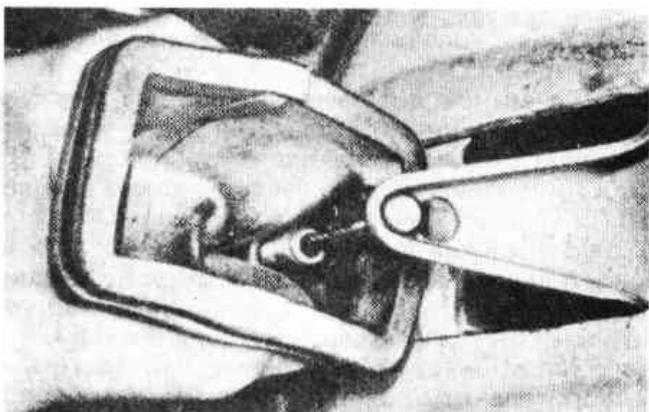


Рис. 5.4. Извлечение чехла троса сцепления из корпуса (Разд.6)



Рис. 5.5. Штифт крепления троса сцепления (Разд.6)

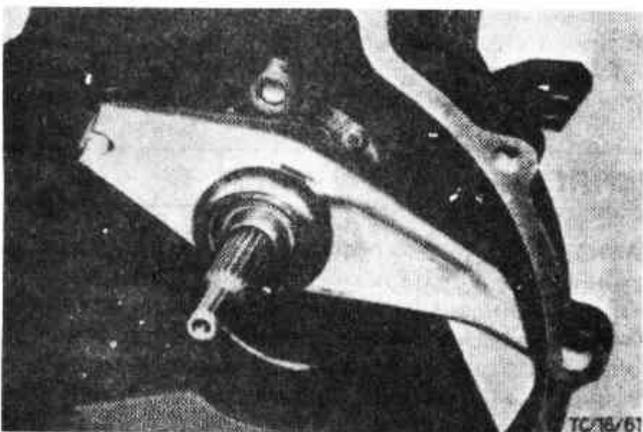


Рис. 5.6. Выжимной подшипник и отжимной рычаг сцепления (Разд.7)

те их от руки, чтобы диск сцепления был зафиксирован, но его можно было бы двигать.

4. Теперь диск сцепления нужно отцентровать таким образом, чтобы, когда двигатель будет соединен с коробкой передач, шлицы первичного вала коробки передач прошли через шлицы в центре ведомого диска.

5. Центровку можно легко произвести, введя круглый пруток или длинную отвертку в отверстие в центре сцепления таким образом, чтобы конец прутка вошел в отверстие в конце коленчатого вала с центрирующим подшипником. В идеале следует использовать старый первичный вал от автомобиля "Форд" (Рис.5.3).

6. Пользуясь центрирующим подшипником первичного вала как точкой опоры, двигайте пруток влево и вправо или вверх и вниз, пока не добьетесь правильной центровки.

7. Правильность центровки легко оценить, вынув пруток и проверив, в каком положении находится ступица ведомого диска относительно отверстия в центре диафрагменной пружины корзины сцепления. Если используется первичный вал, он точно соединит втулку и центр ступицы диска сцепления, устраняя необходимость визуальной проверки.

8. Надежно затяните болты сцепления в шахматном порядке, чтобы обеспечить равномерный прижим корзины и отсутствие деформации ее фланца. Окончательно затяните болты с усилием 1.6-2.1 кгс/м.

6 ТРОС СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и согласно требованиям техники безопасности отсоедините аккумулятор.

2. Заблокируйте задние колеса тормозными клиньями, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите ее на надежные подставки. Снимите резиновый чехол, расположенный на боковой поверхности сцепления, как показано на Рис.5.4.

3. С силой нажмите педаль сцепления до упора и при помощи рожкового ключа ослабьте контргайку и гайку регулировки сцепления. Они находятся на картере сцепления.

4. Теперь станет возможно вынуть шарик на конце троса из прорези отжимного рычага. Производите эту операцию с большой осторожностью, чтобы случайно не разъединить отжимной рычаг и ступицу подшипника.

5. Действуя небольшой отверткой как рычагом, извлеките проушину троса со штифтом из втулки педали (Рис.5.5).

6. Извлеките штифт из проушины и извлеките трос из трубки в переборке.

7. Установка троса производится в последовательности, обратной снятию. Обильно смажьте штифт. Обратитесь к разделу 2 и отрегулируйте трос.

7 ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. После разделения двигателя и коробки передач для получения доступа к сцеплению, можно увидеть выжимной подшипник, находящийся в картере сцепления на ведущем валу (Рис.5.6).

2. Выжимной подшипник — относительно недорогая, но важная деталь, и не заменить его во время переборки будет ошибкой, если только он не почти новый.

3. Выжимной подшипник и отжимной рычаг можно вынуть из картера сцепления.

4. Чтобы снять выжимной подшипник с отжимного рычага, просто поверните подшипник на 90° и снимите. Обратите внимание, какой стороной установлен подшипник (Рис.5.1).

5. Установка производится в последовательности, строго обратной снятию.

8 ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините трос сцепления от педали (см. разд. 6).
2. Отсоедините возвратную пружину педали сцепления (Рис. 5.7).
3. Снимите клипс оси педали (Рис. 5.8), плоскую шайбу и пружинную шайбу. Снимите педаль с оси по направлению в сторону. Вручную извлеките дистанционные шайбы педали сцепления.
4. Установка производится в последовательности, строго обратной снятию.

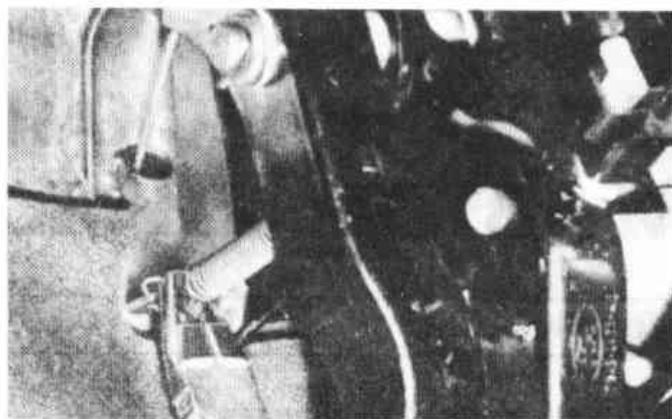


Рис. 5.7. Возвратная пружина педали сцепления (Разд. 8)

9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СЦЕПЛЕНИЕ

Имеются четыре основных неисправности, которым подвержены сцепление и механизм его привода. Эти неисправности могут появляться сами по себе или в сочетании с любыми другими. Это повышенный шум, проскальзывание, заедание и рывки в работе сцепления.

Повышенный шум при работе сцепления

1. Если при трогании или переключении скорости появляется шум, это явный признак сильного износа выжимного подшипника сцепления.
2. Кроме обычного износа в ходе нормальной эксплуатации, износ выжимного подшипника значительно усиливается, если сцепление держат в выжатом состоянии длительное время при работающем двигателе. Для уменьшения износа этой детали при остановках у светофоров и т.п. передачу всегда нужно выключать.

Проскальзывание сцепления

3. Проскальзывание сцепления — самоочевидная неисправность, которая появляется, если свободный ход педали сцепления недостаточен, диск сцепления сильно изношен, если на поверхности маховика или нажимного диска попало масло, или если неисправен сам нажимной диск.
4. Причина проскальзывания сцепления заключается в том, что из-за одной из перечисленных выше неисправностей либо нажимной диск не обеспечивает достаточного нажима, либо фрикционный диск не может войти в надежное зацепление с маховиком.
5. Если небольшое количество масла попадает на сцепление, оно сгорает под действием выделяющегося при работе сцепления тепла, и накладки при этом постепенно темнеют. Попавшее на сцепление излишнее количество масла сгорает, оставляя углеродистые отложения, которые могут вызвать весьма серьезное проскальзывание, заедание и рывки сцепления.
6. Если есть подозрение, что сцепление проскальзывает, и требуется его подтвердить, можно сделать несколько проверок.
7. При движении на второй или третьей передаче на пологий подъем при внезапном нажатии педали газа может увеличиться частота вращения двигателя, но скорость не возрастет. При отпускании педали газа частота вращения двигателя упадет, но движение автомобиля не замедлится.
8. При сильном проскальзывании сцепления двигатель может резко увеличивать частоту вращения при обычном разгоне.
9. Если причиной проскальзывания является масло, попавшее на фрикционные накладки, иногда можно временно устранить неисправность, впрыснув внутрь сцепления тетрагидрид углерода. Однако единственно надежное средство — это, конечно, заменить ведомый диск сцепления и найти и устранить течь масла.



Рис. 5.8. Снятие клипса оси педали (Разд. 8)

Заедание сцепления

10. Сцепление начинает заедать при чрезмерном люфте отжимного рычага, заедании шлицев первичного вала или самого приводного рычага, или когда масло частично сожгло фрикционные накладки и оставило смолистые отложения, из-за которых диск сцепления прилипает к выжимному диску или маховику.
11. Причиной заедания сцепления является то, что из-за одной или нескольких вышеперечисленных неисправностей нажимной диск не может полностью отойти от диска сцепления даже при полностью отпущенной педали сцепления.
12. Если имеется подозрение на заедание сцепления, его могут подтвердить чрезвычайная трудность включения первой передачи при трогании с места, трудность переключения передач и внезапное прихватывание сцепления в самом конце хода педали при ее отпуске.
13. Проверьте регулировку троса сцепления и, если он в порядке, неисправность обычно следует искать в сцеплении. В этом случае необходимо снять сцепление для осмотра и проверить ведущий вал коробки передач.
14. Рывки в работе сцепления — самоочевидная неисправность, которая проявляется, если крепления коробки передач или двигателя разболтались или слишком эластичны, если на поверхности фрикционного диска сцепления попало масло или если при сборке он был неправильно отрегулирован.
15. Причиной рывков в работе сцепления является то, что из-за одной или нескольких вышеперечисленных неисправностей нажимной диск сцепления не может плавно отойти от фрикционного диска, он прихватывает.
16. Рывки в работе сцепления обычно происходят, когда педаль сцепления отпускают после включения первой передачи или заднего хода, и весь автомобиль, начиная двигаться вперед или назад, дергается.

ГЛАВА 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Механическая коробка передач

Число передач	4 вперед, 1 назад	
Тип шестерен	Косозубые, постоянного зацепления	
Синхронизация	На всех передачах переднего хода	
Обозначение типа коробки передач	Тип А, В или С	
Применяемые коробки передач:		
Двигатель 1300 см ³	Тип А	
Двигатель 1600 см ³	Тип С	
Двигатели 2000 см ³ и 2300 см ³	Тип В	
Передаточные отношения:	Тип В	Тип С
Первая передача	3.65:1	3.58:1
Вторая передача	1.97:1	2.01:1
Третья передача	1.37:1	1.40:1
Четвертая передача	1.00:1	1.00:1
Задний ход	3.66:1	3.324:1
Тип смазки/спецификация	Гипоидное масло, вязкость SAE 80EP (Duckhams Hypoid 80)	
Объем системы смазки:		
Тип А	до 1980 г. — 0.9 л, после 1980 г. — 1.0 л	
Тип С	0.9 л	
Тип В	1.5 л	
Осевой люфт блока шестерен промежуточного вала	0.15-0.45 мм	
Толщина упорной шайбы	1.55-1.60 мм	
Диаметр промежуточного вала	17.3 мм 16.7 мм	

Автоматическая трансмиссия

Изготовитель	Форд
Тип	"Бордо" (С3)
Положения рычага переключения скоростей	P, R, N, D, 2, 1
Передаточные отношения:	
Первая скорость	2.47:1
Вторая скорость	1.47:1
Третья скорость	1:1
Задний ход	2.11:1
Передаточное отношение преобразователя:	
1600 см ³	2.02:1
2000 см ³	2.35:1
2300 см ³	2.15:1
Тип жидкости/ спецификация:	
Год выпуска до 1981 (черная или светлая заливная горловина или черный колпачок щупа)	ATF to Ford spec SQM-2C 9007-A (Duckhams Q-Matic)

Год выпуска после 1981 (красная заливная горловина или красный колпачок щупа)

ATF to Ford spec SQM-2C 9010-A (Duckhams D-Matic)

Емкость системы смазки (приблизительно)

6.5 л

Моменты затяжки (механическая коробка передач) кгс/м

<i>Тип А и В</i>	
Болты крышки трансмиссии	0.9-1.1
Болты крепления хвостовика	4.5-4.9
Болты крепления подшипника ведущей шестерни	0.9-1.1
Картер сцепления к трансмиссии	5.8-6.9
Картер сцепления к двигателю	4.5-5.5
Болты крепления коробки передач к днищу кузова	1.8-2.2

<i>Тип С</i>	
Болты крышки трансмиссии	2.1-2.5
Болты крепления хвостовика	4.5-4.9
Картер сцепления к трансмиссии	5.5-6.2
Картер сцепления к двигателю	4.5-5.5
Болты крепления коробки передач к днищу кузова	1.8-2.2

Моменты затяжки (автоматическая трансмиссия) кгс/м

Картер преобразователя напряжения к трансмиссии	3.6-5.3
Преобразователь к маховику	3.6-4.1
Болты крепления поддона	1.6-2.4
Кронштейн троса понижения передачи	1.6-2.4
Гайка рычага понижения передачи	
Внешняя	1.0-1.5
Внутренняя	4.1-5.4
Фиксатор	1.6-2.0
Контргайка регулировочного винта тормозной ленты	4.7-6.1
Маслопровод к тройнику	0.9-1.4
Картер преобразователя крутящего момента к двигателю	3.0-3.7
Сливная пробка преобразователя крутящего момента	2.7-4.0
Шланг масляного радиатора к тройнику	1.6-2.0

1 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Механические коробки передач, применяемые на моделях, описанных в настоящем руководстве, имеют четыре передачи для движения вперед и одну — назад. Для обеспечения плавного и бесшумного переключения передач все передачи для движения вперед имеют синхронизаторы с кольцевыми упорами.

Картеры сцепления и коробки передач отлиты из чугуна и соединены болтами на всех коробках передач типа С и некоторых — типа В, в то время как у других коробок передач типа В картер сцепления и коробки передач представляют собой одно целое.

В литом алюминиевом хвостовике размещается механизм выбора передач, состоящий из одного штока.

Вилки селектора свободно скользят по штоку, служащему одновременно валом переключения передач. На входящем в коробку передач конце этого штока находится рычаг, который устанавливает нужную вилку селектора в положение, необходимое для того, чтобы втулка синхронизатора вошла в зацепление с внутренними зубьями шестерни выбранной передачи.

Включить одновременно две передачи невозможно благодаря упору, который шарнирно укреплен с правой стороны картера коробки передач. Неиспользуемые вилки селектора надежно удерживаются упором в нерабочем положении.

Все шестерни переднего хода на ведомом и ведущем валу находятся в постоянном зацеплении с соответствующими шестернями блока шестерен промежуточного вала и имеют косые зубья для обеспечения бесшумности хода.

Шестерня заднего хода промежуточного вала имеет прямые зубья и приводит в движение муфту включения 1-ой/2-ой передачи на ведомом валу через помещенную между ними скользящую промежуточную шестерню.

Коробка передач проста по конструкции и имеет минимальное число деталей. Там, где требуются жесткие допуски и посадки, производственные допуски компенсируются, а чрезмерные радиальные и осевые люфты устраняются благодаря установке регулировочных стопорных колец. При переборке коробки передач всегда используйте новые кольца, ни в коем случае не устанавливайте уже бывшие в употреблении.

2 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Коробку передач можно снять вместе двигателем через моторный отсек, как описано в главе 1. Также коробку передач можно отделить от крепления к картеру

сцепления сзади двигателя и опустить на землю. Снятие коробки передач по последнему варианту производится легче и быстрее, чем по первому.

1. Если у вас не имеется лебедки или смотровой ямы, закатите автомобиль задом на эстакаду или поддомкратьте и установите на подставки. Затем поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите на подставки.

2. Согласно правилам техники безопасности, снимите клемму массы с аккумулятора.

3. Внутри автомобиля откатите передние сиденья как можно дальше назад.

4. Обратитесь к главе 12 и снимите центральную консоль, если она имеется.

5. Осторожно отсоедините чехол рычага переключения передач от днища кузова и поднимите его вверх по рычагу (см. фото).

6. При помощи отвертки отогните лепестки стопорного кольца и осторожно отвинтите стопорное кольцо и держатель рычага переключения передач (см. фото).

7. Теперь рычаг переключения передач можно поднять вверх и снять с коробки передач (см. фото).

8. Сделайте метки на фланцах карданного вала и выходного вала коробки передач, чтобы впоследствии их можно было соединить в первоначальном положении, и выверните четыре крепежных болта.

9. Если на вашей модели установлен составной карданный вал, выверните болты крепления средней опоры с пружинными и плоскими шайбами (см. фото).

10. Оттяните карданный вал назад, отделите его передний конец от коробки передач и вытащите из-под автомобиля.

11. Оберните хвостовик коробки передач полиэтиленовой пленкой и закрепите шпагатом, чтобы предотвратить вытекание масла.

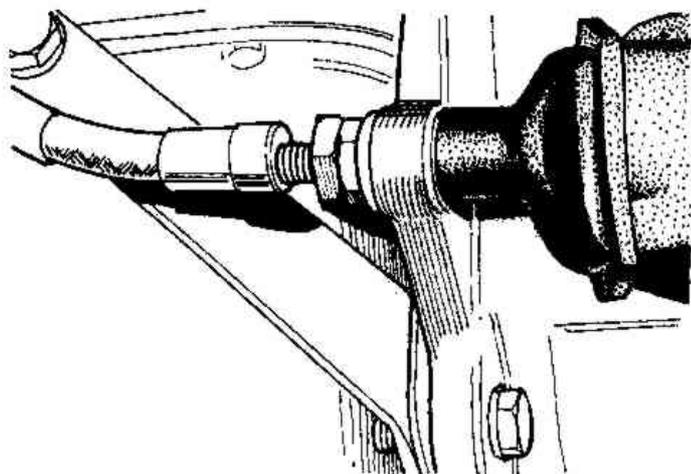
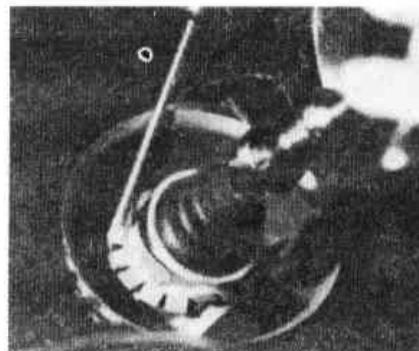


Рис. 6.1. Местонахождение кронштейна между двигателем и картером сцепления (Разд. 2)



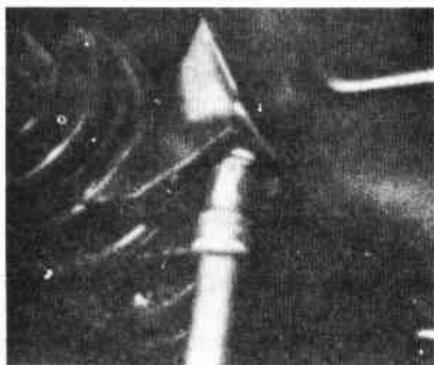
2.5. Сдвигание чехла вверх по рычагу переключения передач



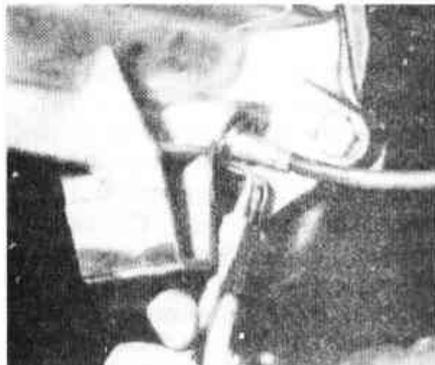
2.6. Отгибание лепестков стопорного кольца отверткой



2.7. Снятие рычага переключения передач



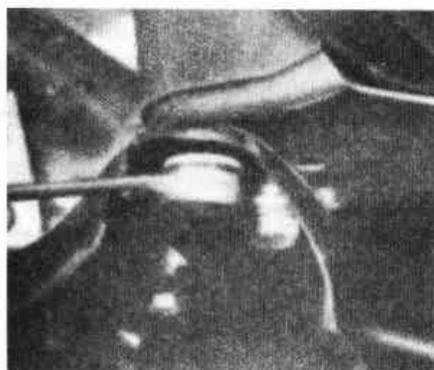
2.9. Удаление болта крепления средней опоры карданного вала



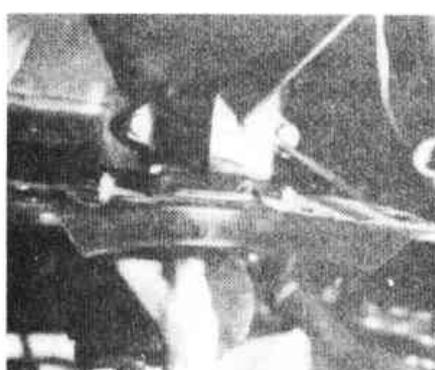
2.16. Стопорное кольцо троса спидометра



2.18. Отсоединение троса сцепления от отжимного рычага



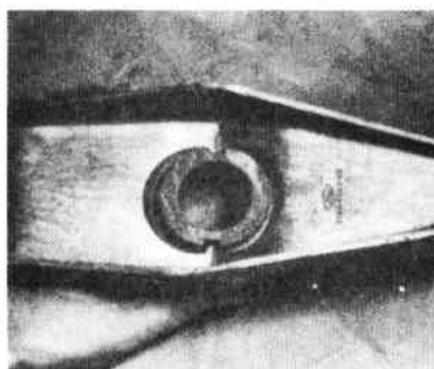
2.24. Удаление болта крепления опорной поперечины коробки передач к кузову



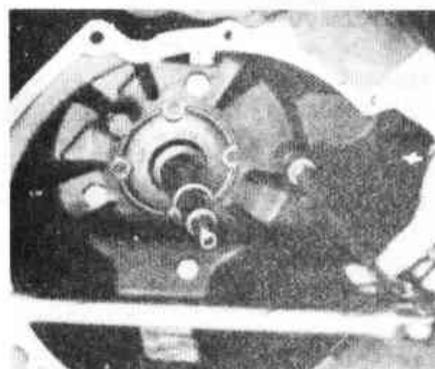
2.25. Снятие поперечины



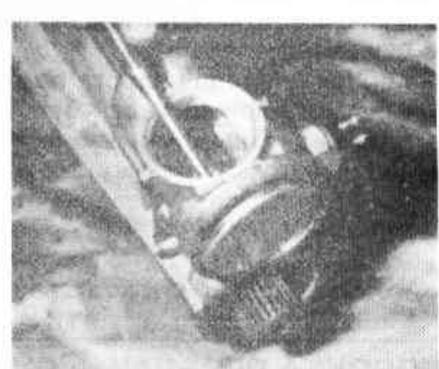
3.4. Снятие выжимного подшипника



3.5. Вилка выключения сцепления, установленная на выжимном подшипнике



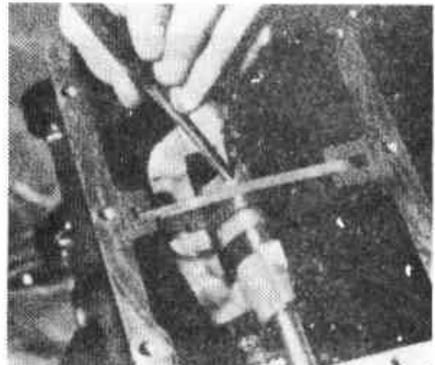
3.6. Удаление болтов, крепящих картер сцепления к коробке передач



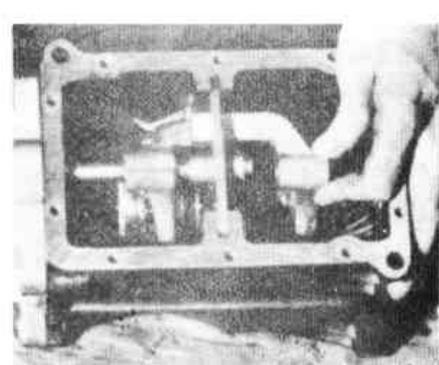
3.8. Снятие задней крышки хвостовика. Обратите внимание на выключатель фонаря заднего хода (обозначен стрелкой)



3.11. Снятие пружины, шарикового фиксатора и плунжера — коробка передач типа В



3.13А. Снятие пружинного штифта оси механизма включения заднего хода — коробка передач типа В



3.13Б. Снятие направляющей механизма переключения — коробка передач типа В

12. Заметьте, как подключены провода к стартеру, и отсоедините их.
13. Выверните три болта, крепящих стартер к фланцу коробки передач. Снимите стартер.
14. Отсоедините задний щиток двигателя с кронштейном от картера сцепления. Отсоедините кронштейн от блока цилиндров и сдвиньте его назад. Кронштейн показан на Рис.6.1.
15. Разъедините электрический разъем выключателя фонаря заднего хода, установленный сбоку картера дистанционного управления.
16. Отсоедините трос привода спидометра от боковины хвостовика.
17. При помощи плоскогубцев отсоедините трос привода сцепления от рычага привода сцепления, выступающего сбоку из картера сцепления (см.фото). На некоторых моделях будет необходимо сначала оттянуть назад резиновый чехол.
18. Проденьте трос сцепления через центрирующее отверстие фланца картера сцепления.
19. Надежно подоприте коробку передач домкратом или подставкой. Установите деревянный брусок между поддоном и узлом крепления двигателя, чтобы при снятии коробки передач двигатель не упал.
20. Выверните оставшиеся болты, крепящие картер сцепления к заднему фланцу двигателя.
21. Отверните гайки, крепящие выхлопную трубу к выпускному коллектору и кронштейну системы выпуска. Отодвиньте выхлопную трубу от коробки передач и подвяжите шпагатом.
22. Выверните болт, крепящий резиновую подушку к хвостовику коробки передач.
23. Выверните четыре болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие поперечину крепления коробки передач к кузову (см.фото).
24. Снимите поперечину (см.фото).
25. При помощи щипцов для стопорных колец снимите стопорное кольцо, крепящее конец троса привода спидометра к хвостовику коробки передач (см.фото).
26. Теперь потребуется помощник, который должен быть готов удерживать коробку передач.
27. Ни в коем случае не позволяйте коробке опереться всем весом на ведущий (первичный) вал, так как он легко гнется. Осторожно отделите коробку передач от двигателя, сдвинув ее назад от картера сцепления. Теперь необходимо опустить домкрат или подставку, чтобы между коробкой передач и днищем кузова появился зазор.
28. Если предстоит крупный ремонт коробки передач, рекомендуется вымыть ее снаружи керосином или жидкостью "Gunk" и протереть неворсистой ветошью.
29. Установка коробки передач производится в обратном снятию порядке, но следует обратить внимание на следующие дополнительные моменты:

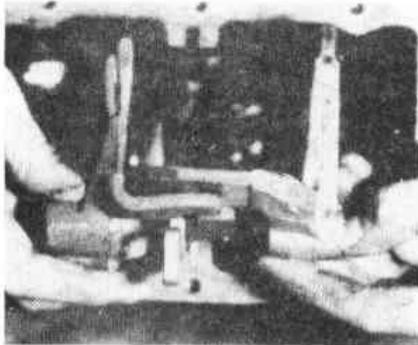
- а) Убедитесь, что кронштейн на заднем щитке двигателя правильно установлен.
- б) Отрегулируйте трос сцепления (см.глава 5, разд.2).
- в) Перед установкой на место рычага переключения передач обильно смажьте концы вилки консистентной смазкой
- г) Заполните коробку передач трансмиссионным маслом указанной марки
- д) Для установки на место карданного вала обратитесь к главе 7, раздел 2.

3 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — РАЗБОРКА

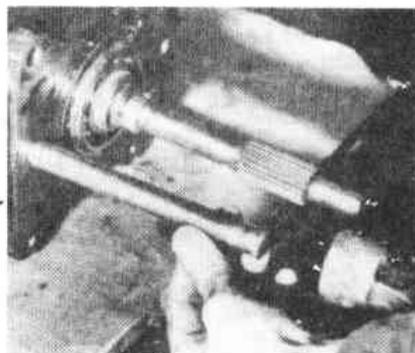
1. Установите агрегат в сборе на прочный верстак или стол и убедитесь, что кроме обычного набора гаечных ключей и т.п. у вас есть следующие инструменты:
 - а) Качественные щипцы для стопорных колец, 2 пары — одна для расширения и одна для сжатия
 - б) Киянка с мягким бойком весом не менее 1 кг
 - в) Выколотки, стальная и латунная диаметром 9.5 мм
 - г) Маленькие коробки для игольчатых подшипников
 - д) Слесарные тиски на прочном верстаке
 - е) Металлические трубки разных диаметров
 Разобрать коробку передач без перечисленных выше инструментов возможно, но это наверняка будет очень трудно и неудобно.
2. Перед началом работы прочтите этот раздел целиком.
3. Части коробок передач показаны на Рис.6.2 и 6.3.
4. Отсоедините выжимной подшипник от вилки сцепления, повернув его держатель на 90°, и сдвинув вперед (см.фото).
5. На этом фото показаны вырезы в держателе выжимного подшипника, которые нужно совместить с двумя выступами в отжимном рычаге, чтобы снятие держателя подшипника стало возможным.
6. Выверните четыре болта с пружинными шайбами, крепящие картер сцепления к картеру коробки передач (см.фото).
7. Отделите картер сцепления от картера коробки передач.
8. При помощи подходящей выколотки выбейте через отверстие для рычага переключения передач заднюю крышку хвостовика (см.фото). Выверните выключатель фонаря заднего хода.

Коробка передач В (2000 см³) — механизм выбора передач

9. Выверните восемь болтов крепления верхней крышки, снимите крышку с прокладкой.
10. Переверните коробку передач на 180° и слейте масло.
11. Выверните заглушку сбоку коробки передач



3.14. Снятие вилок механизма переключения — коробка передач типа В

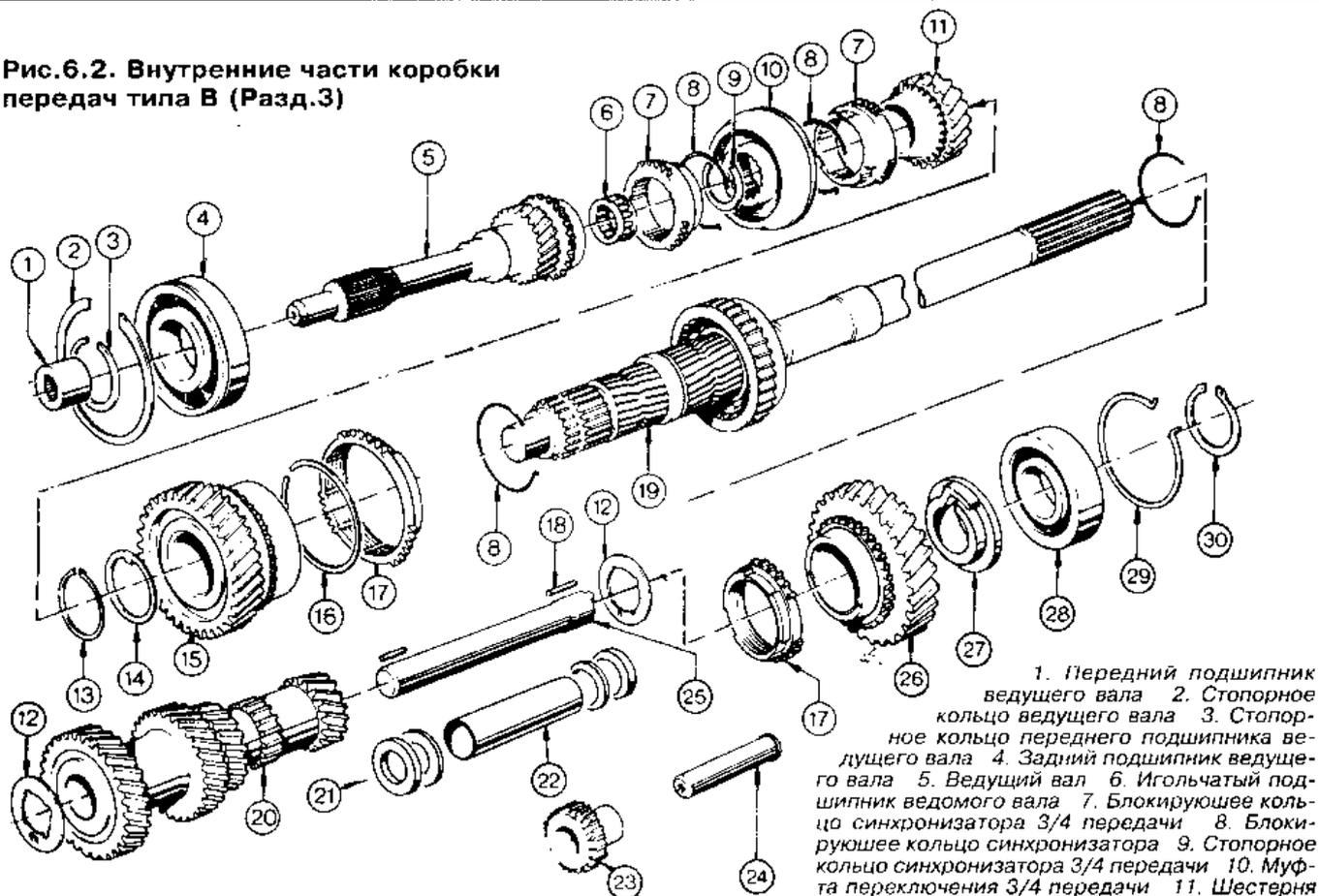


3.23. Снятие промежуточного вала при помощи выколотки



3.24. Извлечение промежуточного вала

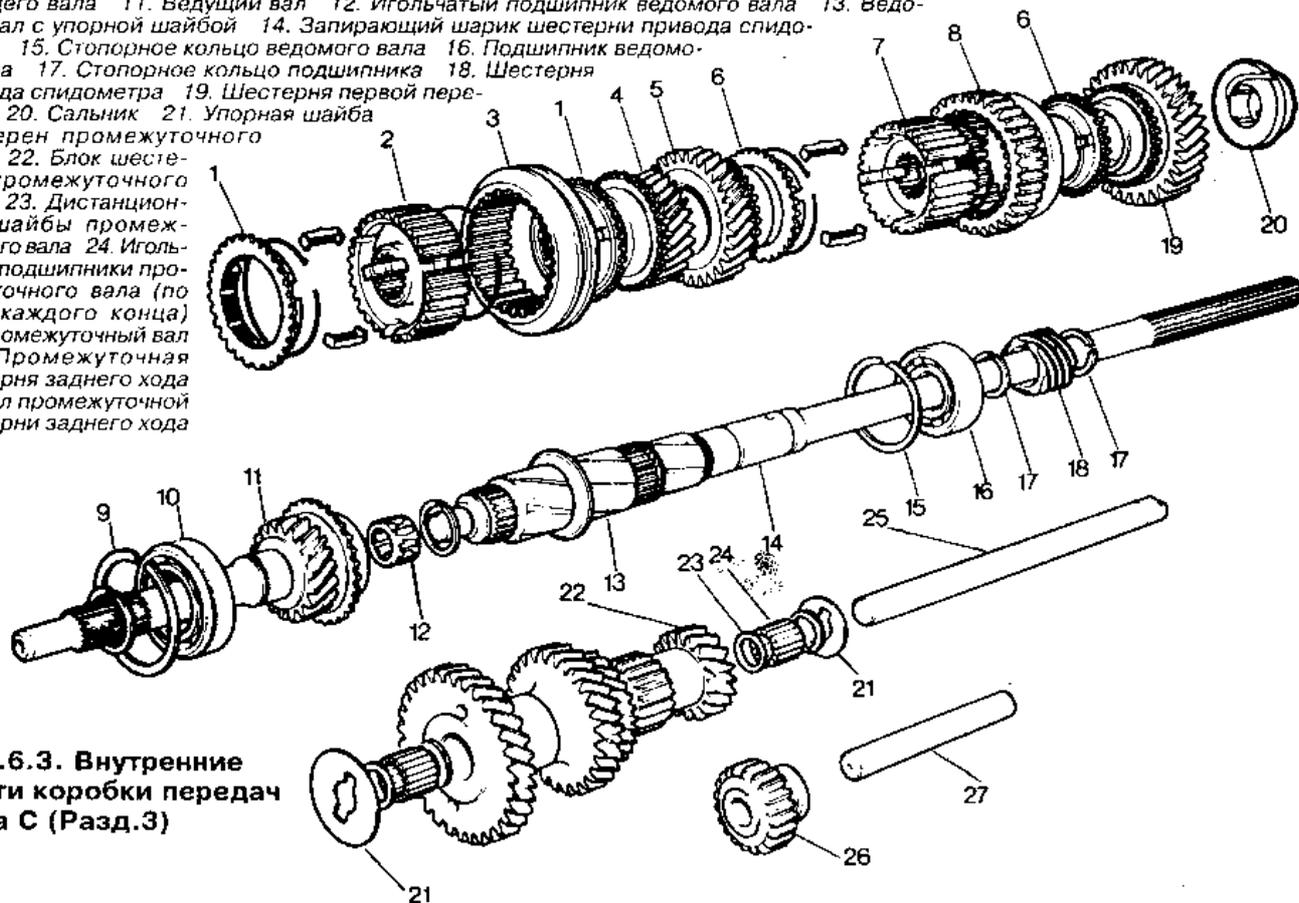
Рис.6.2. Внутренние части коробки передач типа В (Разд.3)



1. Передний подшипник ведущего вала 2. Стопорное кольцо ведущего вала 3. Стопорное кольцо переднего подшипника ведущего вала 4. Задний подшипник ведущего вала 5. Ведущий вал 6. Игольчатый подшипник ведомого вала 7. Блокирующее кольцо синхронизатора 3/4 передачи 8. Блокирующее кольцо синхронизатора 1/2 передачи 9. Стопорное кольцо синхронизатора 3/4 передачи 10. Муфта переключения 3/4 передачи 11. Шестерня 3-ей передачи 12. Упорная шайба шестерен промежуточного вала 13. Стопорное кольцо упорной шайбы 14. Упорная шайба 15. Шестерня 2-ой передачи 16. Стопорное кольцо 17. Блокирующее кольцо синхронизатора 1/2 передачи 18. Игольчатые подшипники промежуточного вала (19 игл с каждого конца) 19. Ведомый вал с муфтой переключения 1/2 передачи 20. Блок шестерен промежуточного вала 21. Дистанционные шайбы промежуточного вала 22. Дистанционная втулка промежуточного вала 23. Промежуточная шестерня заднего хода 24. Вал промежуточной шестерни заднего хода 25. Промежуточный вал 26. Шестерня первой передачи 27. Сальник 28. Подшипник ведомого вала 29. Стопорное кольцо ведомого вала 30. Стопорное кольцо подшипника ведомого вала

1. Блокирующее кольцо синхронизатора 3/4 передачи 2. Ступица синхронизатора 3/4 передачи 3. Муфта включения 3/4 передачи 4. Шестерня 3 передачи 5. Шестерня 2 передачи 6. Блокирующее кольцо синхронизатора 1/2 передачи 7. Ступица синхронизатора 3/4 передачи 8. Муфта включения 1/2 передач 9. Стопорное кольцо ведущего вала 10. Подшипник ведущего вала 11. Ведущий вал 12. Игольчатый подшипник ведомого вала 13. Ведомый вал с упорной шайбой 14. Запирающий шарик шестерни привода спидометра 15. Стопорное кольцо ведомого вала 16. Подшипник ведомого вала 17. Стопорное кольцо подшипника 18. Шестерня привода спидометра 19. Шестерня первой передачи 20. Сальник 21. Упорная шайба шестерен промежуточного вала 22. Блок шестерен промежуточного вала 23. Дистанционные шайбы промежуточного вала 24. Игольчатые подшипники промежуточного вала (по 20 с каждого конца) 25. Промежуточный вал 26. Промежуточная шестерня заднего хода 27. Вал промежуточной шестерни заднего хода

Рис.6.3. Внутренние части коробки передач типа С (Разд.3)



(Рис.6.4) и извлеките шарик, пружину и плунжер (см.фото).

12. Выньте заглушку в задней части картера коробки передач и при помощи подходящей выколотки выбейте пружинный штифт упора.

13. Выньте пружинный штифт из оси механизма включения заднего хода (см.фото). Выньте шток вилки по направлению назад (см.фото).

14. Снимите обе вилки, зажимную пластину и лапку селектора (см.фото).

Коробка передач С (1600 см³) — механизм переключения передач

15. Выверните четыре болта, крепящие верхнюю крышку, снимите крышку и прокладку. Заметьте местоположение шарикового фиксатора и его пружины (Рис.6.5).

16. Выньте шариковый фиксатор и пружину. Их можно извлечь либо магнитом, либо отверткой, смазанной на конце консистентной смазкой.

17. Переверните коробку передач и слейте масло.

18. При помощи подходящей выколотки выбейте пружинный штифт втулки селектора (Рис.6.6). Для этого во избежание повреждения шестерни первой передачи подвиньте шток селектора вперед.

19. Выньте селектор по направлению назад и извлеките втулку и упор селектора.

20. Включите вторую передачу, нажмите на рычаг включения заднего хода по направлению назад и выньте обе вилки селектора (Рис.6.7).

Все модели

21. Выверните болты с пружинными шайбами, крепящие хвостовик к картеру.

22. Поверните хвостовик, пока вырез не окажется в таком положении, что из картера можно будет извлечь промежуточный вал.

23. При помощи выколотки подходящего диаметра из мягкого металла выбейте промежуточный вал назад, пока не станет возможно вынуть его через заднюю стенку картера (см.фото).

24. Выньте промежуточный вал из картера (см.фото).

25. Опустите блок шестерен промежуточного вала на дно картера.

26. Снимите хвостовик и ведомый вал в сборе (см.фото).

27. Снимите игольчатый подшипник ведущего вала.

28. Выверните болты с шайбами, крепящие втулку выжимного подшипника к передней стенке картера.

29. Снимите втулку выжимного подшипника с ведущего вала. Снимите уплотнительное кольцо (см.фото).

30. Снимите ведущий вал в сборе. На коробках передач типа В его снимают по направлению вперед (см.фото). На коробках передач типа С снимите большое стопорное кольцо и постукиванием по внешнему

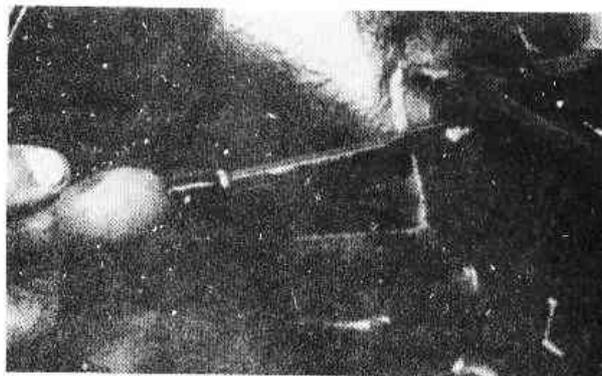


Рис.6.4. Снятие заглушки стопорного штифта — коробка передач типа В (Разд.3)

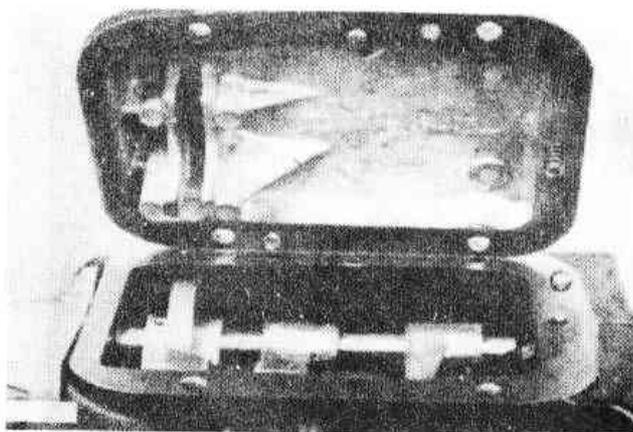


Рис.6.5. Снятие верхней крышки — коробка передач типа С. Обратите внимание на местоположение пружины и шарика (Разд.3 и 7).

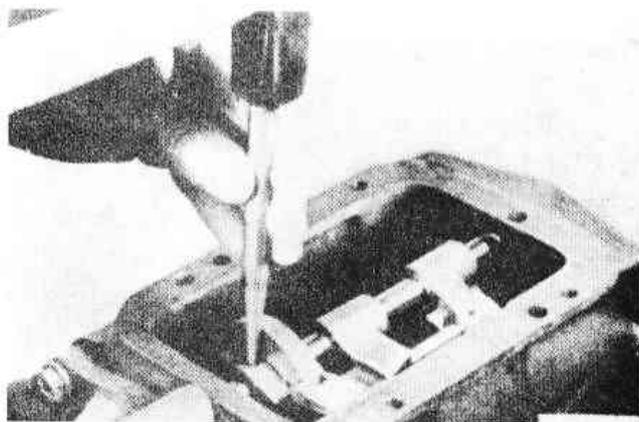
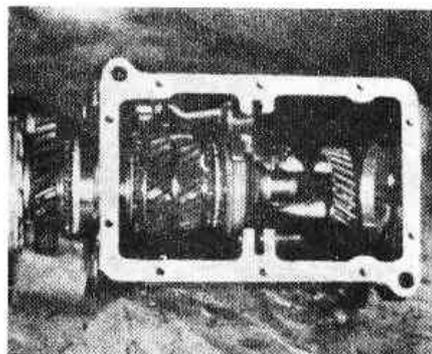
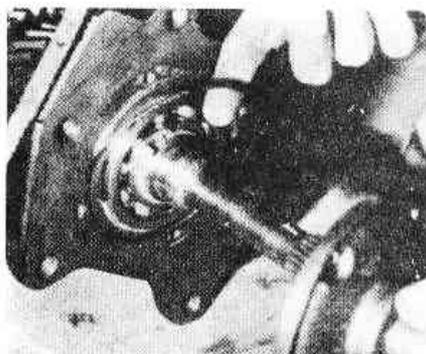


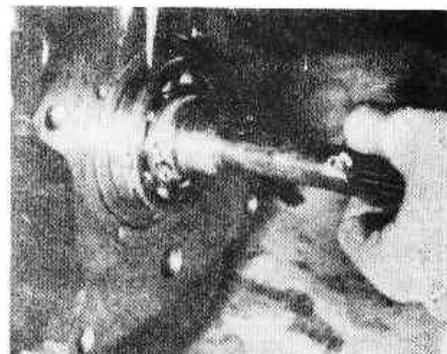
Рис.6.6. Снятие штифта механизма переключения передач (коробка передач типа С (Разд.3))



3.26. Снятие хвостовика и ведомого вала в сборе



3.29. Снятие втулки выжимного подшипника и уплотнительного кольца



3.30. Извлечение подшипника картера за внешнее кольцо

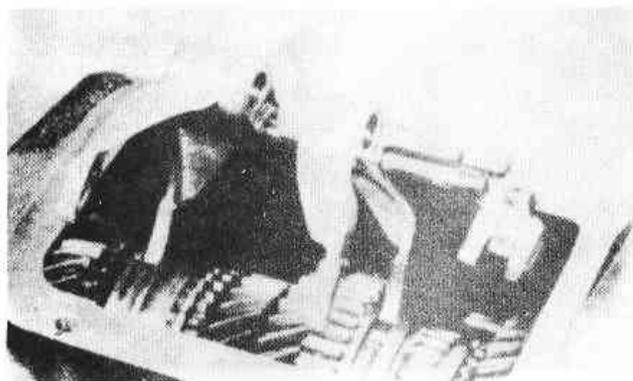


Рис.6.7. Снятие вилок механизма переключения передач — коробка передач типа С (Разд.3)

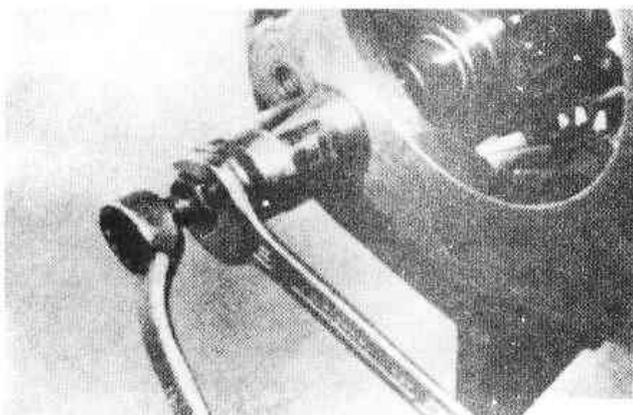


Рис.6.9. Снятие вала промежуточной шестерни заднего хода (Разд.3)

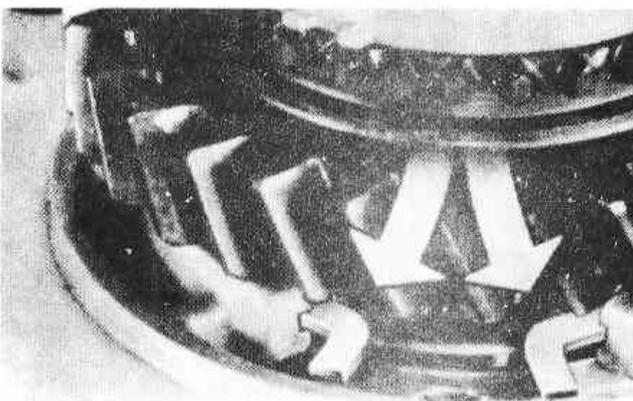
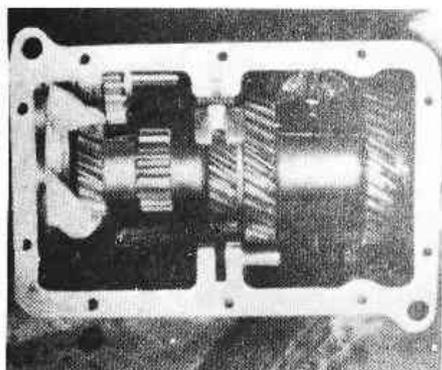
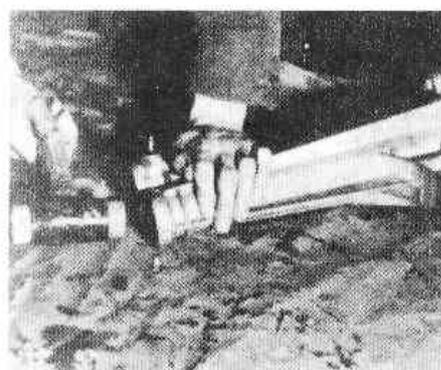


Рис.6.10. Снятие стопорного кольца ведомого вала (Разд.3)



3.31. Снятие блока шестерен промежуточного вала



3.35. Выбивание ведомого вала

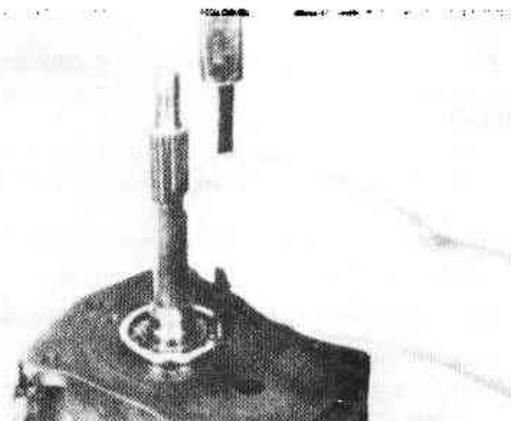


Рис.6.8. Снятие ведущего вала — коробка передач типа С (Разд.3)

торцу подшипника выбейте его (Рис.6.8). Снимите подшипник по направлению назад.

31. Выньте из картера блок шестерен промежуточного вала. Заметьте, какой стороной поставлена каждая из них (см.фото). Снимите две упорные шайбы промежуточного вала.

32. Вверните в вал заднего хода подходящий болт с гайкой, шайбой и подходящей втулкой. Затягивая гайку, выньте вал заднего хода (Рис.6.9).

33. Снимите стопорное кольцо и снимите рычаг включения заднего хода.

34. Выдавите крышку шестерни привода спидометра из хвостовика и выньте шестерню.

35. Снимите стопорное кольцо ведомого вала с хвостовика (Рис.6.10). Снимите ведомый вал в сборе с хвостовика при помощи киянки с мягким бойком (см.фото).

4 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОСМОТР

1. Тщательно вычистите внутреннюю поверхность картера коробки передач, проверьте, нет ли выпавших игольчатых подшипников и пружинных штифтов.

2. Тщательно вычистите и затем осмотрите все части коробки передач для выявления износа, деформации, люфтов и повреждений отшлифованных поверхностей и резьбы.

3. Проверьте шестерни на наличие чрезмерного износа и сломанных зубьев. При необходимости замените их.

4. Проверьте промежуточный вал на наличие признаков износа в местах качения игольчатых подшипников. Если на каждом конце вала на ощупь заметен небольшой выступ, вал необходимо заменить. Заменить упорные шайбы на обоих концах вала.

5. Скорее всего, все четыре блокирующих кольца синхронизаторов будут сильно изношены и не заме-



5.1. Стопорное кольцо, крепящее

нять их — дутая экономия. Новые кольца в значительной степени увеличат плавность и быстроту переключения передач.

6. Игольчатый подшипник с сепаратором, установленный между передним концом ведомого вала и кольцевой выемкой в заднем конце ведущего вала, также подвержен интенсивному износу и, как правило, подлежит замене.

7. Проверьте состояние двух шарикоподшипников, одного на ведущем, а другого — на ведомом валу. Проверьте их на наличие шума при работе, зазора в обоймах подшипников и общего износа. Как правило, при переборке коробки передач их следует заменять.

8. Если какой-либо из синхронизаторов изношен, будет необходимо покупать его в сборе, так как части синхронизаторов отдельно не продаются. Проверьте также износ скользящих шпонок.

9. Осмотрите концы вилок переключения передач в местах, где они трутся о прорези в краях синхронизаторов. Если возможно, сравните вилки селектора с новыми, чтобы быть в состоянии оценить износ. Если вилки изношены, замените их.

10. Если центрирующая втулка в хвостовике сильно износилась, лучше всего отнести хвостовик на станцию техобслуживания, где втулку удалят и установят новую.

Примечание: обычно это делается при установленном в хвостовик ведомом вале.

11. Сальники в хвостовике и держателе подшипника ведомого вала следует, как правило, заменять. Извлеките старый сальник при помощи выколотки или широкой отвертки. Он должен выскочить довольно легко.

При помощи деревянной колодки или трубки подходящего размера, осторожным постукиванием установите на место новый сальник. Убедитесь, что он ровно вошел в отверстие.

5 ВЕДУЩИЙ ВАЛ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. В начале разборки ведущего вала следует при помощи специальных щипцов удалить стопорное кольцо (см. фото).

2. Установите подшипник вала на тиски таким образом, чтобы его внешнее кольцо опиралось на мягкие губки.

3. При помощи киянки с мягким бойком выбейте ведущий вал из внутреннего кольца подшипника. Ударная нагрузка на подшипник не имеет значения, если он не устанавливается заново. Можно также использовать треножный универсальный съемник.

4. Снимите подшипник с вала, заметив при этом, что канавка для стопорного кольца на нем обращена вперед.

5. Для сборки ведущего вала установите подшипник на подставку из мягкого металла (отрихтованную

старую втулку подходящего размера), поставленную на разведенные губки тисков, и, вставив выколотку в отверстие для игольчатого подшипника ведомого вала, забейте подшипник на вал. Убедитесь, что подшипник правильно установлен. Можно также использовать длинную трубку подходящего диаметра (см. фото).

6. Установите на место стопорное кольцо, крепящее подшипник. На коробках передач типа В, также установите стопорное кольцо во внешнее кольцо подшипника.

6 ВЕДОМЫЙ ВАЛ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Положив ведомый вал на верстак, снимите с его переднего конца муфту синхронизатора.

2. При помощи специальных щипцов разожмите и снимите стопорное кольцо (см. фото).

3. Снимите механизм синхронизации 3-ей и 4-ой передач в сборе с конца ведомого вала. Снимите блокирующее кольцо синхронизатора с шестерни. Снимите шестерню 3-ей передачи.

Примечание: На коробках передач типа С синхронизатор в сборе и шестерня третьей передачи снимаются стандартным двуножным съемником (Рис.6.11).

4. Разожмите и снимите кольцо, крепящее шестерню привода спидометра и выньте запирающий шарик шестерни (только коробка передач типа С)

5. При помощи специальных щипцов разожмите стопорное кольцо, установленное сзади подшипника ведомого вала, выньте его из канавки и снимите с вала (см. фото).

6. Установите ведомый вал на мягкие губки тисков задним концом вверх, а торцом шестерни первой передачи к тискам.

7. При помощи киянки с мягким бойком выбейте ведомый вал из шестерни и подшипника.

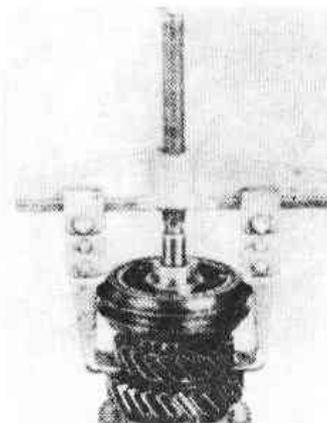
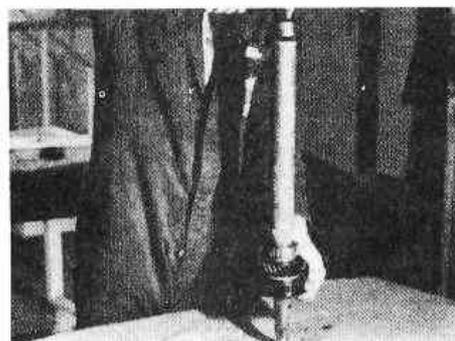
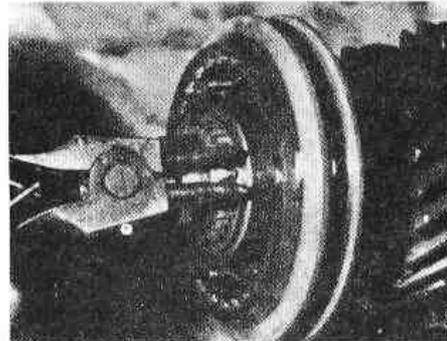


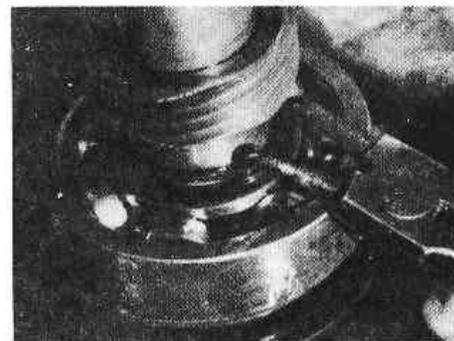
Рис.6.11. Снятие шестерни 3-ей передачи и синхронизатора — коробка передач типа С (Разд.6)



5.5. Установка подшипника ведущего вала



6.2. Снятие стопорного кольца с конца ведомого вала



6.5. Снятие стопорного кольца заднего подшипника ведомого вала

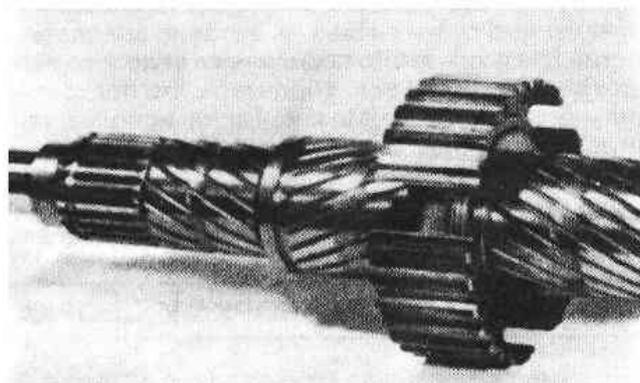


Рис. 6.12. Ведомый вал коробки передач типа В и ступица синхронизатора 1/2 передачи (Разд.6)

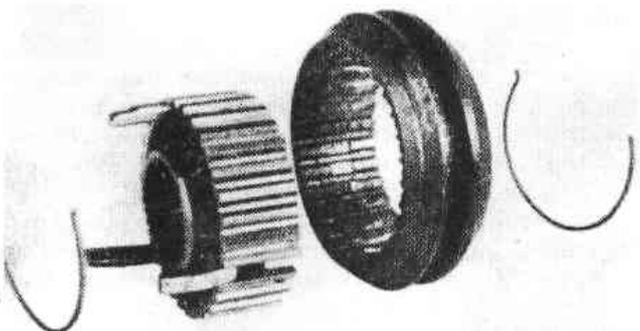


Рис. 6.13. Ступица синхронизатора в разобранном виде (Разд.6)

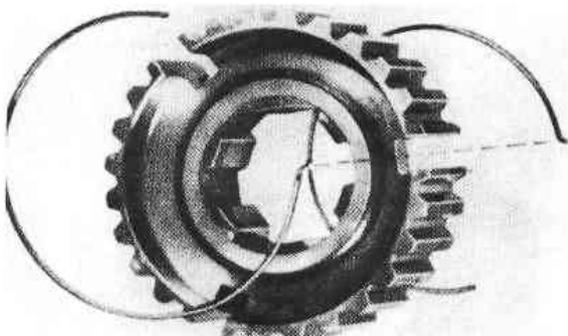
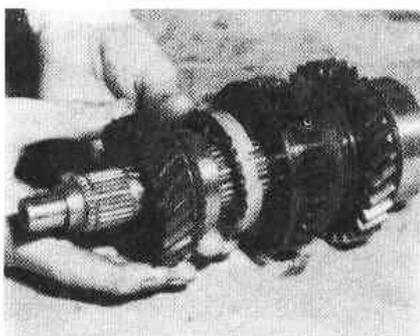


Рис. 6.14. Установка пружинных колец синхронизатора (Разд.6)



6.17. Установка муфты синхронизатора на ступицу



6.18. Установка блокирующего кольца синхронизатора 2-ой передачи и шестерни 2-ой передачи на ведомый вал



6.23. Установка стопорного кольца заднего подшипника

8. Снимите шестерню привода спидометра, подшипник, большое стопорное кольцо, сальник, шестерню 1-ой передачи и блокирующее кольцо синхронизатора.
9. Снимите стопорное кольцо и синхронизатор 1 и 2 передачи (коробка передач типа С), упорную шайбу (коробка передач типа В), шестерню 2 передачи и блокирующее кольцо синхронизатора.
10. Заметьте, что у коробки передач типа В ступица синхронизатора (Рис.6.12) не снимается с ведомого вала, а у коробки передач типа С упорная шайба представляет с ведомым валом одно целое (Рис.6.3).
11. Пометьте муфту, ступицу и скользящие шпонки каждого синхронизатора, чтобы при сборке их можно было поставить на прежнее место.
12. Снимите муфту синхронизатора со ступицы и выньте скользящие шпонки и пружины (Рис.6.13).
13. При установке новых синхронизаторов их нужно разобрать и тщательно очистить от малейших остатков предохранительной смазки.
14. Перед установкой слегка смажьте все части трансмиссионным маслом.
15. Теперь можно начать главную операцию сборки, однако обратите внимание на то, что регулировочные стопорные кольца во время сборки потребуются на тех же этапах. Поэтому необходимо прочесть описание процедуры сборки, чтобы заранее подобрать и необходимые стопорные кольца.
16. Соберите синхронизаторы, надвинув муфту на ступицу так, чтобы установочные метки совпали. Установите скользящие шпонки и пружины, расположив пружины в шахматном порядке таким образом, чтобы их отогнутые концы упирались в одну и ту же шпонку (Рис.6.14).
17. На коробках передач типа В ступица синхронизатора 1-ой и 2-ой передачи представляет собой одно целое с ведомым валом. Устанавливайте муфту канавкой вперед (см.фото).
18. *Коробка передач типа В.* Наденьте блокирующее кольцо синхронизатора и шестерню 2-ой передачи на ведомый вал фаской назад (см.фото). Установите упорную шайбу и закрепите стопорным кольцом.
19. *Коробка передач типа С.* Наденьте шестерню 2-ой передачи фаской назад (Рис.6.15). Наденьте блокирующее кольцо синхронизатора 2 передачи на ведомый вал и установите синхронизатор в сборе канавкой для вилки селектора назад. Закрепите стопорным кольцом.
20. *Все варианты.* Установите блокирующее кольцо синхронизатора 1-ой и 2-ой передачи и шестерню 1-ой передачи фаской вперед. Наденьте сальник, при этом обратите внимание на то, что в зависимости от типа трансмиссии В или С оно устанавливается по-разному (Рис.6.2 или 6.3).
21. Теперь будет необходимо подобрать новое боль-

шое стопорное кольцо для устранения осевого люфта ведомого вала. Для этого установите старое кольцо в предназначенную для него канавку хвостовика коробки передач и вытяните наружу (т.е. от заднего конца хвостовика). Теперь точно замерьте расстояние между основанием подшипника и внешним краем стопорного кольца и запишите эту цифру. Также точно замерьте толщину внешнего кольца подшипника (Рис.6.17) и вычтите эту цифру из уже полученной величины. Разность между ними и даст требуемую толщину стопорного кольца.

22. Установите подобранное кольцо, смажьте контактные поверхности подшипника и напрессуйте его на вал. Для этого разведите губки тисков так, чтобы они почти касались ведомого вала и, плотно прижав подшипник к боковой поверхности губок, забейте в него вал легкими ударами киянки с мягким бойком по его концу.

23. Установите на место маленькое стопорное коль-

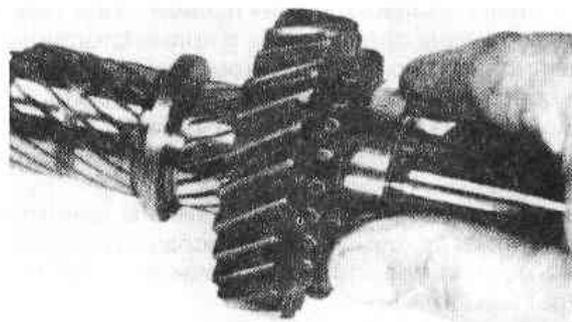


Рис.6.15. Установка шестерни второй передачи (коробка передач С) (Разд.6)

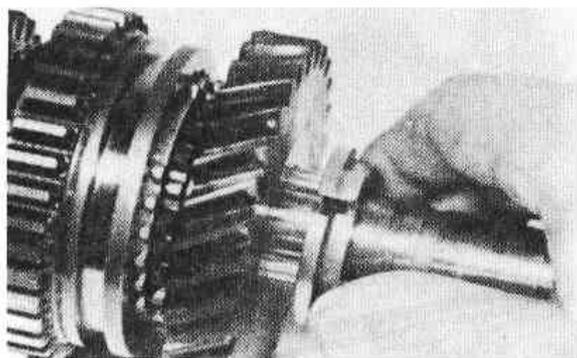


Рис.6.16. Установка сальника (Разд.6)

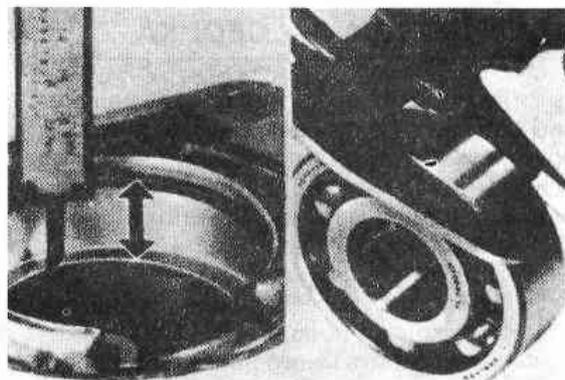


Рис.6.17. Измерение толщины стопорного кольца хвостовика (Разд.6)

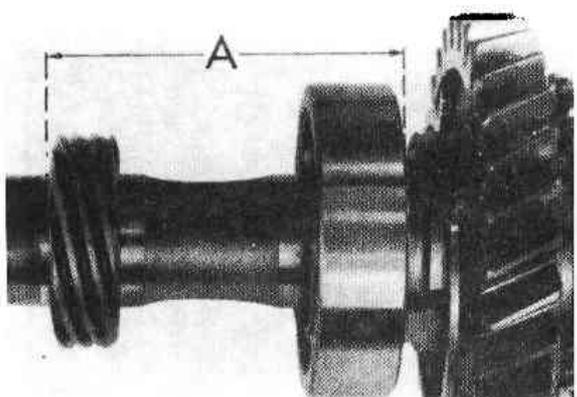


Рис.6.18. Размещение шестерни привода спидометра коробки передач типа В (Разд.6)

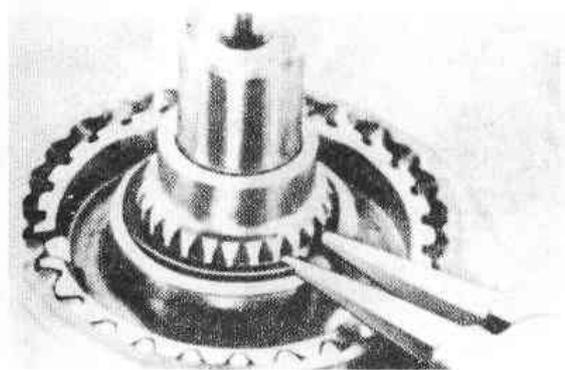
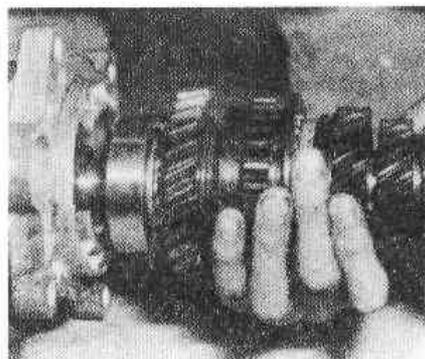


Рис.6.19. Установка стопорного кольца синхронизатора 3/4 передачи (Разд.6)



6.26. Шестерня третьей передачи, блокирующее кольцо синхронизатора и синхронизатор



7.1 Установка ведомого вала в хвостовик — 1 этап



7.2 Запрессовка подшипника ведомого вала в хвостовик коробки передач — 2 этап

цо, удерживающее подшипник ведомого вала. Это также регулировочное кольцо, и оно должно быть установлено таким образом, чтобы осевой люфт между внутренним кольцом подшипника и краем стопорного кольца был полностью устранен (см. фото).

24. Установите фиксирующий шарик шестерни привода спидометра (коробка передач типа С), шестерню привода спидометра и стопорное кольцо (коробка передач типа С).

Примечание: На коробках передач типа В шестерню привода спидометра следует напрессовывать трубкой подходящего диаметра, пока расстояние А (Рис.6.18) не будет равно 49.25 мм.

25. Наденьте шестерню 3 передачи фаской вперед, блокирующее кольцо и синхронизатор в сборе (см. фото).

26. При помощи подходящей трубки напрессуйте синхронизатор длинной втулкой вперед. Закрепите его стопорным кольцом (Рис.6.19).

7 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СБОРКА

1. Положите хвостовик коробки передач на бок и осторожно вставьте в него ведомый вал (см. фото).

2. Положите хвостовик коробки передач на край верстака так, чтобы при введении до упора ведомого вала его конец торчал наружу. При помощи киянки с мягким бойком введите подшипник ведомого вала в отверстие хвостовика (см. фото).

3. При помощи острогубцев и маленькой отвертки установите стопорное кольцо подшипника. Это сложная операция, и она может отнять много времени (см. фото).

4. Нанесите консистентную смазку на контактную поверхность хвостовика коробки передач и установите новую прокладку (см. фото).

5. Установите рычаг включения заднего хода и его

пружину на штифт, и закрепите стопорным кольцом.

6. Установите промежуточную шестерню заднего хода на место в картере коробки передач и введите ее в зацепление с рычагом включения заднего хода. Установите на место вал заднего хода и запрессуйте ударами киянки (см. фото).

7. Затем собираются игольчатые подшипники блока шестерен промежуточного вала.

8. *Коробка передач типа В.* Промежуточный вал этой коробки имеет дистанционную трубку и 19 игл в подшипнике с каждого конца. Иглы большей длины следует устанавливать на задний конец, а толстые дистанционные шайбы — на наружные концы (Рис.6.20).

9. *Коробка передач типа С.* Промежуточный вал этой коробки имеет по 20 игл в подшипнике с каждого конца. Все иглы и четыре дистанционных шайбы имеют одинаковый размер (Рис.6.21).

10. *Коробка передач типа В.* Установите дистанцион-

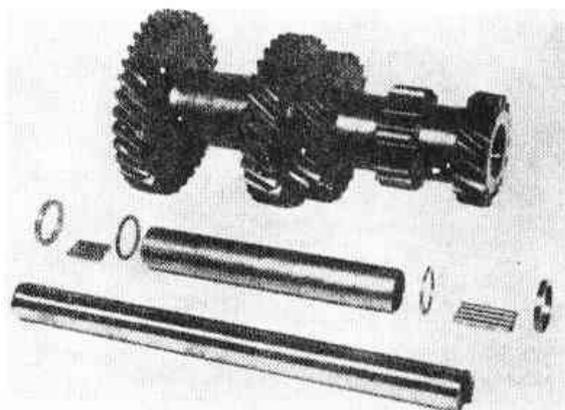
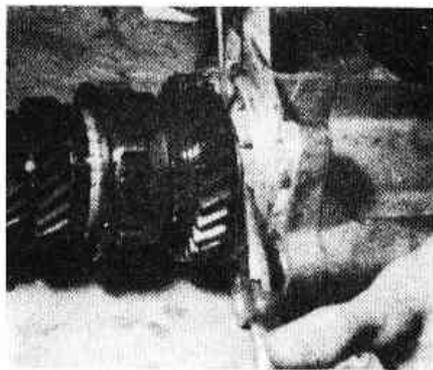
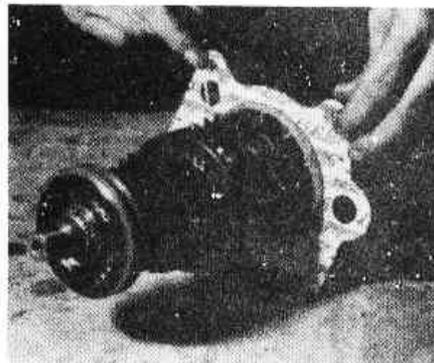


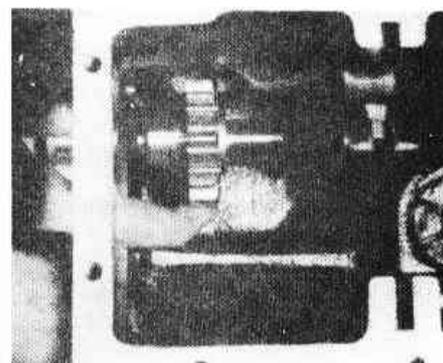
Рис.6.20. Блок шестерен промежуточного вала коробки передач типа В (Разд.7)



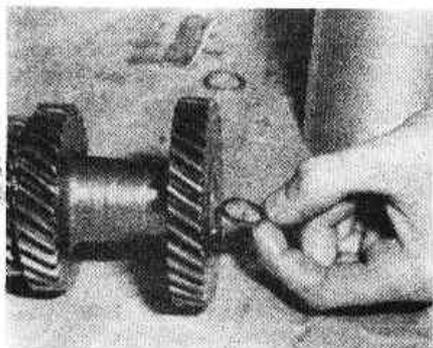
7.3. Установка стопорного кольца крепления подшипника



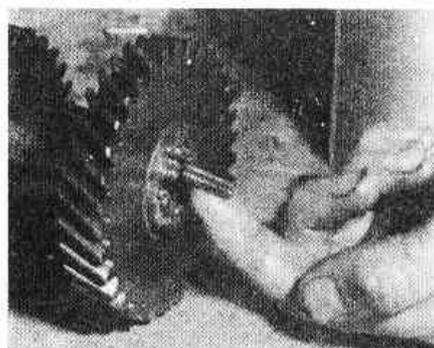
7.4. Установка новой прокладки на смазанный консистентной смазкой торец хвостовика



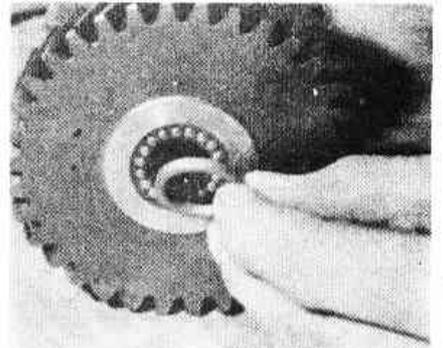
7.6. Установка промежуточной шестерни и вала заднего хода в картер коробки передач



7.12. Установка дистанционной шайбы в отверстие для промежуточного вала



7.13. Установка игл подшипника в отверстие для промежуточного вала



7.14. Установка второй дистанционной шайбы в отверстие для промежуточного вала

ную трубку в отверстие блока шестерен промежуточного вала.

11. Смажьте консистентной смазкой оба конца канала.
 12. Установите одну из дистанционных шайб (см.фото).
 13. Установите иглы подшипника в передний конец блока шестерен. Не держите иглы в руке больше времени, чем это абсолютно необходимо, так как они нагреваются и не будут держаться на смазке (см.фото).
 14. Установив на место первый комплект игл, осторожно установите вторую дистанционную шайбу (см.фото).
 15. Подберите металлический пруток или трубку примерно одинакового диаметра с промежуточным валом и одинаковой длины с блоком шестерен. Введите его наполовину в канал блока шестерен, чтобы он служил держателем для игл подшипника.
 16. Установите дистанционную шайбу в задний конец канала блока шестерен промежуточного вала и установите второй комплект игл подшипника таким же образом, как первый (см.фото).
 17. Установите последнюю дистанционную шайбу и протолкните предварительно подобранный пруток или трубку через второй игольчатый подшипник.
 18. Смажьте консистентной смазкой поверхности упорных шайб блока шестерен промежуточного вала.
 19. Установите упорные шайбы на блок шестерен промежуточного вала (см.фото).
 20. Осторожно опустите блок шестерен промежуточного вала в картер коробки передач, следя за тем, чтобы упорные шайбы не сместились (см.фото).
 21. Установите картер коробки передач на верстаке в вертикальном положении и введите в него ведущий вал.
- Примечание:** На коробках передач типа В он вводится с переднего торца. На коробках передач типа С он вводится изнутри картера, пока подшипник не освободится, и закрепляется стопорным кольцом (Рис.6.22).
22. Нанесите немного консистентной смазки на канавку в переднем торце картера и установите новое

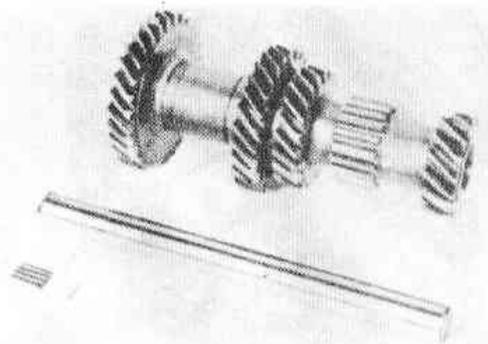


Рис. 6.21. Блок шестерен промежуточного вала коробки передач типа С (Разд. 7)

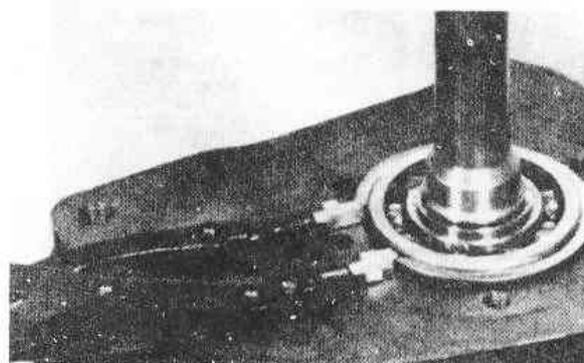
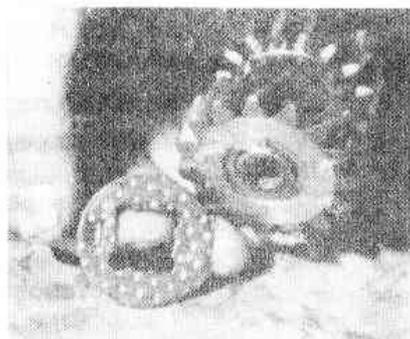


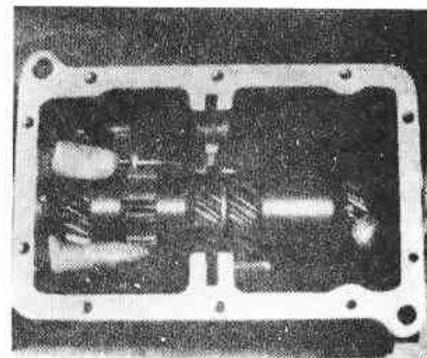
Рис. 6.22. Стопорное кольцо крепления ведущего вала коробки передач типа С (Разд. 7)



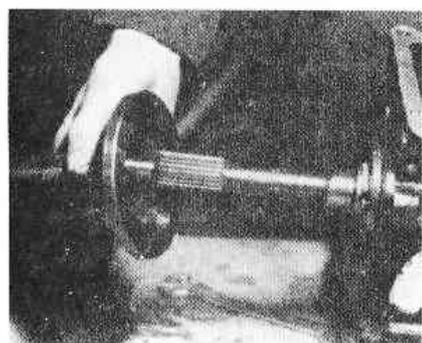
7.16. Установка второго комплекта игл в отверстие для промежуточного вала



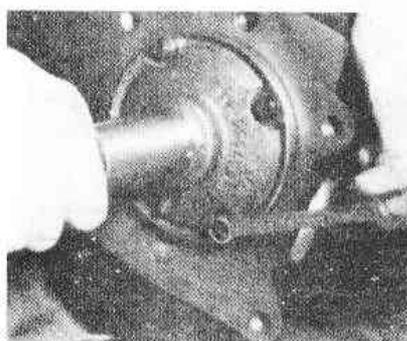
7.19. Установка упорных шайб на смазанный консистентной смазкой торец блока шестерен промежуточного вала



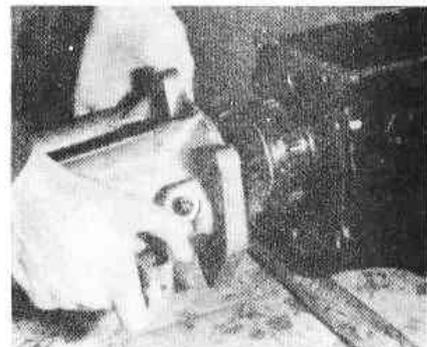
7.20. Установка блока шестерен промежуточного вала в картер коробки передач



7.23. Надевание втулки выжимного подшипника на ведущий вал



7.24. Крепление втулки к картеру коробки передач



7.27. Установка ведомого вала в картер коробки передач

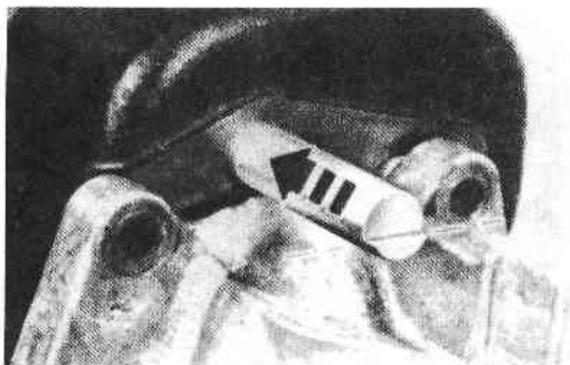


Рис. 6.23. Установка промежуточного вала коробки передач типа В (Разд. 7)

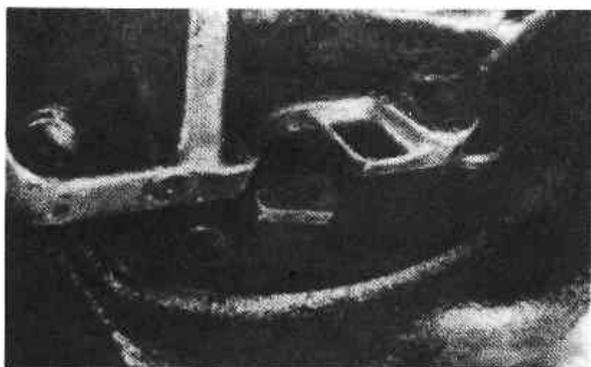


Рис. 6.24. Установка промежуточного вала коробки передач типа С (Разд. 7)

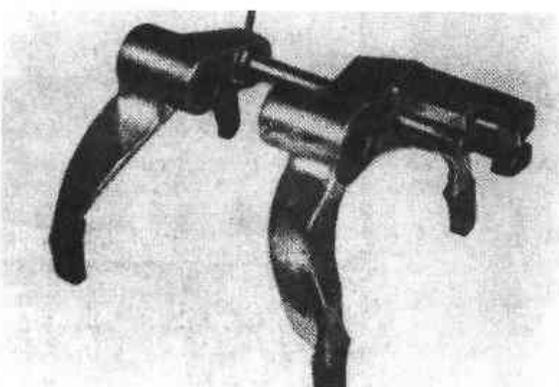
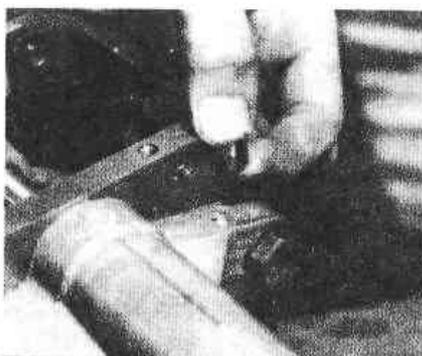


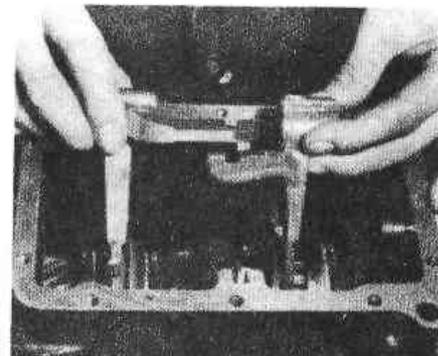
Рис. 6.25. Вилки механизма включения передач коробки типа С (Разд. 7)



7.29. Установка промежуточного вала в картер коробки передач



7.34. Установка заглушки в заднюю стенку картера — коробка передач типа В



7.35А. Установка вилок включения передач в картер — коробка передач типа В

уплотнительное кольцо.

23. Наденьте втулку выжимного подшипника на ведущий вал. Убедитесь, что небольшая внутренняя выемка находится внизу, или воспользуйтесь метками, сделанными при разборке (см. фото).

24. Закрепите втулку выжимного подшипника болтами с пружинными шайбами (см. фото). Затяните болты в шахматном порядке для обеспечения правильной установки стопорного кольца.

25. Нанесите немного консистентной смазки на подшипник с сепаратором, который устанавливается в отверстие в заднем конце ведущего вала. Установите подшипник в отверстие.

26. Установите кольцевой упор на фаску заднего конца ведущего вала.

27. Осторожно введите ведомый вал через задний торец картера (см. фото).

28. Поверните хвостовик коробки передач таким образом, чтобы положение выреза позволило ввести промежуточный вал через задний торец картера коробки передач.

29. Поверните ведущий и ведомый валы таким образом, чтобы блок шестерен промежуточного вала мог войти с ними в зацепление. Совместите отверстие для промежуточного вала в картере с центром блока шестерен промежуточного вала и установите промежуточный вал на место. При этом отфрезерованный конец промежуточного вала должен быть обращен к заднему торцу картера коробки передач (см. фото).

30. Поверните ось промежуточного вала так, чтобы он занял положение, показанное на Рис. 6.23 или 6.24. Легкими ударами запрессуйте его на место, пока главная часть оси промежуточного вала не окажется заподлицо с задним торцом коробки передач.

31. Проверьте, совпадают ли выступы осей вала заднего хода и промежуточного вала с прорезями хвостовика коробки передач и соедините хвостовик коробки передач с картером коробки передач.

32. Закрепите хвостовик коробки передач болтами с пружинными шайбами.

33. Установите на место шестерню привода спидометра и легкими ударами киянки запрессуйте ее крышку.

Коробка передач В (2000 см³) — механизм включения передач

34. Установите на место зажимную пластину рычага выбора передач и закрепите пружинным штифтом. Установите новую заглушку в задний торец картера коробки передач (см. фото).

35. Установите обе вилки переключения передач (см. фото) и рычаг выбора передач (см. фото).

36. Введите с заднего торца шток переключения передач, проденьте его через втулки и закрепите пружин-

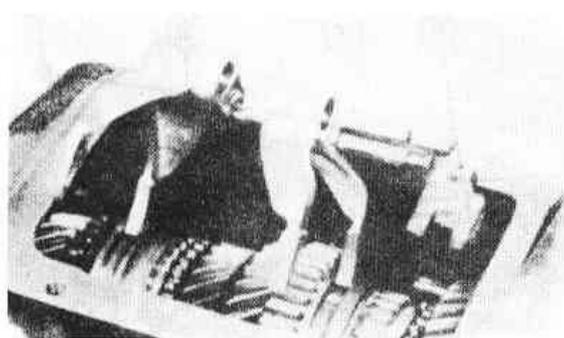


Рис.6.26. Установка вилок включения передач коробки типа С (Разд.7)

ным штифтом (см.фото).

37. Установите шариковый фиксатор, плунжер и пружину и вверните заглушку в стенку картера коробки передач.

38. Установите на место верхнюю крышку коробки передач и закрепите восемь болтами.

Коробка передач С (1600 см³) — механизм включения передач

39. Соберите две вилки переключения передач и установите пружинный штифт (Рис.6.25).

40. Чтобы установить вилки переключения передач, включите 2-ую передачу и нажмите рычаг включения заднего хода по направлению назад (Рис.6.26).

41. Наденьте зажимную пластину на рычаг переключения передач и установите их на одной линии с отверстием для штока выбора передач (Рис.6.27).

42. Вставьте шток в картер с заднего торца и закрепите пружинным штифтом.

43. Вставьте шариковый фиксатор в картер, а пружину в крышку и закрепите на месте консистентной смазкой (Рис.6.5). Установите на место верхнюю крышку коробки передач и затяните болты.

Все модели

44. Установите на место заднюю крышку хвостовика коробки передач, смазав ее уплотнительным составом. Закрепите ее тремя ударами кернера на равных расстояниях по периметру. Вверните выключатель лампы заднего хода.

45. Вытрите контактные поверхности картера сцепления и картера коробки передач и установите на место картер сцепления.

46. Закрепите картер сцепления болтами с пружин-

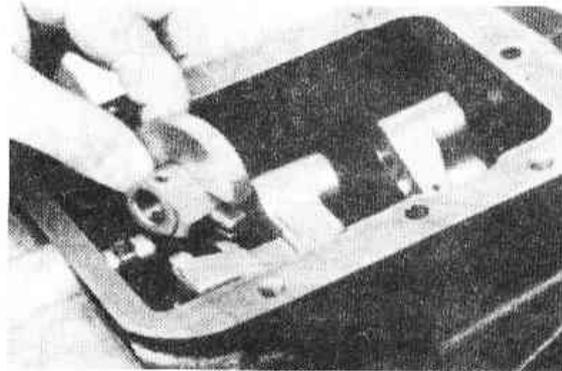


Рис.6.27. Установка рычага выбора передач и зажимной пластины коробки передач типа С (Разд.7)

ными шайбами (см.фото).

47. Установите в картер сцепления рычаг включения сцепления и затем выжимной подшипник на рычаг. Поверните на 90° для фиксации.

48. Теперь коробка передач готова к установке на автомобиль. Не забудьте заполнить ее маслом рекомендованной марки.

8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

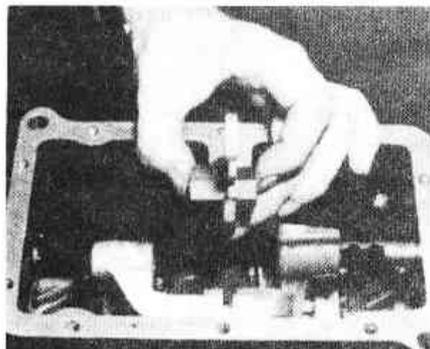
Автоматическая трансмиссия устанавливается на месте сцепления и коробки передач, которые, разумеется, помещаются за двигателем.

Агрегат имеет компактные размеры, а благодаря широкому применению алюминия при его изготовлении удалось снизить общий вес. Масляный радиатор трансмиссии является стандартным оборудованием и обеспечивает охлаждение трансмиссии при больших нагрузках на трансмиссию. Соединение пневмопроводом со впускным коллектором обеспечивает более плавное и четкое понижение передачи под нагрузкой, чем у агрегатов, не оборудованных им.

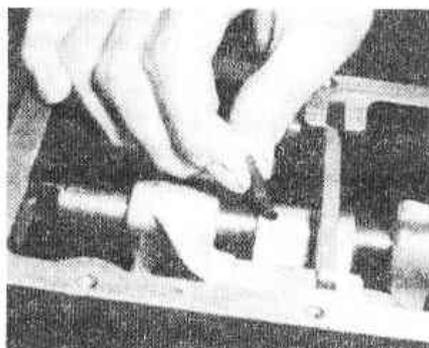
Система автоматической трансмиссии состоит из двух составных частей:

а) Трехэлементного гидрокинетического преобразователя крутящего момента, способного увеличивать крутящий момент в несколько раз.

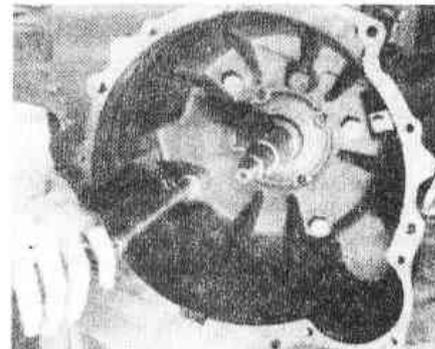
б) Чувствительной к крутящему моменту/скорости и имеющей гидравлический привод коробки передач, состоящей из планетарных зубчатых передач, обеспечивающих три передаточных отношения при движении вперед и одно — при движении назад. В связи со



35Б. Надевание зажимной пластины на рычаг выбора передач — коробка передач типа В



7.36. Установка пружинного штифта в рычаг выбора передач и шток механизма выбора передач — коробка передач типа В



7.46. Закрепление картера сцепления болтами с пружинными шайбами

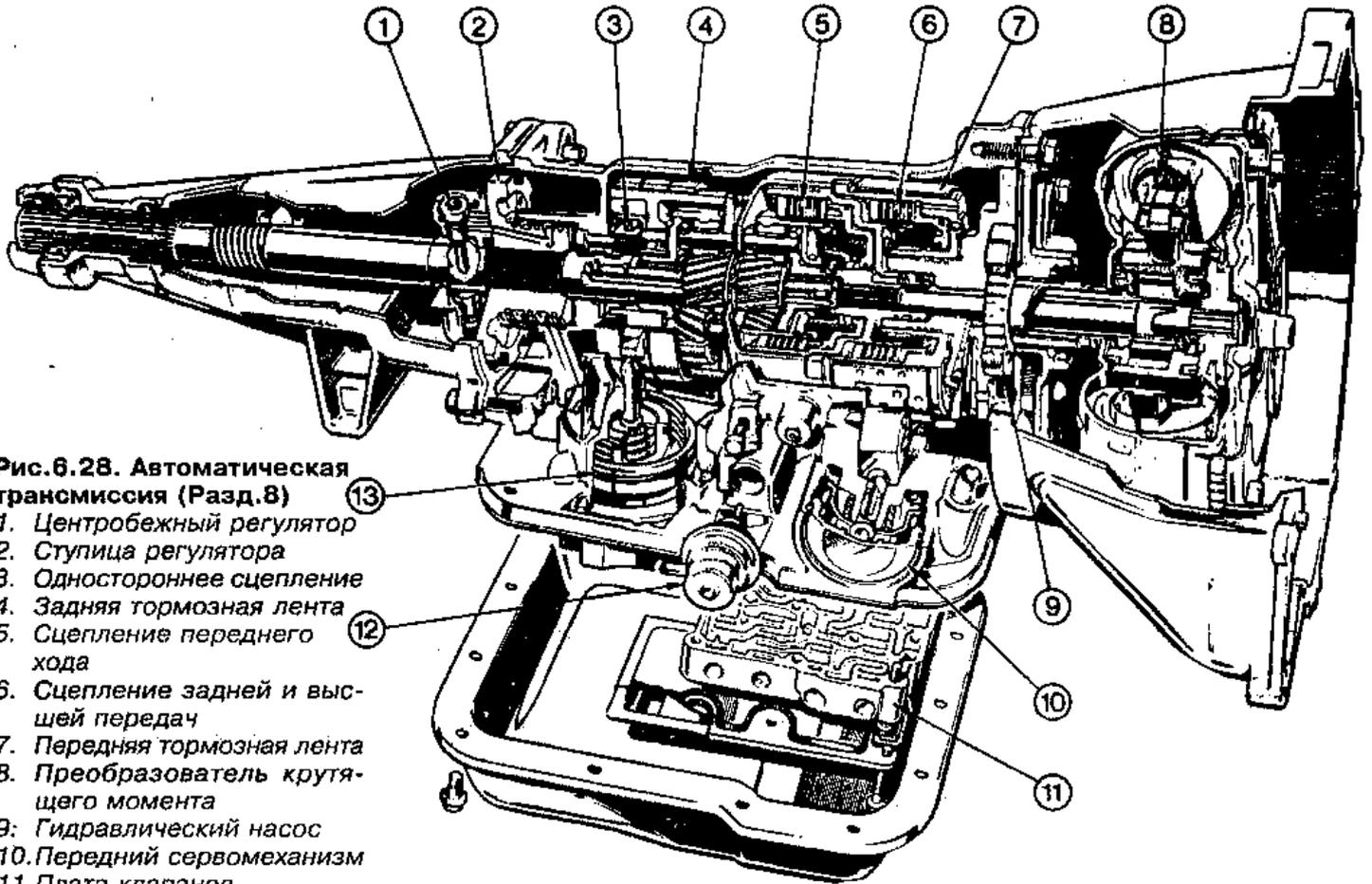


Рис. 6.28. Автоматическая трансмиссия (Разд. 8)

1. Центробежный регулятор
2. Ступица регулятора
3. Одностороннее сцепление
4. Задняя тормозная лента
5. Сцепление переднего хода
6. Сцепление задней и высшей передач
7. Передняя тормозная лента
8. Преобразователь крутящего момента
9. Гидравлический насос
10. Передний сервомеханизм
11. Плата клапанов
12. Вакуумная диафрагма
13. Задний сервомеханизм

сложностью устройства автоматической трансмиссии в тех случаях, когда ее работа не на должном уровне или требуется переборка, ее необходимо поручать станции техобслуживания, располагающей специальным оборудованием для диагностики и устранения неисправности.

Поэтому содержание последующих разделов ограничивается общими сведениями, а также информацией и инструкциями по обслуживанию агрегата, которое может произвести владелец автомобиля.

9 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

1. Каждые 10000 км разогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры. Для этого достаточно проехать на автомобиле по дороге минимальное расстояние в 8 км.
2. Установите рычаг селектора в положение "P" и дайте двигателю две-три минуты поработать на холостых оборотах.
3. При продолжающем работать на холостых оборотах двигателе выньте масломерный щуп трансмиссии. Протрите его насухо, снова установите на место, выньте вторично и измерьте уровень жидкости.
4. При необходимости долейте масла указанной в спецификации марки через горловину щупа до отметки "MAX".
5. Всегда держите внешнюю поверхность трансмиссии чистой от грязи и масла, а решетки воздухозаборников не должны быть забиты.
6. Автоматические трансмиссии, выпущенные после мая 1979 г., имеют увеличенный объем трансмиссионной жидкости и модернизированный масломерный щуп (Рис. 6.29). Процедура проверки уровня жидкости также изменена и производится следующим образом:

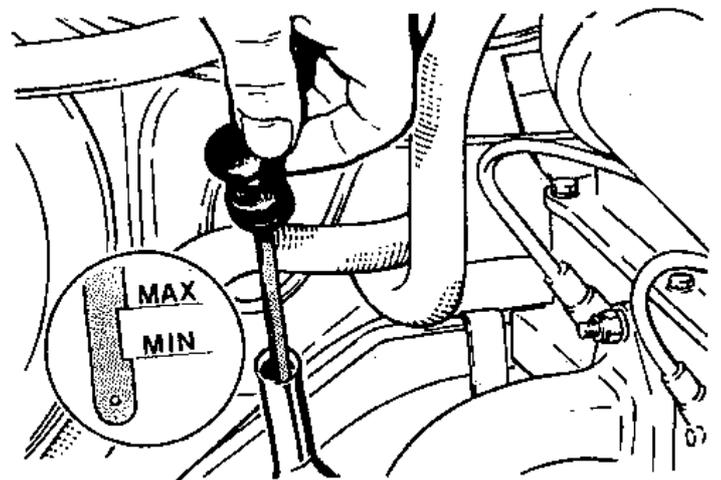


Рис. 6.29. Масломерный щуп автоматической трансмиссии последних выпусков (Разд. 9)

онной жидкости и модернизированный масломерный щуп (Рис. 6.29). Процедура проверки уровня жидкости также изменена и производится следующим образом:

7. Перед проверкой уровня жидкости следует проехать на автомобиле примерно 8 км, чтобы прогреть трансмиссионную жидкость до нормальной рабочей температуры.
8. Поставьте автомобиль на ровной площадке и затяните ручной тормоз.
9. При работающем на холостых оборотах двигателе три раза проведите рычаг селектора через все положения, затем поставьте его в положение P и подождите одну-две минуты.
10. Не заглушая двигателя, откройте капот и выньте

масломерный щуп трансмиссии. Оботрите его насухо, вставьте на место, выньте вторично и считайте уровень. Уровень масла в трансмиссии должен находиться между насечками на щупе, обозначенными MIN и MAX.

11. При необходимости долейте в трансмиссию указанную в спецификации жидкость через горловину масломерного щупа.

12. Всегда содержите внешнюю поверхность трансмиссии и горловины масломерного щупа в чистоте, не допускайте попадания в трансмиссию грязи и песка.

Спецификация жидкостей для автоматической трансмиссии

13. Приблизительно с сентября 1980 г. фирма "Форд" запустила в производство улучшенную жидкость для автоматической трансмиссии. Эту жидкость нельзя смешивать с ранее выпускавшейся, так как трансмиссия может выйти из строя.

Трансмиссия C3 выпуска до сентября 1980 г. с черным колпачком масломерного щупа и черной или светлой горловиной — заливать только жидкость Ford spec SQM-2C 9007-F (Duckhams Q-Matic)

Трансмиссия C3 выпуска с сентября 1980 г. с красным колпачком масломерного щупа и красной горловиной — заливать только жидкость Ford spec SQM-2C 9010-A (Duckhams D-Matic)

14. При доливе жидкости в трансмиссию необходимо убедиться, что используется марка жидкости, соответствующая цвету масломерного колпачка и горловины.

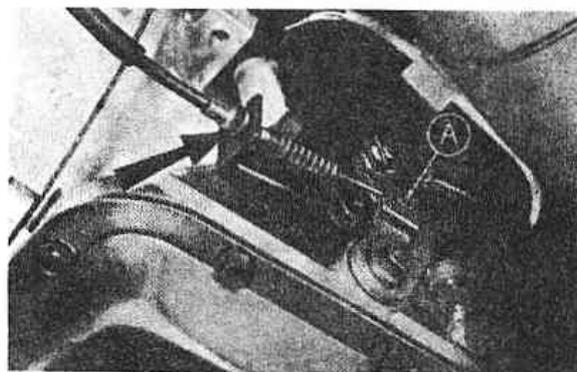


Рис. 6.30. Отсоединение троса понижения передачи (кикдаун) (Разд. 10)

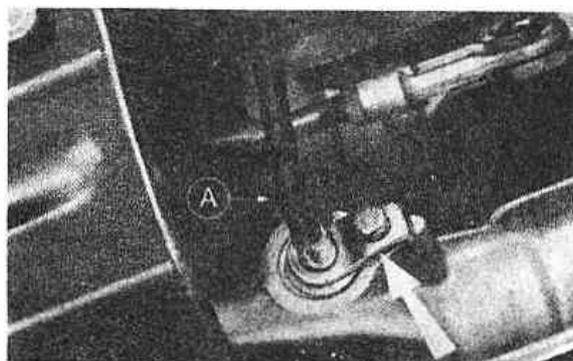


Рис. 6.31. Трос спидометра (А) и запирающая планка (Разд. 10)

10 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

При любом подозрении на неисправность перед снятием агрегата следует обратиться на станцию техобслуживания, так как неисправность трансмиссии подобного типа должна быть подтверждена с помощью специального оборудования до снятия трансмиссии с автомобиля.

1. Откройте капот моторного отсека и накройте крылья старыми одеялами, чтобы случайно не поцарапать краску.

2. Снимите клемму массы с аккумулятора.

3. Снимите стартер.

4. Установите автомобиль на эстакаду или смотровую яму или, если их нет, поднимите его домкратом и подведите под днище кузова надежные опоры. Убедитесь, что под автомобилем имеется достаточно места для извлечения трансмиссии.

5. Выверните верхние болты, крепящие картер преобразователя крутящего момента к двигателю. Один из этих болтов крепит кронштейн горловины масломерного щупа.

6. Отсоедините трос понижения передачи (кикдаун) от рычага понижения передачи и кронштейна трансмиссии (Рис. 6.30).

7. Отсоедините электрический разъем от выключателя заднего хода.

8. Выверните болт запирающей планки и отсоедините трос спидометра (Рис. 6.31).

9. Обратитесь к главе 7 и снимите карданный вал. Чтобы предотвратить случайное проникновение грязи в автоматическую трансмиссию, оберните ее хвостовик полиэтиленовой пленкой и обвяжите шпагатом или проволокой.

10. Отверните две гайки, крепящие приемную трубу системы выхлопа к шпилькам коллектора. Снимите прижимную пластину со шпилек, опустите приемную трубу и извлеките уплотнительный конус.

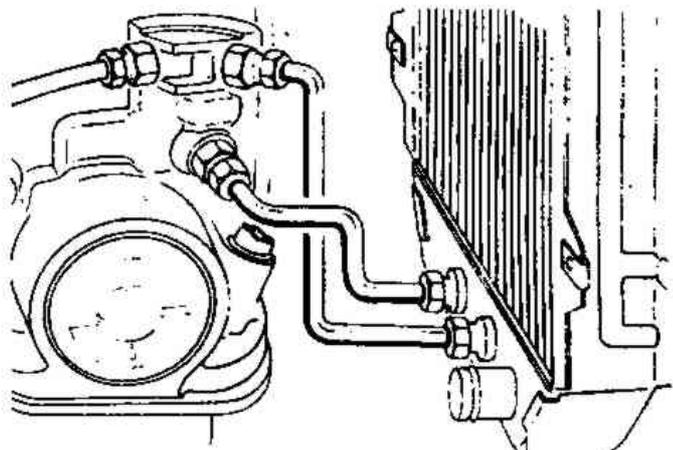


Рис. 6.32. Трубки масляного радиатора (Разд. 10)

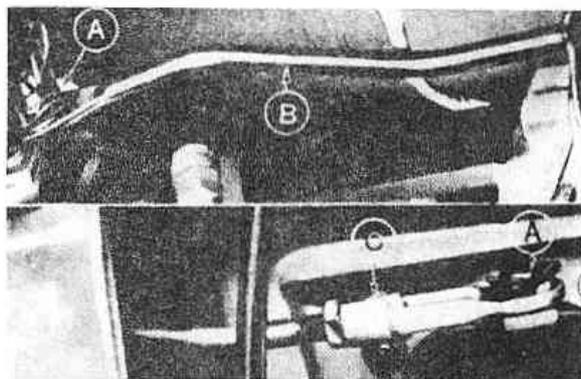


Рис. 6.33. Тяга селектора (В), пружинные зажимы (А) и регулятор (С) (Разд. 10)

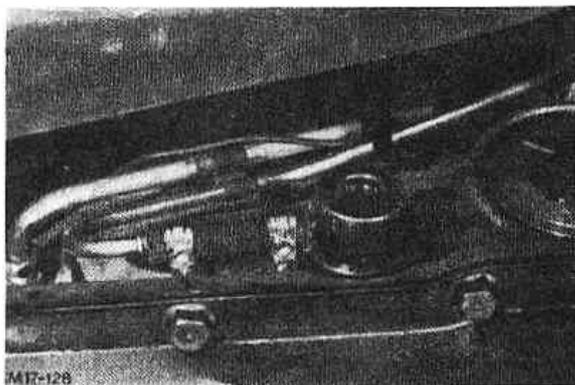


Рис. 6.34. Отсоединение вакуумной трубки

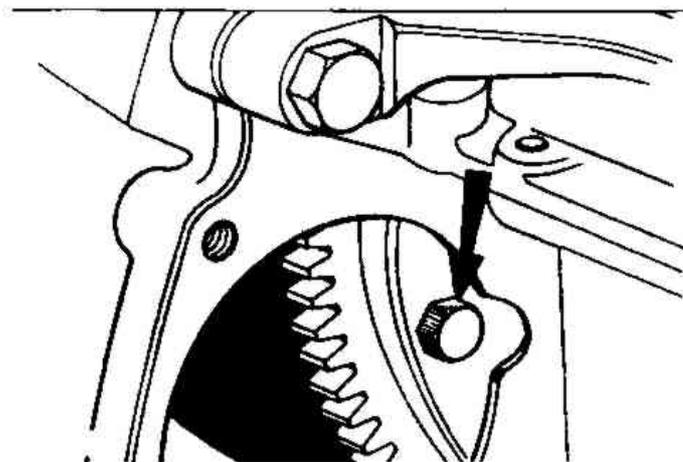


Рис. 6.35. Болт крепления преобразователя крутящего момента к коленчатому валу (Разд. 10)

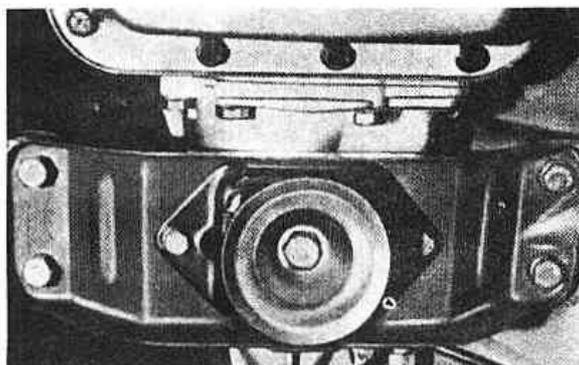


Рис. 6.37. Снятие болтов задней поперечины (Разд. 10)

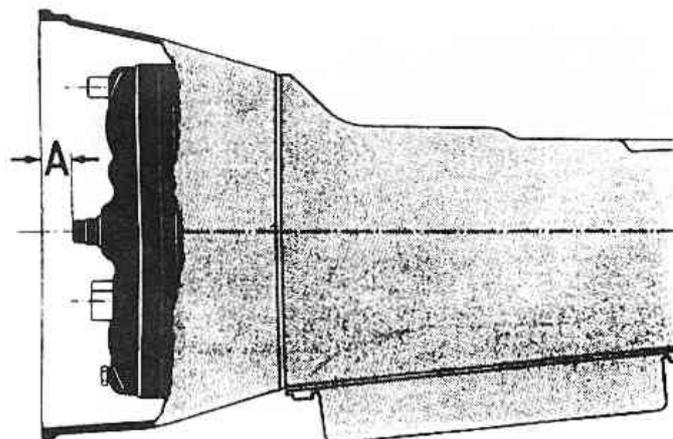


Рис. 6.38. Проверка правильности установки преобразователя крутящего момента (Разд. 10)

11. Отсоедините от трансмиссии трубки масляного радиатора (Рис. 6.32). Во избежание попадания грязи в трубки, заткните их концы.

12. Снимите два пружинных зажима тяги селектора и снимите тягу селектора (Рис. 6.33).

13. Отсоедините вакуумную трубку от вакуумной диафрагмы (Рис. 6.34).

14. Теперь следует отсоединить преобразователь крутящего момента от ведущего диска коленчатого вала. Поверните маховик двигателя таким образом, чтобы один болтов оказался напротив отверстия для стартера. Выворачивайте их по одному, пока не освободите все (Рис. 6.35).

15. Установите под автоматической трансмиссией второй домкрат и выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие агрегат к поперечине. Также выверните четыре болта, крепящих поперечину снизу к днищу кузова (Рис. 6.37).

16. Медленно опускайте домкраты, поддерживающие двигатель и трансмиссию, пока зазор между ними не окажется достаточным для снятия горловины масломерного щупа.

17. Выньте масломерный щуп и резким движением выдерните горловину масломерного щупа из боковой стенки трансмиссии. Извлеките уплотнительное кольцо.

18. Выверните оставшиеся болты и пружинные шайбы, крепящие картер преобразователя к двигателю.

19. Продолжайте опускать домкраты, пока между верхом картера преобразователя и днищем кузова не окажется достаточное расстояние для того, чтобы свободно извлечь трансмиссию.

20. Проверьте, не осталось ли присоединенных к трансмиссии тросов или невывернутых болтов крепления и уберите в сторону трос спидометра.

21. В связи со значительным весом автоматической трансмиссии теперь вам понадобится хотя бы один помощник.

22. Осторожно подайте агрегат назад, по возможности удерживая преобразователь крутящего момента в картере, так как он все еще заполнен гидравлической жидкостью.

23. Окончательно извлеките агрегат из-под автомобиля и установите на деревянные подставки, чтобы не повредить и не погнуть рычаг селектора.

24. Чтобы отделить картер преобразователя от картера трансмиссии, прежде всего снимите с трансмиссии конвертер, приняв предварительно меры, чтобы собрать вытекшую при его снятии жидкость. Выверните шесть болтов с шайбами, крепящие картер преобразователя к трансмиссии. Снимите картер преобразователя.

25. Установка производится в порядке, обратном снятию, однако убедитесь, что сливная пробка преобразователя крутящего момента находится на одной линии с отверстием ведущего диска. Чтобы проверить, правильно ли установлен преобразователь крутящего момента, замерьте расстояние "А" между поверхностью фланца картера преобразователя и выступающим торцом вала. Оно должно быть не менее 10 мм (Рис. 6.38).

26. Отрегулируйте привод селектора и трос фиксатора, как описано ниже в этой главе.

27. Перед запуском двигателя залейте в трансмиссию жидкость указанной в спецификации марки и проверьте уровень масла, как описано в разделе 9.

11 МЕХАНИЗМ СЕЛЕКТОРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА — РИС. 6.36

1. Снимите рамку и осветительную арматуру рычага селектора.

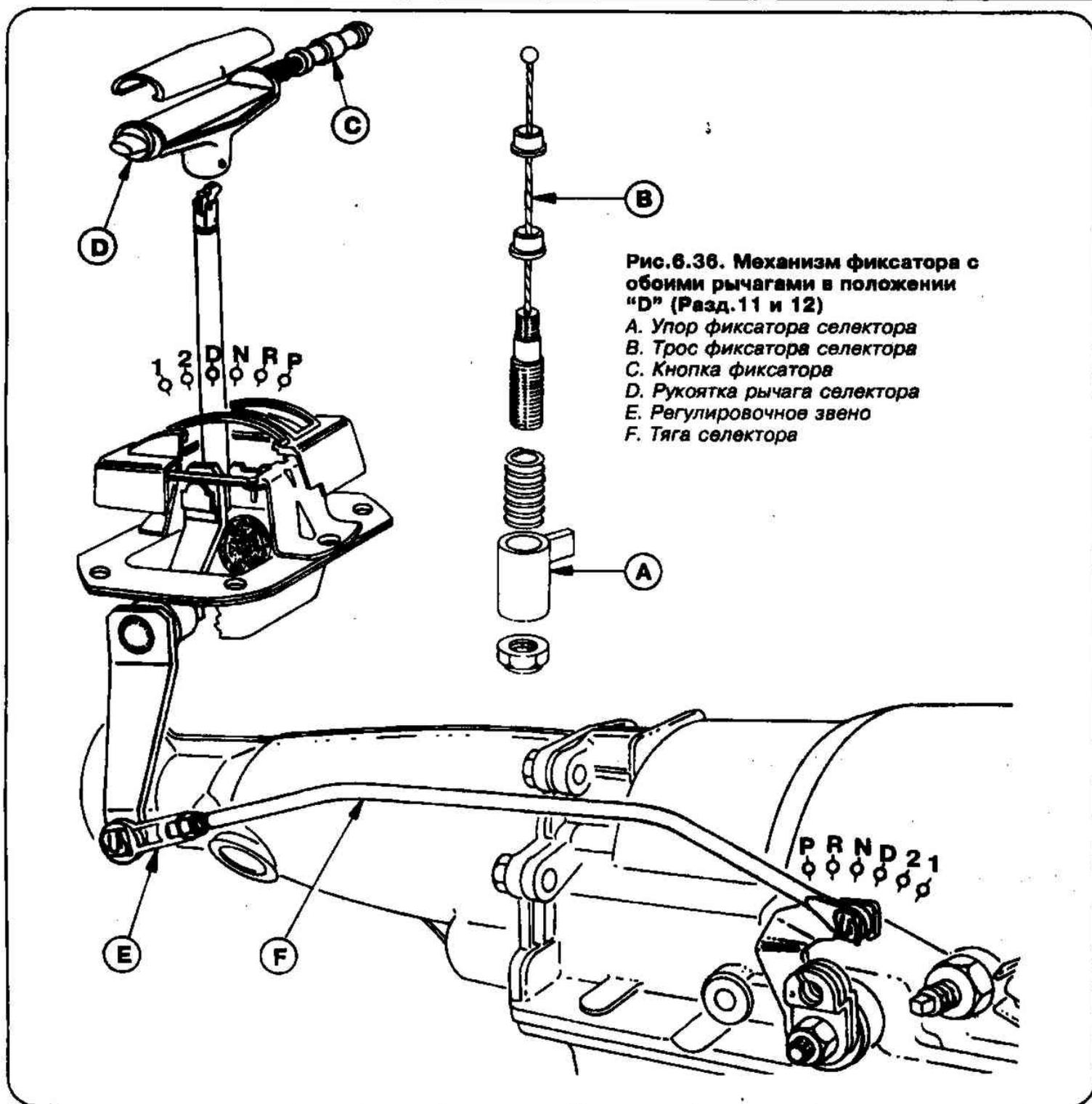


Рис.6.36. Механизм фиксатора с обоими рычагами в положении "D" (Разд.11 и 12)

А. Упор фиксатора селектора
 В. Трос фиксатора селектора
 С. Кнопка фиксатора
 D. Рукоятка рычага селектора
 Е. Регулировочное звено
 F. Тяга селектора

2. Снимите пружинный зажим и отсоедините тягу селектора от рычага селектора.

3. При необходимости снимите пружинный зажим и отсоедините тягу селектора от рычага селектора на трансмиссии.

4. Выверните четыре болта, крепящих корпус рычага селектора к хвостовику трансмиссии, и снимите корпус рычага.

5. Выньте резиновую заглушку сбоку корпуса рычага селектора, отверните гайку и выпрессуйте нижний рычаг из корпуса.

6. Отверните гайку на тросе фиксатора и извлеките упор, пружину и направляющую втулку (Рис.6.39).

7. Выверните винт с внутренним шестигранником из Т-образной рукоятки и снимите рукоятку. Снимите кнопку и пружину (Рис.6.40).

8. При помощи выколотки выбейте штифт и извлеките механизм и трос фиксатора (Рис.6.41).

9. Установка механизма селектора производится в порядке, обратном снятию, однако следует заметить,

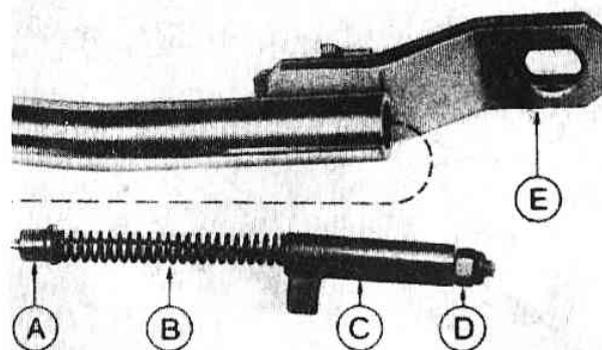


Рис.6.39. Втулка троса фиксатора (А), пружина (В), упор (С) и контргайка (D), и рычаг селектора (Е) (Разд.11)

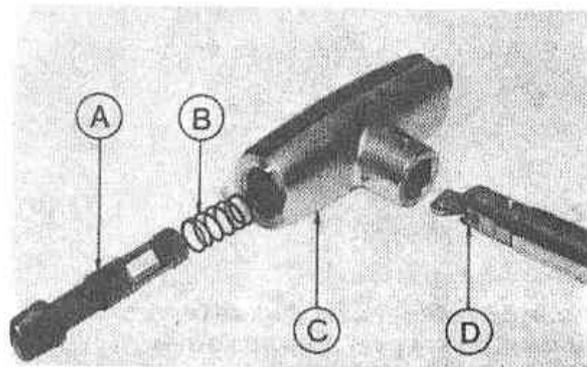


Рис.6.40. Кнопка фиксатора (А), пружина (В), рукоятка селектора (С) и рычаг (D) (Разд.11)

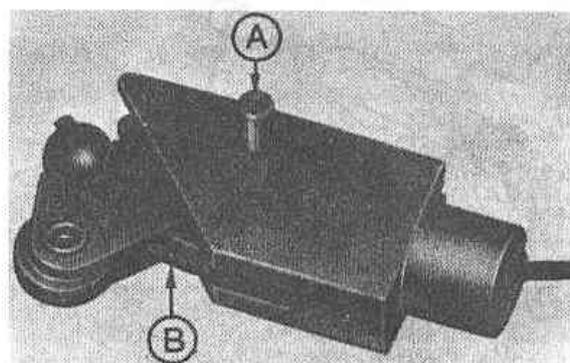


Рис.6.41. Снятие прямого штифта (А) и троса фиксатора (В) (Разд.11)

что винт с внутренним шестигранником ввинчивается в Т-образную рукоятку спереди, так, чтобы кнопка была обращена к водителю (Рис.6.36).

10. Отрегулируйте механизм согласно разделу 12.

12 МЕХАНИЗМ СЕЛЕКТОРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ — РЕГУЛИРОВКА

У механизма селектора имеется две регулировки.

1. Снимите рамку рычага селектора и, находясь под автомобилем, удалите заглушку в боковой стенке корпуса селектора.
2. Отрегулируйте контргайку троса фиксатора (X) таким образом, чтобы расстояние (Y), замеренное при помощи плоских щупов, равнялось 0.1-0.2 мм (Рис.6.42).
3. Установите на место заглушку и рамку.
4. Установив рычаг переключения скоростей на трансмиссии и рычаг ручного селектора в положение "D", отрегулируйте длину тяги селектора таким образом, чтобы ее можно было подсоединить без натяга (Рис.6.36).

3 ТРОС ПОНИЖЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Удалите шплинт и отсоедините трос от тяги карбюратора (Рис.6.43).
2. Ослабьте регулировочную гайку на кронштейне троса, оттяните оболочку и извлеките трос из прорези.

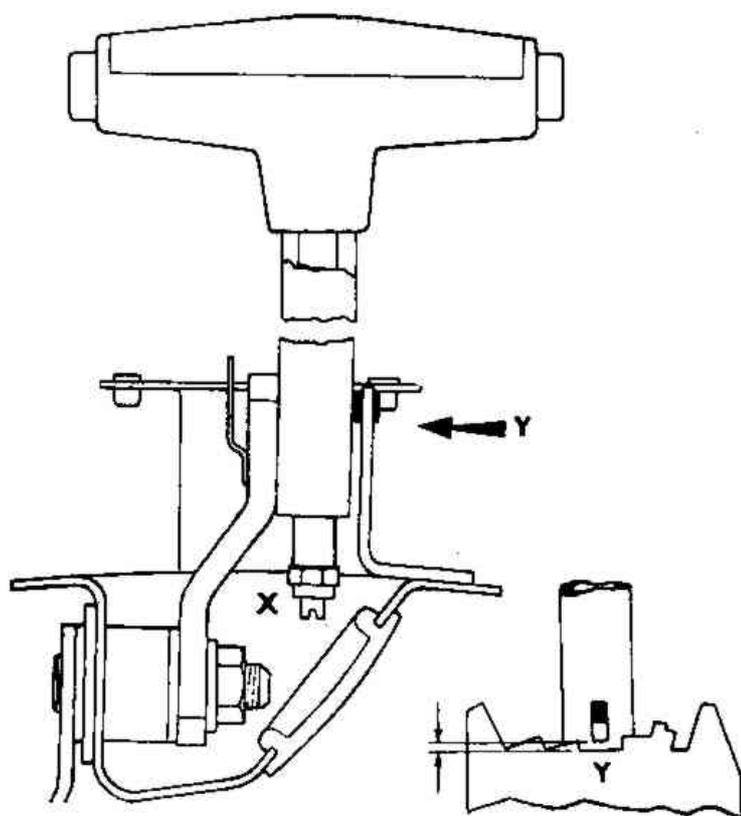


Рис.6.42. Регулировка контргайки (X) для получения точного зазора (Y) (Разд.12)

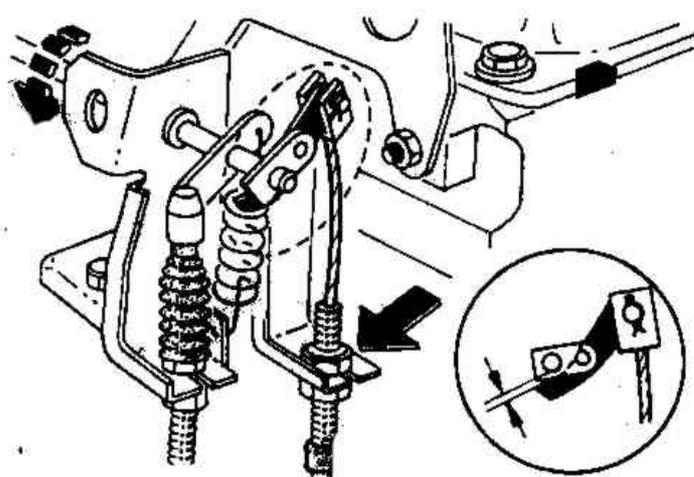


Рис.6.44. Регулировка троса понижения передачи (Разд.13)

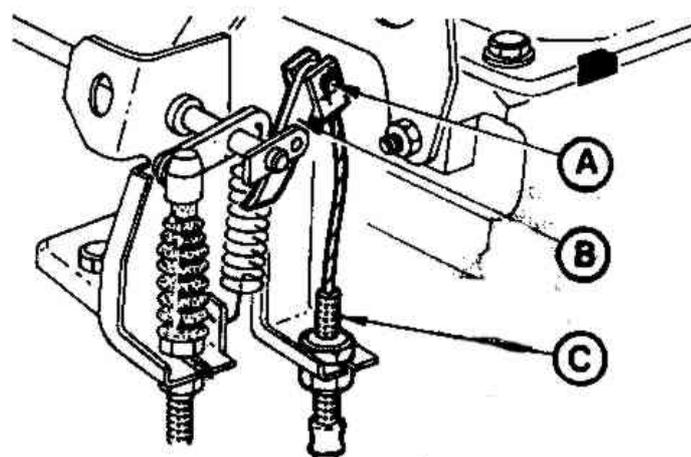


Рис.6.43. Штифт крепления троса понижения передачи (А), соединительный рычаг (В) и регулировочный узел (С) (Разд.13)

3. Отсоедините трос от рычага и кронштейна трансмиссии (Рис.6.30).

4. Установка троса понижения передачи производится в порядке, обратном вышеописанному, однако внутреннюю гайку на верхнем конце троса следует затянуть полностью, а внутреннюю только на несколько оборотов.

5. Выжмите педаль газа до упора и проверьте, полностью ли открылась дроссельная заслонка.

6. Пользуясь отверткой как рычагом, сдвиньте рычаг троса понижения передачи вверх и вытяните до упора вверх трос из оболочки.

7. Поворотом регулировочной гайки удлиняйте или укорачивайте трос, пока зазор между рычагом понижения передачи и валом акселератора не будет равен 0.6-2.3 мм. Затяните контргайку.

14 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА/ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Этот выключатель не подлежит регулировке, и любые сбои в его работе объясняются обрывами в электропроводке, неисправностью выключателя или износом внутреннего приводного кулачка.

2. При снятии и установке выключателя всегда устанавливайте новое уплотнительное кольцо и соблюдайте предписанное спецификацией усилие затяжки.

15 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Признак	Причина	Способ устранения
Слабая или неэффективная синхронизация	Втулки синхронизаторов износились, потрескались или повреждены Износились или повреждены собачки кольцевых упоров синхронизаторов	Перебрать коробку передач. Заменить шестерни и втулки синхронизаторов Перебрать коробку передач. Заменить кольцевые упоры синхронизаторов
Самопроизвольное выключение передачи	Сломана пружина вилки переключения передач Сильно износились собачки соединительной муфты коробки передач Сильно изношена канавка штока вилок селектора	Разобрать и заменить пружину Разобрать коробку передач. Заменить собачки соединительной муфты Установить новый шток вилок селектора
Чрезмерный шум	Неверно выбрана марка трансмиссионного масла или слишком низок его уровень Втулки или игольчатые подшипники изношены или повреждены Зубья шестерен чрезмерно изношены или повреждены Чрезмерный осевой люфт промежуточного вала из-за износа упорных шайб	Слить масло, залить или долить трансмиссионное масло нужной марки Перебрать коробку передач. Заменить подшипники Перебрать коробку передач. Заменить шестерни Перебрать коробку передач. Заменить упорные шайбы
Тугое включение передач	Неправильная регулировка троса сцепления	Правильно отрегулировать трос сцепления

16 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

Причиной неисправностей этого агрегата почти всегда является низкий уровень жидкости или неправильная регулировка тяги селектора или троса понижения передачи. Диагностику внутренних неисправностей следует производить на станции техобслуживания фирмы "Форд", располагающей необходимым оборудованием для выполнения подобных работ.

ГЛАВА 7 КАРДАННЫЙ ВАЛ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип (все из двух частей)	1600 см ³		2000, 2300 см ³	
	Механическая коробка передач с резиновой муфтой	Автоматическая трансмиссия с шарниром равных угловых скоростей (ШРУС)	Механическая коробка передач с резиновой муфтой	Автоматическая трансмиссия с ШРУС
Длина*	1267.5 мм	1298.5 мм	1267.5 мм (1269.5 мм)	1298.5 мм
Количество шлицов	20 (кроме 1600 Ghia)	25	25 (в т.ч. 1600 Ghia)	25
Внешний диаметр вилки	30.15 мм (кр.1600 Ghia)	34.93 мм	34.93 мм (в т.ч.1600 Ghia)	34.93 мм
<i>*Примечание: Длина карданных валов с шарниром равных угловых скоростей измеряется от фланца заднего моста до центра переднего карданного шарнира. Длина карданных валов с резиновой муфтой измеряется от центра заднего карданного шарнира до центра резиновой муфты.</i>				
Смазка для шарниров равных угловых скоростей	Универсальная литиевая смазка Ford spec SMIC-4515-A (Duckhams LBM 10)			

Моменты затяжки

	кгс/м
Карданный вал к фланцу ведущей шестерни	6-6.5
Болты средней опоры карданного вала	1.8-2.3
Болты шарнира равных угловых скоростей	4.1

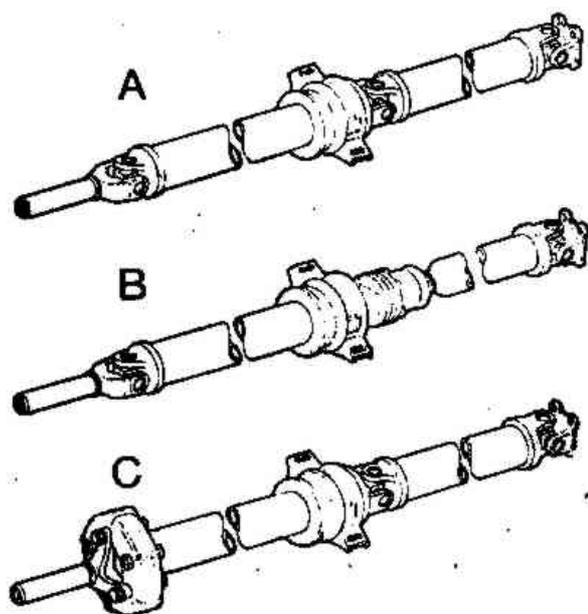


Рис.7.1. Три типа карданных валов (Разд.1)

- A из трех частей, с тремя карданными шарнирами
- B из двух частей с шарниром равных угловых скоростей (ШРУС)
- C из двух частей с резиновой муфтой

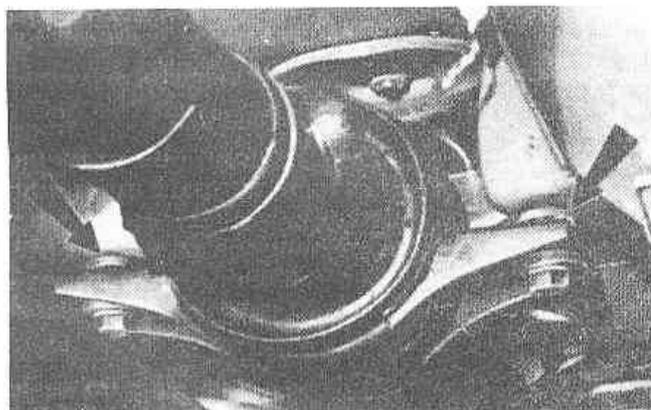


Рис.7.2. Снятие подшипника средней опоры — обратите внимание на регулировочные шайбы (Разд.2)

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Крутящий момент передается от коробки передач на задний мост при помощи точно отбалансированного трубчатого карданного вала. Каждый вал имеет два карданных шарнира, позволяющих заднему мосту перемещаться в вертикальной плоскости. Каждый карданный шарнир состоит из четырехсторонней крестовины, четырех игольчатых подшипников и двух вилок.

Продольные колебания заднего моста поглощаются шлицами в передней части карданного вала, которая скользит в шлицах задней части ведомого вала коробки передач.

На автомобилях модели "Таунас" с двигателем рабочим объемом 1600 и 2000 см³ установлен карданный вал из двух частей, на автомобилях с двигателями рабочим объемом 1300 и 2300 см³ — из двух или трех частей. Большинство вариантов имеют шарнир равных угловых скоростей сзади подшипника средней опоры. Автомобили с двигателем рабочим объемом 2000 см³ и механической коробкой передач имеют два карданных шарнира в задней части вала и резиновую муфту за шлицами коробки передач. Три типа карданных валов показаны на Рис.7.1.

Все модели имеют неразборные карданные шарниры.

Карданный вал сравнительно прост по устройству и потому надежен в эксплуатации. К сожалению, приобрести запасные части для карданных шарниров невозможно, поэтому когда они изнашиваются, их заменяют целиком.

2 КАРДАННЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, или установите заднюю часть автомобиля на яму или эстакаду.
2. Если задняя часть автомобиля поднята домкратом, поставьте дополнительно подставки, чтобы свести к минимуму опасность в случае падения домкрата.
3. Если задние колеса не касаются земли, включите передачу и затяните ручной тормоз, чтобы исключить возможность проворачивания карданного вала при попытке отвернуть четыре гайки, крепящие кардан-

ный вал к заднему мосту.

4. Карданный вал точно отбалансирован с минимальным допуском, и поэтому важно, чтобы он был установлен точно в то же положение, что и до снятия. Нанесите острым инструментом метки на фланцы карданного вала и заднего моста, чтобы обеспечить точное совмещение их, когда настанет время установки карданного вала.

5. Выверните четыре болта с пружинными шайбами, крепящие фланец карданного вала к фланцу заднего моста.

6. Слегка толкните вал вперед, чтобы разделить фланцы, и опустите конец вала.

7. Для снятия опоры среднего подшипника, выверните два болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие его к днищу кузова. Извлеките регулировочные шайбы и заметьте их размещение (Рис.7.2)

8. Опустите карданный вал и вытяните его назад, чтобы вывести его шлицы из зацепления со шлицами ведомого вала коробки передач.

9. Поставьте большую банку или ванночку под конец хвостовика коробки передач, чтобы собрать масло, которое, вероятно, вытечет через сальник при снятии карданного вала.

10. Введите передний конец карданного вала в трансмиссию, следя за тем, чтобы не повредить сальник.

11. Карданный вал с резиновой муфтой. Установите на место подшипник средней опоры, не затягивая болтов. Снятые ранее регулировочные шайбы должны быть установлены на прежние места.

12. При автомобиле, стоящем на колесах, установите дистанционную шайбу толщиной 4 мм между карданным валом и фланцем заднего моста (Рис.7.3). Затяните болты.

13. Установите подшипник средней опоры параллельно карданному валу и затяните болты крепления.

14. Извлеките дистанционную шайбу и, совместив установочные метки, затяните болты.

15. Карданный вал со ШРУС. Установите на место подшипник средней опоры, не затягивая болтов. При этом снятые регулировочные шайбы должны быть установлены на прежние места.

16. Совместите установочные метки на фланцах и затяните болты.

17. Вывесив домкратом задний мост автомобиля, подайте передний конец карданного вала и подшипник средней опоры вперед.

18. Когда ШРУС упрется в задний торец подшипника средней опоры, затяните болты подшипника, убедившись при этом, что вал ровно стоит в подшипнике.

19. Все варианты. Опустите автомобиль на землю и долейте в трансмиссию масла предписанной спецификацией марки.

3 ПОДШИПНИК СРЕДНЕЙ ОПОРЫ КАРДАННОГО ВАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 2 и снимите карданный вал в сборе.

2. При помощи тупого зубила осторожно отогните язычок стопорной шайбы болта, крепящего подшипник к опоре.

3. Ослабьте болт, находящийся в конце вилки карданного шарнира и при помощи отвертки извлеките сбоку вилки U-образный фиксатор. Эти детали показаны на Рис.7.4.

4. Сделайте на вилке шарнира и карданном валу метки для правильной сборки. Отсоедините карданный вал от вилки и отделите резиновую муфту с втулкой от кольца.

5. Отделите резиновую муфту от втулки.

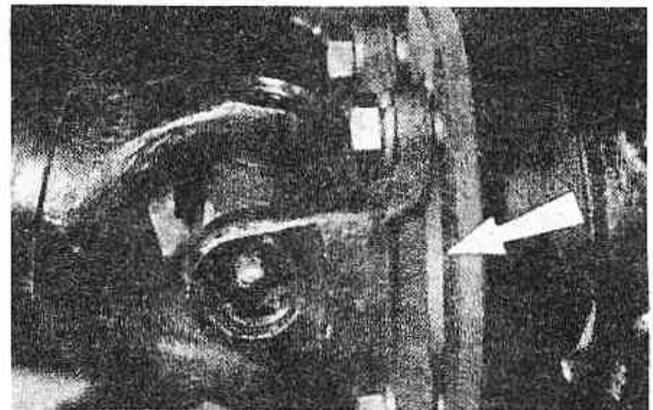


Рис.7.3. Установка дистанционной шайбы между карданным валом и фланцем (Разд.2)

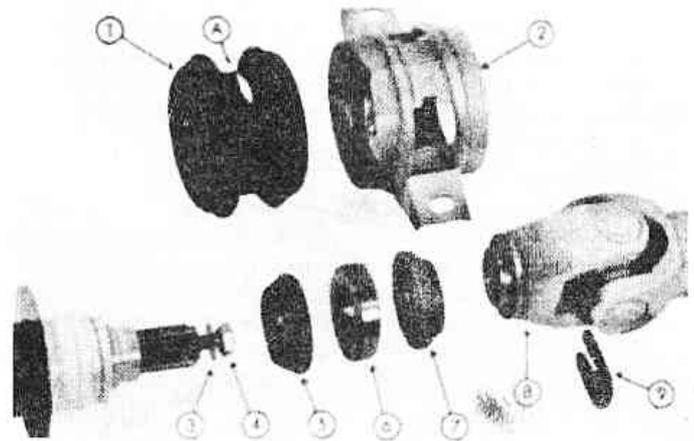


Рис.7.4. Детали подшипника средней опоры (Разд.3)

1. Резиновая втулка 2. Корпус и держатель подшипника 3. Шайба 4. Болт 5. Чехол 6. Кольцо 7. Чехол 8. Вилка 9. U-образный фиксатор
Буквой "А" обозначен фланец, который должен находиться на верхнем торце корпуса

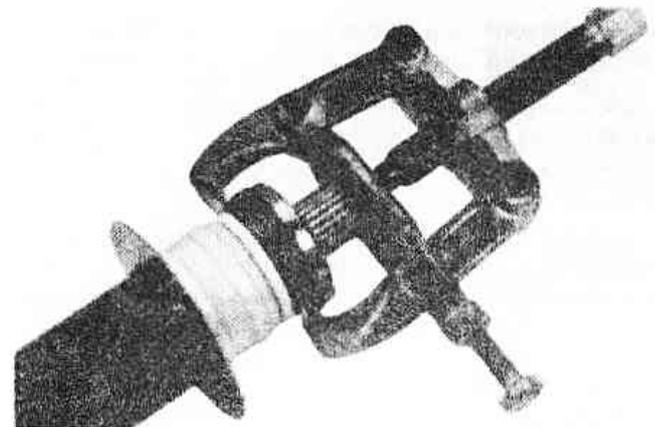


Рис.7.5. Снятие подшипника и крышек (Разд.3)

6. Обратитесь к Рис.7.5 и при помощи универсального двуножного съемника извлеките подшипник вместе с манжетой из торца вала.

7. Чтобы установить новый подшипник и манжету в карданный вал, запрессуйте их при помощи куска трубы подходящего диаметра. Заполните пространство между подшипником и манжетами смазкой предписанной спецификацией марки.

8. При помощи плоскогубцев слегка отогните шесть металлических язычков втулки и осторожно введите в нее резиновую муфту. Необходимо, чтобы фланец муфты, введенной в корпус, был наверху (Рис.7.4).

9. При помощи щипцов или зубила загните металлические язычки на буртик резиновой муфты, как показано на Рис.7.6.
10. Затем наденьте корпус с резиновой муфтой на кольцо подшипника.
11. Вверните болт вместе со стопорной шайбой в подшипник переднего конца карданного вала, оставив достаточное место для установки U-образного фиксатора.
12. Установите две половины карданного вала в первоначальное положение, руководствуясь сделанными ранее метками или положением сдвоенного зубца (Рис.7.7).
13. Установите U-образный фиксатор во втулку, ближайшую к шлицам (Рис.7.8).
14. Окончательно затяните болты крепления держателя подшипника и загните стопорную шайбу.

4 ШАРНИР РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ — ЗАМЕНА

1. Снимите карданный вал, как описано выше.
2. Нанесите установочные метки на фланец шарнира равных угловых скоростей и задний торец карданного вала, чтобы можно было сохранить первоначальную балансировку.
3. Выверните шесть болтов и удалите стопорное кольцо из переднего торца шарнира равных угловых скоростей.
4. Отсоедините шарнир от вала со шлицами и затем выньте пружину манжеты через отверстие резиновой муфты.
5. Далее разборку производить не следует, старый шарнир нужно выбросить и приобрести новый.
6. В начале сборки введите пружину манжеты в резиновую муфту таким образом, чтобы она упиралась во внешний край шарнира равных угловых скоростей.
7. Присоедините шарнир к фланцу только двумя болтами, ввернув их от руки.
8. Присоедините к фланцу карданный вал (совместив метки, сделанные при разборке) и введите фланцы в зацепление. Теперь выверните два болта, прижмите шарнир к пружине манжеты и установите на место стопорное кольцо.
9. Заполните шарнир равных угловых скоростей 30 граммами предписанной спецификацией смазки, снова совместите метки и соедините половины карданного вала. Введите болты и затяните с усилием 41 кгс/м.

5 КАРДАНЫЕ ШАРНИРЫ — ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА

1. Характерными признаками износа игольчатых подшипников являются вибрация трансмиссии, лязганье при трогании с места, а в запущенных случаях при отсутствии смазки — визг металла и, наконец, скрежет и треск разрушающихся подшипников.
2. Можно легко проверить износ игольчатых подшипников, не снимая карданный вал. Для этого надо попытаться повернуть вал одной рукой, придерживая другой фланец заднего моста, если вы проверяете задний карданный шарнир, и переднюю полушарнирную муфту, если вы проверяете передний карданный шарнир. Наличие люфта карданного

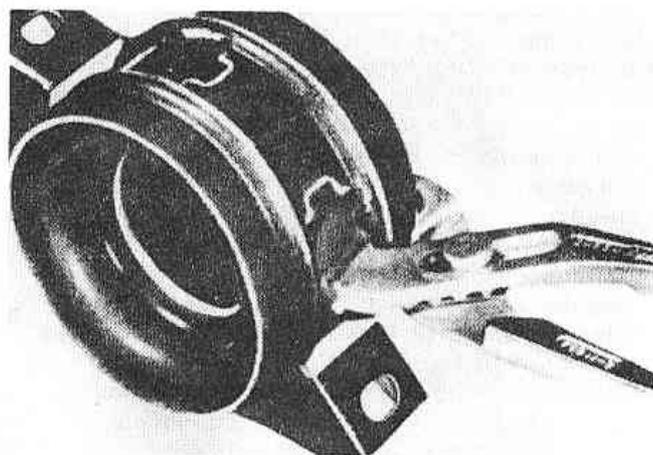


Рис.7.6. Загибание шести металлических язычков за буртик резиновой муфты (Разд.3)

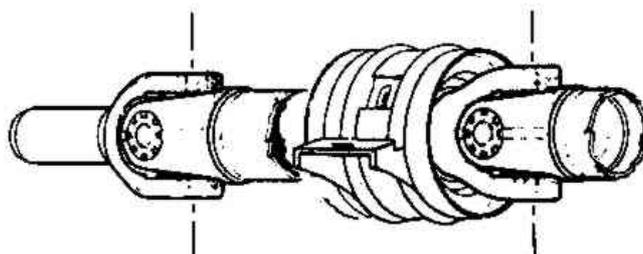


Рис.7.7. Положение половин карданного вала при установке (Разд.3)

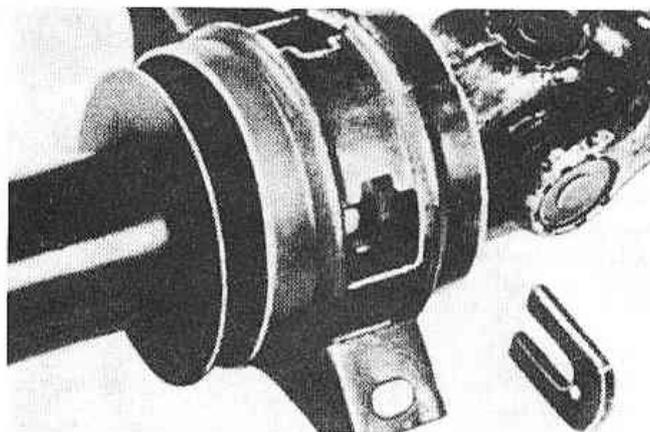


Рис.7.8. Установка на место U-образного фиксатора. Обратите внимание на положение втулки (Разд.3)

вала между передней и задней полушарнирными муфтами является признаком значительного износа. Если карданный шарнир изношен, его придется заменить на новый. Кроме того, можно попытаться приподнять карданный вал и посмотреть, нет ли люфта в шарнирах.

3. Проверить подшипник средней опоры, не снимая его с автомобиля, несколько труднее. Выверните два болта с пружинными и обычными шайбами, крепящих опору подшипника, так, чтобы середина карданного вала повисла в воздухе. Проверьте подшипник средней опоры, взявшись за опору и покачав ее. Если имеется люфт, подшипник, вероятно, изношен и должен быть заменен, как описано в разделе 3.

6 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — КАРДАНЫЙ ВАЛ

Признак	Причина	Способ устранения
Вибрация при езде по шоссе	Разбалансировался карданный вал Износ шлицов муфты Разболтались болты фланцев Изношены шарниры	Заменить Заменить Подтянуть В зависимости от обстоятельств заменить шарниры или весь вал

ГЛАВА 8 ЗАДНИЙ МОСТ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип моста

1300, 1600 см ³	"Солсбери", тип А
2000, 2300 см ³	"Солсбери", тип В

Передаточное отношение

1600 седан, стандартный	3.89:1
1600 седан по заказу и универсал	4.11:1
2000 все варианты	3.75:1
2300	3.44:1

Количество зубьев

Корончатая шестерня:	
3.44:1	31
3.75:1	45
3.89:1	35
4.11:1	37
Ведущая шестерня:	
3.44:1	9
3.75:1	12
3.89:1	9
4.11:1	9

Зазоры и натяги

Зазор между корончатой и ведущей шестернями	0.10-0.20 мм
Натяг подшипника ведущей шестерни	0.03-0.07 мм
Длина компенсирующей прокладки	11.5-11.7 мм

Емкость и тип масла

Мост типа А	1 л
Мост типа В	1.1 л
Тип/спецификация	Масло для гипоидных передач, вязкость SAE 90EP (Duckhams Hypoid 90S)

Моменты затяжки

	кгс/м
Самоконтрящаяся гайка ведущей шестерни	См.в тексте (Раздел 4)
Крышка картера заднего моста	3-4
Полуось к стопорной планке заднего моста	2.7-3.2
Карданный вал к фланцу ведущей шестерни	6-6.5
Болты крепления средней опоры карданного вала	1.8-2.3
Пробка/указатель уровня	3.5-4.2

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Задний мост имеет конструкцию с двумя полуосями и удерживается на месте двумя нижними качающимися рычагами, шарнирно присоединенными к проушинам, приваренным к шасси. Между днищем кузова и качающимися рычагами установлены спиральные пружины. Продольное и диагональное перемещение заднего моста ограничивается также двумя верхними качающимися рычагами, которые находятся между днищем кузова и наружными концами картера главной передачи.

Механизм дифференциала имеет конструкцию с двумя шестернями и приводится в движение гипоидной корончатой шестерней и ведущей шестерней. Они установлены в чугунном картере дифференциала, в который запрессованы трубы для крепления полуосей и ступиц.

Приводная шестерня смонтирована на двух конических роликовых подшипниках, предварительный натяг которой обеспечивается при деформирующейся при затягивании гайки ведущей шестерни распорной втулкой (Рис.8.1).

Дифференциал смонтирован на двух конических роликовых подшипниках, которые имеют предварительный натяг благодаря регулировочным гайкам. Крутящий момент передается боковыми шестернями дифференциала на полуоси. Полуоси имеют шлицевое зацепление с боковыми шестернями дифференциала и вращаются в шарикоподшипниках, установленных на внешних концах. Эти подшипники имеют встроенные сальники.

Используются мосты двух типов, легкий (типа А) и более тяжелый (типа В). Конструктивно они одинаковы, единственными внешними различиями являются устройство картера и фланца ведущей шестерни (Рис.8.2).

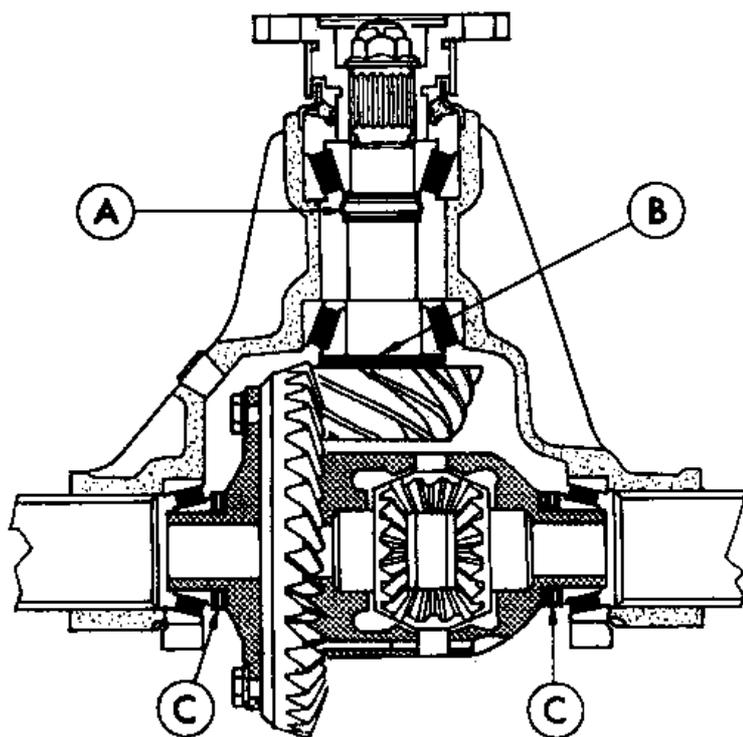


Рис.8.1. Распорная втулка (А), дистанционная шайба ведущей шестерни (В), дистанционные шайбы подшипников дифференциала (С)

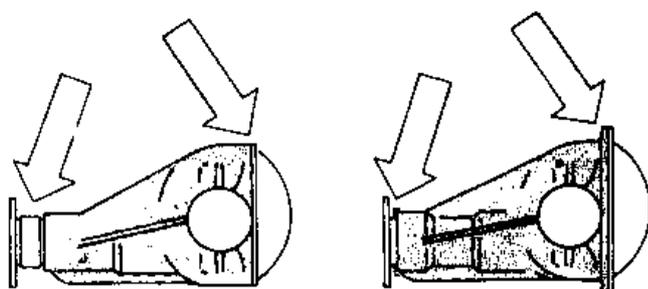


Рис.8.2. Различия между картером заднего моста типа А (слева) и типа В (справа) (Разд.1)

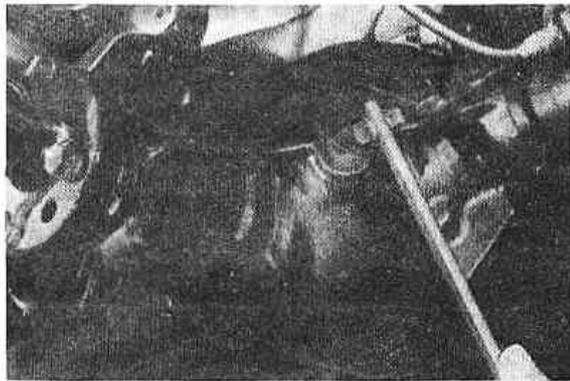


Рис.8.3. Вывинчивание пробки/указателя уровня (Разд.2)

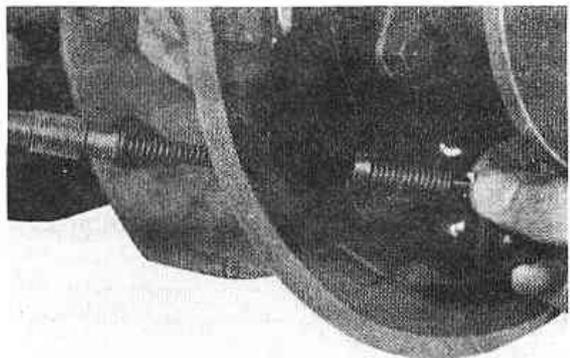


Рис.8.4. Отсоединение троса ручного тормоза (Разд.3)

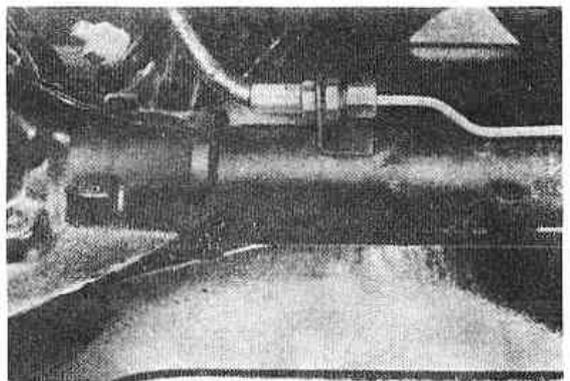


Рис.8.5. Отсоединение тормозного шланга от тормозной трубки (Разд.3)

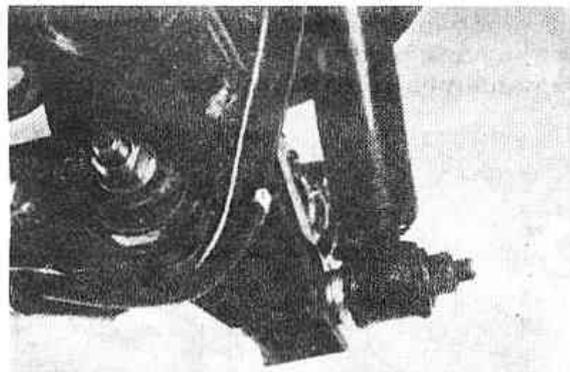


Рис.8.6. Отсоединение амортизатора от картера заднего моста (Разд.3)

2 УРОВЕНЬ МАСЛА — ПРОВЕРКА

1. Уровень масла в картере заднего моста следует регулярно проверять и при необходимости доливать масло.
2. Установив автомобиль на ровной поверхности, выверните комбинированную пробку/указатель уровня (Рис.8.3).
3. Масло должно быть залито под нижний край отверстия. При необходимости добавьте масла указанной в спецификации марки и вверните пробку на место.

3 ЗАДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите колпаки задних колес и ослабьте гайки крепления колес. Заблокируйте передние колеса тормозными клиньями, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на подставки, расположив их под нижними рычагами подвески. Снимите задние колеса.
2. Вывесьте задний мост, установив домкрат (предпочтительно гаражный) под середину заднего моста.
3. При помощи чертилки или напильника нанесите метку в виде черты на фланцы карданного вала и ведущей шестерни, чтобы их можно было собрать в первоначальном положении.
4. Обратитесь к главе 7, раздел 2 и снимите карданный вал.
5. Отпустите ручной тормоз. Выверните два винта с цилиндрическими головками, крепящие тормозные барабаны к полуоси. При помощи киянки с мягким бойком осторожно обстучите оба тормозных барабана по периметру изнутри и снимите тормозные барабаны.
6. Поместив отвертку между тормозной колодкой и рычагом привода тормозного механизма, отожмите рычаг троса ручного тормоза по направлению внутрь. Зажмите плоскогубцами конец троса ручного тормоза и отсоедините его от рычага. Проденьте трос ручного тормоза через отверстие щита тормозного механизма (Рис.8.4).
7. Протрите верх резервуара главного цилиндра тормозной системы и отверните его пробку. Наденьте кусок полиэтиленовой пленки на горловину резервуара и установите пробку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости во время последующих операций.
8. Вытрите участок вокруг соединения тормозного шланга и металлической трубки перед задним мостом и согласно главе 9, раздел 3 отсоедините тормозной шланг от металлической трубки (Рис.8.5).
9. Приподнимите задний мост гаражным домкратом и выверните болты с пружинными и обычными шайбами, крепящие амортизаторы к заднему мосту. Сожмите амортизаторы (Рис.8.6).
10. Выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие верхние и нижние рычаги подвески к картеру заднего моста (Рис.8.6).
11. Опустите задний мост и выньте обе пружины подвески вместе с верхними упорными резиновыми кольцами.
12. Теперь можно извлечь задний мост в сборе из под автомобиля.
13. Установка заднего моста производится в последовательности, обратной снятию. Совместите метки на фланцах карданного вала и ведущей шестерни.
14. Обратитесь к главе 7, раздел 3 и установите на место среднюю опору карданного вала.
15. Болты крепления рычагов подвески необходимо затягивать с усилием 5.8-6.9 кгс/м, когда как колеса установлены на место и автомобиль стоит на земле.
16. Необходимо удалить воздух из гидравлической системы тормозов, как описано в главе 9, раздел 2.
17. Проверьте уровень масла в картере заднего моста и при необходимости долейте.

4 САЛЬНИК ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ — ЗАМЕНА

Примечание: Замена сальника ведущей шестерни требует немалой осторожности и специального оборудования. В противном случае можно повредить распорную втулку, а ее замена владельцу автомобиля не под силу, так как для снятия подшипника шестерни требуется специальный инструмент. Каждый раз при замене сальника ведущей шестерни необходимо также заменять самоконтрящуюся гайку шестерни.

1. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и подведите под днище кузова подставки.

2. Снимите задние колеса и тормозные барабаны.

3. Отсоедините карданный вал от ведущей шестерни заднего моста, нанеся на них метки для точного совмещения.

4. При помощи пружинного безмена и шпегата, намотанного на фланец ведущей шестерни, определите крутящий момент, необходимый для поворота ведущей шестерни и запишите его. Также можно воспользоваться для этого динамометрическим ключом с торцевой головкой, установив ее на гайку фланца ведущей шестерни.

5. Нанесите установочную метку на место крепления фланца, чтобы зафиксировать его положение относительно шлицов ведущей шестерни для последующей сборки.

6. Застопорите фланец ведущей шестерни, ввернув два болта длиной по 50 мм в два противоположных отверстия и крепко их затянув; отверните самоконтрящуюся гайку, одновременно держа между двумя ввинченными болтами большую отвертку или монтировку и пользуясь ей как рычагом. При помощи стандартного съемника снимите фланец с оси ведущей шестерни.

7. При помощи молотка и небольшого зубила или отвертки извлеките сальник из корпуса шестерни. Во время этой операции следует обратить особое внимание на то, чтобы не поцарапать ось шестерни. Учтите, что при удалении сальника часть трансмиссионного масла может вытечь.

8. Тщательно вычистите контактную поверхность сальника внутри корпуса ведущей шестерни, после чего нанесите слой консистентной смазки общего назначения на эту поверхность и между выступами нового сальника. Не удаляйте имеющуюся смазку с устанавливаемого сальника.

9. При помощи трубы подходящего диаметра запрессуйте новый сальник на всю глубину корпуса ведущей шестерни.

10. Установите фланец в прежнем положении относительно оси ведущей шестерни.

11. Взяв новую самоконтрящуюся гайку, застопорите фланец, после чего медленно и осторожно затягивай-

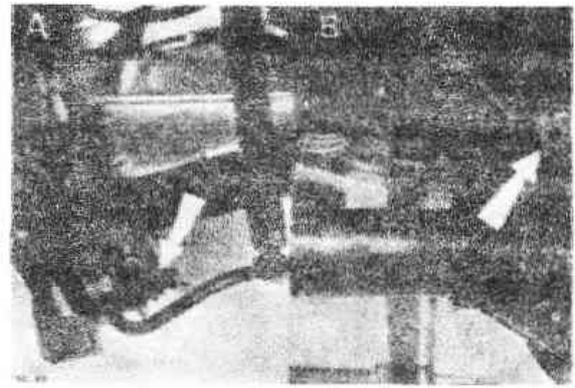


Рис. 8.7. Отсоединение нижнего (А) и верхнего (В) рычага подвески (Разд.3)

те гайку до достижения того же усилия затяжки, которое было записано в пункте 4. Продолжайте затягивать с дополнительным усилием 2-4 кгс/м для учета трения нового сальника. После достижения этого усилия не затягивайте дальше самоконтрящуюся гайку, так как можно повредить компенсирующую прокладку (см. примечание в начале этого раздела).

12. Выверните два болта из фланца, после чего установите на место карданный вал, совместив установочные метки, сделанные при разборке.

13. Долейте в задний мост масла указанной в спецификации марки, после чего установите на место тормозные барабаны и колеса.

14. Опустите автомобиль на землю.

5 ПОЛУОСЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Установите тормозные клинья под передние колеса, снимите колпак заднего колеса и ослабьте гайки его крепления. Поддомкратьте автомобиль и установите его на надежные подставки. Снимите колесо и отпустите ручной тормоз.

2. Выверните винт с цилиндрической головкой, который крепит тормозной барабан к полуоси. Осторожно обстучите тормозной барабан по периметру молотком с мягким бойком и снимите тормозной барабан.

3. При помощи торцевого ключа, продетого через отверстия фланца полуоси, выверните четыре болта, крепящих стопорную пластину подшипника к картеру заднего моста (Рис. 8.8)

4. Подставьте под конец заднего моста какую-нибудь емкость для масла, которое может вытечь после снятия полуоси.

5. Теперь полуось можно вытянуть из картера заднего моста.

6. Возможно, кольца подшипников приклепаны к полу-

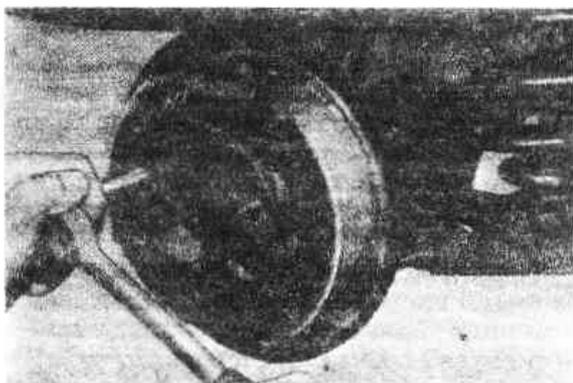


Рис. 8.8. Снятие стопорной пластины подшипника (Разд.5)

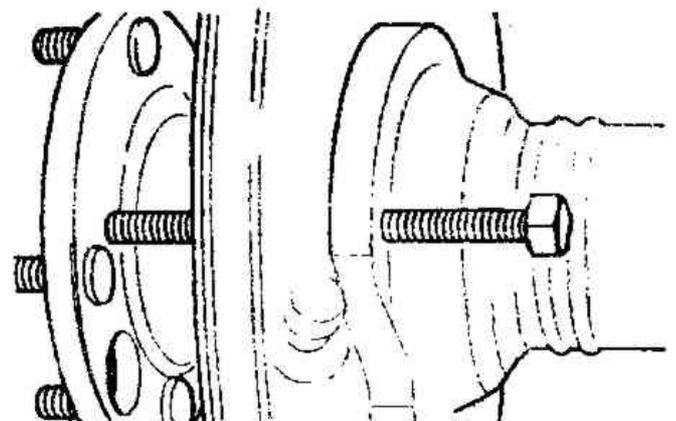


Рис. 8.9. Использование длинных болтов для снятия полуоси (Разд.5)

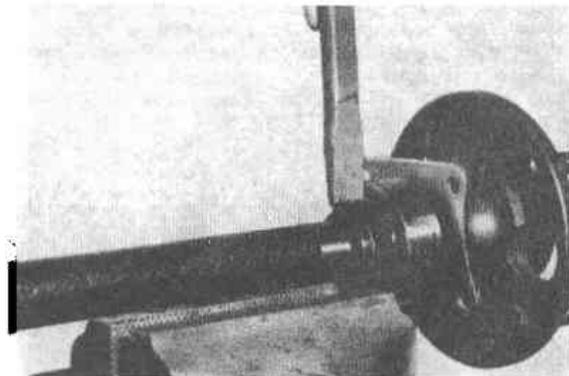


Рис.8.10. Снятие стопорного кольца подшипника (Разд.6)

оси. В этом случае вверните в конец трубы полуоси два длинных болта и таким образом вытолкните полуось наружу (Рис.8.9).

7. Перед установкой на место полуоси нанесите немного консистентной смазки на всю полуось и на внутреннюю поверхность кольца подшипника для предотвращения коррозии из-за попадания влаги.

8. Введите полуось в трубу заднего моста, поддерживая ее в горизонтальном положении, пока не почувствуете, что ее шлицы вошли в зацепление с шлицами шестерни дифференциала.

9. Закрепите стопорную пластину четырьмя болтами, которые следует затянуть с усилием 2.7-3.2 кгс/м.

10. Установите на место тормозной барабан и закрепите винтом с цилиндрической головке.

11. Установите на место колесо и опустите автомобиль на землю.

6 ПОДШИПНИК/САЛЬНИК ПОЛУОСИ — ЗАМЕНА

1. Снимите полуось, как описано в предыдущем разделе.

2. Закрепите полуось в тисках с защитными накладками на губки и затем осторожно просверлите отверстие в стопорном кольце подшипника. Не сверлите кольцо насквозь, иначе полуось будет повреждена. При помощи острого зубила разрубите стопорное кольцо и снимите его с полуоси.

3. Для снятия подшипника с полуоси потребуется пресс или подходящий съемник подшипников. Не повредите во время снятия упорную пластину.

4. Начните установку с надевания на полуось упорной пластины, за которой следуют подшипник (подшипник отдельно от фланца полуоси) и новое стопорное кольцо подшипника.

5. При помощи прессы или двуножного съемника



Рис.8.11. Замена шпильки крепления колеса (Разд.7)

надавите на стопорное кольцо, чтобы все три детали оказались, как и требуется, плотно прижаты к концевому фланцу полуоси.

6. Нанесите немного консистентной смазки на выемку для подшипника в конце трубы заднего моста и установите на место полуось, как описано в разделе 5.

7 ШПИЛЬКИ КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕС — ЗАМЕНА

1. Шпильку крепления колеса, которая сломалась или у которой сорвана резьба, можно снять и установить новую при помощи нескольких шайб, набранных на толщину фланца, и гайки крепления колеса, навинченной фаской наружу (Рис.8.11).

2. При установке новой шпильки прежде чем затягивать гайку, убедитесь, что шлицы шпильки вошли в шлицы фланца полуоси.

8 ЗАДНИЙ МОСТ — РЕМОНТ И ПЕРЕБОРКА

1. Выполнять самостоятельно какие-либо операции по ремонту заднего моста кроме перечисленных в этой главе не рекомендуется.

2. Для установки дифференциала требуются специальные инструменты и контрольно-измерительные приборы, и поэтому его разборку и сборку следует доверить станции техобслуживания фирмы "Форд".

3. В последнее время наметилась тенденция не поставлять отдельно запчасти заднего моста, а заменять целиком весь узел на новый, заводской сборки.

4. Таблица "Диагностика неисправностей" поможет автомеханику-любителю устранить некоторые источники шума, прежде чем решить, что задний мост, несомненно, подлежит серьезному ремонту.

9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЗАДНИЙ МОСТ

Признак	Причина	Способ устранения
Подтекание масла	Неисправен сальник ведущей шестерни Неисправны сальники полуосей Неисправна прокладка крышки	Заменить Заменить Заменить
Шум	Мало масла Изношены подшипники Общий износ заднего моста	Долить Заменить Отремонтировать или заменить узел
Лязг при трогании с места или чрезмерный люфт	Неправильно затянута гайка ведущей шестерни Изношены детали заднего моста Изношены шлицы полуосей Разношены отверстия колес под болты	Проверить (см.Раздел 3) Заменить или отремонтировать узел Заменить мост Заменить колеса

ГЛАВА 9 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип системы	Гидравлическая, с вакуумным усилителем на все четыре колеса	
Передняя	Двухконтурная дисковая, саморегулирующаяся	
Задняя	Двухконтурная барабанная, саморегулирующаяся	
Ручной тормоз	Механический, только на задние колеса	
Тип тормозной жидкости/спецификация	Гидравлическая жидкость по SAE J1703 (Duckhams Universal Brake and Clutch Fluid)	
Передние тормоза	1600 и 2000	2300
Диаметр диска	247.5 мм	247.5 мм
Максимальное биение диска (общее)	0.09 мм	0.05 мм
Диаметр цилиндра	54.0 мм	54.0 мм
Минимальная толщина колодки ...	1.5 мм	1.5 мм

Задние тормоза	1600	2000 и 1600	2300 и 2V HC
Диаметр барабана (мм).....	203	229	228.6
Ширина колодки (мм).....	38	44.5	44.5
Диаметр колесного тормозного цилиндра (мм)	19	17.8	17.78
Минимальная толщина накладки (мм)	1.0	1.0	1.5
Вакуумный усилитель			
Тип			38
Коэффициент усиления			2.2:1
Усилия затяжки			кгс/м
Передний тормозной механизм к передней подвеске			6.2-6.9
Тормозной диск к ступице			4.15-4.7
Щит заднего тормоза к картеру заднего моста			2.1-2.5
Гайки трубопроводов			0.70-1
Штуцер прокачки			0.70-1
Главный цилиндр — гайка крепления отсечного клапана			4.8-6.2
Главный цилиндр к усилителю			2.3

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На передние колеса установлены дисковые тормоза, а на задние — барабанные. Привод их всех осуществляется при помощи вакуумного усилителя от тормозной педали, соединенной с главным тормозным цилиндром и усилителем.

Гидравлическая система тормозов является двухконтурной, т.е. передние тормозные механизмы имеют отдельный от задних тормозных барабанов гидропривод. Таким образом, если происходит разрыв трубопроводов передних или задних тормозов, половина тормозной системы сохраняет работоспособность (Рис.9.1). Вакуумный усилитель в этом состоянии продолжает действовать.

Передний тормозной диск закреплен на фланце ступицы, а тормозной механизм — на поворотном кулаке и поворотной цапфе колеса, так что диск может вращаться между двумя колодками тормозного механизма. Внутри каждой половины тормозного механизма находится гидроцилиндр, соединенный отверстием с цилиндром второй половины, что позволяет давлению тормозной жидкости равномерно распределяться по обеим половинам тормозного механизма. В каждом из цилиндров движется поршень, соприкасающийся со внешней поверхностью тормозной колодки. При нажатии на тормозную педаль в гидровакуумном усилителе возрастает давление тормозной жидкости, передающееся в тормозной механизм по системе металлических трубопроводов и гибких шлангов, благодаря чему поршни выдвигаются из цилиндров, прижимая тормозные колодки к поверхности диска и уменьшая скорость его вращения.

Задние тормозные механизмы имеют один цилиндр, действующий на две колодки. При нажатии тормозной педали давление тормозной жидкости передается к колесным цилиндрам задних колес по системе металлических трубопроводов и гибких шлангов.

Давление выдвигает поршни наружу, прижимая накладку тормозных колодок к внутренней поверхности тормозного барабана и уменьшая скорость его вращения. Вакуумный усилитель снижает давление на педаль тормоза.

Ручной тормоз обеспечивает возможность независимого включения тормозов задних колес.

Кроме того, каждый тормозной механизм имеет автоматический регулятор, работающий совместно с ножным тормозом.

Когда возникает необходимость приобретения запасных частей к тормозной системе, следует относиться к этому с большим вниманием, так как детали тормозной системы различных автомобилей семейства "Таунас" отличаются большим разнообразием.

У автомобилей выпуска 1980 и последующих лет в конструкцию тормозной системы внесены некоторые улучшения. Резервуар для тормозной жидкости теперь изготавливается из полупрозрачной пластмассы, и для проверки ее уровня больше не требуется снимать крышку. На боковой стенке резервуара нанесены отметки максимального и минимального уровней; уровень тормозной жидкости всегда должен быть между этими двумя отметками.

Щиты задних тормозов имеют отверстия, позволяющие осматривать накладки задних тормозных колодок без снятия тормозных барабанов (Рис.9.2).

Все автомобили, выпущенные после начала 1979 г., имеют контрольную лампу уровня тормозной жидкости.

Разделитель, устанавливавшийся на автомобилях "Таунас" прежних выпусков, теперь заменен на клапан регулировки давления в тормозной системе. Операции по снятию и установке обоих узлов аналогичны и описаны ниже. Однако клапан регулировки давления в тормозной системе выпускается опломбированным и разборке не подлежит.

Вышеуказанные улучшения не влияют на процедуру обслуживания или переборки тормозной системы.

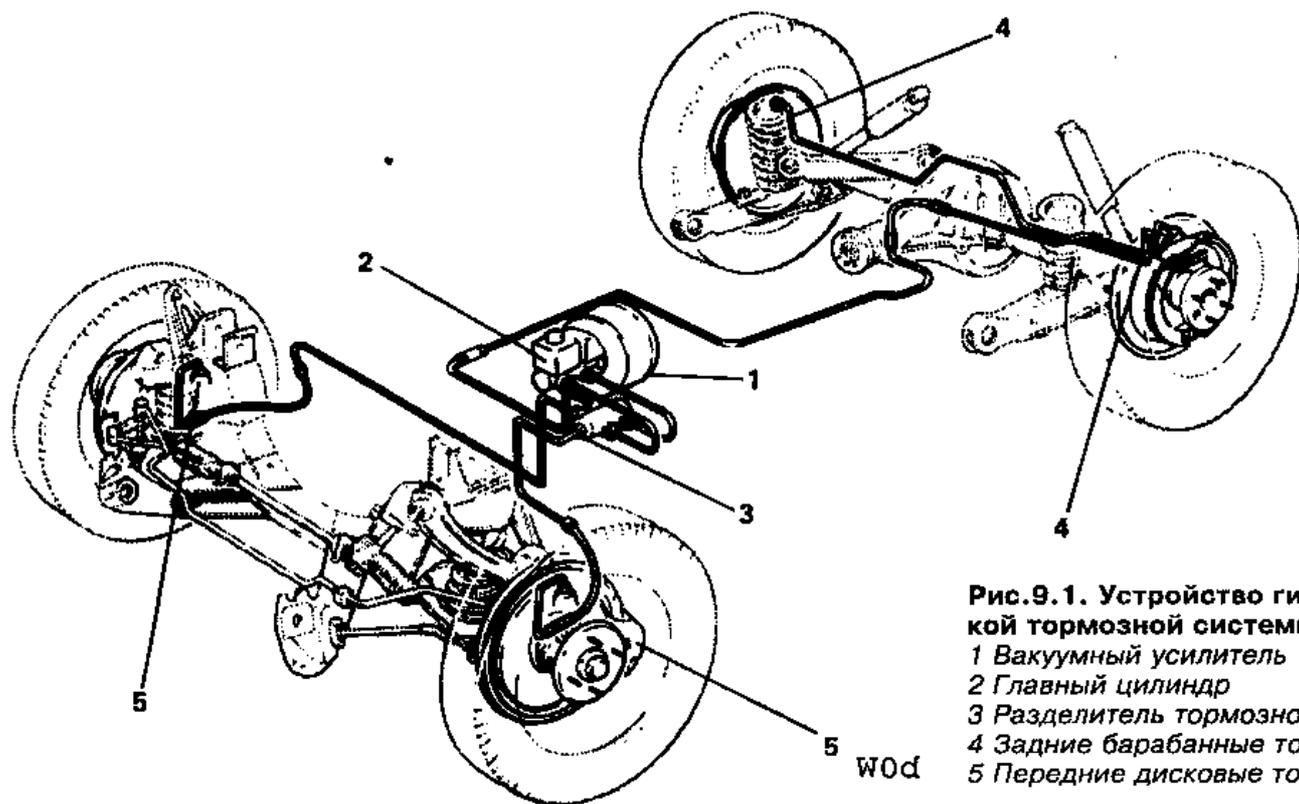


Рис.9.1. Устройство гидравлической тормозной системы (Разд.1)

- 1 Вакуумный усилитель
2 Главный цилиндр
3 Разделитель тормозной системы
4 Задние барабанные тормоза
5 Передние дисковые тормоза

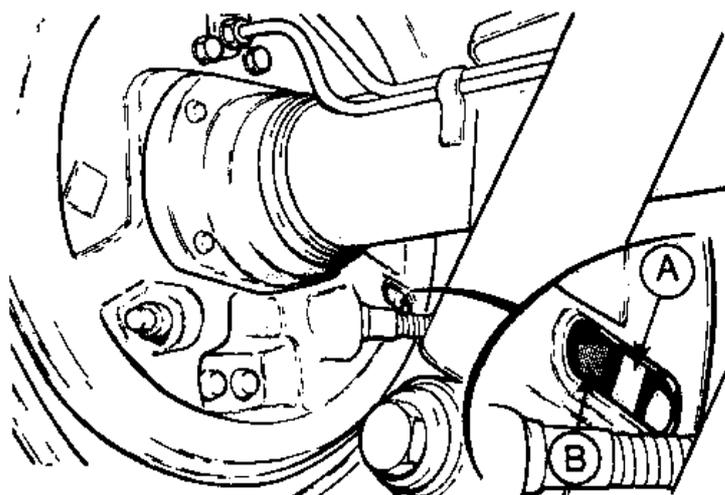


Рис.9.2. Отверстие для осмотра задних тормозных колодок (Разд.1)

А. Барабан В. Колодка

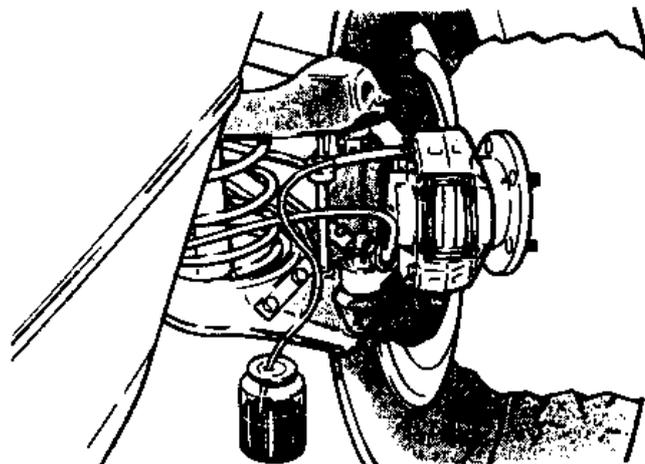


Рис.9.3. Удаление воздуха из правого переднего тормоза (Разд.2)

2 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. Полное удаление воздуха из гидравлической системы является необходимым условием работы тормозной системы, и перед его началом осмотрите крышку резервуара тормозной жидкости и убедитесь, что вентиляционное отверстие в ней не забито. Проверьте уровень жидкости в резервуаре и при необходимости долейте ее, убедившись, что заполнены обе половины резервуара.
2. Проверьте все штуцеры и соединения трубопроводов тормозной системы на наличие возможных течей, и одновременно проверьте состояние резиновых шлангов, которые могут потрескаться.
3. Если состояние рабочих или колесных цилиндров внушает сомнения, проверьте, нет ли потеков тормозной жидкости.
4. Если есть хоть малейшая вероятность того, что в тормозной системе использовалась жидкость не указанной в спецификации марки, полностью слейте тормозную жидкость и промойте систему метиловым

спиртом. Замените все уплотнения и манжеты поршней, так как они повреждены и могут не выдержать давления.

5. Возьмите чистую стеклянную банку, трубку длиной 300 мм, плотно надевающуюся на клапаны для удаления воздуха, и банку тормозной жидкости, указанной в спецификации.
6. Чтобы удалить воздух из тормозной системы, очистите участки вокруг клапанов для удаления воздуха от грязи и прежде всего снимите резиновый колпачок с клапана правого переднего тормозного механизма (Рис.9.3).
7. Поместите конец трубки в чистую стеклянную банку, в которую должно быть залито достаточно тормозной жидкости для того, чтобы во время операции конец трубки находился под ее поверхностью.
8. Резко нажав на педаль тормоза 3-5 раз с интервалами 2-3 с, отверните на 1/2-3/4 оборота штуцер прокачки при нажатой педали. Продолжая нажимать на педаль, вытесните находящуюся в системе жидкость вместе с воздухом через шланг в сосуд.

Продолжайте прокачивать систему до тех пор, пока из трубки не перестанут выходить пузырьки воздуха. Во

время перерывов убедитесь, что уровень жидкости в резервуаре достаточно высок, в противном случае воздух снова проникнет в тормозную систему.

9. В заключение операции нажмите педаль тормоза до упора и держите ее в таком положении, пока затягивается винт штуцера для удаления воздуха. Для обеспечения правильной посадки его следует затягивать с усилием 0,70-1,0 кгс/м.

10. Повторите ту же операцию на втором переднем тормозном механизме, а затем на задних; из гидросистемы задних тормозов цилиндров воздух удаляется через тормозной цилиндр правого заднего колеса.

11. По завершении удаления воздуха проверьте уровень жидкости в резервуаре, а также работу тормозной педали, которая должна быть упругой и не "проваливаться", что обычно является следствием наличия воздуха в тормозной системе.

12. Во время удаления воздуха из тормозной системы вы заметите, что для нажатия педали до упора требуется большее усилие, чем обычно, так как при прокачке из-за многократного нажатия на педаль усилитель отключается. Хотя во время удаления воздуха усилитель тормозов не будет работать, на эффективность удаления воздуха это не влияет.

Дополнительные способы прокачки тормозной системы

13. В качестве альтернатив процедуре удаления воздуха из тормозной системы, можно использовать следующие способы:

Удаление воздуха при помощи устройства с односторонним клапаном

14. В автомагазинах имеется в продаже широкий выбор устройств для удаления воздуха из тормозной системы с односторонними клапанами. Рекомендуется по возможности пользоваться одним из этих устройств, так как это сильно упростит процедуру прокачки тормозной системы и уменьшит риск попадания обратно в систему воздуха или тормозной жидкости, не говоря уже о том, что эту работу можно будет производить без помощника.

15. Чтобы удалить воздух из тормозной системы, подсоедините трубку устройства к клапану тормозного цилиндра и отверните винт клапана на пол-оборота.

16. Нажмите до упора на педаль тормоза и медленно отпустите ее. Односторонний клапан устройства исключит возможность втягивания воздуха обратно в тормозную систему в конце хода педали. Повторите эту операцию несколько раз, чтобы быть уверенным в том, что воздух удален из тормозной системы. Некоторые устройства имеют полупрозрачный резервуар, который можно установить таким образом, чтобы видеть, как из тормозной системы появляются пузырьки воздуха.

17. Затяните винт клапана тормозного цилиндра, снимите трубку и повторите вышеописанную операцию на других тормозах.

Удаление воздуха при помощи пневматического устройства

18. Такие устройства также можно приобрести в автомагазинах. Обычно они действуют от сжатого воздуха из шины запасного колеса.

19. После присоединения находящегося под давлением баллона к резервуару главного тормозного цилиндра удаление воздуха из тормозной системы заключается в том, что клапаны всех тормозных цилиндров просто открываются по очереди, как водопроводные краны, до тех пор, пока в вытекающей жидкости не будет видно пузырьков воздуха.

20. При использовании этого метода следует иметь в резервуаре главного тормозного цилиндра большой запас тормозной жидкости для предотвращения втягивания в главный тормозной цилиндр воздуха, что воз-

можно, если уровень жидкости в резервуаре низок.

21. Удаление воздуха из тормозной системы при помощи пневматического устройства особенно эффективно при прокачке "трудных" тормозов или при удалении воздуха после замены тормозной жидкости в ходе технического обслуживания.

22. Не используйте вытекшую тормозную жидкость. Почти наверняка она содержит примеси влаги, воздуха и грязи, что делает ее непригодной для дальнейшего использования. Чистую тормозную жидкость следует всегда хранить в герметичной емкости, так как она гигроскопична (легко поглощает влагу), в результате чего ее точка кипения понижается, а это может оказать нежелательное влияние на действие тормозов в трудных условиях.

3 ТОРМОЗНОЙ ШЛАНГ — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обследуйте состояние гибких гидравлических шлангов, ведущих к каждому из передних тормозных механизмов и шланга, находящегося спереди от заднего моста. Если они имеют утолщения, повреждения или потертости, их следует заменить.

2. Протрите верхнюю часть главного тормозного цилиндра и отвинтите его крышку. Накройте резервуар куском полиэтиленовой пленки и установите крышку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости во время последующих операций.

3. Для снятия переднего тормозного шланга начисто протрите соединительную муфту и кронштейны от пыли и отверните соединительные гайки на концах металлических трубопроводов.

4. Отверните и снимите блокирующие гайки и плоские шайбы, прикрепляющие каждый конец шланга и выньте гибкий шланг.

5. Для снятия заднего тормозного шланга следуйте инструкциям по снятию переднего тормозного шланга.

6. Установка в обоих случаях производится в последовательности, обратной снятию. Из тормозной системы понадобится удалить воздух, как описано в разделе 2. Если снимался только один шланг, необходимо удалить воздух либо только из передней, либо из задней тормозной системы.

4 КОЛОДКИ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗОВ — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Затяните ручной тормоз, снимите колпак переднего колеса, ослабьте гайки крепления колеса, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Снимите переднее колесо.

2. Посмотрите, сколько фрикционного материала осталось на колодках. Колодки подлежат замене, когда его толщина уменьшилась до минимума в 3,0 мм.

3. Если уровень жидкости в резервуаре главного цилиндра высок, при задвигании поршней в цилиндры для установки новых колодок тормозная жидкость может потечь через край. Положите вокруг резервуара тряпки для впитывания жидкости и слейте из резервуара немного жидкости, чтобы предотвратить повреждение красочного покрытия автомобиля, на которое может попасть тормозная жидкость.

4. При помощи длинногубцев снимите два маленьких шплинта, удерживающих пальцы крепления тормозного механизма (см. фото).

5. Снимите фиксирующие пальцы и проволочные виброзащитные скобы.

6. Теперь можно снять с тормозного механизма колодки. Если их трудно снять вручную, можно исполь-

зовать длинногубцы. Снимите прокладки.

7. Осторожно очистите выемки скобы тормозного механизма, в которые устанавливаются фрикционные колодки и прокладки, а также открытые части обоих поршней от пыли и ржавчины.

8. При помощи деревянного бруска осторожно отожмите поршни.

9. Установите новые тормозные колодки с прокладками, причем стрелка на прокладке должна показывать вверх (см. фото). Установите на место фиксирующие пальцы и виброзащитные скобы (см. фото 4.4) и закрепите шплинтами.

10. Установите на место колесо и опустите автомобиль на землю. Надежно затяните гайки крепления колеса и установите на место колесный колпак.

11. Чтобы поршни тормоза заняли нужное положение, нажмите несколько раз на педаль тормоза и в заключение при необходимости долейте тормозную жидкость в резервуар главного тормозного цилиндра.

5 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Затяните ручной тормоз, снимите колпак переднего колеса, ослабьте гайки крепления переднего колеса, поддомкратьте автомобиль и установите на надежные козелки. Снимите переднее колесо.

2. Выгрите верхнюю часть резервуара главного тормозного цилиндра и отвинтите его крышку. Накройте горловину резервуара полиэтиленовой пленкой и установите крышку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости во время последующих операций.

3. Снимите тормозные колодки, как описано в разделе 4.

4. Если вы намерены установить новые поршни и/или сальники тормозных механизмов, нажмите на педаль тормоза, чтобы прижать поршни к диску, что поможет их последующему снятию.

5. Протрите поверхность вокруг кронштейна тормозного шланга и отсоедините его, как описано в разделе 3. Закройте отверстие шланга клейкой лентой, чтобы предотвратить попадание в него грязи.

6. При помощи отвертки или зубила отогните лепестки стопорной пластины и выверните два болта крепления скобы тормозного механизма. Снимите тормозной механизм с фланца на поворотном кулаке и поворотной цапфе колеса.

7. Для установки на прежнее место суппорта, установите его сверху диска и двигайте до тех пор, пока отверстия для закрепляющих болтов не окажутся на одной линии с двумя фронтальными отверстиями на поворотном кулаке и фланце ступицы.

8. Проденьте болты крепления скобы тормозного механизма в два отверстия новой стопорной пласти-

ны и введите болты в скобу тормозного механизма. Затяните болты с усилием 6.2-6.9 кгс/м.

9. При помощи отвертки, плоскогубцев или зубила загните лепестки стопорной пластины, чтобы зафиксировать болты.

10. Удалите клейкую ленту с торца тормозного шланга и присоедините его к штуцеру на кронштейне. Делая первые обороты гайки, следите за тем, чтобы не сорвать резьбу. Гайку штуцера тормозного шланга следует надежно затянуть, если возможно — динамометрическим ключом со специальной фасонной насадкой усилием 0.70-1.0 кгс/м.

11. Введите поршни до упора в цилиндры, чтобы установить тормозные колодки. Следите за уровнем тормозной жидкости в резервуаре главного цилиндра, так как если ее уровень слишком высок, при отжатии поршней она может перелиться через край. Положите вокруг резервуара тряпки для впитывания жидкости или слейте при помощи сифона немного жидкости, чтобы предотвратить повреждение лакокрасочного покрытия кузова при попадании на него жидкости.

12. Если вы намерены и дальше использовать старые тормозные колодки, установите их на прежние места. Если используются новые колодки, не имеет значения, с какой стороны диска они установлены. Установите на место прокладки и скобы.

13. Установите на место два пальца, крепящие тормозные колодки с прокладками и закрепите их шплинтами.

14. Удалите воздух из гидравлической системы, как описано в разделе 2. Установите на место колесо и опустите автомобиль на землю.

6 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ СУППОРТ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Сначала следует снять поршни. Для этого наполовину выдвините один из поршней из его цилиндра в корпусе тормозного суппорта (см. Рис.9.4).

2. Осторожно снимите стопорное кольцо и удалите защитный колпак ("пыльник"), закрепленный снизу на юбке поршня. Полностью выньте поршень.

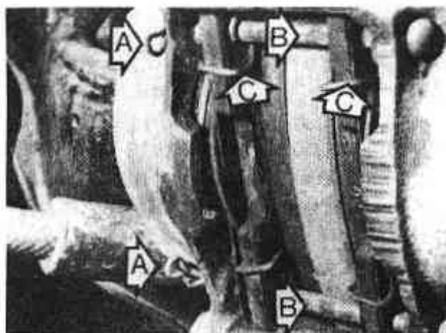
3. Если поршень вынимается с трудом, выдавите его из цилиндра при помощи струи сжатого воздуха из компрессора или насоса.

4. Извлеките уплотнительное кольцо из кольцевой выточки тормозного цилиндра.

5. Извлеките из цилиндра уплотнительное кольцо поршня при помощи небольшой отвертки, однако соблюдайте при этом особую осторожность, чтобы не поцарапать полировку стенок цилиндра.

6. Для извлечения второго поршня повторите операции, описанные в пунктах 1-5 включительно.

7. Две половины корпуса тормозного суппорта не должны разъединяться ни при каких обстоятельствах.



4.4. Шплинты (А), шпильки (В) и виброзащитные скобы (С)



4.9. Прокладка (А), тормозная колодка (В) и стрелка (С), которая должна быть направлена вверх.



9.9. Отсоединение троса ручного тормоза от рычага привода ручного тормоза

Если по их стыку заметно подтекание тормозной жидкости, суппорт нужно заменить.

8. Тщательно промойте все детали в метиловом спирте или чистой тормозной жидкости. При разборке нужно установить новые резиновые манжеты, обильно смазав их чистой тормозной жидкостью.

9. Проверьте все поршни и цилиндры на наличие признаков износа, заусенцев и повреждений, и если они имеются, следует заменить эти детали новыми или заменить целиком тормозной механизм.

10. Для сборки тормозного механизма установите одну из манжет поршней в кольцеобразную канавку цилиндра.

11. Установите резиновый колпак в канавку цилиндра выступом наружу.

12. Смажьте манжету и колпак чистой тормозной жидкостью. Протолкните поршень днищем вперед через резиновый уплотнительный колпак в цилиндр. Соблюдайте осторожность, так как поршень может легко повредить защитный колпак.

13. Когда поршень наполовину войдет в цилиндр, введите внутренний край колпака в кольцевую канавку юбки поршня.

14. Введите поршень в цилиндр до упора. Закрепите резиновый колпак на суппорте стопорным кольцом.

15. Повторите операции, описанные в пунктах 10-14 включительно со вторым поршнем.

16. Теперь тормозной суппорт готов к установке. Рекомендуется временно заткнуть гидравлический трубопровод, чтобы во время установки тормозного механизма в него не попала грязь.

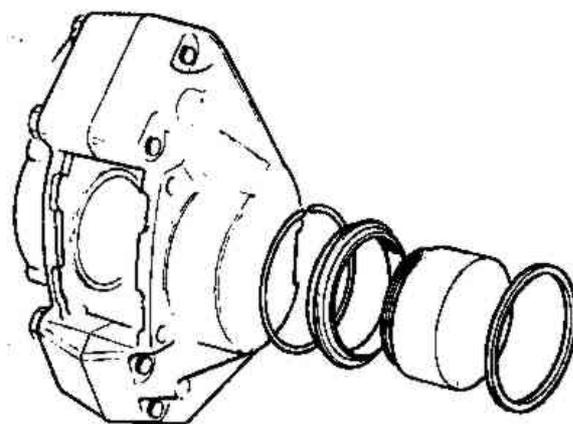


Рис.9.4. Суппорт тормозного механизма и один из поршней в разобранном виде (Разд.6)

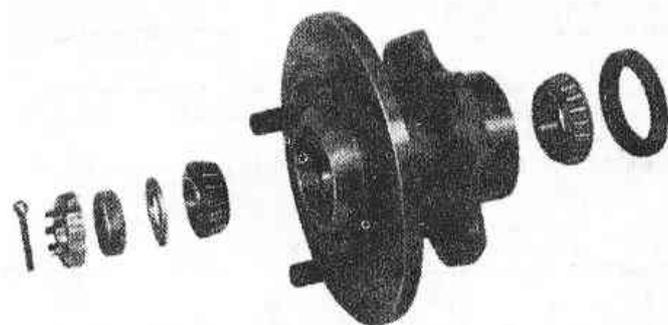


Рис.9.5. Передняя ступица со снятым диском (Разд.7)

7 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ ДИСК И СТУПИЦА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поддомкратив автомобиль и сняв переднее колесо, снимите тормозной механизм, как описано в разделе 5.

2. Осторожно обстучав, подденьте рычагом колпачок в центре ступицы и снимите его.

3. Выньте шплинт из фиксатора гайки и снимите фиксатор регулировочной гайки.

4. Отверните регулировочную гайку и снимите упорную шайбу и внешний конический подшипник.

5. Снимите с поворотной цапфы ступицу в сборе с диском.

6. Осторожно выньте из задней части ступицы сальник и снимите внутренний конический подшипник (Рис.9.5).

7. Тщательно вычистите ступицу и промойте подшипники в бензине. Убедитесь, что на тормозной диск не попала смазка.

8. Если необходимо снять диск со ступицы для замены и перешлифовки, прежде всего отогните стопорные лепестки и выверните четыре болта. При помощи чертилки нанесите на диск и ступицу метки, чтобы зафиксировать их положение относительно друг друга для последующей сборки и снимите диск со ступицы.

9. Тщательно вычистите диск и проверьте, нет ли на нем глубоких царапин или чрезмерной коррозии. Если они имеются, диск можно перешлифовать, но на общую глубину не более 1.5 мм. Однако желательно установить новый диск, имеющий тот же номер по каталогу запчастей, что и прежний. Если приобрести его невозможно, замените оба диска на пару одинаковых.

10. При сборке убедитесь в абсолютной чистоте контактных поверхностей диска и ступицы и установите диск на ступицу, совместив сделанные ранее метки.

11. Установите четыре крепежных болта и две новые стопорные шайбы и затяните болты в шахматном порядке с усилием 4.15 кгс/м. Загните лепестки стопорных шайб.

12. Набейте подшипник консистентной смазкой так, чтобы она полностью заполнила пространство между сепаратором и роликами. Примечание: Не наносите смазки на ступицу и сальник, так как смазка в подшипнике должна в дальнейшем увеличиться в объеме.

13. Чтобы собрать ступицу, прежде всего установите на место внутренний подшипник, а затем осторожным постукиванием запрессуйте сальник обратно в ступицу. При сборке нужно всегда устанавливать новый сальник, так как во время снятия он, скорее всего, будет поврежден. Выступ сальника должен быть обращен к ступице.

14. Установите ступицу и диск в сборе на поворотную цапфу и наденьте внешний подшипник и упорную шайбу.

15. Установите на место регулировочную гайку и затяните с усилием 3.7 кгс/м, проворачивая при этом ступицу и диск для обеспечения их свободного вращения и правильной центровки подшипников. Ослабьте гайку, повернув ее на 90° в противоположную сторону, что даст требуемый осевой люфт ступицы в 0.03-0.13 мм. Установите на место фиксатор гайки и новый шплинт, однако на этом этапе не загибайте концы шплинта.

16. Если имеется циферблатный индикатор, рекомендуется проверить биение диска. Его измерение следует производить как можно ближе к краю имеющей следы износа, но гладкой части диска. Биение не должно превышать 0.09 мм. Если полученная путем замера величина превышает эту цифру, проверьте контактные поверхности диска и ступицы, а также подшипники и чашки ступицы на наличие чрезмерного износа или повреждений.

17. Если циферблатного индикатора нет, биение диска можно замерить, поместив плоский шуп между приливом скобы и диском (Рис.9.6). Вставьте шуп достаточно плотно между верхней частью прилива и диском и проверните диск вместе со ступицей. Любой выступ или впадина сразу же станет заметен благодаря более или менее плотной посадке шупа. Вели-

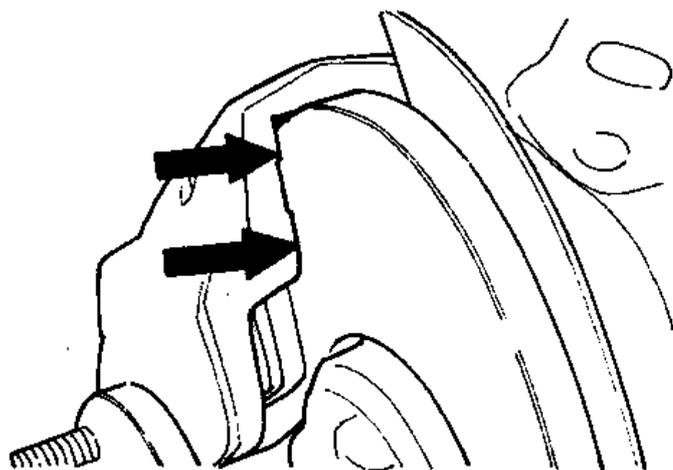


Рис.9.6. Места проверки биения диска при помощи плоских щупов (Разд.7)

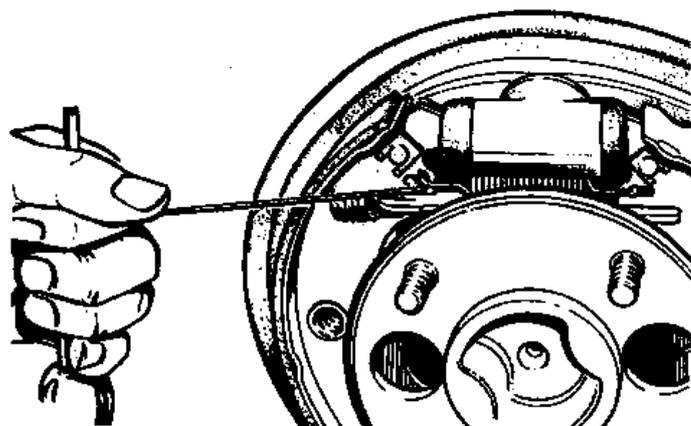


Рис.9.7. Отсоединение возвратной пружины колодки (Разд.8)

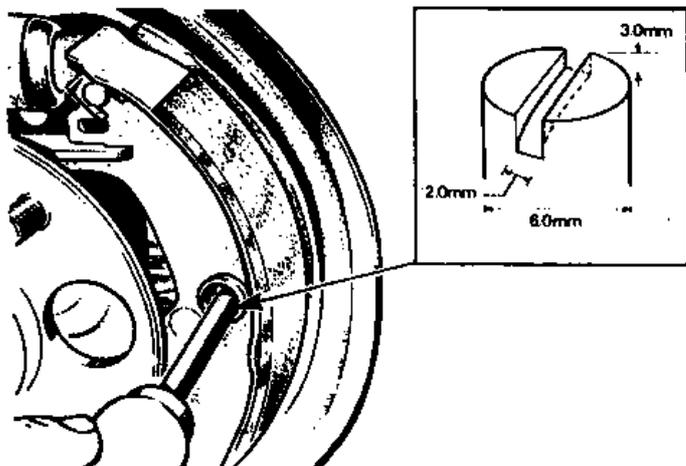


Рис.9.8. Снятие прижимной пружины (Разд.8)

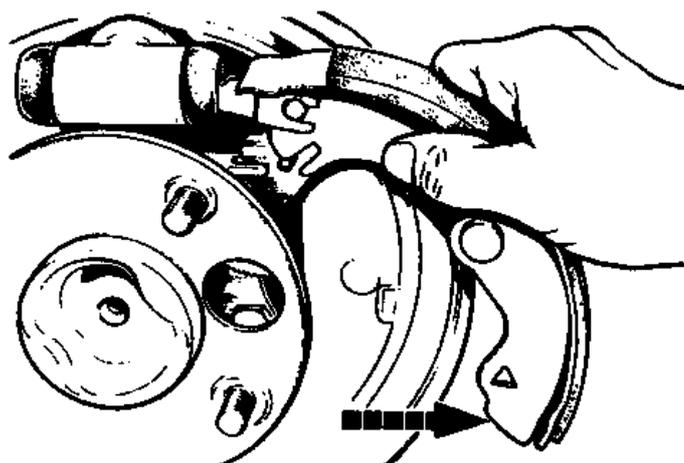


Рис.9.9. Снятие передней тормозной колодки (Разд.8)

чину биения можно при необходимости проверить, добавляя или убирая плоские щупы. Однако необходимо заметить, что этот способ не так точен, как измерение при помощи индикатора, из-за шероховатостей скобы тормозного механизма.

18. После того, как биение диска было проверено и найдено точным, загните концы щупа и установите на место колпачок.

19. Соедините тормозной гидравлический трубопровод и удалите из тормозной системы воздух, как описано в разделе 2 настоящей главы.

8 КОЛОДКИ ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА (203 ММ — 1600 СМ³) — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

При большом пробеге автомобиля возникает необходимость заменять тормозные колодки. Установка на колодки новых накладок не считается целесообразной, кроме того, она невозможна без применения специального оборудования, так как накладки приклеены к колодкам.

Убедитесь, что устанавливаются колодки с накладками указанной в спецификации марки.

1. Подложите тормозные клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Снимите колесо.

2. Отпустите ручной тормоз и выверните винт крепления тормозного барабана (если имеется). Обстучав тормозной барабан по внешнему периметру киянкой с мягким бойком, снимите его.

3. Тормозные колодки должны заменяться, если накладки износились до толщины 1.5 мм в самой тонкой части.

4. При помощи проволочного крючка отсоедините возвратные пружины обеих тормозных колодок (Рис.9.7).

5. Снимите прижимные пружины колодок. Сжимать, а затем отсоединять пружину от держателя удобно стальным прутком или старой отверткой с прорезью на конце (Рис.9.8).

6. Оттяните нижнюю часть передней тормозной колодки вперед по ходу автомобиля. При этом храповик и собачка механизма автоматической регулировки выйдут из зацепления. Теперь поверните тормозную колодку вбок, чтобы снять ее с распорки, и извлеките ее (Рис.9.9).

7. Оттяните заднюю тормозную колодку к себе и под щиток и одновременно отсоедините трос привода ручного тормоза от рычага колодки.

8. Заднюю тормозную колодку можно разобрать, сняв клипс с шарнирного пальца и вынув палец. Снимите

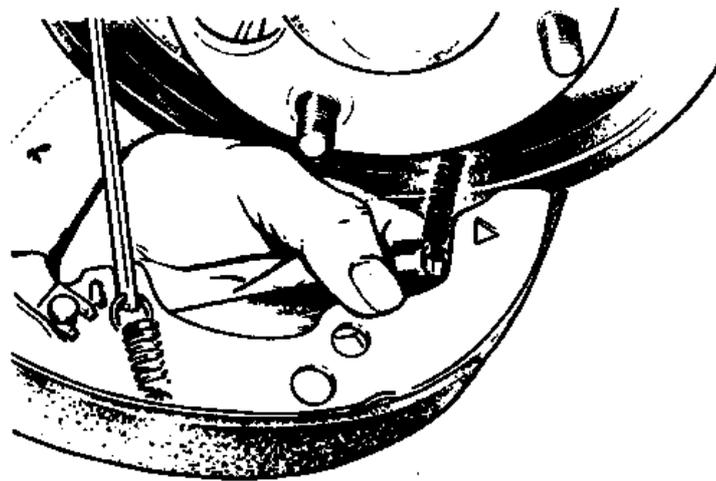


Рис.9.10. Отсоединение троса ручного тормоза (Разд.8)

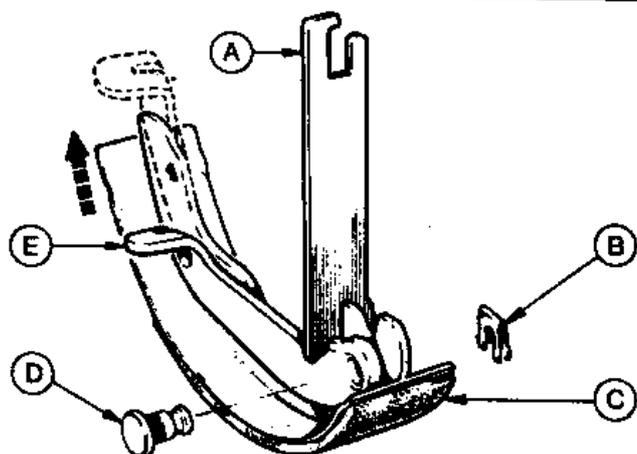


Рис.9.11. Рычаг привода ручного тормоза (А), клипс (В), тормозная колодка (С), шарнирный палец (D) и распорка (Е) (Разд.8)

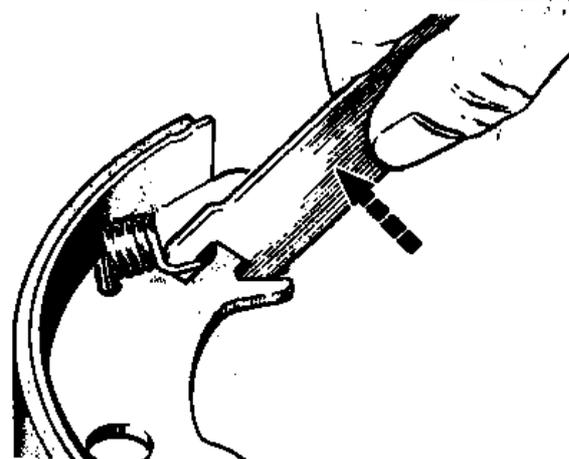


Рис.9.12. Разборка задней колодки (Разд.8)

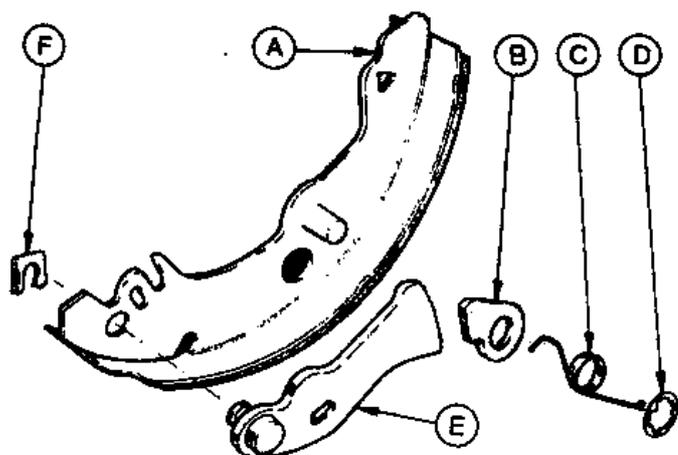


Рис.9.13. Передняя колодка (А), короткий рычаг храповика (В), пружина собачки (С), пружинная шайба (D), длинный рычаг храповика (Е) и клипс (F) (Разд.8)

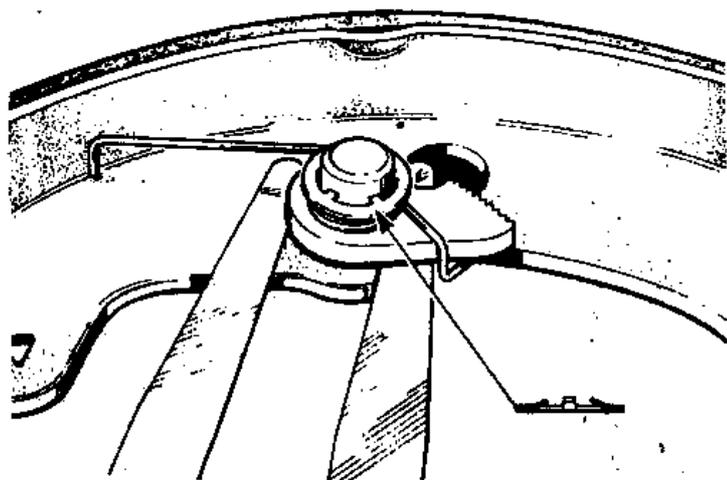


Рис.9.14. Установка на место короткого рычага храповика, пружины и шайбы (Разд.8)

распорку с колодки и возвратную пружину рычага.

9. Переднюю тормозную колодку можно разобрать, удалив клипс и отделив длинный рычаг храповика от колодки. Снимите пружинную шайбу и затем снимите короткий рычаг с собачкой и пружину с колодки (Рис.9.1).

10. Сборка новых колодок производится в порядке, обратном снятию и разборке, однако следует принять во внимание следующее:

- I) На детали тормозного механизма нельзя наносить никаких смазок.
- II) Собирая собачку, пружину и шарнирный палец на передней тормозной колодке, перед установкой пружинной шайбы введите два плоских щупа толщиной 0.2 мм между колодкой и собачкой. Это даст необходимый для вращения зазор. Убедитесь, что расположение лепестков пружинной шайбы правильное и соответствует Рис.9.14.
- III) Установив на место длинный рычаг храповика и его клипс, соедините оба рычага так, чтобы в зацеплении находилось 4-5 зубьев (Рис.9.15).
- IV) Чтобы установить длинный рычаг храповика в минимально необходимое для регулировки положение, подпружиненную собачку следует оттянуть вниз проволочным крючком (Рис.9.16).

11. После установки тормозного барабана несколько раз нажмите на педаль ножного тормоза, чтобы тормозные колодки заняли положение с минимальным зазором по отношению к барабану.

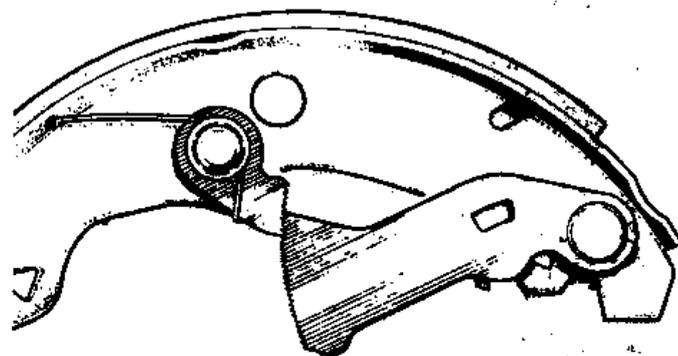


Рис.9.15. Зацепление храпового механизма передней колодки (Разд.8)

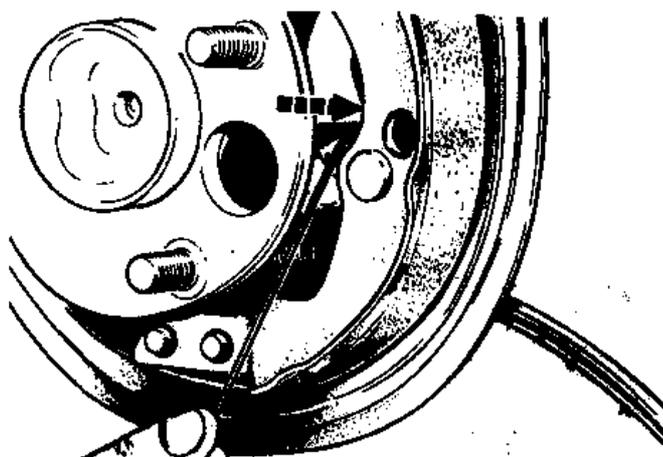


Рис.9.16. Установка храпового механизма в положение начальной регулировки (Разд.8)

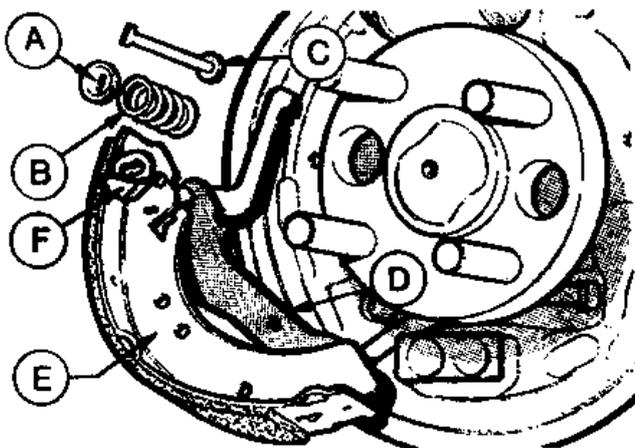


Рис.9.17. Задние тормозные колодки в сборе (Разд.9)

Пружинная шайба (A) Прижимная пружина (B)
Палец (C) Передаточный рычаг (D)
Задняя колодка (E) Стопор (F)

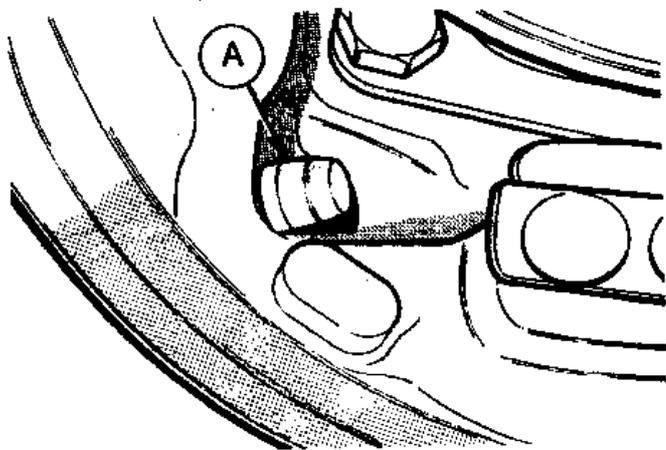


Рис.9.18. Упор рычага ручного тормоза (A) (Разд.9)

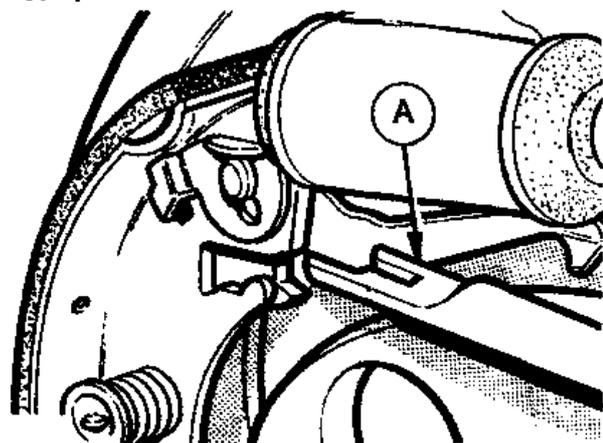


Рис.9.19. Правильное положение распорной планки (A) (Разд.9)

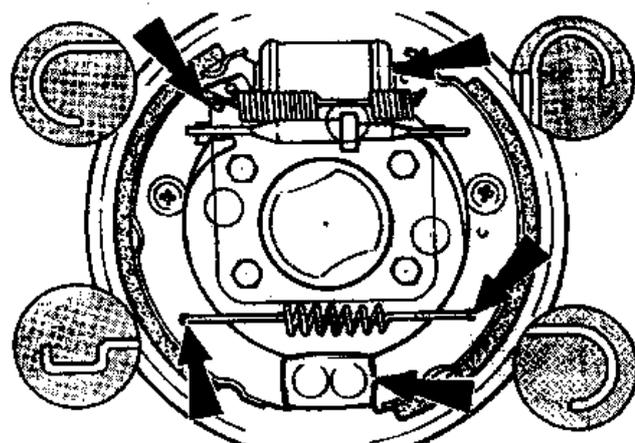


Рис.9.20. Правильное положение возвратных пружин колодок (Разд.9)

9 КОЛОДКИ БАРАБАННОГО ТОРМОЗА (228 ММ — 2000 СМ²) — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите тормозные клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Снимите колесо.
2. Отпустите ручной тормоз и выверните винт крепления тормозного барабана (если имеется). Обстучав тормозной барабан по внешнему периметру киянкой с мягким бойком, снимите его.
3. Если колодки цепляются за барабан и его снятие невозможно, их нужно отжать от барабана, сняв трос ручного тормоза с кронштейнов кузова, а затем сняв со щита тормозного механизма плунжер. Всякий раз, когда плунжер снимается, его нужно выбрасывать и заменять на новый.
4. Тормозные колодки следует заменять, когда их накладки изнашиваются до толщины в 1.5 мм в самой тонкой части.
5. Сожмите прижимную пружину каждой из колодок и, повернув пружинную шайбу на 90°, удалите ее со штифта на щите. Снимите шайбу и пружину (Рис.9.17).
6. Выведите колодку одну за другой из прорези в фиксированном шарнире и затем отделите другой конец колодки от колесного цилиндра.
7. Заметьте, каким концом и в какие отверстия колодок входят возвратные пружины и отсоедините возвратные пружины.
8. Снимите заднюю колодку вместе со штоком и храповым механизмом автоматического регулятора.
9. Полностью снимите трос ручного тормоза с кронштейнов кузова и отсоедините трос от рычага привода тормозного стояночного механизма (см.фото).
10. Снимите заднюю колодку вместе с механизмом автоматического регулятора (Рис.9.17).
11. Если тормозные колодки будут установлены на место не сразу, установите на рулевое колесо предупреждающую табличку, так как при случайном нажатии на тормозную педаль поршни вылетят из тормозного цилиндра.
12. Чтобы снять рычаг привода тормозного механизма, удалите стопор, удерживающий колодку, и снимите рычаг привода тормозного механизма (Рис.9.17).
13. Тщательно очистите тормозные колодки, барабаны и щитки от пыли при помощи жесткой щетки. Использовать сжатый воздух в данном случае не рекомендуется, так как выдуваемую пыль ни в коем случае нельзя вдыхать.
14. Проверьте, свободно ли движутся поршни в цилиндре, на месте ли и не имеют ли повреждений резиновые манжеты, и нет ли подтекания тормозной жидкости.
15. Перед сборкой нанесите смазку для тормозных механизмов на опорные вкладыши тормозных колодок, пальцы, на которых крепятся тормозные колодки и зубчатую поверхность храпового механизма.
16. Установка новых колодок производится в порядке, обратном снятию и разборке, однако следует принимать во внимание следующее:
 - I) Замените упор рычага ручного тормоза, сняв его с опорной пластины, если он поврежден или заедает при движении (Рис.9.18).
 - II) Убедитесь, что рычаг ручного тормоза установлен вверх упора.
 - III) Длинная вилка регулировочной распорки должна располагаться напротив задней тормозной колодки (Рис.9.19).
 - IV) Присоедините верхнюю возвратную пружину сначала к стопору передней, а затем задней колодки (Рис.9.20). Убедитесь, что язычок этого стопора вошел в вырез колодки.

В) Растяните регулировочную распорку, чтобы полностью выбрать зазор, и проверьте, вошла ли собачка в зацепление с храповым колесом.

17. После установки тормозного барабана несколько раз нажмите на педаль ножного тормоза, чтобы тормозные колодки заняли положение с минимальным зазором по отношению к барабану.

10 ЦИЛИНДР БАРАБАННОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ, ОСМОТР, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

Если из колесного тормозного цилиндра подтекает тормозная жидкость, необходимо снять и заменить манжеты. Если на колесе обнаружены потеки тормозной жидкости или замечено, что ее лужица образуется рядом с одним из колес или падает уровень жидкости в главном цилиндре, это также является признаком неисправности манжет.

1. Обратитесь к разделу 8 или 9 и снимите тормозной барабан и колодки. Очистите от пыли заднюю часть щитка при помощи жесткой щетки. Положите под щиток большое количество ветоши, чтобы собрать тормозную жидкость, которая может вылиться из открытого тормозного шланга или колесного цилиндра.

2. Протрите верхнюю часть резервуара главного тормозного цилиндра и отверните его крышку. Накройте горловину резервуара куском полиэтиленовой пленки и наверните крышку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости.

3. При помощи рожкового ключа осторожно отверните гайки тормозных трубопроводов с патрубков сзади колесного цилиндра. Обратите внимание на то, что к левому колесному цилиндру подсоединены два шланга. Заметьте расположение обоих шлангов, так как их нельзя перепутать. Чтобы предотвратить попадание грязи в шланги, заткните их.

4. Выверните два болта с шайбами, крепящие колесный цилиндр к щитку тормоза.

5. Снимите колесный цилиндр со щитка. Снимите манжету, если диаметр барабана тормоза 228 мм (двигатели объемом 2000, 2300 см³).

6. Чтобы разобрать колесный цилиндр, сначала снимите оба стопорных кольца чехлов поршней и извлеките оба чехла.

7. Осторожно извлеките оба поршня вместе с манжетами из колесного цилиндра. Извлеките возвратные пружины.

8. При помощи только рук снимите манжеты с обоих поршней, заметив, какой стороной они установлены (Рис.9.21). Не пользуйтесь металлической отверткой, так как ей можно поцарапать поршень.

9. Проверьте внутреннюю поверхность цилиндра на наличие царапин, нанесенных примесями в тормозной жидкости. Если они будут обнаружены, цилиндр требует замены. При этом всегда нужно убедиться, что новый цилиндр совершенно идентичен прежнему.

10. Если цилиндр цел, тщательно промойте его свежей тормозной жидкостью.

11. Старые резиновые манжеты будут, вероятно, иметь вздутия и видимые следы износа. Смажьте новые манжеты тормозной жидкостью и установите на поршни, убедившись, что они правильно установлены и выемка манжеты примыкает к выступу в задней части поршня (Рис.9.21).

12. Смочите внутреннюю поверхность цилиндра чистой тормозной жидкостью и вставьте в него возвратную пружину. Осторожно введите в цилиндр манжету поршня концом вперед, убедившись, что манжеты при установке в цилиндр не сместились.

13. Установите резиновые чехлы на оба конца колес-

ного цилиндра и закрепите стопорными кольцами.

14. Установите новую резиновую манжету (только тормозной барабан диаметром 228 мм — двигатели объемом 2000, 2300 см³) на заднюю часть колесного цилиндра и установите цилиндр в предназначенную для него выемку щитка тормозного механизма. Закрепите цилиндр двумя болтами с шайбами.

15. Подсоедините тормозной шланг (или шланги) к патрубкам задней части колесного цилиндра, соблюдая осторожность, чтобы не сорвать резьбу у гаек штуцеров. Убедитесь, что шланги присоединены к левому колесному цилиндру правильно в соответствии с метками, сделанными при снятии цилиндра.

16. Установите на место тормозные колодки и барабан, как описано в разделе 8 или 9.

17. Обратитесь к разделу 2 и удалите воздух из гидравлической системы тормозов.

11 ЩИТОК БАРАБАННОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Чтобы снять щиток тормоза, обратитесь к главе 8, раздел 5 и снимите полуось.

2. Отсоедините трос ручного тормоза от рычага привода ручного тормоза.

3. Протрите верхнюю часть резервуара главного тормозного цилиндра и отверните его крышку. Накройте горловину резервуара куском полиэтиленовой пленки и наверните крышку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости.

4. При помощи рожкового гаечного ключа осторожно отверните гайки гидравлических шлангов с патрубков сзади колесного цилиндра. Обратите внимание на то, что к левому колесному цилиндру присоединены два шланга. Заметьте положение каждого из шлангов, чтобы не перепутать их. Чтобы предотвратить попадание грязи в шланги, закройте их концы липкой лентой.

5. Теперь можно снять щиток тормозного механизма.

6. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Будет необходимо удалить воздух из гидравлической системы тормозов, как описано в разделе 2.

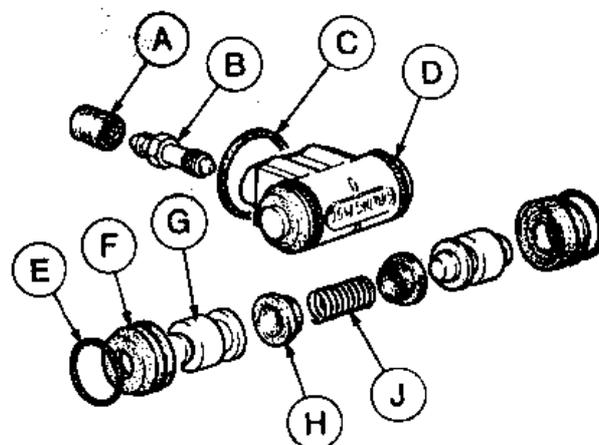


Рис.9.21. Задний колесный цилиндр (Разд.10)

- A. Колпачок (если имеется)
 B. Штуцер прокачки (если имеется)
 C. Манжета (если имеется)
 D. Колесный цилиндр
 E. Стопорное кольцо
 F. Чехол
 G. Поршень
 H. Манжета
 J. Возвратная пружина

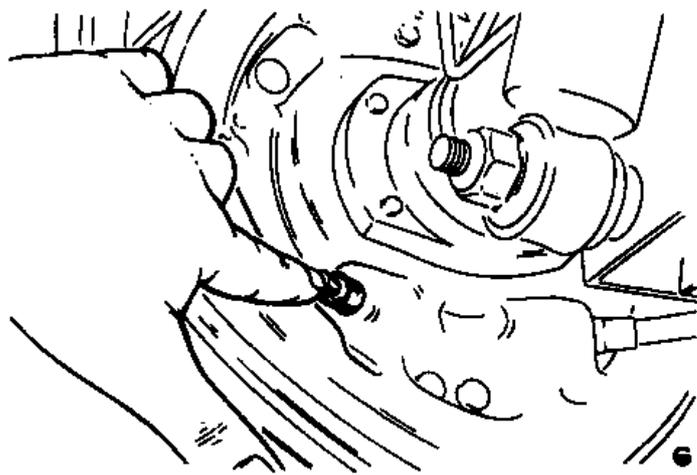


Рис.9.22. Регулировочный плунжер задних колес (Разд.12)

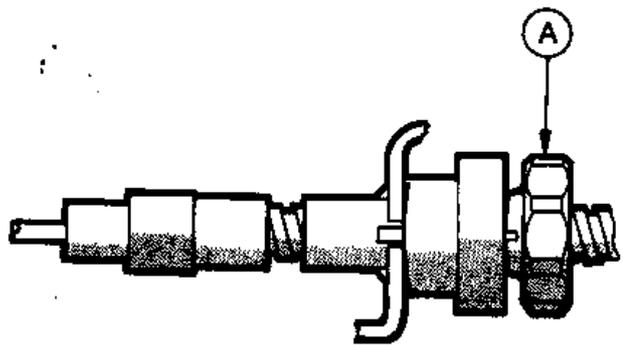


Рис.9.23. Клиновидная муфта в зацеплении с кронштейном (Разд.12)
Регулирующая гайка (А)

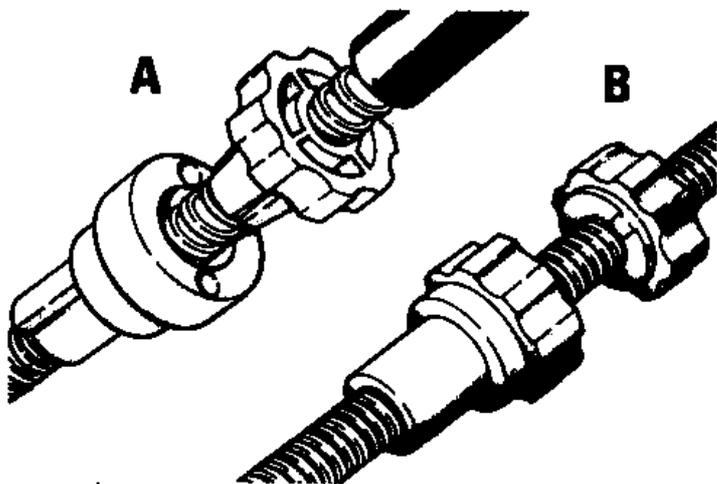


Рис.9.24. Два типа регулятора троса ручного тормоза (Разд.12)

А. Ранних выпусков
В. Последующих выпусков

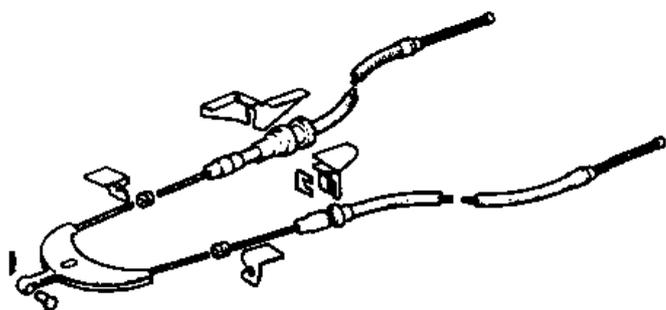


Рис.9.25. Устройство троса ручного тормоза (Разд.13)

12 РУЧНОЙ ТОРМОЗ — РЕГУЛИРОВКА

1. Необходимо проверить, не разрегулировался ли ручной тормоз оттого, что его трос сорвался с кронштейнов кузова, а также смазаны ли надлежащим образом балансиры и шарниры и не имеют ли чрезмерного износа накладки задних тормозных колодок.
2. Установите клинья под передние колеса. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки, подведя их под задний мост. Опустите ручной тормоз.
3. Проверьте, имеют ли свободный ход регулировочные плунжеры задних колес (Рис.9.22). Если плунжеры шатаются, нужно несколько раз нажать на педаль ножного тормоза, до тех пор, пока храповой механизм не выберет необходимый зазор.
4. У регулировочного кронштейна на правой стороне автомобиля разделите отверткой регулировочную гайку и муфту. Введите клиновидную муфту в зацепление с кронштейном (Рис.9.23).
5. Теперь отрегулируйте трос у правого кронштейна, крепящего трос к кузову, чтобы плунжеры на обоих щитках тормозных механизмов имели свободный ход 1,0-1,5 мм.
6. Выравнивайте люфт плунжеров, взявшись за ручной тормоз у балансира и отрегулировав его положение.
7. Если регулировка троса не изменила величины свободного хода плунжеров, это указывает на заедание троса или неисправность автоматического регулятора тормоза — обычно заклинивание движущихся частей тормозного механизма. Возможно также, что регулировочные плунжеры заклинило в щитке тормозного механизма. Поэтому необходим дальнейший осмотр.
8. Регулировочная гайка и клиновидная муфта автоматически войдут в зацепление при первом затягивании ручного тормоза.
9. Уберите подставки и опустите автомобиль на землю.

Изменения процедуры для модификаций

10. С сентября 1982 г. устанавливается новый регулятор натяжения троса ручного тормоза (Рис.9.24).
11. Контргайку можно отвернуть просто пальцами. После регулировки, которая выполняется поворачиванием муфты регулятора, придерживая муфту, навинтите на нее контргайку до двух щелчков, означающих, что язычки контргайки защелкнулись с муфтой.

13 ТРОС РУЧНОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки, подведя их под задний мост. Опустите ручной тормоз. Снимите оба задних колеса.
2. Под автомобилем снимите пружинный зажим и вытащите штифт и гофрированную шайбу из скобы рычага ручного тормоза.
3. Оттяните трос ручного тормоза и снимите его с двух кронштейнов на днище кузова. Выньте плоскогубцами клипсу левого кронштейна. Освободите трос из зажимов рычагов подвески.
4. Снимите тормозные барабаны. Если они прикипели, их можно обстучать по внешнему периметру киянкой с мягким бойком и, постукивая по направлению наружу, снять.
5. Отсоедините трос ручного тормоза от обоих приводных рычагов тормозного механизма и проденьте через отверстие в задней части щитка.
6. Отсоедините трос от балансира.
7. Чтобы установить трос ручного тормоза, прежде

всего проденьте концы троса в отверстия в задней части щитков тормозных механизмов и подсоедините к приводным рычагам. Установите на место тормозные барабаны.

8. Присоедините трос к кронштейнам на днище кузова и зажимам на рычагах подвески. Убедитесь, что регулятор правильно установлен на своем кронштейне (Рис.9.23).

9. Уложите трос в канавку балансира и соедините балансир с рычагом ручного тормоза.

10. Установите на место задние колеса и отрегулируйте трос ручного тормоза, как описано в разделе 12.

11. Уберите подставки и опустите автомобиль на землю.

14 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Затяните ручной тормоз и подложите клинья под передние колеса. Слейте тормозную жидкость из резервуара главного тормозного цилиндра и самого главного тормозного цилиндра, присоединив пластмассовую трубку к одному из штуцеров прокачки. Ослабьте штуцер на один оборот и затем нажатием на педаль тормоза выкачайте тормозную жидкость в чистую стеклянную емкость. После каждого нажатия прижмите педаль тормоза к полу и затяните штуцер. Когда педаль вернется в первоначальное положение, ослабьте штуцер и повторите описанную выше операцию, пока резервуар не опустеет.

2. Протрите поверхность вокруг двух патрубков тормозных трубопроводов сбоку главного тормозного цилиндра и отверните гайки трубопроводов рожковым гаечным ключом. Во избежание попадания грязи в трубопроводы закройте их отверстия липкой лентой.

3. Отверните две гайки с пружинными шайбами, крепящие главный тормозной цилиндр к усилителю. Снимите главный тормозной цилиндр, следя за тем, чтобы капли тормозной жидкости не попали на лакокрасочное покрытие кузова.

4. Установка главного тормозного цилиндра производится в последовательности, обратной снятию. Перед окончательной затяжкой гаек крепления главного тормозного цилиндра навинтите гайки трубопроводов на патрубки. Из гидравлической системы будет необходимо удалить воздух (см. раздел 2).

15 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — ПЕРЕБОРКА

Если нужно заменить главный тормозной цилиндр, перед его установкой на автомобиль необходимо смазать его манжеты, так как при сборке на заводе они покрываются защитным покрытием. Удалите заглушки из патрубков трубопроводов гидросистемы. Впрысните в главный тормозной цилиндр чистую тормозную жидкость и сделайте несколько движений первичным поршнем, чтобы жидкость смочила все рабочие поверхности внутри цилиндра.

Нажмите на шток, чтобы разгрузить стопорное кольцо, и удалите его (Рис.9.26). Оно устанавливается только на время транспортировки.

Если главный тормозной цилиндр нужно разобрать, после снятия стопорного кольца действуйте следующим образом:

1. Потянув за резервуар по направлению вверх, снимите его и удалите резиновые манжеты.

2. Нажмите на шток, чтобы разгрузить стопорный штифт поршня и удалите штифт (Рис.9.26).

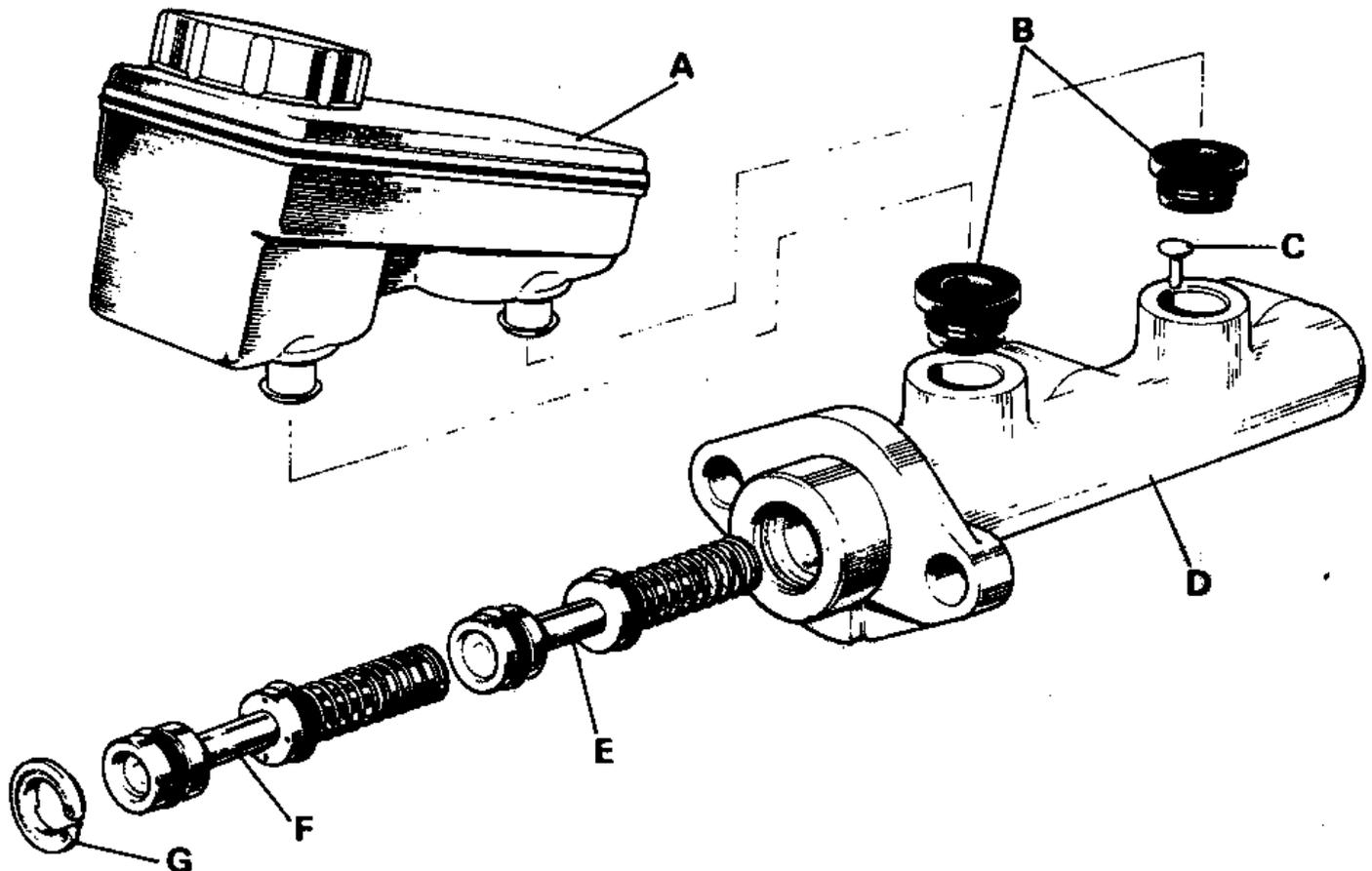


Рис.9.26. Главный тормозной цилиндр (Разд. 15)

А. Резервуар В. Манжеты резервуара С. Стопорный штифт поршня D. Главный тормозной цилиндр
E. Вторичный поршень F. Первичный поршень G. Стопорное кольцо (устанавливается только для транспортировки)

3. Осторожно направив струю сжатого воздуха в задний выходной патрубок, выдуйте наружу все внутренние части главного тормозного цилиндра. Также части можно вытрясти. Не потеряйте выпавшие части цилиндра.

4. Чтобы разобрать первичный поршень, выверните винт со втулкой. Снимите пружину, стопор, манжету и шайбу (Рис.9.27). Осторожно, чтобы не поцарапать поршень, снимите при помощи какого-либо рычага вторую манжету.

5. Чтобы разобрать вторичный поршень, снимите пружину, стопор, манжету и шайбу (Рис.9.27). Осторожно, чтобы не поцарапать поршень, снимите вторую манжету.

6. Тщательно осмотрите внутренние стенки цилиндра и проверьте, нет ли на них каких-либо царапин или заусенцев. Если внутренняя поверхность цилиндра окажется совершенно гладкой, можно заменить ман-

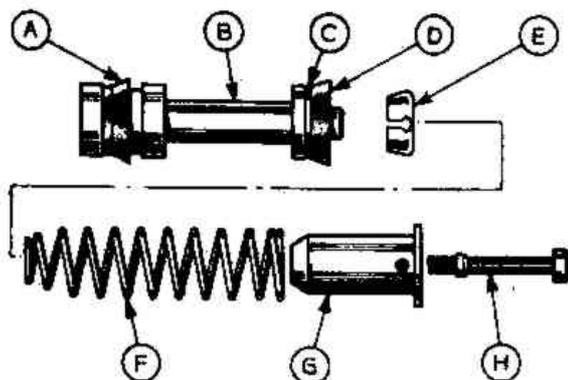


Рис.9.27. Первичный поршень в сборе (Разд.15)

A. Манжета B. Поршень C. Шайба D. Манжета
E. Стопор F. Пружина G. Втулка H. Винт

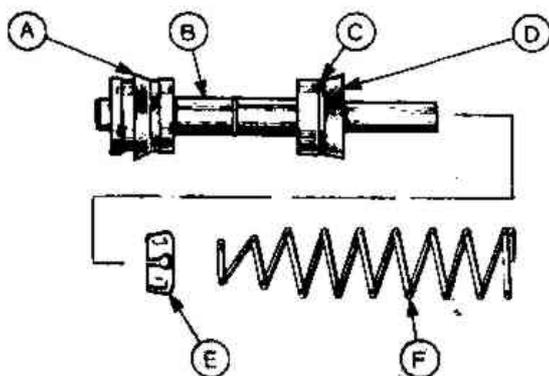


Рис.9.28. Вторичный поршень в сборе (Разд.15)

A. Манжета B. Поршень C. Шайба
D. Манжета E. Стопор F. Пружина

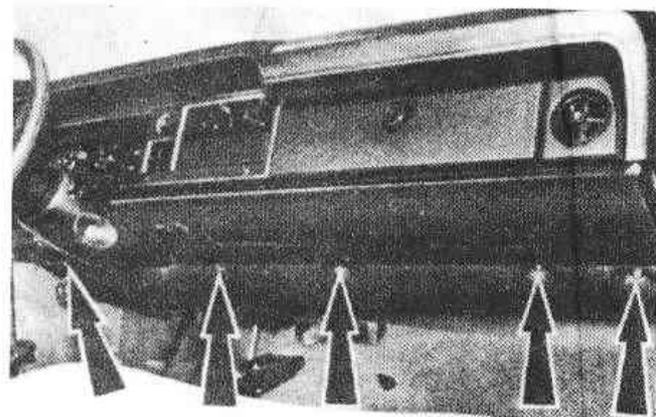


Рис.9.29. Расположение винтов крепления нижней декоративной панели щитка приборов (Разд.16)

жеты цилиндра. Однако если есть какие-либо сомнения относительно состояния внутренней поверхности цилиндра, его нужно заменить.

7. Если при осмотре манжеты цилиндра окажутся явно вздутыми или имеющими большой люфт по отношению к плунжерам, это говорит о попадании масла в тормозную систему. От масла тормозные манжеты вздуваются, и если одна из них вздута, будет разумно предположить, что все манжеты в тормозной системе нуждаются в замене.

8. Тщательно промойте все части цилиндра чистой тормозной жидкостью или метиловым спиртом. Убедитесь в том, что обводные каналы не забиты.

9. Перед сборкой все части цилиндра следует смазывать чистой тормозной жидкостью и устанавливать во влажном состоянии.

10. При помощи только рук установите шайбу и манжеты на вторичный поршень, убедившись в том, что они правильно установлены (Рис.9.28). Установите на место держатель и пружину. Проверьте чистоту внутренней поверхности главного тормозного цилиндра и смочите ее чистой тормозной жидкостью.

11. Смочите собранный вторичный поршень чистой тормозной жидкостью и вставьте в цилиндр пружиной вперед. Осторожно вводите в цилиндр манжеты поршня, следя за тем, чтобы они не задралась.

12. Установите шайбу и манжеты на первичный поршень, убедившись в правильности их установки (Рис.9.28). Установите на место фиксатор, пружину, муфту и винт.

13. Смочите собранный первичный поршень чистой тормозной жидкостью и вставьте в цилиндр пружиной вперед. Осторожно вводите в цилиндр манжеты поршня, следя за тем, чтобы они не задралась.

14. Нажмите на шток и установите на место стопорный штифт (Рис.9.26).

15. Проверьте состояние передней и задней прокладок резервуара и, если есть какие-либо сомнения в их исправности, их нужно заменить.

16. Установите на место резервуар тормозной жидкости.

17. Теперь главный тормозной цилиндр готов к установке на усилитель тормозов. После сборки тормозной системы удалите из нее воздух и сделайте пробную поездку на автомобиле.

16 ТОРМОЗНАЯ ПЕДАЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и, согласно требованиям техники безопасности, отсоедините аккумулятор.

2. Выверните пять винтов и снимите нижнюю декоративную панель приборного щитка (Рис.9.29).

3. Удалите клипс, крепящий шток усилителя тормозов к пальцу тормозной педали. Снимите палец вместе со втулками и опустите шток вниз.

4. Отсоедините возвратную пружину тормозной педали от скобы тормозной педали.

5. Снимите стопорное кольцо и шайбу и осторожно выньте палец педали из отверстий скобы и педали.

6. Снимите тормозную педаль. Извлеките втулки из обеих боковин тормозной педали.

7. Осмотрите втулки для выявления признаков износа. Если они имеются, втулки необходимо заменить. Убедитесь, что шпонки обеих втулок входят в вырезы педали.

8. Установка тормозной педали производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте втулки и пальцы смазкой на основе бисульфида молибдена.

9. При необходимости отрегулируйте выключатель стоп-сигнала (см.раздел 20).

17 РЫЧАГ РУЧНОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Если имеется центральная консоль, обратитесь к главе 12 и снимите ее.

1. Выверните винты-саморезы, крепящие резиновый чехол к полу. Заверните чехол на рычаг ручного тормоза.
2. Снимите коврик с пола вокруг рычага ручного тормоза.
3. Под автомобилем снимите пружинную шайбу, палец и гофрированную шайбу, крепящие скобу балансира к рычагу ручного тормоза.
4. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящих рычаг ручного тормоза к полу. Теперь рычаг ручного тормоза в сборе можно снять с пола.
5. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Слегка смажьте палец рычага консистентной смазкой. Уплотнение рычага ручного тормоза нужно устанавливать цветной меткой вверх.

18 ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ — ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вакуумный усилитель установлен в контур гидравлической системы тормозов последовательно с главным цилиндром для уменьшения усилия, прилагаемого водителем к тормозной педали. Это облегчает управление автомобилем при любых условиях торможения.

Привод вакуумного усилителя осуществляется от разрежения, получаемого во впускном коллекторе двигателя, а его основными частями являются диафрагма усилителя и контрольный клапан. Усилитель и главный тормозной цилиндр соединены таким образом, что поршень усилителя действует как толкатель главного тормозного цилиндра. Через другой толкатель усилие, прилагаемое водителем к педали, передается на поршень усилителя и его встроенную систему управления. Поршень усилителя входит в цилиндр неплотно, однако прочная диафрагма постоянно при-

жимает его края к стенкам цилиндра, обеспечивая герметичное разделение двух частей цилиндра. Благодаря соединению передней камеры со впускным коллектором в ней создается разрежение, и, когда педаль тормоза отпущена, органы управления открывают проход в заднюю камеру, в которой также создается разрежение. При нажатии на тормозную педаль проход в заднюю камеру перекрывается и камера открывается атмосферному давлению. Возникающий приток воздуха толкает вперед в вакуумную камеру поршень усилителя, а вместе с ним движется и толкатель поршня главного тормозного цилиндра.

Система управления усилителя тормозной системы устроена таким образом, что он работает при любых условиях, а когда тормоза бездействуют, тормозная педаль отпускается и в задней камере создается разрежение. Атмосферный воздух, попадающий в заднюю камеру усилителя, пропускаяется через маленький воздушный фильтр.

При работе в нормальных условиях вакуумный усилитель очень надежен и требует переборки только после очень большого пробега. В этом случае лучше приобрести новый вакуумный усилитель, а не ремонтировать имеющийся.

19 ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Ослабьте хомут, крепящий вакуумный шланг к гидровакуумному усилителю и осторожно снимите шланг со штуцера.
2. Обратитесь к разделу 14 и снимите главный тормозной цилиндр.
3. При помощи плоскогубцев снимите клипс пальца толкателя на конце тормозной педали. Извлеките палец и втулки.
4. Отверните гайки с пружинными шайбами, крепящие кронштейн усилителя к переборке моторного отсека. Снимите усилитель вместе с кронштейном (Рис.9.30).

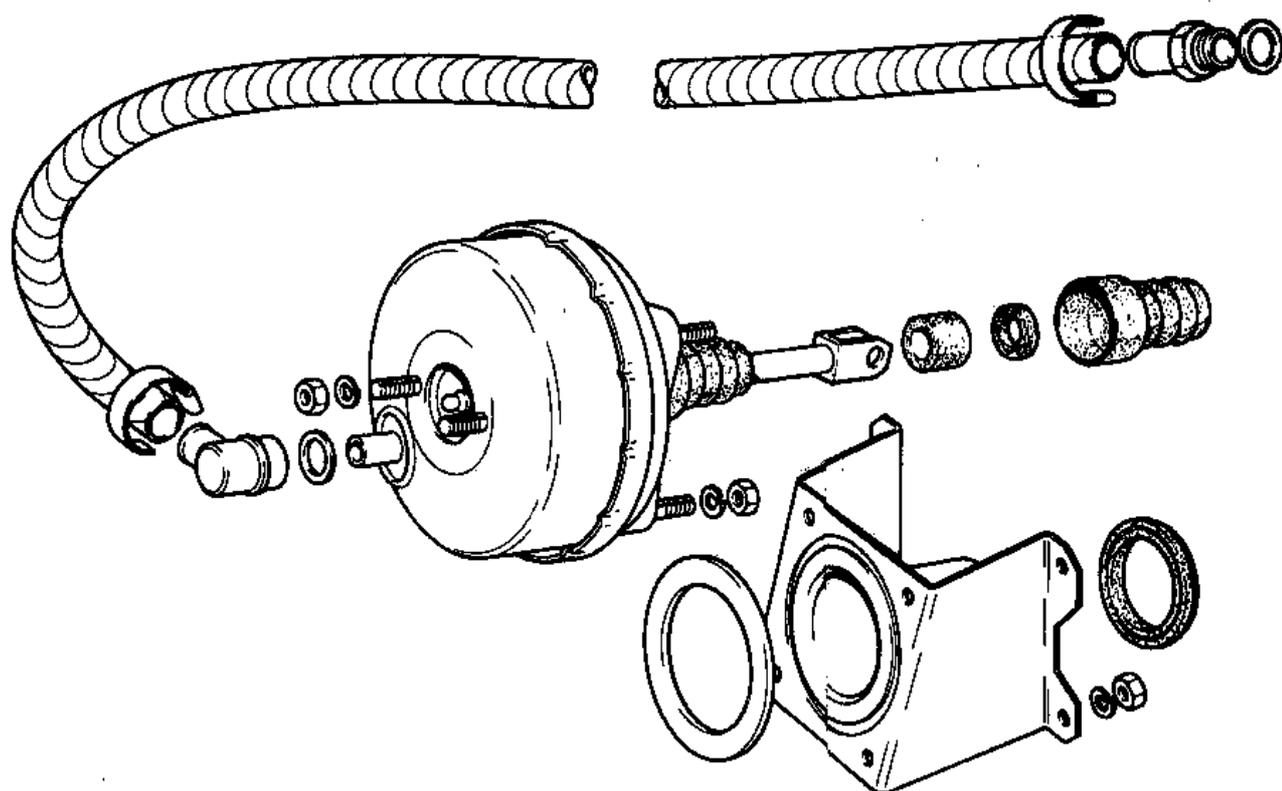


Рис.9.30. Вакуумный усилитель тормозов и его крепление в разборе (Разд.19)

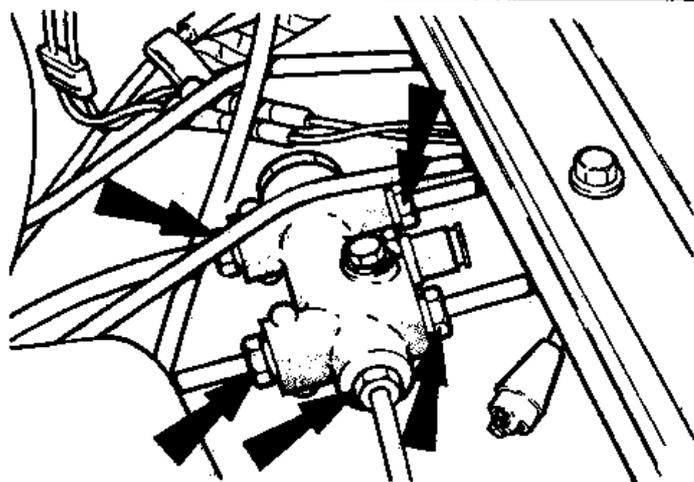


Рис.9.31. Штуцеры трубопроводов разделителя тормозной системы (Разд.21)

- Отверните четыре гайки с пружинными шайбами, крепящие кронштейн к усилителю.
- Установка производится в последовательности, обратной снятию. После установки усилителя необходимо удалить воздух из гидравлической системы тормозов, как описано в разделе 2.

20 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

- Откройте капот и, согласно правилам техники безопасности, отсоедините аккумулятор.
- Выверните пять винтов и снимите нижнюю декоративную панель приборного щитка (Рис.9.29).
- Отсоедините провода от выключателя. Отверните контргайку, после чего снимите выключатель.
- Установка выключателя производится в последовательности, обратной снятию. Выключатель должен срабатывать при смещении тормозной педали, равном 5.0-15.0 мм.

21 РАЗДЕЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Разделитель — снятие и установка

- Оботрите верхнюю часть главного тормозного цилиндра и отвинтите его крышку. Накройте горловину резервуара полиэтиленовой пленкой и установите крышку на место. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости при последующих операциях.
- Протрите поверхность вокруг разделителя и отсоедините от него тормозные трубопроводы. Заткните трубопроводы пробками или заклейте липкой лентой, чтобы в них не попала грязь.
- Отсоедините находящийся на боковой поверхнос-

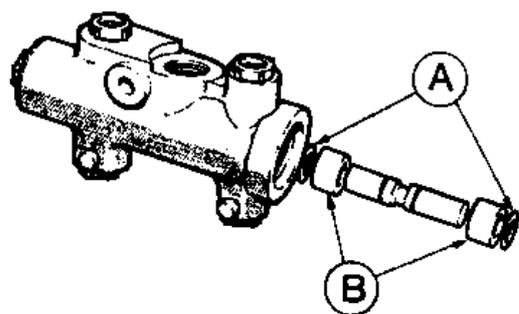


Рис.9.32. Детали разделителя тормозной системы (Разд.21)

А. Резиновые манжеты

В. Втулки

ти разделителя датчик контрольной лампы уровня тормозной жидкости.

- Выверните крепящий разделитель болт с гайкой и снимите его.
- Установка разделителя производится в последовательности, обратной снятию. После установки удалите из гидросистемы воздух, как описано выше.

Разделитель — разборка и сборка

- Перед разборкой разделителя приобретите ремонтный комплект, состоящий из новых резиновых манжет. Повторное использование старых манжет не допускается.
- Выверните датчик контрольной лампы уровня тормозной жидкости, находящийся на боковой поверхности разделителя, и снимите его.
- Выверните болт с медной уплотнительной шайбой, крепящий поршень.
- Введя в отверстие штуцера небольшую отвертку, осторожно вытолкните поршень вместе со втулками и резиновыми манжетами.
- Промойте корпус разделителя и его внутренние детали чистой тормозной жидкостью и вытрите насухо неволокнистой ветошью. Тщательно осмотрите внутренние стенки разделителя, поршень и втулки для выявления заусениц или износа и, в случае если они будут обнаружены, замените разделитель.
- Сборку разделителя нужно начинать с промывки всех деталей в чистой тормозной жидкости.
- Наденьте на поршень обе втулки и закрепите на месте новыми резиновыми манжетами.
- Вставьте собранный поршень в корпус усилителя, наверните гайку с медной шайбой.
- В заключение сборки вверните датчик контрольной лампы и затяните до упора.
- Теперь разделитель можно установить на автомобиль, как описано выше.

22 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Признак	Причина	Способ устранения
Тормоза срабатывают только тогда, когда педаль нажата почти до упора	Слишком низок уровень тормозной жидкости	Долить жидкость в резервуар главного тормозного цилиндра. Проверить, нет ли подтекания тормозной жидкости
	Подтекает тормозной суппорт	Разобрать тормозной суппорт, промыть и заменить манжеты. Удалить воздух из тормозной системы
	Подтекает главный тормозной цилиндр (пузырьки в резервуаре)	Разобрать главный тормозной цилиндр, промыть и заменить манжеты. Удалить воздух из тормозной системы

Признак	Причина	Способ устранения
	<p>Подтекает тормозной шланг</p> <p>Разрыв тормозного трубопровода</p> <p>Разболтались соединения тормозных трубопроводов</p> <p>Более чем 75%-ный износ колодок</p>	<p>Осмотреть и заменить, если старый шланг подтекает. Удалить воздух из тормозной системы</p> <p>Заменить трубопровод. Удалить воздух из тормозной системы</p> <p>Проверить все соединения трубопроводов тормозной системы и при необходимости подтянуть. Удалить воздух из тормозной системы</p> <p>Заменить колодки</p>
Чрезмерная упругость тормозной педали	<p>Новые колодки еще не приработались</p> <p>Сильный износ или трещины тормозных дисков или барабанов</p> <p>Разболтались гайки крепления главного тормозного цилиндра и/или усилителя</p>	<p>Избегать резких торможений, пока упругость не исчезнет</p> <p>Заменить диски или барабаны</p> <p>Подтянуть гайки, убедиться в наличии пружинных шайб</p>
Тормозная педаль проваливается	<p>Подтекает тормозной суппорт или колесный цилиндр</p> <p>Подтекает главный тормозной цилиндр (пузырьки в резервуаре)</p> <p>Подтекают тормозные трубопроводы или тормозные шланги</p> <p>Разболтались соединения трубопроводов тормозной системы</p>	<p>Разобрать тормозной суппорт или колесный цилиндр, промыть, заменить манжеты и удалить воздух из тормозной системы</p> <p>Разобрать главный тормозной цилиндр, промыть, заменить манжеты и удалить воздух из тормозной системы. Если внутренние стенки имеют заусеницы, заменить цилиндр</p> <p>Заменить трубопроводы или шланги</p> <p>Проверить, нет ли течей, при необходимости подтянуть</p>
Для торможения автомобиля требуется чрезмерное усилие	<p>Сильный износ колодок</p> <p>Новые колодки еще не приработались</p> <p>Установлены более жесткие колодки, чем стандартные</p> <p>Тормозные колодки и барабаны загрязнены маслом, смазкой или тормозной жидкостью</p> <p>Вакуумный усилитель не работает</p>	<p>Заменить колодки</p> <p>Избегать резких торможений до нормализации тормозного усилия</p> <p>Заменить колодки на стандартные</p> <p>Устранить причину протечки, промыть тормозные барабаны, заменить колодки</p> <p>Проверить вакуумные шланги и их хомуты, заменить контрольный клапан</p>
Тормоза работают неравномерно, автомобиль заносит	<p>Колодки, диски или барабаны загрязнены маслом, смазкой или тормозной жидкостью</p> <p>Неодинаковое давление в шинах</p> <p>Шины с радиальным кордом установлены только на один мост</p> <p>Разболтались крепления тормозного суппорта</p> <p>Неправильно установлены тормозные колодки</p> <p>На разных колесах установлены тормозные колодки с накладками разного типа</p> <p>Разболтались крепления передней или задней подвески</p> <p>Тормозные диски или барабаны сильно изношены, потрескались или деформированы</p>	<p>Выяснить и устранить причину протечки, промыть диски или барабаны, заменить колодки</p> <p>Проверить и при необходимости подкачать</p> <p>Установить шины с радиальным кордом той же марки на все четыре колеса. Подтянуть болты и гайки креплений на щитке тормозного суппорта</p> <p>Снять и установить правильно</p> <p>Установить на все колеса колодки с накладками, указанными в спецификации изготовителя</p> <p>Подтянуть крепления задней и передней подвески</p> <p>Установить новые тормозные диски или барабаны</p>

ГЛАВА 10 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Аккумулятор

Тип	Свинцово-кислотный, масса отрицательная (-)		
Емкость	1600	2000	2300
Механическая трансмиссия	38 Ач	44 Ач	55 Ач
Автоматическая трансмиссия	55 Ач	55 Ач	66 Ач
Удельный вес электролита (заряженного)	1,27-1,29 при температуре 20°C (см.Раздел 3)		

Вышеуказанные аккумуляторы устанавливаются как стандартные. В большинстве случаев по заказу могут устанавливаться аккумуляторы большей емкости.

Стартер

С центробежным включением шестерни привода	Lucas M35J
С электромагнитным включением шестерни привода	
Обычный	Lucas M35J
Повышенной мощности	Lucas 5M90
Количество щеток	4
Материал щеток	Уголь
Минимальная длина щеток	8 мм
Давление пружин щеток	800 г
Минимальная толщина коллектора (торцового типа)	2,05 мм
Осевой люфт якоря*	0,25 мм
Направление вращения	По часовой стрелке
Максимальное потребление тока	365 А
Напряжение	12 В

*Не относится к стартеру центробежного типа

Генератор

Мощность	
Bosch G1-28A и Lucas 15ACR	28 А
Bosch K1-35A и Lucas 17ACR	35 А
Bosch K1-45A и Lucas 18ACR	45 А
Femsa	32 А
Максимальная скорость непрерывного вращения	15000 об./мин
Соотношение скорости вращения генератора с частотой вращения двигателя	1:1,9
Минимальная длина щетки	
Bosch и Lucas	5 мм
Femsa	7 мм
Регулирующее напряжение (при 4000 об./мин)	
Bosch и Femsa	13,7-14,5 В
Lucas	14,2-14,6 В
Щетки стеклоочистителя	Champion C-3801 (седан до 1980 г. и универсал)

Лампы

Тип	Мощность (Вт)	Крепление
Фары (базовая модель)	40/45	Зажим
Фары (галогеновые)	55/60	Зажим
Лампы ближнего света	55	Зажим
Габаритные огни	4	Байонет
Указатели поворота	21	Байонет
Задние габариты	5	Байонет
Стоп-сигналы	21	Байонет
Лампы освещения		
номерного знака	21	Байонет
Индикаторные лампы/лампы		
освещения выключателей	1,3	Стекл.патрон
Освещение приборного щитка	2,6	Стекл.патрон
Освещение автоматического селектора	1,4	Байонет
Освещение прикуривателя	1,4	Байонет
Освещение салона	5	Байонет

тофоны, системы электронного зажигания, электронные тахометры, автоматические указатели уровня масла и т.д. следует проверять полярность.

Необходимо отключать аккумулятор перед отсоединением выходного провода генератора, так как он всегда находится под напряжением. Кроме того, перед кузовным ремонтом с применением сварки генератор также необходимо отключать, в противном случае наиболее чувствительные электроприборы выйдут из строя. Ни в коем случае не отсоединяйте аккумулятор при работающем двигателе. Если автомобиль заводят "прикуриванием" от аккумулятора другого автомобиля, провода необходимо подсоединять правильно — положительный вывод аккумулятора к положительному, а отрицательный к отрицательному.

2 АККУМУЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Аккумулятор размещен на лотке в моторном отсеке, в выемке левого крыла. Каждые три месяца его следует снимать с автомобиля для чистки и проверки. Отсоедините провода сначала от отрицательного, а затем от положительного вывода аккумулятора, отвернув плакированные гайки и болты. Обратите внимание на то, что к положительному выводу аккумулятора

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Электрическая система имеет рабочее напряжение 12 вольт и отрицательную массу. Ее основными частями являются 12-вольтовый аккумулятор, отрицательный вывод которого подключен к массе, генератор, привод которого осуществляется от шкива на коленчатом валу, и стартер.

Аккумулятор содержит электрический заряд, достаточный для работы системы зажигания, освещения и других потребителей, и обеспечивает резерв электричества в тех случаях, когда потребление тока электрооборудованием автомобиля превышает мощность генератора.

Генератор имеет встроенный регулятор, благодаря которому его мощность повышается, когда аккумулятор разряжен или электрооборудование автомобиля потребляет много тока, и понижается, когда аккумулятор полностью заряжен, а тока потребляется мало.

При установке электрических устройств на автомобиле с отрицательной массой важно, если эти устройства имеют кремниевые диоды или транзисторы, соблюдайте полярность подключения, в противном случае упомянутые детали могут сгореть. При подключении таких устройств, как радиоприемники, магни-

присоединено два провода.

2. Выверните болт с шайбой, крепящий прижимную рамку аккумулятора к лотку. Снимите рамку. Осторожно поднимите аккумулятор с лотка и держите его в таком положении, чтобы не пролить электролит.

3. Установка производится в последовательности, строго обратной снятию. Примечание: Сначала присоединяйте клемму к положительному выводу аккумулятора и смазывайте выводы вазелином во избежание их коррозии. Пользоваться для этого обычной смазкой нельзя.

3 АККУМУЛЯТОР — ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР

1. В обычное еженедельное обслуживание аккумулятора входит проверка уровня электролита в каждом элементе, причем разделители должны быть покрыты электролитом на 6 мм. Если уровень электролита упал, долейте в аккумулятор дистиллированной воды. Не превышайте указанный выше уровень электролита. Если в аккумулятор залито слишком много электролита или он пролился, немедленно вытрите его излишек, так как электролит очень быстро разъедает любой металл, на который он попадает.

2. Если аккумулятор имеет систему "автодолива", процедура доливки электролита несколько изменяется. Белые шарики на аккумуляторах с "автодоливом" являются частью автоматически доливающего электролит устройства, которое обеспечивает нужный уровень электролита. Камера с отверстиями должна оставаться на месте всегда, за исключением случаев долива электролита и замера его плотности. Если уровень электролита в любом из элементов ниже нижнего среза заливной трубки, долейте электролит следующим образом:

- а) Снимите крышку камеры с отверстиями.
- б) Установив аккумулятор на ровной поверхности, долейте в лоток столько дистиллированной воды, чтобы она заполнила все заливные трубки и лоток.
- в) Немедленно установите на место крышку, чтобы вода в лотке и трубках могла попасть в элементы. Каждый элемент автоматически получит необходимое количество воды.

3. Кроме содержания в чистоте и смазывания вазелином выводов аккумулятора, следует также следить за тем, чтобы верхняя часть аккумулятора, в особенности верхняя часть элементов, всегда была чистой и сухой. Это помогает предотвратить коррозию и предотвращает частичный разряд аккумулятора из-за утечки тока через влагу и грязь.

4. Каждые три месяца необходимо снимать аккумулятор и осматривать крепящие его болты, прижимную рамку, лоток и провода для выявления коррозии (белых пушистых отложений на металле, обламывающихся при касании). В случае обнаружения коррозии отложения следует снять раствором аммиака, а зачищенный металл закрасить краской, предохраняющей от ржавчины и кислоты.

5. Одновременно осмотрите корпус аккумулятора для выявления трещин. В случае обнаружения трещины очистите ее и заделайте одним из специальных составов, выпускаемых для этой цели такими фирмами, как "Holts". Если через трещину утекло много электролита, в элемент необходимо долить свежего электролита, как описано выше. Часто трещины в верхней части аккумулятора появляются оттого, что дистиллированную воду в зимнее время доливают не до, а после поездки. При этом вода не может смешаться с электролитом, замерзает и разрывает корпус аккумулятора.

6. Если доливать электролит в аккумулятор приходится слишком часто, а трещин, через которые он бы

мог вытекать, в корпусе не обнаружено, это значит, что зарядный ток аккумулятора чрезмерно велик.

7. Каждые три месяца, установив аккумулятор на верстаке для проверки, замеряйте ареометром плотность электролита, чтобы выяснить величину заряда аккумулятора и состояние электролита. Разброс между разными элементами должен быть очень мал, а если он превышает 0.025, причиной этого является:

- а) Уменьшение концентрации электролита в том случае, если в свое время после того, как он был пролит или вытек, недостаток восполнили дистиллированной водой, а не свежим электролитом.
- б) Внутреннее короткое замыкание, вызванное сульфатацией пластин или другой подобной неисправностью и предвещающее окончательный выход аккумулятора из строя в ближайшем будущем.

8. Плотность электролита в полностью заряженном аккумуляторе при различных температурах указана в таблице А. Плотность электролита в полностью разряженном аккумуляторе при различных температурах указана в таблице Б.

Таблица А. Плотность электролита — аккумулятор полностью заряжен

1.268 при 38° С
1.272 при 32° С
1.276 при 27° С
1.280 при 21° С
1.284 при 16° С
1.288 при 10° С
1.292 при 4° С
1.296 при -1.5° С

Таблица Б. Плотность электролита — аккумулятор полностью разряжен

1.098 при 38° С
1.102 при 32° С
1.106 при 27° С
1.110 при 21° С
1.114 при 16° С
1.118 при 10° С
1.122 при 4° С
1.126 при -1.5° С

4 АККУМУЛЯТОР — ПОПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТА

1. Если аккумулятор полностью заряжен, а в одной из банок плотность электролита отличается от остальных на 0.025 или более, то скорее всего в свое время была допущена потеря электролита из этой банки.

2. Долейте в элемент раствор из 1 части серной кислоты на 2.5 части воды. Если банка уже наполнена доверху, удалите из нее немного электролита пипеткой.

5 АККУМУЛЯТОР — ЗАРЯД

1. Зимой, когда потребление тока от аккумулятора возрастает, следует время от времени подзаряжать аккумулятор от внешнего источника током силой 3.5-4 А.

2. Продолжайте заряжать аккумулятор током этой силы до тех пор, пока в течение четырех часов не будет замечено дальнейшего увеличения плотности электролита.

3. Кроме того, в течение ночи можно подзаряжать аккумулятор слабым током силой в 1.5 А.

4. Ускоренная зарядка, которая, как считается, способна восстановить заряд аккумулятора за 1-2 часа, не рекомендуется, так как во время нее пластины аккумулятора могут получить серьезные поврежде-

ния из-за перегрева.

5. При зарядке аккумулятора следите за тем, чтобы температура электролита не превышала 38°C.

6 ГЕНЕРАТОР — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Главным преимуществом генератора переменного тока является его способность обеспечивать подзарядку аккумулятора на малых оборотах двигателя. При медленной езде в интенсивном транспортном потоке генератор постоянного тока не способен подзарядить аккумулятор. В подобных же условиях даже при включенных стеклоочистителях, отопителе, фарах и, возможно, радиоприемнике генератор переменного тока обеспечит подзарядку.

Генераторы трех моделей, устанавливаемых на автомобиле, вырабатывают переменный ток, который встроенный диодный мост преобразует в постоянный. Все они имеют регулятор напряжения, который при любых условиях ограничивает выходное напряжение максимальной величиной в 14 В. Генераторы Bosch и Lucas монтируются на двигателе, а генератор Femsa — на внутренней стороне крыла. В случае неисправ-



6. Разъем подсоединения генератора (Генератор Lucas)

ности генератора на щитке приборов загорается контрольная лампа.

Основными составными частями генератора являются неподвижная обмотка (статор) в алюминиевом корпусе, имеющем монтажные проушины. Внутри статора вращается вал с обмоткой (ротор). На обоих концах вал ротора поддерживается шарикоподшипниками, имеющими постоянную смазку, которой достаточно на весь срок службы.

Для отведения тока от обмотки ротора служат контактные кольца и две угольные щетки, прижатые к ним. Благодаря тому, что средний диаметр контактных колец минимален, скорость вращения колец относительно щеток, а следовательно, их износ, так же минимальны.

Ротор приводится от двигателя ременной передачей через шкив, посаженный на шпонку вала ротора. Штампованный стальной вентилятор, установленный на валу, обеспечивает приток охлаждающего воздуха к агрегату. Этот вентилятор является неотъемлемой частью генератора. Он сконструирован таким образом, чтобы давать достаточный воздушный поток с минимальным шумом и выдерживать высокие нагрузки, возникающие при максимальной скорости вращения. Генератор вращается по часовой стрелке (вид со стороны шкива).

Щеткодержатель заключен в закрытый со всех сторон литой корпус, прикрепленный винтами к генератору со стороны контактных колец. Этот корпус, вместе со корпусом подшипника, обеспечивает защиту щеток и контактных колец от проникающей пыли и влаги.

Регулировка генератора производится в момент его выпуска на заводе и в дальнейшем не требуется.

Электрические выводы для соединения генератора с внешними электрическими цепями выведены на контактные лепестки Lucas, собранные в многополюсный разъем, обеспечивающий правильное подключение (см. фото). Различия в конструкции генераторов различных моделей показаны на Рис. 10.1, 10.2 и 10.3.

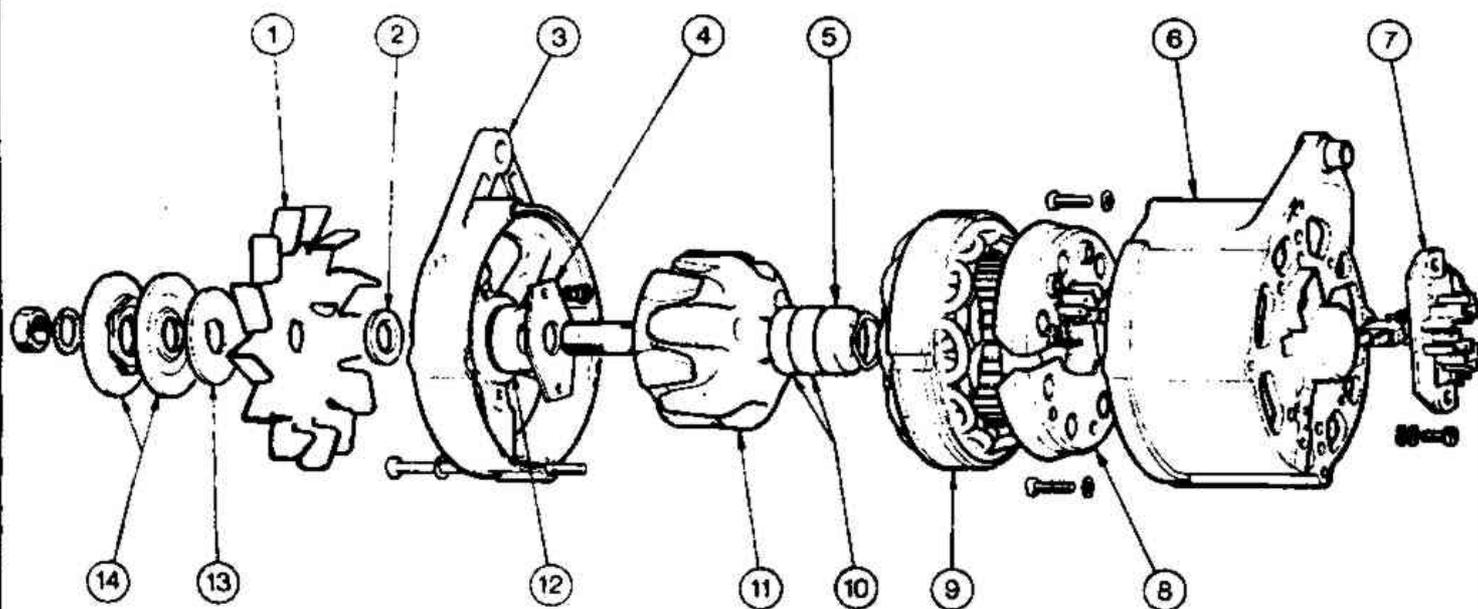


Рис. 10.1. Генератор Bosch (Разд. 6 и 11)

1. Вентилятор
2. Дистанционная шайба
3. Передняя часть корпуса
4. Упорная шайба
5. Задний подшипник

6. Задняя часть корпуса
7. Щеткодержатель и регулятор напряжения
8. Плата диодов (выпрямитель)
9. Статор

10. Контактные кольца
11. Ротор
12. Передний подшипник
13. Дистанционная шайба
14. Шкив

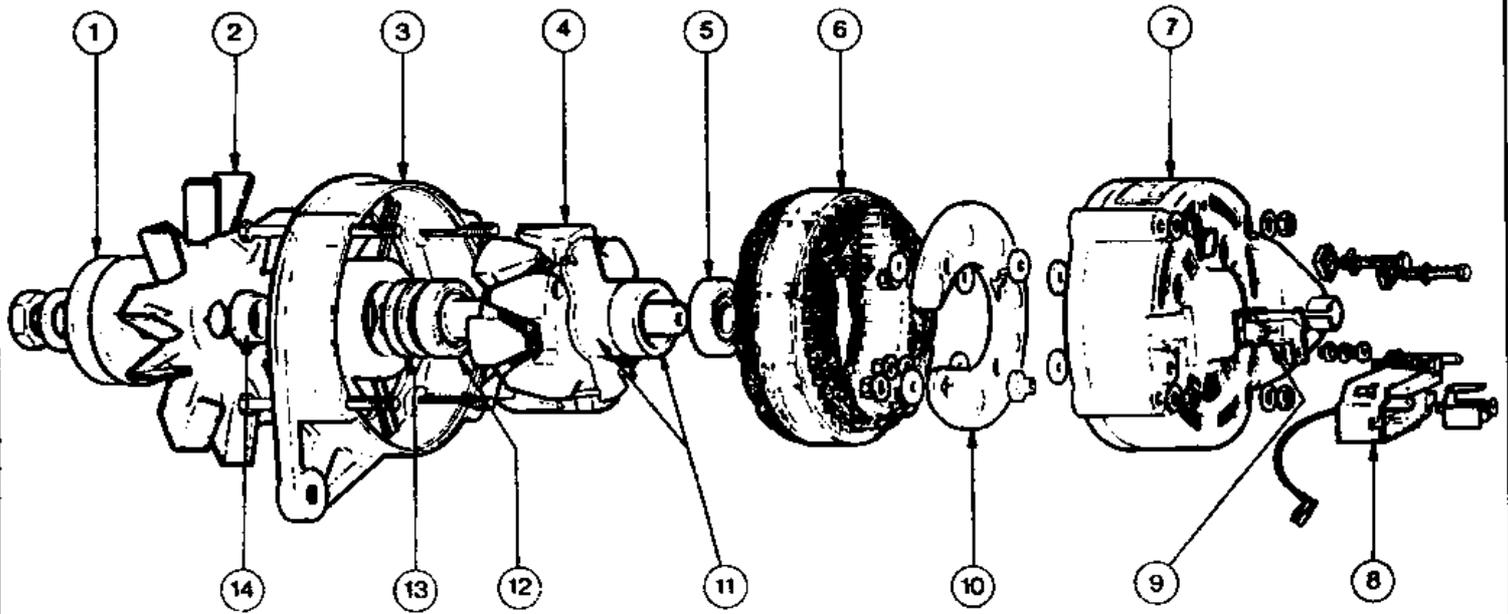


Рис.10.2. Генератор Femsa (Разд.6 и 12)

1. Шкив
2. Вентилятор
3. Передняя часть корпуса
4. Ротор
5. Задний подшипник

6. Статор
7. Задняя часть корпуса
8. Разъем
9. Щеткодержатель
10. Плата диодов (выпрямитель)

11. Контактные кольца
12. Передний подшипник
13. Упорная шайба
14. Дистанционная шайба

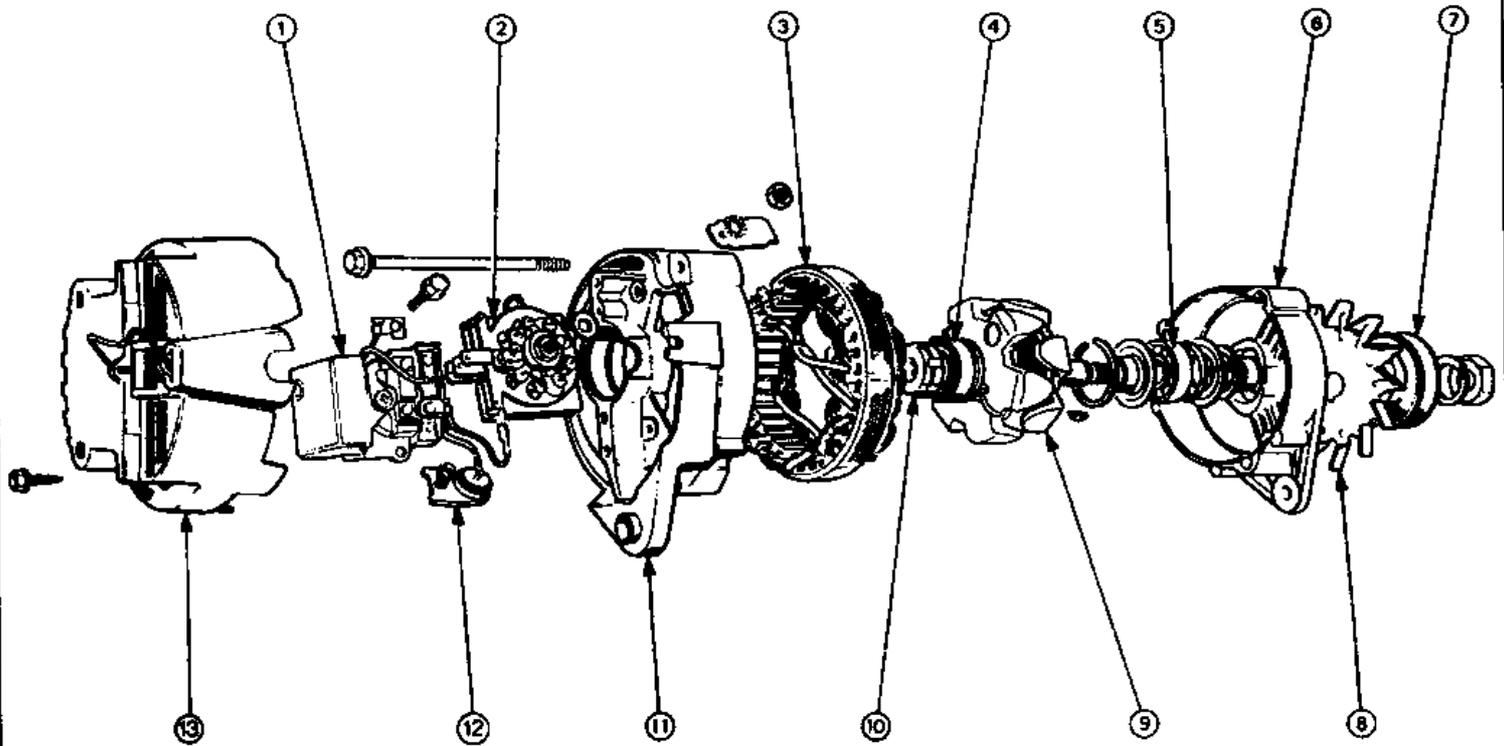


Рис.10.3. Генератор Lucas (Разд.6 и 13)

1. Регулятор напряжения
2. Плата диодов (выпрямитель)
3. Статор
4. Задний подшипник

5. Передний подшипник
6. Передняя часть корпуса
7. Шкив
8. Вентилятор
9. Ротор

10. Контактное кольцо
11. Задняя часть корпуса
12. Предохранительный диод
13. Задняя крышка

7 ГЕНЕРАТОР — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Генератор сконструирован так, что требует минимального технического обслуживания, а его единственные детали, подверженные износу — это щетки и подшипники.
2. Щетки следует осматривать через каждые 120000 км пробега и при необходимости заменять. Подшипники генератора имеют запас смазки, достаточный для всего срока службы, и не требуют технического обслуживания.
3. Проверяйте натяжение вентиляторного ремня каждые 5000 км пробега. Максимальный прогиб ремня должен равняться 13 мм посередине ветви между шкивами генератора и водяной помпы.

8 ГЕНЕРАТОР — СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

При ремонте электросистемы автомобиля или пуске двигателя от внешних источников следует принимать некоторые меры предосторожности во избежание серьезных повреждений, требующих дорогостоящего ремонта.

1. Всегда следите за тем, чтобы к массе был подключен отрицательный вывод аккумулятора. Если аккумулятор случайно неправильно подключен, диоды генератора сгорят.
2. Клемму генератора, имеющую маркировку "BAT" или В+, ни в коем случае нельзя подсоединять к массе, а всегда необходимо подключать к положительному выводу аккумулятора.
3. Если необходимо снять генератор или отсоединить выводы аккумулятора, всегда следует сначала отключать аккумулятор от массы.
4. Генератор ни в коем случае нельзя проверять отсоединением провода массы аккумулятора при работе двигателя.
5. Если возникает необходимость использовать для пуска двигателя зарядное устройство или внешний аккумулятор, всегда необходимо точно убедиться в том, что отрицательный провод подключен к отрицательному выводу аккумулятора, а положительный — к положительному.

9 ГЕНЕРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провода от выводов аккумулятора.
2. Заметьте, в каком порядке присоединены провода к задней части корпуса генератора, и разъедините штекер или многополюсный разъем.

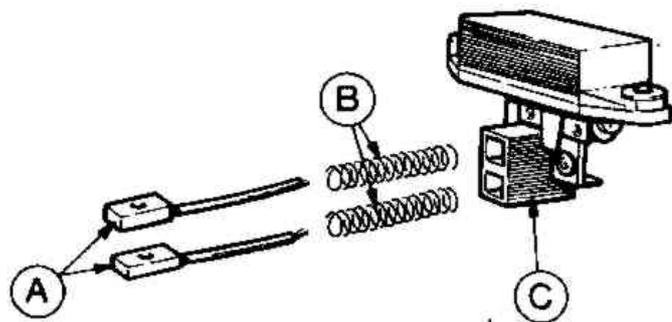


Рис.10.4. Щетки Bosch (А), пружины (В) и щеткодержатель (С) (Разд.11)

3. Выверните болт регулировочного рычага генератора, ослабьте болты крепления генератора и сдвиньте генератор к двигателю. Снимите вентиляторный ремень со шкива.
4. Выверните оставшиеся два крепежных болта и осторожно снимите генератор с автомобиля.
5. Соблюдайте осторожность, чтобы не ударить генератор, так как от этого он может выйти из строя.

10 ГЕНЕРАТОР — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ

Поскольку для проверки и ремонта генератора требуются специальные знания и оборудование, в случае сомнений в его исправности рекомендуется показать автомобиль автоэлектрику, имеющему оборудование для подобной работы. В связи с этой рекомендацией сведения о ремонте генератора ограничиваются осмотром и заменой щеток. Если генератор не подзаряжает аккумулятор или возникают сомнения в исправности электросистемы, перед тем как предпринять более серьезные шаги, следует сделать следующее:

1. Проверить натяжение вентиляторного ремня, как описано в разделе 7.
2. Проверить аккумулятор, как описано в разделе 3.
3. Проверить все соединения электропроводов.

11 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА BOSCH — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните два винта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие щеткодержатель к заднему торцу корпуса генератора (см.Рис.10.1). Снимите щеткодержатель.
2. Проверьте, свободно ли перемещаются щетки в направляющих и нет ли признаков заедания.
3. Замерьте длину щеток и, если они износились до длины в 5 мм, их необходимо заменить.
4. Держа щетку плоскогубцами, отпаяйте ее от щеткодержателя. Снимите таким образом обе щетки.
5. Установите новые щетки (Рис.10.4) и проверьте, свободно ли они перемещаются в направляющих. Если они заедают, слегка обточите их бархатным напильником.
6. Припаяйте концы проводов щеток к щеткодержателю, следя за тем, чтобы припой попал на многожильный провод.
7. Вместе со щетками всегда следует менять их пружины.
8. Установка щеткодержателя производится в последовательности, обратной снятию.

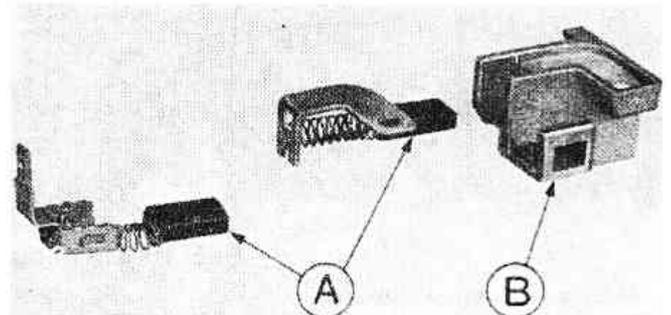


Рис.10.5. Щетки с пружинами (А) и щеткодержатель (В) Femsu

12 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА FEMSA — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провод от щеткодержателя на заднем торце генератора, выверните крепежный винт и снимите щеткодержатель (Разд. 10.2).
2. Измерьте длину щеток и если она равняется 7 мм или менее, их необходимо заменить.
3. Вставьте новые щетки (Рис. 10.5) в щеткодержатель и убедитесь, что они свободно перемещаются в направляющих. Если щетки заедают, слегка обточите их бархатным напильником.
4. Установка щеткодержателя производится в последовательности, обратной снятию.

13 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА LUCAS — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к рис. 10.3 и выверните два винта, крепящих заднюю крышку генератора. Снимите заднюю крышку.
2. Выверните винты крепления щеток (Рис. 10.6) и извлеките щетки из щеткодержателя.
3. Измерьте длину щеток и если она равняется 7 мм или менее, их необходимо заменить.
4. Установите новые щетки и проверьте, свободно ли они перемещаются в направляющих. Если щетки заедают, слегка обточите их бархатным напильником.
5. Установка щеток производится в последовательности, обратной снятию. Убедитесь, что провода, которые ранее были присоединены к винтам, присоединены правильно.

14 СТАРТЕР — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Стартеры, устанавливаемые на автомобили, выпускаются фирмами Lucas и Bosch и по способу включения шестерни привода относятся либо к инерционному, либо к электромагнитному типу.

Обе разновидности стартеров по конструкции являются четырехполюсными электромоторами с четырьмя щетками и последовательными обмотками возбуждения. Щеткодержатель стартера полностью изолирован и в нем установлены клиновидные щетки, которые прижимаются к поверхности коллектора спиральными пружинами. К корпусу стартера независимо друг от друга прикреплены две крышки. Передняя крышка прикреплена к полюсным наконечникам. Доступ к щеткам открывается при снятии задней крышки. Ведущая шестерня инерционного стартера приводится во вращение нарезной муфтой с внутренними шлицами (Рис. 10.7). Муфта, шестерня и амортизационная пружина крепятся на валу стартера пружинным кольцом. Стартер с электромагнитным включением имеет тяговое реле (Рис. 10.8).

В шестерню встроена роликовая муфта, способная передавать крутящий момент от стартера к двигателю, но не в обратном направлении, благодаря чему двигатель не может вращать якорь стартера ни при каких обстоятельствах.

Тяговое реле состоит из штока из мягкого железа, контактов включения стартера, стягивающей и удерживающей обмоток. Когда включается зажигание, ток подается на обе обмотки, включенные параллельно, но, замыкаясь, контакты включения стартера закорачивают стягивающую обмотку.

Положение приводного рычага в переднем крон-

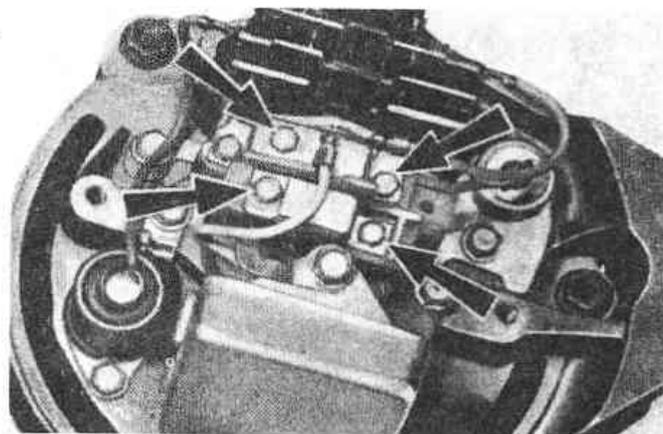


Рис. 10.6. Винты крепления щеток Lucas

штейне стартера установлено на заводе и не может меняться. Это исключает регулировку положения шестерни с целью добиться нормальной работы тягового реле. Рычаг шарнирно установлен на нерегулируемом пальце, которое крепится в переднем кронштейне специальным пружинным кольцом, входящим в канавку пальца.

15 СТАРТЕР — ПРОВЕРКА НА ДВИГАТЕЛЕ

1. В случае отказа стартера в работе прежде всего проверьте состояние аккумулятора, включив фары. Если они ярко горят в течение нескольких секунд, а затем постепенно тускнеют, аккумулятор разряжен.
2. Если фары горят ярко и очевидно, что аккумулятор находится в хорошем состоянии, проверьте, хорошо ли затянуты клеммы аккумулятора (в особенности провода массы от вывода аккумулятора к кузову). Если при попытке включить стартер положительный вывод аккумулятора нагревается, это верный признак плохого контакта клемм с выводами аккумулятора. Чтобы проверить это предположение, снимите клеммы, тщательно зачистите контактные поверхности и снова подсоедините клеммы. Проверьте клеммы на заднем торце тягового реле стартера. Проверьте вольтметром или контрольной лампой, нет ли обрывов или коротких замыканий в проводке.
3. У стартеров с электромагнитным включением проверьте целостность обмоток тягового реле, подключив маломощную контрольную лампу с 12-вольтовой батареей между клеммой реле, отмеченной буквами "STA" и корпусом реле. Если обе обмотки в порядке, лампа зажжется. Затем подключите лампу (на этот раз более мощную) между главными клеммами тягового реле. Подайте на реле напряжение в 12 В между немаркированным разъемом "Lucas" и корпусом реле. Должен быть слышен щелчок реле, а контрольная лампа должна зажечься. Это говорит о полном замыкании контактов реле.
4. У стартеров с инерционным включением проверьте тяговое реле, закоротив его большие клеммы толстым проводом. Если после этого стартер начинает работать, значит, неисправно реле.
5. Если аккумулятор полностью заряжен, проводка в порядке, выключатель стартера и зажигания исправен, а стартер все-таки не работает, его придется снять с автомобиля для проверки. Перед тем, как сделать это, проверьте, не заклинило ли шестерню стартера, включив передачу (если трансмиссия не автоматическая) и покачав автомобиль вперед-назад. Это должно освободить шестерню стартера, если ее заклинило.

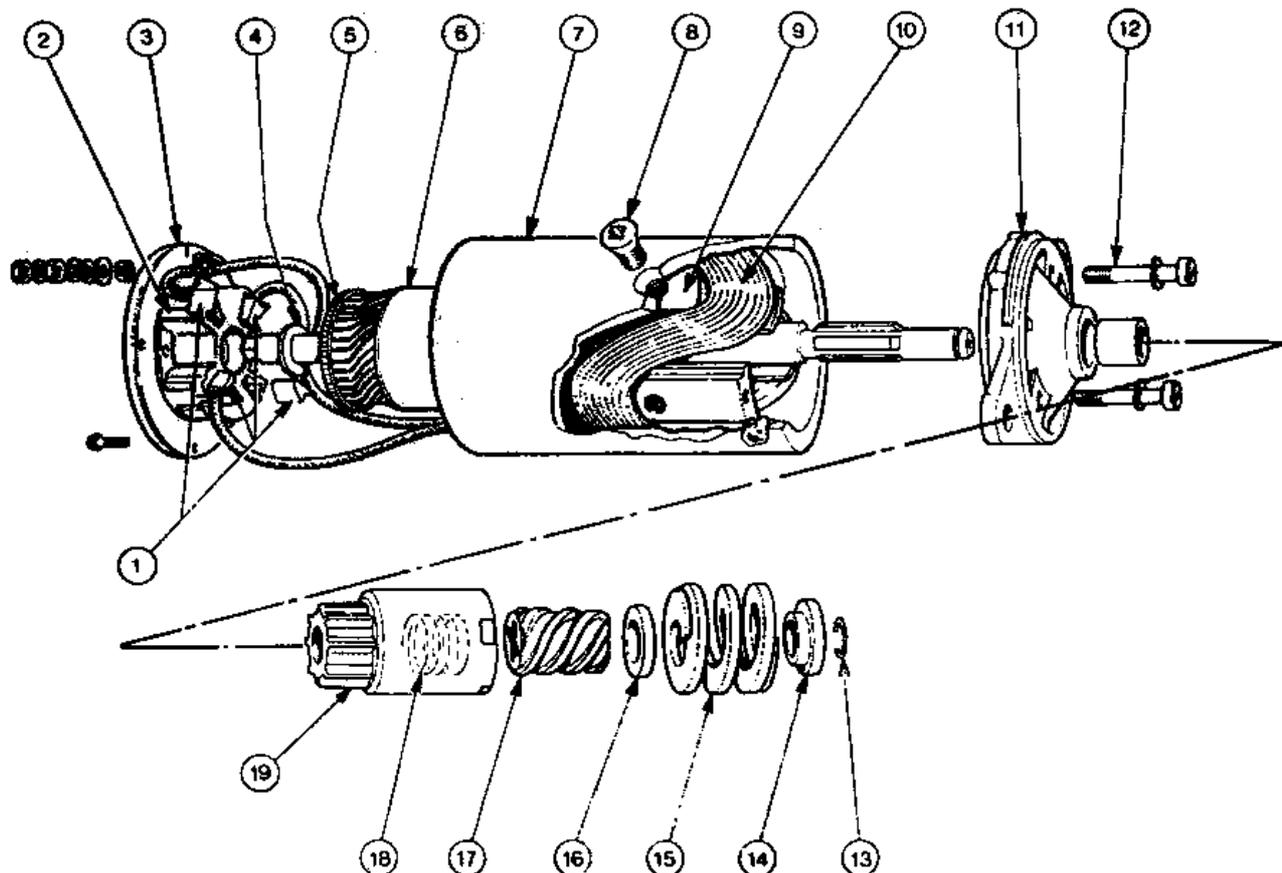


Рис.10.7. Стартер с инерционным включением (Разд.14 и 18)

- | | | |
|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Щетки | 8. Винт крепления полюсного наконечника | 13. Клипс |
| 2. Щеткодержатель | 9. Полюсной наконечник | 14. Чашка пружины |
| 3. Задняя крышка | 10. Обмотка возбуждения | 15. Амортизационная пружина |
| 4. Упорная шайба | 11. Передняя крышка | 16. Амортизационная шайба |
| 5. Коллектор | 12. Винты крепления концевой диска | 17. Винтовая втулка |
| 6. Якорь | | 18. Прижимная пружина |
| 7. Корпус | | 19. Ведущая шестерня |

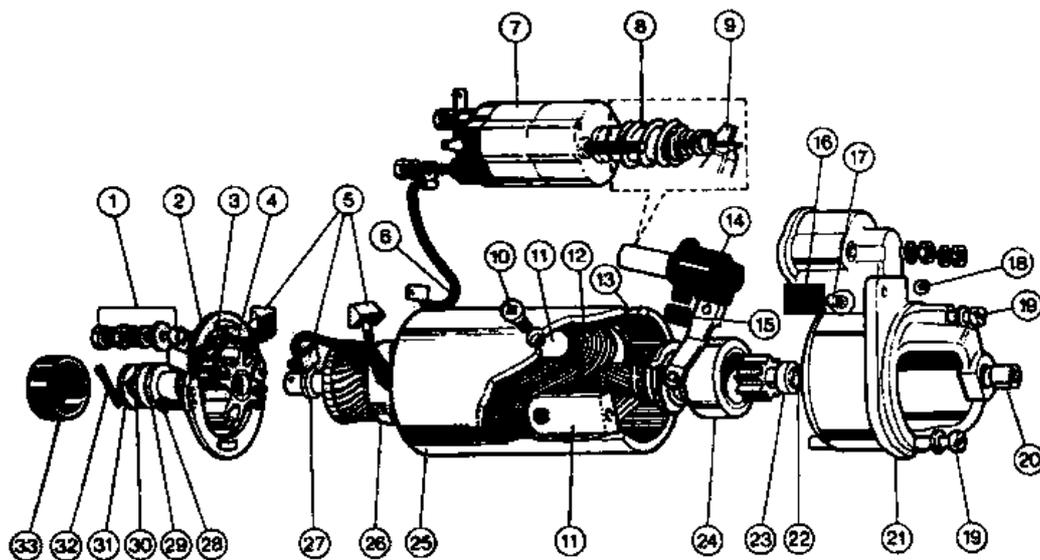


Рис.10.8. Стартер с электромагнитным включением (Разд.14 и 17)

- | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. Гайки и шайбы клеммы | 12. Обмотка возбуждения | 23. Упорная шайба |
| 2. Задняя крышка | 13. Соединение обмотки с массой | 24. Муфта свободного хода |
| 3. Щеткодержатель | 14. Резиновое уплотнение | 25. Корпус |
| 4. Пружины щеток | 15. Резиновая прокладка | 26. Якорь |
| 5. Щетки | 16. Резиновый колпачок | 27. Упорная шайба |
| 6. Провод между тяговым реле и стартером | 17. Палец шарнира | 28. Винты крепления задней крышки (2 шт.) |
| 7. Тяговое реле | 18. Клипс | 29. Втулка подшипника |
| 8. Возвратная пружина | 19. Стяжные винты корпуса | 30. Упорная пластина |
| 9. Приводной рычаг | 20. Втулка подшипника | 31. Шайба |
| 10. Винт крепления полюса | 21. Передняя часть корпуса | 32. Шплинт |
| 11. Полюс | 22. Стопорное кольцо | 33. Колпачок |

16 СТАРТЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите клеммы с положительного и отрицательного выводов аккумулятора.
2. Заметьте, каким образом присоединены провода к клеммам тягового реле, и отсоедините их. **Примечание:** У инерционных стартеров нужно отсоединить от стартера лишь один провод.
3. Отверните гайки крепления стартера, снимите их вместе с болтами и пружинными шайбами и снимите стартер.
4. Установка стартера производится в последовательности, обратной снятию.

17 СТАРТЕР (С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Зажмите стартер в тиски с мягкими губами и снимите пластмассовый колпачок с задней крышки.
2. Выньте и выбросьте шплинт из конца вала якоря. Снимите упорную шайбу.
3. Отсоедините переемы от тягового реле. Отверните две гайки с шайбами и отсоедините тяговое реле от передней части корпуса стартера. Выведите якорь тягового реле из зацепления с приводным рычагом, сдвинув его вверх и в сторону от рычага.
4. Выверните два винта передней части корпуса и снимите ее вместе с якорем со стартера.
5. Отсоедините якорь от передней части корпуса, разъединив приводной рычаг и муфту шестерни (Рис. 10.9). Выньте из корпуса резиновую прокладку и муфту.
6. Выньте из передней части корпуса палец и снимите приводной рычаг. Клипс пальца при снятии будет деформирован. При сборке замените его.
7. Если необходимо разобрать муфту шестерни стартера, зажмите якорь в тиски с мягкими губками и при помощи универсального съемника снимите подвижное кольцо с якоря.
8. Легким постукиванием выбейте пружинное кольцо, крепящее крышку и снимите шайбу, пружинное кольцо и крышку.
9. Стяните втулку привода ближе к шестерне, чтобы открыть стопорное кольцо и снимите стопорное кольцо, пружинную и широкую шайбы. Обгонную муфту ни в коем случае нельзя зажимать в тиски около шестерни во время снятия последней, так как муфта выйдет из строя.
10. Шестерня стартера и обгонная муфта поставляются как единое целое, и если повреждена одна из частей, нужно заменять весь узел.
11. Выверните четыре винта, крепящих заднюю крышку, и осторожным постукиванием отделите ее от корпуса. Слегка сдвиньте крышку, снимите две щетки обмотки возбуждения и снимите крышку.
12. Для замены щеток обмотки возбуждения их гибкие провода нужно отрезать, оставив 7 мм от обмотки. Выбросьте старые щетки. Припаяйте новые щетки к концам проводов. Проверьте, свободно ли перемещаются щетки в щеткодержателях.
13. Главная клемма и две ее щетки представляют собой единое целое. Чтобы снять их, отверните гайку с шайбой и изолятором и протолкните шпильку клеммы со вторым изолятором через заднюю крышку.
14. Если путем промывки бензином не удается удалить нагар с коллектора, оберните коллектор наждачной бумагой и поверните якорь.
15. Если коллектор очень сильно изношен, снимите шестерню (в том случае, если она все еще находится на валу якоря) и зажмите якорь в патрон токарного

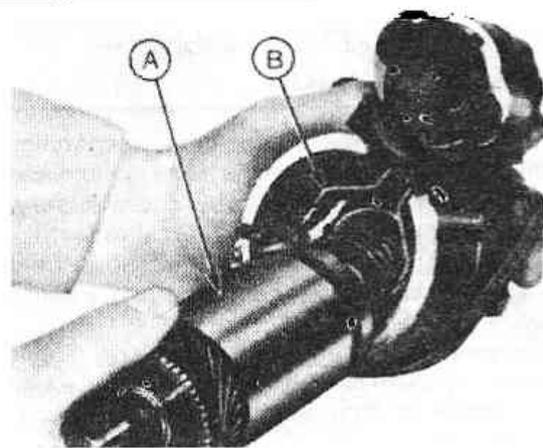


Рис. 10.9. Отсоединение приводного рычага (В) и якоря (А) (Разд. 17)

станка. Пустив станок с большой скоростью, снимите с коллектора очень тонкую стружку и зачистите его поверхность мелкой наждачной бумагой. **Не подрежьте слюдяные изоляторы между сегментами коллектора. Минимальная толщина коллектора не должна быть менее 2 мм.**

16. Разобрав стартер, проверьте, не закорочены ли четыре обмотки возбуждения. Включите 12-вольтовую батарею и контрольную лампу между одним из выводов обмотки возбуждения и сужающимся концом обмотки, к которому подсоединены щетки. Если лампа не загорится, замыкания нет.

17. Если лампа загорится, это не обязательно значит, что обмотка возбуждения неисправна, так как есть возможность замыкания одной из обмоток на массу через корпус стартера или полюсные наконечники. Для проверки этого предположения отсоедините провод контрольной лампы от щетки и прижмите его к чистой поверхности корпуса стартера. Если лампа загорится, значит, обмотка возбуждения замкнута на массу. Замена обмотки возбуждения требует применения электрического гайковерта, паяльника, а также чеканки и клепки и большинству владельцев автомобилей она не под силу. Корпус стартера следует отнести в надежную электроремонтную мастерскую для замены обмотки возбуждения. Кроме того, можно заменить стартер.

18. Если якорь поврежден, это будет заметно при визуальном осмотре по следам выгорания, окиси и оторвавшимся пластинам коллектора.

19. После разборки стартера проверьте состояние втулок. Их следует заменять, если они изношены настолько, что вал якоря имеет видимый боковой люфт.

20. Старые втулки следует просто выбить подходящей выколоткой и таким же образом запрессовать новые втулки. Поскольку втулки изготовлены из фосфористой бронзы, перед установкой их необходимо выдержать в машинном масле не менее 24 часов. Если недостаток времени не позволяет сделать это, выдержите втулки в течение 2 часов в масле при температуре 100°C.

21. Сборка производится в порядке, обратном разборке, однако следует принять во внимание следующее:

- а) При установке на место передней части корпуса ее выступ должен войти в выемку на корпусе.
- б) На палец рычага привода нужно установить новый клипс, а на вал якоря — новый шплинт.
- в) При установке шплинта на конец вала якоря его нужно надежно запрессовать для устранения осевого люфта вала.

18 СТАРТЕР (ИНЕРЦИОННЫЙ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Операции разборки в основном совпадают с разборкой стартера с электромагнитным включением (раздел 17), однако нужно иметь в виду следующие отличия:
2. В заднем конце вала якоря нет шплинта.
3. Передняя крышка, якорь и шестерня снимаются как единый узел после удаления двух стяжных винтов (Рис.10.7).
4. Чтобы снять шестерню, сожмите большую амортизационную пружину и вытащите клипс. Снимите пружину и шестерню, после чего снимите переднюю крышку с вала якоря.

19 РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА — ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Реле указателей поворота представляет собой небольшую коробочку, установленную сзади приборной панели.
2. Если при обозначении правого или левого поворота указатель работает в два раза быстрее обычного, это означает, что в лампе переднего или заднего указателя поворота на этой стороне перегорела нить накала.
3. Если внешние указатели поворота работают, но их контрольная лампа на щитке прибора не функционирует, проверьте, не перегорела ли она, и при необходимости замените.
4. Если один из указателей поворота не работает, при помощи схемы проводки проверьте все соединения в цепи этого указателя поворота.
5. Включив зажигание, проверьте, поступает ли ток на данный указатель поворота, подключив вольтметр между его гнездом и массой. Если обнаружится, что ток поступает на указатель поворота, соедините между собой две клеммы указателей поворота. Если один из указателей поворота заработает, это доказывает, что неисправен сам указатель и его нужно заменить, если невозможно разобрать и отремонтировать.

20 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Заменяйте щетки стеклоочистителя через каждые 20000 км пробега или 12 месяцев, а при необходимости и чаще.

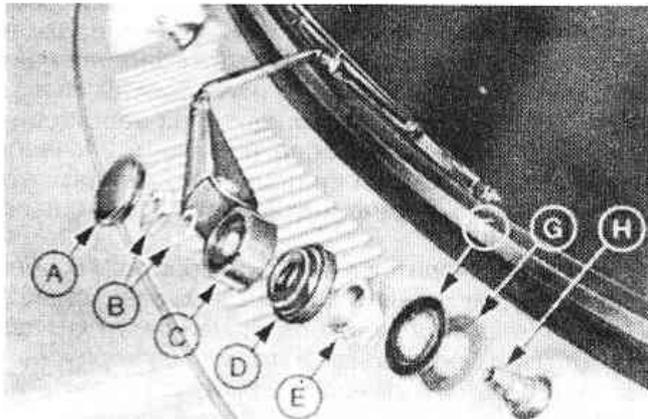


Рис.10.10. Рычаг стеклоочистителя и гайки, крепящие его к оси (Разд.22 и 24)

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| А. Пластмассовая крышка | В. Гайка с шайбой |
| С. Рычаг стеклоочистителя | Д. Крышка гайки оси |
| Е. Гайка оси | Ф. Опорная шайба |
| Г. Пластмассовая шайба | Н. Ось |

2. Шайбу вокруг оси стеклоочистителя через каждые 10000 км следует смазывать несколькими каплями глицерина. Шарниры тяг стеклоочистителей можно смазывать небольшим количеством машинного масла.

21 ЩЕТКИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отведите рычаг стеклоочистителя от лобового стекла и поверните щетку на лапе на 90°.
2. Нажмите на пружинный зажим, сдвиньте щетку вниз по рычагу, чтобы снять с крючка, после чего сдвиньте щетку вверх по рычагу и отделите от крючка.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

22 РЫЧАГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Перед снятием рычага стеклоочистителя, включите и выключите стеклоочистители, чтобы они приняли исходное положение рабочего цикла.
2. Удалите пластмассовую крышку с основания рычага стеклоочистителя, отверните гайку его крепления и снимите рычаг стеклоочистителя вместе с шайбой (Рис.10.10).
3. Установив механизм стеклоочистителей в исходное положение рабочего цикла, поставьте на место рычаг стеклоочистителя и закрепите его гайкой с шайбой. Установите на место пластмассовую крышку.

23 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Если стеклоочистители перестали работать или работают очень медленно, проверьте надежность крепления проводов к клеммам мотора и убедитесь, что изоляция на проводке нигде не повреждена, что может быть причиной короткого замыкания. Если все это в порядке, проверьте силу поступающего на мотор тока, установив в разрыв его цепи амперметр и включив стеклоочистители. Потребляемый ток должен равняться 2.3-3.2 А.
2. Если через мотор не протекает ток, проверьте, что переключатель находится в правильном положении.
3. Если мотор стеклоочистителей потребляет очень много тока, проверьте, свободно ли движутся щетки. Если да, проверьте, не поврежден ли редуктор или его крышка.
4. Если мотор стеклоочистителей потребляет очень мало тока, убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен. Проверьте щеткодержатель мотора и убедитесь, что щетки плотно прилегают к коллектору. Если нет,



24.1. Мотор стеклоочистителя лобового стекла со снятым кожухом

проверьте свободу движения щеток и при необходимости замените их пружины. Если щетки сильно изношены, их следует заменить новыми. Если под подозрением якорь мотора, проверьте его путем замены.

24 МОТОР И ТЯГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Согласно правилам техники безопасности, отсоедините аккумулятор. Выверните винт и откиньте защелку пластмассового кожуха мотора стеклоочистителей. Снимите кожух мотора (см. фото).
2. Выверните пять болтов и снимите пластину, закрывающую механизм стеклоочистителей. Обратите внимание на то, что один из этих болтов крепит провод массы мотора.
3. Выверните болты, крепящие кронштейн механизма стеклоочистителей к переборке; разъедините многополюсный разъем мотора.
4. Осторожно снимите при помощи рычага тяговый механизм стеклоочистителя с вала мотора стеклоочистителей. Выверните три болта с пружинными шайбами, крепящие мотор к кронштейну.
5. Выверните болты, крепящие отопитель, и сдвиньте корпус отопителя в сторону настолько, чтобы мотор стеклоочистителей и мотор можно было вынуть.
6. Обратитесь к разделу 22 и снимите щетки и рычаги стеклоочистителей.
7. Осторожно отверните гайки и шайбы осей стеклоочистителей и, работая внутри моторного отсека, извлеките тяги стеклоочистителей (Рис. 10.11).
8. Установка механизма стеклоочистителя производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте все движущиеся части, за исключением осей стеклоочистителя, машинным маслом. Смажьте оси стеклоочистителя тремя каплями глицерина.

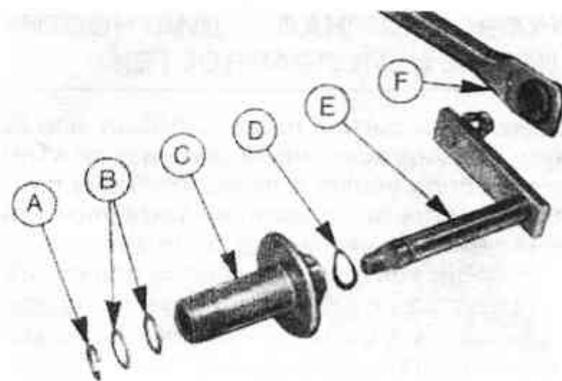


Рис. 10.11. Детали механизма переднего стеклоочистителя (Разд. 24)

- | | |
|---------------------|--------------------|
| A. Пружинное кольцо | B. Шайбы |
| C. Втулка и корпус | D. Пружинная шайба |
| E. Кривошип | F. Тяга |



Рис. 10.12. Кронштейн мотора стеклоочистителя заднего стекла (Разд. 25)

25 МОТОР И ТЯГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Согласно правилам техники безопасности отсоедините аккумулятор. Обратитесь к разделу 22 и снимите щетку и рычаг стеклоочистителя.
2. Снимите крышку гайки крепления оси стеклоочистителя и отверните эту гайку. Снимите шайбу и уплотнение.
3. Осторожно снимите декоративную панель задней двери и выверните три болта, крепящие кронштейн стеклоочистителя (Рис. 10.12).
4. Выверните винт, крепящий провод массы, разъедините многополюсный разъем и снимите мотор вместе с тягами.
5. Снимите тяги с вала мотора, выверните три болта и снимите мотор стеклоочистителя.
6. Установка производится в последовательности, обратной снятию.

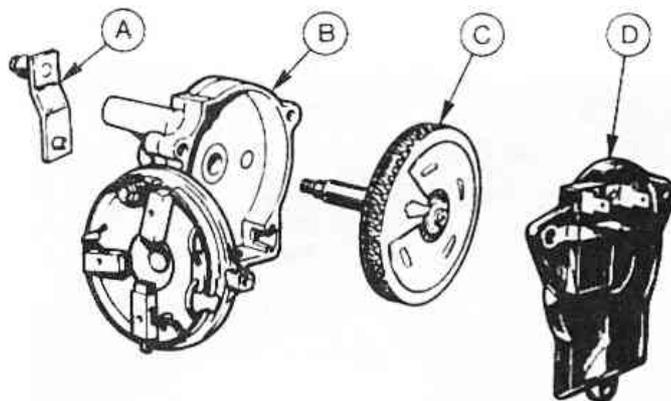


Рис. 10.13. Кривошип мотора стеклоочистителя (A), щетки (B), шестерня (C) и крышка (D) (Разд. 26)

26 МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА

1. Обратитесь к Рис. 10.13 и выверните два винта с крестообразными шлицами, крепящие крышку редуктора.
2. Отверните гайку, крепящую кривошип к валу редуктора. Снимите кривошип, пружинную и плоскую шайбу. Заметьте положение кривошипа относительно секторного выреза в контактной пластине шестерни, соот-

- ветствующей начальному положению стеклоочистителей.
3. Снимите пружинные кольца, крепящие корпус и якорь мотора к редуктору. Снимите корпус и якорь мотора.
4. Удалите из корпуса редуктора всю смазку и при помощи щипцов для стопорных колец снимите стопорное кольцо, крепящее редуктор к валу мотора.
5. Выверните винт, крепящий щеткодержатель, разъедините электрический разъем и извлеките щетки.
6. Очистите все детали и проверьте шестерни и щетки на наличие износа или повреждений. Установите на место ось и проверьте, не имеет ли она люфта относительно своей втулки в корпусе редуктора. При необходимости замените изношенные части.
7. Сборка производится в порядке, обратном разборке. Набейте корпус редуктора смазкой.

27 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ — ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Если звуковой сигнал плохо работает или совсем не работает, прежде всего проверьте, нет ли обрывов и разболтанных соединений в ведущих к нему проводах. Кроме того, проверьте, надежно ли закреплен звуковой сигнал и не лежит ли что-нибудь на его корпусе.
2. При помощи контрольной лампы проверьте проводку до предохранителя №1 в блоке предохранителей, находящемся в моторном отсеке. Проверьте, не перегорел ли предохранитель.
3. Если внешняя проводка звукового сигнала исправна, его необходимо заменить.
4. Чтобы снять звуковой сигнал, отсоедините аккумулятор и снимите решетку радиатора.
5. Отсоедините провод от задней части звукового сигнала, а затем выверните болт, крепящий кронштейн звукового сигнала, и снимите его вместе с пружиной и звездобразной шайбой.
6. Установка звукового сигнала производится в последовательности, обратной снятию.

28 ФАРА В СБОРЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Если нужно заменить только лампу фары, обратитесь к разделу 29.
2. Откройте капот и, согласно правилам техники безопасности, отсоедините аккумулятор.
3. Выверните винт, крепящий фару, отсоедините от кузова регулировочную скобу и потяните фару вверх и на себя (Рис.10.14).
4. Разъедините многополюсный разъем сзади фары и снимите лампу подфарника, для чего ее нужно повернуть и извлечь.
5. Снимите лампу фары (см.Раздел 29) и отсоеди-

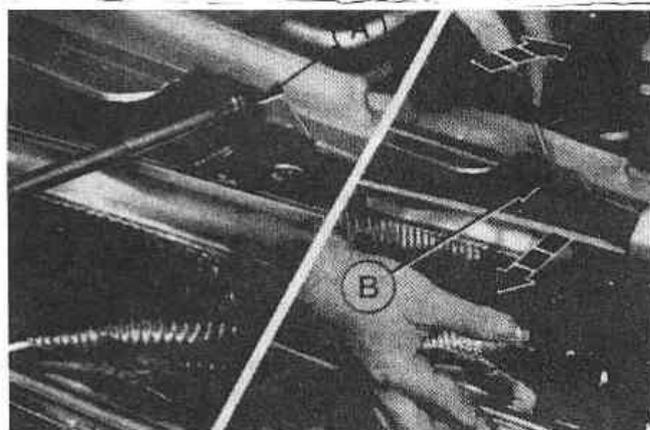
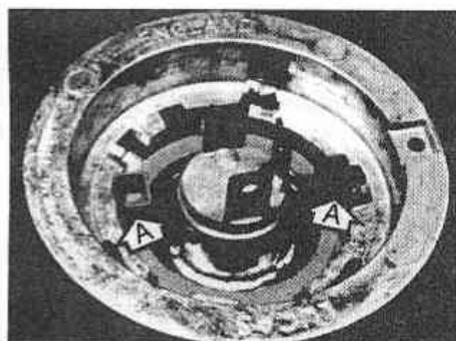


Рис.10.14. Выверните винт, крепящий фару (А) и отсоедините скобу (В)



29.3. Выступы стопорного кольца лампы фары (А)

ните от кузова регуляторы луча фары, а также нижнюю направляющую фары.

6. Установка производится в обратной последовательности, однако следует убедиться в том, что оба регулятора вошли в зацепление с соответствующими выступами кузова.

29 ЛАМПА ФАРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Согласно правилам техники безопасности, отсоедините аккумулятор.
2. Внутри моторного отсека разъедините многополюсный разъем сзади фары. Снимите резиновый чехол.
3. Поверните стопорное кольцо лампы против часовой стрелки (см.фото) и извлеките кольцо и лампу. **Примечание:** Стекло лампы фары не следует трогать пальцами. Если к нему прикоснулись пальцами, его следует промыть метиловым спиртом.
4. Установка производится в порядке, обратном вышеописанной процедуре.

30 РЕГУЛИРОВКА ЛУЧЕЙ ОСНОВНЫХ И ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Лучше всего регулировать фары при помощи специального оптического оборудования для регулировки света фар, однако если его нет, можно прибегнуть к следующей процедуре.
2. Установите автомобиль на ровную поверхность в 3 м от стены или щита темного цвета. Стена или щит должна находиться под прямым углом к вертикальной плоскости автомобиля.
3. Проведите на щите вертикальную черту в плоскости автомобиля.
4. Покачайте автомобиль, чтобы подвеска встала в среднее положение, и замерьте расстояние между землей и средней линией фар.
5. Замерьте расстояние между центрами фар, подлежащих регулировке, и нанесите на щит маркировку, показанную на Рис.10.15 и 10.16.
6. **Фары.** Включив фары на ближний свет, закройте другие фары и подфарники, чтобы не было бликов. Осторожно регулируя свет фар двумя регуляторами сзади фар, перемещайте их лучи в горизонтальной плоскости, пока точка "С" (Рис.10.15) не совместится с перекрестием на щите. Регулируйте фары в вертикальной плоскости до тех пор, пока верх луча не будет касаться пунктирной линии (Рис.10.15)
7. **Дополнительные фары.** Включите дополнительные фары и закройте другие фары, чтобы не было бликов. Ослабьте гайку крепления лампы и отрегулируйте ее таким образом, чтобы центр луча оказался в пределах фигуры, изображенной на Рис.10.16.

31 ЛАМПА ПОДФАРНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Лампа подфарника установлена внутри блок-фары, и доступ к ней открывается изнутри моторного отсека.
2. Отсоедините лампу подфарника от блок-фары, повернув ее против часовой стрелки и вынув из отверстия (Рис.10.17). Выньте лампу из патрона.
3. Замените лампу, затем вставьте патрон в отверстие фары и закрепите поворотом по часовой стрелке. Учтите, что выступы на патроне несимметричны, и он может устанавливаться только в одном положении.

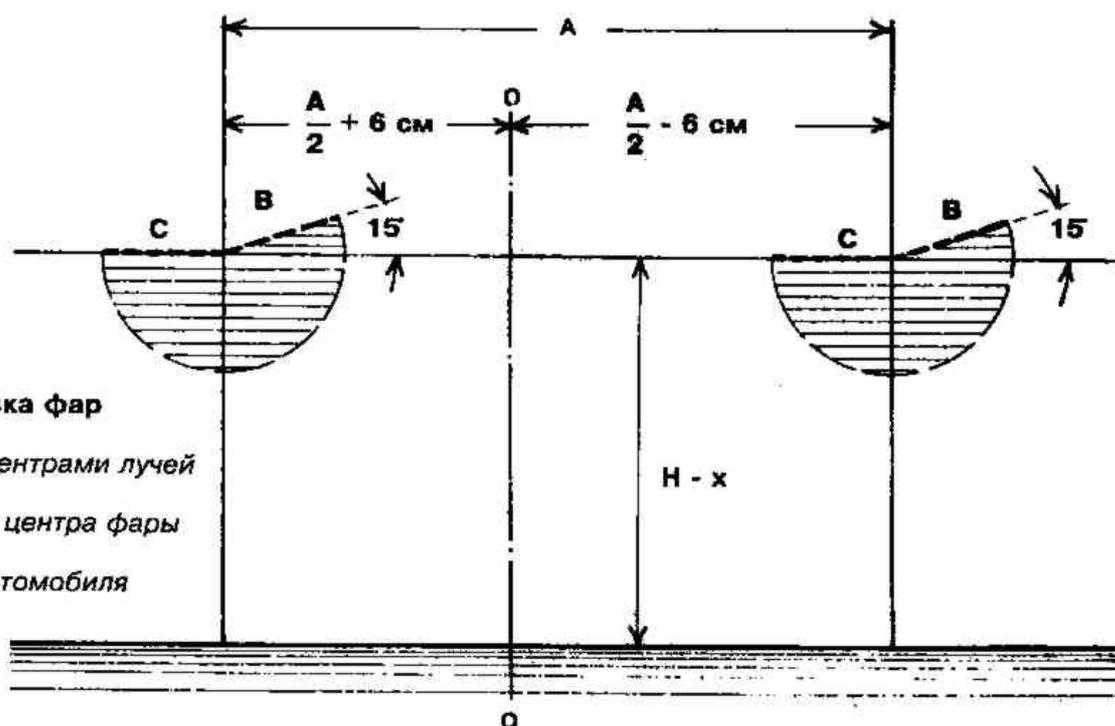


Рис.10.15. Регулировка фар
(Разд.30)

A. Расстояние между центрами лучей

B. Проекция луча

H. Высота от земли до центра фары

X. 76 мм

O-O. Средняя линия автомобиля

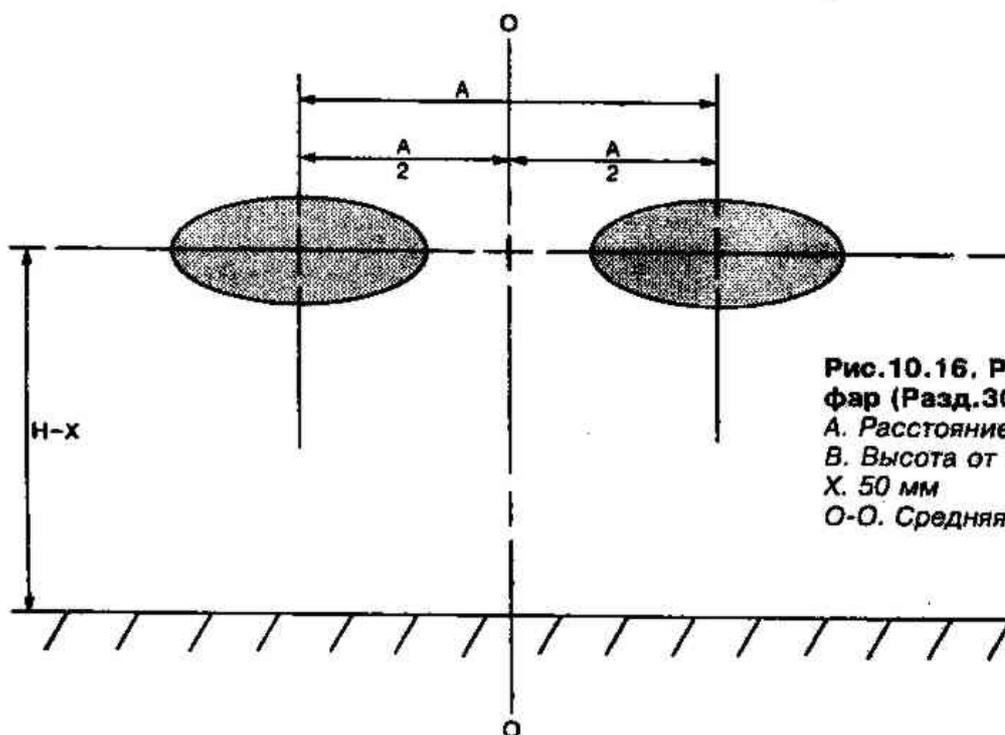


Рис.10.16. Регулировка дополнительных фар
(Разд.30)

A. Расстояние между центрами фар

B. Высота от земли до центра фары

X. 50 мм

O-O. Средняя линия автомобиля

32 ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА И ЕГО ЛАМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Внутри моторного отсека отсоедините провод указателя поворота и проденьте его через отверстие крыла.
2. Под колесной аркой отверните две гайки и вытолкните указатель поворота в сборе вперед из передней части крыла.
3. Установка производится в последовательности, обратной снятию.
4. Если необходимо снять лампу, выверните два винта с крестообразными шлицами, крепящие стекло указателя поворота к его корпусу. Снимите стекло (Рис.10.18).
5. Чтобы снять лампу, нажмите на нее, поверните против часовой стрелки, освобождавая байонетное крепление, и извлеките лампу. Установка лампы и стекла производится в последовательности, обратной снятию. Во избе-

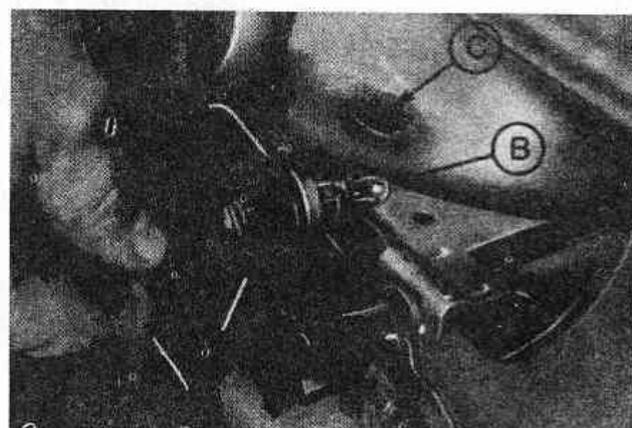


Рис.10.17. Лампа подфарника (B), патрон (A) и установочное отверстие (C)
(Разд.31)

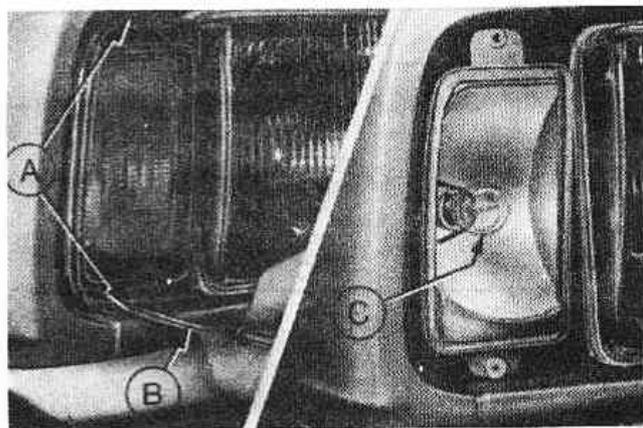


Рис. 10.18. Чтобы снять лампу (C) переднего указателя поворотов, выверните винты (A) крестообразной отверткой (B) (Разд.32)

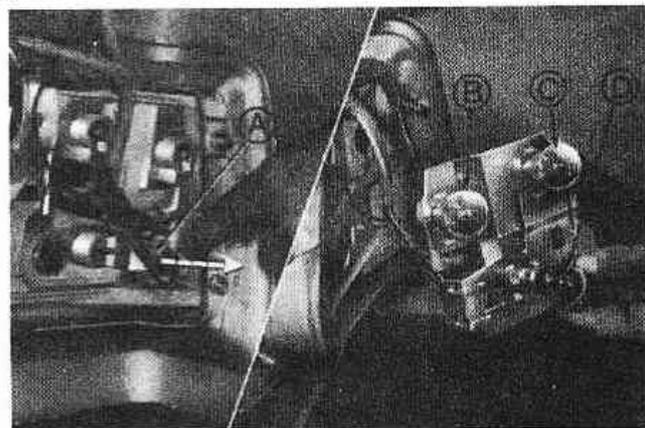


Рис. 10.19. Отогните в сторону язычок зажима (A), чтобы достать лампу фонаря заднего хода (B), указатель поворота (C) или стоп-сигнал/габаритный огонь (D) (Разд.33)

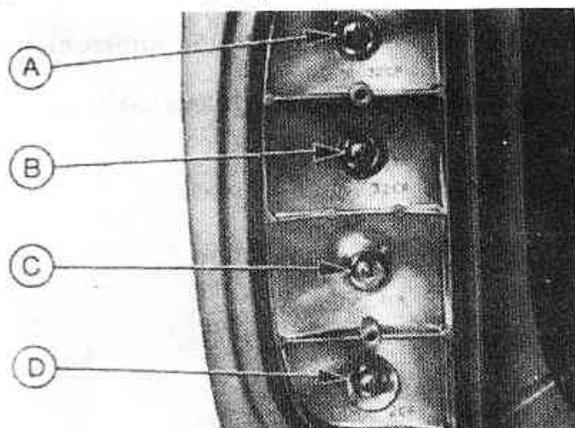


Рис. 10.20. Указатель поворота (A), задний габаритный огонь (B), стоп-сигнал (C) и фонарь заднего хода (D) автомобиля с кузовом универсал (Разд.33)

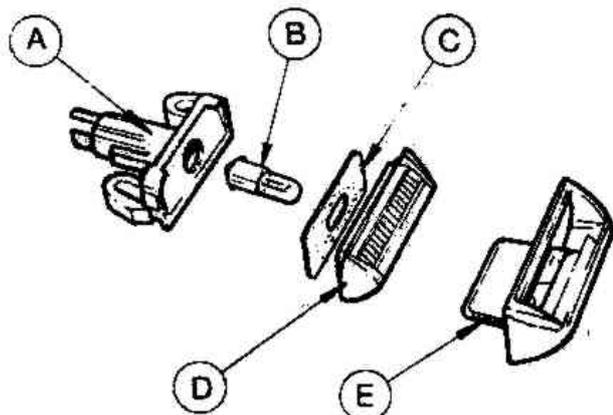


Рис. 10.21. Корпус фонаря освещения номера (A), лампа (B), прокладка (C), стекло (D) и кожух стекла (E) (Разд.35)

жание попадания грязи и воды в указатель поворота убедитесь, что прокладка его стекла установлена правильно.

33 ЛАМПЫ ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, СТОП-СИГНАЛА И ГАБАРИТНОГО ОГНЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. *Седан.* Откройте багажник и снимите защитную крышку с тыльной части заднего фонаря.
2. Нажмите на зажим (Рис.10.19) по направлению вбок и выньте плату с лампами, после чего извлеките нужную лампу. Установка производится в последовательности, обратной снятию.
3. *Универсал* Выверните винты с крестообразными шлицами, крепящие стекло фонаря к задней части кузова автомобиля, и замените нужную лампу (Рис.10.20).

34 ЗАДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА, СТОП-СИГНАЛ И ГАБАРИТНЫЙ ФОНАРЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. *Седан.* Обратитесь к разделу 33 и снимите крышку заднего фонаря и плату ламп.
2. Отверните четыре винта с гайками, отсоедините провод массы и выньте задний фонарь из задней части автомобиля.
3. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Не забудьте присоединить провод массы.
4. *Универсал.* Откинув вперед спинку заднего сиденья, выверните два винта с крестообразными шлицами из верхнего края задней декоративной панели и снимите панель.
5. Выверните два винта с шайбами, крепящих задний фонарь, и снимите фонарь.
6. Отсоедините провода от фонаря, предварительно заметив, какой провод подключен к какой лампе.
7. Установка производится в последовательности, обратной вышеописанной процедуре.

35 ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ ЗАДНЕГО НОМЕРА И ЕГО ЛАМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Осторожно подогните два пластмассовых лепестка под бампером внутрь и извлеките фонарь.
2. Разъедините два разъема Lucas.
3. Осторожно снимите отверткой стекло фонаря, держащееся на двух выступах, и извлеките лампу с байонетным цоколем (Рис.10.21).
4. Установка лампы, стекла и фонаря на место производится в последовательности, обратной снятию. Во избежание попадания в фонарь влаги и грязи следите за тем, чтобы уплотнительная шайба стекла была установлена правильно.

36 ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Соблюдая особую осторожность, извлеките плафон освещения салона из его отверстия в потолке.
2. Отсоедините провода от клемм плафона и снимите его.
3. Если лампа плафона требует замены, либо выньте ее из зажима (фестонный цоколь), либо поверните против часовой стрелки (байонетный цоколь).
4. Установка плафона освещения салона производится в последовательности, обратной снятию.

37 ПРИБОРНЫЙ ЩИТОК И ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и отсоедините провода от выводов аккумулятора.
2. Разъедините защелки верхней части кожуха рулевой колонки и снимите ее. Выверните винты, крепящие нижнюю часть кожуха рулевой колонки и снимите ее.
3. Выверните винт с крестообразным шлицом, крепящий нижнюю декоративную панель приборного щитка, чтобы эту панель можно было сдвинуть вниз по рулевой колонке.
4. Ослабьте (не выворачивайте) три болта, крепящих рулевую колонку, и опустите ее вниз примерно на 6 мм.
5. Снимите рукоятку освещения приборного щитка, а также рукоятки управления радиоприемника (если имеется). Радиоприемник закреплен на приборном щитке двумя гайками (за рукоятками управления), которые нужно отвернуть и снять декоративную панель радиоприемника.
6. Выверните три верхних и три нижних винта, крепящих декоративное обрамление приборного щитка и снимите обрамление с приборного щитка. Просунув руку за приборный щиток, сожмите боковые защелки, крепящие его, разъедините два многополюсных разъема сзади приборов и отсоедините три провода, ведущих к прикуривателю. Отсоедините кабельный жгут.
7. Разъедините разъемы выключателя аварийной сигнализации и обогревателя заднего стекла (если имеются).
8. Нажмите на гофрированные участки муфты троса спидометра, как показано на Рис.10.24, и отсоедините трос спидометра. Снимите приборный щиток.
9. Установка приборного щитка производится в последовательности, обратной снятию. По завершении установки подсоедините аккумулятор и проверьте действие приборов, чтобы убедиться, что они нормально функционируют.

38 РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ПРИБОРНОМ ЩИТКЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите приборный щиток, как описано в предыдущем разделе.
2. Выверните винт, крепящий регулятор напряжения к печатной плате, и снимите его.
3. Установка производится в обратной последовательности.

39 ПРИБОРЫ, ИНДИКАТОРНЫЕ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ПРИБОРНОГО ЩИТКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите приборный щиток (см. раздел 37).
2. Число гаек и/или винтов, которые необходимо отвернуть, различается в зависимости от конкретного прибора, однако это будет очевидно после визуального осмотра.
3. Всякий раз при разборке приборного щитка необходимо следить за тем, чтобы не смять и не разорвать проводники печатной платы, благодаря которой отпадает необходимость в большом числе проводов.
4. При сборке приборного щитка перед тем, как затянуть крепежные винты, убедитесь, что все проводники печатной платы и корпуса приборов правильно установлены.
5. Чтобы извлечь патроны осветительных ламп, их

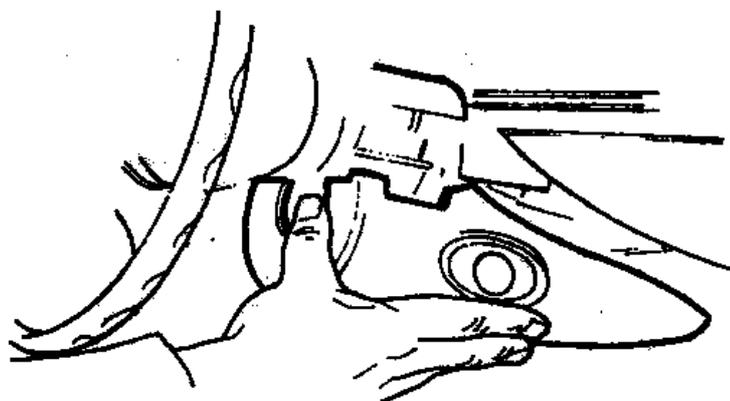


Рис.10.22. Снятие кожуха рулевой колонки (Разд.37)

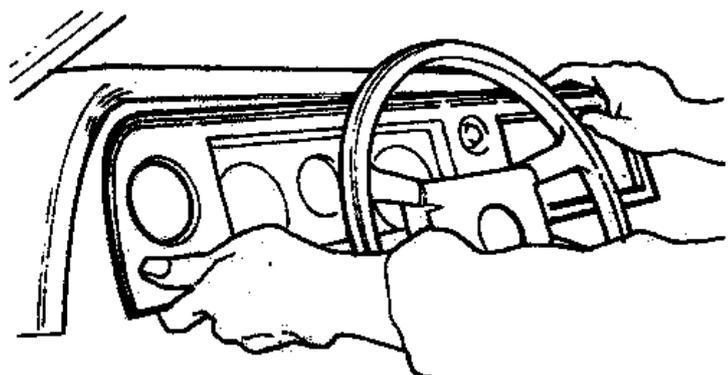


Рис.10.23. Снятие декоративного обрамления приборного щитка (Разд.37)

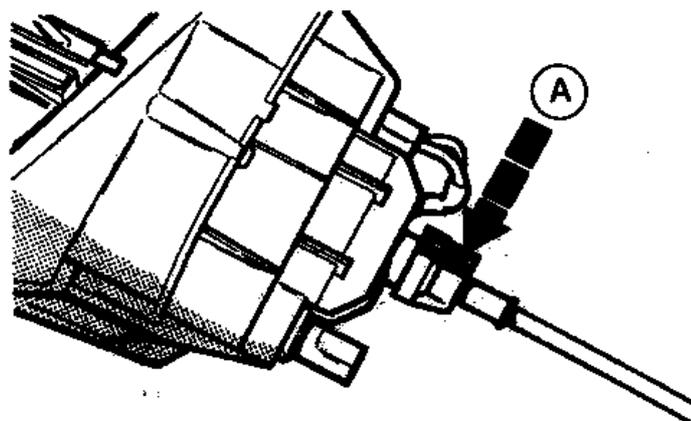


Рис.10.24. Сжатие гофрированных участков муфты троса спидометра (А) для его отсоединения (Разд.37)

следует повернуть против часовой стрелки. Лампы с байонетным цоколем также извлекаются путем поворота против часовой стрелки.

6. Установка приборного щитка на место производится в последовательности, обратной снятию.

40 ТРОС СПИДОМЕТРА И ЕГО ОБОЛОЧКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. *Механическая коробка передач:* При помощи щипцов для стопорных колец удалите под машиной стопорное кольцо, крепящее трос спидометра к хвостовику коробки передач и отсоедините трос спидометра (Рис.10.25).

Автоматическая трансмиссия: Выверните болт с пружинной шайбой, крепящий пластину с двумя зубцами к хвостовику трансмиссии. Снимите пластину и отсоедините трос спидометра.

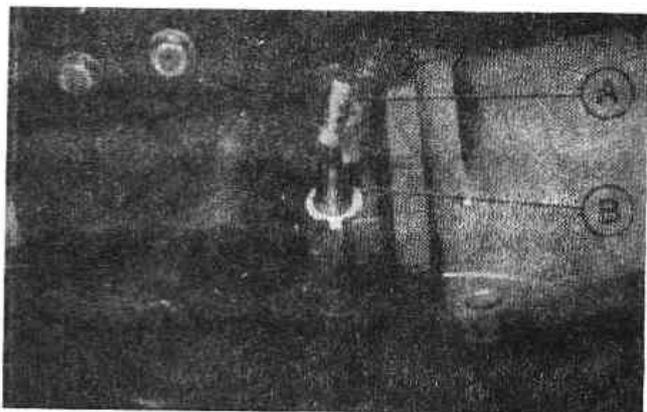


Рис. 10.25. Снимите стопорное кольцо (B) и извлеките трос спидометра (A) (Разд.40)

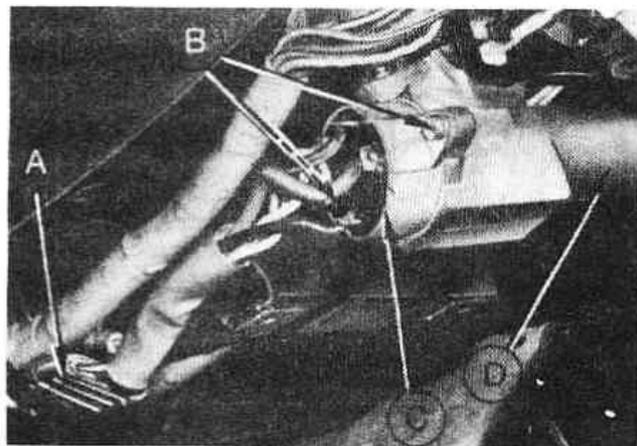


Рис. 10.26. Разъедините разъем (A) и выверните два винта (B), чтобы отсоединить выключатель зажигания (C) от замка рулевой колонки (D) (Разд.42)

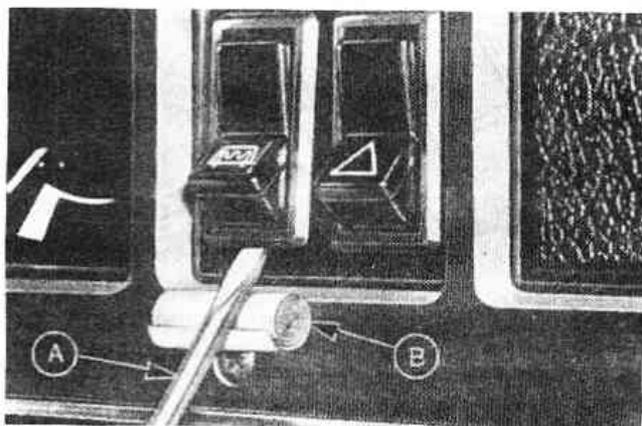
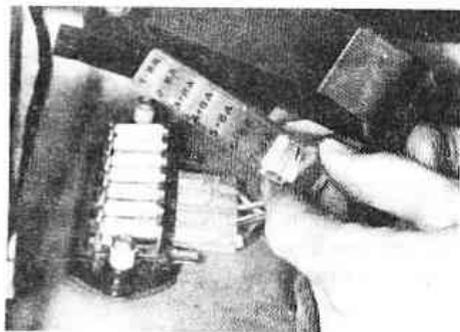


Рис. 10.27. Снятие выключателей приборной панели при помощи небольшой отвертки (A) и предохранительной подкладки (B) (Разд.43)



44.1. Блок предохранителей со снятыми внешней и внутренней крышками

2. Снимите зажим, крепящий оболочку троса спидометра к переборке.
3. Под щитком приборов нажмите на накатку муфты троса спидометра и извлеките трос из спидометра (Рис.10.24).
4. Удалите резиновую втулку, уплотняющую крепление троса спидометра к переборке. Извлеките трос спидометра.
5. Установка троса спидометра производится в последовательности, обратной снятию.
6. Можно вынуть трос спидометра из оболочки, не снимая его с автомобиля. Для этого нужно выполнить указания пунктов 1-3 настоящего раздела. Однако если трос оборвался, его нужно заменить целиком. Если обрыв троса произошел у места его присоединения к коробке передач или спидометру, обломившийся конец можно извлечь длинногубцами.

41 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и отсоедините аккумулятор.
2. Выверните винты крепления нижней половины кожуха рулевой колонки и снимите ее. Затем откройте защелки и снимите верхнюю половину (Рис.10.22).
3. Разъедините многополюсные электрические разъемы снизу выключателя.
4. Выверните два винта с амортизационными шайбами, находящиеся со стороны рычага выключателя, и снимите выключатель в сборе с рулевой колонки.
5. Установка выключателя производится в последовательности, обратной снятию.

42 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ И ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключатель зажигания можно снять, вывернув винты крепления нижней декоративной панели у рулевой колонки и опустив панель.
2. После этого выключатель можно снять, вывернув два крепящих его винта и разъединив многополюсный электрический разъем (Рис.10.26).
3. Чтобы снять замок рулевой колонки, обратитесь к главе 11, раздел 25, и снимите рулевую колонку.
4. Зажмите рулевую колонку в тиски с накладками на губки и высверлите два болта, крепящих две половинки замка рулевой колонки к рулевой колонке.
5. Сборку начните с установки на рулевую колонку нового замка, язычок которого должен войти в вырез колонки. Затяните болты чуть сильнее, чем от руки и проверьте действие замка, вставив в него ключ зажигания. При необходимости слегка сдвигайте замок, чтобы обеспечить четкое и надежное запираение при повороте ключа.
6. Полностью затяните болты до срезания головок.
7. Установите на место рулевую колонку, как описано в главе 11, раздел 25.

43 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключатели извлекаются из приборной панели отверткой, которую нужно подвести под их нижний край и, действуя ей как рычагом, извлечь их. Примечание: Во избежание повреждения приборной панели, пользуйтесь прокладкой из подручного материала (Рис.10.27).
2. Извлеките выключатель настолько, чтобы можно было разъединить его электрический разъем.
3. Чтобы установить выключатель на место, соедините разъем и сильным нажатием установите выключатель в отверстие.

44 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

1. Блок предохранителей установлен на панели с внутренней стороны правого крыла, под защитной крышкой (см. фото).

2. Предохранители работают в следующих цепях:

Предохра- нитель	Номинал	Защищаемая цепь
1	16 А	Прикуриватель, часы, плафон(ы) освещения салона, аварийная световая сигнализация, звуковой сигнал, лампа освещения бардачка
2	8 А	Левые габаритные огни
3	8 А	Правые габаритные огни, фонарь(и) освещения номера, лампы освещения приборного щитка.
4	8 А	Фары дальнего света
5	8 А	Фары ближнего света
6	8 А	Мотор стеклоочистителей, мотор стеклоомывателя, фонари заднего хода.
7	8 А	Указатели поворота, стоп-сигналы, приборная панель, мотор отопителя

3. Четыре предохранителя фар установлены в корпусе реле, за резервуаром стеклоомывателя.

1	16 А	Левая фара ближнего света
2	16 А	Правая фара ближнего света
3	16 А	Правая фара дальнего света и левый подфарник
4	16 А	Левая фара дальнего света и правый подфарник

4. Еще два предохранителя установлены за приборным щитком. Это 16-амперный предохранитель обогревателя заднего стекла, установленный в корпусе реле и 2-амперный предохранитель в проводе питания радиоприемника.

5. Перед тем как заменить любой сгоревший предохранитель, необходимо выявить и устранить причину неисправности, поскольку предохранитель защищает электрическую систему от серьезных повреждений в случае поломок.

45 РЕЛЕ — СНЯТИЕ

1. В электрическую систему автомобиля входит пять реле: реле фар, реле обогревателя заднего стекла, реле указателей поворота и аварийной сигнализации, блокировки стартера (автоматическая трансмиссия) и реле стеклоочистителей.

Реле фар (только модели до 1990 г.)

2. Это реле установлено в моторном отсеке на боковом фартуке за резервуаром стеклоомывателя.

3. Выньте штекер мотора стеклоомывателя и снимите резервуар. Выверните два винта с крестообразными шлицами и снимите реле.

4. Разъедините многополюсный и два двухполюсных разъема, предварительно пометив, в каком порядке они соединены (Рис.10.28)

Реле обогревателя заднего стекла

5. Это реле установлено на кронштейне рычага запора капота, который находится под щитком приборов (Рис.10.29).

6. Доступ к реле можно облегчить, если сначала снять нижнюю декоративную панель щитка приборов и извлечь реле указателей поворотов из крепящего его хомута.

Реле указателей поворотов и аварийной сигнализации

7. Это реле находится на кронштейне рычага запора капота под щитком приборов (Рис.10.29)

8. Доступ к реле можно облегчить, если сначала снять нижнюю декоративную панель щитка приборов. После этого реле можно вытащить из крепящего его хомута.

Реле блокировки стартера

9. Это реле находится на внутренней панели правого крыла и закреплено двумя винтами с крестообразными шлицами.

Реле стеклоочистителей

10. Это реле находится на кронштейне направляющих пепельницы и закреплено хомутом (Рис.10.30).

11. Чтобы снять реле, сначала снимите приборный щиток и декоративную панель, как описано в разделе 37.

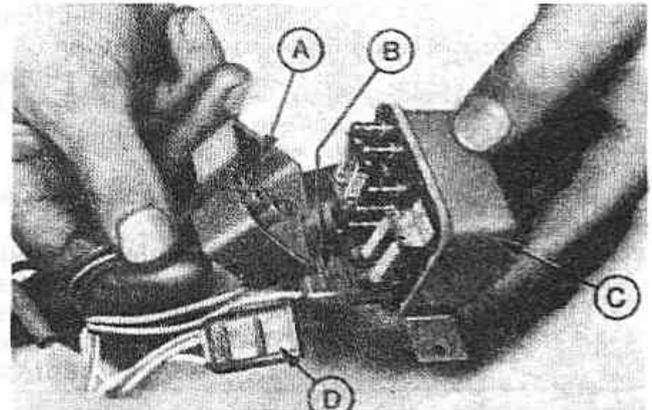


Рис.10.28. Реле фар (Разд.45)

А. Многополюсный разъем и крышка

В. Двухполюсный разъем

С. Реле

Д. Двухполюсный разъем

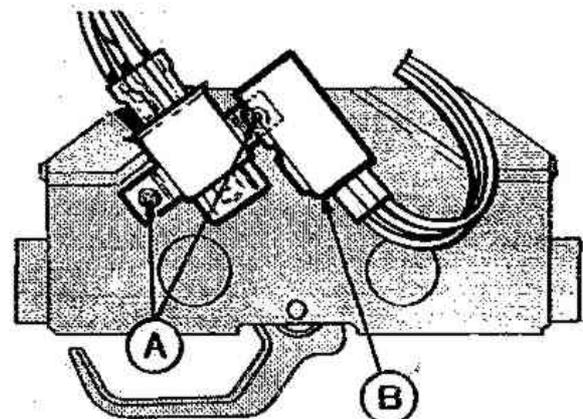


Рис.10.29. Выньте реле указателей поворотов (В) из пружинного хомута, чтобы достать винты реле обогревателя заднего стекла (А) (Разд.45)



Рис.10.30. Выньте реле стеклоочистителей (А) из пружинного хомута на кронштейне пепельницы (В) за щитком приборов (С) (Разд.45)

46 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Признак	Причина	Способ устранения
Стартер не может провернуть двигатель	Разряжен аккумулятор Внутренний дефект аккумулятора Разболтались клеммы аккумулятора или провод массы плохо закреплен на кузове Плохой контакт или обрыв проводов в цепи питания стартера Неисправен выключатель стартера или тяговое реле Сильно изношены или заедают щетки стартера, или разболтались крепления проводов щеток Загрязнен, изношен или обгорел коллектор Неисправен якорь стартера Замыкание на массу обмотки возбуждения	Зарядить аккумулятор Заменить аккумулятор Проверить и подтянуть клеммы Проверить все соединения и подтянуть разболтавшиеся Проверить и заменить неисправные узлы Осмотреть щетки, при необходимости заменить, подтянуть крепления проводов щеток Вычистить коллектор, если обгорел — обточить Перебрать стартер, заменить якорь. Перебрать стартер
Стартер проворачивает двигатель очень медленно	Разряжен аккумулятор Сильно изношены или заедают щетки стартера, или разболтались крепления проводов щеток Разболтались крепления проводов в цепи стартера	Зарядить аккумулятор Осмотреть щетки, при необходимости заменить, подтянуть крепления проводов щеток Осмотреть проводку, при необходимости подтянуть
Стартер работает, но двигатель не проворачивается	Заело муфту шестерни стартера Изношены или поломаны зубья шестерни стартера и зубчатого венца маховика	Снять и вычистить стартер Заменить зубчатый венец маховика и шестерню стартера
Стартер работает с сильным шумом и рывками	Изношены или поломаны зубья шестерни стартера и зубчатого венца маховика Разболтались болты, крепящие стартер	Заменить зубчатый венец маховика и шестерню стартера Подтянуть болты, крепящие стартер. При необходимости заменить пружинные шайбы
Аккумулятор держит заряд не более нескольких дней	Внутренний дефект аккумулятора Слишком низок уровень электролита или мала его концентрация из-за утечек Сепараторы пластин утратили непроницаемость Сильная сульфатация пластин аккумулятора Проскальзывает ремень генератора и вентилятора Разболтались или закорродировали клеммы аккумулятора Слаб ток заряда генератора Короткое замыкание в цепи освещения, приводящее к постоянному разряду аккумулятора	Заменить аккумулятор Долить электролит, проверить плотность электролита Заменить аккумулятор Заменить аккумулятор Проверить износ ремня, при необходимости заменить и подтянуть ремень Проверить надежность крепления клемм, удалить коррозию Обратиться к специалисту Найти и устранить
Контрольная лампа зажигания не гаснет, аккумулятор разряжается через несколько дней	Проскальзывает или оборван вентиляторный ремень Неисправен генератор	Проверить, при необходимости найти и затянуть Обратиться к специалисту
Ниже рассматриваются неисправности отдельных узлов электросистемы		
Указатель уровня горючего стоит на нуле	Нет бензина в баке! Обрыв провода между датчиком бака и указателем уровня горючего	Заправить бак бензином Проверить провод и при необходимости отремонтировать

Признак	Причина	Способ устранения
Указатель уровня горючего все время показывает "полный бак"	Замкнулся на массу провод между датчиком бака и указателем или его клеммы разболтались	Проверьте, нет ли замыкания провода на массу и надежно ли закреплены клеммы
Звуковой сигнал непрерывно гудит	Кнопка звукового сигнала замкнулась на массу или ее заело	Отсоединить клемму массы аккумулятора. Найти и устранить причину неисправности
Звуковой сигнал дает прерывистый или слабый гудок	Разболтались соединения проводов	Проверить и подтянуть все соединения
Фары не горят	Перегорел предохранитель Если двигатель не работает, разряжен аккумулятор	Проверить и заменить предохранитель Завести двигатель с толчка и зарядить аккумулятор (кроме автомобилей с автоматической трансмиссией)
Фары загораются, но быстро гаснут	Если двигатель не работает, разряжен аккумулятор	Завести двигатель с толчка и зарядить аккумулятор (кроме автомобилей с автоматической трансмиссией)
Фары очень тускло горят	Загрязнены стекла фар Загрязнен или потускнел отражатель Сильно разрегулировались лампы По ошибке установлена маломощная лампа Установленные лампы состарились и потускнели Провода слишком тонкие и не пропускают ток надлежащей силы	Очистить стекла Заменить отражатели Правильно отрегулировать лампы Установить лампу нужной мощности Заменить лампы Заменить провода в электросистеме
Фары мигают, особенно при езде по неровной дороге	Разболтались клеммы аккумулятора или крепление кабеля массы	Подтянуть клеммы аккумулятора и крепление кабеля массы
Мотор стеклоочистителя не работает	Перегорел предохранитель Разболтались или нарушены соединения проводов, обрывы проводов Сильно изношены щетки Изношен или неисправен якорь Неисправна обмотка мотора	Проверить и при необходимости заменить предохранитель Проверить проводку стеклоочистителя, подтянуть клеммы Заменить щетки Если ток поступает на мотор стеклоочистителя, снять мотор, перебрать и заменить якорь Заменить мотор стеклоочистителя
Мотор стеклоочистителя работает медленно и потребляет чрезмерно много тока	Загрязнен, замаслен или обгорел коллектор Погнуты или не смазаны тяги Заедает или поврежден вал редуктора Не смазаны или разрегулировались подшипники якоря Сильно изношен или неисправен якорь	Тщательно вычистить коллектор Осмотреть и выпрямить тяги Снять редуктор, отремонтировать или заменить. Заменить и правильно установить Снять и отремонтировать или заменить якорь
Мотор стеклоочистителя работает медленно и потребляет мало тока	Сильно изношены щетки Загрязнен, замаслен или обгорел коллектор Сильно изношен или неисправен якорь	Заменить щетки Тщательно вычистить коллектор Снять и отремонтировать или заменить якорь
Мотор стеклоочистителя работает, однако щетки не движутся	Оси щеток и тяги повреждены или износились Сильный износ деталей редуктора стеклоочистителя	Осмотреть и, в случае обнаружения неисправности, заменить Перебрать или заменить редуктор

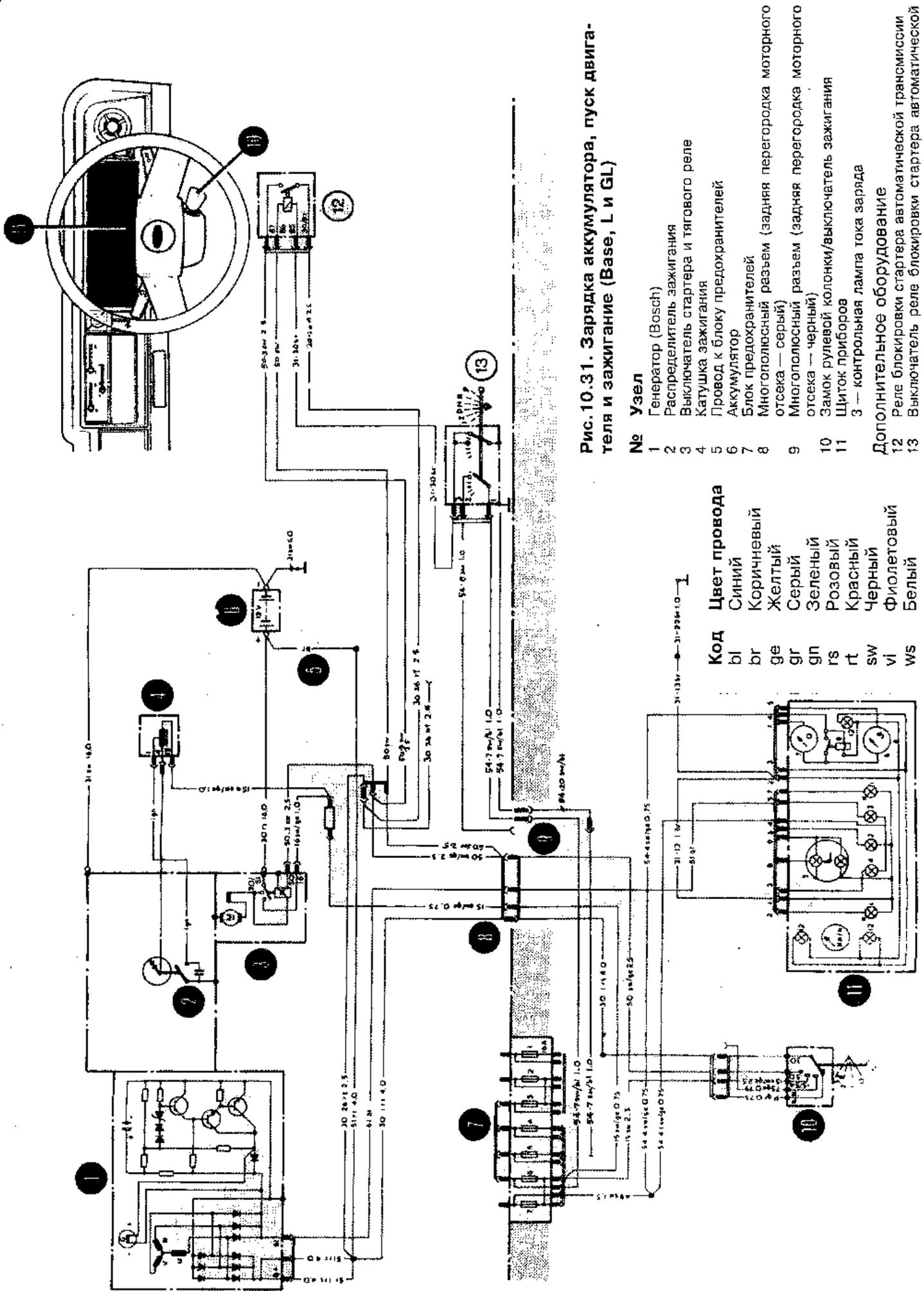


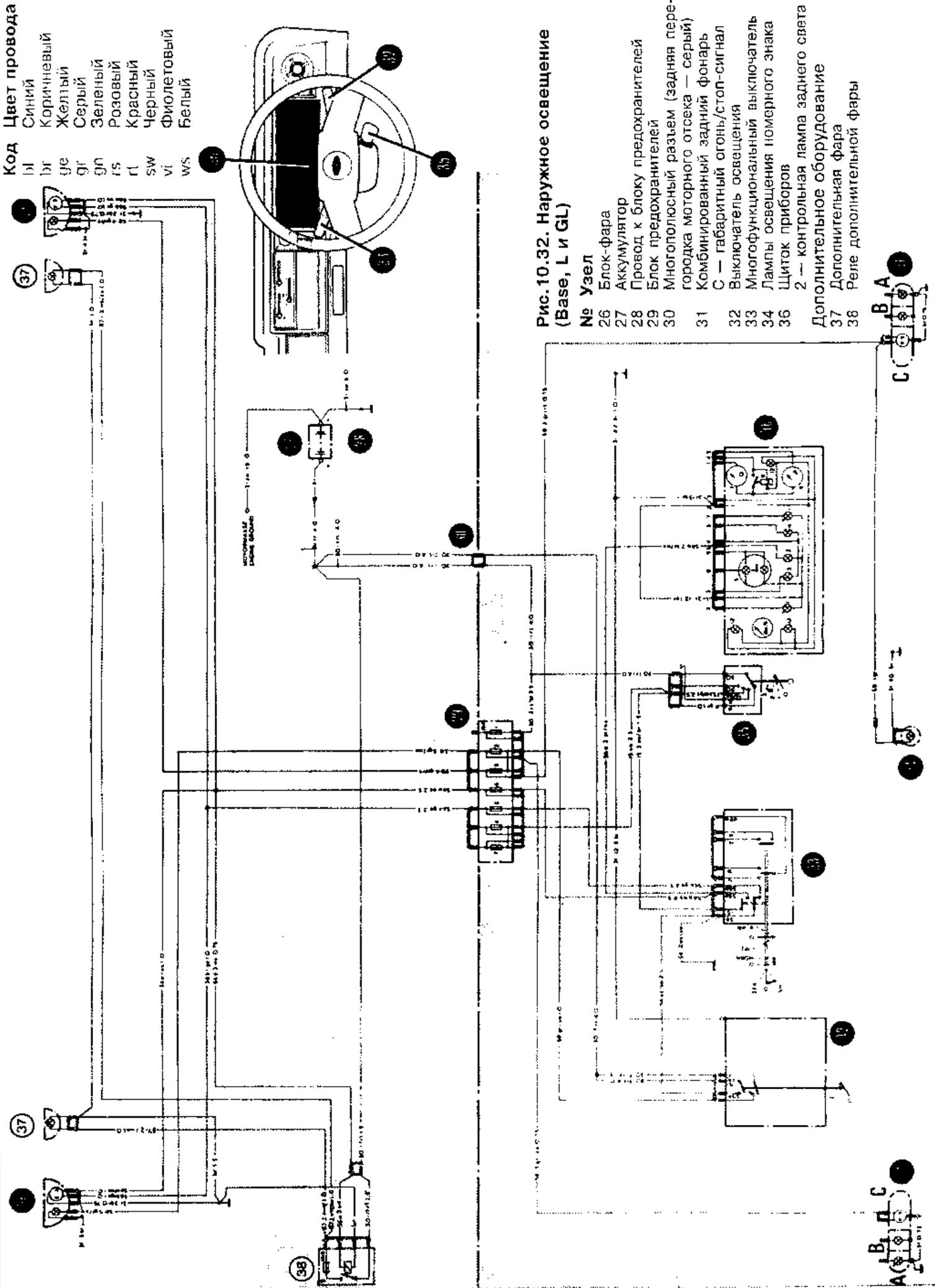
Рис. 10.31. Зарядка аккумулятора, пуск двигателя и зажигание (Base, L и GL)

№ Узел

- 1 Генератор (Bosch)
 - 2 Распределитель зажигания
 - 3 Выключатель стартера и тягового реле
 - 4 Катушка зажигания
 - 5 Провод к блоку предохранителей
 - 6 Аккумулятор
 - 7 Блок предохранителей
 - 8 Многополюсный разъем (задняя переборodka моторного отсека — серый)
 - 9 Многополюсный разъем (задняя переборodka моторного отсека — черный)
 - 10 Замок рулевой колонки/выключатель зажигания
 - 11 Щиток приборов
 - 3 — контрольная лампа тока заряда
- Дополнительное оборудование**
- 12 Реле блокировки стартера автоматической трансмиссии
 - 13 Выключатель реле блокировки стартера автоматической трансмиссии

Код Цвет провода

- bl Синий
- br Коричневый
- ge Желтый
- gr Серый
- gn Зеленый
- rs Розовый
- rt Красный
- sw Черный
- vl Фиолетовый
- ws Белый



Код
 ll
 br
 ye
 gr
 gn
 rs
 rl
 sw
 vl
 ws

Цвет провода
 Синий
 Коричневый
 Желтый
 Серый
 Зеленый
 Розовый
 Красный
 Черный
 Фиолетовый
 Белый

Рис. 10.32. Наружное освещение (Base, L и GL)

- № Узел**
 26 Блок-фара
 27 Аккумулятор
 28 Провод к блоку предохранителей
 29 Блок предохранителей
 30 Многополюсный разъем (задняя перегородка моторного отсека — серый)
 31 Комбинированный задний фонарь
 32 С — габаритный огонь/стоп-сигнал
 33 Выключатель освещения
 34 Многофункциональный выключатель
 35 Лампы освещения номерного знака
 36 Щиток приборов
 2 — контрольная лампа заднего света
 Дополнительное оборудование
 37 Дополнительная фара
 38 Реле дополнительной фары

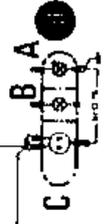
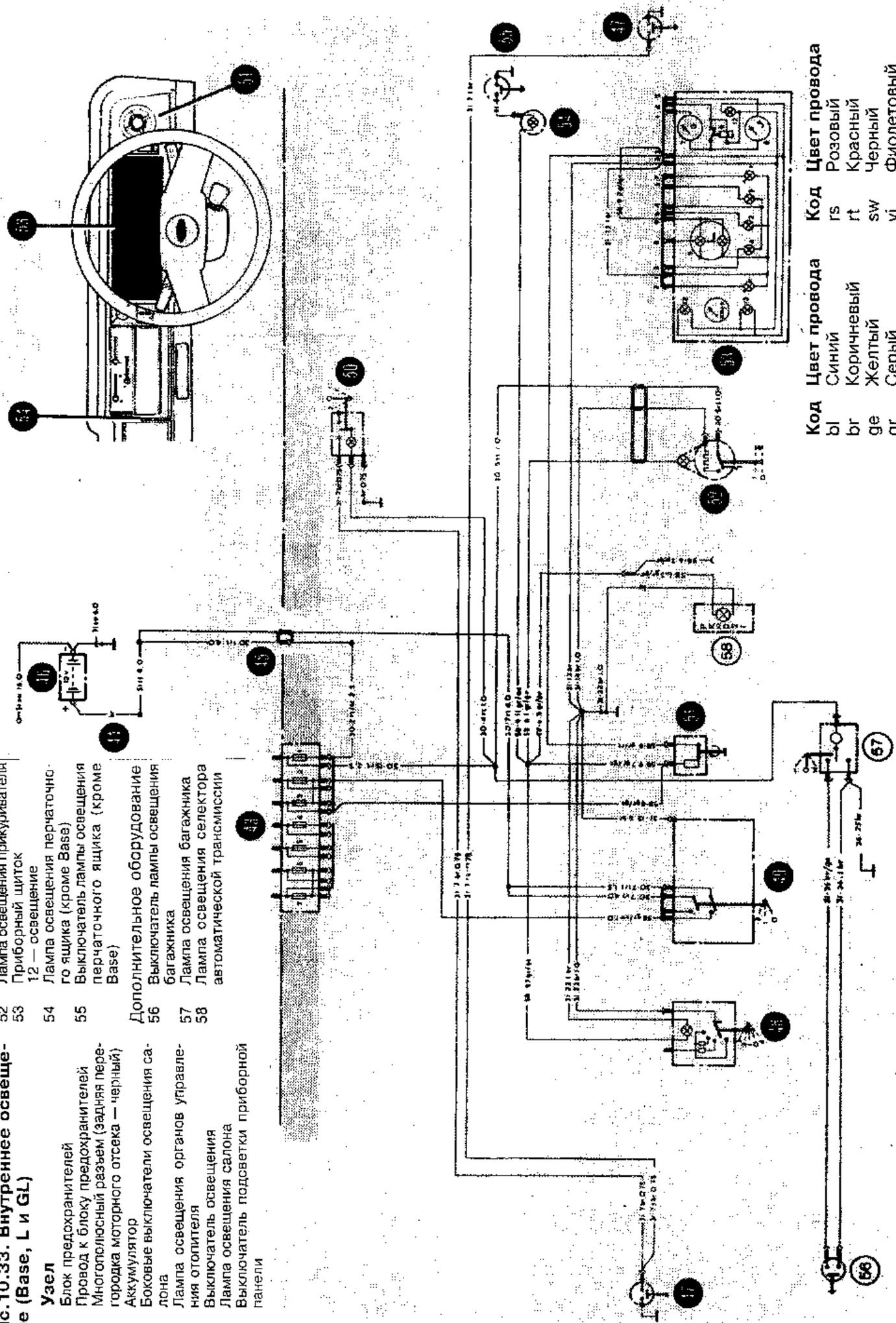


Рис. 10.33. Внутреннее освещение (Base, L и GL)

№ Узел

- 43 Блок предохранителей
- 44 Провод к блоку предохранителей
- 45 Многополюсный разъем (задняя перегородка моторного отсека — черный)
- 46 Аккумулятор
- 47 Боковые выключатели освещения салона
- 48 Лампа освещения органов управления отопителя
- 49 Выключатель освещения
- 50 Лампа освещения салона
- 51 Выключатель подсветки приборной панели

- 52 Лампа освещения прикуривателя
 - 53 Приборный щиток
 - 54 Лампа освещения перчаточного ящика (кроме Base)
 - 55 Выключатель лампы освещения перчаточного ящика (кроме Base)
- Дополнительное оборудование**
- 56 Выключатель лампы освещения багажника
 - 57 Лампа освещения багажника
 - 58 Лампа освещения селектора автоматической трансмиссии



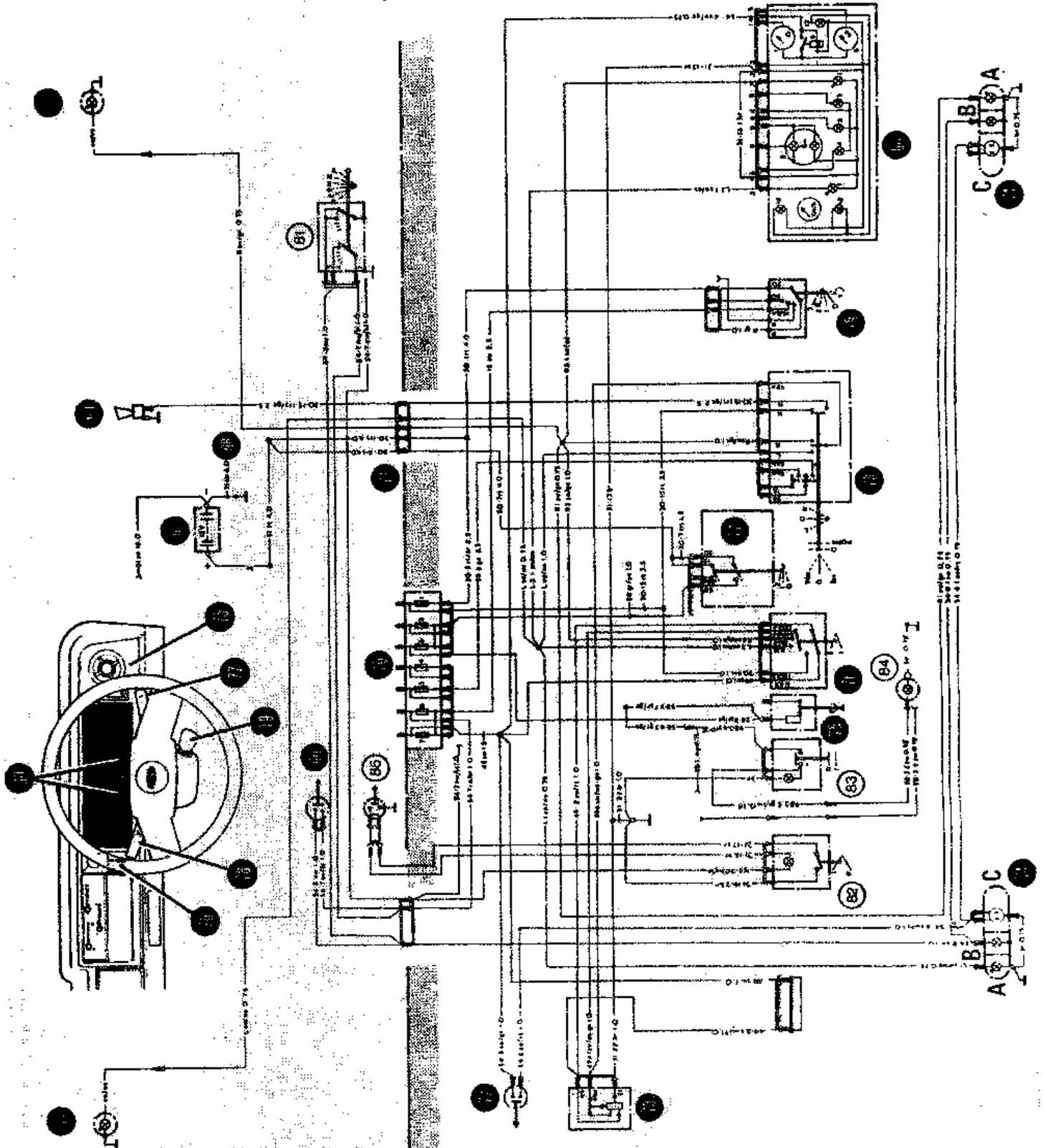
Код	Цвет провода	Код	Цвет провода
bl	Синий	rs	Розовый
br	Коричневый	rt	Красный
ge	Желтый	sw	Черный
gr	Серый	vi	Фиолетовый
gn	Зеленый	ws	Белый

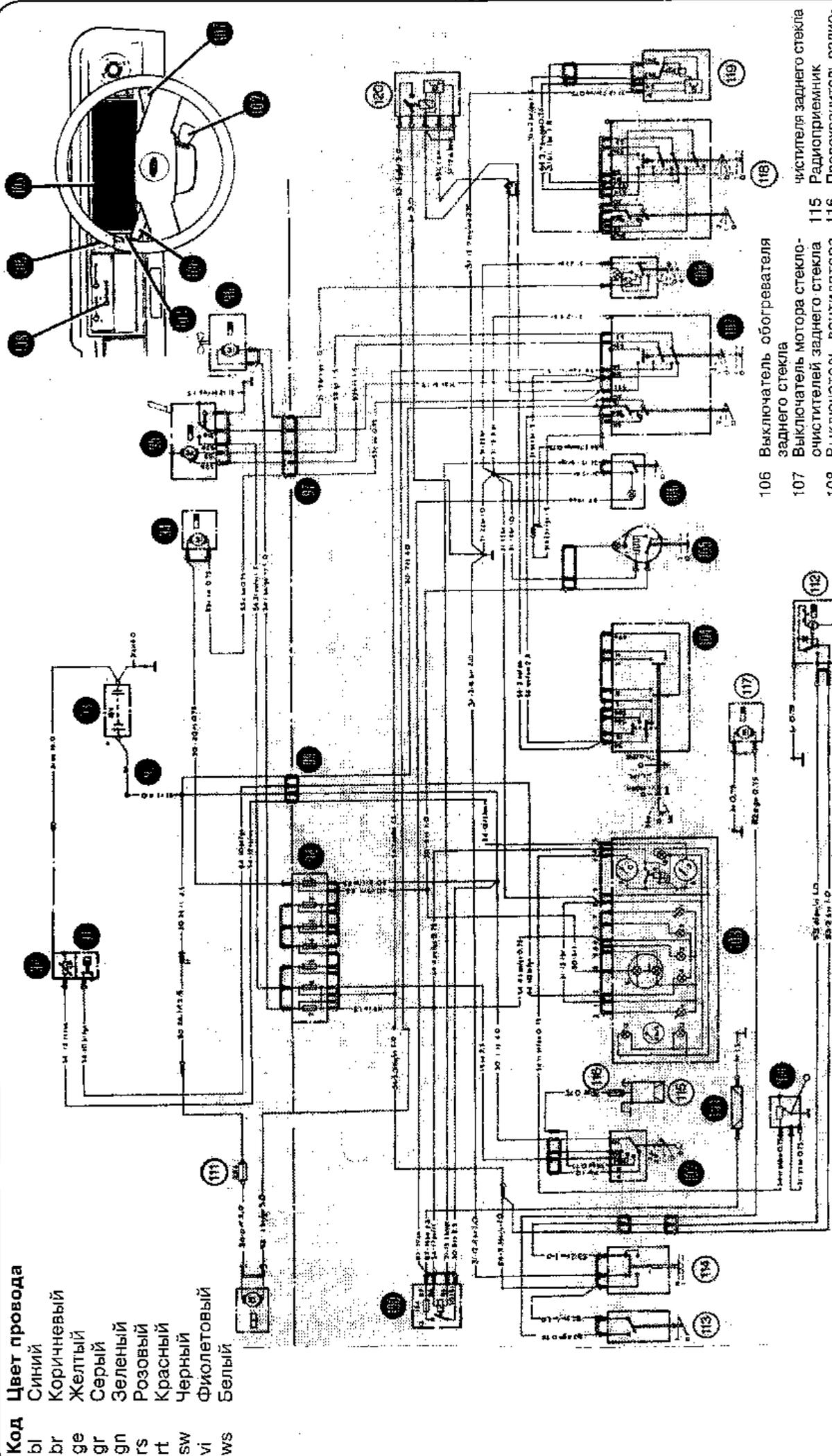
Рис. 10.34. Звуковой сигнал, указатели поворота и аварийная сигнализация (Base, L и GL)

- | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| № Узел | № Узел |
| 65 | Лампа переднего указателя поворотов |
| 66 | Выключатель фонаря заднего хода |
| 67 | Аккумулятор |
| 68 | Провод к блоку предохранителей |
| 69 | Звуковой сигнал |
| 70 | Блок предохранителей |
| 71 | Многополюсный разъем (задняя перегородка моторного отсека — серый) |
| 72 | Выключатель стоп-сигнала |
| 74 | Комбинированный задний фонарь |
| | A — задние указатели поворота |
| | B — фонари заднего хода |
| | C — габаритные огни/стоп-сигналы |
| 75 | Переключатель режима подсветки приборной панели |
| 76 | Выключатель освещения |
| 78 | Многофункциональный выключатель |
| 79 | Замок рулевой колонки/выключатель зажигания |
| 80 | Щиток приборов |
| | 1 — контрольные лампы указателей поворота |
- Дополнительное оборудование**
- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 81 | Выключатель реле блокировки стартера и фонарей заднего хода — автоматическая трансмиссия |
| 82 | Система контроля двухконтурных тормозов — проверочный выключатель |
| 83 | Выключатель заднего противотуманного фонаря |
| 84 | Задний противотуманный фонарь |
| 85 | Выключатель системы контроля двухконтурных тормозов |

Код Цвет провода

- | | |
|----|------------|
| bl | Синий |
| br | Коричневый |
| ge | Желтый |
| gr | Серый |
| gn | Зеленый |
| rs | Розовый |
| rt | Красный |
| sw | Черный |
| vi | Фиолетовый |
| ws | Белый |





- Код Цвет провода**
- bl Синий
 - br Коричневый
 - ge Желтый
 - gr Серый
 - gn Зеленый
 - rs Розовый
 - rt Красный
 - sw Черный
 - vi Фиолетовый
 - ws Белый

- 106 Выключатель обогревателя заднего стекла
- 107 Выключатель мотора стеклоочистителя заднего стекла
- 108 Выключатель вентилятора отопителя
- 109 Датчик уровня топлива
- 110 Выключатель заднего стекла
- 111 Радиоприемник
- 112 Предохранитель радиоприемника
- 113 Насос омывателя заднего стекла
- 114 Выключатель мотора стеклоочистителя лобового стекла
- 115 Реле режима работы стеклоочистителя лобового стекла
- 116 Реле времени — насос омывателя фар
- 117 Выключатель заднего стекла
- 118 Предохранитель радиоприемника
- 119 Насос омывателя заднего стекла
- 120 Выключатель мотора стеклоочистителя лобового стекла

Рис. 10.35. Отопитель, стеклоочистители и вспомогательное оборудование (Base, L и GL)

- № Узел**
- 90 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости
 - 91 Датчик давления масла
 - 92 Провод к блоку предохранителей
 - 93 Аккумулятор
 - 94 Насос омывателя лобового стекла
 - 95 Мотор стеклоочистителей лобового стекла
 - 96 Вентилятор отопителя
 - 97 Многополюсный разъем (перего-родка моторного отсека — черный)
 - 98 Блок предохранителей
 - 99 Многополюсный разъем (перего-родка моторного отсека — серый)
 - 100 Провод — обогреватель заднего стекла
 - 101 Обогреватель заднего стекла
 - 102 Замок рулевой колонки/выключатель зажигания
 - 103 Приборный щиток
 - 104 Контрольная лампа давления масла
 - 105 Индикатор температуры охлаждающей жидкости
 - 106 Индикатор уровня топлива
 - 107 Многофункциональный выключатель
 - 108 Прикуриватель
 - 109 Датчик уровня топлива
 - 110 Дополнительное оборудование
 - 111 Насос омывателя фар
 - 112 Предохранитель насоса омывателя фар
 - 113 Мотор стеклоочистителя заднего стекла
 - 114 Выключатель — насос омывателя заднего стекла
 - 115 Выключатель — насос омывателя фар
 - 116 Выключатель — мотор стеклоочистителя

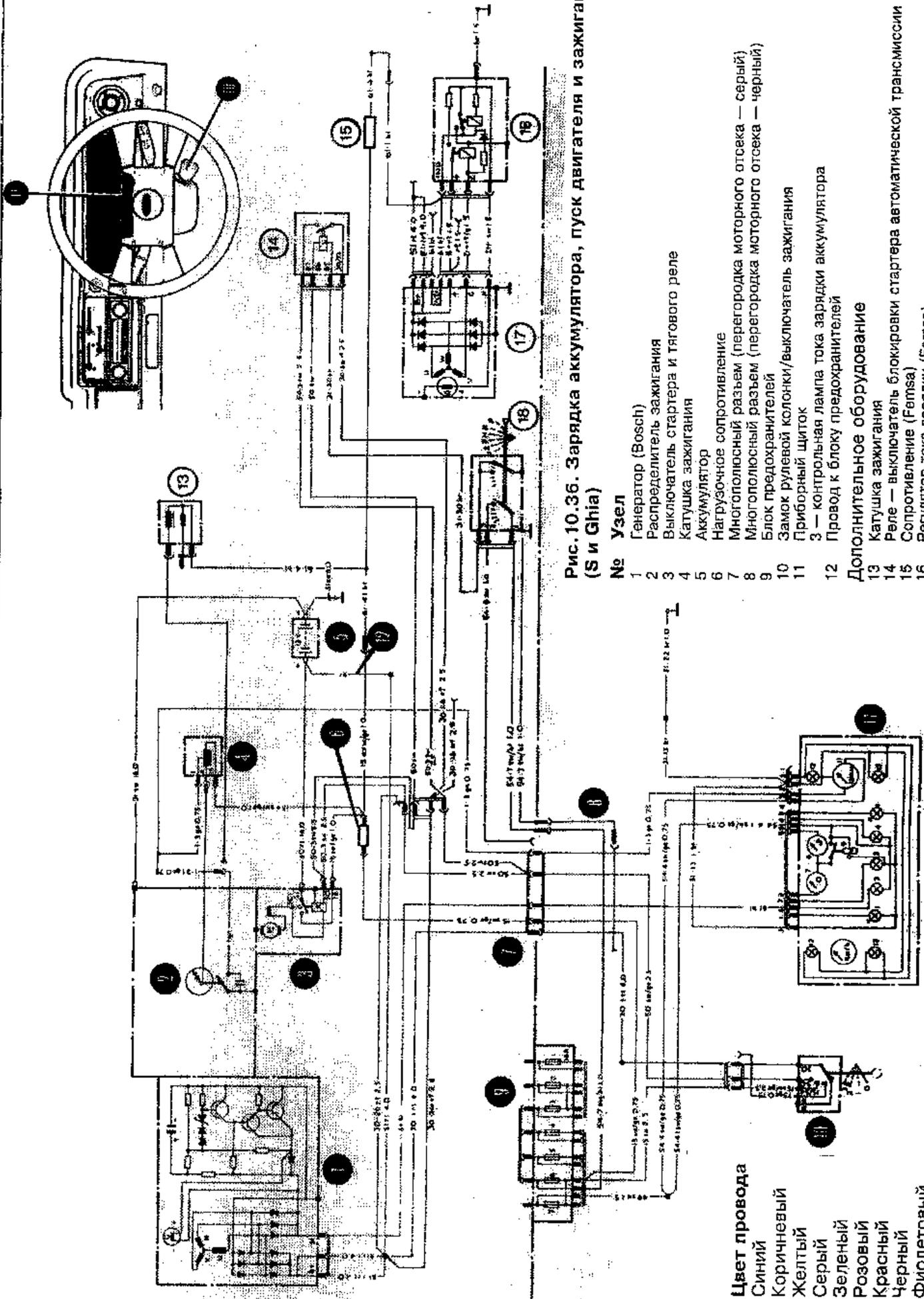


Рис. 10.36. Зарядка аккумулятора, пуск двигателя и зажигание (S и Ghia)

№ Узел

- 1 Генератор (Bosch)
- 2 Распределитель зажигания
- 3 Выключатель стартера и тягового реле
- 4 Катушка зажигания
- 5 Аккумулятор
- 6 Нагрузочное сопротивление
- 7 Многополюсный разъем (перегородка моторного отсека — серый)
- 8 Многополюсный разъем (перегородка моторного отсека — черный)
- 9 Блок предохранителей
- 10 Замок рулевой колонки/выключатель зажигания
- 11 Приборный щиток
- 12 Провод к блоку предохранителей

Дополнительное оборудование

- 13 Катушка зажигания
- 14 Реле — выключатель блокировки стартера автоматической трансмиссии
- 15 Сопротивление (Femsa)
- 16 Регулятор тока зарядки (Femsa)
- 17 Генератор (Femsa)
- 18 Выключатель блокировки стартера и фонаря заднего хода автоматической трансмиссии

Код Цвет провода

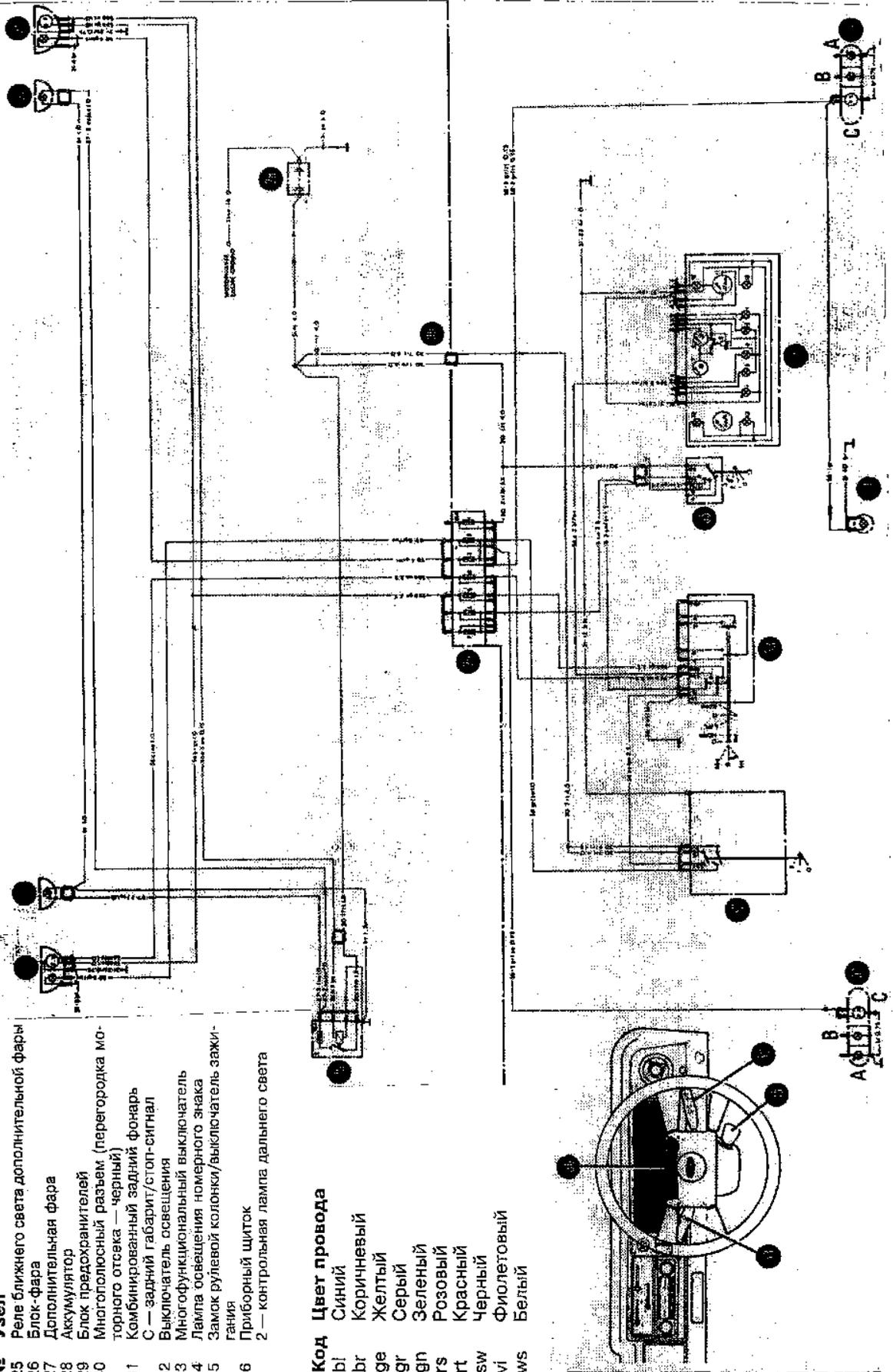
- bl Синий
- br Коричневый
- ge Желтый
- gr Серый
- gn Зеленый
- rs Розовый
- rt Красный
- sw Черный
- vi Фиолетовый
- ws Белый

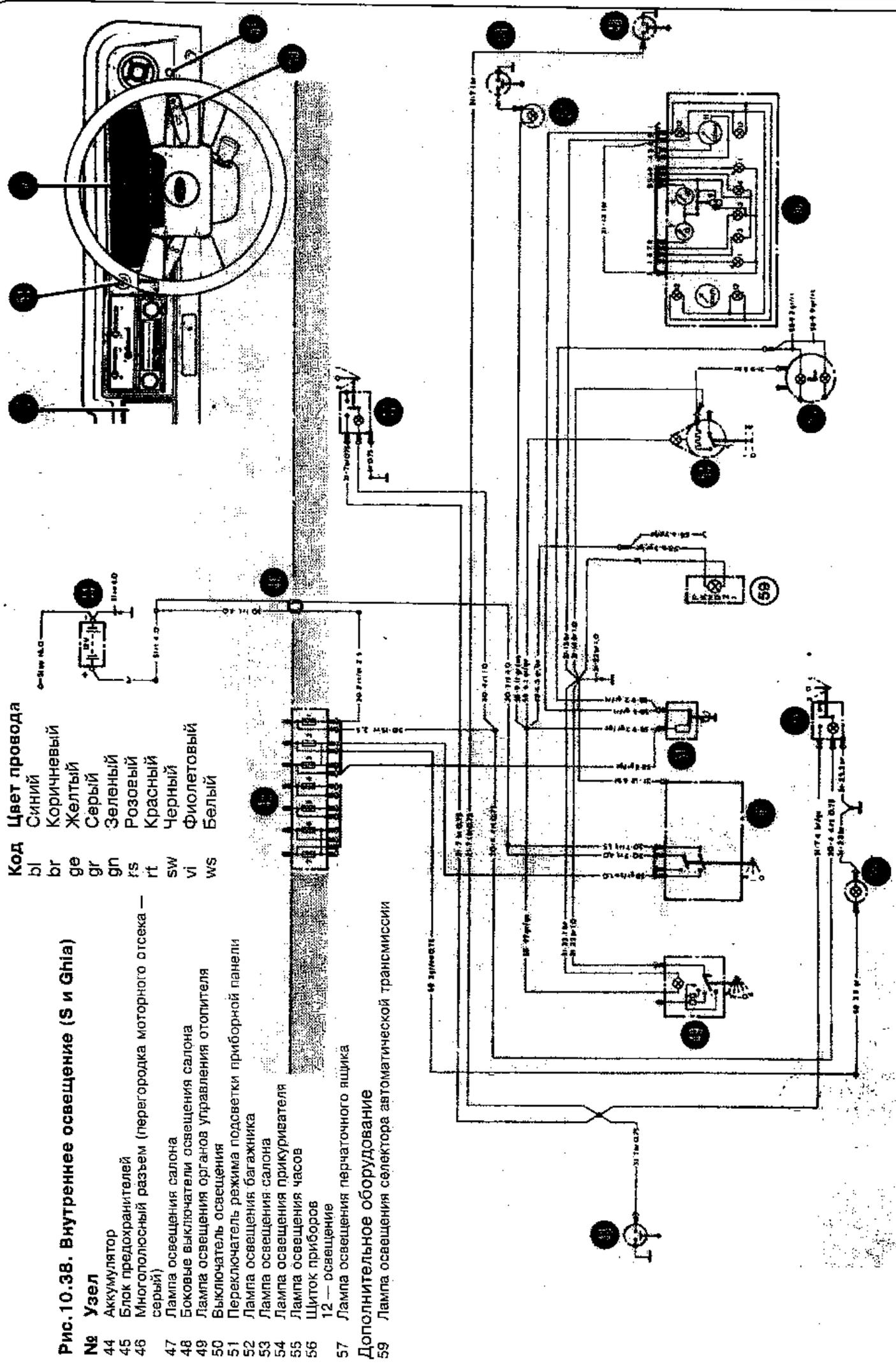
Рис. 10.37. Внешнее освещение (S и Ghia)

- | | |
|----|-------------------------------------------------------------|
| № | Узел |
| 25 | Реле ближнего света дополнительной фары |
| 26 | Блок-фара |
| 27 | Дополнительная фара |
| 28 | Аккумулятор |
| 29 | Блок предохранителей |
| 30 | Многополюсный разъем (перегордка моторного отсека — черный) |
| 31 | Комбинированный задний фонарь |
| 32 | С — задний габарит/стоп-сигнал |
| 33 | Выключатель освещения |
| 34 | Многофункциональный выключатель |
| 35 | Лампа освещения номерного знака |
| 36 | Замк рулевой колонки/выключатель зажигания |
| 37 | Приборный щиток |
| 38 | 2 — контрольная лампа дальнего света |

Код Цвет провода

- | | |
|----|------------|
| bl | Синий |
| br | Коричневый |
| ge | Желтый |
| gr | Серый |
| gn | Зеленый |
| rs | Розовый |
| rt | Красный |
| sw | Черный |
| vi | Фиолетовый |
| ws | Белый |





Код Цвет провода

bl	Синий
br	Коричневый
ge	Желтый
gr	Серый
gn	Зеленый
rs	Розовый
rt	Красный
sw	Черный
vi	Фиолетовый
ws	Белый

Рис. 10.38. Внутреннее освещение (S и Ghia)

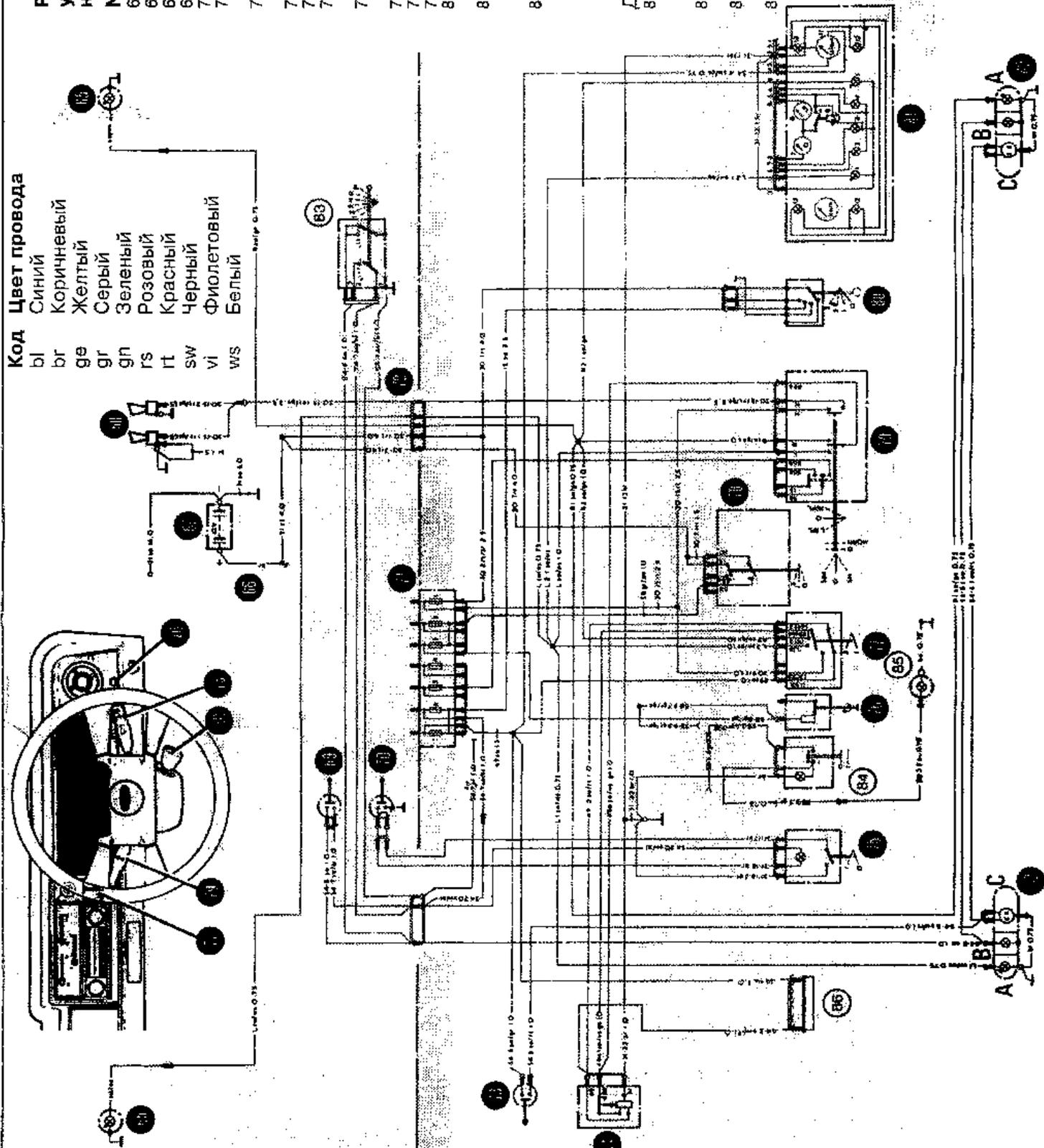
- | № | Узел |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 44 | Аккумулятор |
| 45 | Блок предохранителей |
| 46 | Многополюсный разъем (перегородка моторного отсека — серый) |
| 47 | Лампа освещения салона |
| 48 | Боковые выключатели освещения салона |
| 49 | Лампа освещения органов управления отопителя |
| 50 | Выключатель освещения |
| 51 | Переключатель режима подсветки приборной панели |
| 52 | Лампа освещения багажника |
| 53 | Лампа освещения салона |
| 54 | Лампа освещения прикуривателя |
| 55 | Лампа освещения часов |
| 56 | Щиток приборов |
| 57 | Лампа освещения перчаточного ящика |
- Дополнительное оборудование**
- 59 Лампа освещения селектора автоматической трансмиссии

Рис. 10.39. Звуковой сигнал, указатели поворота и аварийная сигнализация (S и Ghia)

- | № | Узел |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 65 | Передние указатели поворота |
| 66 | Привод к предохранителям |
| 67 | Аккумулятор |
| 68 | Звуковой сигнал |
| 70 | Контрольная лампа |
| 71 | Выключатель системы контроля двухконтурных тормозов |
| 72 | Блок предохранителей (перегородка моторного отсека — серый) |
| 73 | Выключатель стоп-сигнала |
| 74 | Реле указателей поворотов |
| 75 | Система контроля двухконтурных тормозов — проверочный выключатель |
| 76 | Переключатель режима подсветки приборной доски |
| 77 | Выключатель аварийной сигнализации |
| 78 | Выключатель освещения |
| 79 | Многофункциональный выключатель |
| 80 | Замок рулевой колонки/выключатель зажигания |

- | | |
|----|------------------------------------------|
| 81 | Приборный щиток |
| 1 | — контрольные лампы указателей поворотов |
| 82 | Комбинированный задний фонарь |
| A | — лампы задних указателей поворотов |
| B | — фонари заднего хода |
| C | — габаритные огни/стоп-сигналы |

- Дополнительное оборудование**
- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 83 | Выключатель блокировки стартера и фонаря заднего хода автоматической трансмиссии |
| 84 | Выключатель заднего противотуманного фонаря |
| 85 | Лампа заднего противотуманного фонаря |
| 86 | Переключатель включения аварийной сигнализации (система без контрольной лампы включения) |



Код
Цвет провода
 bl Синий
 br Коричневый
 ge Желтый
 gr Серый
 gp Зеленый
 rs Розовый
 rt Красный
 sw Черный
 vi Фиолетовый
 ws Белый

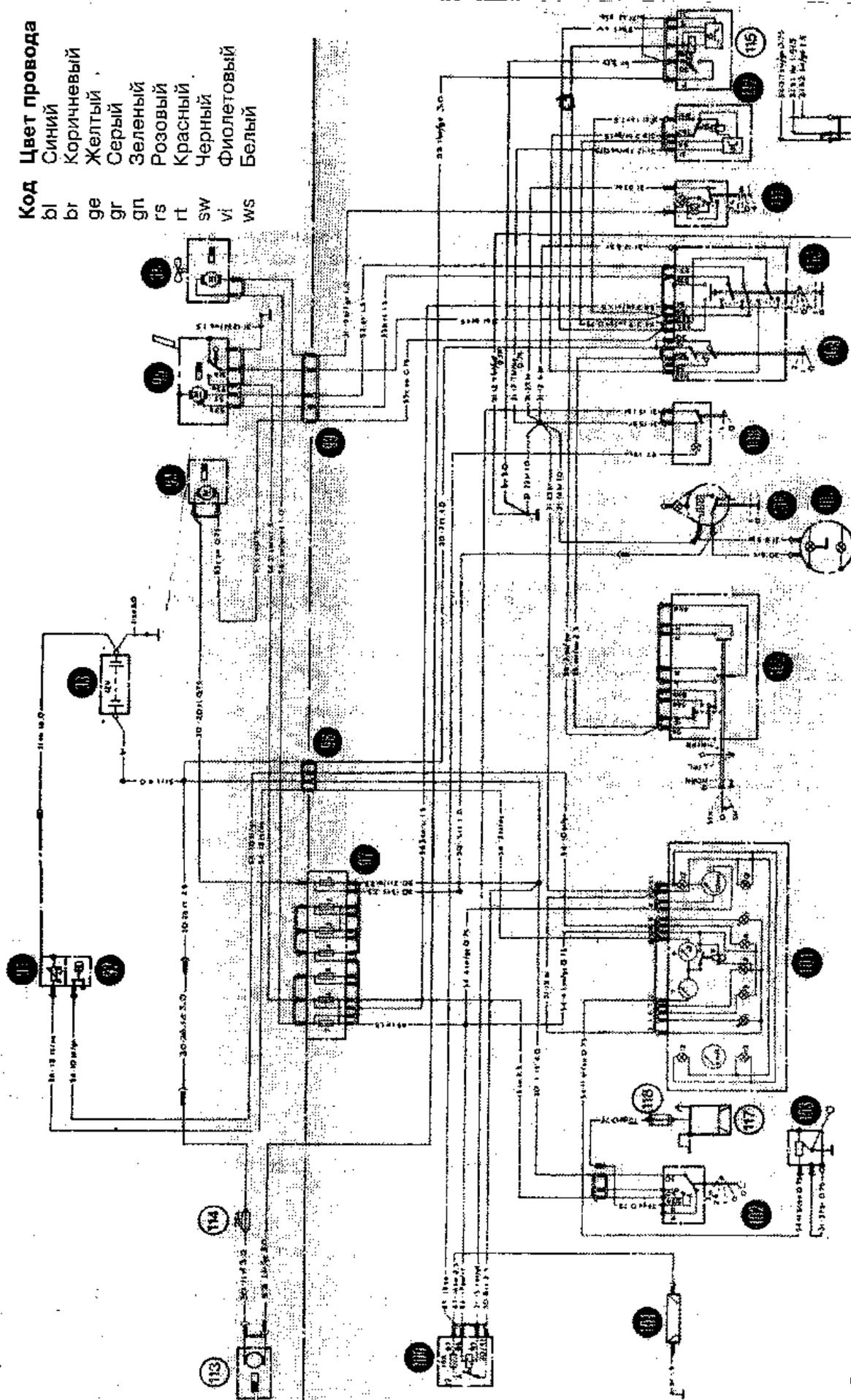


Рис. 10.40. Отопитель, стеклоочистители и вспомогательное оборудование (S и Ghia)

- | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| № | Узел | Дополнительное оборудование |
| 91 | Датчик указателя температуры воды | 113 Насос омывателя фар |
| 92 | Датчик указателя давления масла | 114 Предохранитель насоса омывателя фар |
| 93 | Аккумулятор | 115 Реле времени насоса омывателя фар |
| 94 | Насос омывателя лобового стекла | 116 Реле режима работы стеклоочистителей лобового стекла |
| 95 | Мотор стеклоочистителей лобового стекла | 117 Радиоприемник |
| 96 | Мотор нагнетателя отопителя | 118 Предохранитель радиоприемника |
| 97 | Блок предохранителей | |
| 98 | Многополюсный разъем (перего-родка моторного отсека — серый) | |
| 99 | Многополюсный разъем (перего-родка моторного отсека — черный) | |
| 100 | Реле обогревателя заднего стекла | |
| 101 | Обогреватель заднего стекла | |
| 102 | Замок рулевой колонки/выключатель зажигания | |
| 103 | Датчик указателя уровня топлива | |
| 104 | Приборный щиток | |
| 105 | 4 — указатель давления масла
5 — указатель уровня топлива
Многофункциональный выключатель | |
| 106 | Прикуриватель | |
| 107 | Часы | |
| 108 | Выключатель обогревателя заднего стекла | |
| 109 | Выключатель освещения | |
| 110 | Выключатель стеклоочистителей лобового стекла | |
| 111 | Выключатель нагнетателя отопителя | |
| 112 | Реле режима работы стеклоочистителей лобового стекла | |

ГЛАВА 11 ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Передняя подвеска

Тип Независимая, на спиральных пружинах, длинных и коротких качающихся рычагах. Телескопические гидравлические амортизаторы двойного действия

Пружины:

Маркировка Цветная маркировка краской различного цвета. При замене устанавливать пружины с той же маркировкой

Геометрия колес

Схождение 1.00 мм±1.00 мм
 Угол наклона оси поворота колес — стандартная подвеска 2°±1°
 Угол наклона оси поворота колес — усиленная подвеска 2°32'±1°
 Развал — стандартная подвеска -0°54'±0°45'
 Развал — усиленная подвеска -0°51'±0°45'
 Максимальная разница углов наклона оси поворота колес между левым и правым колесами 0°45'
 Максимальная разница развала между левым и правым колесами 1°00'

Задняя подвеска

Тип Продольные штанги, спиральные пружины, гидравлические или газовые телескопические амортизаторы двойного действия, стабилизатор

	Стандартная	Усиленная
Седан (модели 1600)		
Цветовая маркировка	Желтая/фиолетовая	Синяя/фиолетовая
Диаметр прутка	11.13/14.28 мм	12.05/15.03 мм
Длина в свободном состоянии	302.5 мм	291.5 мм
Внешний диаметр	5.08" (129 мм)	5.08" (129 мм)
Число витков	7.5	7.5
Седан (модели 2000)		
Цветовая маркировка	Зеленая/фиолетовая	Синяя/фиолетовая
Диаметр прутка	11.9/14.48 мм	12.05/15.03 мм
Длина в свободном состоянии	284.4 мм	291.5 мм
Внешний диаметр	129 мм	129 мм
Число витков	7.5	7.5
Универсал		
Цветовая маркировка	Розовая/фиолетовая	Желтая/зеленая
Диаметр прутка	10.90/14.92 мм	11.65/15.3 мм
Длина в свободном состоянии	309 мм	301 мм
Внешний диаметр	129 мм	129 мм
Число витков	7.5	7.5

Рулевое управление

Тип Реечное
 Способ регулировки Регулировочные шайбы
 Радиус поворота — между стенами 10.64 м
 Радиус поворота — между поребриками 10.0 м
 Система смазки — емкость 0.15 л
 Тип смазки/спецификация Гипоидное масло, вязкость SAE 90 EP (Duckhams Hypoid 90 или Hypoid 90S)

Колеса и шины

Размер колеса 4 1/2Jx13 или 5 1/2Jx13

	Давление в шинах — кг/см ²	Нормальная нагрузка*		Полная нагрузка**		
		Размер шин	Передние	Задние	Передние	Задние
Седан		165SRx13	1.8	1.8	2.0	2.5
		185/70SRx13	1.6	1.8	2.0	2.1
Универсал		165SRx13	1.8	1.8	2.0	2.8
		187/70SRx13	1.6	1.7	1.8	2.3
		175SRx13	1.5	1.7	1.8	2.8

*До трех человек с багажом

**Три-четыре человека с багажом

Моменты затяжки резьбовых соединений	кгс/м
<i>Передняя подвеска</i>	
Болты крепления поперечины к кузову	6.0-7.0
Болты обойм стабилизатора	1.7-2.4
Кронштейн стабилизатора к кузову	1.7-2.4
Шаровые опоры поворотной цапфы — первая затяжка	4.1-6.2
Шаровые опоры поворотной цапфы — окончательная затяжка	6.2-9.2
Растяжка рычага подвески к нижнему рычагу	5.8-6.9
Гайки резиновых подушек растяжки	6.2-6.7
Болт шарнира верхнего рычага	7.1-9.6
Нижний рычаг к поперечине	7.1-8.2
Узлы крепления амортизаторов — верхние	3.9-4.8
Узлы крепления амортизаторов — нижние	0.8-1.2
Стабилизатор к растяжке рычага подвески	1.0-1.3
<i>Задняя подвеска</i>	
Верхний рычаг к кузову*	5.8-6.9
Верхний рычаг к мосту*	5.8-6.9

Нижний рычаг к кузову*	5.8-6.9
Нижний рычаг к мосту*	5.8-6.9
Узлы крепления амортизаторов — верхние	3.9-4.8
Узлы крепления амортизаторов — нижние	5.8-6.9
Стабилизатор к рычагу	4.0-5.0
<i>Рулевое управление</i>	
Рулевой механизм к поперечной балке	2.1-2.4
Наконечник рулевой тяги к рулевой тяге	2.5-3.0
Муфта к шлицевому валу	1.7-2.1
Карданный шарнир к рулевому валу	1.7-2.1
Рулевое колесо к рулевому валу	2.8-3.4
Контргайка наконечника рулевой тяги	5.5-6.3
Корпус шарового шарнира наконечника рулевой тяги	4.6-5.2
Крышка шестерни	1.7-2.4
Скользкая крышка рейки	1.7-2.4
Усилие поворота шестерни	6-17 (кг/см)
<i>Гайки крепления колес</i>	
Стальные диски	7-9
Алюминиевые диски	12-14

*Эти болты необходимо затягивать после того, как автомобиль опущен на землю.

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Независимая передняя подвеска (Рис. 11.2) состоит из длинных и коротких качающихся рычагов со спиральными пружинами и гидравлическими амортизаторами двойного действия, которые установлены на нижние качающиеся рычаги. Опорой для верхних и нижних поперечных качающихся рычагов служит прикрепленная к лонжеронам кузова балка переднего моста. Сверху на балке установлены резиновые упоры, ограничивающие чрезмерный ход рычагов. Рычаги подвески смонтированы на резиновых втулках, и к их внешним концам прикреплены шаровые опоры поворотных цапф.

На обеих поворотных цапфах имеются два конических роликовых подшипника, запрессованных наружными обоймами в ступицы передних колес. Смазку в

ступице удерживает подпружиненный неопреновый сальник, установленный во внутреннем торце ступицы. Шпильки крепления колес имеют шлицы и запрессованы во фланец ступицы.

К нижнему рычагу подвески прикреплены болтами с резиновыми подушками растяжки, которыми регулируется угол наклона оси поворота колес. Растяжки соединены со стабилизатором болтом с дистанционной шайбой и втулками в местах соединения. Стабилизатор установлен на разрезных втулках, прикрепленных обоймами к кронштейнами, которые, в свою очередь, прикреплены болтами к лонжеронам кузова.

Задняя подвеска (Рис. 11.1) состоит из верхних рычагов и спиральных пружин. Два нижних рычага расположены в продольном направлении, а два верхних — в диагональном, чтобы поглощать возникающие при поворотах силы. Все четыре рычага смонтированы на резиновых подушках. Между картером зад-

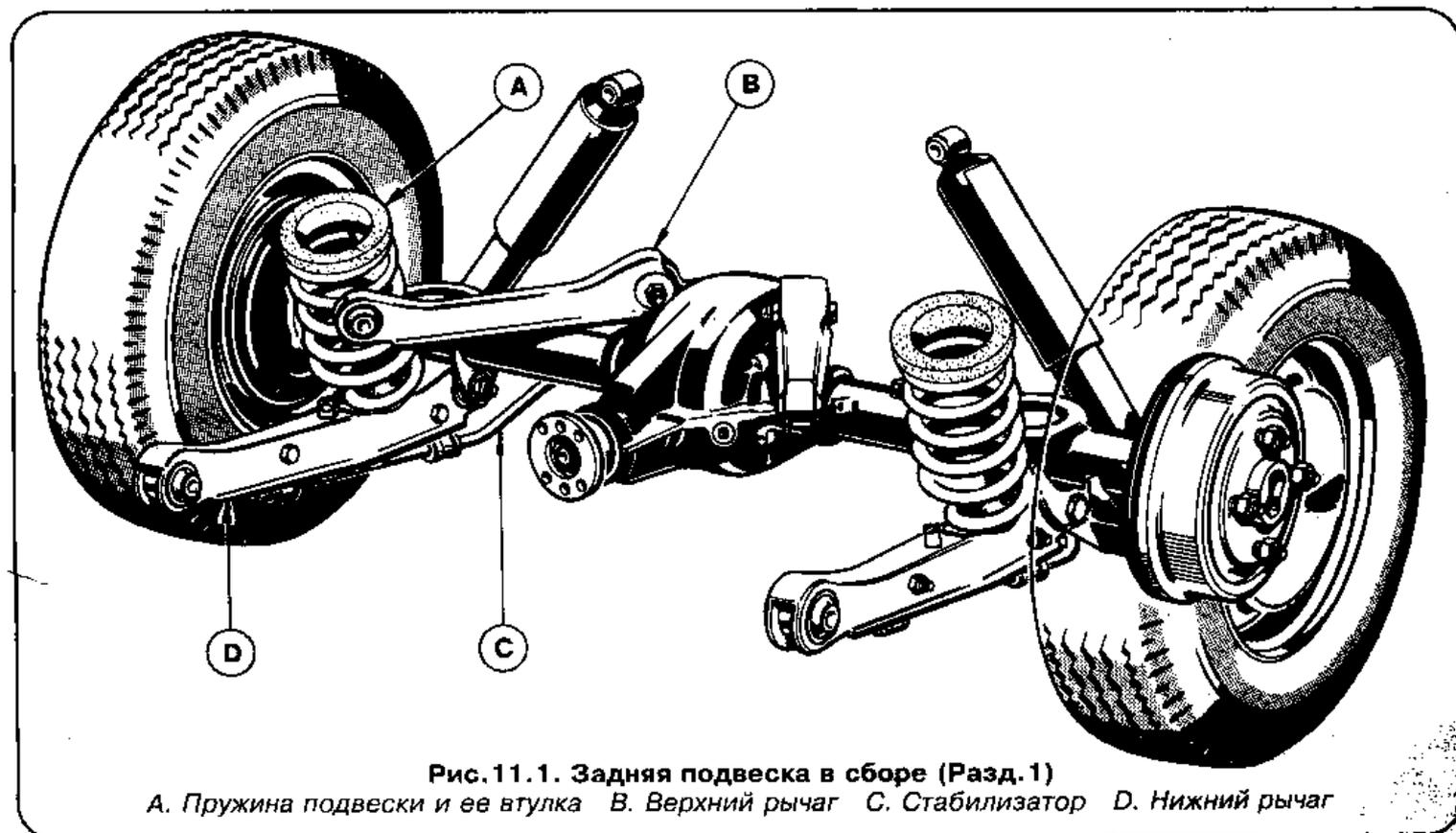


Рис. 11.1. Задняя подвеска в сборе (Разд. 1)

А. Пружина подвески и ее втулка В. Верхний рычаг С. Стабилизатор D. Нижний рычаг

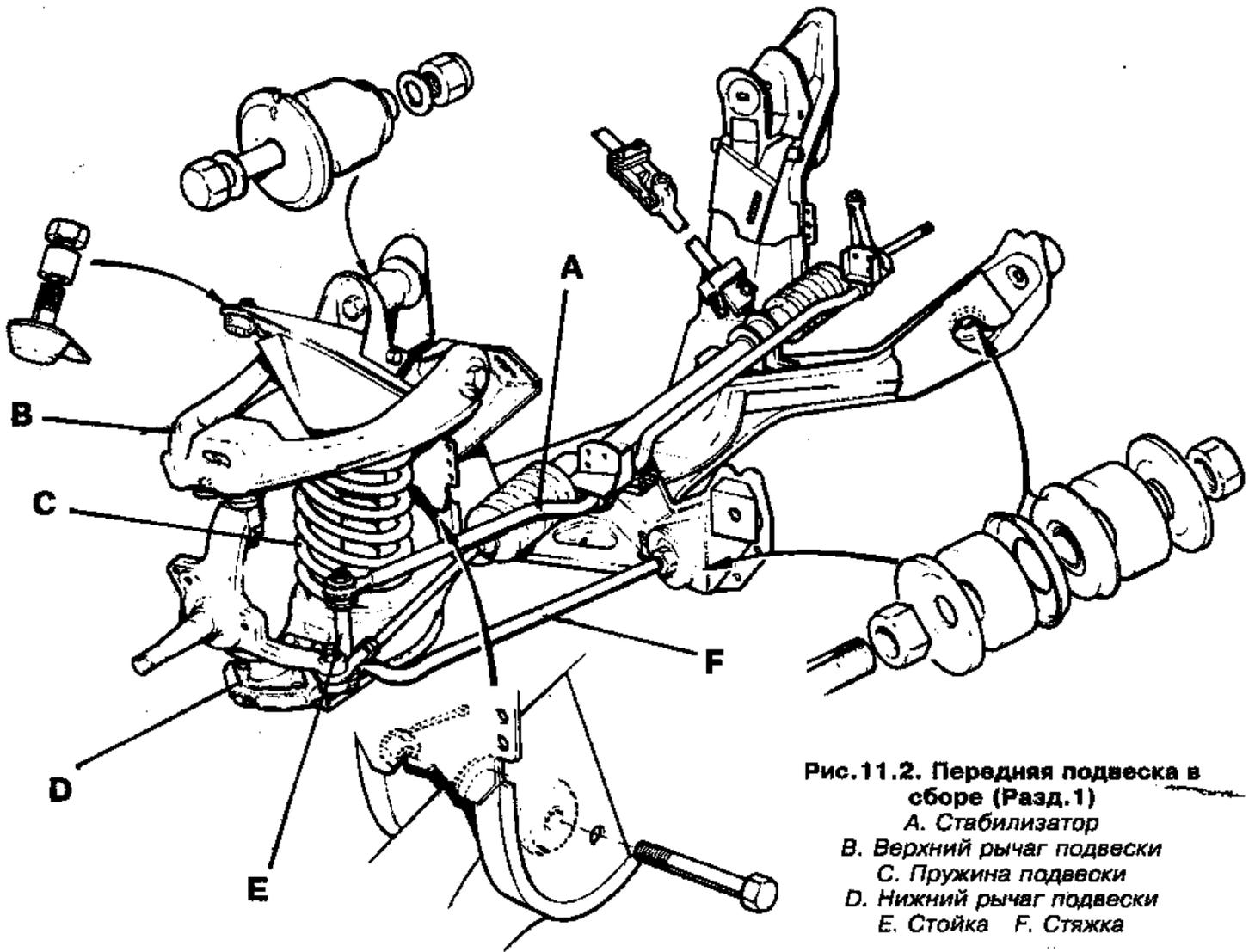
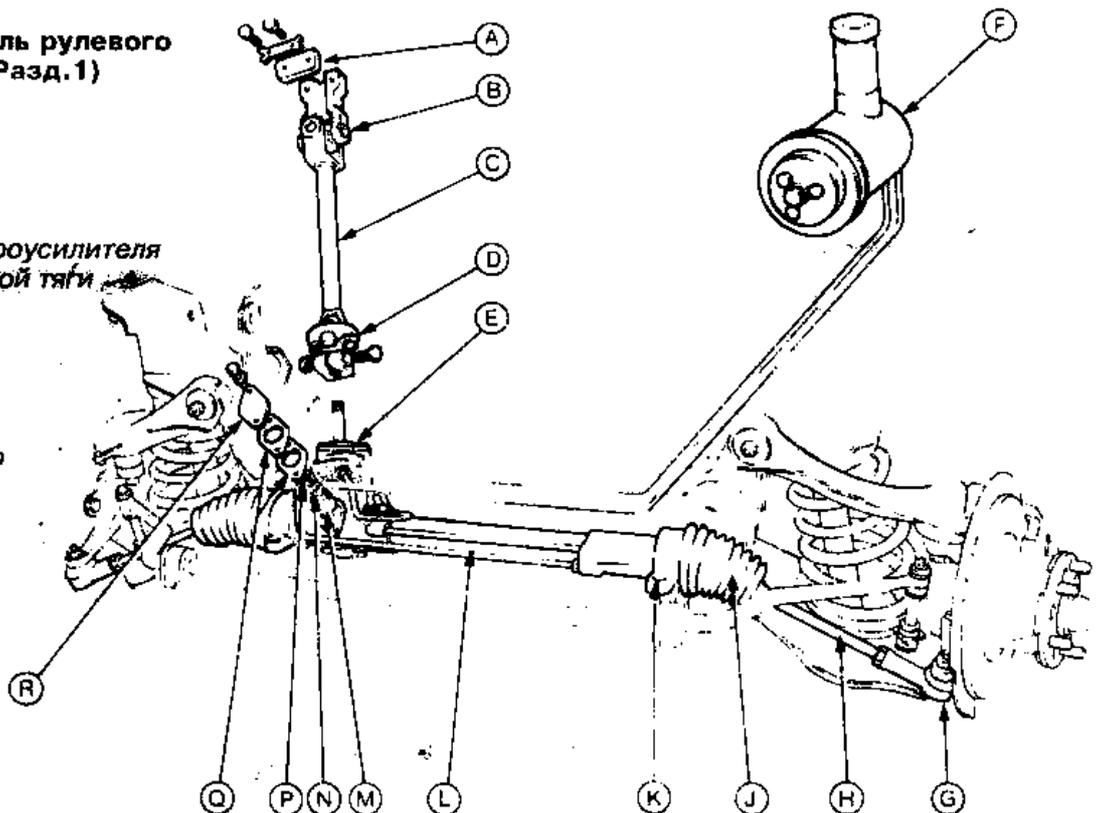


Рис.11.2. Передняя подвеска в сборе (Разд.1)

- A. Стабилизатор
- B. Верхний рычаг подвески
- C. Пружина подвески
- D. Нижний рычаг подвески
- E. Стойка
- F. Стяжка

Рис.11.3. Гидроусилитель рулевого управления в разборе (Разд.1)

- A. Зажимная пластина
- B. Карданный шарнир
- C. Нижний рулевой вал
- D. Эластичная муфта
- E. Управляющий клапан
- F. Насос и резервуар гидроусилителя
- G. Шаровой шарнир рулевой тяги
- H. Рулевая тяга
- J. Чехол рейки
- K. Крепление рейки
- L. Кожух рейки
- M. Демпфер
- N. Уплотнительное кольцо
- P. Пружина
- Q. Шайба
- R. Крышка демпфера



него моста и днищем кузова установлены на резиновых подушках гидравлические или газовые телескопические амортизаторы двойного действия. Кроме того, имеется стабилизатор, который проходит вдоль нижних рычагов, параллельно картеру заднего моста.

Спиральные пружины установлены на нижних рычагах. Между пружинами и днищем кузова установлены резиновые кольца.

Рулевой механизм по типу является реечным и закреплен на поперечной балке передней подвески двумя U-образными зажимами. Шестерня соединена с рулевой колонкой эластичной муфтой. Выше эластичной муфты рулевая колонка разделена на две части карданным шарниром, который в случае аварии при ударе разрушается, предохраняя водителя от травм.

При повороте рулевого колеса рейка движется в поперечном направлении, и рулевые тяги, прикрепленные к обеим ее концам, передают это движение поворотным рычагам цапф передних колес, благодаря чему последние поворачиваются.

Рулевой механизм имеет две регулировки, а именно: регулировку подшипника скольжения рейки и регулировку натяга подшипника шестерни, однако для их выполнения рулевой механизм необходимо снять с автомобиля. Обе регулировки производятся путем изменения толщины пакетов регулировочных шайб.

Обе рулевые тяги имеют регулируемую длину, что позволяет регулировать сходжение передних колес и, следовательно, предельный угол их поворота. Ограничители предельного угла поворота колес жестко установлены и не подлежат регулировке.

Гидроусилитель рулевого управления (Рис.11.3) заправлен жидкостью для автоматической трансмиссии. Жидкость нагнетается насосом и поступает на управляющий клапан рулевого механизма. Контрольный клапан направляет жидкость на соответствующую сторону поршня, соединенного с зубчатой рейкой. Насос и емкость смонтированы на левой стороне двигателя и имеют ременной привод от шкива коленчатого вала. Паразитный шкив служит для регулировки натяжения ремня.

Если система гидроусиления неисправна по какой-либо причине, обычное ручное рулевое управление остается возможным.

2 ПОДШИПНИКИ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к главе 9, раздел 5, пункты 1, 2, 3, 5 и 6 и снимите дисковый тормозной механизм.
2. Осторожно обстучав и поддев монтировкой, снимите со ступицы пылезащитный колпачок.
3. Выньте шплинт и снимите фиксатор регулировочной гайки.
4. Отверните регулировочную гайку и снимите упорную шайбу и внешний конический подшипник (Рис.11.4).
5. Снимите ступицу вместе с диском с поворотной цапфы.
6. Из заднего торца ступицы осторожно извлеките сальник, заметив, какой стороной он установлен. Снимите внутренний конический подшипник.
7. Тщательно очистите ступицу от грязи и промойте подшипники в бензине, следя за тем, чтобы на тормозной диск не попало масло или смазка.
8. При помощи выколотки из мягкого металла осторожно выбейте обоймы внешнего и внутреннего подшипника.
9. Чтобы установить новые обоймы, убедитесь, что они устанавливаются той стороной, которой нужно, и при помощи металлических труб подходящего диамет-

ра осторожно запрессуйте их на место.

10. Набейте подшипники консистентной смазкой, тщательно втирая ее в ролики и сепаратор. **Примечание:** Полость ступицы и сальника оставьте пустой, так как смазка в дальнейшем увеличится в объеме.

11. Чтобы собрать ступицу, сначала установите внутренний подшипник, после чего легкими ударами запрессуйте на место сальник. Каждый раз при сборке ступицы необходимо устанавливать новый сальник, так как при снятии он, вероятно, будет поврежден. Выступ сальника должен быть обращен к ступице.

12. Установите ступицу вместе с диском на поворотную цапфу и наденьте на нее внешний подшипник и упорную шайбу.

13. Натяните регулировочную гайку и затяните ее с усилием 3.7 кгс/м, одновременно вращая ступицу вместе с диском, чтобы обеспечить свободу ее вращения и центровку подшипников (Рис.11.5). Поверните гайку в обратном направлении на 90°, что обеспечит требуемый зазор подшипников. Установите на место фиксатор гайки и новый шплинт. Загните усики шплинта.

14. Установите колпачок на ступицу.

15. Установите на место тормозной механизм, как описано в главе 9, раздел 5.

3 ПОДШИПНИКИ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — РЕГУЛИРОВКА

1. Чтобы проверить состояние подшипников ступицы, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Взявшись за колесо в двух противоположных точках, проверьте, нет ли люфта ступицы. Следите за самопроизвольными движениями рулевого механизма, которые легко принять за люфт ступицы.

2. Если ступица переднего колеса имеет чрезмерный люфт, для ее регулировки необходимо снять кол-

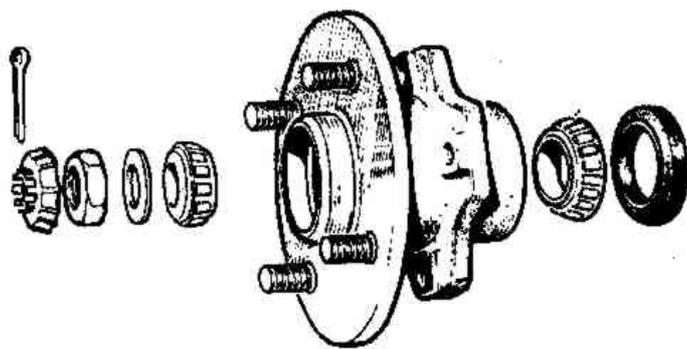


Рис.11.4. Ступица переднего колеса (Разд.2)

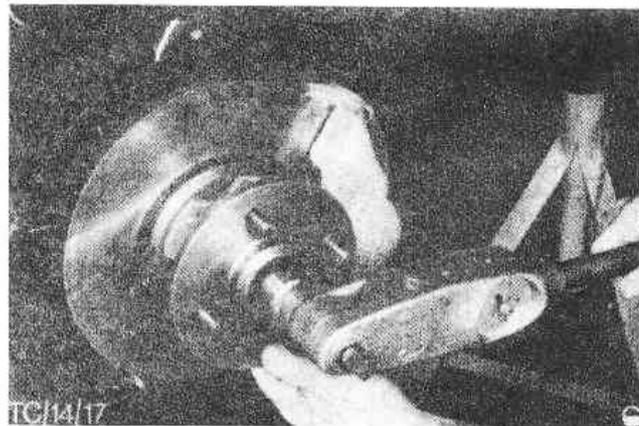


Рис.11.5. Затягивание регулировочной гайки ступицы (Разд.3)

пак колеса и затем удалить колпачок, закрывающий центр ступицы.

3. Удалите шплинт из держателя гайки и снимите фиксатор регулировочной гайки.

4. Если имеется динамометрический ключ, затяните центральную регулировочную гайку с усилием 3.7 кгс/м, как показано на Рис.11.5, и затем отверните ее на 90°, что даст требуемый зазор подшипников ступицы. Установите на место фиксатор гайки и закрепите новым шплинтом.

5. Если, однако, динамометрического ключа не имеется, затяните центральную регулировочную гайку до тех пор, пока колесо не станет вращаться с небольшим заеданием. Затем медленно ослабляйте гайку, пока колесо не станет снова свободно вращаться и не появится едва ощутимый люфт. Установите на место фиксатор гайки и закрепите новым шплинтом.

6. Установите на место колпачок, закрывающей центр ступицы.

Подшипники передних ступиц — регулировка (год выпуска — 1982 и далее)

7. Поднимите и установите на подставки переднюю часть автомобиля. Снимите, смотря по обстоятельствам, колпак колеса или колесо целиком.

8. Снимите пылезащитный колпачок, извлеките штифт и держатель регулировочной гайки.

9. Вращая колесо или ступицу против часовой стрелки, затяните регулировочную гайку с усилием 2.1 кгс/м.

10. Ослабьте гайку на пол-оборота (180°) и затяните от руки.

11. Установите держатель гайки в такое положение, чтобы можно было вставить шплинт, не меняя положения регулировочной гайки. Установите новый шплинт и загните его усики.

12. Установите на место пылезащитный колпачок и колесо или колпак. Опустите автомобиль на землю и (если необходимо) затяните гайки, крепящие колесо.

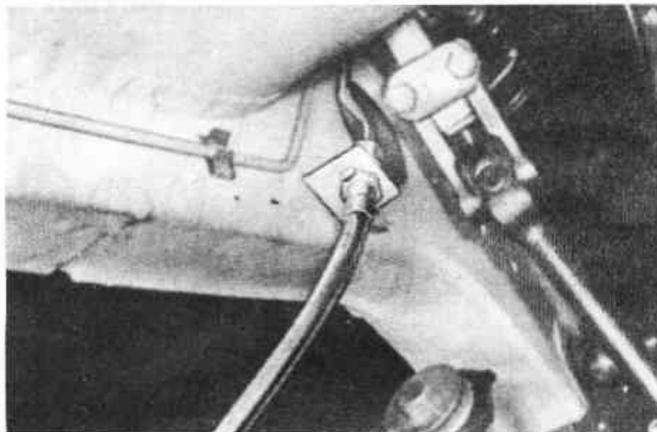


Рис.11.6. Отсоедините тормозные шланги (Разд.5)

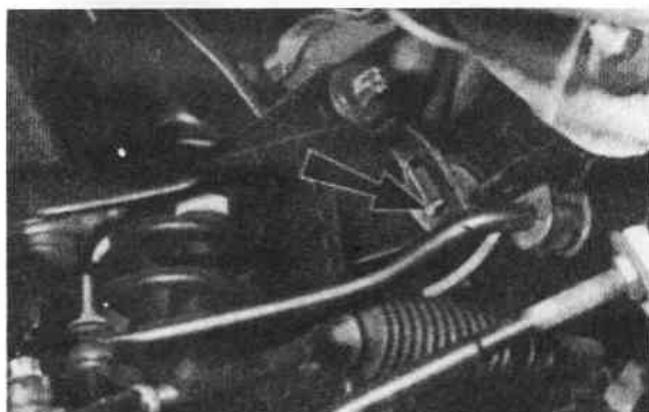


Рис.11.7. Шпилька крепления двигателя (гайка удалена) (Разд.5)

4 СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Следуйте указаниям, данным в разделе 2 этой главы до раздела 6 включительно.

2. Отогните лепестки стопорных шайб и выверните четыре болта, крепящих ступицу к тормозному диску.

3. Если устанавливается новая ступица, в ее комплект должны входить новые обоймы и подшипники. Обоймы подшипников будут уже установлены в ступицу. Необходимо проверить, выпущены ли обоймы и подшипники одной и той же фирмой, для этого нужно прочитать название фирмы на подшипниках и сравнить его с буквой, выштампованной на ступице. "T" обозначает "Timken", "S" — "Skefco".

4. Тщательнейшим образом очистите контактные поверхности ступицы и проверьте на наличие заусениц и повреждений. Любая грязь или заусеницы почти наверняка приведут к увеличению биения диска. Установив новые стопорные шайбы, соедините диск и ступицу болтами и затяните их с усилием 4.15-4.70 кгс/м.

5. При смазке и сборке ступицы следуйте указаниям, данным в разделе 2, пункт 10 и последующие.

5 ПЕРЕДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Положите клинья под передние колеса, поддомкратьте автомобиль и подведите под кузов надежные подставки. Снимите передние колеса.

2. При помощи гаражного крана или тельфера вывесите двигатель.

3. Протрите верхнюю часть резервуара главного тормозного цилиндра и отверните его крышку. Накройте горловину резервуара куском полиэтиленовой пленки и наверх крышку обратно. Это предотвратит вытекание тормозной жидкости при последующих операциях.

4. Отсоедините гибкие тормозные шланги у кронштейнов кузова (Рис.11.6).

5. Ослабьте болты прижимной планки рулевой колонки и осторожно снимите колонку.

6. Отверните гайки крепления двигателя, находящиеся снизу узлов крепления (Рис.11.7). Каждый узел крепления имеет одну гайку.

7. При помощи гаражного гидравлического домкрата или подставок вывесите передний мост.

8. Снимите два зажима, крепящих стабилизаторы к кузову. Отсоедините два гибких бензопровода.

9. Выверните болты, крепящие передний мост к лонжеронам кузова, как показано на рис.11.8. Осторожно опустите передний мост и вытащите его из-под автомобиля.

10. Установка переднего моста на место производится

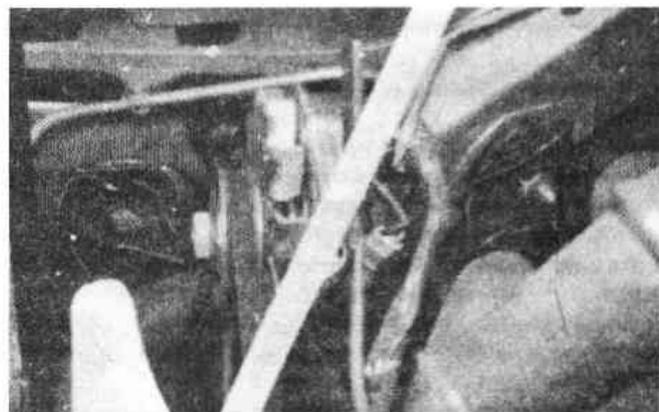


Рис.11.8. Выверните болты крепления переднего моста (Разд.5)

в последовательности, обратной снятию. Необходимо удалить воздух из гидросистемы тормозов, как описано в главе 9, раздел 2.

6 ПЕРЕДНИЙ МОСТ — РАЗБОРКА

При большом пробеге автомобиля может возникнуть необходимость полностью перебрать передний мост. Гораздо лучше снять мост целиком, как описано в разделе 5, и разобрать его, чем работать с ним, не снимая с автомобиля. Далее действуйте следующим образом:

1. Обратитесь к главе 9, раздел 5 и снимите тормозной механизм.
2. Удалите колпачок ступицы и снимите шплинт и фиксатор центральной гайки. Отверните гайку (Рис.11.4).
3. Осторожно снимите ступицу в сборе с диском с поворотной цапфы.
4. Отверните гайки шаровых опор и при помощи универсального съемника шаровых опор извлеките конические пальцы шаровых опор из поворотных цапф.
5. Затем отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных цапф и снимите поворотные цапфы, как показано на Рис.11.2.
6. Выверните длинный болт, крепящий верхний рычаг подвески к балке моста, и снимите верхний рычаг подвески.
7. Выверните болты, крепящие растяжку к нижнему рычагу подвески.
8. Установите гаражный домкрат под внешним концом нижнего рычага подвески и слегка приподнимите рычаг, чтобы разгрузить амортизатор.
9. Выверните болт верхнего узла крепления амортизатора и гайки нижнего. Снимите амортизатор с нижних шпилек и извлеките по направлению к пружине подвески.
10. Медленно опускайте гаражный домкрат, пока нижний рычаг подвески не опустится на внутренний конец балки переднего моста. Теперь необходимо сжать пружину подвески вместе с нижним рычагом подвески. Для этого приобретите приспособление №14006 (съемник пружин подвески). Введите съемник в нижний конец пружины подвески и закрепите при помощи болта верхнего крепления амортизатора. Установите нижнюю пластину съемника отверстиями с маркировкой в виде буквы "А" на нижние шпильки крепления амортизатора и закрепите гайками. Свободные отверстия пластины обязательно должны быть обращены к внутреннему концу нижнего рычага подвески. Установите на место шпindel съемника и затягивайте до тех пор, пока пружина подвески не сожмется приблизительно на 50 мм.
11. Выверните болт шарнира нижнего рычага подвески и отсоедините рычаг от балки переднего моста. Ослабьте шпindel съемника и снимите нижний рычаг подвески, пружину подвески и съемник.
12. Отогните лепестки стопорных шайб и выверните четыре болта, крепящих U-образные скобы рейки рулевого механизма к балке переднего моста. Снимите рейку рулевого механизма.
13. При помощи выколотки подходящего диаметра или длинного болта, металлической трубки, прокладочных шайб и гайки снимите втулку нижнего рычага подвески.
14. Теперь операции, описанные в пунктах 11-13, следует повторить со вторым узлом передней подвески. Съемник пружин подвески необходимо снять.
15. Выверните болты с гайками, крепящие растяжки и стабилизатор к балке переднего моста. Снимите стойки, растяжки и стабилизатор в сборе.
16. Отверните гайки с шайбами с обеих стоек и отсоедините стабилизатор от растяжек.

17. Теперь целесообразно вырезать втулки стабилизатора и растяжек, так как это сильно облегчит разборку.
18. Отверните гайки с шайбами, крепящие резиновые упоры. Снимите упоры.
19. Таким образом, разборка завершена. Промойте все детали и вытрите насухо для осмотра. Осмотрите все втулки для выявления признаков износа и все детали для выявления повреждений или чрезмерной коррозии; если они имеются, детали следует заменить. Если одна из пружин требует замены, следует заменить также и вторую, так как они будут длительное время прирабатываться.
20. Во время сборки нельзя окончательно затягивать какие-либо болты крепления резиновых подушек, пока автомобиль не будет установлен на передние колеса.
21. Установите упоры вместе с дистанционными шайбами и затяните их гайки.
22. Установите новые втулки в концы стабилизатора и растяжки и после этого установите на стабилизатор стойки.
23. Затем установите стойки во втулки растяжки и стабилизаторы. Закрепите их гайками с шайбами.
24. Наверните на концы растяжки гайки и наденьте шайбы и втулки. Установите растяжки на балку переднего моста и установите втулку и дистанционную шай-

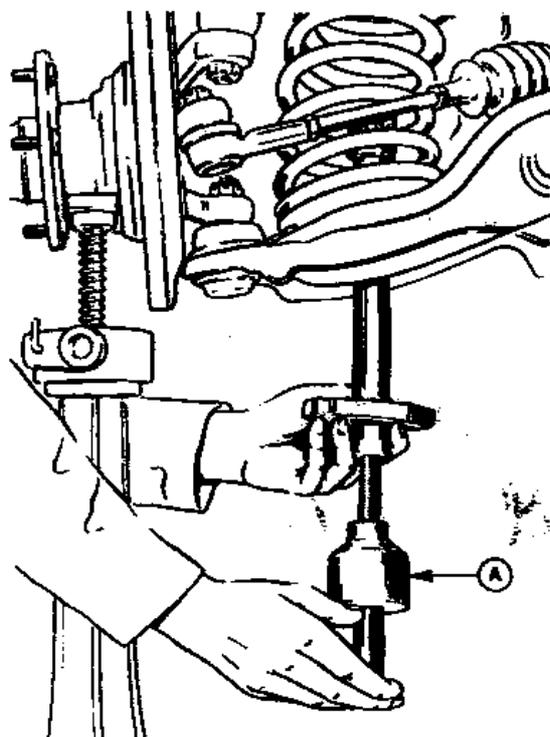


Рис.11.9. Установка съемника пружин подвески "А" (Разд.6)

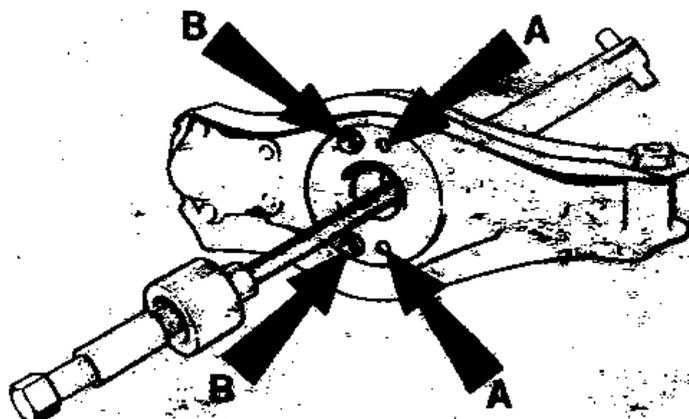


Рис.11.10. Правильное размещение нижней пластины съемника пружин подвески (Разд.6)
А. Свободные отверстия В. Крепежные гайки

бу, наденьте шайбу и наживите гайку.

25. При помощи тисков и трубки подходящего диаметра установите новую втулку в нижний рычаг подвески.

26. Установите на нижний рычаг подвески пружину скошенным концом вверх. Проденьте через отверстие рычага и пружину съемник пружин подвески, установите рычаг на балке переднего моста и закрепите при помощи болта верхнего крепления амортизатора.

27. Сожмите пружину, совместите отверстия нижнего рычага подвески с отверстиями балки переднего моста, смажьте маслом ось и установите ее на место головкой к балке переднего моста. Наживите гайку, но не затягивайте с усилием 7.6 кгс/м, пока автомобиль не будет стоять свободно.

28. При помощи гаражного домкрата приподнимите верхний конец нижнего рычага подвески. Удалите съемник. Установите на место амортизатор и закрепите сверху болтом, а снизу — гайками. Опустите гаражный домкрат.

29. Установите растяжку и стабилизатор, но не затягивайте до конца болты, пока автомобиль не будет опираться всем весом на подвеску. При необходимости вставьте новые шплинты.

30. Повторите операции, описанные в пунктах 25-29, с другой стороны моста. Проверьте состояние резиновых подушек рейки рулевого механизма и при необходимости замените их. Установите рейку рулевого механизма на балку переднего моста и закрепите ее на кронштейнах U-образными зажимами. Под головки болтов необходимо установить новую стопорную пластину. Затяните болты с усилием 2.1-2.4 кгс/м и загните лепестки стопорной пластины.

31. Установите верхний рычаг подвески на балку переднего моста, вставьте в отверстия рычага и балки шарнирный болт головкой к балке. Установите на мес-

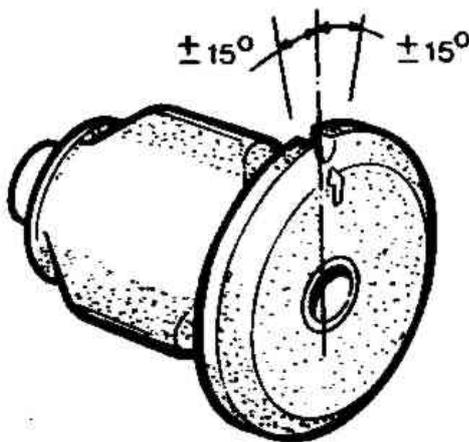


Рис.11.11. Установочная метка втулки крепления переднего моста (Разд.7)



Рис.11.12. Извлечение шарнирного болта верхнего рычага подвески (Разд.9)

то шайбу и гайку. Повторите эту операцию со вторым верхним рычагом подвески.

32. Присоедините поворотную цапфу к шаровым опорам рычагов подвески, присоедините наконечники рулевых тяг к поворотным цапфам и затяните все гайки. Гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотным рычагам цапф должны затягиваться с усилием 2.5-3 кгс/м.

33. Обратитесь к разделу 4 и установите на место ступицы передних колес с тормозными дисками.

34. Теперь можно установить собранный передний мост на автомобиль, как описано в разделе 5.

35. Проверьте развал и углы поворота колес (см.раздел 22).

7 ВТУЛКИ КРЕПЛЕНИЙ ПЕРЕДНЕГО МОСТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 5 и снимите передний мост.
2. При помощи трубки подходящего диаметра длиной примерно 100 мм, длинного болта с гайкой и подкладных шайб извлеките втулки из лонжеронов.
3. Установка втулок производится в обратной последовательности. Новые втулки должны быть установлены таким образом, чтобы стрелки на них совпали с насечками на кузове. Положение фланцев втулок следующее: передняя втулка обращена фланцем внутрь; задняя — наружу (Рис.11.11).
4. Установите на место передний мост, как описано в разделе 5.

8 ПОВОРОТНАЯ ЦАПФА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 2 и снимите переднюю ступицу вместе с тормозным диском.
2. Выверните три болта с пружинными шайбами, крепящие щиток тормозного диска к поворотной цапфе.
3. Выньте шплинты и отверните корончатые гайки, крепящие пальцы шаровых опор и рулевой тяги к поворотной цапфе.
4. При помощи универсального съемника шаровых шарниров извлеките пальцы шаровых опор из поворотной цапфы. Снимите поворотную цапфу.
5. Установка поворотной цапфы производится в последовательности, обратной снятию. Гайку, крепящую наконечник рулевой тяги к поворотному рычагу, необходимо затягивать с усилием 2.5-3.0 кгс/м.
6. Если устанавливается новая поворотная цапфа, рекомендуется проверить геометрию рулевого управления и сходжение передних колес. Более подробную информацию об этом можно найти в разделе 22.

9 ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Затяните ручной тормоз и подложите клинья под задние колеса.
2. Поддомкратьте автомобиль с соответствующей стороны и снимите переднее колесо.
3. Подставьте подставки под лонжерон кузова (см. главу "Подъем автомобиля домкратом и буксировка").
4. Приподнимите домкратом нижний рычаг подвески.
5. Удалите шплинт и отверните гайку шаровой опоры верхнего рычага подвески и затем при помощи съемника шаровых опор снимите опору с поворотной цапфы.
6. Удалите шплинт и отверните гайку шарнирного болта верхнего рычага подвески. Осторожно выбейте болт и отсоедините рычаг от балки переднего моста (Рис.11.12).

7. Установка производится в последовательности, обратной снятию, однако следует иметь в виду следующее:

- а) Головка болта оси верхнего рычага подвески должна быть обращена вперед по ходу автомобиля
- б) Не затягивайте гайку оси, пока автомобиль не будет стоять на колесах
- в) Гайку шаровой опоры поворотной цапфы следует затягивать до усилия "первой затяжки" и затем постепенно до усилия "окончательной затяжки", пока не окажется возможным вставить шплинт
- г) По завершении установки проверьте геометрию рулевого управления (Раздел 23)

10 НИЖНИЙ РЫЧАГ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под задние колеса, поддомкратьте и установите на подставки переднюю часть автомобиля. Убедитесь, что высота подъема автомобиля позволяет установить съемник пружин подвески, который потребуется позднее. Снимите колесо.
2. Выверните два болта, крепящие растяжку к нижнему рычагу подвески.
3. Установите гаражный домкрат под внешний конец нижнего рычага подвески и слегка приподнимите рычаг, чтобы разгрузить амортизатор.
4. Выверните болт верхнего крепления и гайки нижнего крепления амортизатора. Снимите амортизатор со шпильки нижнего узла крепления и извлеките его.
5. Медленно опускайте гаражный домкрат до тех пор, пока нижний рычаг подвески не упрется во внутренний конец балки переднего моста.
6. При помощи приспособления №14006 по каталогу фирмы "Форд" (Рис. 11.9 и 11.10) сожмите пружину вместе с нижним рычагом подвески, как описано в разделе 6.
7. Выньте шплинт, затем отверните корончатую гайку, крепящую шаровую опору нижнего рычага подвески к поворотной цапфе. При помощи съемника шаровых опор выньте палец шаровой опоры из поворотной цапфы.
8. Выверните ось нижнего рычага подвески и отсоедините рычаг от балки переднего моста. Отвинтите шпильку съемника пружин подвески и извлеките нижний рычаг подвески, пружину и съемник.
9. Чтобы установить новую втулку нижнего рычага подвески, сначала удалите старую при помощи трубки подходящего диаметра длиной примерно 100 мм, длинного болта, гайки и подкладной шайбы. Установка новой втулки производится в порядке, обратном снятию.
10. Установка нижнего рычага подвески производится в порядке, обратном снятию. Ось, крепящую нижний рычаг, нужно затягивать после того, как автомобиль был опущен на землю. Там, где это необходимо, установите новые шплинты.
11. Если установлен новый нижний рычаг подвески, рекомендуется проверить геометрию рулевого управления и сходжение передних колес (см. раздел 23).

11 СТАБИЛИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните болты, крепящие зажимы стабилизатора с втулками к кронштейнам.
2. Освободите зажимы, после чего выверните три болта с пружинными шайбами, крепящие кронштейны к лонжеронам кузова.
3. Отверните две гайки, снимите тарельчатые шайбы и втулки и отсоедините стойки от стабилизатора. Теперь стабилизатор можно снять с автомобиля.
4. Установка стабилизатора производится в порядке, обратном снятию.

12 ВТУЛКИ КРЕПЛЕНИЙ СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните болты, крепящие зажимы втулок креплений стабилизатора к кронштейнам стабилизатора.
2. При помощи металлического стержня (например, монтировки) осторожно сдвиньте стабилизатор вниз и сдвиньте с места разрезные втулки и шайбы креплений.
3. Установите новые втулки и шайбы на стабилизатор примерно в тех же местах, что и прежние, совместите их с кронштейнами стабилизатора и установите на место зажимы и болты.

13 ВТУЛКА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 11 и снимите стабилизатор.
2. При помощи острого ножа или ножовочного полотна срежьте у втулок концы с фасками и выбросьте втулки.
3. При помощи тисков, трубки подходящего диаметра и торцовой головки или накидного гаечного ключа установите новые втулки стойки, запрессовав их в проушину стабилизатора.
4. Установите на место стабилизатор, как описано в разделе 11.

14 ПЕРЕДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под задние колеса, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Снимите колесо.
2. Установите маленький домкрат под нижним рычагом подвески и частично сожмите пружину подвески.
3. Выверните болт верхнего узла крепления амортизатора.
4. Отверните две гайки, крепящие нижний узел крепления амортизатора. Теперь амортизатор можно извлечь из пружины через отверстие нижнего рычага.
5. Осмотрите амортизатор для выявления повреждений корпуса, деформации штока плунжера, разболтанных креплений или подтекания гидравлической жидкости. Если они будут обнаружены, амортизатор следует заменить.
6. Чтобы проверить эффективность действия амортизатора, установите его в вертикальном положении и медленно сожмите и растяните до упора десять раз. Соппротивление амортизатора в обоих направлениях должно быть одинаковым. Если это не так, амортизатор следует заменить — амортизаторы нужно всегда заменять парами.
7. Установка амортизаторов производится в порядке, обратном снятию.

15 РАСТЯЖКА РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под задние колеса, поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите на надежные подставки. Снимите колесо.
2. Выверните болты, крепящие растяжку к нижнему рычагу подвески.
3. Извлеките шплинт из конца растяжки. Выверните переднюю из двух гаек, крепящих растяжку к лонжерону шасси.
4. Отсоедините растяжку стабилизатора.

5. Снимите втулку и дистанционную шайбу с конца растяжки, имеющего резьбу. Снимите растяжку (Рис. 11.13).
6. Если необходимо заменить втулки, срежьте концы втулок с фасками острым ножом или ножовочным полотном. Выбросьте старую втулку.
7. При помощи трубки подходящего диаметра, торцевой головки и тисков напрессуйте новую концевую втулку растяжки.
8. Установка растяжки производится в порядке, обратном снятию. Рекомендуется проверить геометрию рулевого управления и сходжение передних колес. Подробную информацию об этом можно найти в разделе 23.

16 ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ ШАРОВЫЕ ОПОРЫ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

Если шаровая опора изнасилась сверх допустимых пределов и не подлежит ремонту, на поворотную

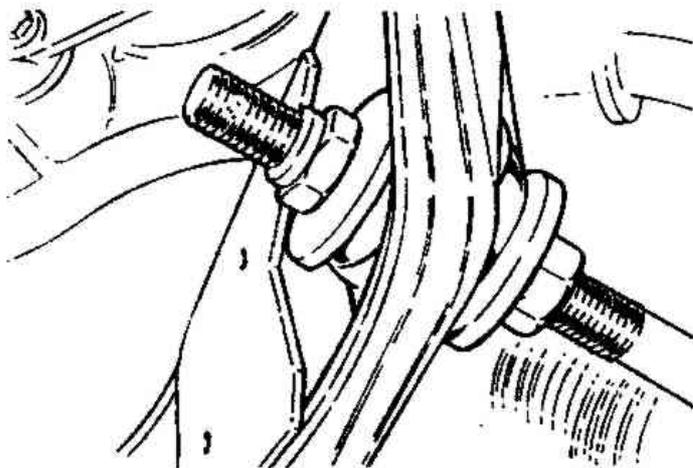


Рис. 11.13. Концевое крепление растяжки (Разд. 15)

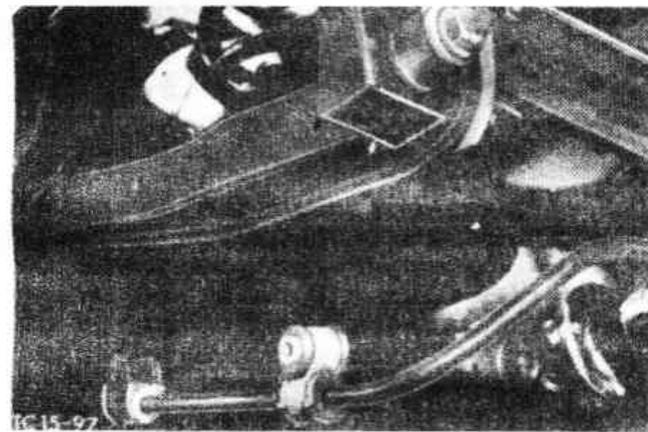


Рис. 11.14. Снятие заднего стабилизатора с заднего нижнего рычага (Разд. 17)

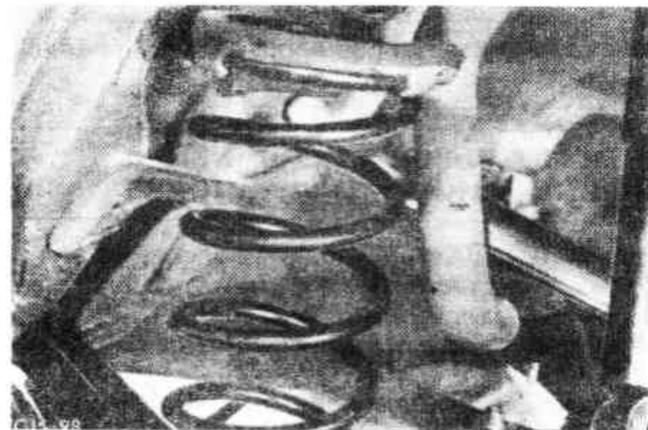


Рис. 11.15. Снятие пружины и втулки задней подвески (Разд. 17)

цапфу можно установить новую шаровую опору аналогичной марки. Поскольку запасные шаровые опоры поставляются в продажу только парами, рекомендуется заменять сразу правую и левую верхнюю и нижнюю опоры; если одна сторона сильно изношена, более чем вероятно, что противоположная в таком же состоянии. Действуйте следующим образом:

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и подведите подставки под лонжероны шасси. Снимите передние колеса.
2. Отсоедините и снимите наконечники рулевых тяг.
3. Отверните гайки, крепящие шаровые шарниры и при помощи съемника шаровых шарниров извлеките шаровые пальцы.
4. Обратитесь к разделу 8 и снимите поворотную цапфу, однако не отсоединяйте тормозной шланг от скобы тормозного механизма.
5. Выверните болты, крепящие стабилизатор, и отсоедините его.
6. Чтобы снять шаровую опору (верхнюю или нижнюю), накерните заклепки и просверлите в них отверстия глубиной 4,8 мм сверлом диаметром 3,2 мм. Старайтесь просверлить это отверстие как можно точнее, так как оно является направляющим отверстием.
7. Теперь рассверлите заклепки в несколько приемов до диаметра 9,5 мм. Не рассверливайте штампованную цапфу. Выбейте заклепки и удалите старые опоры.
8. Теперь можно установить на место новые опоры при помощи новых болтов и самоконтращихся гаек, входящих в ремонтный комплект.
9. Установите на место поворотную цапфу в порядке, обратном ее снятию, и присоедините к ней стабилизатор и наконечник рулевой тяги. По завершении работы установите на место колеса и проверьте, соответствует ли геометрия передних колес спецификации.

17 ПРУЖИНА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть и подведите под кузов надежные подставки. Снимите задние колеса.
2. Разгрузив при помощи домкрата стяжные болты, отсоедините стабилизатор от нижнего рычага (Рис. 11.14).
3. Приподнимите домкратом нижний рычаг, чтобы разгрузить его, и выверните передний стяжной болт. Опустите домкрат и извлеките пружину и резиновую втулку, заметив, как она была установлена (Рис. 11.15).
4. Установка производится в последовательности, обратной снятию. Болт нижнего рычага следует вставлять снаружи, а болты стабилизатора — изнутри. Не затягивайте болтов до того, как автомобиль установлен на колеса.
5. Если одна из пружин подвески требует замены, необходимо заменить и вторую, так как она будет длительное время прирабатываться. Проконсультируйтесь у специалиста, чтобы установить пружины нужной марки.

18 ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и подведите под кузов надежные подставки. Снимите задние колеса.
2. Отсоедините стабилизатор от нижнего рычага и сдвиньте его в сторону.
3. Приподнимите задний мост домкратом, чтобы можно было отсоединить амортизатор от заднего моста.
4. Опустите домкрат и отожмите пружину подвески от верхнего держателя. Затем поверните пружину и

снимите с нижнего держателя.

5. Снова приподнимите домкратом задний мост и, разгрузив болты нижнего рычага, выверните их и снимите задний мост.

6. Если возникнет необходимость заменить резиновые втулки, их можно извлечь при помощи трубки подходящего диаметра длиной около 100 мм, а также длинного болта с гайкой и подкладными шайбами (Рис. 11.16).

7. Установка новых втулок производится в порядке, обратном снятию.

8. Болты верхнего рычага следует вставлять снаружи, болты стабилизатора — изнутри, а болт крепления амортизатора — спереди, причем шайба должна устанавливаться, как показано на Рис. 11.17. Не затягивайте гаек, пока автомобиль не установлен на колеса.

19 НИЖНИЙ РЫЧАГ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и подведите под кузов надежные подставки. Снимите задние колеса.

2. Отсоедините стабилизатор от нижнего рычага и сдвиньте его в сторону.

3. Приподнимите домкратом задний мост и разъедините нижний узел крепления амортизатора.

4. Опустите домкрат и отожмите пружину подвески от верхнего держателя. Поверните пружину подвески и снимите ее с нижнего держателя.

5. Выверните болты нижнего рычага и снимите его.

6. Если возникнет необходимость установить новые резиновые втулки, старые втулки можно извлечь при помощи трубки подходящего диаметра длиной при-

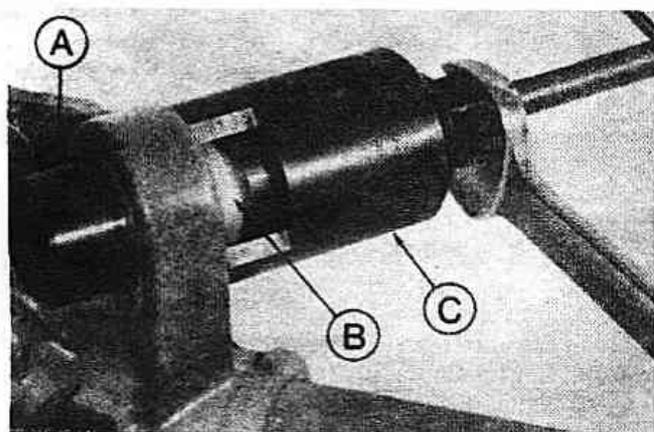


Рис. 11.16. Использование гайки и подкладной шайбы (А) с трубкой (С) для извлечения втулки (В) (Разд. 18)



Рис. 11.17. Установка шайбы на нижний болт крепления заднего амортизатора (Разд. 19)

мерно 100 мм, длинного болта с гайкой и подкладных шайб (Рис. 11.16).

7. Установка новых втулок производится в порядке, обратном снятию. **Примечание:** втулки имеют разный диаметр.

8. Установка нижнего рычага производится в последовательности, обратной снятию. Верхняя резиновая втулка пружины подвески должна быть правильно установлена. Болты нижнего рычага следует вставлять снаружи, болты стабилизатора — изнутри, а болт крепления амортизатора — спереди, причем шайба должна быть расположена так, как показано на Рис. 11.17. Не затягивайте гаек, пока автомобиль не будет установлен на колеса.

20 ЗАДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Подложите клинья под передние колеса, поддомкратьте заднюю часть автомобиля и подведите под задний мост надежные подставки. Снимите заднее колесо.

2. Отверните болт и гайки верхнего и нижнего узлов крепления амортизатора. Снимите амортизаторы.

3. При необходимости замены резиновых втулок выпрессуйте дистанционную шайбу и резиновые втулки выколоткой подходящего диаметра.

4. Осмотрите амортизатор для выявления признаков повреждений корпуса, деформации штока или подтеканий гидравлической жидкости, которые, в случае их выявления, обозначают, что амортизатор следует заменить.

5. Для проверки эффективности действия амортизатора установите его в вертикальном положении и десять раз медленно растяните и сожмите его до упора. Сопротивление амортизатора в обоих направлениях должно быть одинаково. Если это не так, амортизатор следует заменить; амортизаторы всегда заменяются только парами.

6. Установка амортизатора производится в последовательности, обратной снятию (Рис. 11.17).

21 ЗАДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните болты, крепящие концы стабилизатора к нижним рычагам (Рис. 11.14)

2. Отверните самоконтрящиеся гайки и снимите передний и задний кронштейны стабилизатора вместе с резиновыми втулками.

3. Втулки заменяются таким же образом, как и втулки амортизаторов, с предварительным извлечением металлической шайбы. Для облегчения установки резиновой втулки можно слегка смочить ее тормозной жидкостью.

22 РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СМАЗКА

1. Смазка реечного рулевого механизма во время нормальной эксплуатации автомобиля не требуется, так как масло заключено в резиновые чехлы. Однако, в случае утечки масла из кожуха рейки или резиновых чехлов его потерю следует восполнить при помощи масленки. Само собой разумеется, перед доливом масла необходимо найти и устранить причину его течи.

2. Чтобы долить масло в рулевой механизм, снимите хомут с резинового чехла на правом конце рейки рулевого механизма и поверните рулевое колесо, пока рейка не займет положение "прямо". Дайте вытечь

☞ СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ АВТОМОБИЛЯ ☞ СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ КОЛЕСА

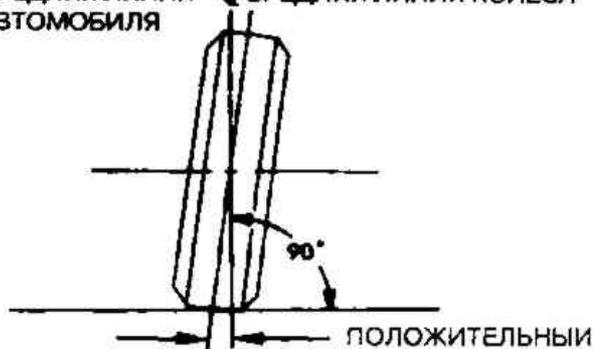


Рис. 11.18. Схема измерения развала колес (Разд. 23)



Рис. 11.19. Схема измерения угла наклона оси поворота колес (Разд. 23)

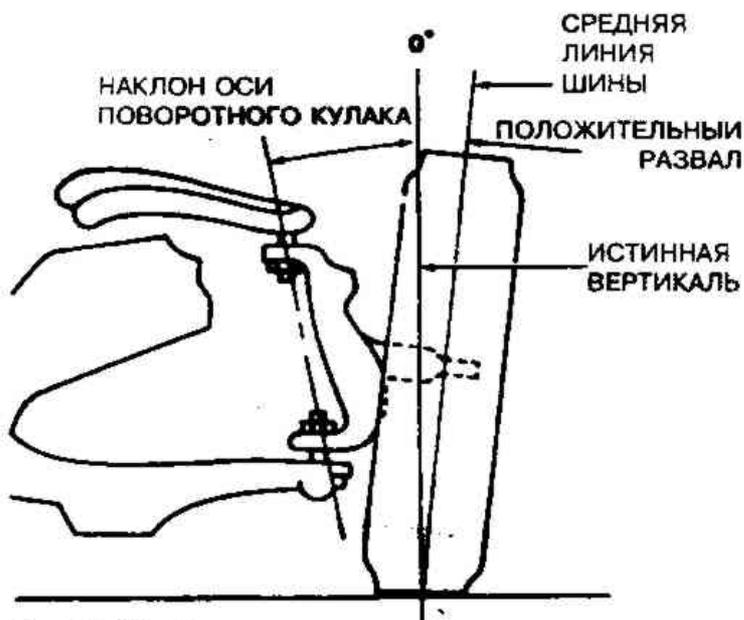


Рис. 11.20. Схема измерения наклона оси поворотного кулака (Разд. 23)

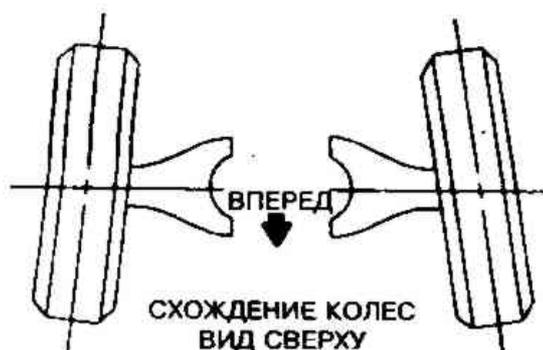


Рис. 11.21. Схема измерения схождения колес (Разд. 23)

оставшемуся маслу, чтобы его количество не было чрезмерным. Вставьте носик масленки, наполненной гипоидным маслом Hypoid 90 или 90S, в кожух рейки и залейте не более 0.14 л масла.

3. Установите на место резиновый чехол и быстро затяните хомут, чтобы потеря масла была минимальной, после чего очень медленно поверните рулевое колесо от упора до упора, чтобы распределить масло в корпусе.

Внимание: Если автомобиль поднят и передние колеса вывешены, не поворачивайте рулевое колесо с чрезмерными усилиями или слишком быстро, особенно от упора до упора, в противном случае рулевой механизм может получить повреждения.

23 ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО — РЕГУЛИРОВКА И УГЛЫ ПОВОРОТА

1. Точная регулировка передних колес необходима для предотвращения чрезмерного руления и износа шин. Прежде чем начать измерение геометрии передних колес и подвески, убедитесь, что шины правильно накачаны, передние колеса не деформированы, подшипники ступиц не изношены и не разрегулировались и рулевые тяги исправны, т.е. не имеют люфта и износа шарниров.

2. При регулировке передних колес измеряются четыре величины:

Развал, то есть угол отклонения переднего колеса от вертикальной оси при виде спереди автомобиля. Положительный развал — это величина (в градусах) отклонения от вертикали наружу верхней части колеса.

Угол наклона оси поворота колес — угол между осью поворотного кулака и вертикальной линией при виде сбоку автомобиля. Положительный угол — это наклон оси поворотного кулака назад (Рис. 11.19).

Наклон оси поворотного кулака — угол между вертикалью и воображаемой линией, соединяющей шаровые опоры верхнего и нижнего рычагов подвески.

Схождение — разница расстояний между передними и задними точками внутренних поверхностей колес, замеренными на уровне ступицы (схема схождения показана на Рис. 11.21).

3. В связи с тем, что для регулировки геометрии колес требуются специальные измерительные инструменты, как правило, владелец автомобиля регулирует только схождение. Однако если необходимое оборудование можно взять напрокат, регулировку и установку допусков, предписанных спецификацией, можно произвести следующим образом:

4. Перед началом регулировки установите автомобиль с правильно накачанными шинами и передними

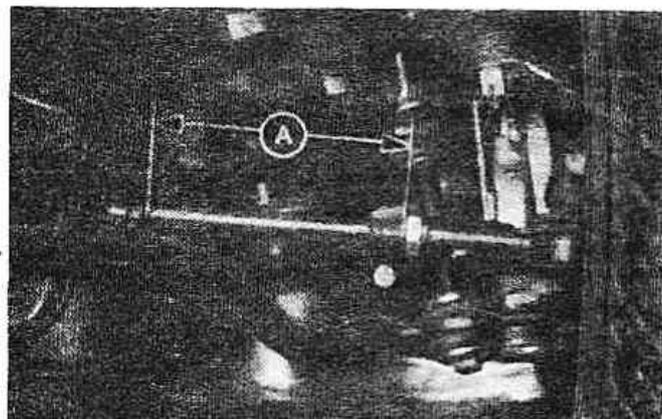


Рис. 11.22. Регулируемая длина рулевой тяги (Разд. 23)

колесами в положении "прямо" на ровной площадке. Убедитесь в том, что все узлы и детали подвески и рулевого управления надежно закреплены и не имеют износа движущихся частей.

5. Углы развала и наклона оси поворотного кулака устанавливаются на заводе и не подлежат изменению или регулировке. Причиной любого отклонения от указанных в спецификации углов является повреждение в результате аварии или сильный износ деталей.

6. Чтобы отрегулировать схождение (что нужно всегда выполнять после регулировки угла наклона оси поворота колес — если она требуется), изготовьте или приобретите измеритель схождения колес. Его можно сделать из металлического прутка или трубки с изгибами для поддона двигателя, картера сцепления или преобразователя крутящего момента и винтом с контргайкой на одном конце.

7. При помощи измерителя замерьте расстояние между крайними задними точками внутренней поверхности обода колес на высоте ступицы.

8. Прокатите автомобиль так, чтобы колеса повернулись на 180° (пол-оборота) и затем измерьте расстояние между крайними передними точками внутренней поверхности колес на высоте ступицы. Результаты этого последнего измерения должны отличаться от первого на величину, указанную в спецификации. В этом случае расхождение передних колес отрегулировано правильно.

9. Если обнаружится, что величина схождения передних колес неправильная, ослабьте контргайки на концах обеих рулевых тяг и винты на рулевом механизме ниже хомутов (Рис.11.22).

10. Поверните каждую рулевую тягу в одну и ту же сторону не более чем на четверть оборота и затем снова замерьте схождение колес. Когда его величина будет правильной, затяните контргайки, не поворачивая рулевых тяг, и убедитесь, что наконечники рулевых тяг находятся в нужном положении (средняя точка дуги поворота).

11. Затяните хомуты чехла рулевого механизма, убедившись, что во время регулировки чехол не перекрутился.

12. Необходимо всегда регулировать обе рулевые тяги на одинаковое количество поворотов. После замены деталей рулевого управления перед окончательной регулировкой схождения колес при помощи измерителя отрегулируйте длину рулевых тяг так, чтобы она была одинаковой, а колеса стояли приблизительно в положении "прямо".

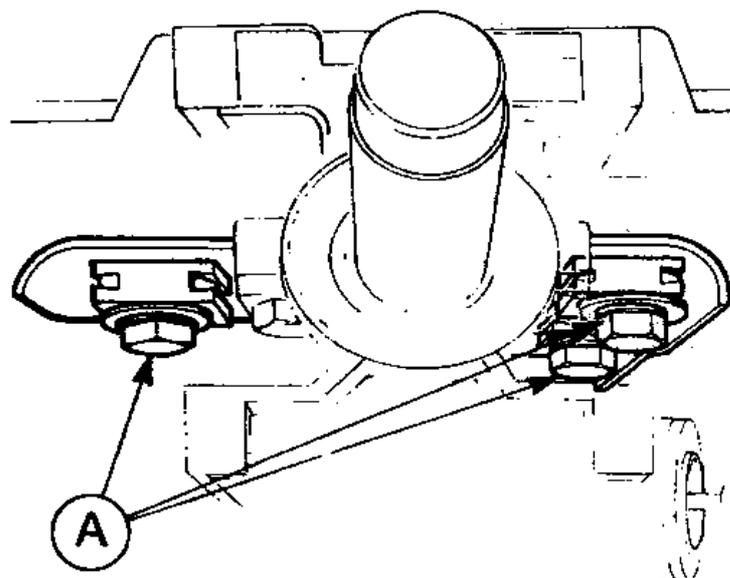


Рис.11.23. Болты крепления рулевой колонки (Разд.25)

24 РУЛЕВОЕ КОЛЕСО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Установив передние колеса в положении "прямо", заметьте положение спиц рулевого колеса и положение рулевого колеса и рулевого вала относительно друг друга, чтобы в дальнейшем правильно его установить.

2. Осторожно удалите декоративную накладку рулевого колеса и при помощи торцевого ключа нужного размера отверните гайку, но так, чтобы двумя-тремя нитками резьбы она осталась на валу.

3. Снимите рулевое колесо, постукивая ладонями рук по внутренней стороне его обода возле спиц, благодаря чему шлицы его ступицы должны выйти из зацепления со шлицами рулевого вала. Снимите гайку и рулевое колесо. Заметьте положение кулачка отключения указателей поворота.

4. Установка рулевого колеса производится в обратной последовательности. Точно совместите ранее сделанные метки, чтобы обеспечить правильное положение спиц рулевого колеса и кулачка отключения указателей поворота. Не постукивайте по рулевому колесу при его установке, так как от этого рулевой вал может провалиться внутрь рулевой колонки. Установите на место гайку и затяните с усилием 2.7-3.4 кгс/м.

25 РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумулятор и внутри моторного отсека отогните лепестки прижимной пластины эластичной муфты рулевой колонки. Ослабьте оба болта, выверните один из них и сдвиньте прижимную пластину в сторону.

2. Обратитесь к разделу 24 и снимите рулевое колесо.

3. Снимите нижний кожух рулевой колонки и хомуты верхнего кожуха.

4. Снимите нижнюю декоративную панель приборного щитка.

5. Выверните болты крепления выключателя стеклоочистителей, выключателя освещения и многофункционального выключателя. Заметьте, что один из болтов крепления выключателя стеклоочистителей имеет провод массы.

6. Снимите часть воздухопровода, проходящего над

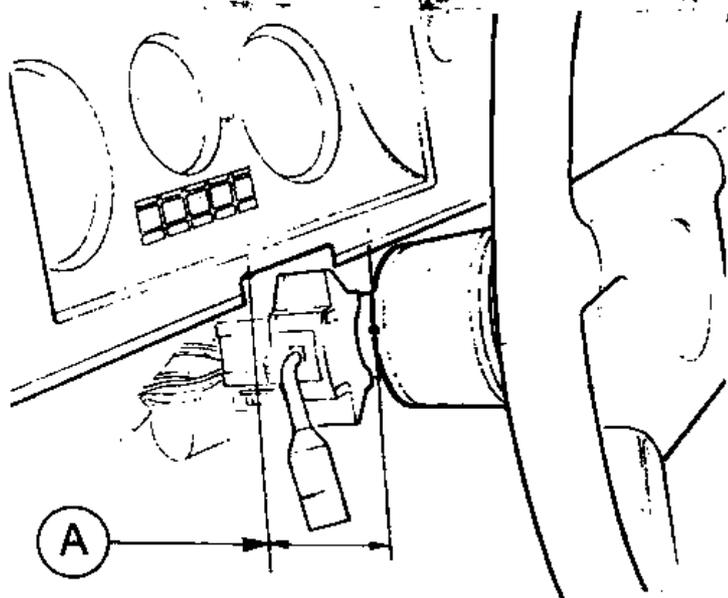
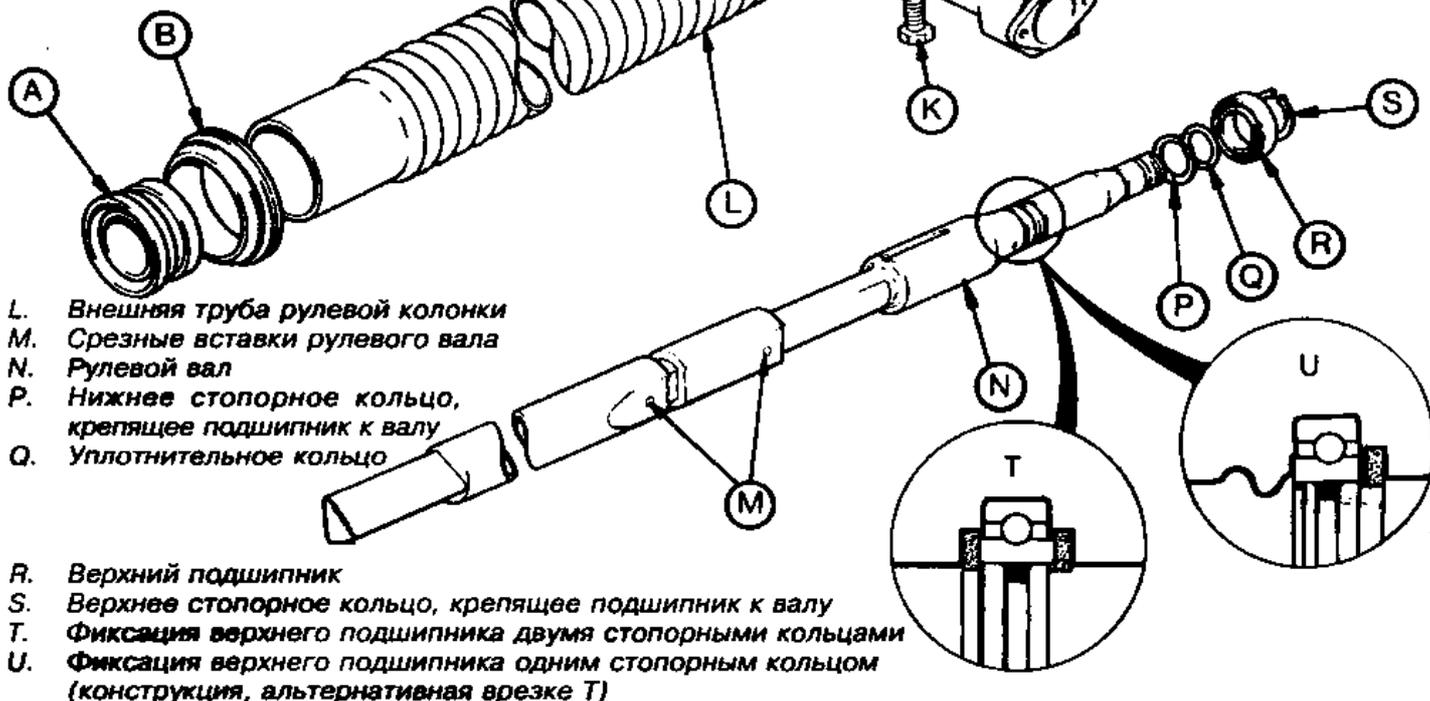


Рис.11.24. Проверка правильности установки рулевой колонки (Разд.25)

Рис.11.25. Рулевая колонка (Разд.26)

- A. Нижний подшипник
- B. Сальник
- C. Замок зажигания
- D. Кронштейн крепления замка зажигания
- E. Срезной болт
- F. Стопорное кольцо, крепящее подшипник в трубе
- G. Шайба
- H. Верхний подшипник
- J. Гнездо установки замка зажигания
- K. Болты крепления рулевой колонки



- L. Внешняя труба рулевой колонки
- M. Срезные вставки рулевого вала
- N. Рулевой вал
- P. Нижнее стопорное кольцо, крепящее подшипник к валу
- Q. Уплотнительное кольцо

- R. Верхний подшипник
- S. Верхнее стопорное кольцо, крепящее подшипник к валу
- T. Фиксация верхнего подшипника двумя стопорными кольцами
- U. Фиксация верхнего подшипника одним стопорным кольцом (конструкция, альтернативная врезке T)

рулевой колонкой.

7. Выверните два винта, крепящих разъем жгута проводов к нижней части выключателя зажигания.

8. Выверните верхний и нижний болты кронштейна рулевой колонки (Рис. 11.23), опустите колонку и вынь-

те ее через салон автомобиля.

9. Установка производится в последовательности, обратной снятию, однако перед затягиванием болтов кронштейна колонки (Рис. 11.25) убедитесь, что размер А, показанный на Рис. 11.24, 73-77 мм.

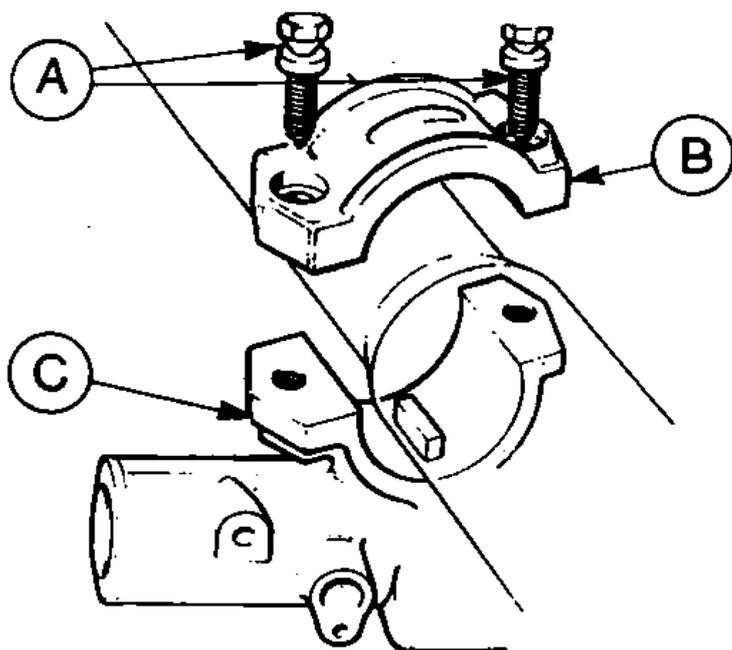


Рис. 11.26. Установите замок рулевой колонки (С) и зажим (В) и закрепите "срезными" болтами (А) (Разд.26)

26 РУЛЕВОЙ ВАЛ – СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 25 и снимите рулевую колонку.
2. Высверлите головки болтов крепления замка рулевой колонки и снимите замок.
3. Снимите крышку нижнего подшипника. При помощи острого зубила осторожно разогните стойки и извлеките нижний подшипник.
4. Сожмите щипцами для стопорных колец стопорное кольцо и снимите его вместе с шайбой с верхнего конца рулевого вала.
5. Извлеките из рулевой колонки рулевой вал вместе с верхним подшипником (Рис. 11.25).
6. Снимите щипцами для стопорных колец стопорное кольцо верхнего подшипника и извлеките верхний подшипник. Если имеется нижнее стопорное кольцо подшипника, снимите его.
7. Установка рулевого вала производится в последовательности, обратной снятию. Чтобы установить замок рулевой колонки, разместите зажим как показано на Рис. 11.26, убедившись, что язычок замка входит в отверстие трубы рулевой колонки. Затяните новые болты до среза головок.

27 ЭЛАСТИЧНАЯ МУФТА И КАРДАННЫЙ ШАРНИР РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверните гайку и снимите зажимной болт с пружинной шайбой, крепящий нижнюю часть эластичной муфты к реечному механизму (Рис.11.27).
2. Отогните лепестки стопорной пластины и выверните два болта, крепящих зажимную пластину карданного шарнира к нижней части рулевого вала. Снимите стопорную пластину и зажимную пластину.
3. Теперь эластичную муфту и карданный шарнир можно снять.
4. Чтобы установить эластичную муфту с карданным шарниром на место, установите их примерно в то положение, которое они будут занимать в собранном виде, и соедините шлицы муфты и шестерни. Соедините муфту с шестерней.
5. Установите треугольный зажим на нижний конец рулевой колонки и закрепите болтами со стопорной пластиной. Затяните болты до упора и застопорите, загнув лепестки.
6. Установите на место зажимной болт нижней полумуфты эластичной муфты с пружинной шайбой и гайкой. Затяните с усилием 1.7-2.1 кгс/м.

28 РЕЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Перед началом этой операции установите рулевое колесо в положение "прямо".
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и подложите клинья под колеса. Слегка опустите автомобиль, чтобы рулевые тяги заняли почти горизонтальное положение.
3. Отверните гайку и снимите болт с пружинной шайбой, крепящий нижнюю полумуфту эластичной муфты к валу шестерни.
4. Отогните лепестки стопорной пластины и выверните болты, крепящие рулевой механизм к кронштейнам на балке переднего моста. Снимите болты вместе со стопорными шайбами и U-образными зажимами.
5. Удалите шплинты и отверните корончатые гайки, крепящие наконечники рулевых тяг к поворотным рычагам поворотных кулаков. При помощи универсального съемника шаровых шарниров извлеките шаровые пальцы рулевых тяг из поворотных рычагов и, опустив рулевой механизм вниз, вытащите его из-под автомобиля.
6. Перед установкой рулевого механизма на место убедитесь, что колеса находятся в положении "прямо". Также проверьте состояние резиновых чехлов рулевого механизма и в случае выявления износа или повреждений замените их.
7. Убедитесь, что рейка рулевого механизма также находится в положении "прямо". Для этого нужно убедиться, что расстояния между концами обеих рулевых тяг и кожухом рейки одинаковые.
8. Установите рулевой механизм на предназначенное для него место на балке переднего моста и одновременно введите шлицы вала шестерни со шлицами зажима эластичной муфты рулевой колонки. Убедитесь, что ключевой шлиц точно совмещен с предназначенным для него пазом.
9. Установите на место два U-образных зажима, подложив под болты новые стопорные шайбы, затяните болты с усилием 1.7-2.1 кгс/м. Загните лепестки стопорных шайб.
10. Соедините наконечники рулевых тяг с поворотными рычагами, наверните корончатые гайки и затяните их с усилием 2.5-3.0 кгс/м. Закрепите гайки но-

выми шплинтами.

11. Затяните болт зажима эластичной муфты с усилием 1.7-2.1 кгс/м, предварительно убедившись, что шестерня правильно установлена в шлицах муфты.
12. Поддомкратьте автомобиль, извлеките клинья из-под колес и опустите автомобиль на землю. Теперь нужно проверить сходжение колес. Подробную информацию об этом можно найти в разделе 23.

29 РЕЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РЕГУЛИРОВКА

1. Для правильного функционирования рулевого механизма необходимы две регулировки, а именно: регулировка натяга подшипника шестерни и демпфера рейки. Нужно следить за тем, чтобы не допустить чрезмерной затяжки, иначе рулевой механизм может заклинить. Тщательно проверяйте все измерения.
2. Чтобы отрегулировать рулевой механизм, снимите его с автомобиля, как описано в разделе 28, и зажмите в тиски с мягкими губками так, чтобы шестерня оказалась в горизонтальном положении, а крышка демпфера рейки — сверху.
3. Выверните два ее болта с пружинными шайбами, крепящих крышку демпфера рейки. Снимите крышку с прокладкой и шайбами. Кроме того, снимите маленькую пружину и упор, прижимающий рейку.
4. Теперь выверните два болта с пружинными шайбами, крепящих прижимную крышку шестерни и снимите крышку вместе с прокладкой и шайбами.
5. Чтобы отрегулировать натяг подшипника шестерни, поставьте на место крышку с толстой шайбой и не менее двух тонких. Прокладку не устанавливайте, затяните болты крепления крышки, чтобы спрессовать пакет шайб, затем ослабьте настолько, чтобы крышка едва касалась шайб.
6. При помощи плоских щупов измерьте зазор между крышкой и корпусом шестерни. Он должен равняться 0.28-0.35 мм. Замерьте зазор по нескольку раз у каждого болта, чтобы убедиться, что крышка установлена горизонтально, и запишите окончательное (среднее) значение зазора. Чтобы отрегулировать зазор в

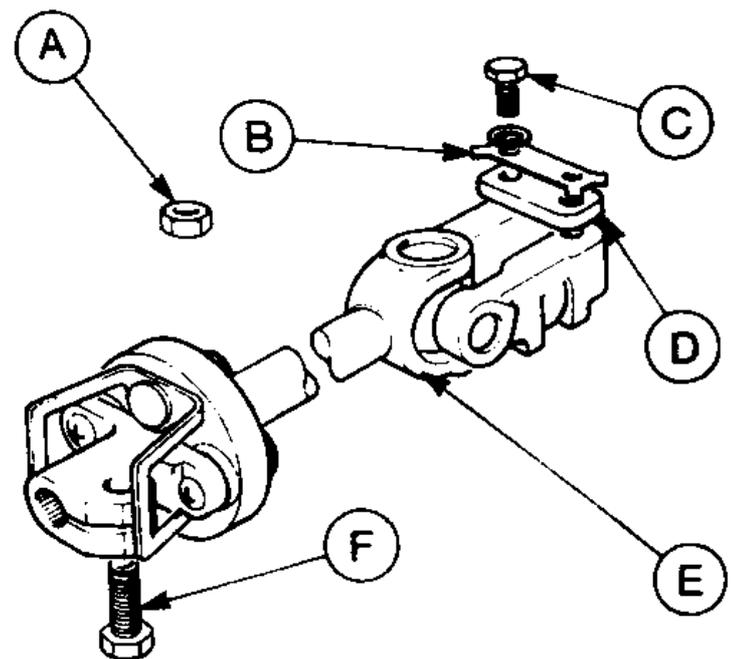


Рис. 11.27. Эластичная муфта рулевого вала (Разд.27)

А. Гайка В. Стопорная пластина С. Зажимной болт
D. Зажимная пластина E. Карданный шарнир
F. Зажимной болт

Рис. 11.28. Реечный рулевой механизм (Разд. 29 и 30)

A. Крышка демпфера рейки

B. Прокладка

C. Шайбы

D. Упор рейки

E. Нижний подшипник шестерни

F. Шестерня

G. Верхний подшипник шестерни

H. Шайбы

J. Сальник шестерни

K. Крышка подшипника шестерни

L. Прокладка

M. Опорная втулка рейки

N. Корпус рейки с трубкой

P. Сальник шарового шарнира

Q. Стопорный штифт

R. Корпус шарового шарнира

S. Стопорное кольцо

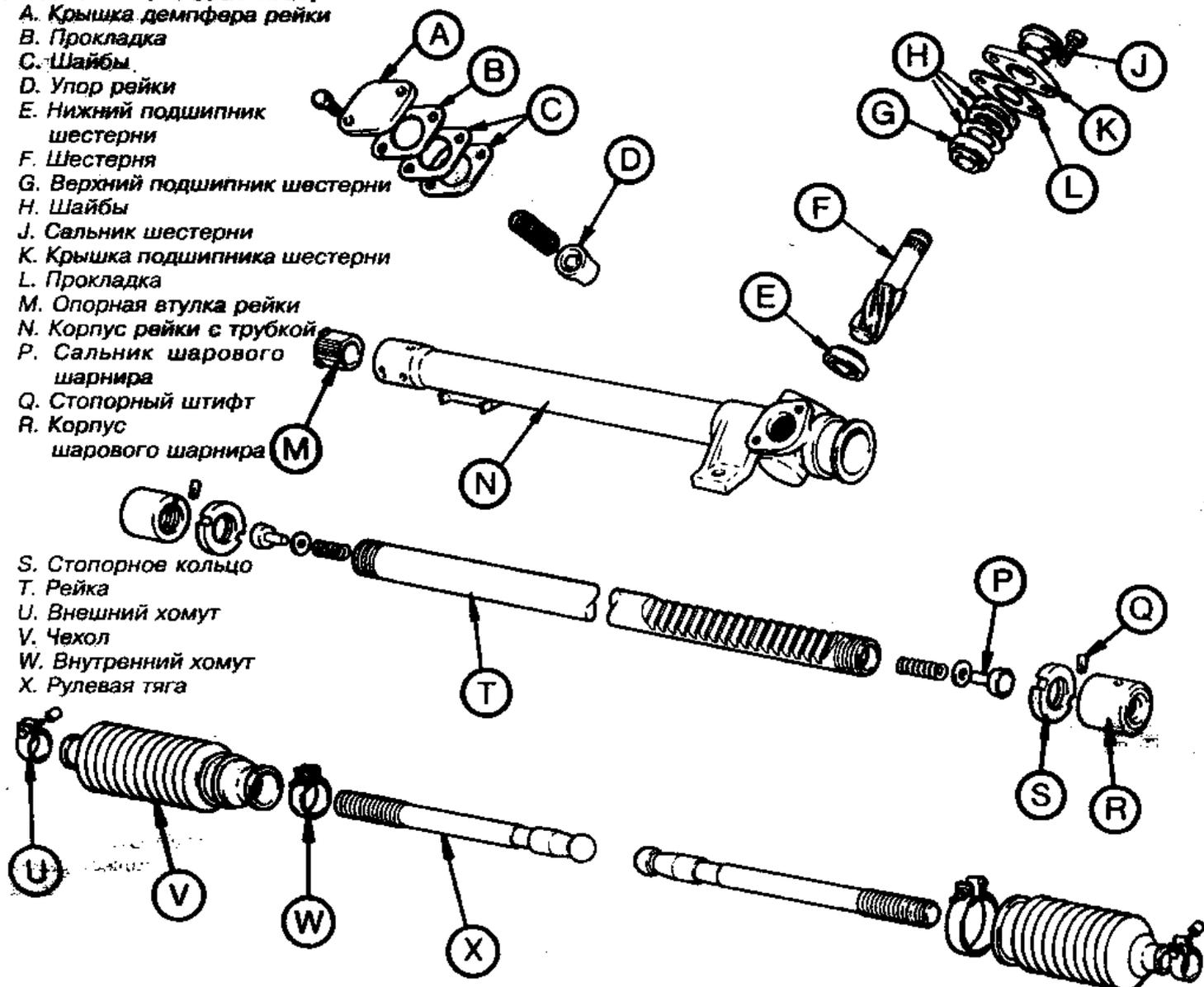
T. Рейка

U. Внешний хомут

V. Чехол

W. Внутренний хомут

X. Рулевая тяга



пределах допусков, при необходимости изменяйте толщину пакета тонких шайб.

7. Выпускаются регулировочные шайбы следующей толщины:

№ детали	Материал	Толщина
71BB-3K544-AA	Сталь	0.13 мм
71BB-3K544-BA	Сталь	0.19 мм
71BB-3K544-CA	Сталь	0.25 мм
71BB-3K544-DA	Сталь	2.35 мм
71BB-3K544-LA	Сталь	0.05 мм
71BB-3581-AA	Флексоид с каучуковым покрытием	0.25 мм

8. Снимите крышку, установите новую прокладку и убедитесь, что выступы сальника набиты смазкой. Установите крышку на место.

9. Смажьте резьбу болтов герметиком и, ввернув болты, затяните их с усилием 22 Нм.

10. Чтобы отрегулировать демпфер рейки, установите на место упор и убедитесь, что он до конца вошел в отверстие. При помощи линейки и плоских щупов замерьте расстояние между упором и корпусом шестерни. Запишите его величину.

11. Соберите пакет шайб, толщина которого, включая прокладку, больше цифры, полученной в пункте 10, на 0.05-0.0125 мм. Ниже дан перечень регулировочных шайб различной толщины.

№ детали

71BB-3N597-AA

71BB-3N597-BA

71BB-3N597-CA

71BB-3N597-DA

71BB-3N597-EA

71BB-3N597-FA

71BB-3N598-AA

Материал

Сталь

Сталь

Сталь

Сталь

Сталь

Сталь

Флексоид с каучуковым покрытием

Толщина

0.127 мм

0.19 мм

0.25 мм

0.38 мм

0.50 мм

1.5 мм

0.25 мм

12. Установите пружину в выемку упора. Установите пакет шайб таким образом, чтобы прокладка оказалась непосредственно под крышкой, и установите на место крышку. Смажьте резьбу болтов герметиком "Локтайт" или аналогичным. Затяните болты с усилием 1.7-2.4 кгс/м.

30 РЕЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Снимите реечный механизм с автомобиля, как описано в разделе 28.

2. Отверните контргайки шаровых шарниров рулевых тяг и отвинтите шаровые шарниры. Снимите плоскую шайбу и отверните контргайку. Чтобы облегчить в дальнейшем регулировку длины рулевых тяг, отметь-

те положение шаровых шарниров или сосчитайте число оборотов, необходимых для того, чтобы их отвинтить.

3. Ослабьте хомуты, крепящие резиновые чехлы к обеим рулевым тягам и концам кожуха рейки. Осторожно снимите чехлы. Предварительно подложите большое количество ветоши, которая должна будет впитать масло, вытекшее после снятия чехлов.

Примечание: На некоторых рулевых механизмах чехлы закреплены вместо хомутов мягкой железной проволокой. Всегда закрепляйте чехлы хомутами.

4. Чтобы разобрать рулевой механизм, необходимо только снять более удаленную от шестерни рулевую тягу.

5. Чтобы снять тягу, зажмите рулевой механизм в тиски с мягкими губками. Осторожно высверлите штифт, стопорящий корпус шарового шарнира на контргайке (Рис. 11.28). Нужно соблюдать большую осторожность, чтобы отверстие не получилось слишком глубоким, так как в этом случае рейка рулевого механизма будет выведена из строя. Глубина отверстия должна составлять около 9,5 мм.

6. Держа контргайку гаечным ключом, зажмите корпус шарового шарнира шведским ключом и отвинтите его с рулевой тяги.

7. Выньте пружину и пята шарового шарнира из выемки в торце рейки и отвинтите контргайку от рейки. Во время сборки пружину и пята необходимо заменить.

8. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие крышку шестерни. Снимите шестерню и верхний подшипник.

9. Выверните два болта с пружинными шайбами, крепящие крышку демпфера рейки. Снимите крышку, шайбы, пружины и штифт.

10. Сняв шестерню, вытяните из корпуса со стороны шестерни рейку в сборе с одной рулевой тягой.

11. Теперь можно вынуть из корпуса рейки оставшийся подшипник шестерни.

12. Рекомендуется всегда вытягивать рейку из корпуса со стороны шестерни. Благодаря этому исключается возможность повреждения втулки на другом конце корпуса зубьями шестерни.

13. Внимательно осмотрите все детали для выявления признаков износа или повреждений. Проверьте состояние опорной втулки рейки в противоположном от шестерни конце корпуса рулевого механизма. Если она изношена, замените ее. Если повреждены зубья рейки или шестерни, придется заменить эти детали новыми.

14. Выньте сальник шестерни из корпуса и замените его на новый.

15. Начните сборку с установки нижнего подшипника шестерни и упорной шайбы в выемку корпуса.

16. Вставьте рейку в корпус со стороны шестерни и установите ее в положении "прямо", т.е. так, чтобы выступающие из корпуса концы рейки имели равную длину.

17. Наденьте на шестерню оставшийся подшипник и упорную шайбу и установите ее в корпус шестерни таким образом, чтобы более глубокий ключевой шлиц находился с правой стороны шестерни и был параллелен рейке.

18. Установите на место упор демпфера рейки, пружины, шайбы, прокладку и крышку.

19. Чтобы установить на место снятую тягу, прежде всего установите новую пружину и пята шарового шарнира в выемку в торце рейки и навинтите на резьбу рейки контргайку.

20. Смажьте шар, пята и корпус шарового шарнира небольшим количеством трансмиссионного масла типа Нуроу 90. Затем натяните корпус шарового шарнира на тягу и навинтите корпус на резьбу рейки, сохраняя тягу в горизонтальном положении до тех пор, пока тяга не начнет двигаться с усилием.

21. Прикрепите крючок пружинных весов к рулевой

тяги в 6 мм от ее конца и замерьте усилие, необходимое для того, чтобы отклонить ее от горизонтального положения.

22. Корпус шарового шарнира должен быть навинчен на рулевую тягу настолько, чтобы усилие, необходимое для того, чтобы сдвинуть тягу, равнялось 2,8 кг.

23. Затяните контргайку до торца корпуса и повторно проверьте, равняется ли усилие, необходимое для того, чтобы сдвинуть тягу, 2,8 кг.

24. На линии соединения контргайки и корпуса шарового шарнира просверлите отверстие диаметром 3,2 мм и глубиной 9,5 мм. Даже если половинки ранее рассверленного старого отверстия совпадают, необходимо просверлить новое (Рис. 11.29).

25. Забейте в отверстие новый стопорный штифт и расклепайте его конец.

26. Установите на место резиновые чехлы и наконечники рулевых тяг. Убедитесь, что они установлены точно на то же место, с которого были сняты.

27. Снимите крышку демпфера рейки и залейте в корпус 0,15 л трансмиссионного масла Nuroid 90 или 90S. Затем произведите обе регулировки рулевого механизма, описанные в разделе 29.

28. После установки на автомобиль рулевого механизма необходимо проверить расхождение колес (см. раздел 23).

31 РЕЗИНОВЫЙ ЧЕХОЛ РЕЙКИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и подложите клинья под колеса. Слегка опустите автомобиль так, чтобы рулевые тяги заняли почти горизонтальное положение.

2. Выньте шплинт и отверните корончатую гайку, соединяющую палец шарового шарнира с поворотным рычагом. При помощи универсального съемника шаровых шарниров извлеките палец из поворотного рычага.

3. Отверните контргайку наконечника рулевой тяги и отвинтите наконечник. Чтобы в дальнейшем облегчить регулировку рулевых тяг, сделайте метки на их резьбе или сосчитайте количество оборотов, необходимых для того, чтобы отвинтить наконечник.

4. Ослабьте хомуты, крепящие резиновый чехол к рулевой тяге и корпусу рейки. Осторожно снимите чехол. Подложите под рулевой механизм большое количество ветоши, которая должна будет впитать вытекшее при снятии чехлов масло. **Примечание:** На некоторых рулевых механизмах вместо хомутов используется мягкая железная проволока. Всегда закрепляйте чехлы хомутами.

5. Установка нового резинового чехла производит-

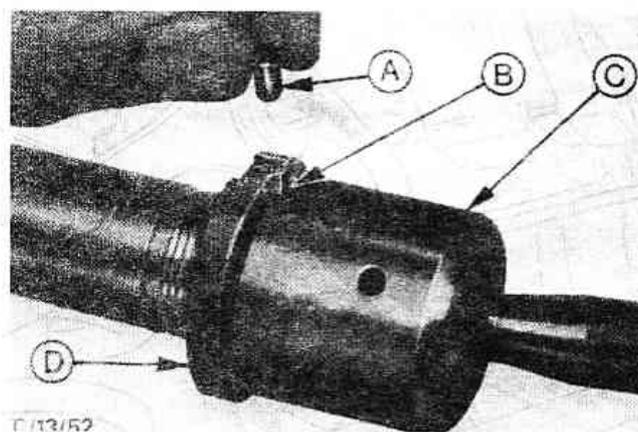


Рис. 11.29. Установка стопора (А) в корпус шарового шарнира рулевой тяги (С) и контргайки (D) в новое отверстие (В) (Разд.30)

ся в последовательности, обратной снятию. Необходимо залить в рулевой механизм трансмиссионное масло Nuproid 90 или 90S. Подробную информацию об этом можно найти в разделе 23.

32 НАКОНЕЧНИК РУЛЕВОЙ ТЯГИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Подробную информацию об этом можно найти в разделе 31, кроме пунктов 4 и 5.

33 РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ДВИГАТЕЛЬ 2.3 Л)

1. Установите рулевое колесо в положение "прямо".
2. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и подложите бруски под колеса, затем опустите автомобиль настолько, чтобы рулевые тяги заняли почти горизонтальное положение. Снимите щиток картера, если он установлен.
3. Отсоедините подводящий и отводящий трубопроводы от управляющего клапана и слейте гидравлическую жидкость в подходящую емкость. Заткните шланги и отверстия в корпусе клапана, чтобы туда не попала грязь (Рис.11.30).
4. Отогните стопорные лепестки на прижимной пластине муфты, ослабьте болты и снимите прижимную пластину. Выверните зажимной болт, крепящий ниж-

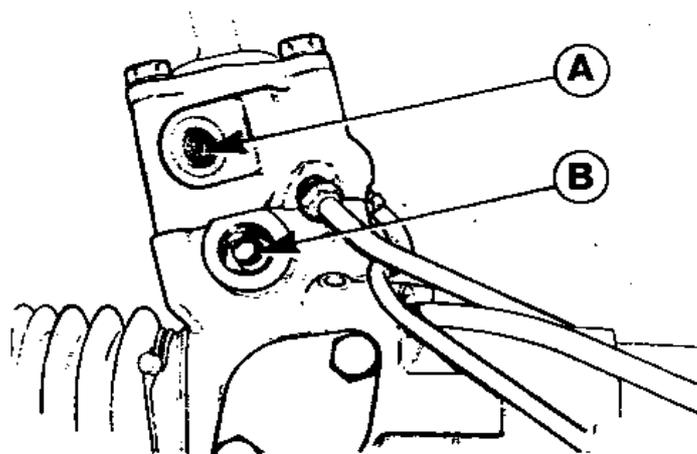


Рис.11.30. Отсоедините подводящий и отводящий трубопроводы (Разд.33)

А. Напорный подводящий трубопровод
В. Отводящий трубопровод

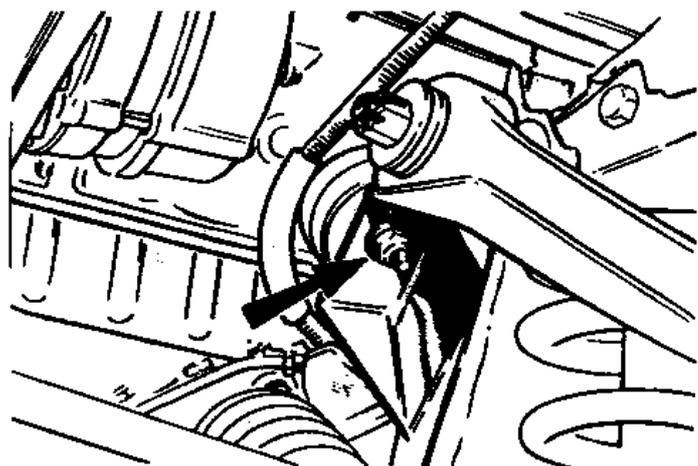


Рис.11.31. Отверните гайку левого узла крепления двигателя (Разд.33)

ний конец муфты к валу шестерни, отсоедините муфту от вала шестерни и снимите ее.

5. Удалите шплинты и отверните корончатые гайки, крепящие наконечники рулевых тяг к поворотным рычагам (см.фото). При помощи универсального съемника шаровых шарниров отсоедините шаровые пальцы от поворотных рычагов.

6. Отогните лепестки стопорных шайб, удалите шплинты, затем отверните гайки и удалите болты, крепящие рейку рулевого механизма к поперечине кузова (см.фото).

7. Выверните винты, крепящие кожух вентилятора, и выньте кожух из моторного отсека.

8. Отверните гайку левого узла крепления двигателя (Рис.11.31) и приподнимите двигатель домкратом примерно на 125 мм. Сдвиньте рейку влево, проденьте левую рулевую тягу над стабилизатором, затем вытяните рулевой механизм с левой стороны.

9. Перед установкой рулевого механизма убедитесь, что колеса по-прежнему находятся в положении "прямо".

10. Проверьте, находится ли рулевая рейка в среднем положении. Это можно сделать, замерив расстояния между концами обеих рулевых тяг и корпусом рейки, которые должны быть одинаковыми.

11. Введите рулевой механизм с левой стороны автомобиля, наденьте муфту рулевой колонки на вал шестерни, совместив шлицы, после чего установите на место зажимной болт и наживите его гайку. Установите на место болты, крепящие рулевой механизм, с новыми стопорными шайбами.

12. Установите зажим муфты на нижний конец рулевого вала, установите новую стопорную пластину и наживите болты.

13. Затяните болты, крепящие рулевой механизм к поперечине кузова, с указанным в спецификации усилием, и закрепите новыми шплинтами.

14. Соедините наконечники рулевых тяг с поворотными рычагами и затяните корончатые гайки с указанным в спецификации усилием. Закрепите гайки новыми шплинтами.

15. Опустите двигатель и затяните гайку левого узла его крепления с указанным в спецификации усилием.

16. Подсоедините подводящий и отводящий трубопроводы к регулируемому клапану.

17. Затяните зажимные болты эластичной муфты рулевого вала и вала шестерни с указанным в спецификации усилием.

18. Установите на место щиток картера (если имеется) и кожух вентилятора.

19. Поддомкратьте автомобиль, уберите подставки из-под колес и опустите автомобиль на землю.

20. Залейте в резервуар усилителя рулевого управления гидравлическую жидкость рекомендованной в спецификации марки и удалите из системы воздух, как описано в разделе 34.

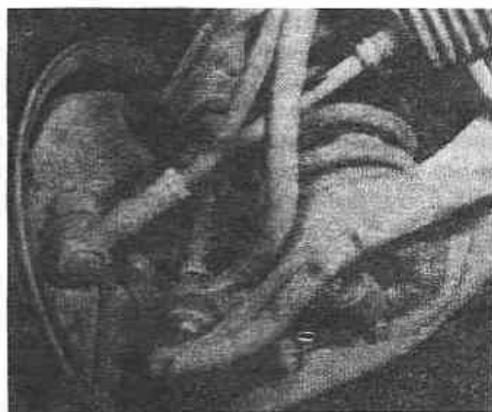
21. Проверьте и отрегулируйте сходжение колес, как описано в разделе 23.

34 ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

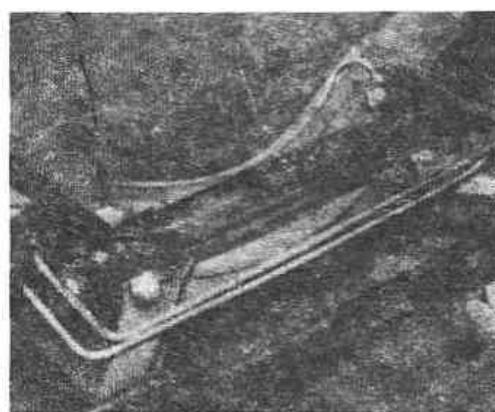
1. Залейте в резервуар до максимального уровня (см.раздел 42) рекомендованную в спецификации гидравлическую жидкость и поддомкратьте переднюю часть автомобиля.

2. После заполнения резервуара подождите не менее двух минут, затем заведите двигатель и установите частоту вращения примерно 1500 об./мин.

3. Поручив помощнику медленно поворачивать рулевое колесо от упора до упора, доливайте жидкость в резервуар до тех пор, пока ее уровень не стабилизиру-



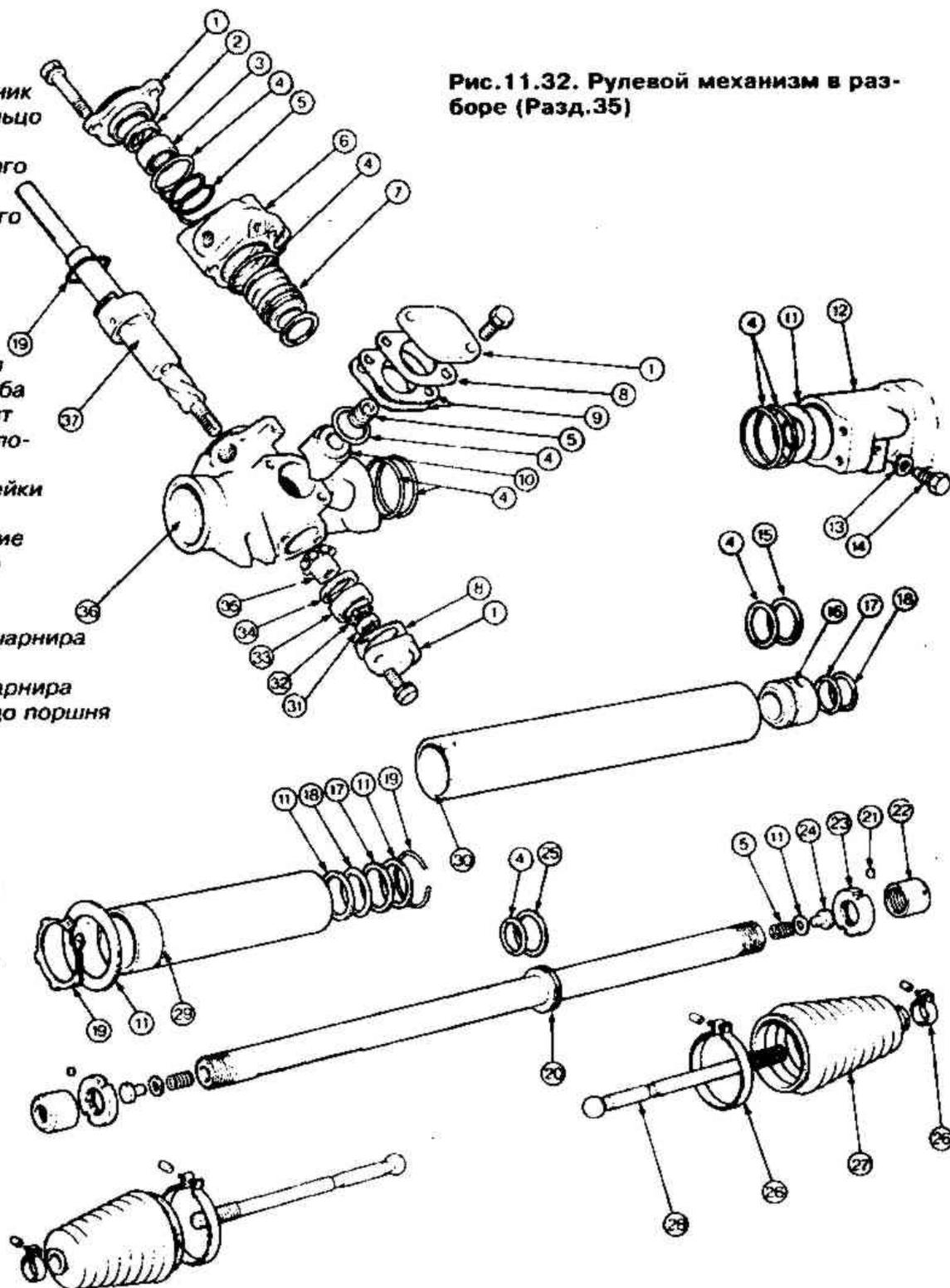
33.5. Шаровой шарнир, соединяющий рулевую тягу с поворотным рычагом



33.6. Реечный рулевой механизм прикреплен к поперечине кузова четырьмя болтами

1. Крышка
2. Втулка
3. Роликовый подшипник
4. Уплотнительное кольцо
5. Пружина
6. Корпус управляющего клапана
7. Шпуля управляющего клапана
8. Прокладка
9. Шайбы
10. Демпфер рейки
11. Шайба
12. Кожух подшипника
13. Алюминиевая шайба
14. Фиксирующий винт
15. Разделяющая нейлоновая шайба
16. Опорная втулка рейки
17. Уплотнение
18. Плоское уплотнение
19. Стопорное кольцо
20. Рейка
21. Запорный штифт
22. Кожух шарового шарнира
23. Контргайка
24. Пята шарового шарнира
25. Нейлоновое кольцо поршня
26. Хомут
27. Чехол
28. Рулевая тяга
29. Труба рейки
30. Кожух рейки
31. Гайка
32. Стопорная шайба
33. Промежуточное кольцо
34. Наружная обойма подшипника
35. Нижний подшипник шестерни
36. Корпус шестерни
37. Шестерня

Рис. 11.32. Рулевой механизм в разборе (Разд.35)



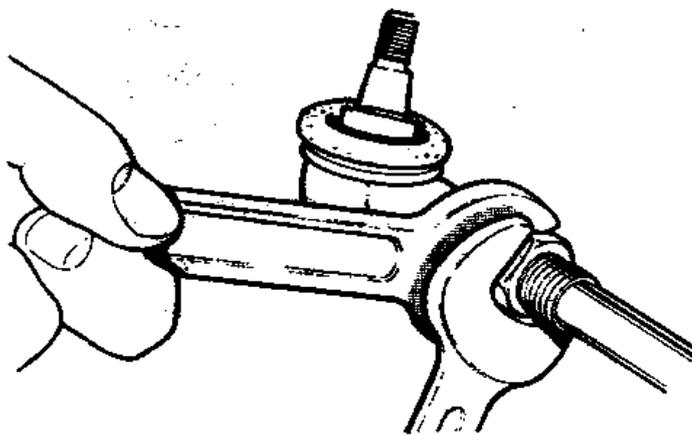


Рис. 11.33. Ослабление контргайки наконечника рулевой тяги (Разд.35)

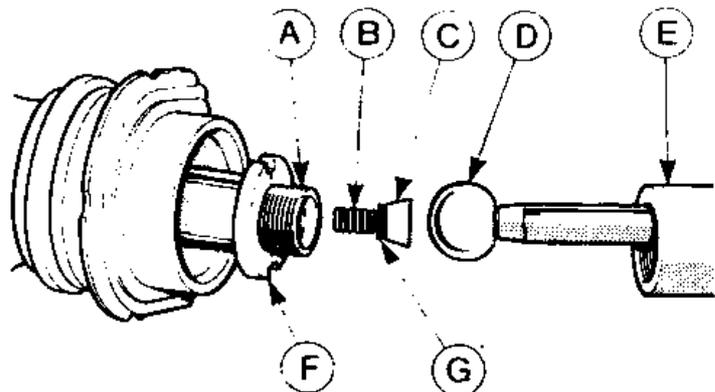


Рис. 11.34. Снятие рулевой тяги с рейки рулевого механизма (Разд.35)

А. Рейка рулевого механизма В. Пружина
С. Пята шарового шарнира D. Рулевая тяга
Е. Корпус F. Контргайка G. Шайба

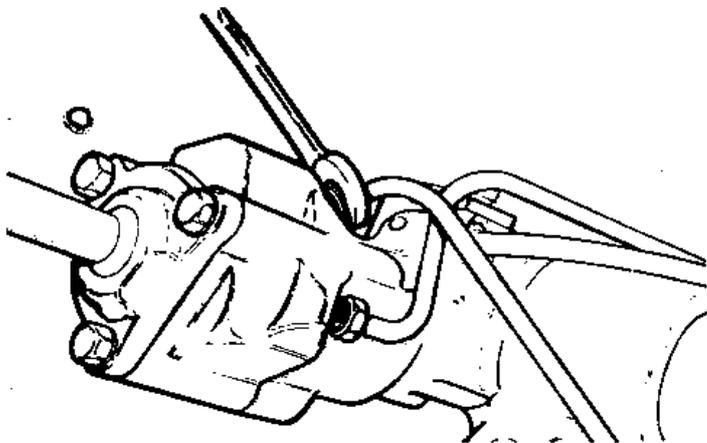


Рис. 11.35. Отсоединение соединительных трубок (Разд.35)

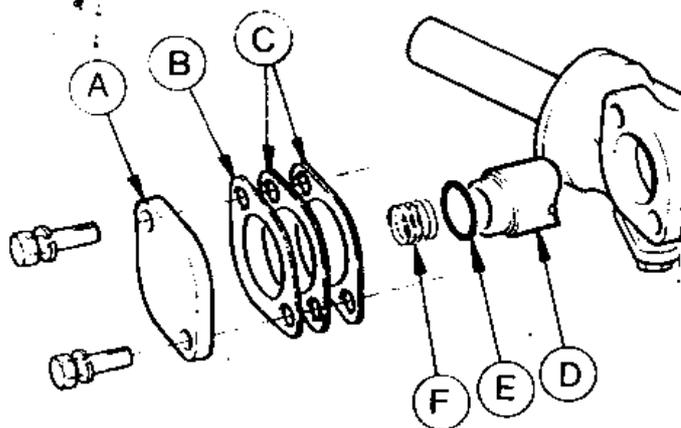


Рис. 11.36. Демпфер рейки и его крышка (Разд.35)
А. Крышка В. Прокладка С. Пята шарового шарнира
D. Рулевая тяга E. Корпус F. Контргайка G. Шайба

ется и на поверхность перестанут подниматься пузырьки воздуха. Наверните крышку заливной горловины.

Примечание: Когда автомобиль поднят домкратом и передние колеса вывешены, поворачивайте рулевое колесо медленно и без чрезмерных усилий, так как от этого давление масла в рулевом механизме возрастет настолько, что резиновые чехлы могут лопнуть или сорваться.

35 РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Отверните контргайки шаровых шарниров рулевых тяг и отвинтите шаровые шарниры. Чтобы облегчить в дальнейшем регулировку длины рулевых тяг, отметьте положение шаровых шарниров или сосчитайте число оборотов, необходимых для того, чтобы их отвинтить.

2. Ослабьте хомуты, крепящие резиновые чехлы к обоим рулевым тягам и концам кожуха рейки. Осторожно снимите чехлы. Предварительно подложите большое количество ветоши, которая должна будет впитать масло, вытекшее после снятия чехлов.

Примечание: На некоторых рулевых механизмах чехлы закреплены вместо хомутов мягкой железной проволокой. Всегда закрепляйте чехлы винтовыми хомутами.

3. Зажмите рулевой механизм в тиски с мягкими губками. Зажимать рулевой механизм в тиски нужно за литой корпус, а не за трубку, так как ее легко повредить.

4. Накерните и рассверлите штифты, крепящие корпуса рулевых тяг к контргайкам, сверлом диаметром 4 мм. Нужно соблюдать большую осторожность, чтобы отверстие не получилось слишком глубоким, так как в этом случае рейка рулевого механизма будет выведена из строя. Глубина отверстия должна составлять не более 9 мм.

5. Держа контргайку гаечным ключом, зажмите корпус шарового шарнира шведским ключом и отвинтите его с рулевой тяги.

6. Выньте пружину и пята шарового шарнира из выемки в торце рейки и отвинтите контргайку от рейки. Во время сборки пружину и пята необходимо заменить.

7. Снимите две трубки, соединяющие корпус управляющего клапана с корпусом рейки (Рис.11.35).

8. Выверните два болта, крепящих крышку демпфера рейки, снимите крышку и извлеките пакет шайб, уплотнительное кольцо, пружину и демпфер (Рис.11.36).

9. Выверните болты, крепящие крышку нижнего подшипника шестерни и снимите крышку с прокладкой. Отогните лепесток стопорной шайбы и отверните гайку, крепящую нижний подшипник. Чтобы отвернуть гайку, вал шестерни нужно будет чем-нибудь держать;

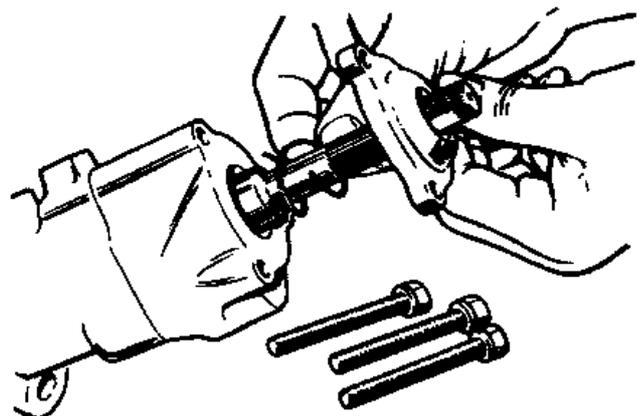


Рис. 11.37. Снятие распорной пружины золотника (Разд.35)

при этом не повредите его шлицы.

10. Выверните три болта, крепящие верхнюю крышку управляющего клапана, и снимите ее вместе с подшипником и сальником. Изалеките распорную пружину золотника и отсоедините корпус управляющего клапана от вала шестерни (Рис.11.37).

11. Снимите крышку нижнего подшипника шестерни (Рис.11.38), после чего извлеките из корпуса шестерню, промежуточное кольцо и внешнее кольцо подшипника. Не извлекайте средний подшипник и его сальник, если нет подозрений, что он подтекает и если он не чрезмерно изношен. В случае таких подозрений заменять нужно как подшипник, так и сальник.

12. Удалите стопорное кольцо золотника и снимите золотник с шестерни (Рис.11.39).

13. Удалите контрольные штифты из корпусов подшипников (Рис.11.40) и при помощи молотка с резиновым бойком снимите корпуса подшипников с трубки рейки. При этом также освободится соединительная трубка.

14. Потяните рейку в направлении корпуса подшипника и извлеките ее из внутренней трубки. Снимите с рейки опорный подшипник (Рис.11.41).

15. Выньте внутреннюю трубку из трубки рейки.

16. Протрите все детали и осмотрите для выявления износа и повреждений. Если золотник клапана шестерни или корпус клапана неисправны, нужно заменять обе детали. Замените все сальники.

17. Начинать сборку следует с надевания манжет внутренней трубки и шайб на рейку начиная с конца с зубцами в следующем порядке: стопорное кольцо, шайба, манжета с канавкой, плоская манжета и шайба. Во избежание возможных повреждений манжет при установке зубцы рейки следует обернуть тонкой фольгой или бумагой (Рис.11.42 и 11.43).

18. Смажьте два уплотнительных кольца гидравлической жидкостью и установите их в корпус шестерни. Наденьте стопорное кольцо и шайбу на внутреннюю трубку и вставьте внутреннюю трубку в корпус.

19. Вставьте рейку через внутреннюю трубку в боковину корпуса шестерни, затем введите манжеты и шайбы, надетые на рейку, во внутреннюю трубку и закрепите стопорным кольцом (Рис.11.44).

20. Смажьте уплотнительное кольцо поршня и нейлоновое поршневое кольцо гидравлической жидкостью, затем установите уплотнительное кольцо и поршневое кольцо в канавку поршня.

21. Установите на рейку трубку рейки концом с двумя круглыми отверстиями в сторону опорного подшипника. Осторожно сожмите поршневое кольцо и энергично введите трубку рейки в боковину корпуса шестерни, проверьте, совмещены ли отверстия для штифтов, затем установите контрольные штифты. Устанавливаемые алюминиевые шайбы должны быть новыми.

22. Установите наружные уплотнения на опорный подшипник рейки, наденьте подшипник на рейку, затем вставьте его в трубку рейки и совместите отверстия

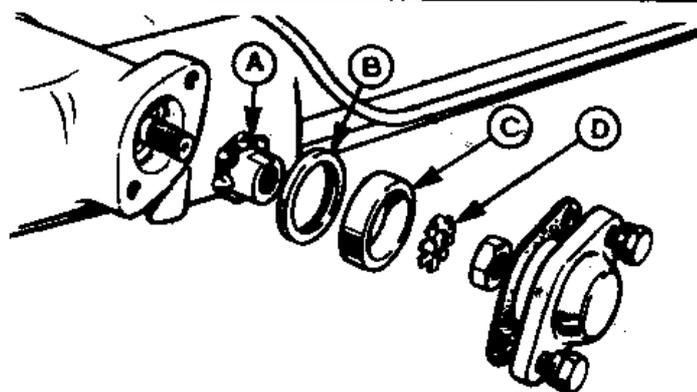


Рис.11.38. Снятие нижнего подшипника шестерни (Разд.35)

А. Нижний подшипник шестерни
В. Внешняя обойма подшипника
С. Промежуточное кольцо
D. Стопорная шайба

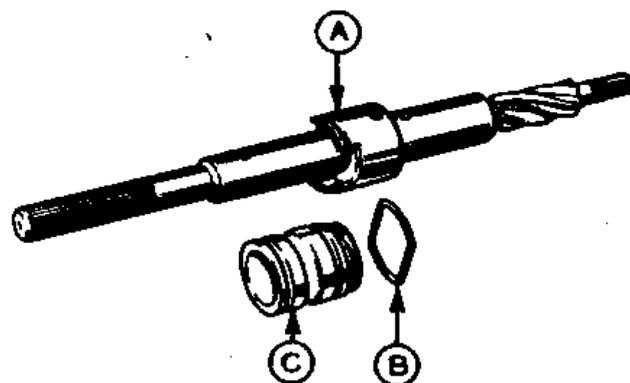


Рис.11.39. Снятие золотника клапана (Разд.35)

А. Шестерня В. Стопорное кольцо С. Золотник

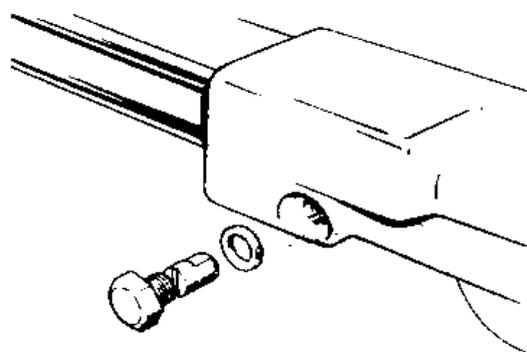


Рис.11.40. Выньте контрольные штифты корпусов подшипников (Разд.35)

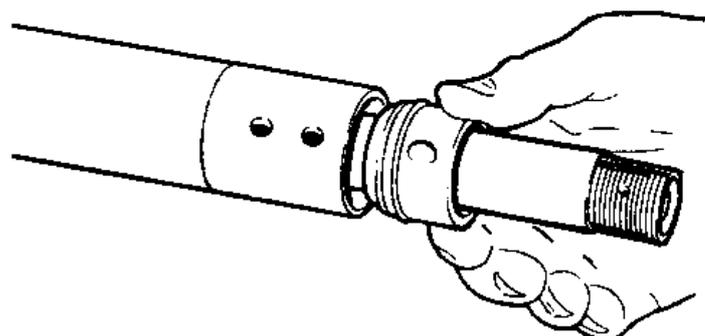


Рис.11.41. Снимите опорный подшипник рейки (Разд.35)

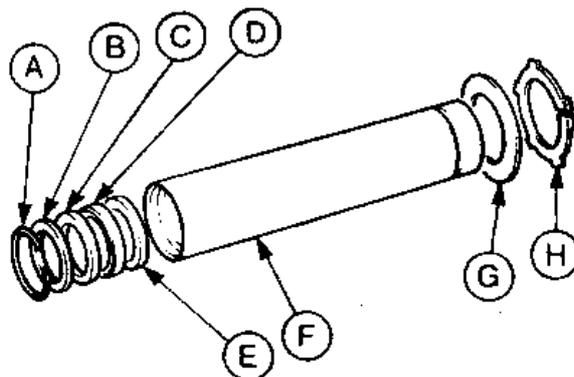


Рис.11.42. Порядок установки манжет и стопорных колец (Разд.35)

А. Стопорное кольцо
В. Шайба
С. Манжета с канавкой
D. Плоская манжета
E. Шайба
F. Внутренняя трубка
G. Шайба
H. Стопорное кольцо

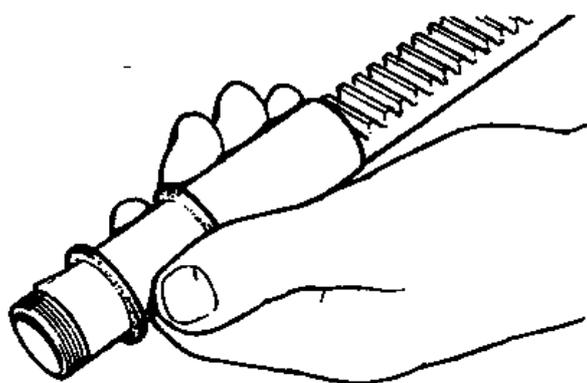


Рис.11.43. При установке манжет пользуйтесь защитной фольгой (Разд.35)

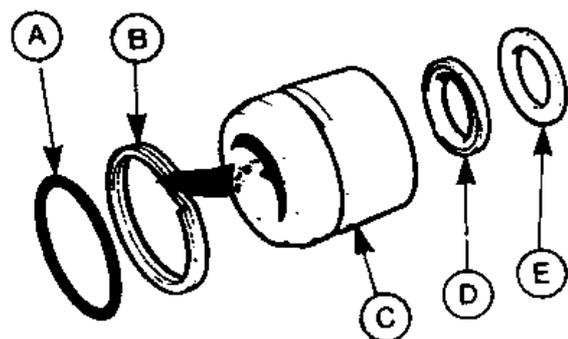


Рис.11.45. Опорный подшипник и уплотнения (Разд.35)

A. Уплотнительное кольцо B. Нейлоновое уплотнение
C. Опорный подшипник D. Манжета с канавкой
E. Плоская манжета

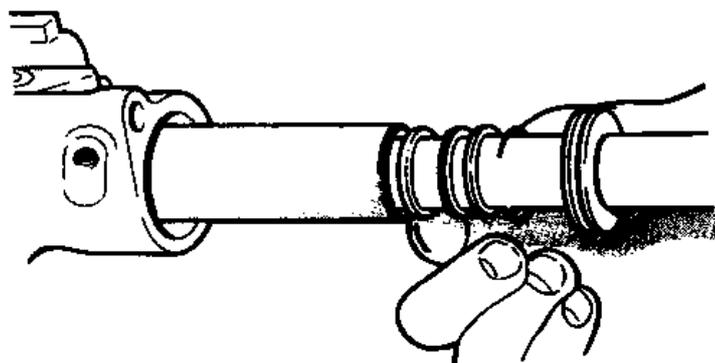


Рис.11.44. Установите манжеты и шайбы во внутреннюю трубку (Разд.35)

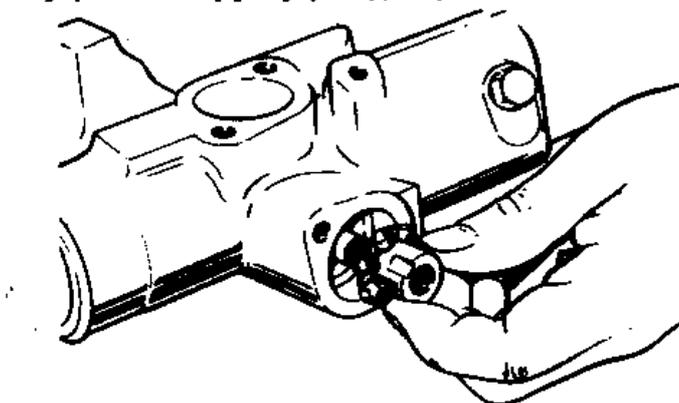


Рис.11.46. Нижний подшипник навинчивается на шестерню (Разд.35)

для контрольных штифтов.

23. Пользуясь защитной фольгой или бумагой, как описано в пункте 17, наденьте внутренние манжеты на рейку (сначала манжету с канавкой), затем установите внутренние манжеты опорного подшипника рейки (Рис.11.45).

24. Установите большую шайбу и два уплотнительных конца в корпус шестерни, а уплотнения соединительной трубки в предназначенные для них места, затем установите соединительную трубку в корпус шестерни.

25. Установите корпус подшипника на рейку, трубку рейки и соединительную трубку, убедитесь, что отверстия для контрольных штифтов совмещены, и установите на место контрольные штифты.

26. Наденьте золотник на шестерню и установите стопорное кольцо в нижнюю канавку золотника клапана.

27. Если средний подшипник во время разборки снимался, установите новый подшипник и сальник. Установите в корпус нижнее кольцо подшипника.

28. Установите рейку в среднее положение (т.е. таким образом, чтобы ее концы, выступающие из корпусов подшипников, имели одинаковую длину) и вставьте шестерню вместе с управляющим клапаном в корпус так, чтобы зубья шестерни вошли в зацепление с рейкой.

29. Наверните на шестерню нижний подшипник (Рис.11.46) и произведите предварительную регулировку управляющего клапана, чтобы установить золотник в примерно нейтральном положении. Для этого вытяните шестерню из подшипника, чтобы выбрать его люфт, и ввинчиванием и вывинчиванием нижнего подшипника отрегулируйте расстояние А на Рис.11.47 так, чтобы оно составляло 41-42 мм. Установите новую стопорную шайбу и гайку, но на этом этапе еще не загибайте язычок стопорной шайбы.

30. Чтобы отрегулировать крышку подшипника шестерни, установите на место внешнее кольцо подшипника, промежуточное кольцо и установите крышку на корпус шестерни без шайб. Равномерно затяните болты с усилием 1.2-1.6 кгс/м, после чего при помощи щупов замерьте зазор между крышкой и корпусом. Подберите шайбы по величине зазора. Снимите крыш-

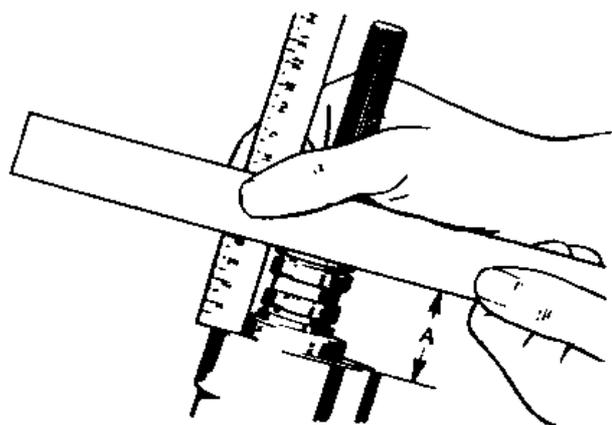


Рис.11.47. Предварительная регулировка подшипника шестерни (Разд.35)

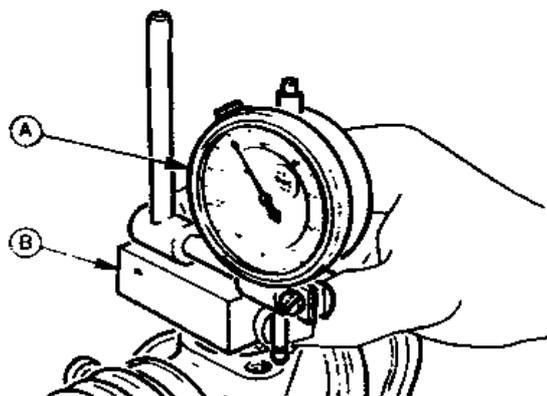


Рис.11.48. Определение толщины пакета шайб для регулировки демпфера рейки (Разд.35)

ку, установите подобранные регулировочные шайбы, установите крышку и затяните крепящие ее болты с усилием 1.7-2.1 кгс/м. Во время этой регулировки может возникнуть необходимость заново отрегулировать расстояние А на Рис. 11.47.

31. Установите на место корпус управляющего клапана и распорную пружину подшипника шестерни (убедившись, что она не застряла в роликовом подшипнике), верхнюю крышку клапана и крепящие ее болты. Затяните болты с указанным в спецификации усилием.

32. Установите две соединительные трубки, соединяющие корпус управляющего клапана с корпусом рейки.

33. Чтобы отрегулировать демпфер рейки, требуется циферблатный индикатор и опорная балка. Установите индикатор на опорную балку и, поставив ее на кусок стекла, выставите ноль индикатора. Установите демпфер в корпус и установите опорную балку на корпус таким образом, чтобы щуп индикатора соприкасался с корпусом рейки (Рис. 11.48). Передвиньте рейку на всю величину хода поворотом шестерни и заметьте максимальное отклонения индикатора от нуля. Подберите пакет шайб толщиной, равной замеченному отклонению плюс 0.025-0.125 мм.

34. Установите на место пружину, уплотнительное кольцо, подобранные шайбы, прокладку, крышку и крепежные болты (Рис. 11.36). Затяните болты с указанным в спецификации усилием.

35. Установите новые пружины и пяты шаровых шарниров в выемки на концах рейки и наверните контргайки.

36. Смажьте шары, пяты и корпуса шаровых шарниров небольшим количеством рекомендованного в спецификации масла, затем наденьте корпуса шарниров на рулевые тяги и наверните их на резьбу рейки.

37. Прицепите к рулевой тяге крючок пружинных весов в 6 мм от ее конца и замерьте усилие, необходимое для того, чтобы отклонить ее от горизонтальной позиции.

38. Регулируя затяжку корпуса шарнира на резьбе рейки, отрегулируйте усилие, необходимое для того, чтобы сдвинуть рулевую тягу, на величину 2.1 кг.

39. Просверлите отверстие диаметром 4 мм на линии соприкосновения контргайки и корпуса шарового шарнира. Даже если имеющиеся отверстия совпадают, необходимо просверлить новое.

40. Установите в отверстие новый штифт и расклепайте его конец, чтобы закрепить в отверстии (Рис. 11.49).

41. Установите на место резиновые чехлы и наконечники рулевых тяг, удостоверившись, что они устанавливаются на прежние места. При установке чехлов залейте в рулевой механизм 0.2 л моторного масла указанной в спецификации марки. Прокрутите рейку от упора до упора, чтобы распределить масло. Масла не должно быть чрезмерно много. Затяните хомуты, крепящие чехлы.

42. После того, как рулевой механизм был установлен на автомобиль, нужно закончить регулировку управляющего клапана и проверить сходжение колес, как описано в разделах 36 и 23.

36 УПРАВЛЯЮЩИЙ КЛАПАН РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. После переборки рулевого механизма необходимо окончательно проверить и отрегулировать управляющий клапан при рулевом механизме, установленном на автомобиле. Для этого потребуются манометр.

2. Подсоедините манометр, как показано на Рис. 11.50. Установите манометр перед лобовым стеклом, чтобы его можно было видеть с места водителя. Залейте в резервуар усилителя рулевого механизма гидравлическую жидкость и прокачайте систему, как

описано в разделе 34.

3. Заведите двигатель и прогрейте жидкость до нормальной рабочей температуры, медленно поворачивая рулевое колесо от упора до упора максимум пять раз. Не держите рулевое колесо в крайнем положении более 30 секунд, в противном случае насос усилителя рулевого механизма может выйти из строя.

4. Снимите декоративную накладку рулевого колеса и установите на крепящую его гайку динамометрический ключ с торцевой головкой (Рис. 11.51).

5. При работающем двигателе поворачивайте рулевое колесо вправо и влево до упора и, повернув до упора, приложите к ключу усилие в 38 кгс/см и заметьте показания манометра. Повторите операцию три раза в каждом крайнем положении рулевого колеса. Давление в системе должно равняться 11.2 кгс/см² и разница между давлением в правом и левом крайнем положении

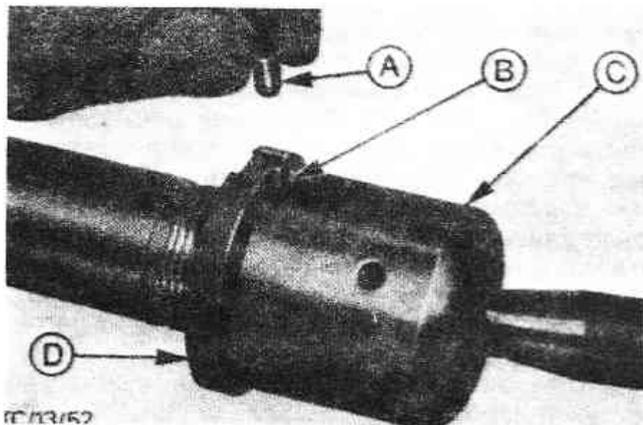


Рис. 11.49. Закрепление шарового шарнира рулевой тяги (Разд.35)

А. Стопорный штифт В. Новое отверстие
С. Корпус D. Контргайка

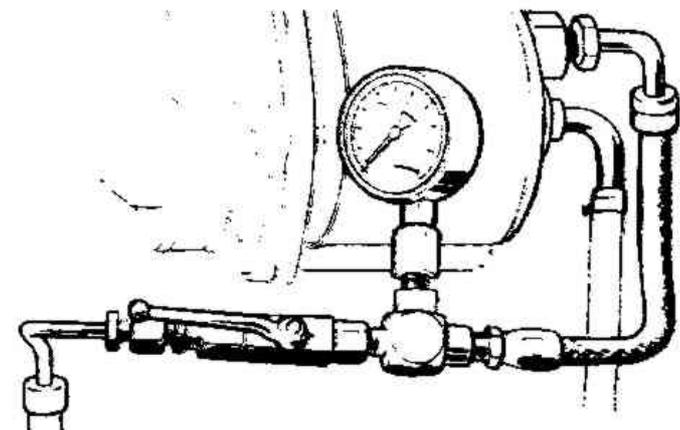


Рис. 11.50. Манометр, управляющий клапан и муфты (Разд.36)

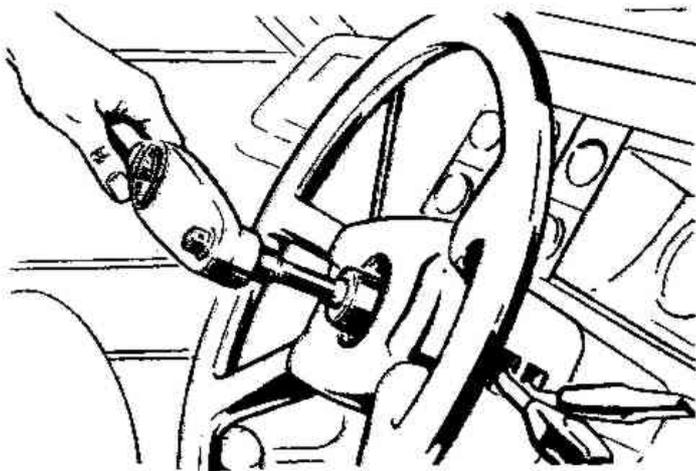


Рис. 11.51. Проверка усилия поворота (Разд.36)

рулевого колеса не должна превышать 0.85 кгс/см^2 .

6. Регулировка производится нижним подшипником шестерни рулевого механизма, закрепленным на ее валу. Регулировка управляющего клапана производится следующим образом:

- а) Поддомкратьте автомобиль и установите на подставки
 - б) Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных рычагов (см. раздел 33, пункт 5)
 - в) Выверните болты, крепящие рейку рулевого механизма к поперечине кузова, и отверните правую гайку
 - г) Разъедините муфту рулевого вала (см. раздел 27) и сдвиньте рейку рулевого механизма вперед, чтобы получить доступ к ее нижней крышке. Снимите крышку. Соберите вытекшее масло в подходящую емкость
 - д) Стопорная шайба подшипника имеет внутренний стопорный язычок, вращение этой шайбы дает 18 ступеней регулировки. Каждый поворот изменяет разницу давлений примерно на 1.7 кгс/см^2
 - е) Навинчиванием подшипника на вал шестерни увеличивается давление в системе при рулевом колесе в правом крайнем положении, отвинчиванием — в левом крайнем положении
 - ж) После завершения регулировки загните один из язычков стопорной шайбы в выемку подшипника шестерни, а второй — на гайку
- 3) Установка рулевого механизма на место производится в порядке, обратном снятию
7. Снимите один из резиновых чехлов и долейте в рулевой механизм столько же масла указанной в спецификации марки, сколько вытекло при снятии нижней крышки. Масла не должно быть чрезмерно много.
8. Проверьте сходжение передних колес, как описано в разделе 23.

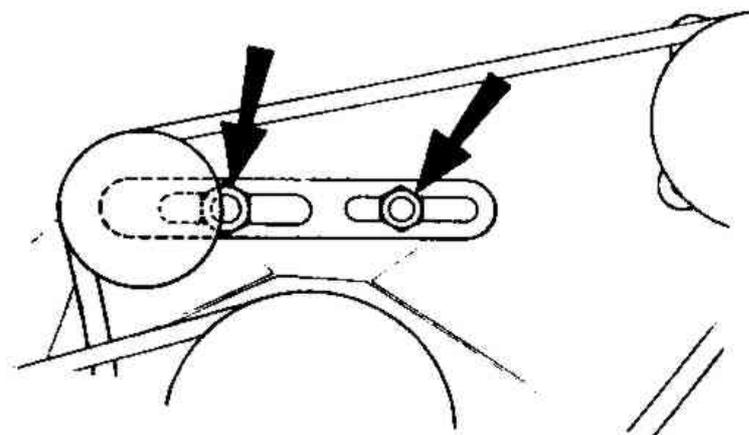
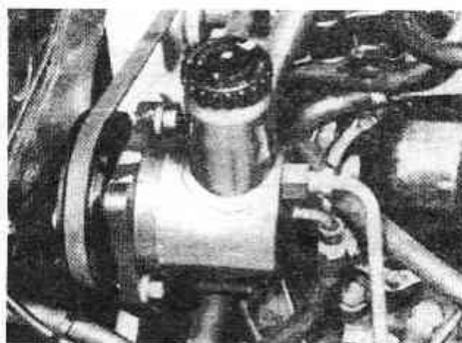


Рис. 11.52. Болты, крепящие кронштейн паразитного шкива (натяжителя ремня) (Разд.38)



38.3. Проверка натяжения приводного ремня насоса усилителя рулевого управления



39.1. Насос усилителя рулевого управления находится на левой стороне двигателя спереди



41.1. Насос усилителя рулевого механизма

37 РЕЗИНОВЫЕ ЧЕХЛЫ РЕЙКИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите под колеса подставки. Слегка опустите автомобиль таким образом, чтобы рулевые тяги заняли почти горизонтальное положение.
 2. Извлеките шплинт и отверните корончатую гайку, крепящую палец шарового шарнира к поворотному рычагу. При помощи универсального съемника шаровых шарниров отсоедините шаровый палец от поворотного рычага.
 3. Отверните гайку шарового шарнира рулевой тяги и отвинтите шаровой шарнир. Чтобы в дальнейшем облегчить правильную регулировку длины рулевых тяг, сделайте метку на резьбе или сосчитайте количество оборотов, необходимых для того, чтобы отвинтить шаровой шарнир.
 4. Ослабьте хомуты, крепящие резиновый чехол к рулевой тяге и концу корпуса рейки. Осторожно снимите чехол. Нужно иметь под рукой большое количество ветоши, которая должна будет впитать масло, вытекшее при снятии чехлов.
- Примечание:** на некоторых рулевых механизмах вместо хомутов применяется мягкая железная проволока. Всегда закрепляйте чехол хомутами.
5. Установка нового резинового чехла производится в последовательности, обратной снятию. Будет необходимо заполнить рулевой механизм маслом указанной в спецификации марки. Введите наконечник масленки в корпус рейки и залейте указанное в спецификации количество масла.
 6. Установите на место чехол и быстро затяните хомут во избежание потери масла, а затем поверните рулевое колесо от упора до упора, чтобы равномерно распределить масло в корпусе рулевого механизма.
 7. Рекомендуется при первой же возможности проверить сходжение колес (см. раздел 23)

38 ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Ослабьте два болта, крепящих кронштейн паразитного шкива, и сдвиньте шкив к насосу (Рис.11.52).
2. Снимите приводной ремень с паразитного шкива, шкивов насоса и коленчатого вала.
3. Наденьте приводной ремень на шкивы и отрегулируйте положение паразитного шкива таким образом, чтобы при надавливании рукой с умеренным усилием посередине самой длинной ветви ремня ее прогиб составлял 13 мм (фото).
4. Затяните болты, крепящие кронштейн паразитного шкива.

39 НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите приводной ремень (см. раздел 38) (см. фото).
2. Отсоедините подводящий и отводящий трубопроводы от насоса и слейте гидравлическую жидкость в подходящую емкость. Заткните трубопроводы и отверстия насоса.
3. Чтобы снять насос с кронштейна, требуется специальный ключ, но нетрудно отвернуть стандартным ключом болты, крепящие кронштейн к двигателю, и снять насос в сборе с кронштейном.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте натяжение ремня, как описано в разделе 38. Долейте в резервуар рекомендованной в спецификации гидравлической жидкости и удалите из гидросистемы воздух, как описано в разделе 34.

40 НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — РАЗБОРКА И СБОРКА

Перед началом разборки насоса и резервуара очистите их внешнюю поверхность от грязи, чтобы она не загрязнила внутренние части насоса.

1. Выверните три болта, крепящих шкив и снимите его.
2. Снимите переходную муфту отводящего трубопровода, медную шайбу и уплотнительное кольцо.
3. Отделите резервуар от насоса, обстучав его с противоположных концов выколоткой из мягкого металла, чтобы не повредить резервуар.
4. Снимите заглушку клапана, пружину и клапан (Рис. 11.53), затем выверните четыре винта с внутренними шестигранниками и снимите наружный корпус.
5. Снимите крышку с контрольных шпилек и осторожно выбейте ролики из их держателя.
6. Пользуясь двумя отвертками в качестве рычагов, отделите главную часть корпуса от его передней части, затем снимите стопорное кольцо держателя роликов и снимите держатель и его шпонку (Рис. 11.54).
7. Выньте ступицу и вал насоса из передней части корпуса и извлеките контрольные шпильки.
8. Извлеките сальник из передней части корпуса.
9. Промойте все детали и осмотрите их для выявления признаков износа и повреждений, при необходимости замените детали. Передняя втулка и передняя часть корпуса, а также ступица и вал продаются только в сборе. При сборке всегда устанавливайте новый сальник.
10. Установите сальник в переднюю часть корпуса внутренним выступом назад.
11. Вставьте вал насоса в переднюю часть корпуса.
12. Вставьте контрольные шпильки в переднюю часть корпуса и установите основную часть корпуса.
13. Установите на место шпонку квадратным зубцом вперед. Ведущий край перемычек держателя длиннее ведомого (Рис. 11.55).
14. Установите на место стопорное кольцо держателя роликов и вставьте двенадцать роликов в выемки держателя.
15. Установите на место крышку канавкой для стопорного кольца к держателю, затем установите наружный корпус и закрепите четырьмя винтами со внутренними шестигранниками.
16. Установите на место клапан длинным выступом вперед (Рис. 11.53), а затем его пружину и заглушку.
17. Установите новое уплотнительное кольцо в переднюю часть корпуса и, убедившись, что отверстие в резервуаре совмещено с отверстием переходной муфты, запрессуйте резервуар на место ударами пластмассовой киянки.
18. Установите на место новое уплотнительное коль-

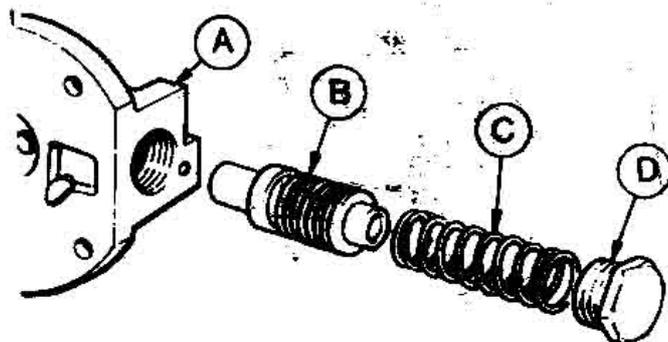


Рис. 11.53. Разборка клапана насоса (Разд. 40)
А. Корпус В. Клапан С. Пружина Д. Заглушка клапана

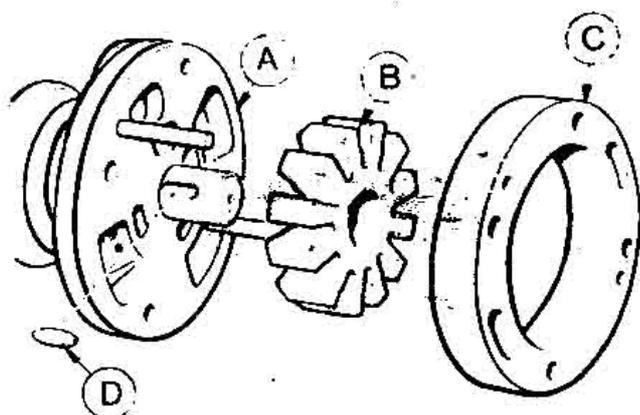


Рис. 11.54. Насос усилителя рулевого управления в разборе (Разд. 40)
А. Передняя часть корпуса В. Держатель роликов
С. Корпус Д. Шпонка

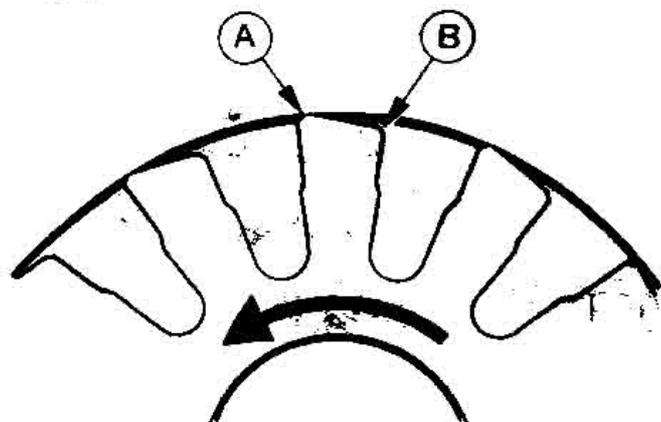


Рис. 11.55. Установка держателя роликов (Разд. 40)
А. Ведущий край В. Ведомый край



41.4. Соединения трубопроводов насоса рулевого механизма

- цо, медную шайбу и переходную муфту.
19. Установите на место шкив приводного ремня и закрепите болтами. Затяните болты с указанным в спецификации усилием.

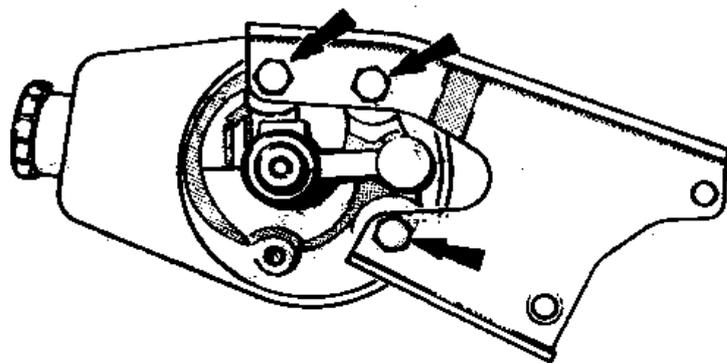


Рис.11.56. Болты крепления насоса (показаны стрелками) (Разд.41)

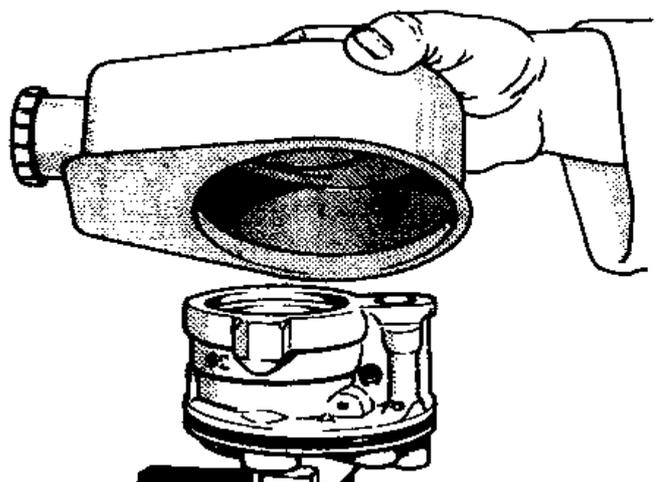


Рис.11.57. Снятие резервуара с корпуса (Разд.41)

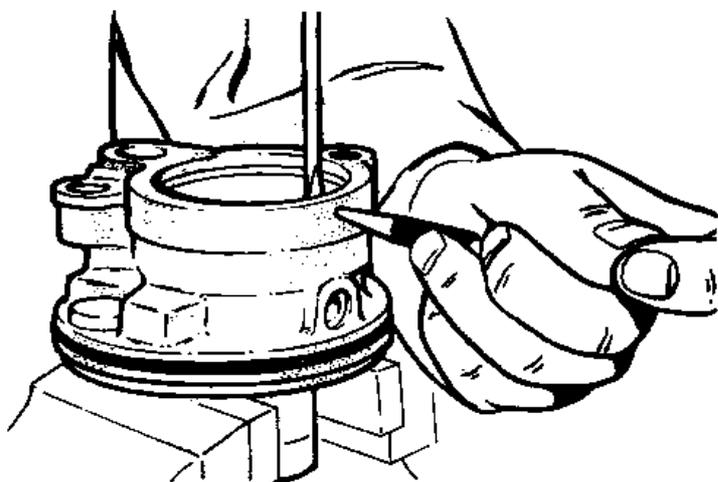


Рис.11.58. Снятие стопорного кольца концевого диска (Разд.41)

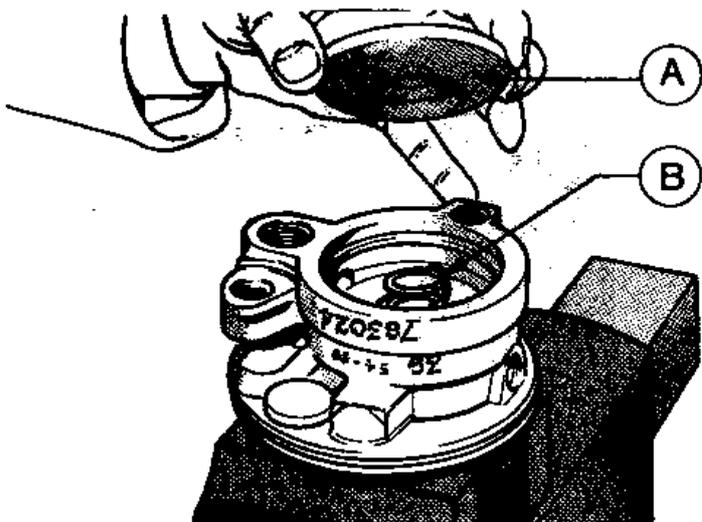


Рис.11.59. Снятие концевого диска и пружины (Разд.41)

А. Концевой диск

В. Пружина

41 НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ – МОДИФИКАЦИИ

Снятие и установка

1. На автомобилях моделей образца 1980 г. и более поздних устанавливается насос усилителя рулевого управления новой конструкции (см.фото).
2. Чтобы снять насос, поднимите капот и поставьте его на распорку, после чего отсоедините от аккумулятора провода.
3. Снимите приводной ремень насоса (раздел 38).
4. Отсоедините от насоса гидравлические шланги (см.фото), и слейте жидкость из насоса и шлангов.
5. Снимите с двигателя заднюю опорную балку и снимите насос вместе с его кронштейном.
6. Установка насоса производится в последовательности, обратной снятию. По завершении работы долейте в резервуар усилителя гидравлическую жидкость и удалите из гидросистемы воздух. Отрегулируйте натяжение ремня таким образом, чтобы прогиб его самой длинной ветви при надавливании ладонью равнялся 10 мм. При проверке натяжения ремня не давите на него всем телом, так как это приведет к чрезмерно тугому натяжению ремня и повышенному износу подшипников насоса.

Разборка и сборка

7. Выверните три болта, крепящих насос (Рис.11.56) и снимите насос с кронштейна. Выверните болты, крепящие шкив к насосу, и снимите шкив.
8. Тщательно очистите от грязи внешнюю поверхность насоса, предварительно закрыв входной и выходной штуцеры, чтобы в насос не попала грязь.
9. Крепко, но не туго зажмите корпус насоса в тиски с мягкими губками валом вниз, затем снимите резервуар, осторожно покачав его вперед-назад, чтобы снять с уплотнительного кольца на корпусе (Рис.11.57); снимите с корпуса уплотнительное кольцо.
10. Введите тонкий кернер в отверстие корпуса, находящееся напротив расходного клапана. Сожмите кернером стопорное кольцо и снимите его отверткой (Рис.11.58). Концевой диск насоса подпружинен, и его следует вытолкнуть из корпуса. Если он заедает, снимите нажимной диск, чтобы освободить его, а затем снимите диск и пружину (Рис.11.59).
11. Выньте насос из тисков, переверните его и снимите расходный клапан и пружину (Рис.11.60).
12. При помощи съемника снимите ступицу с вала и затем, установив нижний конец вала на опору, осторожным постукиванием по его верхнему концу снимите вал и другие детали насоса.

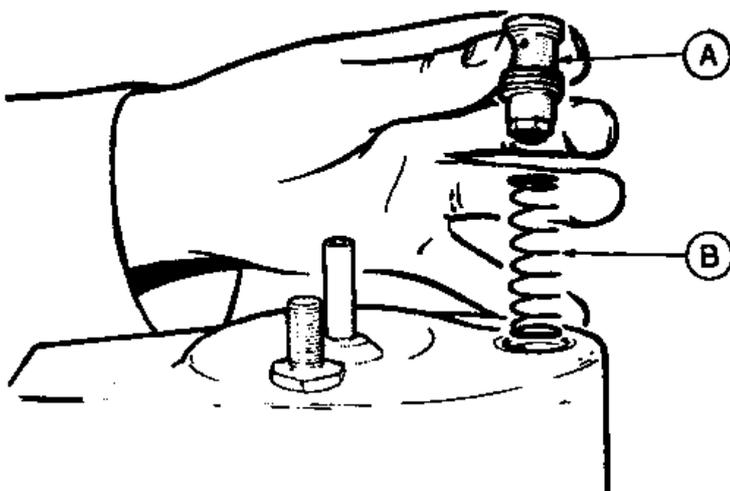


Рис.11.60. Расходный клапан и пружина (Разд.41)

13. Снимите уплотнительное кольцо концевой диска с его кромки, а также удалите уплотнительное кольцо нажимного диска из канавки внутри корпуса насоса.

14. Разберите ротор, кольцо насоса и нажимной диск.

15. Снимите сальник вала; соблюдайте осторожность, чтобы не повредить его посадочное место в корпусе. Снимите и промойте магнит (Рис. 11.61).

16. Промойте все металлические детали насоса в нетоксичном растворителе, после чего начните сборку с установки нового сальника вала насоса, который следует запрессовать при помощи молотка и торцевой головки на 25 мм или прессы.

17. Смочите гидравлической жидкостью новое уплотнительное кольцо нажимного диска и установите его в третью канавку от заднего торца корпуса (Рис. 11.62).

18. Наденьте на вал упорную пластину и ротор раззенкованной стороной к пластине, после чего установите вал в сборе в корпус, причем упорная пластина должна надеться на установочные штифты (Рис. 11.63).

19. Установите на контрольные штифты кольцо насоса. Стрелка на кольце должна быть сверху (Рис. 11.64). Установите десять лопастей в прорези ротора закругленными концами наружу и убедитесь, что они свободно скользят в прорезях.

20. Установите магнит на корпус. Смочите нажимной диск гидравлической жидкостью и наденьте его на установочные штифты выемкой для пружины вверх. Диск нужно подать вниз примерно на 16 мм, чтобы на него наделось уплотнительное кольцо.

21. Смочите новое уплотнительное кольцо гидравлической жидкостью и установите его во вторую канавку от заднего торца корпуса.

22. Установите пружину концевой диска в выемку нажимного диска, затем смочите концевой диск гидравлической жидкостью; введите концевой диск в корпус настолько, чтобы стопорное кольцо можно было установить в канавку.

23. Установите на место стопорное кольцо концевой диска разрезом в противоположную сторону от отверстия корпуса, предназначенного для снятия кольца (см. Рис. 11.58).

24. Вставьте пружину расходного клапана в предназначенное для нее отверстие и установите клапан сеткой к пружине.

25. Установите новые сальники шпильки и штуцера в раззенкованные отверстия корпуса (Рис. 11.65).

26. Смочите уплотнительное кольцо резервуара, а также нижний край резервуара гидравлической жидкостью и установите резервуар на место. Убедитесь, что все отверстия совмещены.

27. Установите на место и затяните резьбовую шпильку.

28. Установите новое уплотнительное кольцо в канавку у шестигранника штуцера (Рис. 11.66). Вставьте шту-

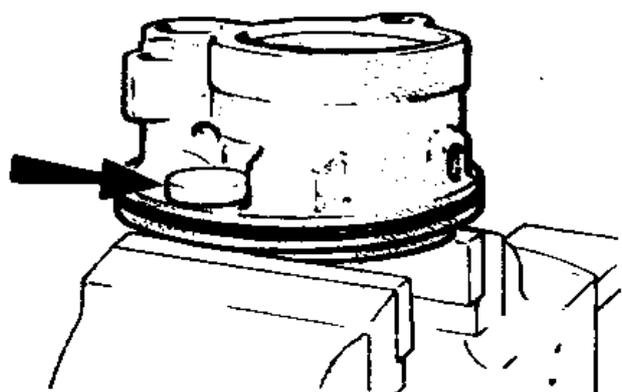


Рис. 11.61. Магнит насоса (показан стрелкой) (Разд. 41)

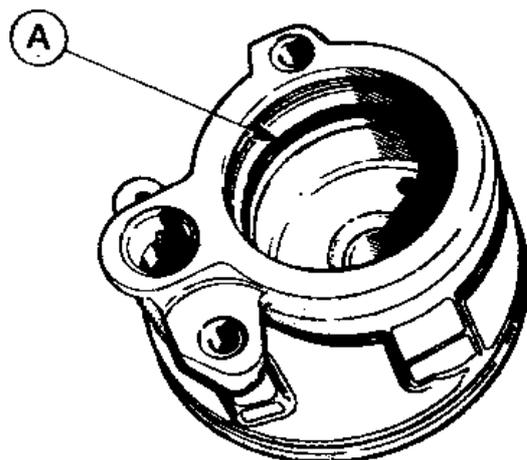


Рис. 11.62. Установка уплотнительного кольца нажимного диска (Разд. 41) А — кольцо

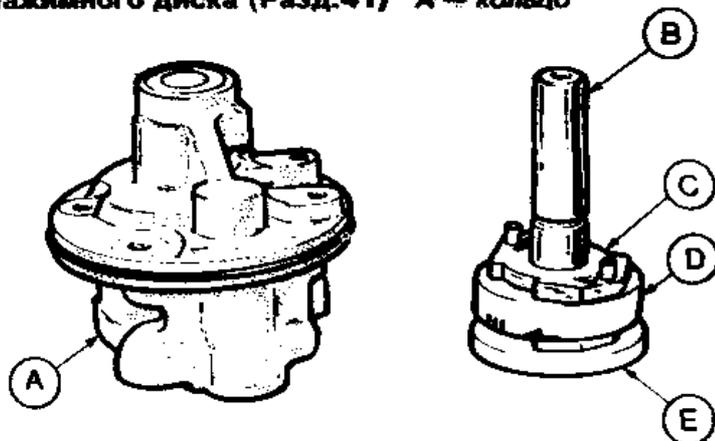


Рис. 11.63. Корпус насоса и вал (Разд. 41)
А. Корпус В. Вал С. Упорная пластина
D. Кольцо насоса E. Нажимной диск

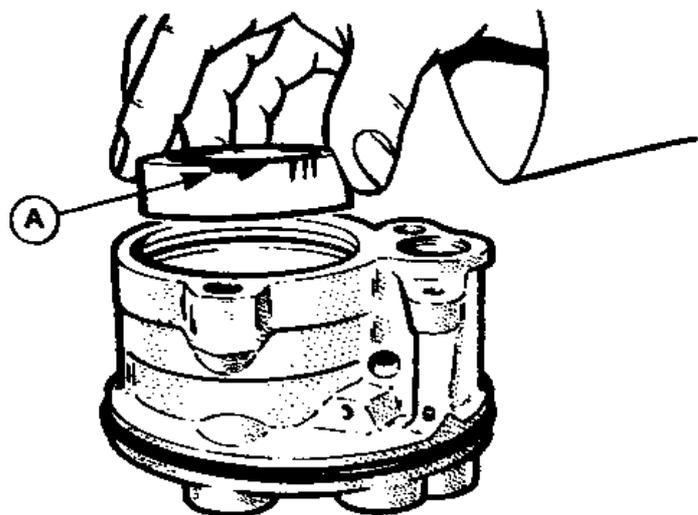


Рис. 11.64. Установка кольца насоса (Разд. 41)

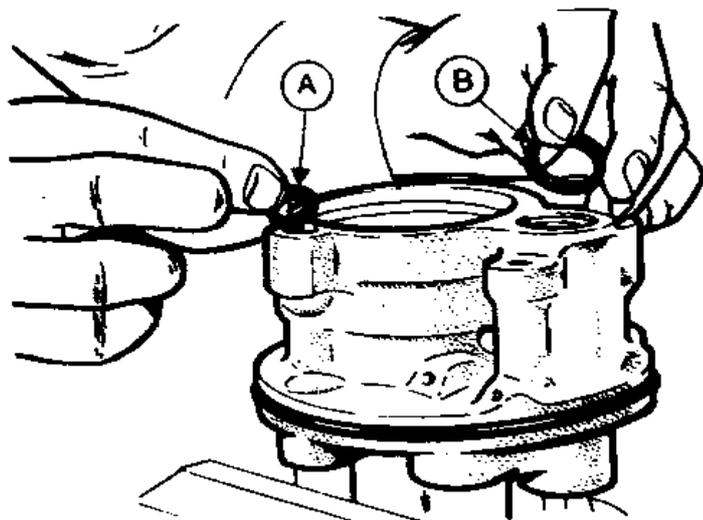


Рис. 11.65. Установка новых сальников (Разд. 41)
А. Сальник шпильки В. Сальник штуцера

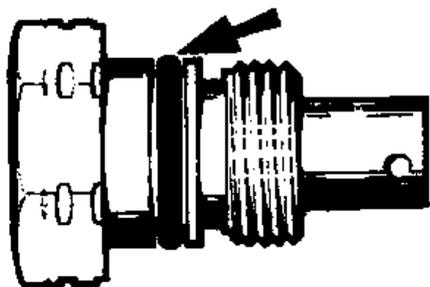


Рис. 11.66. Штуцер насоса (канавка для уплотнительного кольца указана стрелкой (Разд.41))

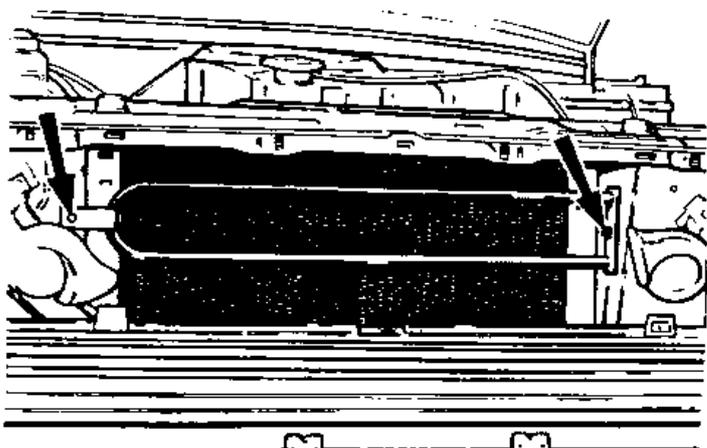


Рис. 11.67. Винты радиатора усилителя рулевого управления (Разд.43)

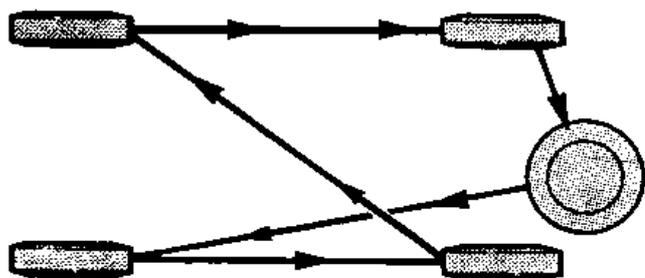


Рис. 11.68. Схема перестановки колес (Разд.44)

цер на место и затяните.

23. Напрессуйте ступицу на вал, прикрепите болтами шкив и кронштейн.

42 СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ — ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

1. Снимите крышку резервуара со встроенным щупом. Протрите щуп неволокнистой ветошью и наденьте крышку, затем снимите ее и проверьте уровень жидкости на щупе.
2. Одна из сторон щупа имеет маркировку Full Cold (Полный Холодный), другая — Full Hot (Полный Горячий). При необходимости долейте рекомендованную в спецификации гидравлическую жидкость до соответствующей метки на щупе.
3. Если возникла необходимость долить жидкость, проверьте все шланги и трубопроводы гидросистемы на наличие протечек и, если требуется, устраните их.

43 РАДИАТОР УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните пять винтов, крепящих решетку радиатора, и снимите ее.
2. Ослабьте хомуты гидравлических шлангов рулевого управления и отсоедините шланги от радиатора. Поднимите шланги концами вверх, чтобы свести к минимуму потери гидравлической жидкости.
3. Выверните два болта, крепящие радиатор к передней панели, и снимите радиатор.
4. Установка радиатора производится в порядке, обратном снятию. Долейте жидкость в резервуар и удалите из системы воздух, как описано в разделе 34.

44 КОЛЕСА И ШИНЫ

1. На автомобиль устанавливаются штампованные стальные или литые из алюминиевого сплава диски, а также шины с радиальным кордом.
2. Ежедневно проверяйте давление в шинах, включая шину запасного колеса.
3. Гайки крепления колес должны быть затянуты с усилием, указанным в спецификации; рекомендуется слегка смазать резьбу шпилек крепления колес консистентной смазкой.
4. Каждые 10000 км колеса следует переставлять для выравнивания износа шин (это не относится к колесам, сбалансированным на автомобиле, и не рекомендуется для шин с текстильным кордом). При этом нужно снять колеса по очереди, тщательно очистить (с обеих сторон) и извлечь камешки, застрявшие в рисунке протектора. Осмотрите, как изношен протектор: это укажет механические неисправности или неточность регулировки подвески и рулевого управления. Проверьте отверстия для болтов колес на наличие разбитости или износа. Если они имеются, колесо необходимо заменить.
5. Заменять шины следует тогда, когда минимальная глубина протектора станет равна 1,6 мм или станут видны индикаторы износа (если они имеются).
6. После перестановки колес всегда необходимо регулировать давление в шинах передних и задних колес, как описано выше.
7. Все колеса имеют заводскую балансировку, однако ее необходимо повторять по истечении половины ресурса шин.

45 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Признак	Причина	Способ устранения
Рулевое управление работает нечетко, на скорости автомобиль рыскает	<p>Неравномерно накачаны шины</p> <p>Изношены амортизаторы</p> <p>Сломана пружина подвески</p> <p>Сильно изношены шаровые шарниры рулевого механизма</p> <p>Неправильная геометрия колес</p> <p>Чрезмерный люфт рулевого механизма</p> <p>Нарушена соосность переднего и заднего мостов</p>	<p>Проверить давление в шинах и при необходимости отрегулировать</p> <p>Проверить и при необходимости заменить</p> <p>Заменить пружину</p> <p>Заменить шаровые шарниры</p> <p>Проверить и отрегулировать</p> <p>Отрегулировать или перебрать рулевой механизм</p> <p>Обычно является результатом некачественного ремонта после серьезной аварии. Необходим капитальный ремонт</p>
Тугое управление	<p>Слишком низкое давление в шинах</p> <p>Нет масла в рулевом механизме</p> <p>Неправильное схождение передних колес</p> <p>Сильно нарушена соосность рулевой колонки</p>	<p>Проверить давление и подкачать шины</p> <p>Долить масла в рулевой механизм</p> <p>Проверить и отрегулировать схождение</p> <p>Установить причину и исправить (обычно причиной является некачественный ремонт после серьезной аварии; исправляется с трудом)</p>
Неэффективно работает усилитель	<p>Требуется регулировка натяжения приводного ремня насоса</p> <p>Пережаты шланги или трубопроводы</p> <p>Низок уровень жидкости</p> <p>Возможно, требуется прокачка гидросистемы</p> <p>Низкое давление жидкости, возможно, вызванное износом насоса</p>	<p>Отрегулировать приводной ремень</p> <p>Проверить и устранить пережимания</p> <p>Проверить и долить</p> <p>Прокачать гидросистему</p> <p>Проверить насос и в случае необходимости заменить</p>
Автомобиль плохо возвращается самостоятельно в положение "прямо"	<p>Изношены, повреждены или плохо отрегулированы подвеска и рулевое управление</p> <p>Пережат отводящий шланг или трубопровод гидросистемы</p> <p>Залипает золотник управляющего клапана</p> <p>Заедает рейка из-за повреждения поршня рейки или его манжет</p>	<p>Проверить и отрегулировать, при необходимости заменить поврежденные детали</p> <p>Проверить и устранить пережимания</p> <p>Проверить и устранить причину залипания</p> <p>Проверить и заменить поврежденные детали</p>
Насос усилителя рулевого управления работает шумно	<p>Низкий уровень жидкости</p> <p>Слабое натяжение ремня насоса</p> <p>Неисправен управляющий клапан или изношены детали насоса</p>	<p>Проверить и долить</p> <p>Отрегулировать приводной ремень</p> <p>Проверить и заменить поврежденные детали</p>
Люфт и вибрация колес	<p>Заедают шарниры</p> <p>Разболтались гайки колес</p> <p>Разбалансировались передние колеса и шины</p> <p>Сильно изношены шаровые шарниры рулевого механизма</p> <p>Сильно изношены подшипники ступиц</p> <p>Чрезмерный люфт рулевого механизма</p> <p>Потеряли упругость или поломаны пружины передней подвески</p>	<p>Заменить шарниры</p> <p>Проверить и при необходимости заменить</p> <p>Отбалансировать передние колеса и шины, при необходимости добавить грузики</p> <p>Заменить шаровые шарниры рулевого механизма</p> <p>Заменить подшипники ступиц</p> <p>Отрегулировать и перебрать рулевой механизм</p> <p>Осмотреть и при необходимости заменить</p>

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общая длина

Седан	4384 мм
Универсал	4484 мм
Общая ширина	1700 мм

Общая высота

Седан	1362 мм
Универсал	1366 мм
Колесная база	2579 мм

Колея

Передних колес	1422 мм
Задних колес	1422 мм

Объем багажника

Седан	0.33 м ³
Универсал	0.96 м ³
Со сложенным сиденьем	1.81 м ³

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Несущий кузов имеет цельнометаллическую конструкцию. Благодаря этому его каркас очень прочен и устойчив к нагрузкам на скручивание.

Модель "Таунас" выпускается с кузовом седан или универсал, вмещающим до пяти взрослых. Лобовое стекло слегка изогнуто и для обеспечения большей безопасности водителя и пассажиров имеет местную закалку. Если лобовое стекло разбивается, его средняя "зона" дает осколки гораздо большего размера, чем остальное стекло, благодаря чему обзорность для водителя уменьшается в меньшей степени.

На автомобиле установлена вентиляционная система. Воздух, всасываемый через решетку, может нагреваться или поступать непосредственно в салон. Отработанный воздух выпускается через решетку за задними боковыми окнами.

Автомобили с кузовом универсал имеют тот же двигатель, технические и общие характеристики, что и автомобили с кузовом седан, кроме откидывающейся вверх двери в задней стенке кузова, оборудованной противовесами и замком.

Хотя колесная база у автомобилей с кузовами седан и универсал одна и та же, универсал длиннее.

Для обеспечения безопасности водителя и переднего пассажира верх приборного щитка покрыт толстой мягкой обивкой.

2 ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и снимите решетку радиатора, как описано в разделе 26.
2. Выверните болты, шайбы и втулки, крепящие концы бампера к боковинам кузова. Затем отверните два болта, крепящие клыки бампера к кузову (Рис. 12.1).
3. Теперь можно снять передний бампер, соблюдая осторожность, чтобы не поцарапать лакокрасочное покрытие передних крыльев.
4. Если необходимо снять с бампера клыки, отверните гайки с шайбами, крепящие кронштейны и клыки к бамперу.
5. Установка бампера и клыков производится в последовательности, обратной снятию. Не затягивайте крепления окончательно, пока бампер не будет установлен правильно и совершенно прямо.

3 ЗАДНИЙ БАМПЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Нажмите на пластмассовые лепестки, крепящие лампы освещения номера, снимите лампы и сдвиньте в сторону.
2. Откройте крышку багажника и поднимите обивку. Выверните болты с шайбами, крепящие кронштейны бампера к кузову (Рис. 12.2).
3. Теперь можно снять задний бампер, соблюдая осторожность, чтобы не поцарапать лакокрасочное покрытие задних крыльев.

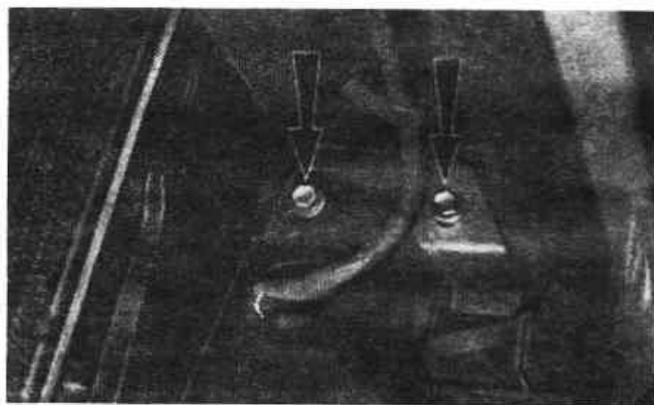


Рис. 12.1. Выверните болты крепления переднего бампера (Разд.2)

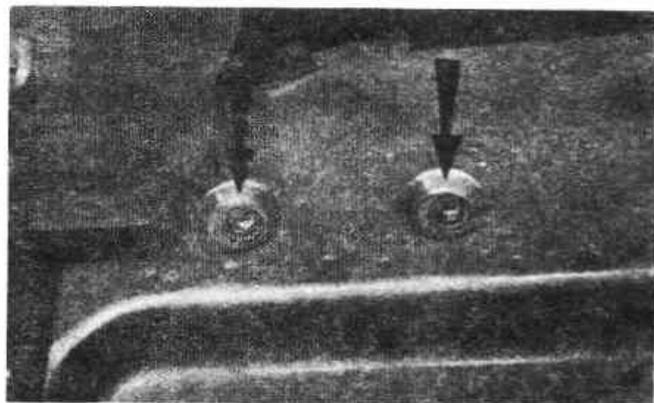


Рис. 12.2. Выверните болты крепления заднего бампера (Разд.3)

4. Если необходимо снять кляки и кронштейны, выверните болты с пружинными и плоскими шайбами.
5. Установка на место бампера и кляков производится в последовательности, обратной снятию. Не затягивайте крепления до тех пор, пока бампер не будет установлен правильно и совершенно прямо.

4 ЛОБОВОЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Накройте капот одеялом или тканью, чтобы предотвратить его случайное повреждение, и снимите щетки стеклоочистителей, как описано в главе 10.
2. Наденьте туфли с мягкой подошвой и сядьте на переднее сиденье. Помощник должен быть готов подхватить стекло, когда оно выйдет из проема кузова.
3. Проложите между подошвами ваших туфель и лобовым стеклом мягкую ткань и с силой надавите обеими ногами в верхний угол лобового стекла.
4. Когда в этом месте резиновая окантовка выскокит из проема кузова, повторите указанный прием вдоль всего верхнего края стекла с небольшими интервалами, пока не окажется возможным вынуть стекло вместе с окантовкой снаружи автомобиля.
5. Если вам приходится менять стекло из-за того, что оно было разбито, удалите остатки герметика с окантовки стекла и закраины проема кузова.
6. Если стекло было разбито, теперь необходимо удалить все осколки. Чтобы собрать как можно больше осколков, воспользуйтесь пылесосом. Включите мотор нагнетателя отопителя и отрегулируйте его на режим "обдув лобового стекла", но остерегайтесь осколков стекла, которые могут вылететь из воздухопроводов.
7. Внимательно осмотрите резиновую окантовку для выявления порезов и признаков износа.
8. Чтобы установить стекло, прежде всего наденьте на стекло окантовку так, чтобы ее соединение оказалось внизу стекла.
9. Вложите толстую веревку в канавку так, чтобы ее концы выступали в середине нижнего края стекла не менее, чем на 300 мм.
10. Приготовьте концентрированный мыльный раствор и смажьте им закраину проема лобового стекла.
11. Наложите стекло на проем и вместе с помощником с силой прижмите резиновую окантовку к одному из концов веревки, а затем, двигаясь по периметру стекла, заведите выступ окантовки за закраину проема кузова. Держите вытяжную веревку параллельно плоскости лобового стекла. Постучите ладонями по стеклу с наружной стороны, чтобы окантовка плотно села на закраину, а лобовое стекло было точно установлено в проем.
12. Чтобы обеспечить хорошее герметичное уплотнение лобового стекла, нанесите по краям окантовки герметик Seelastik SR51 и, чтобы он хорошо схватился, прижмите окантовку к кузову.
13. Излишки герметика можно удалить тряпкой, смоченной в бензине.
14. Смажьте канавку для уплотнительного шнура мыльным раствором и установите шнур на место.
15. Установите на место рычаги и щетки стеклоочистителя.

5 СТУК ДВЕРЕЙ — ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН И УСТРАНЕНИЕ

1. Наиболее распространенной причиной стука дверей является неправильно отрегулированный, разболтавшийся или изношенный фиксатор; однако другие возможные причины — это:

- a) Разболтавшиеся ручки дверей или стеклоподъемников;
 - б) Разболтавшиеся или неправильно отрегулированные дверные замки;
 - в) Разболтавшийся или разрегулированный механизм блокировки двери.
2. Вполне возможно, что двери стучат из-за сочетания вышеуказанных причин, поэтому для точного выявления этих причин двери нужно тщательно осмотреть.
 3. Если причиной стука двери является износ или неправильная регулировка фиксатора, его необходимо, смотря по обстоятельствам, заменить или отрегулировать. Эта операция подробно описана в разделе 7.
 4. Если стучит ручка стеклоподъемника, это легко устранить, установив резиновую шайбу между основанием ручки и декоративной панелью двери.
 5. Если стук исходит от дверного замка, по всей вероятности, это означает, что замок изношен и его следует заменить новым, как описано в разделе 9 или 10.
 6. Наконец, если дверь стучит из-за износа пальцев петель, их следует заменить.

6 ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Тщательно обведите контур петли на двери карандашом. Выверните два болта, крепящих каждую из петель к двери, и снимите дверь.
2. Установка двери производится в последовательности, обратной снятию. Если после установки двери потребуются регулировка, следует регулировать либо петли, чтобы дверь правильно закрывалась, либо фиксатор, если дверь при закрывании сдвигается вверх или вниз.

7 ФИКСАТОР ДВЕРИ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Если требуется заменить изношенный фиксатор двери, обведите его контур на стойке кузова, чтобы новый фиксатор можно было установить в том же положении.
2. Чтобы снять фиксатор, просто выверните четыре

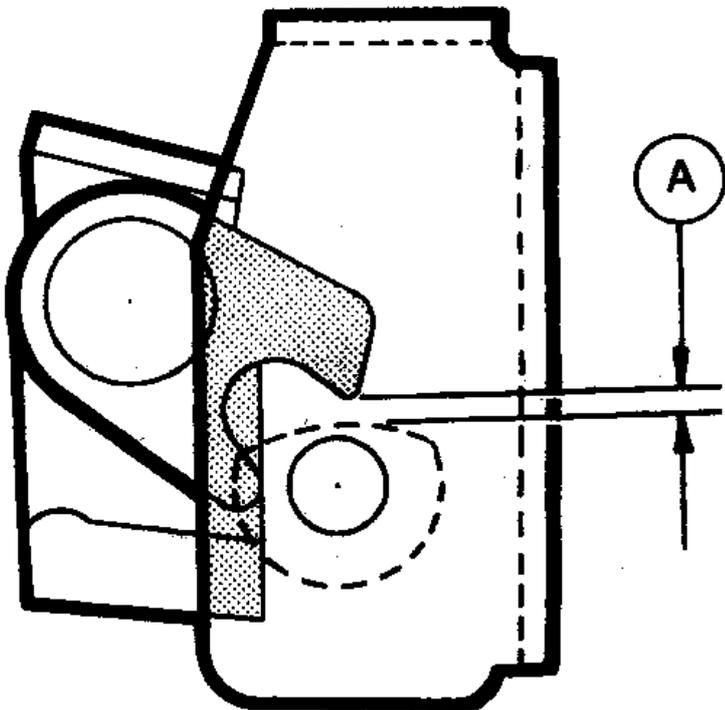


Рис. 12.3. Проверка регулировки фиксатора дверного замка (Разд.7)
A = 2.0 мм

винта с крестообразными шлицами, крепящие его. Снимите фиксатор.

3. Установка фиксатора двери производится в последовательности, обратной снятию.

4. Чтобы отрегулировать фиксатор, закройте дверь до первой из двух точек закрывания. Проверьте, параллельны ли края пластины замка и фиксатора и отстоит ли задний край двери на 6.0 мм от кузова. При необходимости передвиньте пластину фиксатора.

5. При разблокированном замке проверьте зазор "А", показанный на Рис. 12.3. Проверить его можно, прилепив шарик из пластилина на штифт фиксатора и осторожно закрыв дверь. Осторожно перемещая ударную пластину по вертикали, добейтесь того, чтобы зазор был равен 2.0 мм.

8 ОБИВКА ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. При помощи ножа или тонкой отвертки осторожно извлеките пластмассовую накладку из выемки ручки стеклоподъемника. При этом откроется винт, крепящий ручку (см. фото).

2. Закройте окно и заметьте положение ручки. Выверните винт с крестообразным шлицом, крепящий ручку стеклоочистителя, и снимите ручку.

3. Выверните два винта с крестообразными шлицами, крепящих ручку двери. Снимите ручку двери. Отвинтите внутреннюю кнопку блокировки двери (см. фото).

4. При помощи отвертки осторожно снимите рамку корпуса дистанционного управления замком, сдвинув ее по направлению к краю двери с петлями. Снимите рамку.

5. Введите между дверью и декоративной панелью

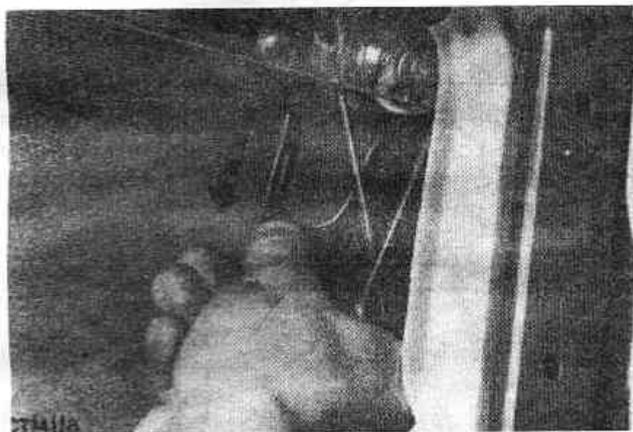
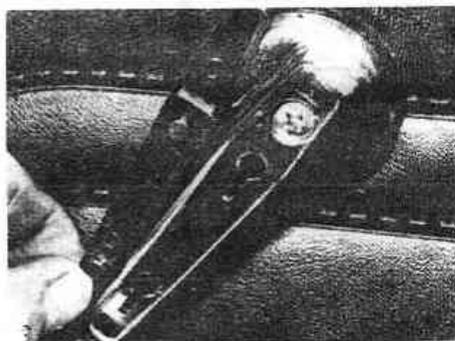
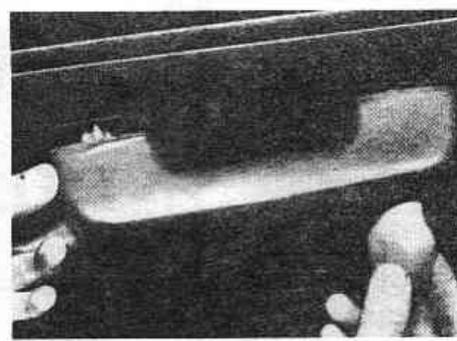


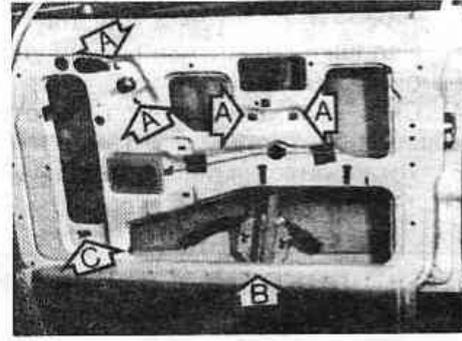
Рис. 12.4. Снимите зажим, крепящий наружный механизм замка (Разд. 9)



8.1. Снимите накладку и откройте крепежный винт



8.3. Выверните два винта, крепящих подлокотник



11.3. Выверните винты крепления стеклоподъемника на панели двери (А), на нижней стороне двери (В) и удалите зажим (С)

тонкую металлическую полосу, не имеющую острых краев, или толстое лезвие ножа. При этом освободятся одна-две кнопки панели, а сама она не получит повреждений. Теперь панель можно осторожно отделить от двери рукой.

Обратите внимание на то, что в месте прикрепления кармана для карт декоративная панель состоит из двух половин. Неосторожность при отделении панели может привести к разрыву ткани.

6. Осторожно снимите герметизирующую пластиковую прокладку. Теперь снятие панели завершено.

7. Установка, как правило, производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание: При установке декоративной панели резко ударьте ладонью в месте приблизительного расположения каждой из кнопок. Благодаря этому они до конца войдут в свои отверстия, и панель будет надежно закреплена.

9 ЗАМОК ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 8 и снимите внутреннюю декоративную панель двери.

2. Снимите внутреннюю ручку замка, сдвинув ее вперед и выведя из зацепления с дверью. Отвинтите внутреннюю кнопку блокировки двери.

3. Внутри полости двери осторожно отсоедините от замка две тяги управления (Рис. 12.5).

4. Выверните три винта, крепящих замок, и протолкните узел замка внутрь полости двери. Передвигая замок, выведите из зацепления с ним тягу внутренней ручки замка и тягу внутренней кнопки блокировки двери.

5. Чтобы снять наружную ручку двери, выверните изнутри полости двери два винта с крестообразными шлицами. Чтобы снять наружный механизм замка, оттяните вниз и удалите крепящий его зажим (Рис. 12.4).

6. Установка дверного замка производится в последовательности, обратной снятию. Слегка смажьте все движущиеся части консистентной смазкой.

10 ЗАМОК ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 8 и снимите внутреннюю декоративную панель двери.

2. Снимите с внутренней панели двери Г-образный рычаг внутренних тяг замка, выбив крепящий ее штифт подходящей выколоткой (Рис. 12.6)

3. Отсоедините от замка тягу внешней дверной ручки. Сдвиньте внутреннюю дверную ручку вперед и снимите ее с двери.

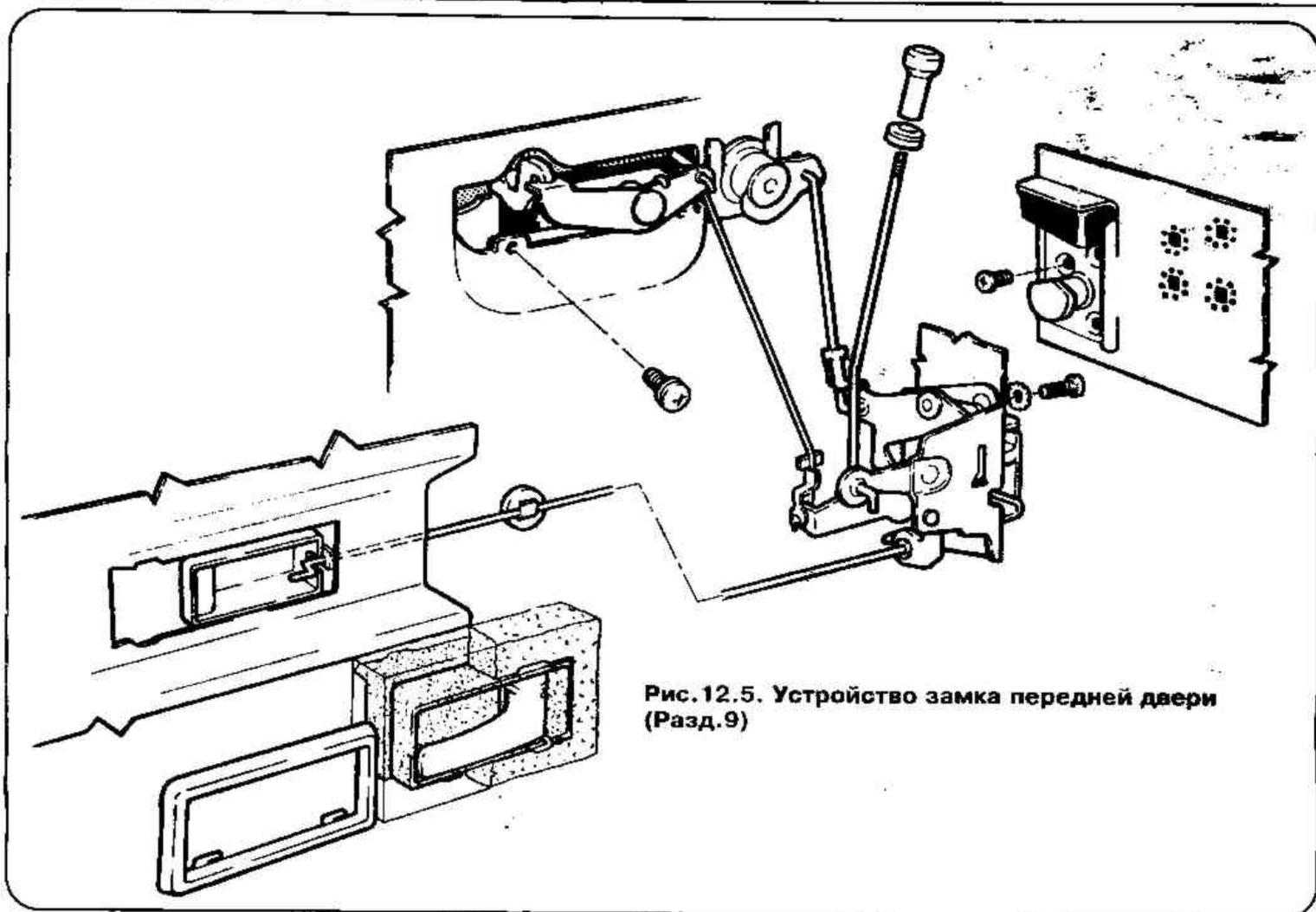


Рис. 12.5. Устройство замка передней двери (Разд.9)

4. Выверните три винта, крепящие замок, и протолкните замок в полость двери. Поверните тягу внутренней ручки и отсоедините ее от замка (Рис. 12.7). Снимите замок.

5. Внешнюю ручку можно снять, вывернув изнутри двери два винта с крестообразными шлицами.

6. Установка дверного замка производится в последовательности, обратной снятию. Слегка смажьте все движущиеся части консистентной смазкой.

11 СТЕКЛО ДВЕРИ И СТЕКЛОПОДЪЕМНИК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. При помощи отвертки осторожно извлеките наружный и внутренний нащельники из зажимов панели двери.

2. Выверните два винта, крепящие стекло двери к стеклоподъемнику. У задних дверей выверните два винта (Рис.12.8) и снимите удлинители рамки окна. Наклоните стекло внутрь двери и выньте его по направлению вверх (Рис. 12.9).

3. Выверните три пары винтов и зажим у передних дверей (см.фото) или пять винтов у задних дверей (Рис. 12.10) и снимите механизм стеклоподъемника.

4. Если возникнет необходимость снять направляющие стекла, начните с переднего нижнего угла рамки и осторожно извлеките направляющие стекла из рамки двери.

5. Установка стекла двери и регулятора на место производится в последовательности, обратной снятию. Смажьте все движущиеся части небольшим количеством консистентной смазки. Перед установкой на место декоративной панели проверьте, как действует стеклоподъемник и прочно ли закреплено в нем стекло и при необходимости отрегулируйте. Когда все будет в норме, затяните до упора крепежные винты.

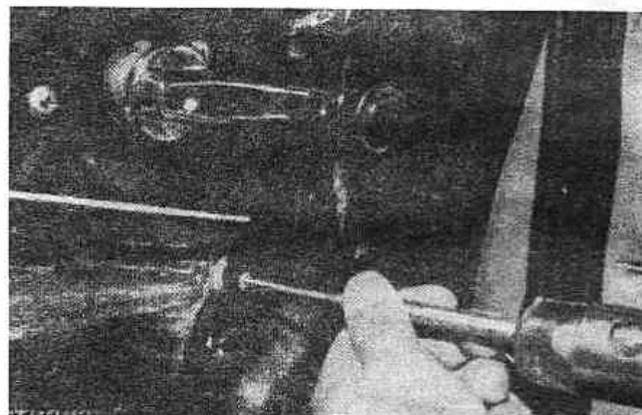


Рис. 12.6. Снимите Г-образный рычаг тяг замка, выбив штифт (Разд.10)

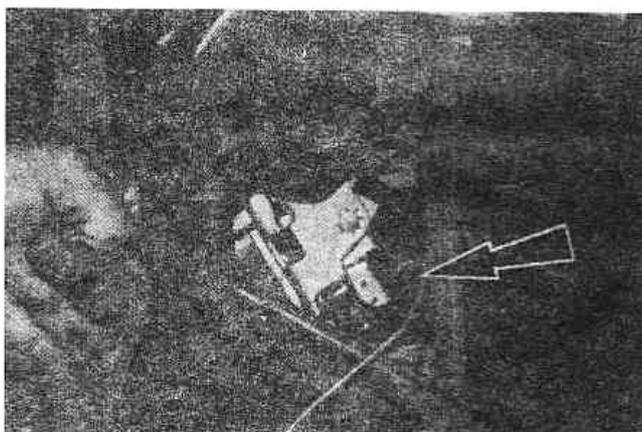


Рис.12.7. Отсоедините тягу внутренней ручки от замка задней двери (Разд.10)

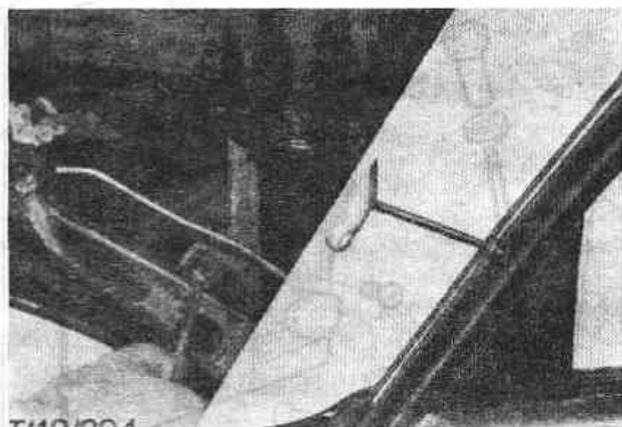


Рис.12.8. Отвинчивание винтов, крепящих удлинитель рамки окна (Разд.11)

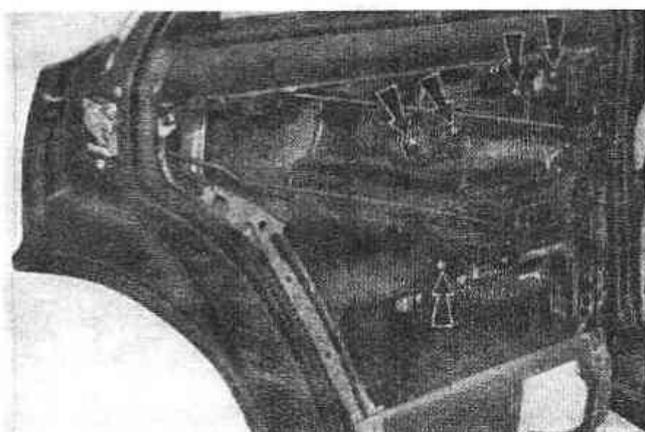


Рис.12.10. Винты крепления стеклоподъемника задней двери (Разд.11)

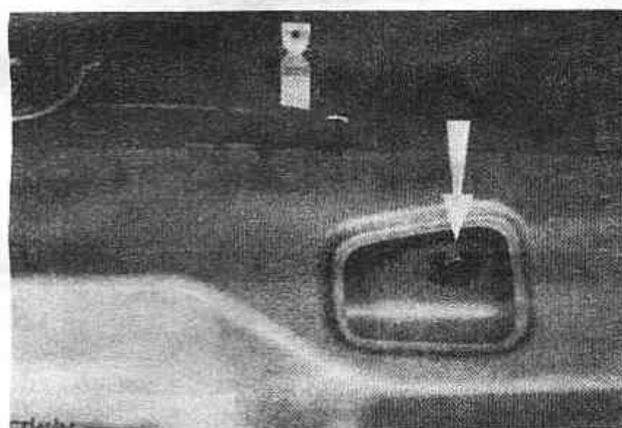


Рис.12.11. Ослабьте болт зажима троса капота (Разд.14)

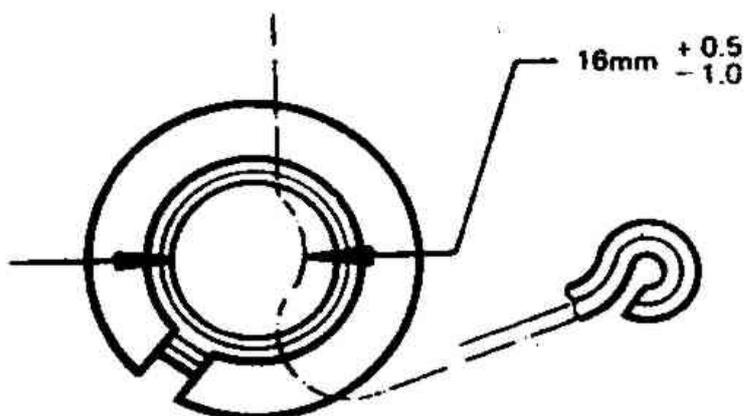


Рис.12.12. Установочное расстояние для пружины защелки капота (Разд.14)

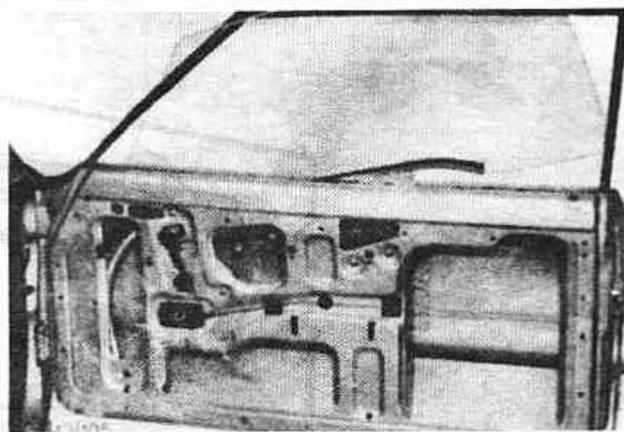


Рис.12.9. Извлечение стекла двери вовнутрь (Разд.11)

12 КАПОТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и закрепите его в открытом положении распоркой. Обведите контур петель на внутренней панели капота, чтобы в дальнейшем установить его в первоначальном положении.
2. Выверните два болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие каждую из петель к капоту. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать верх крыльев.
3. Установка капота производится в последовательности, обратной к снятию. При необходимости можно подрегулировать крепление петель или защелку капота.

13 ЗАМОК КАПОТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. При необходимости регулировки защелки капота прежде всего ослабьте контргайку, крепящую ее штифт.
2. При помощи широкой отвертки авинчивайте или вывинчивайте штифт, пока не добьетесь правильной высоты капота. Затяните контргайку.

14 ТРОС ЗАМКА КАПОТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните пять винтов, крепящих нижнюю декоративную панель щитка приборов.
2. Снимите реле указателя поворотов и реле обогревателя заднего стекла (см. главу 10).
3. Введите отвертку через отверстия кронштейна рычага открывания капота и ослабьте винты, крепящие кронштейн.
4. Снимите кронштейн и отсоедините трос замка капота.
5. Обратитесь к разделу 26 и снимите решетку радиатора.
6. Ослабьте болт, крепящий зажим троса (Рис.12.11) и отсоедините трос от пружины замка.
7. Выньте трос из зажимов, идущих по периметру моторного отсека и вытащите в салон.
8. Установка производится в порядке, обратном снятию. При этом необходимо убедиться в том, что резиновая втулка правильно установлена в отверстии переборки моторного отсека.
9. Следует отрегулировать расстояние, указанное на Рис.12.12, и затянуть болт зажима троса (Рис.12.11)

15 КРЫШКА БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте крышку багажника до упора. Обведите контур петель на внутренней панели багажника, чтобы в дальнейшем установить ее в том же положении.
2. Снимите виброзащитный зажим торсионных штанг и подоприте крышку, чтобы удерживать ее в открытом положении.
3. Снимите обе торсионные штанги с регулировочных штифтов и крючков петель и извлеките их из багажника.
4. Поручив помощнику поддерживать крышку багажника, выверните болты с шайбами, крепящие петли, и снимите крышку. Осторожно положите ее рядом.
5. Установка производится в последовательности, обратной вышеописанной процедуре, с незначительной регулировкой петель, если она требуется. Отрегулируйте торсионные штанги таким образом, чтобы после освобождения защелки крышка багажника самопроизвольно приподнималась.

16 ЗАМОК КРЫШКИ БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте крышку багажника и осторожно снимите клипс с конца стержня замка.
2. Выверните три болта с пружинными шайбами, крепящие замок к крышке багажника (Рис. 12.14). Снимите замок.
3. Установка замка производится в последовательности, обратной снятию, с учетом того, что в точке А на Рис. 12.14 необходим небольшой зазор.

17 ФИКСАТОР ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте крышку багажника и обведите карандашом контур пластины фиксатора на панели кузова для точной установки в последующем.
2. Выверните два болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие фиксатор. Снимите фиксатор (Рис. 12.14).
3. Установка фиксатора производится в последовательности, обратной снятию. Совместите пластину фиксатора с ранее сделанной разметкой и затяните крепящие ее болты.

18 ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте заднюю дверь и обведите карандашом контур петель на ее внутренней панели.
2. Поручив помощнику удерживать дверь в открытом положении, выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие петли к задней двери. Снимите дверь, соблюдая осторожность, чтобы не поцарапать боковины автомобиля.
3. Установка задней двери производится в последовательности, обратной снятию. Возможна регулировка положения петель.

19 ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Введите широкую отвертку или толстое лезвие ножа между задней дверью и ее декоративной панелью. При этом освободится одна или две шпильки,

- крепящие декоративную панель, а сама она не будет повреждена. Теперь панель можно снять вручную.
2. Отверните большую шестигранную гайку, крепящую тягу замка к ручке, и снимите тягу (Рис. 12.15).
 3. Выверните три винта, крепящие замок и ручку, и снимите их с задней двери.
 4. Установка замка производится в последовательности, обратной снятию.

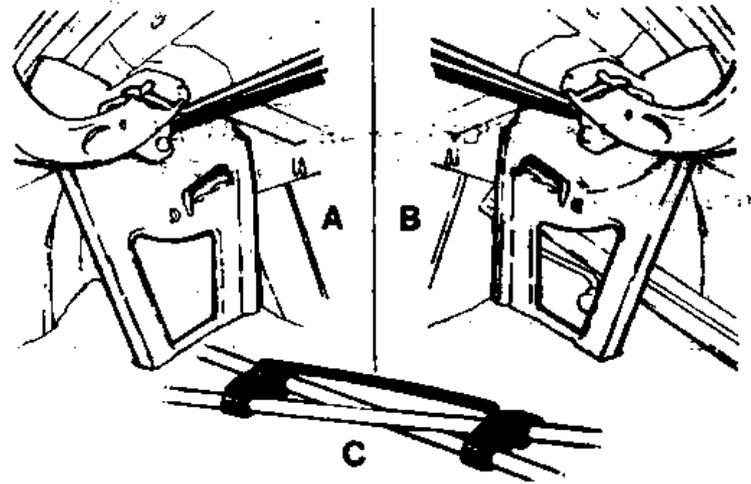


Рис. 12.13. Устройство торсионных штанг крышки багажника (Разд. 15)

А. Правая петля В. Левая петля
С. Виброзащитный зажим

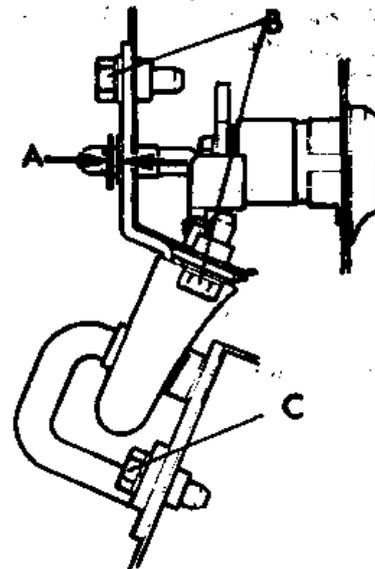


Рис. 12.14. Болты крепления замка багажника (В), зазор для пружинного клипса (А) и болты крепления фиксатора (С) (Разд. 16 и 17)

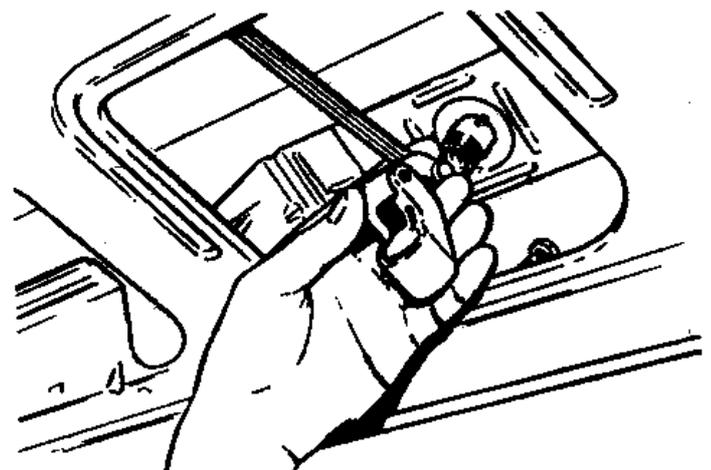


Рис. 12.15. Отсоедините тягу от механизма замка задней двери (Разд. 19)

20 ФИКСАТОР ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте заднюю дверь и обведите карандашом контур пластины фиксатора на полу багажного отделения.
2. Выверните болты с пружинными и плоскими шайбами, крепящие фиксатор, и снимите его.
3. Установка фиксатора производится в последовательности, обратной снятию. Совместите пластину фиксатора с ранее сделанной разметкой и затяните крепящие ее болты.

21 ПЕТЛЯ И ТОРСИОННАЯ ШТАНГА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 18 и снимите заднюю дверь.
2. Обведите карандашом контур петли и торсионной штанги на панели кузова.
3. Выверните четыре болта с пружинными и плоскими шайбами, крепящие петлю и торсионную штангу к кузову, и снимите их.
4. Установка петли и торсионной штанги задней двери производится в последовательности, обратной снятию. Совместите петлю с ранее сделанной разметкой и затяните крепящие ее болты.

22 НЕОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ЗАДНЯЯ ФОРТОЧКА (ДВУХДВЕРНЫЙ КУЗОВ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. При помощи тупой отвертки осторожно выньте уплотнительный шнур из окантовки форточка.
2. Теперь нужно поручить помощнику подхватить стекло, когда оно выйдет из проема. Изнутри салона нажмите на стекло около окантовки, чтобы она вышла из зацепления с закраиной проема. Снимите стекло и окантовку.
3. Снимите со стекла окантовку и очистите ее от остатков герметика. Проверьте, не имеет ли окантовка порезов или следов износа. Если они имеются, окантовку необходимо заменить.
4. Чтобы установить форточку на место, прежде всего установите окантовку в канавку проема и вставьте стекло в проем. Внутри салона выдерните вытяжной шнур, поручив помощнику нажимать снаружи на стекло, пока закраина проема не войдет в канавку окантовки.

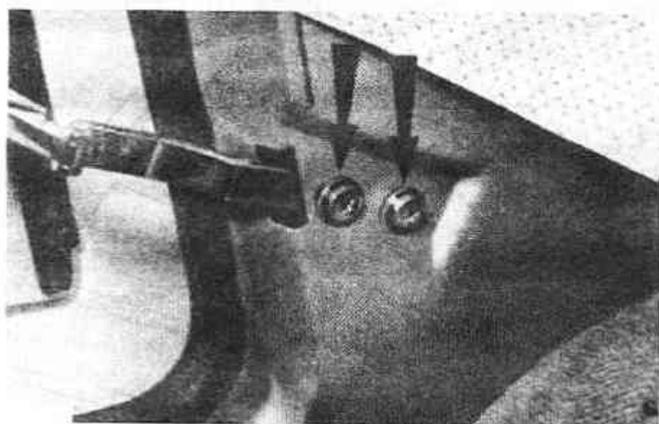


Рис. 12.16. Выверните винты защелки открывающейся форточка (Разд.23)

23 ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ЗАДНЯЯ ФОРТОЧКА (ДВУХДВЕРНЫЙ КУЗОВ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите декоративную панель салона сзади заднего окна. Выверните открывшиеся винты, крепящие защелку (Рис.12.16).
2. Откройте форточку примерно на 30° и осторожно покачайте вверх и вниз, чтобы отделить петли от ее резиновой окантовки.
3. Подложите деревянный брусок под защелку и, придерживая стекло, выбейте штифт шарнира защелки.
4. Шпилька защелки поставляется устанавливаемой на форточку. Установка форточка производится в последовательности, обратной снятию.

24 ЗАДНЕЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выверните винты-саморезы, крепящие передний край подушки заднего сиденья. Снимите подушку, соблюдая осторожность, чтобы не повредить ее обивку или обивку салона.
2. Откройте багажник и выверните винты, крепящие верх спинки заднего сиденья к кузову. Осторожно снимите спинку.
3. Снимите держатели и отогните стопорные лепестки, крепящие заднюю полку. Снимите заднюю полку.
4. Накройте одеялом крышку багажника, чтобы случайно не поцарапать ее, и снимите заднее стекло таким же образом, как лобовое. Подробную информацию об этом можно найти в разделе 4, пункты с 3 по 6 включительно.
5. Установка заднего стекла производится аналогично установке лобового стекла. Обратитесь к разделу 4, пункты с 8 по 16 включительно.
6. Если устанавливается стекло с подогревом, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить нагревательный элемент.

25 ЗАДНЕЕ СТЕКЛО УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Процедура снятия и установки заднего стекла универсала в основном аналогична процедуре снятия лобового стекла. См.раздел 4, пункты 3-6 и 8-16.

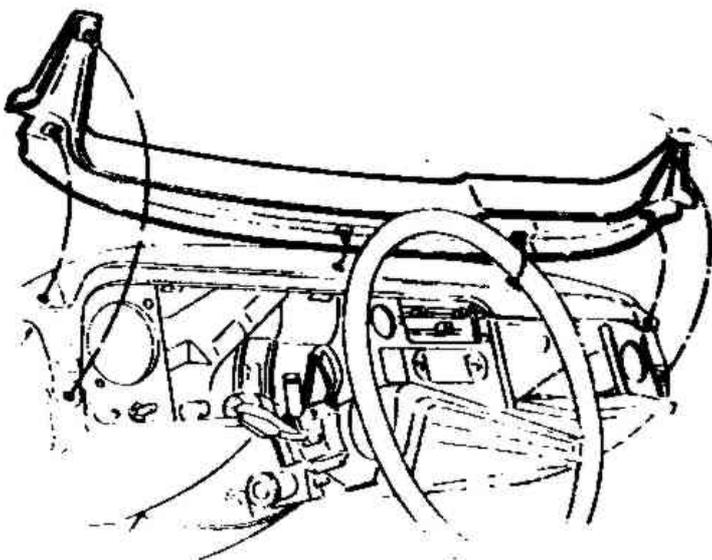


Рис. 12.17. Точки крепления обивки приборного щитка (Разд.27)

26 РЕШЕТКА РАДИАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте капот и поставьте на распорку. Выверните винты с крестообразными шлицами, крепящие решетку радиатора к передним панелям кузова. Снимите решетку радиатора. Установка производится в порядке обратном снятию, однако следите за тем, чтобы все язычки решетки радиатора вошли в предназначенные для них прорези нижней передней панели.

27 ОБИВКА ПРИБОРНОГО ЩИТКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к главе 10, раздел 37 и снимите приборный щиток.
2. Снимите фиксатор замка перчаточного ящика и его крышку.
3. Выверните винты, крепящие перчаточный ящик, вытяните его вперед, разъедините провода лампы и снимите перчаточный ящик.
4. Снимите обрамление вентиляционного воздуховода, затем выверните два открывшихся винта, крепящих воздуховод, и выньте его из передней панели настолько, чтобы от него можно было отсоединить шланг.
5. Теперь можно получить доступ к гайкам, крепящим обивку, через соответствующие отверстия. Установка производится в обратном порядке (Рис. 12.17).

28 ОТОПИТЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к главе 2 и слейте воду из системы охлаждения.
2. Найдите многополюсный разъем электромотора нагнетателя отопителя и разъедините его, освободите трос привода спидометра из зажима на корпусе отопителя (Рис. 12.18).
3. Ослабьте хомуты, крепящие водяные шланги отопителя к отопителю. Заметьте, каким концом присоединены шланги и осторожно отсоедините их.
4. Выверните винты-саморезы, крепящие отопитель к передней панели. Их размещение показано на Рис. 12.19.
5. Снимите нижнюю декоративную панель приборного щитка, выверните болт кронштейна клапана регулировки температуры (Рис. 12.20) и снимите рычаг и кронштейн. Снимите отопитель с передней панели.
6. Обратите внимание на то, что между фланцами корпуса отопителя имеются три прокладки, и если они повреждены, их необходимо заменить (Рис. 12.21, детали В, М, Н).
7. Чтобы установить на место отопитель, установите три новых прокладки на контактные поверхности отопителя. Если устанавливаются прежние прокладки, нанесите на торец пакета прокладок немного герметика.
8. Передвиньте заслонку в центре корпуса отопителя и рычажок управления внутри автомобиля в положение либо "горячо", либо "холодно".
9. Установите отопитель на передней панели и присоедините шарнир клапана управления. Закрепите отопитель винтами-саморезами.
10. Присоедините к отопителю отводящий водяной шланг и соедините электрический разъем мотора нагнетателя, вставьте в зажим трос спидометра.
11. Присоедините к отопителю два шланга и закрепите хомутами.
12. Заполните охлаждающей жидкостью систему охлаждения, как описано в главе 2.

29 ОТОПИТЕЛЬ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Обратитесь к разделу 28 и снимите отопитель.
2. Выверните два болта, крепящих нижнюю панель радиатора отопителя к его корпусу. Снимите нижнюю панель (Рис. 12.22).
3. Осторожно извлеките радиатор отопителя вместе с наполнением из губчатой резины.
4. Выверните три болта, крепящих основание мотора нагнетателя и снимите мотор нагнетателя (Рис. 12.23).
5. Осмотрите радиатор отопителя для выявления признаков течи, которые в случае обнаружения необходимо заделать таким же образом, как течи радиатора сис-

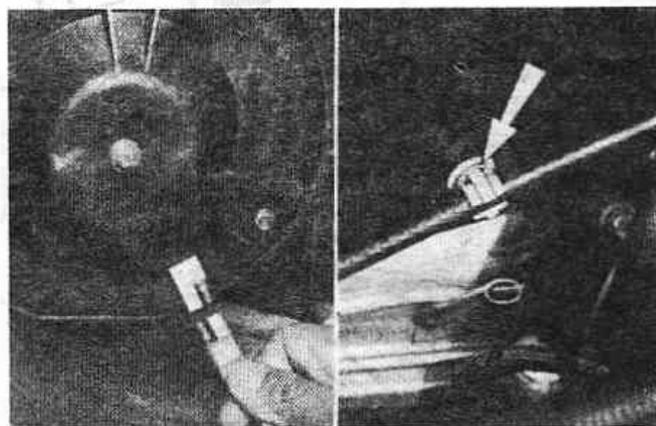


Рис. 12.18. Разъедините разъем мотора отопителя и выньте трос спидометра из зажима (Разд. 28)

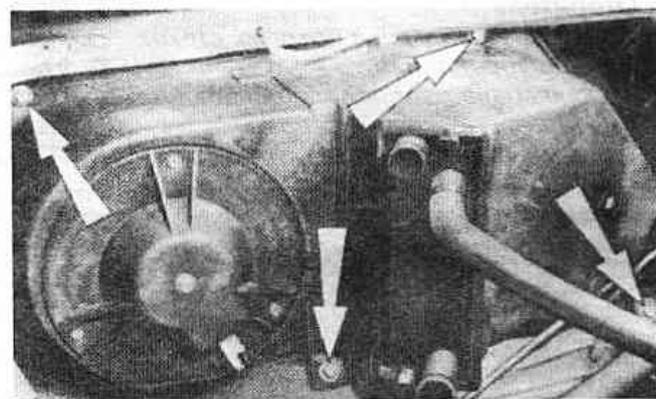


Рис. 12.19. Выверните четыре винта, крепящих отопитель (Разд. 28)

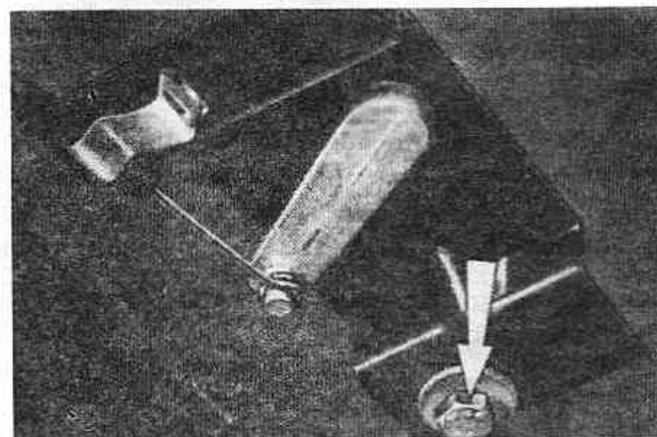


Рис. 12.20. Снимите кронштейн клапана регулировки температуры (Разд. 28 и 30)

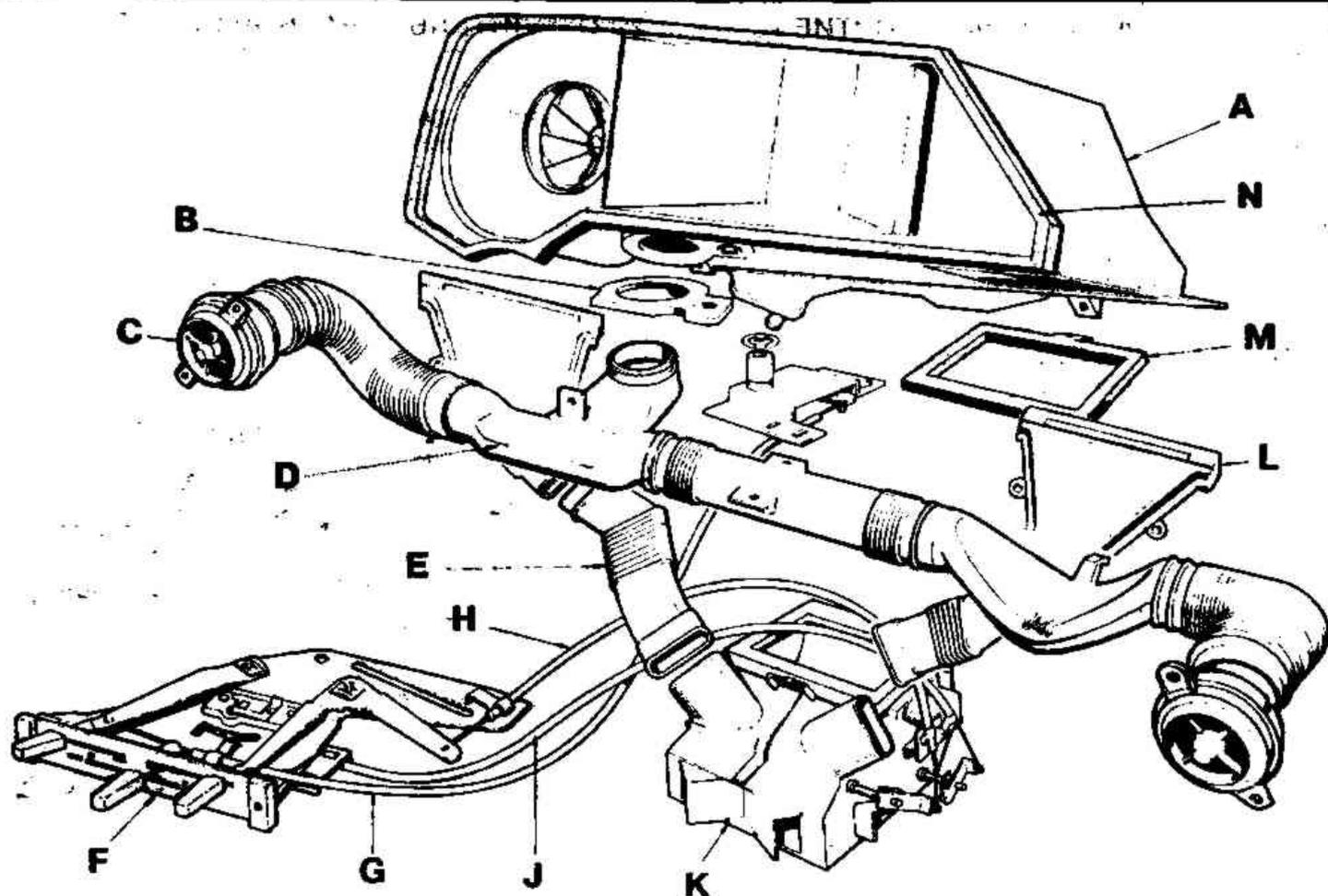


Рис. 12.21. Устройство системы отопления (Разд.8)

A. Отопитель

C. Воздуховод обогрева боковых стекол

F. Панель управления

H. Трос клапана распределения воздуха

K. Клапан распределения воздуха

M. Прокладка воздуховода отопителя

B. Прокладка напорного воздуховода и вала клапана управления

D. Напорный воздуховод

E. Обдуватель

G. Трос клапана управления регулировки температуры

J. Трос клапана воздухозаборника

L. Воздуховод обогрева ветрового стекла

N. Прокладка отопителя

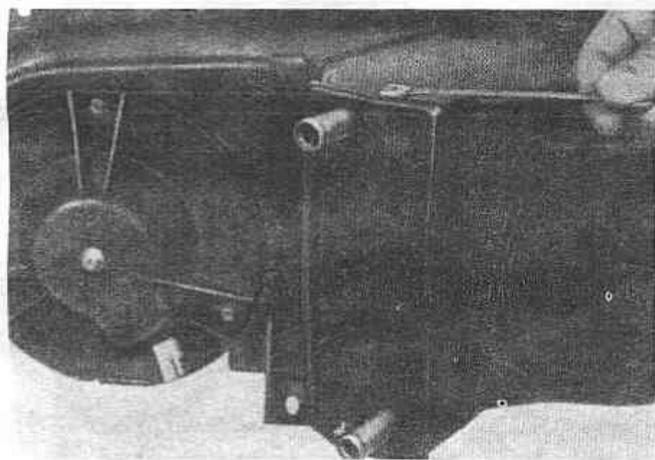


Рис. 12.22. Выверните болты нижней панели радиатора (Разд.29)

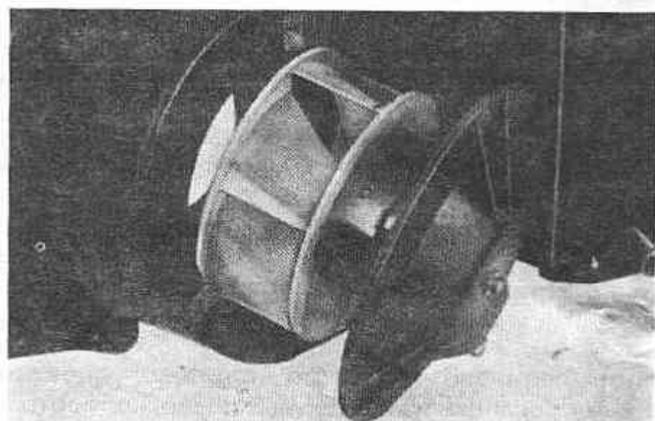


Рис. 12.23. Снимите мотор отопителя (Разд.29)

темы охлаждения (см. главу 2). Целесообразно для удаления осадков промыть радиатор противотоком.

6. Сборка отопителя производится в последовательности, обратной разборке.

7. Можно снять радиатор отопителя и мотор нагнетателя, не снимая отопитель с автомобиля.

36 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЯ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Обратитесь к главе 10, раздел 37 и снимите щиток приборов.
2. Снимите нижнюю декоративную панель щитка приборов и отсоедините тросы от клапана регулирования температуры (Рис. 12.20) и клапана распределения воздуха (Рис. 12.24)

3. Выверните три винта, крепящих панель органов управления, отсоедините прикрепленные к ней сзади электрические провода и снимите панель органов управления отопителя вместе с тросами.

4. Если необходимо, отсоедините тросы от рычажков управления, выбейте заклепки и снимите плату резисторов (Рис.12.25)

5. Установка производится в последовательности, обратной снятию.

6. Чтобы отрегулировать тросы управления, установите верхние рычажки управления отопителя примерно в 2 мм от упоров и, вытянув выключатель нагнетателя к себе, зафиксируйте его в положении "vent" (вентиляция) (Рис.12.26). Установите заслонки отопителя в крайние положения и закрепите оболочки тросов пружинными зажимами (Рис.12.27).

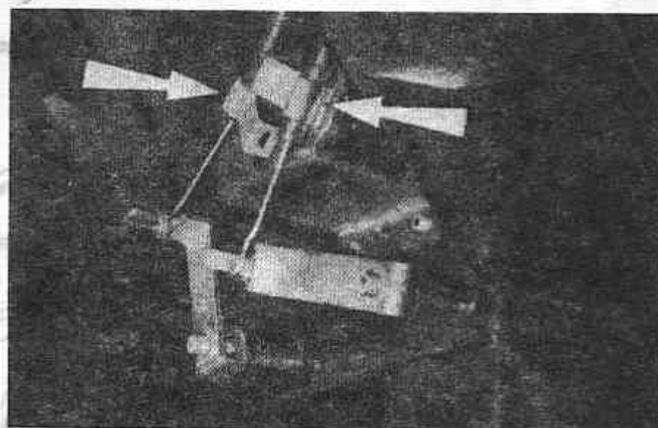


Рис.12.24. Отсоедините тросы от клапана распределения воздуха (Разд.30)

31 СРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Обратитесь к разделу 32 и снимите средний подлокотник, если он имеется.

2. Извлеките из приборного щитка часы (или декоративную планку) и отсоедините их провода.

3. Выверните два винта, к которым открылся доступ через отверстие для часов, и два винта, расположенных в задней части консоли.

4. Отвинтите рукоятку рычага переключения передач или Т-образную рукоятку рычага селектора и снимите среднюю консоль по направлению вверх.

5. Установка производится в обратном порядке.

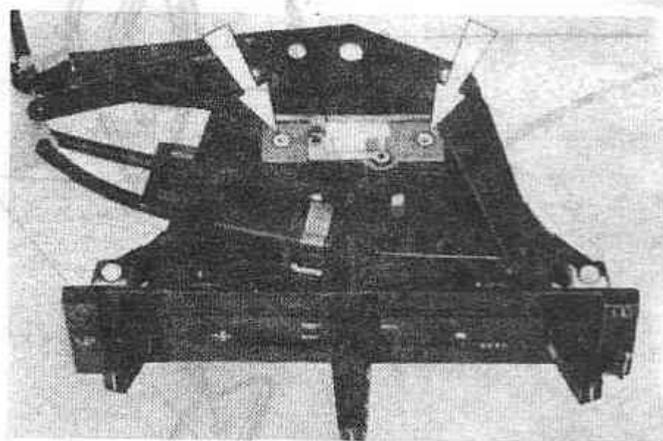


Рис.12.25. Местонахождение заклепок платы резисторов мотора отопителя (Разд.30)

32 СРЕДНИЙ ПОДЛОКОТНИК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Установите передние сиденья так, чтобы можно было вывернуть два винта, крепящие подлокотник по бокам (Рис.12.28).

2. Откройте крышку подлокотника и выверните винт на дне ящика.

3. Выверните два винта в передней части подлокотника и поднимите подлокотник из-за рычага ручного тормоза.

4. Установка производится в обратном порядке.

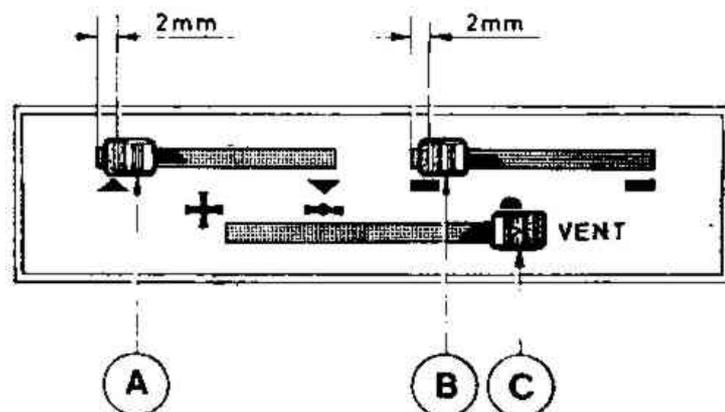


Рис.12.26. Установите рычажок регулирования распределения воздуха (А), рычажок регулирования температуры воздуха (В) и выключатель вентилятора нагнетателя (С) в указанные положения (Разд.30)

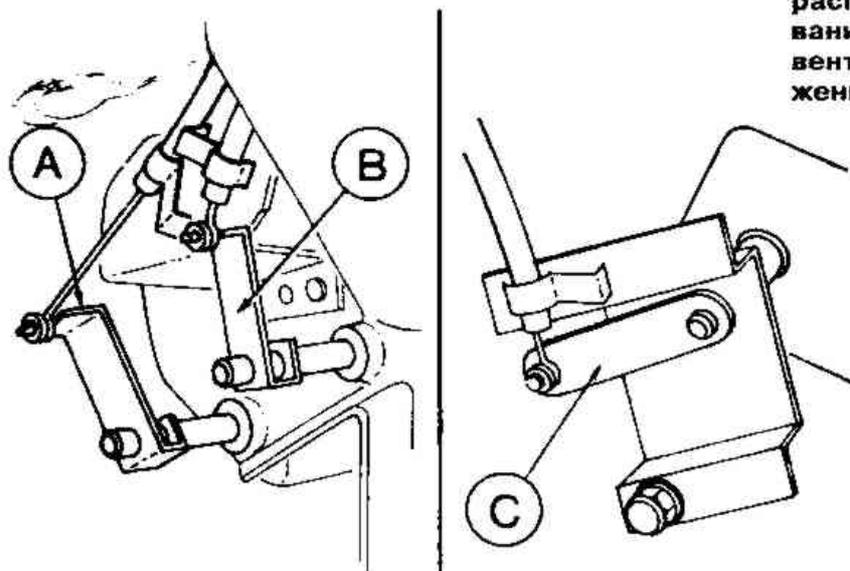


Рис.12.27. Установите клапан воздухозаборника (А), клапан распределения воздуха (В) и клапан регулирования температуры (С) в указанные положения (Разд.30)

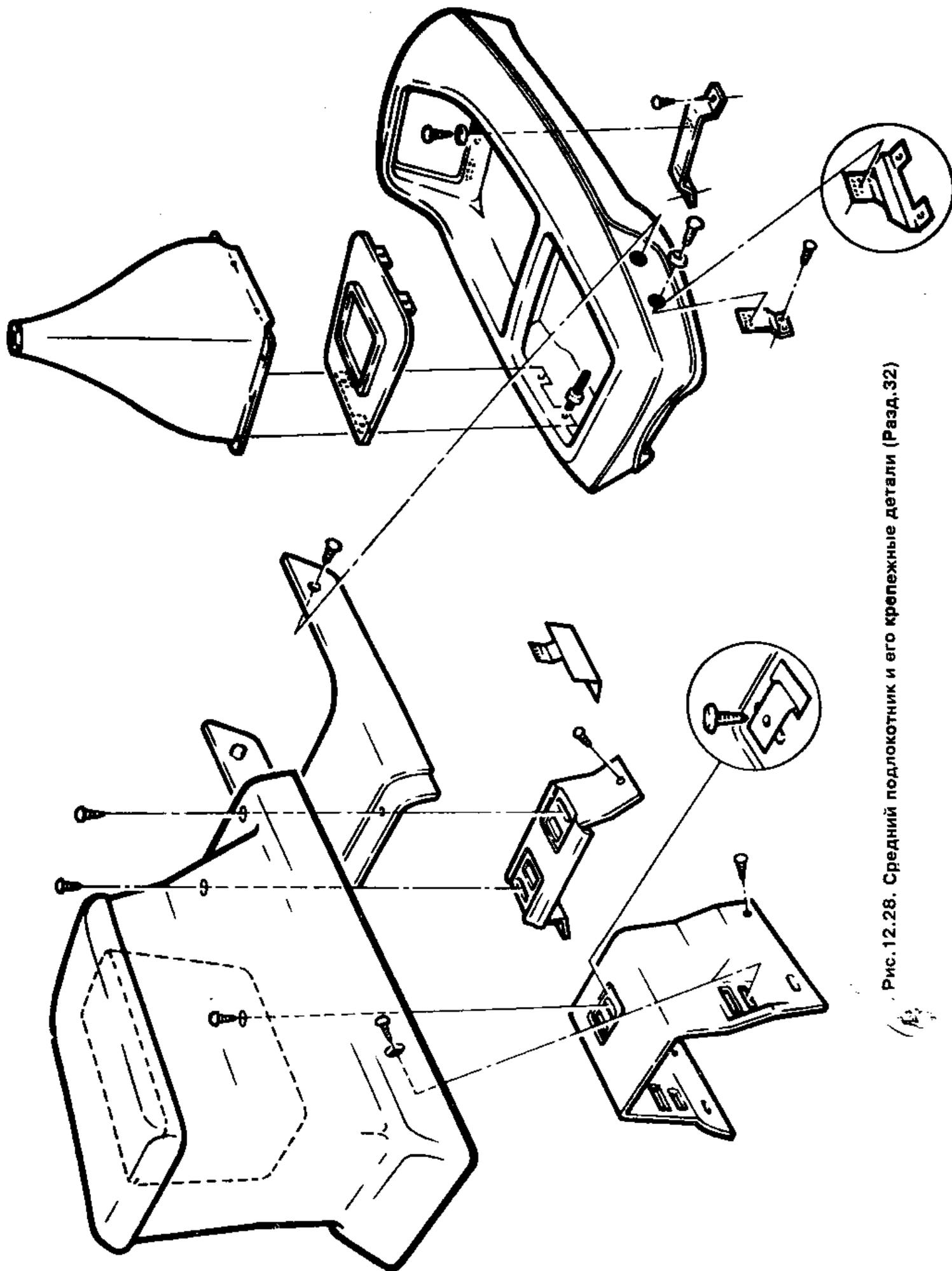


Рис. 12.28. Средний подлокотник и его крепежные детали (Разд. 32)

Содержание

Краткие сведения об автомобиле "Форд Таунас"	2
Рекомендуемые смазки и жидкости	4
Текущее техническое обслуживание	5
ГЛАВА 1 ДВИГАТЕЛЬ	8
Часть А ДВИГАТЕЛЬ OHV 1.3	8
СПЕЦИФИКАЦИИ	8
ВВЕДЕНИЕ	8
ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	9
ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	9
ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ САЛЬНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА	12
ЦЕПЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И ЕЕ НАТЯЖИТЕЛЬ	13
МАСЛЯНЫЙ НАСОС	14
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	15
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	15
ПЕРЕБОРКА ДВИГАТЕЛЯ	15
Часть Б ДВИГАТЕЛИ 1.6 HC Economy LSC; 1.6 HC LCJ, 2.0 HC NEG	18
СПЕЦИФИКАЦИИ	18
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	20
2 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	21
3 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	22
4 СПОСОБЫ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	22
5 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ	22
6 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	25
7 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	25
8 ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА (ПОЛНАЯ)	25
9 ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ НАВЕСНЫХ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ	26
10 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)	26
11 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА ВЕРСТАКЕ)	28
12 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ	28
13 МАХОВИК И ПОДДОН — СНЯТИЕ	29
14 МАСЛЯНЫЙ НАСОС И ПРИЕМНЫЙ СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ	29
15 ШКИВ, ЗВЕЗДОЧКА И КРЫШКА ШЕСТЕРЕН КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — СНЯТИЕ	30
16 ПОРШНИ, ШАТУНЫ И ШАТУННЫЕ ВКЛАДЫШИ — СНЯТИЕ	30
17 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ	30
18 ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)	31
19 КЛАПАНЫ — СНЯТИЕ	31
20 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ	32
21 КОРПУС ТЕРМОСТАТА И НАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ — СНЯТИЕ	32
22 ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — СНЯТИЕ	33
23 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ	33
24 СИСТЕМА СМАЗКИ И ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА — ОПИСАНИЕ	33
25 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА	34
26 МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	36
27 ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ — ОСМОТР ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИЗНОСА	36
28 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — ОСМОТР И РЕМОНТ	36
29 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ, КОРЕННЫЕ И ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ОСМОТР И РЕМОНТ	36
30 ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ	36
31 ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ОСМОТР И ПРОВЕРКА	38
32 ШАТУНЫ И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ	38
33 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — ОСМОТР И РЕМОНТ	38
34 ТОЛКАТЕЛИ — ОСМОТР	38
35 КЛАПАНЫ И СЕДЛА КЛАПАНОВ — ОСМОТР И РЕМОНТ	39
36 ШЕСТЕРНИ И РЕМЕНЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ — ОСМОТР И РЕМОНТ	39
37 ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА — ОСМОТР И РЕМОНТ	39
38 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И ДНИЩА ПОРШНЕЙ — СНЯТИЕ НАГАРА	39
39 НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНОВ — ОСМОТР	40
40 ПОДДОН — ОСМОТР	40
41 ПОЛНАЯ СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ	40
42 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА	40
43 ПОРШНИ И ШАТУНЫ — СБОРКА	42
44 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ЗАМЕНА	42
45 ПОРШНИ — ЗАМЕНА	42
46 УСТАНОВКА ШАТУНОВ НА КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ	42
47 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — УСТАНОВКА	43

САЛЬНИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — УСТАНОВКА	43
40 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ТОРЦЕВАЯ КРЫШКА — УСТАНОВКА	44
50 ПОДДОН — УСТАНОВКА	44
51 ЗВЕЗДОЧКА И ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА, ЗВЕЗДОЧКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВАЛА — УСТАНОВКА	44
52 ВОДЯНАЯ ПОМПА — УСТАНОВКА	46
53 МАХОВИК И СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА	46
54 КЛАПАНЫ — УСТАНОВКА	47
55 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА	47
56 ТОЛКАТЕЛИ КЛАПАНОВ — УСТАНОВКА	49
57 ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — УСТАНОВКА	49
58 НАТЯЖИТЕЛЬ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И КОРПУС ТЕРМОСТАТА — УСТАНОВКА	50
59 ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА	51
60 ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	51
61 ДВИГАТЕЛЬ И КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СОЕДИНЕНИЕ	51
62 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА (С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ)	53
63 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА (БЕЗ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ)	57
64 ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО ИЛИ КРУПНОГО РЕМОНТА	57

Часть В ДВИГАТЕЛЬ 2.3 л V6 **58**

СПЕЦИФИКАЦИЯ	58
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	60
2 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	61
3 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	61
4 СПОСОБЫ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ	61
5 ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ	61
6 ПОДДОН ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)	63
7 РАЗБОРКА ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	63
8 НАВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ	64
9 ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА	64
10 КОРОМЫСЛА КЛАПАНОВ — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА	66
11 ТОЛКАТЕЛИ И ШТАНГИ КЛАПАНОВ — ОСМОТР	66
12 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПОДШИПНИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА — ОСМОТР И РЕМОНТ	66
13 ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — РАЗБОРКА, РЕМОНТ И СБОРКА	67
14 ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И РЕМОНТ	68
15 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ	68
16 ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — ОСМОТР И ПРОВЕРКА	69
17 ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — УСТАНОВКА	69
18 ШАТУНЫ, ПОРШНИ И ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — ЗАМЕНА	69
19 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — ОСМОТР И РЕМОНТ	69
20 КОРЕННЫЕ И ШАТУННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ОСМОТР И ЗАМЕНА	70
21 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА	70
22 ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА — ОСМОТР И РЕМОНТ	70
23 СИСТЕМА СМАЗКИ — ОПИСАНИЕ	70
24 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА — ОПИСАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ	71
25 СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	71
26 КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ — УСТАНОВКА	71
27 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И ПЕРЕДНЯЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПЛАСТИНА — УСТАНОВКА	72
28 ПОРШНИ И ШАТУНЫ — УСТАНОВКА	73
29 МАСЛЯНЫЙ НАСОС — УСТАНОВКА	74
30 МАХОВИК И СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА	74
31 ШЕСТЕРНИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ИХ КРЫШКА — УСТАНОВКА	76
32 ПОДДОН ДВИГАТЕЛЯ, ВОДЯНАЯ ПОМПА И ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА — УСТАНОВКА	76
33 ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ, ОСИ КОРОМЫСЕЛ, ВПУСКНОЙ И ВЫПУСКНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ — УСТАНОВКА	76
35 НАВЕСНЫЕ АГРЕГАТЫ — УСТАНОВКА	79
34 ЗАЗОРЫ КЛАПАНОВ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	79
36 ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА НА АВТОМОБИЛЬ	80
37 ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ КРУПНОГО ИЛИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА	81

Диагностика неисправностей двигателя **81**

ГЛАВА 2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ **85**

СПЕЦИФИКАЦИИ	85
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	85
2 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	86
3 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ПРОМЫВКА	86
4 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ЗАЛИВКА	86
5 РАДИАТОР — СНЯТИЕ, ОСМОТР И ЧИСТКА	87
6 РАДИАТОР — УСТАНОВКА	87
7 ТЕРМОСТАТ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА	87
8 ВОДЯНАЯ ПОМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	88
9 ВОДЯНАЯ ПОМПА — РАЗБОРКА И РЕМОНТ	90
10 ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	90
11 ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ РЕМЕНЬ — РЕГУЛИРОВКА	91

12 УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	91
13 УКАЗАТЕЛЬ И ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	91
14 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С АНТИФРИЗОМ	91
15 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ	91
16 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	93

ГЛАВА 3 СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ И ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ 94

СПЕЦИФИКАЦИИ	94
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	95
2 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — ОПИСАНИЕ И РАБОТА	95
3 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ	95
4 ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА	96
5 БЕНЗОНАСОС — РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ	97
6 БЕНЗОНАСОС — ОПИСАНИЕ	97
7 БЕНЗОНАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	97
8 БЕНЗОНАСОС — ПРОВЕРКА	97
9 ТОПЛИВНЫЙ БАК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	98
10 ТОПЛИВНЫЙ БАК — ОЧИСТКА	98
11 ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	99
12 ФИЛЬТР ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	99
13 ПЕДАЛЬ И ШТОК ГАЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	99
14 ТРОС ГАЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	100
15 ТЯГА ГАЗА — РЕГУЛИРОВКА	100
16 КАРБЮРАТОРЫ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	100
17 РЕГУЛИРОВКА МАЛЫХ ОБОРОТОВ — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	100
18 РЕГУЛИРОВКА МАЛЫХ ОБОРОТОВ	100
19 КАРБЮРАТОР "ФОРД" С РУЧНОЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ — РЕГУЛИРОВКА ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	101
20 КАРБЮРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	101
21 КАРБЮРАТОРЫ — РАЗБОРКА И СБОРКА (ОБЩАЯ)	102
22 ОДНОКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ФОРД" — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА	102
23 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОДНОКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ФОРД" — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА	104
24 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОДНОКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ФОРД" — РЕГУЛИРОВКА	104
25 ОДНОКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ФОРД" С ИЗМЕНЯЕМОМ СЕЧЕНИЕМ ДИФFUЗОРА (W) — ОПИСАНИЕ	106
26 ДВУХКАМЕРНЫЙ КАРБЮРАТОР "ВЕБЕР" — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА	115
27 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ДВУХКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ВЕБЕР" — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА	117
28 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ДВУХКАМЕРНОГО КАРБЮРАТОРА "ВЕБЕР" — РЕГУЛИРОВКА	118
29 КАРБЮРАТОР "СОЛЕКС" — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	121
30 РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРА "СОЛЕКС" — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	121
31 КАРБЮРАТОР — РЕГУЛИРОВКА	122
32 КАРБЮРАТОР "СОЛЕКС" — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	123
33 РАЗБОРКА И СБОРКА КАРБЮРАТОРА "СОЛЕКС" — ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	123
34 КАРБЮРАТОР "СОЛЕКС" — ОЧИСТКА, ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА	123
35 ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ ХОЛОСТОГО ХОДА ПРИ ПУСКЕ ХОЛОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ — РЕГУЛИРОВКА	125
36 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА — РЕГУЛИРОВКА	126
37 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА	127
38 СИСТЕМА ВЫПУСКА — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	128
39 СИСТЕМА ВЫПУСКА — ЗАМЕНА	128
40 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СИСТЕМА ПИТАНИЯ И КАРБЮРАЦИЯ	131

ГЛАВА 4 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ 132

СПЕЦИФИКАЦИИ	132
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	133
2 УСТРОЙСТВО ПЕРЕРЫВАТЕЛЯ — РЕГУЛИРОВКА	133
3 КОНТАКТЫ ПЕРЕРЫВАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	135
4 КОНДЕНСАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА	135
5 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — СМАЗКА	136
6 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — СНЯТИЕ	136
7 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "БОШ" — РАЗБОРКА	136
8 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "ФОРД" — РАЗБОРКА	137
9 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — ОСМОТР И РЕМОНТ	139
10 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "БОШ" — СБОРКА	139
11 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ "ФОРД" — СБОРКА	139
12 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ — УСТАНОВКА	139
13 СВЕЧИ И ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА	139
14 РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ	140
15 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАЖИГАНИЕМ	141
16 БЕСКОНТАКТНАЯ СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (ДВИГАТЕЛИ 2.3 Л)	142
17 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	144
18 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ	144
19 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ С ПЕРЕБОЯМИ	145

ГЛАВА 5 СЦЕПЛЕНИЕ	146
СПЕЦИФИКАЦИИ	146
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	146
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА СЦЕПЛЕНИЯ	147
3 СЦЕПЛЕНИЕ — СНЯТИЕ	147
4 СЦЕПЛЕНИЕ — РАЗБОРКА И ОСМОТР	147
5 СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА	147
6 ТРОС СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	148
7 ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	148
8 ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	149
9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СЦЕПЛЕНИЕ	149
ГЛАВА 6 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	150
СПЕЦИФИКАЦИИ	150
1 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	151
2 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	151
3 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — РАЗБОРКА	153
4 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — ОСМОТР	156
5 ВЕДУЩИЙ ВАЛ — РАЗБОРКА И СБОРКА	157
6 ВЕДОМЫЙ ВАЛ — РАЗБОРКА И СБОРКА	157
7 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ — СБОРКА	160
8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	163
9 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	164
10 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	165
11 МЕХАНИЗМ СЕЛЕКТОРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА	166
12 МЕХАНИЗМ СЕЛЕКТОРА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ — РЕГУЛИРОВКА	168
13 ТРОС Понижения ПЕРЕДАЧИ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА	168
14 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА/ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	169
15 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	169
16 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	169
ГЛАВА 7 КАРДАНЫЙ ВАЛ	170
СПЕЦИФИКАЦИИ	170
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	170
2 КАРДАНЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	170
3 ПОДШИПНИК СРЕДНЕЙ ОПОРЫ КАРДАННОГО ВАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	171
4 ШАРНИР РАВНЫХ УГЛОВЫХ СКОРОСТЕЙ — ЗАМЕНА	172
6 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — КАРДАНЫЙ ВАЛ	172
5 КАРДАНЫЕ ШАРНИРЫ — ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА	172
ГЛАВА 8 ЗАДНИЙ МОСТ	173
СПЕЦИФИКАЦИИ	173
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	173
2 УРОВЕНЬ МАСЛА — ПРОВЕРКА	174
3 ЗАДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	174
4 САЛЬНИК ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ — ЗАМЕНА	175
5 ПОЛУОСЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	175
6 ПОДШИПНИК/САЛЬНИК ПОЛУОСИ — ЗАМЕНА	176
7 ШПИЛЬКИ КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕС — ЗАМЕНА	176
8 ЗАДНИЙ МОСТ — РЕМОНТ И ПЕРЕБОРКА	176
9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЗАДНИЙ МОСТ	176
ГЛАВА 9 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	177
СПЕЦИФИКАЦИИ	177
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	177
2 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	177
3 ТОРМОЗНОЙ ШЛАНГ — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	179
4 КОЛОДКИ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗОВ — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	179
5 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	180
6 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ СУППОРТ — РАЗБОРКА И СБОРКА	180
7 ПЕРЕДНИЙ ТОРМОЗНОЙ ДИСК И СТУПИЦА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	181
8 КОЛОДКИ ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА (203 ММ — 1600 СМ ³) — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	182
9 КОЛОДКИ БАРАБАННОГО ТОРМОЗА (228 ММ — 2000 СМ ³) — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	184
10 ЦИЛИНДР БАРАБАННОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ, ОСМОТР, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА	185
11 ЩИТОК БАРАБАННОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	185
12 РУЧНОЙ ТОРМОЗ — РЕГУЛИРОВКА	186
13 ТРОС РУЧНОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	186
14 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	187
15 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — ПЕРЕБОРКА	187
16 ТОРМОЗНАЯ ПЕДАЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	188
17 РЫЧАГ РУЧНОГО ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	189

18 ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ — ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	189
19 ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	189
20 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	190
21 РАЗДЕЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	190
22 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	190

ГЛАВА 10 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 192

СПЕЦИФИКАЦИИ	192
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	192
2 АККУМУЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	192
3 АККУМУЛЯТОР — ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСМОТР	193
4 АККУМУЛЯТОР — ПОПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТА	193
5 АККУМУЛЯТОР — ЗАРЯД	193
6 ГЕНЕРАТОР — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	194
7 ГЕНЕРАТОР — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	196
8 ГЕНЕРАТОР — СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	196
9 ГЕНЕРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	196
10 ГЕНЕРАТОР — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ	196
11 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА BOSCH — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	196
12 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА FEMSA — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	197
13 ЩЕТКИ ГЕНЕРАТОРА LUCAS — ОСМОТР, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	197
14 СТАРТЕР — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	197
15 СТАРТЕР — ПРОВЕРКА НА ДВИГАТЕЛЕ	197
16 СТАРТЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	199
17 СТАРТЕР (С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ) — РАЗБОРКА И СБОРКА	199
18 СТАРТЕР (ИНЕРЦИОННЫЙ) — РАЗБОРКА И СБОРКА	200
19 РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА — ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	200
20 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	200
21 ЩЕТКИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	200
22 РЫЧАГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	200
23 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ — ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	200
24 МОТОР И ТЯГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	201
25 МОТОР И ТЯГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	201
26 МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — РАЗБОРКА, ОСМОТР И СБОРКА	201
27 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ — ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	202
28 ФАРА В СБОРЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	202
29 ЛАМПА ФАРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	202
30 РЕГУЛИРОВКА ЛУЧЕЙ ОСНОВНЫХ И ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР	202
31 ЛАМПА ПОДФАРНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	202
32 ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА И ЕГО ЛАМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	203
33 ЛАМПЫ ЗАДНЕГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА, СТОП-СИГНАЛА И ГАБАРИТНОГО ОГНЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	204
34 ЗАДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА, СТОП-СИГНАЛ И ГАБАРИТНЫЙ ФОНАРЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	204
35 ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ ЗАДНЕГО НОМЕРА И ЕГО ЛАМПА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	204
36 ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	204
37 ПРИБОРНЫЙ ЩИТОК И ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	205
38 РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ПРИБОРНОМ ЩИТКЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	205
39 ПРИБОРЫ, ИНДИКАТОРНЫЕ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ПРИБОРНОГО ЩИТКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	205
40 ТРОС СПИДОМЕТРА И ЕГО ОБОЛОЧКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	205
41 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НА РУЛЕВОЙ КОЛОНКЕ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	206
42 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ И ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	206
43 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	206
44 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	207
45 РЕЛЕ — СНЯТИЕ	207
46 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	208

ГЛАВА 11 ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 220

СПЕЦИФИКАЦИИ	220
1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	221
2 ПОДШИПНИКИ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	223
3 ПОДШИПНИКИ СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — РЕГУЛИРОВКА	223
4 СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	224
5 ПЕРЕДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	224
6 ПЕРЕДНИЙ МОСТ — РАЗБОРКА	225
7 ВТУЛКИ КРЕПЛЕНИЙ ПЕРЕДНЕГО МОСТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	226
8 ПОВОРОТНАЯ ЦАПФА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	226
9 ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	226
10 НИЖНИЙ РЫЧАГ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227
11 СТАБИЛИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227
12 ВТУЛКИ КРЕПЛЕНИЙ СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227
13 ВТУЛКА СТОЙКИ СТАБИЛИЗАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227
14 ПЕРЕДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227
15 РАСТЯЖКА РЫЧАГА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	227

16	ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ ШАРОВЫЕ ОПОРЫ — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА	228
17	ПРУЖИНА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	228
18	ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	229
19	НИЖНИЙ РЫЧАГ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	229
20	ЗАДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	229
21	ЗАДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	229
22	РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СМАЗКА	229
23	ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО — РЕГУЛИРОВКА И УГЛЫ ПОВОРОТА	230
24	РУЛЕВОЕ КОЛЕСО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	231
25	РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	231
26	РУЛЕВОЙ ВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	232
27	ЭЛАСТИЧНАЯ МУФТА И КАРДАННЫЙ ШАРНИР РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	233
28	РЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	233
29	РЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РЕГУЛИРОВКА	233
30	РЕЧНЫЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РАЗБОРКА И СБОРКА	234
31	РЕЗИНОВЫЙ ЧЕХОЛ РЕЙКИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	235
32	НАКОНЕЧНИК РУЛЕВОЙ ТЯГИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	236
33	РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (ДВИГАТЕЛЬ 2.3 л)	236
34	ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА	236
35	РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ — РАЗБОРКА И СБОРКА	238
36	УПРАВЛЯЮЩИЙ КЛАПАН РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	241
37	РЕЗИНОВЫЕ ЧЕХЛЫ РЕЙКИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	242
38	ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ НАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	242
39	НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	243
40	НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — РАЗБОРКА И СБОРКА	243
41	НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — МОДИФИКАЦИИ	244
42	СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ — ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ	246
43	РАДИАТОР УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	246
44	КОЛЕСА И ШИНЫ	246
45	ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	247
ГЛАВА 12 КУЗОВ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		248
СПЕЦИФИКАЦИИ		248
1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	248
2	ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	248
3	ЗАДНИЙ БАМПЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	248
4	ЛОБОВОЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	249
5	СТУК ДВЕРЕЙ — ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН И УСТРАНЕНИЕ	249
6	ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	249
7	ФИКСАТОР ДВЕРИ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА	249
8	ОБИВКА ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	250
9	ЗАМОК ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	250
10	ЗАМОК ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	250
11	СТЕКЛО ДВЕРИ И СТЕКЛОПОДЪЕМНИК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	251
12	КАПОТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	252
13	ЗАМОК КАПОТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	252
14	ТРОС ЗАМКА КАПОТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	252
15	КРЫШКА БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	253
16	ЗАМОК КРЫШКИ БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	253
17	ФИКСАТОР ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	253
18	ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	253
19	ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	253
20	ФИКСАТОР ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
21	ПЕТЛЯ И ТОРСИОННАЯ ШТАНГА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
22	НЕОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ЗАДНЯЯ ФОРТОЧКА (ДВУХДВЕРНЫЙ КУЗОВ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
23	ОТКРЫВАЮЩАЯСЯ ЗАДНЯЯ ФОРТОЧКА (ДВУХДВЕРНЫЙ КУЗОВ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
24	ЗАДНЕЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
25	ЗАДНЕЕ СТЕКЛО УНИВЕРСАЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	254
26	РЕШЕТКА РАДИАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	255
27	ОБИВКА ПРИБОРНОГО ЩИТКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	255
28	ОТОПИТЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	255
29	ОТОПИТЕЛЬ — РАЗБОРКА И СБОРКА	255
30	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЯ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА	256
31	СРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	257
32	СРЕДНИЙ ПОДЛОКОТНИК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	257