

FIAT 127



**РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ FIAT 127

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1. ДВИГАТЕЛЬ	6
ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОБОГРЕВА И ВЫПУСКА ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ	23
ГЛАВА 3. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	28
ГЛАВА 4. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	35
ГЛАВА 5. СЦЕПЛЕНИЕ	39
ГЛАВА 6. ТРАНСМИССИЯ	42
ГЛАВА 7. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	53
ГЛАВА 8. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	57
ГЛАВА 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	66
ГЛАВА 10. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	80
ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА	86
ГЛАВА 12. УСТРОЙСТВО И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ КУЗОВА	92
ГЛАВА 13. ПРИЛОЖЕНИЕ: ДАННЫЕ ПО МОДИФИКАЦИЯМ И ПОСЛЕДНИМ МОДЕЛЯМ	98
ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	142



Рис.1. Fiat 127 Special.



Рис.2. Fiat 1050 CL.



Рис.3. Fiat 127 Sport.

Руководство охватывает модели Fiat 127 C, CL, L Comfort, De Luxe, Special и Standard с двигателем объемом 903 см³; модели Fiat 127 C, CL, L Comfort, Palio, Sport и Super с двигателем объемом 1049 см³ и модели Fiat 127 1300 GT с двигателем объемом 1301 см³.

Рассмотрены модели с 4- и 5-ступенчатой ручными коробками передач и основные особенности знака Fiat 127 Fiorino.

Будучи совершенно новой моделью, Fiat 127 тем не менее воплощает в себе черты своих хорошо зарекомендовавших себя предшественников. Для соответствия современным европейским требованиям безопасности кузов Fiat 127 сконструирован таким образом, что под воздействием ударной нагрузки он последовательно деформируется от передка к задку, причем пол его специально усилен для того, чтобы противостоять внешним боковым нагрузкам. Во внутреннем убранстве салона отсутствуют выступающие детали, которые могли бы представлять опасность для водителя и пассажиров в случае столкновения.

По сравнению со своими предшественниками Fiat 127 имеет лучшую характеристику разгона, легче преодолевает уклоны и имеет большую максимальную скорость, сохраняя при этом экономичность и маневренность, присущую всем "Фиатам". Двигатели, стоящие на моделях Fiat 127, прошли тщательную проверку и обладают целым рядом черт, присущих двигателям спортивных машин.

Основная концепция, легшая в основу конструкции кузова Fiat 127, заключается в том, чтобы достичь максимального внутреннего пространства при по возможности небольших наружных размерах. Отсюда появились поперечно установленный двигатель с передним расположением и приводом на передние колеса, независимая подвеска на всех 4 колесах, длинная колесная база и широкая колея.

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

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

Standard, De Luxe и Special

Размеры

Габаритная длина:

Standard и De Luxe 3595 мм

Special 3635 мм

Габаритная ширина 1527 мм

Габаритная высота 1370 мм

Ширина колеи:

Передняя 1280 мм

Задняя 1295 мм

Колесная база 2225 мм

Масса

Снаряженная масса:

2-дверный 705 кг

3-дверный 710 кг

Масса с полным грузом:

2-дверный 1105 кг

3-дверный 1110 кг

Грузоподъемность:

2-дверный 5 человек + 50 кг багажа

3-дверный 5 человек + 50 кг багажа

или водитель + 330 кг (заднее сидение сложено)

Максимальный вес прицепа 600 кг

C, L, CL и Sport

Размеры

Габаритная длина:

2-дверный 3625 мм

3-дверный 3645 мм

Габаритная ширина:

C, L и CL 1527 мм

Sport 1536 мм

Габаритная высота

Ширина колеи: 1358 мм

C, L и CL:

Передняя 1280 мм

Задняя 1295 мм

Sport

Передняя 1288 мм

Задняя 1303 мм

Колесная база

..... 2225 мм

Масса

Снаряженная масса:

900 см³ 710 кг

1050 см³ (кроме Sport) 730 кг

1050 см³ Sport 775 кг

Масса с полным грузом:

900 см³ 1110 кг

1050 см³ (кроме Sport) 1130 кг

1050 см³ Sport 1175 кг

Грузоподъемность:

2-дверный 5 человек + 50 кг багажа

3-дверный 5 человек + 50 кг багажа

или водитель + 330 кг (заднее сидение сложено)

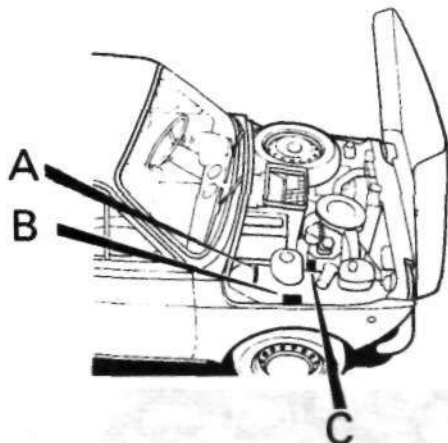


Рис.4:

- A Тип автомобиля (127A) и номер шасси
- B Дата изготовления, тип и номер автомобиля, тип двигателя, номер для заказа запасных частей и коды окраски
- C Тип и номер двигателя.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА

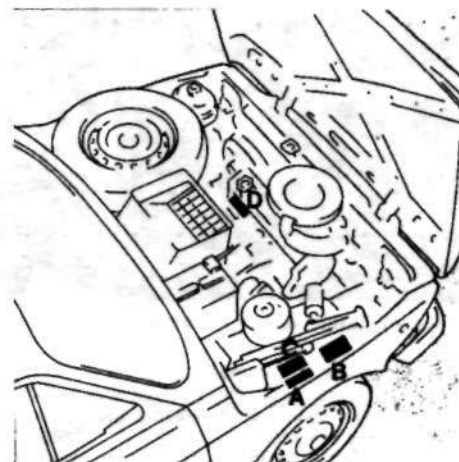
На прилагаемых рисунках показано местоположение табличек с идентификационными номерами автомобиля и указана информация, которую можно найти на каждой из табличек.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА И РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ (рис.6)

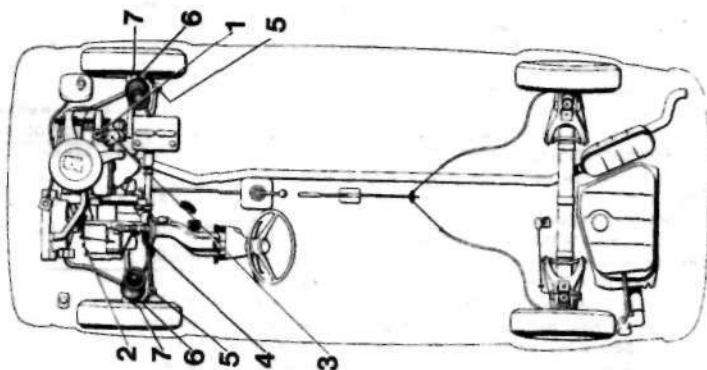
Компонент или система	Тип/спецификация смазочного вещества Рекомендации <i>Duckhams</i>
1 Двигатель	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/40 <i>Duckhams Hypergrade</i>
2 Коробка передач	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/40 <i>Duckhams Hypergrade</i>
3 Трамблер	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/40 <i>Duckhams Hypergrade</i>
4 Рулевое управление До номера шасси 2803649	Гипоидное трансмиссионное масло, вязкость SAE 90EP <i>Duckhams Hypoid 90</i>
С номера шасси 2803650	Фирменная смазка "Фиата" № K854 <i>Duckhams Adgear 00</i>
5 Шаровые опоры поперечных рулевых тяг	Универсальная смазка на литевой основе <i>Duckhams LB 10</i>
6 Шарниры равных угловых скоростей	Смазка на литевой основе с дисульфидом молибдена <i>Duckhams LBM 10</i>
7 Ступичные подшипники	Универсальная смазка на литевой основе <i>Duckhams LB 10</i> .

Рис.5:

- A Тип и номер шасси
- B Цвет и тип окраски
- C Идентификационные данные и официальные сведения
- D Тип и номер двигателя (выбиты на блоке цилиндров).



(рис.6)

**ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ****1 ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 КМ ИЛИ РАЗ В НЕДЕЛЮ (ЧТО РАНЬШЕ)****Двигатель**

1. Проверить уровень масла в двигателе при машине, стоящей на ровной площадке. Следите за тем, чтобы уровень масла не опускался ниже минимальной отметки и старайтесь не перелить его. Используйте высококачественное универсальное масло одного типа.

Система охлаждения

2. Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. При холодном двигателе снять пробку радиатора и проверить, чтобы он был полон. Если необходимо снять пробку радиатора при горячем двигателе, следует после выключения двигателя подождать не менее 10 мин, чтобы он немного остыл. После этого медленно повернуть пробку, чтобы снять давление с системы, взявшись за нее через тряпку, чтобы не обжечься. Доливать в систему следует смесь воды с антифризом в нужной пропорции. Частая необходимость в доливе жидкости говорит о том, что расширительный бачок не работает или в системе имеет место протечка (более подробно см. в главе 2).

Тормозная система

3. Проверить уровень тормозной жидкости в бачке (уровень виден через прозрачные стенки бачка). Необходимость в доливе тормозной жидкости возникает достаточно редко — если вам приходится часто доливать ее, следует проверить систему на протечки.

Электрооборудование

4. По необходимости долить в аккумулятор дистиллированной воды. Уровень электролита должен проходить на 6,35 мм выше пластин аккумулятора или по заданной отметке уровня.

5. Проверить работу всех огней. Для проверки стоп-сигналов вам потребуются помощник.

6. Проверить уровень воды в бачке омывателя и по необходимости долить воды, добавив в нее моющее средство для очистки стекол.

Подвеска

7. Проверить давление в шинах (холодных) (ни в коем случае не сразу после поездки). Более подробно о давлении в шинах см. в главе 11.

Общее обслуживание

8. Осмотреть моторное отделение на следы протечек охлаждающей жидкости, топлива или масла.



Рис.7. Проверить уровень охлаждающей жидкости.

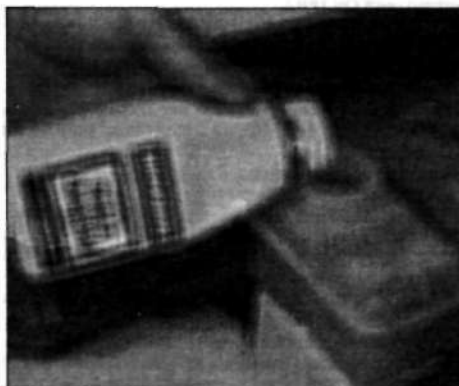


Рис.8. Долив тормозной жидкости в бачок системы.

2. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 КМ ИЛИ РАЗ В 3 МЕСЯЦА (ЧТО РАНЬШЕ)

Указанные ниже операции производятся в дополнение или взамен операциям еженедельного техобслуживания

Двигатель

1. Заменить моторное масло (в зимнее время или

при постоянной эксплуатации машины в городском режиме). Совершить поездку, чтобы масло нагрелось, поставить машину на ровную площадку и подставить под двигатель емкость минимум на 4,54 л. Очистить и снять сливную пробку в центре поддона (потребуется ключ-шестигранник на 12 мм). Дать маслу стечь (примерно в течение 10 мин), установить на место пробку и затянуть ее. Залить в двигатель 3,9 л масла (см. таблицу рекомендуемых смазочных веществ).

Общее обслуживание

2. Поддомкратить и подпереть машину или поставить ее на яму и осмотреть снизу на следы протечек и поврежденные или ослабшие детали. При обнаружении следов масла на двигателе или коробке передач, проверить уровень масла в двигателе или коробке. Если на днище имеются дефекты, обратиться к главе 12.

3. Через каждые 10000 км или раз в 6 месяцев (в зависимости от того, что раньше)

Указанные ниже операции производятся в дополнение или взамен операциям еженедельного техобслуживания

Двигатель

1. Заменить моторное масло (см. предыдущий раздел).

2. Заменить масляный фильтр. Пока сливается масло, подставить вторую емкость под фильтр. Вернуть фильтр (можно с помощью цепного ключа или, если это не поможет, пробить фильтр насквозь

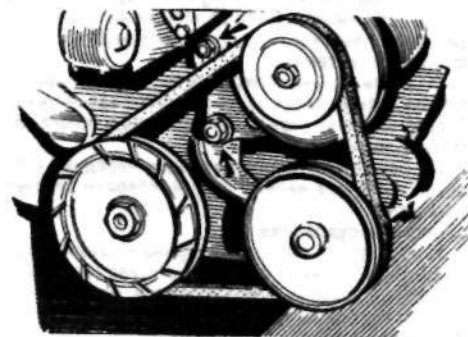


Рис.9. Отрегулировать натяжение приводного ремня генератора.

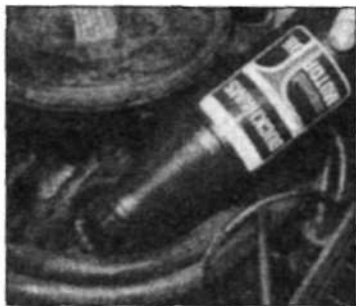


Рис.10. Доливать масла в двигатель.

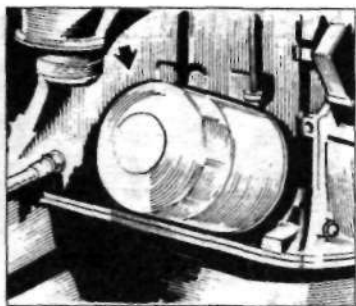


Рис.11. Замена масляного фильтра двигателя.



Рис.12. Заменить воздушный фильтр.

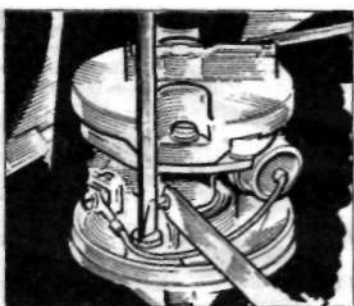


Рис.13. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя.

отверткой и воспользоваться ею как рычагом). Начисто протереть гнездо фильтра, проверить состояние уплотнительной шайбы нового фильтра и нанести на нее немного моторного масла. Ввернуть фильтр на место вручную (не пользуясь никакими инструментами). После того, как в двигатель будет залито масло, завести его и дать поработать на холостых оборотах, чтобы новый фильтр заполнился маслом и давление масла в системе достигло нужной величины. После этого осмотреть систему на протечки.

3. Проверить работу двигателя. Послушать, как он работает на холостых оборотах, и осмотреть двигатель на следы протечек масла и охлаждающей жидкости.

Топливная система

4. При эксплуатации машины в условиях повышенной запыленности, заменить воздушный фильтр. Для этого очистить воздухоочиститель снаружи, вывернуть 3 барашковые гайки и снять крышку воздухоочистителя. Вытащить старый фильтр и начисто протереть изнутри воздухоочиститель, следя за тем, чтобы грязь не попала в воздухозаборный канал карбюратора. Установить новый фильтр, проверить, чтобы в воздухоочиститель поступал теплый или холодный воздух (в зависимости от температуры наружного воздуха) и установить на место крышку.

Система зажигания

5. Снять крышку трамблера, очистить ее изнутри и проверить, чтобы "уголок" в центре крышки мог свободно двигаться. Осмотреть контакты прерывателя и, если они изъязвлены, заменить их. Отрегулировать зазор между контактами так, чтобы он стал равен 0,40 мм. Капнуть 5-6 капель моторного масла в зазор вокруг валика трамблера и нанести немного смазки на кулачок прерывателя. Установить на место крышку трамблера.

6. Очистить катушку зажигания и все провода между трамблером, катушкой и свечами зажигания и осмотреть их на износ и трещины. При малейших сомнениях относительно состояния свечей рекомендуется заменить их.

8. Проверить момент зажигания и при необходимости отрегулировать его (см. главу 4).

Сцепление

9. Проверить свободный ход педали сцепления, который должен составлять 25 мм. По необходимости отрегулировать свободный ход педали, вывернув контргайку и нужным образом передвинув регулировочную гайку на конце троса там, где он крепится к рычагу выключения сцепления на коробке передач.

Коробка передач

10. Проверить уровень масла в коробке передач. Для этого очистить поверхность вокруг заливной пробки коробки, снять пробку и проверить уровень масла. По необходимости долить масла так, чтобы оно начало вытекать из заливного отверстия.

Тормозная система

11. Снять задние тормозные барабаны и протереть их от пыли, следя за тем, чтобы не вдохнуть ее. Проверить износ тормозных накладок и общее состояние тормозов.

12. Проверить толщину колодок передних тормозов. Если она меньше 2,0 мм, колодки следует заменить.

Электрооборудование

13. Капнуть 1-2 капли глицерина в зазор между валиками и втулками стеклоочистителя (масло использовать нельзя). Заменить щетки, если они оставляют полосы на стекле.

Подвеска

14. Осмотреть подвеску на износ и проверить работу амортизаторов. Очистить поверхности во-

круг пружин и амортизаторов и осмотреть их на повреждения и протечки. Если машина без нагрузки стоит на ровной площадке с перекосом, это может быть признаком заевшего амортизатора или ослабшей или сломанной пружины. Покачать машину поочередно с каждого из углов: если она не сразу останавливается, а продолжает раскачиваться, необходимо проверить амортизаторы. Осмотреть на коррозию места крепления деталей подвески. Проверить резиновые втулки на люфт и общий износ.

Общее техобслуживание

15. Смазать все органы управления, петли дверей и капота, замки и т.п. моторным маслом.

4. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20000 КМ ИЛИ РАЗ В 12 МЕСЯЦЕВ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ЧТО РАНЬШЕ)

Указанные ниже операции производятся в дополнение или взамен операциям, производящимся через каждые 10000 км

Двигатель

1. Проверить клапанные зазоры (на холодном двигателе, см. главу 1 или 13).

2. Проверить компрессию в цилиндрах.

3. Проверить состояние зубчатого ремня газораспределения (на двигателях с верхним распределением). По необходимости заменить ремень или отрегулировать его (см. главу 13).

Топливная система

4. Заменить воздушный фильтр (см. предыдущий раздел).

5. Отрегулировать карбюратор. Продуть все жиклеры и фильтр сжатым воздухом. Проверить холостые обороты при нормальной рабочей температуре двигателя. При неровных оборотах или тенденции двигателя к самопроизвольной остановке отрегулировать его работу с помощью винта качества и упорного винта дроссельной заслонки (см. главу 3).

Система зажигания

6. Заменить контакты прерывателя (см. главу 4).

7. Заменить свечи зажигания.

Приводные валы

8. Проверить состояние пыльников наружных и внутренних ШРУСов (см. главу 7).

Тормозная система

9. Осмотреть систему на протечки и повреждения. По необходимости отремонтировать ее (см. главу 8).

10. Проверить регулировку ручного тормоза. Если для включения тормоза необходимо поднять рычаг вверх больше, чем на 4 щелчка, обратитесь к главе 8.

Электрооборудование

11. Осмотреть аккумулятор на надежность крепления и коррозию. При обнаружении следов коррозии обратитесь к главе 9.

12. Проверить регулировку света фар. Проверить чтобы как при ненагруженной, так и при нагруженной машине рычаги быстрой регулировки стояли в правильном положении.

13. Проверить время заряда аккумулятора.

14. Проверить натяжение клинового приводного ремня генератора. Ремень должен быть натянут так, чтобы при сильном нажатии одним пальцем прогиб ремня в средней точке его самого длинного прогона составлял 12 мм. Для натяжки ремня ослабить шарнирные болты под генератором, а также верхний болт, стоящий в прорези, и передвинуть генератор в сторону двигателя. Затянуть верхний болт, придерживая при этом генератор, после чего затянуть нижние шарнирные болты. Ослабший ремень быстрее изнашивается из-за проскальзывания, а слишком туго натянутый перегружает подшипники

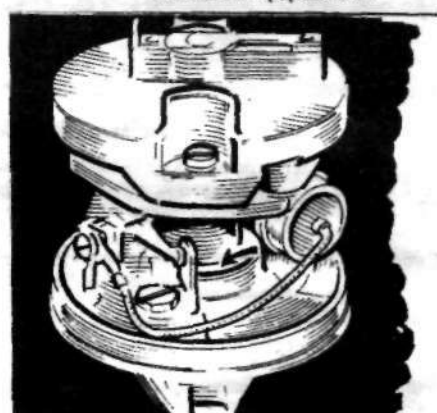


Рис.14. Смазать трамблер.

генератора. Новый ремень растягивается, так что его натяжение следует проверить через первые 100 миль.

Рулевое управление

15. Проверить рулевое управление на износ, для чего поддомкратить по очереди передние колеса и, взявшись за колесо, раскачать его из стороны в сторону. Если рулевое управление не сразу реагирует хотя бы в одном из направлений, шаровые опоры изношены и нуждаются в замене. Осмотреть пыльники рулевого управления. Если они повреждены, их следует заменить. По необходимости заменить смазку в рулевой рейке. Там, где на шаровых опорах стоят смазочные ниппели, загнать в них немного универсальной смазки из тавот-пресса.

16. Проверить углы установки колес (см. главу 10).

Подвеска

17. Проверить сходжение колес (см. главу 11).

18. Осмотреть ступичные подшипники.

19. Осмотреть шины на износ и повреждения.

Посмотреть, нет ли вздутий на боках шин.

Общее техобслуживание

20. Проверить работу дверей и стеклоподъемников.

21. Осмотреть машину в целом на общее состояние.

5. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 40000 КМ ИЛИ РАЗ В 2 ГОДА (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ЧТО РАНЬШЕ)

Указанные ниже операции производятся в дополнение или взамен операциям, производящимся через каждые 20000 км

Система охлаждения

1. Заменить охлаждающую жидкость (см. главу 2).

Топливная система

2. Очистить клапан системы принудительной вентиляции картера (см. главу 3).

3. Очистить фильтр топливного насоса.

Коробка передач

4. Заменить масло в коробке, для чего совершить поездку, чтобы масло нагрелось и разжижилось, и поставить машину на ровную площадку. Подставить под коробку передач емкость на 3,4 л и снять сливную пробку, находящуюся на левом крае картера главной передачи (для этого вам потребуются ключ-шестигранник на 12 мм). Дать маслу 10 мин, чтобы оно смогло стечь. Очистить пробку и установить ее на место. Очистить пробку фильтра в передней части картера коробки и снять ее. Залить в коробку масло так, чтобы оно начало вытекать из заливного отверстия, и установить на место пробку.



Рис.15. Отрегулировать клапанные зазоры.

Тормозная система

5. Заменить тормозную жидкость.

6. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 3 ГОДА

Указанные ниже операции производятся в дополнение или в замену операциям, производящимся через каждые 20000 км



Рис.16. Заменить масло в коробке передач.

Двигатель

1. Заменить зубчатый ремень газораспределения (на двигателе с верхним распредвалом) (см. главу 13).

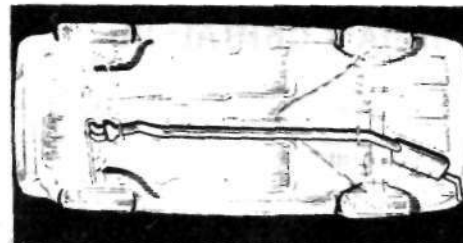


Рис.17. Осмотреть выхлопную систему.

7. ВЕСНА И ОСЕНЬ

1. Помыть днище машины и осмотреть его на ржавчину.
2. Переключить воздухозаборник воздухоочистителя в нужное положение (в зависимости от сезона).
3. Осмотреть выхлопную систему на герметичность и состояние креплений.

ГЛАВА 1 ДВИГАТЕЛЬ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Двигатель (общая часть)	
Тип	100 GL.000, 4-тактный бензиновый
Количество цилиндров	4
Диаметр цилиндра	65 мм
Ход поршня	68 мм
Рабочий объем двигателя	903 см ³
Степень сжатия	9:1
Максимальная мощность (л.с.) (DIN)	45 л.с. при 5600 об/мин
Максимальный крутящий момент (DIN)	6,51 кг-м при 3000 об/мин
Расположение	Поперечное в передней части автомобиля
Клапанный механизм	
Впускные клапаны:	
Открытие	17° до в.м.т.
Закрытие	43° после н.м.т.
Выпускные клапаны:	
Открытие	57° до н.м.т.
Закрытие	3° после в.м.т.
Клапанные зазоры (холодный двигатель):	
Впускные клапаны	0,15 мм
Выпускные клапаны	0,20 мм
Блок цилиндров и шатуны	
Диаметр цилиндра*	65,000-65,050 мм
Диаметр канала толкателя (стандартный)	14,010-14,028 мм
Диаметр гнезд под втулки распределителя:	
Со стороны механизма газораспределения:	
Класс В	50,500-50,510 мм
Класс С	50,510-50,520 мм
Класс D	50,700-50,710 мм
Класс E	50,710-50,720 мм
Центральная часть	46,420-46,450 мм
Со стороны маховика	35,921-35,951 мм
Диаметр расточки под подшипник коленвала	54,507-54,520 мм
Длина расточки под коренной подшипник между двумя упорными кольцами	23,240-23,300 мм
Диаметр гнезда шатунного подшипника	43,657-43,670 мм
Диаметр расточки в верхней головке шатуна	19,943-19,954 мм
Толщина стандартного шатунного подшипника	1,807-1,813 мм
Ремонтные размеры шатунных подшипников ... - 0,254, 0,508, 0,762, 1,016 мм	
Посадка поршневого пальца в шатуне	0,016-0,039 мм
Рабочий зазор шатунного подшипника на шатунной шейке коленвала	0,026-0,071 мм
Максимальное расхождение между осями верхней и нижней головок шатуна (измеряется в 125 мм от тела шатуна)	± 0,10
Поршни	
Диаметр стандартного поршня, измеренный под прямым углом к оси поршневого пальца (в 39,5 мм от днища поршня):	
Класс А	64,94-64,95 мм
Класс С	64,96-64,97 мм
Класс E	64,98-64,99 мм
Ремонтные размеры поршней	+ 0,2, 0,4, 0,6 мм
Диаметр расточки в боышке поршня:	
Класс 1	19,982-19,986 мм
Класс 2	19,986-19,990 мм
Класс 3	19,990-19,994 мм
Ширина канавок под поршневые кольца:	
Верхняя канавка	1,785-1,805 мм
Средняя канавка	2,015-2,035 мм
Нижняя канавка	3,957-3,977 мм
Диаметр стандартного поршневого кольца:	
Класс 1	19,970-19,974 мм
Класс 2	19,974-19,978 мм
Класс 3	19,978-19,982 мм
Ремонтный размер поршневого пальца	+ 0,2 мм
Толщина поршневого кольца:	
Первое компрессионное кольцо	1,728-1,740 мм
Второе маслосъемное кольцо	1,978-1,990 мм
Третье маслосъемное кольцо с прорезями и расширителем	3,925-3,937 мм
Рабочий зазор поршня в цилиндре, измеренный под прямым углом к поршневому пальцу на расстоянии 39,5 мм от днища поршня (для нового двигателя)	
Посадка поршневого пальца в поршне	0,050-0,070 мм
Боковой зазор поршневого пальца в канавке (при новых поршне/кольце):	
Первое компрессионное кольцо	0,045-0,077 мм
Второе маслосъемное кольцо	0,025-0,057 мм
Третье маслосъемное кольцо	0,020-0,052 мм
Зазор в замке поршневого кольца:	
Первое компрессионное кольцо	0,20-0,35 мм
Второе маслосъемное кольцо	0,20-0,35 мм
Третье маслосъемное кольцо	0,20-0,35 мм
Ремонтные размеры поршневых колец	+ 0,2, 0,4, 0,6 мм

Распределитель, толкатели и механизм коромысел

Диаметр расточек под втулки распределителя в картере

Со стороны механизма газораспределения:	
Класс В	50,500-50,510 мм
Класс С	50,510-50,520 мм
Класс D	50,700-50,710 мм
Класс E	50,710-50,720 мм
Центральная часть	46,420-46,450 мм
Со стороны маховика	35,921-35,951 мм

Наружный диаметр втулок:

Со стороны механизма газораспределения:	
Класс В	50,485-50,500 мм
Класс С	50,495-50,510 мм
Класс D	50,685-50,700 мм
Класс E	50,695-50,710 мм
Центральная часть	46,533-46,571 мм
Со стороны маховика	36,030-36,068 мм

Внутренний диаметр втулок (после установки):

Со стороны механизма газораспределения	38,025-38,050 мм*
Центральная часть	43,404-43,424 мм
Со стороны маховика	31,026-31,046 мм

Зазор между втулками и стенками каналов в картере:

Со стороны механизма газораспределения (рабочий зазор)	0-0,025 мм
Центральная часть (посадка)	0,083-0,151 мм
Со стороны маховика (посадка)	0,079-0,147 мм

Диаметр шеек распределителя:

Со стороны механизма газораспределения	37,975-38,000 мм
Центральная часть	43,333-43,358 мм
Со стороны маховика	30,975-31,000 мм

Рабочий зазор между втулками и шейками распределителя:

Со стороны механизма газораспределения	0,025-0,075 мм
Центральная часть	0,046-0,091 мм
Со стороны маховика	0,026-0,071 мм

Диаметр стандартного канала толкателя в картере

14,010-14,028 мм

Наружный диаметр стандартного толкателя

13,982-14,000 мм

Ремонтные размеры толкателей

+ 0,05-0,10 мм

Зазор между толкателем и стенками канала (новые детали) ...

0,010-0,046 мм

Диаметр расточки в опорах оси коромысел

15,010-15,028 мм

Диаметр оси коромысел

14,978-14,990 мм

Зазор оси коромысел в расточках опор (новые детали)

0,010-0,040 мм

Диаметр расточки в коромысле

15,010-15,030 мм

Зазор оси в расточках коромысел (новые детали)

0,020-0,052 мм

Головка цилиндров

Диаметр расточек под направляющие втулки

в головке цилиндров

12,950-12,977 мм

Наружный диаметр направляющей втулки

13,010-13,030 мм

Ремонтный размер направляющей втулки (наружный диаметр)

+ 0,2 мм

Внутренний диаметр направляющих втулок, установленных в головку цилиндров

7,022-7,040 мм

Посадка направляющей втулки в головке цилиндров

0,003-0,080 мм

Зазор штока клапана в направляющей втулке

0,022-0,058 мм

Угол седла клапана в головке цилиндров

45° ± 5'

Угол фаски на головке клапана

45° 30' ± 5'

Диаметр головки клапана:

Впускные клапаны

29 мм

Выпускные клапаны

26 мм

Максимальное биение клапана при полном повороте (крутить клапан за шток, пробник циферблатного прибора должен быть приложен к середине контактной поверхности)

0,03 мм

Ширина седел клапанов в головке цилиндров (контактная поверхность) — впускные и выпускные клапаны

1,3-1,5 мм

Пружины клапанов

Высота пружины под нагрузкой 24,5 кг

36,5 мм

Высота пружины под нагрузкой 5,5 кг

32,5 мм

Минимальная допустимая нагрузка при определении контрольной длины пружины

4,9 кг 22 кг

Коленвал и коренные подшипники

Стандартный диаметр коренной шейки

50,785-50,805 мм

Диаметр гнезда коренного подшипника

54,507-54,520 мм

Толщина вкладыша стандартного коренного подшипника

1,831-1,837 мм

Толщина вкладышей коренных подшипников

ремонтных размеров

- 0,254, 0,508, 0,762, 1,016 мм

Стандартный диаметр шатунной шейки

39,985-40,005 мм

Рабочий зазор коренного подшипника на шейке (новые детали)

0,028-0,073 мм

Длина центральной коренной шейки (от запячка до запячка)

28,080-28,120 мм

Ширина гнезда центрального коренного подшипника (между упорными кольцами)

23,240-23,300 мм

Толщина упорных колец ремонтного размера

2,437-2,487 мм

Осевое перемещение коленвала при установленных упорных кольцах (новые детали)

0,06-0,26 мм

Максимально допустимое расхождение коренных шеек

0,06 мм*

* В зависимости от диаметра цилиндры делятся на классы с шагом 0,01 мм

* Эти втулки поставляются уже расширенные по внутреннему диаметру и удерживаются на месте с помощью винта

* Общая величина, полученная с помощью циферблатного прибора

Максимально допустимое расхождение шатунных шеек по отношению к коренным шейкам	± 0,5 мм
Максимальная овальность коренных и шатунных шеек после обточки	0,005 мм
Максимальная конусность коренных и шатунных шеек после обточки	0,005 мм
Отклонение угла между поверхностью маховика и осью коленвала от прямого (пробник циферблатного прибора установлен на расстоянии примерно 31 мм от оси вращения коленвала)	0,025 мм
Маховик:	
Соотношение между опорной поверхностью диска сцепления и опорным фланцем коленвала — максимальное допустимое отклонение от параллельности	0,1 мм
Перпендикулярность указанных выше поверхностей к оси вращения коленвала — максимальное допустимое отклонение	0,1 мм
Система смазки	
Тип/спецификация масла	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/40 (Duckhams Hypergrade)
Тип масляного фильтра (до марта 1981 г.)	Champion C117
Масляный насос	Шестеренный
Привод насоса	От распределителя
Предохранительный клапан давления масла	Встроен в масляный насос
Зазор между верхней поверхностью шестерен и корпусом насоса	0,020-0,105 мм
Зазор между шестернями и корпусом насоса	0,05-0,14 мм
Зазор направляющей втулки приводного вала в расточке в картере (постоянная посадка)	0,025-0,070 мм
Зазор приводного вала во втулке, запрессованной в картер	0,25-0,062 мм
Зазор оси ведущей шестерни насоса в расточке в корпусе насоса	0,013-0,050 мм
Зазор пальца в ведомой шестерне насоса	0,010-0,050 мм
Окружной зазор между ведущей и ведомой шестернями	0,08 мм
Зазор между ведущей шестерней насоса и шестерней распределителя ..	0,06 мм
Полнопоточный масляный фильтр с перепускным предохранительным клапаном	Картриджного типа
Датчик давления масла	Электрический, срабатывает при давлении 0,2-0,6 кг/см ²
Давление масла при 100°С	3-4 кг/см ²
Емкость поддона, включая фильтр	3,7 л

Пружина предохранительного клапана давления	До двиг. № 2 635 011	С двиг. № 2 635 011
Длина пружины под нагрузкой	22,5 мм	36 мм
4,61±0,15 кг		
Минимальная допустимая нагрузка при определении контрольной длины пружины	4,3 кг	2,3 кг

Момент затяжки

	Размер резьбы (метрический) КГ-М	
Болт крепления маховика к коленвалу	M8	4
Болт крепления шатунной крышки к шатуну	M8x1	4
Самоконтрящий болт крепления ведомой шестерни и ведущего кулачка топливного насоса к распределителю	M10x1,25	5
Болты головки цилиндров:		
До двигателя № 2 835 584	M9	5
С двигателя № 2 835 584	M9	6
Болт коренной крышки коленвала	M10x1,25	7
Гайка крепления приводного шкива водяного насоса и генератора к коленвалу	M18x1,5	
Болт крепления поддона двигателя к картеру, кожуху цепи газораспределения и крышке сальника коренного подшипника со стороны маховика	M6	1
Самоконтрящая гайка крепления опоры оси коромысел на шпильке головки цилиндров	M10x1,25	4
Термовыключатель (коническая резьба)	M16 (x1,5)	5
Свеча зажигания	M14 x 1,25	3,5
Гайка крепления подушки двигателя на болте кузова (сторона двигателя)	M10 x 1,25	3,5
Болт крепления подушки двигателя к лонжерону (сторона трансмиссии)	M8	1,5
Болт крепления подушки двигателя к кузову (сторона трансмиссии)	M8	2,5
Гайка крепления подушки двигателя к картеру коробки передач	M8	2,5
Болт анкерной тяги	M8	2,5

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На Fiat 127 стоит 4-цилиндровый двигатель с верхним расположением клапанов, который вместе с коробкой установлен в поперечном направлении в передней части машины на трех подушках.

На каждый цилиндр приходится по 2 клапана, которые под небольшим углом стоят в литой головке цилиндров и перемещаются в запрессованных в головку направляющих втулках. Клапаны приводятся в движение распределителем, находящимся в основании цилиндров, через посредство коромысел и штанг.

Карбюратор приболчен к верхней поверхности головки цилиндров со стороны, противоположной выпускным отверстиям.

Блок цилиндров и картер объединены в единую отливку, к нижней поверхности которой приболчен поддон, в который стекает масло, не циркулирующее в данный момент в системе.

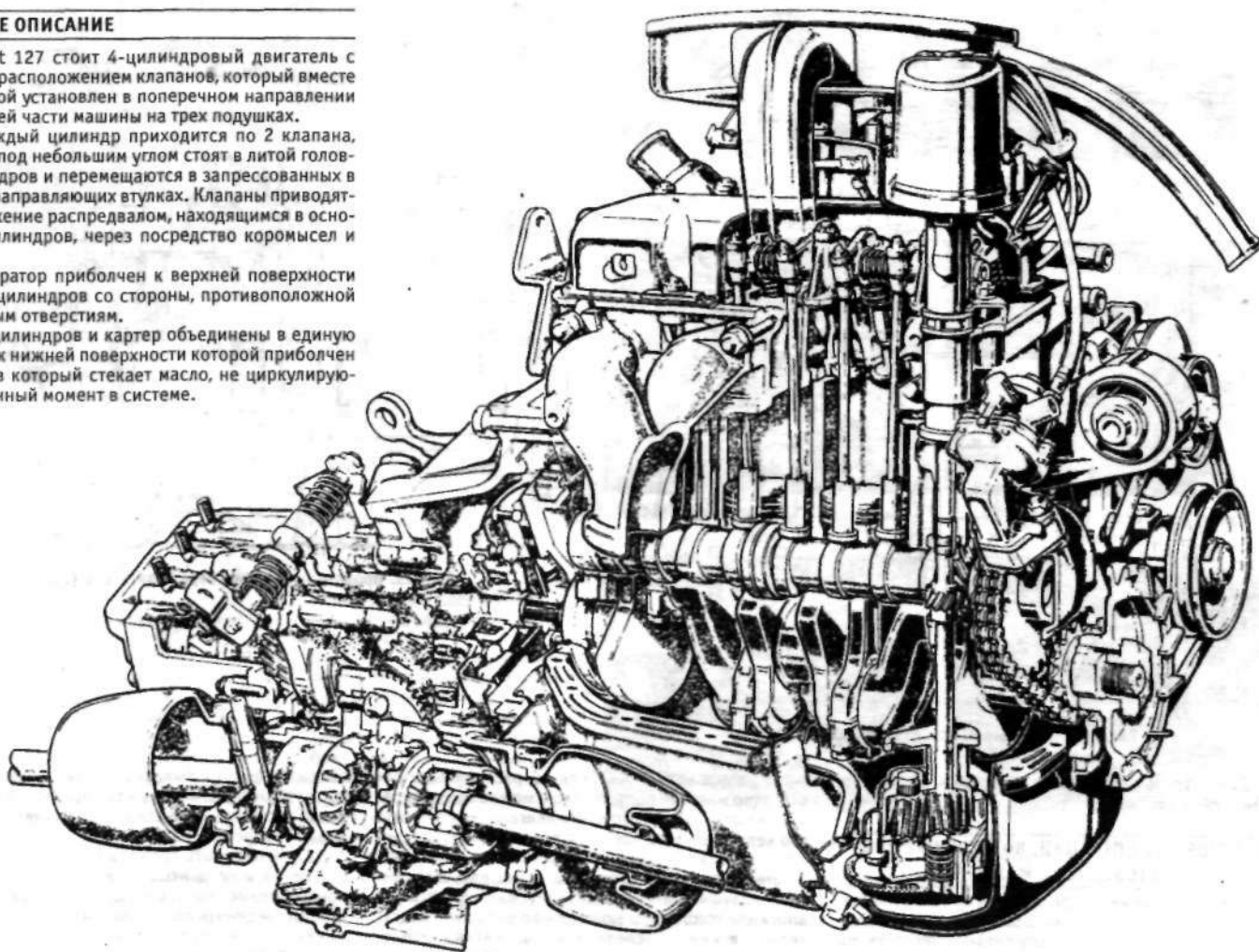


Рис.1.1. Двигатель 903 см³ и коробка передач (вид в разрезе).

Поршни сделаны из анодированного алюминия и имеют сплошные юбки. На каждом поршне стоят одно компрессионное и 2 маслосъемных кольца. Поршневой палец имеет прессовую посадку в верхней головке шатуна. В нижней головке стоят вкладыши шатунного подшипника.

В передней части двигателя находится двухрядная цепь, приводящая в движение распредвал через посредство звездочек, стоящих на коленвале и распредвале. Распредвал опирается на три втулки из белого металла со стальным основанием. При замене втулок необходимо расширить их на месте.

Клапаны приводятся в движение коромыслами, стоящими на оси, проходящей вдоль верха головки цилиндров. Коромысла управляются штангами и толкателями, которые в свою очередь поднимаются и опускаются под воздействием кулачков распредвала. Клапаны удерживаются в закрытом положении с помощью двойных пружин.

Статически и динамически сбалансированный коленвал опирается на 3 коренных подшипника. Осевое перемещение коленвала контролируется 4 полукруглыми упорными шайбами, 2 из которых стоят по обе стороны от центрального коренного подшипника.

Предохранительный клапан давления в системе смазки контролирует максимальное давление масла при холодном двигателе. Предусмотрено специальное реле давления, которое срабатывает при слишком низком давлении масла в системе, зажигая специальную сигнальную лампу на приборной доске.

3. Снятие и установка шатунных подшипников.
4. Снятие и установка поршней и шатунов.
5. Снятие и установка цепи газораспределения и звездочек коленвала и распредвала.
6. Снятие и установка маховика (при снятой коробке передач).
7. Снятие и установка подушек двигателя.
8. Снятие и установка масляного насоса.
9. Снятие и установка сальника коленвала со стороны маховика.

3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Указанные ниже операции могут быть произведены только после снятия двигателя с машины:

1. Снятие и установка коренных подшипников.
2. Снятие и установка коленвала.
3. Снятие и установка распредвала.

4. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ — ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

1. Перед началом работы решите, каким методом будет сниматься двигатель. На ранних моделях закрепить тали на двигателе и отсоединить стяжку головки цилиндров и правую подушку двигателя. Снять нижнюю опору двигателя (из-под машины), отсоединить приводные валы и поднять двигатель вместе с коробкой из моторного отделения.

На моделях с номером шасси после 1104290 двигатель обычно отсоединяется от коробки передач

2. Слить масло из двигателя и коробки (если коробка тоже должна сниматься).

3. Работая под машиной, снять кронштейн, крепящий трубу выхлопной системы к коробке передач (см. фотографию).

4. Снять защитный щиток днища. Он установлен не на всех моделях, но когда имеется, его снятие сопряжено с определенными трудностями, т.к. к двум болтам его крепления (находящимся над приводным валом) довольно трудно подобраться.

5. Отсоединить механизм переключения передач в двух точках сразу же над рулевым механизмом. Одна точка представляет собой простой шаровой шарнир, а вторая — упругую втулку с пружинным зажимом (более подробно см. в главе 6). Привязать в стороне тягу, отходящую от рычага переключения передач. Отсоединить массовый провод двигателя от места его крепления в задней части коробки передач.

6. Вытащить запасное колесо.

7. Отсоединить провода от аккумулятора и снять крепящий его зажим. Снять аккумулятор.

8. Слить охлаждающую жидкость из радиатора, открыв краник в его нижней части.

9. Ослабить хомуты на верхнем и нижнем шлангах со стороны радиатора и термостата и снять шланги.

10. На этом этапе рекомендуем снять крышку капота (см. главу 12).

11. Снять воздухоочиститель. Для этого отсоединить от переда воздухоочистителя трубку вентиляции картера. Снять крышку воздухоочистителя и

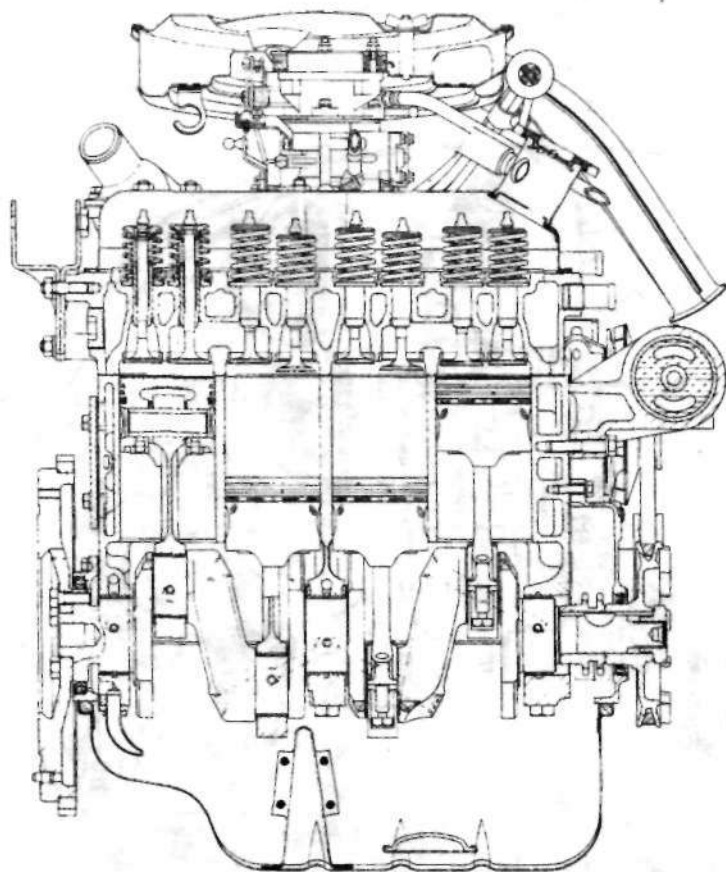


Рис.1.2. Продольный разрез через двигатель (1).

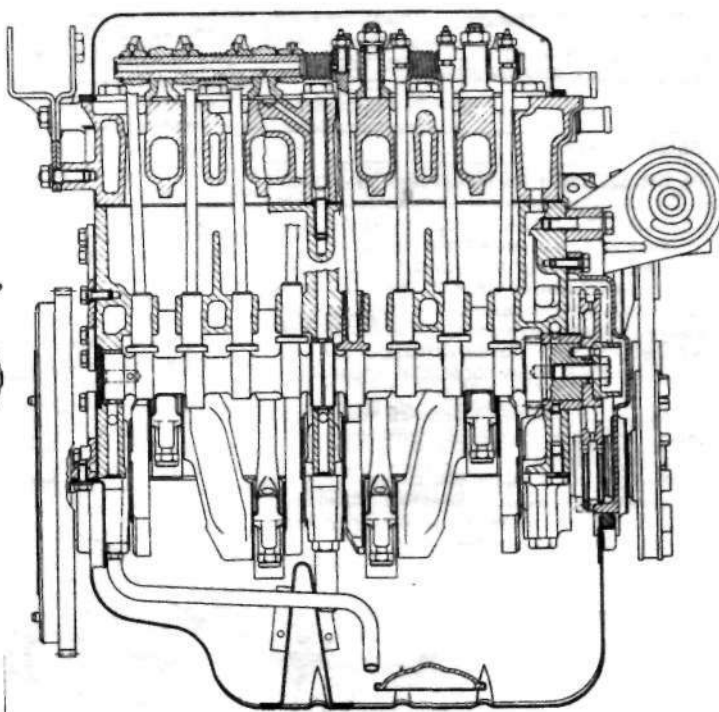


Рис.1.3. Продольный разрез через двигатель (2).

Двигатели с верхним распредвалом рассмотрены в главе 13.

2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИ ДВИГАТЕЛЕ, СТОЯЩЕМ НА МАШИНЕ

Указанные ниже операции могут быть выполнены на двигателе, стоящем на своем месте на машине, однако учитывая простоту снятия двигателя, мы рекомендуем производить основные виды ремонта на двигателе, находящемся на рабочем столе.

1. Снятие и установка головки цилиндров.
2. Снятие и установка поддона.

и снимается через низ. Если вы располагаете достаточно мощным подъемником, можно поддомкратить машину, а затем опустить двигатель и вытащить его через низ. Если такого подъемника нет, следует поддомкратить машину или поставить ее на блоки, а затем установить блоки под двигатель, отсоединить подушки двигателя и еще поддомкратить машину для того, чтобы можно было вытащить двигатель через низ. Последний метод снятия не рекомендуется, т.к. трудно будет добраться до опорного кронштейна в левом углу двигателя. Если вы все же решили им воспользоваться, тали для подвешивания двигателя можно закрепить на прочной балке.

вытащить фильтр. Вывернуть 3 гайки, крепящие корпус воздухоочистителя к карбюратору, и снять воздухоочиститель, отсоединив от коллектора трубку подачи нагретого воздуха.

12. Отсоединить провода высокого напряжения от свечей и от центра катушки. Разжать зажимы крышки трамблера и вытащить провода из креплений. Отсоединить от трамблера провод низкого напряжения (см. фотографию).

13. Отсоединить электроразъем датчика температуры охлаждающей жидкости в передней части головки цилиндров.

14. Отсоединить электроразъем сигнальной лам-

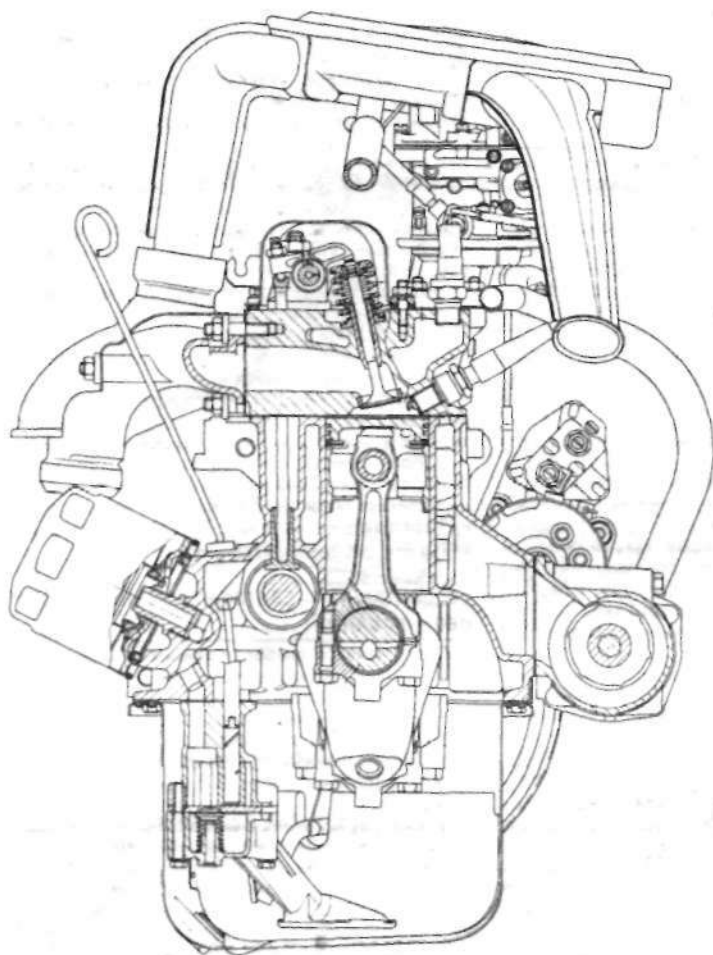


Рис.1.4. Поперечный разрез через двигатель.

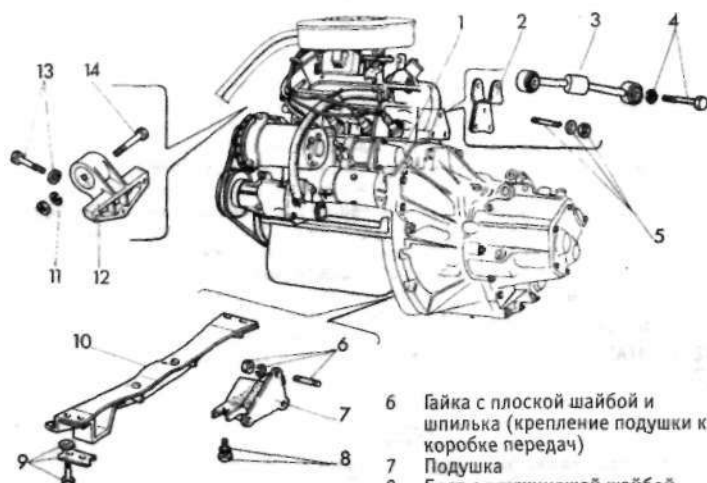


Рис.1.5. Подушки двигателя и коробки передач:

- | | |
|---|---|
| 1 Двигатель | 6 Гайка с плоской шайбой и шпилька (крепление подушки к коробке передач) |
| 2 Кронштейн реактивной распорки | 7 Подушка |
| 3 Реактивная распорка | 8 Болт с пружинящей шайбой (крепление подушки к опорной поперечине) |
| 4 Болт с пружинящей шайбой (крепление реактивной распорки к кузову) | 9 Болт со стопорной и плоской шайбами (крепление опорной поперечины к кузову) |
| 5 Гайка с плоской шайбой и шпилька (крепление кронштейна реактивной распорки к двигателю) | 10 Опорная поперечина двигателя |
| | 11 Гайка с пружинящей шайбой и болт (крепление подушки двигателя к кузову) |
| | 12 Правая подушка двигателя |
| | 13 Болт с шайбой (крепление подушки к двигателю) |

пы давления масла в передней части картера.

15. Отсоединить от стартера красный провод и затем вывернуть клеммную гайку и отсоединить от стартера толстый провод.

16. Отсоединить провода от генератора. Если это генератор постоянного тока, для отсоединения проводов надо вывернуть 2 клеммные гайки (они имеют разный размер, так что перепутать их невозможно).

но). Генератор переменного тока имеет электроразъем. Снять генератор (см. главу 9).

17. Отсоединить от карбюратора приводной механизм дроссельной заслонки. Снять ось рулевой сошки с поворотного пальца и подвязать ее в стороне рядом с воздухозаборником обогревателя.

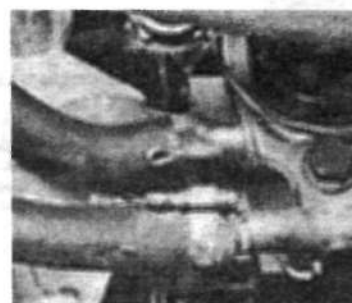
18. Отсоединить от карбюратора наружный и



4.3. Кронштейн, крепящий трубу выхлопной системы к коробке передач.



4.12. Снятие крышки трамблера и отсоединение проводов.



4.19. Отсоединение шлангов от головки цилиндров.



4.22. Отсоединение реактивной распорки (коробка передач снята из соображений наглядности).



4.23. Зажим, крепящий трубу выхлопной системы к выпускному коллектору.



5.4. Отсоединение троса спидометра.



6.2А. Подсоединение к двигателю талей.



6.2В. Одно из подъемных ушек двигателя...



6.2С. ...и два других подъемных ушка.



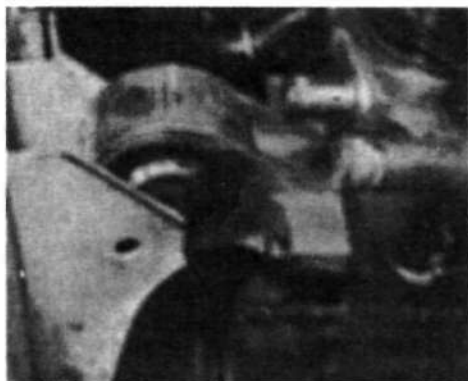
6.4. Болты с шайбами, крепящие кронштейн под коробкой передач.

внутренний тросы воздушной заслонки.

Отсоединить шланги обогревателя от головки цилиндров и водяного насоса. Снять водяной насос (см. главу 2 и фотографию).

20. Разжать хомут на впускной трубке насоса в передней части двигателя и отсоединить трубку от насоса.

21. Отсоединить от впускного патрубка карбюратора топливнорегулирующую трубку. Проверьте,



6.5. Перед снятием этого болта следует проверить, чтобы двигатель был надежно подперт.



6.8. Опустить двигатель на запасное колесо и вытащить его из-под машины.

что вы отсоединили нужную трубку: она должна идти к топливному баку, а не к насосу.

22. Вывернуть сквозной болт на конце реактивной распорки в месте ее крепления к левой стороне головки цилиндров. Ослабить крепление на другом конце распорки (на перегородке моторного отделения) и вытащить тягу наружу, чтобы не мешала. Установить болт назад в кронштейн на головке цилиндров, т.к. за него удобно цеплять тали при подъеме двигателя (см. фотографию).

23. Подвязать трубу выхлопной системы к рулевой рейке, чтобы не дать ей опуститься, и снять зажим, крепящий трубу к выпускному коллектору (см. фотографию).

5. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ — ОТСОЕДИНЕНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Хотя коробку передач можно снять, не трогая двигателя, снятие двигателя без коробки обычно не практикуется. Поэтому необходимо отсоединить от коробки приводные валы, что наряду с подъемом двигателя является одной из наиболее трудоемких задач при снятии двигателя.

2. Вывернуть контргайку и гайку на конце троса сцепления и отсоединить трос от рычага выключения сцепления. Подвязать трос в стороне, чтобы не мешал.

3. Снять щиток над коробкой передач (на некоторых моделях щиток отсутствует).

4. Отсоединить трос спидометра от картера коробки передач (см. фотографию).

5. Различные методы отсоединения приводных валов указаны в главе 7. Если вы хотите отсоединить валы в сборе, вытащив ШРУСы из ступиц, следует сначала снять колпаки ступиц и, не поднимая машины, ослабить ступичные гайки.

6. Поддомкратить передок машины так, чтобы колеса оторвались на 30 см от земли. Надежно подпереть кузов сразу за колесными арками.

7. Очистить поверхности вокруг внутренних концов приводных валов так, чтобы после снятия резиновых пыльников в ШРУСы не попала грязь.

8. Отсоединить приводные валы (см. главу 7).

9. Рекомендую убрать в сторону детали подвески, чтобы обеспечить больше места для работы. Для этого вывернуть шарнирные болты на внутренних концах рычагов подвески. Вывернуть 2 болта, проходящих через крепления стабилизатора попере-

чной устойчивости в передней части машины. После этого можно убрать детали подвески в сторону, чтобы не мешали.

6. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ — ОПУСКАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЮ

1. После проведения указанных выше операций проверить, все ли отсоединено от двигателя и коробки передач.

2. Подсоединить к двигателю тали. Одно из подъемных ушек находится рядом с генератором, а второе — сразу перед термостатом, в том месте, от которого была отсоединена реактивная распорка. Отрегулировать длину талей так, чтобы при подъеме двигателя он располагался горизонтально. При использовании обыкновенных веревок следует положить мягкие прокладки под подъемные ушки, т.к. они имеют острые края и могут перерезать веревки (см. фотографию).

3. Слегка приподнять двигатель, чтобы убрать его вес с подушек.

4. Отогнуть язычки стопорных шайб и вывернуть по 2 болта с каждого конца кронштейна под коробкой передач. Снять кронштейн (см. фотографию).

5. Вывернуть болт, крепящий правый опорный кронштейн двигателя. При этом отрегулировать таль так, чтобы убрать нагрузку с болта с тем, чтобы его можно было вытащить (см. фотографию).

6. Проверить, действительно ли двигатель полностью отсоединен от машины.

7. Подложить под двигатель запасное колесо так, чтобы двигатель можно было на него опустить. Это значительно облегчит извлечение двигателя из-под машины.

8. Опустить двигатель вниз на запасное колесо (см. фотографию).

9. Вытащить двигатель с коробкой передач через переднюю или колесную арку. Если машина с самого начала не была поддомкращена на требуемую высоту, придется перенести таль на передок и приподнять машину подъемником так, чтобы можно было вытащить двигатель.

7. РАССОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ И КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Снять стартер (3 болта на 13 мм).

2. Вывернуть 3 болта, проходящих через торцевую пластину двигателя и крепящих опорный кронштейн к коробке передач.

3. Подпереть коробку, чтобы она не повисла всем весом на своем ведущем вале, вставленном в сцепление.

4. Вывернуть со шпилек оставшиеся гайки крепления коробки передач к двигателю.

5. Отсоединить коробку от двигателя, придерживая ее горизонтально, чтобы ведущий вал коробки вышел из сцепления без перекосов.

6. Снять узел сцепления с маховика (см. главу 5).

8. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ — ДВИГАТЕЛИ, ПОСТАВЛЯЮЩИЕСЯ НА ОБМЕН, И ТАК НАЗЫВАЕМЫЕ "БАЗИСНЫЕ" ДВИГАТЕЛИ

1. После снятия двигателя его следует разобрать далее для подготовки либо к обмену, либо к капитальной переборке.

2. Двигатели на обмен поставляются без наружного оборудования (генератора, водяного насоса, коллекторов и т.п.). На базисных двигателях могут отсутствовать также такие детали, как головка цилиндров, маховик и масляный насос.

3. В последующих разделах рассмотрено снятие этих деталей с двигателя в процессе его переборки и даны замечания по порядку их снятия по отдельности.

9. ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Тщательно очистить стоящий на полу двигатель от масла и застарелой грязи. Работа облегчится, если воспользоваться хорошим растворителем. Нанести растворитель, подождать некоторое время и смыть его сильной струей воды. Жир смоем вместе с растворителем. При толстом слое застарелой грязи следует сильно втереть растворитель с помощью жесткой щетки.

2. По окончании очистки протереть двигатель тряпкой и только после этого приступить к его разборке.

3. Перенести двигатель на рабочий стол, чтобы с ним удобно было работать. В принципе можно работать и на полу.

4. В процессе разборки двигателя следите за тем, чтобы не занести в него грязь. По мере снятия отдельных деталей их следует очищать в керосиновой или бензиновой ванне.

5. Ни в коем случае не погружайте в керосин детали, имеющие смазочные каналы (например, коленвал). Такие детали протираются смоченной в бензине тряпкой. Смазочные каналы можно прочистить нейлоновым "ершиком", а затем продуть сжатым воздухом.

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

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

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

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

10. ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Перед началом разборки двигателя необходимо снять с него следующее вспомогательное оборудование: трамблер, термостат, карбюратор, выпускной коллектор, топливный насос.

В принципе все это может быть снято с двигателя, стоящего на машине. Если двигатель уже снят и стоит на рабочем столе, необходимо выполнить следующее.

1. Вывернуть и снять гайки с шайбами, крепящие выпускной коллектор и канал горячего воздуха к головке цилиндров.

2. Пометить положение корпуса трамблера относительно головки цилиндров для того, чтобы облегчить его последующую установку. Снять зажимную гайку трамблера, шайбу и кронштейн. Вытащить трамблер из двигателя и достать его приводную шестерню (можно попробовать пальцами, а если это не удастся, то с помощью острой деревянной палочки).

3. Снять датчик давления масла и масляный фильтр (при сборке двигателя фильтр должен быть заменен на новый).

4. Отсоединить впускную топливную трубку от поплавковой камеры карбюратора. Вывернуть крепежные гайки или болты карбюратора и снять их вместе с шайбами. Снять карбюратор вместе с нижним щитком и затем прокладку, стоящую между нижним щитком и дистанционной втулкой.

5. Отсоединить от бока дистанционной втулки дренажную трубку и снять 4 гайки с шайбами, крепящие дистанционную втулку. Снять дистанционную втулку с ее прокладкой.

6. Для снятия термостата вывернуть болт и 2 гайки с пружинящими шайбами, крепящие верхнюю половину корпуса термостата. Рассоединить две половины корпуса и вытащить термостат с прокладкой. После этого можно снять нижнюю половину корпуса термостата с 2 шпилек на головке цилиндров.

7. Вывернуть и снять 2 гайки с пружинящими шайбами, крепящие топливный насос на боковую цепь газораспределения. Снять 2 прокладки, распорную деталь и рабочую тягу насоса и отложить их в сторону.

8. Вывернуть и снять 3 гайки с шайбами, крепящие опорный кронштейн двигателя к блоку цилиндров.

9. После снятия с двигателя всего вспомогательного оборудования можно приступить к его переборке.

11. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ НАХОДИТСЯ НА РАБОЧЕМ СТОЛЕ)

1. При двигателе, снятом с машины и стоящем вертикально на рабочем столе, снять головку цилиндров следующим образом.

2. Вывернуть 4 гайки, крепящие клапанную крышку к вершине головки цилиндров, и снять пружинящие шайбы и металлические уплотнительные детали. Снять клапанную крышку и пробковую прокладку.

3. Последовательно вывернуть 4 гайки, крепящие опоры оси коромысел. Снять гайки с пружинящими шайбами и извлечь ось коромысел с коромыслами и опорами со шпилек головки цилиндров.

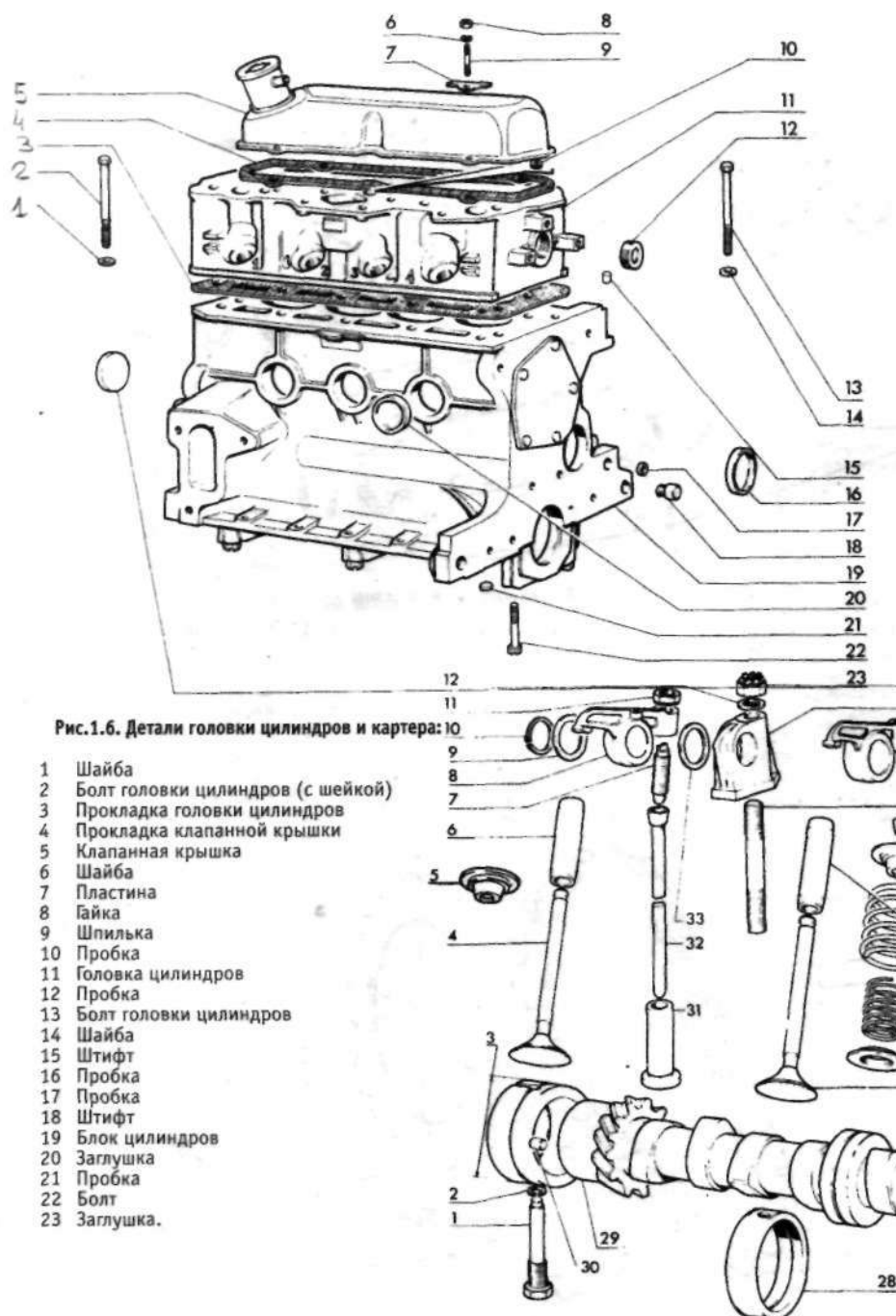


Рис.1.6. Детали головки цилиндров и картера:

- 1 Шайба
- 2 Болт головки цилиндров (с шейкой)
- 3 Прокладка головки цилиндров
- 4 Прокладка клапанной крышки
- 5 Клапанная крышка
- 6 Шайба
- 7 Пластина
- 8 Гайка
- 9 Шпилька
- 10 Пробка
- 11 Головка цилиндров
- 12 Пробка
- 13 Болт головки цилиндров
- 14 Шайба
- 15 Штифт
- 16 Пробка
- 17 Пробка
- 18 Штифт
- 19 Блок цилиндров
- 20 Заглушка
- 21 Пробка
- 22 Болт
- 23 Заглушка.

Рис.1.7. Клапанный механизм:

- 1 Болт, фиксирующий втулку
- 2 Шайба
- 3 Втулка
- 4 Выпускной клапан
- 5 Пружина
- 6 Направляющая втулка клапана
- 7 Регулятор толкателя
- 8 Коромысло
- 9 Упорная шайба
- 10 Стопорное кольцо
- 11 Контргайка
- 12 Шайба
- 13 Контргайка
- 14 Опора
- 15 Коромысло
- 16 Пробка
- 17 Ось коромысел
- 18 Пружина
- 19 Шпилька
- 20 Сухари
- 21 Тарелка пружины
- 22 Направляющая втулка клапана
- 23 Наружная пружина клапана
- 24 Внутренняя пружина клапана
- 25 гнездо пружины
- 26 Впускной клапан
- 27 Втулка
- 28 Втулка
- 29 Распредел
- 30 Установочный штифт
- 31 Толкатель
- 32 Штанга
- 33 Шайба.



11.5. Трубка системы охлаждения, крепящаяся двумя из болтов головки цилиндров.



18.1. Отсоединение опорного кронштейна двигателя.

4. Вытащить штанги и разложить их по порядку, чтобы не перепутать при сборке.

5. Ослабить болты головки цилиндров на пол-оборота в последовательности, обратной той, которая показана на рис.1.19 (не забудьте про болт в впускном коллекторе). После того, как с болтов будет снято напряжение, их можно последовательно вывернуть из головки цилиндров. При этом также освободится участок трубки системы охлаждения, который крепится двумя из болтов головки цилиндров (см. фотографию).

6. Снять головку цилиндров. Если она не идет, попробуйте раскачать ее. Категорически запрещается пытаться отсоединить головку от блока с помощью отвертки или долота, т.к. при этом можно повредить уплотнительные поверхности. Если вам так и не удастся снять головку, попробуйте провернуть двигатель с помощью маховика, т.к. давление в цилиндрах часто способствует разрушению спайки между головкой и блоком. Если и это не поможет, следует резко ударить по головке молотком с пластмассовым или деревянным бойком. Ни в коем случае не используйте молоток с металлическим бойком, т.к. это может привести к повреждению головки. Снять головку и отложить ее в сторону.

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

Для снятия головки с двигателя, стоящего на машине, следует выполнить ряд предварительных операций.

1. Отсоединить от аккумулятора провода.
2. Слить охлаждающую жидкость (см. раздел 2).
3. Снять карбюратор, воздухоочиститель и дистанционную втулку (см. главу 3).
4. Вывернуть и снять 5 гаек с шайбами, крепящих к головке цилиндров выпускной коллектор и канал горячего воздуха.
5. Отсоединить проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости.
6. Снять трамблер и отсоединить провода от свечей зажигания (см. главу 4).
7. Снять термостат и корпус термостата с головки цилиндров.
8. Снять хомуты, крепящие водяные шланги на головке цилиндров, сразу же над опорным кронштейном.
9. Вывернуть болт, крепящий реактивную распорку к опорному кронштейну рядом с термостатом.
10. Заметить положение проводов, подходящих

к генератору, и отсоединить их. Ослабить крепления генератора и снять его.

11. После этого снятие головки выполняется в той же последовательности, что и при двигателе, стоящем на рабочем столе. Следует отметить, что если головка не идет, можно снова подсоединить к аккумулятору провода и провернуть двигатель стартером. Ни в коем случае не включайте зажигания при установленных на место карбюраторе и трамблере, т.к. двигатель может пуститься.

13. КЛАПАНЫ — СНЯТИЕ

1. Для снятия клапанов можно воспользоваться приспособлением для рассухаривания пружин клапанов (рассухаривателем), с помощью которого пружина клапана сжимается так, чтобы можно было

извлечь половинки сухарей. После снятия рассухаривателя можно снять тарелку пружины, внутреннюю и наружную пружины, гнездо пружины и наконец вытащить клапан.

2. Если в ходе сжатия пружины рассухаривателем тарелка отказывается идти вниз и открыть сухари, не продолжайте навинчивать рассухариватель, т.к. вы можете повредить клапан.

3. Осторожно постучать по рассухаривателю сразу над тарелкой пружины легким молотком. Это должно помочь освободить тарелку. Для того, чтобы рассухариватель не соскочил с тарелки, когда вы стучите по нему молотком, его следует придерживать одной рукой.

4. Если вы не собираетесь заменять клапаны, их следует раскладывать в порядке их снятия и пронумеровывать, чтобы не перепутать при установке (сказанное относится и к пружинам клапанов, тарелкам и т.п.).

14. НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ — СНЯТИЕ

1. Для снятия направляющих втулок перевернуть головку цилиндров, установить ее на рабочий стол и с помощью подходящего борозда осторожно выгнуть из нее втулки. Помните, что направляющие втулки впускных и выпускных клапанов не являются взаимозаменяемыми.

15. УЗЕЛ КОРОМЫСЕЛ — РАЗБОРКА

1. Снять стопорные кольца с обоих концов оси коромысел. Снять с оси коромысла и опоры и разложить их в порядке снятия, чтобы не перепутать при установке.

2. Прочистить внутренние каналы в оси от осадка, препятствующего свободному проходу масла.

3. С помощью тонкой проволоки прочистить небольшое смазочное отверстие в каждом из коромысел.

16. ПОДДОН — СНЯТИЕ

Вывернуть болты/гайки, крепящие поддон, и снять его. Если поддон "прилип" к прокладке, осторожно постучать по боку контактного фланца молотком для того, чтобы нарушить спайку. Снять шайбу в месте разреза и удалить все следы старого герметика. Обратите внимание на пробковые вкладыши, стоящие в углублениях по обоим концам поддона.

17. МАСЛЯНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ

1. После снятия поддона вывернуть и снять 2 болта с пружинящими шайбами, крепящих обратную трубку, идущую от крышки переднего коренного подшипника.

2. Вывернуть и снять 2 болта с пружинящими шайбами, крепящих корпус масляного насоса к нижней поверхности картера.

3. Осторожно вытащить масляный насос из картера.

4. Снять прокладку между корпусом масляного насоса и нижней поверхностью картера.

18. КОЖУХ ЦЕПИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ЗВЕЗДОЧКИ И ЦЕПЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ — СНЯТИЕ

1. Снять опорный кронштейн двигателя, находящийся над кожухом и крепящийся 3 болтами. Вывернуть и снять 7 крепежных болтов кожуха цепи газораспределения вместе с пружинящими шайбами. Если поддон еще не снят, обратите внимание на то, что два передних болта его крепления заходят в кожух, так что их также следует снять (см. фотографию).

2. Вывернуть и снять болт, крепящий звездочку распредвала. При этом также освободится приводной кулачок топливного насоса, стоящий на конце распредвала. Обратите внимание на 2 установочные метки на звездочках распредвала и коленвала.

3. Используя 2 монтажки в качестве рычагов, осторожно снять звездочки с распредвала и коленвала вместе с цепью газораспределения.

4. С помощью щипцов вытащить из носка коленвала сегментную шпонку и запомнить, как она стояла в пазу на шкиве. Отложить шпонку отдельно, чтобы она не потерялась. Звездочка распредвала фик-

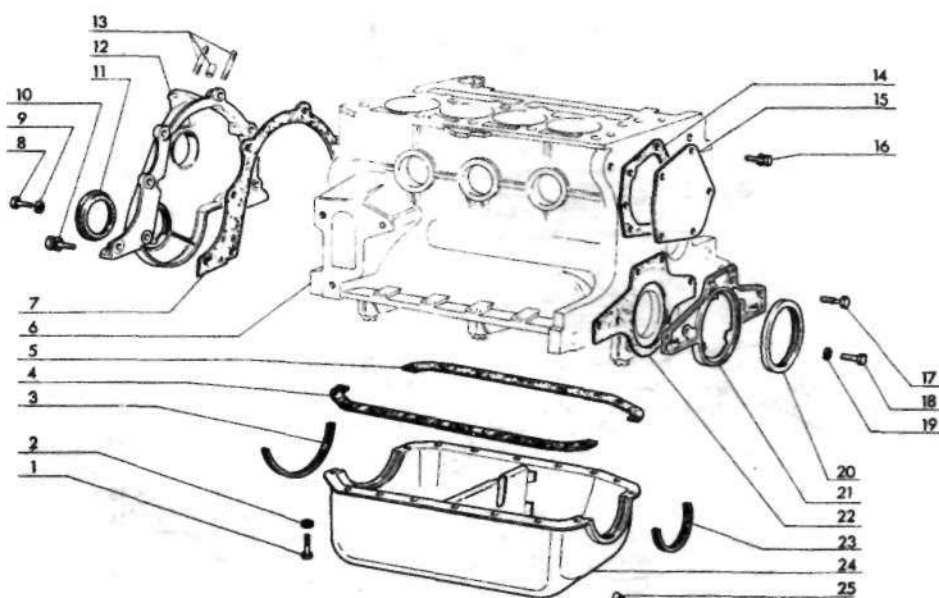


Рис.1.8. Детали картера и поддона:

- | | | |
|---|--|-------------------------------|
| 1 Болт поддона | 10 Болт с шайбой | 17 Болт (с шайбой) |
| 2 Шайба | 11 Сальник | 18 Болт |
| 3 Прокладка | 12 Кожух цепи газораспределения | 19 Шайба |
| 4 Прокладка | 13 Штифты и втулка для установки топливного насоса | 20 Сальник |
| 5 Прокладка | 14 Прокладка | 21 Корпус сальника |
| 6 Блок цилиндров | 15 Крышка | 22 Прокладка корпуса сальника |
| 7 Прокладка кожуха цепи газораспределения | 16 Болт с шайбой | 23 Прокладка |
| 8 Болт | | 24 Поддон |
| 9 Шайба | | 25 Сливная пробка. |

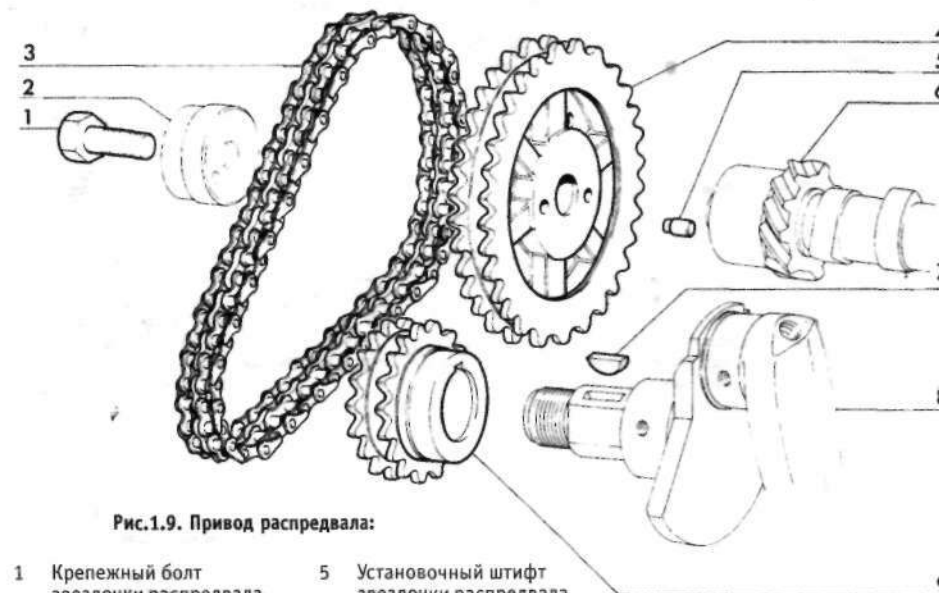


Рис.1.9. Привод распредвала:

- | | |
|--|--|
| 1 Крепежный болт звездочки распредвала | 5 Установочный штифт звездочки распредвала |
| 2 Приводной кулачок топливного насоса | 6 Распредвал |
| 3 Цепь газораспределения | 7 Сегментная шпонка |
| 4 Звездочка распредвала | 8 Коленвал |
| | 9 Звездочка коленвала. |

сируется на нем с помощью установочного штырька.

19. РАСПРЕДВАЛ И ТОЛКАТЕЛИ — СНЯТИЕ

1. Распредвал можно снять только с двигателя, снятого с машины.

2. Вывернуть и снять винт, фиксирующий переднюю втулку распредвала. После этого можно вытащить распредвал. Делайте это очень осторожно и следите за тем, чтобы кромки кулачков не повредили подшипники распредвала.

3. Вытащить толкатели и разложить их по порядку, чтобы не перепутать при установке.

20. ПОРШНИ, ШАТУНЫ И ШАТУННЫЕ

ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ

Поршни с шатунами можно снять с двигателя, находящегося на машине. Для этого придется снять головку цилиндров (см. раздел 12) и поддон двигателя. Снятие поддона сопряжено с определенными трудностями, т.к. сразу же под ним проходит опорный кронштейн двигателя. Поэтому перед снятием поддона следует надежно подпереть коробку передач блоками или домкратом и снять опорный кронштейн.

1. Вывернуть и снять болты крышек шатунных подшипников. Разложить их по порядку, чтобы не перепутать при установке.

2. Проверить маркировку на шатунах и шатунных крышках. Обычно на смежных сторонах крышек и шатунов стоят номера от "1" до "4", что указывает не только то, к какому шатуну

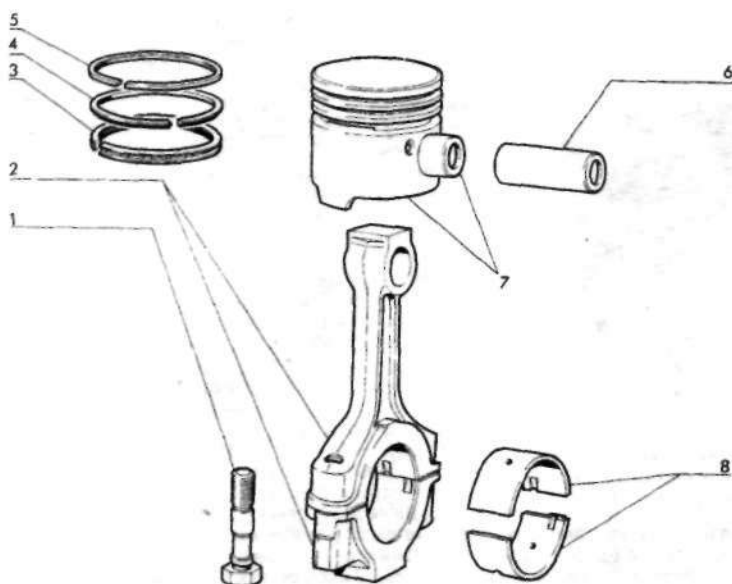


Рис.1.10. Шатун с поршнем:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Болт | 6 Поршневой палец |
| 2 Шатун | 7 Поршень с установленным поршневым пальцем |
| 3 Маслосъемное кольцо | 8 Половины вкладыша шатунного подшипника. |
| 4 Маслосъемное кольцо | |
| 5 Компрессионное кольцо | |

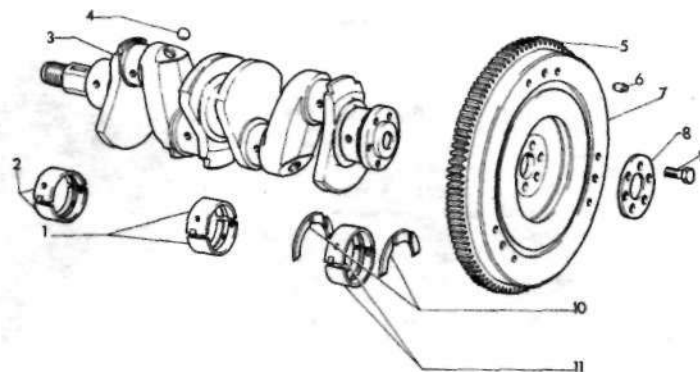


Рис.1.11. Коленвал и маховик:

- | | |
|--|--|
| 1 Половины вкладыша центрального коренного подшипника | 6 Установочный штифт |
| 2 Половины вкладыша коренного подшипника со стороны цепи газораспределения | 7 Маховик |
| 3 Коленвал | 8 Упорная пластина |
| 4 Пробка | 9 Болт |
| 5 Зубчатый венец стартера | 10 Упорные шайбы |
| | 11 Половины вкладыша коренного подшипника со стороны маховика. |

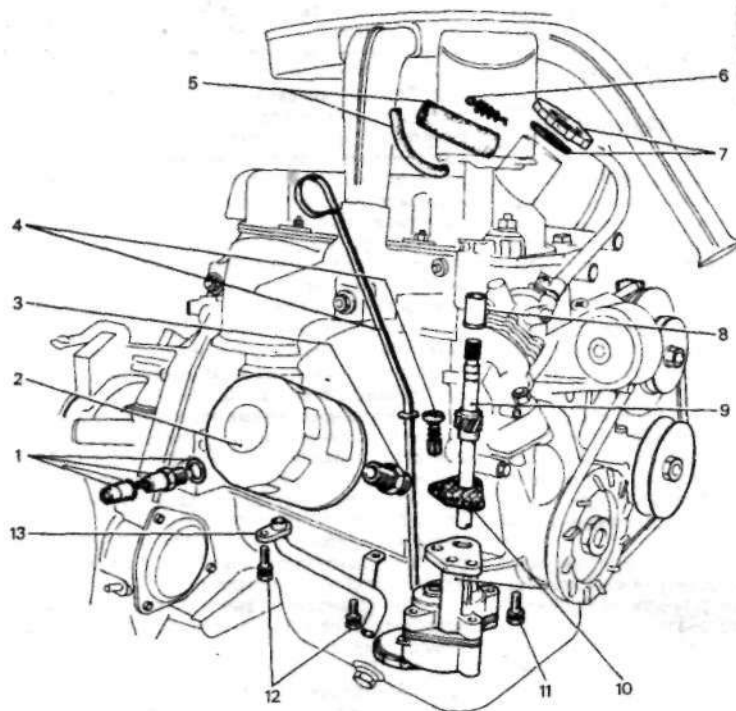


Рис.1.12. Детали системы смазки двигателя:

относится крышка, но и как она должна быть установлена. Если метки отсутствуют, следует сделать их самостоятельно, процарапав линии через поверхность разреза крышки и шатуна с помощью острой отвертки (одна линия для шатуна № 1 (сторона цепи газораспределения), 2 линии для шатуна № 2 и т.д.). Крайне важно, чтобы при сборке крышки встали именно на те шатуны, с которых они были сняты.

3. Если шатунные крышки плохо снимаются, можно осторожно постучать по ним молотком с мягким бойком.

4. Надавить на вкладыши подшипников со стороны, противоположной канавке в шатуне и шатунной крышке, и вкладыши легко выйдут наружу.

5. Вытащить поршни с шатунами через верх цилиндров и разложить их по порядку, чтобы не перепутать при установке. Если вы не собираетесь менять вкладыши подшипников, следует установить их

на место в шатуны и крышки и поместить крышки на шатуны, чтобы свести к минимуму риск перепутать их.

21. ПОРШНЕВЫЕ ПАЛЬЦЫ — СНЯТИЕ

1. Поршневой палец имеет прессовую посадку, и его довольно трудно снять. Если вам не удалось извлечь палец по методу, описанному ниже в параграфе 2, можно воспользоваться специальным инструментом для снятия поршневых пальцев, однако его очень трудно достать.

2. По возможности сильно нагреть поршень с шатуном в масляной ванне и быстро перенести поршень на 2 параллельно уложенных деревянных бруска, достаточно высоких для того, чтобы поршневой палец мог выйти через низ. Выгнать поршневой палец наружу с помощью бородка из мягкого металла.



23.2А. Зажим, удерживающий коленвал от проворачивания.



23.2В. Снятие торцевых пластин двигателя.

- | |
|--|
| 1 Датчик давления масла |
| 2 Масляный фильтр |
| 3 Соединитель фильтра |
| 4 Масляный щуп и уплотнение |
| 5 Шланги сапуна |
| 6 Пламегаситель |
| 7 Пробка маслозаливной горловины с прокладкой |
| 8 Втулка |
| 9 Вал масляного насоса |
| 10 Корпус масляного насоса с прокладкой |
| 11 Винт, крепящий корпус масляного насоса к картеру |
| 12 Болты с пружинящими шайбами, крепящие масло-возвратную трубку |
| 13 Масло-возвратная трубка. |

22. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — СНЯТИЕ

1. Осторожно снять поршневые кольца через днище поршня, следя за тем, чтобы не поцарапать алюминиевый сплав. Ни в коем случае не снимайте кольца через юбку поршня. Чугунные кольца легко ломаются, поэтому при их снятии надо быть предельно осторожным. Чтобы кольца не западали в пустые канавки, можно подложить под них старый щуп толщиной 1 мм.

2. Вытащить из канавки один конец снимаемого кольца и вставить под него щуп.

3. Медленно поворачивать щуп под кольцом так, чтобы оно постепенно выходило из своей канавки. После того, как кольцо встанет на поршень, снять его через днище поршня. Кольцо не будет западать в верхние, уже пустые канавки за счет подложенного под него щупа.

23. МАХОВИК И КОРПУС ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНВАЛА — СНЯТИЕ

1. Если сцепление все еще стоит на месте на задней поверхности маховика, ослабить в диагональной последовательности его крепежные болты (каждый раз на пол-оборота) для того, чтобы не перекосилась кожух сцепления. Снять болты с пружинящими шайбами и снять корзину сцепления и ведомый диск. Повернуть коленвал так, чтобы поршни NN 1 и 4 встали в положение в.м.т. и нанести метку на верх маховика с тем, чтобы облегчить его последующую установку.

2. Вставить деревянный брусок между картером и коленвалом для того, чтобы последний не проворачивался. Как вариант можно заблокировать маховик с помощью фиксатора, показанного на фотографии. Вывернуть и снять 6 болтов, крепящих маховик к концу коленвала. Снять упорную пластину болтов и сам маховик. После этого торцевые пластины двигателя могут быть сняты со своих установочных штифтов (см. фотографии).

3. Вывернуть и снять 6 болтов с пружинящими шайбами, крепящие корпус заднего сальника коленвала к картеру. Снять корпус сальника вместе со старой прокладкой.

4. Если сальник течет, его следует заменить. Извлечь старый сальник с помощью отвертки, предварительно запомнив, как он стоял.

24. КОЛЕНВАЛ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — СНЯТИЕ

Снять с двигателя, находящегося на рабочем столе, звездочки и цепь газораспределения, поддон, масляный насос, шатунные подшипники, поршни, маховик и корпус заднего сальника (см. предыдущие разделы). Коленвал может сниматься только с двигателя, находящегося на рабочем столе или на полу.

1. С помощью щупа толщиномера, помещенного между стенкой коренной шейки и упорными шайбами, проверить осевое перемещение коленвала. Отжать коленвал до упора вперед с помощью двух монтажек. Его осевое перемещение не должно превышать 0,06–0,26 мм. Если оно выходит за указанный диапазон, необходимо установить новые упорные шайбы.

2. Пометить крышки коренных подшипников, чтобы впоследствии правильно установить их.

3. Вывернуть на 1 оборот болты, удерживающие 3 коренные крышки на месте.

4. Вывернуть болты и снять их.

5. Снять крышки и нижние половины вкладышей подшипников, следя за тем, чтобы вкладыши оставались в своих крышках.

6. Во время снятия крышки центрального подшипника обратите внимание на нижние полукруглые половины упорных шайб (по одной с каждой стороны подшипника). Положить вытащенные половины упорных шайб по обе стороны от центральной крышки (каждую со своей стороны).

7. Слегка повернуть коленвал для того, чтобы освободить верхние половины вкладышей подшипников и упорных шайб. Вытащить их и разложить по их крышкам.

8. Вытащить коленвал из картера.

25. СИСТЕМА СМАЗКИ — ОПИСАНИЕ

1. На рассматриваемых двигателях используется система смазки с принудительной подачей масла, причем масло циркулирует по всему двигателю. Уровень масла проверяется с помощью щупа, находящегося с той же стороны двигателя, что и трамблер. На щупе имеется метка максимального уровня масла, который одновременно является оптимальным.

2. Уровень масла в идеале должен проходить через отметку MAX на щупе. Масло доливается через заливное отверстие с пробкой, находящееся на клапанной крышке.

3. Масляный насос шестеренного типа приболчен к нижней поверхности картера и приводится в действие коротким валом от косозубой шестерни на распредвале. Удлинитель вала имеет шлицы для соединения с приводным валом трамблера.

4. Насос по типу относится к несливающимся, что обеспечивает быстрый набор давления масла при пуске холодного двигателя.

5. Масло забирается из поддона через сетчатый фильтр, показанный на рис.1.14, и поступает по маслозаборной трубке в масляный насос. Из масляного насоса оно проходит к предохранительному клапану давления масла и затем к масляному фильтру. Предохранительный клапан давления масла встроен в масляный насос и снаружи к нему подходить нельзя.

6. От фильтра масло проходит по каналам через картер к коренным и шатунным подшипникам. Масло из главной магистрали, которая также обслуживает подшипники распредвала, поступает через обратную трубку назад в поддон.

7. От центрального подшипника распредвала масло поступает к клапанному механизму и затем возвращается по 2 каналам к распредвалу, где смазывает толкатели, а затем назад в поддон.

8. В главной магистрали стоит датчик давления масла, предупреждающий, когда давление масла падает до опасно низкого уровня.

26. ДВИГАТЕЛЬ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. После того, как двигатель будет разобран, а все его детали тщательно очищены, можно приступать к их осмотру.

2. Осмотреть шатунные и коренные шейки коленвала на следы износа и царапины. Проверить оваль-

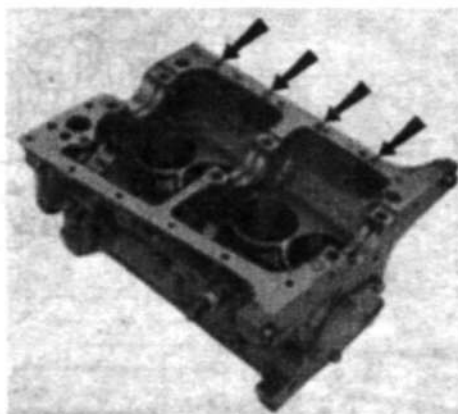


Рис.1.13. Стрелками показаны буквы, указывающие на класс цилиндров в соответствии с их фактическими диаметрами (раздел 29).

ность шатунных шеек в разных местах с помощью микрометра. При овальности свыше 0,025 мм шатунные шейки нуждаются в обточке. Их также необходимо обточить, если на них имеются царапины или истирания. Аналогичным образом проверить коренные шейки коленвала.

3. Если вы подозреваете, что центральный коренной подшипник вышел из строя, его необходимо немедленно проверить. Для этого надо снять двигатель с коробки передач, отсоединить коробку и затем снять крышку центрального коренного подшипника и осмотреть его. Если вы вовремя этого не сделаете, центральная шейка коленвала окажется сильно поцарапанной. Обточка коленвала и установка вкладышей ремонтного размера должны производиться в специализированной мастерской.

27. ШАТУННЫЕ И КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ — ОСМОТР И ЗАМЕНА

1. Выход из строя шатунных подшипников сопровождается громким стуком в области картера и небольшим падением давления масла. Признаками выхода из строя коренных подшипников являются вибрация, которая может увеличиваться при изменении скорости вращения двигателя, а также падение давления масла.

2. Подшипники, которые не повреждены, но сильно изношены, приводят к снижению давления масла и некоторой вибрации. Осмотреть шатунные и коренные подшипники, а также упорные шайбы на общий износ, истирание, изъязвление и царапины. Вкладыши должны иметь матово-серый цвет. В случае свинцово-индиевых вкладышей малейшие следы меди на вкладыше говорят о его сильном износе и о необходимости замены. Мы рекомендуем менять вкладыши независимо от их состояния при каждой переборке двигателя.

3. Имеющиеся ремонтные размеры подшипников соответствуют ремонтным размерам шеек коленвала после обточки (например, подшипники ремонтного размера -0,508 мм предназначены для коленвала ремонтного размера -0,508 мм). На практике размер подшипников немного превышает заявленный, т.к. при их изготовлении уже сделан припуск на рабочий зазор.

4. Срок службы двигателя можно существенно увеличить, если менять шатунные подшипники через каждые 48000 км, а коренные — через каждые 80000 км (независимо от их состояния). Как правило, коленвал изнашивается очень медленно, и при регулярной замене подшипников его может хватить более чем на 160000 км до того, как потребуются шлифовка. В большинстве случаев необходимость в шлифовке коленвала возникает из-за его повреждения в результате выхода из строя подшипников.

28. ЦИЛИНДРЫ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Цилиндры должны быть осмотрены на конусность, овальность, истирание и царапины. Начинать осмотр следует с верхней части цилиндров. Если там имеются гребни, соответствующие верхней точке хода поршня, то это говорит об износе цилиндров. Признаком избыточного износа цилиндров и поршневых колец является возрастание расхода масла и голубой оттенок выхлопных газов.

2. Измерить внутренний диаметр цилиндров сразу под гребнями и сравнить его с диаметром в нижней части цилиндров, не подверженной износу. Если разница между двумя полученными величинами превышает 0,15 мм, необходимо будет установить специальные поршневые кольца или расточить цилиндры и установить поршни и поршневые кольца ремонтного размера. Если у вас нет микрометра, можно снять кольца с одного поршня и поочередно вставлять его в каждый цилиндр на глубину 20 мм ниже верхнего края цилиндра. Если между поршнем и стенкой цилиндра с упорной стороны можно вставить щуп на 0,25 мм, значит цилиндр сильно изношен и необходимо принять соответствующие меры. Поршни выпускаются в следующих ремонтных размерах: +0,2 мм; +0,4 мм; +0,6 мм.

3. Фактический размер поршня немного меньше заявленного, что обеспечивает правильный рабочий зазор поршня в цилиндре соответствующего ремонтного размера.

4. Если цилиндры изношены, но не настолько, чтобы нуждаться в расточке, можно установить на старые поршни специальные маслосъемные кольца, которые не дадут двигателю сжигать масло. Специальные маслосъемные кольца могут быть нескольких разных типов, и при их установке следует строго следовать инструкциям изготовителя.

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

1. Если вы не собираетесь менять поршни, следует снять с них кольца и тщательно очистить. Обратите особое внимание на канавки под поршневые кольца и проследите за тем, чтобы не поцарапать алюминий. Если на старые поршни должны быть установлены новые кольца, верхнее кольцо должно иметь специальную фаску, чтобы не задевать о гребень, оставленный на стенке цилиндра старым кольцом.

2. Перед установкой колец на поршни надо поочередно вставить каждое из них в цилиндр на глубину примерно 76 мм и измерить зазор в замке кольца с помощью щупа. Величина зазора должна соответствовать Спецификациям. Зазор измеряется в нижней точке хода кольца, потому что кольцо, имеющее правильный зазор в верхней, изношенной части цилиндра, может застрять внизу, где цилиндр менее изношен. При слишком маленьком зазоре можно осторожно обработать концы кольца очень мелким напильником. Для того, чтобы при измерении зазора кольца не перекашивались в цилиндре, следует выравнивать их с помощью перевернутого старого поршня и им же заталкивать кольца на нужную глубину в цилиндр.

3. При установке новых поршней и колец в расточенные цилиндры зазор в замке кольца можно измерять в верхней части цилиндра, т.к. в этом случае конусности не будет. Боковой зазор кольца в канавке измерять не надо, т.к. размеры канавок точно выверяются в процессе изготовления. При установке новых колец может оказаться необходимым расширить канавки под новые более широкие кольца (производится специалистом).

4. При установке новых поршней постарайтесь подобрать такие, которые точно соответствуют размеру цилиндров вашего двигателя.

5. На блоке цилиндров рядом с каждым цилиндром имеются буквы. Те же самые буквы можно найти на нижней поверхности каждого поршня. Это стандартные размеры поршней, которые будут одинаковы для всех цилиндров. Если вы устанавливаете стандартные поршни или меняете стандартные низкокомпрессионные кольца на стандартные же высококомпрессионные, необходимо подобрать поршни с теми же буквами, что и старые (см. рис.1.13).

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

1. Тщательно осмотреть на износ подшипники распредвала. Если они очевидно изношены или изъязвлены, их следует заменить. Эта работа требует специального оборудования и должна производиться специалистом. Подшипники снимаются с помощью специального борodka, а на их место запрессовываются новые, причем смазочные отверстия в вкладышах подшипников должны совместиться с соответствующими отверстиями в блоке цилиндров.

После установки подшипники расширяются на месте с помощью специального инструмента.

2. Распредел сам по себе не должен быть изношен, однако если на нем имеются незначительные следы истирания, их можно убрать с помощью очень мелкой наждачной бумаги. Проследите за тем, чтобы не нарушить профиль кулачков.

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

1. Осмотреть головки клапанов на изъязвления и обгорание (в особенности головки выпускных клапанов). Одновременно следует осмотреть седла клапанов. Незначительные дефекты головок и седел клапанов уберутся во время их притирки. При значительном изъязвлении седел клапанов придется перенарезать их и установить новые клапаны. Если седла так сильно изношены, что их нельзя перенарезать, придется установить новые вставные седла. Два этих последних вида работ должны производиться специалистом. На практике седла крайне редко бывают так сильно изношены, что требуется их замена. Обычно замены требуют клапаны, и владелец легко может купить новые клапаны и притереть их к старым седлам.

2. Притирка клапанов производится следующим образом. Перевернуть головку цилиндров и установить ее на рабочий стол, подложив под нее деревянные бруски так, чтобы под головкой оставалось место для штоков клапанов. Как вариант, можно прислонить головку к стенке под углом 45° камерами сгорания в сторону от стенки.

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

4. Тщательно очистить головки и штоки клапанов от нагара. Стереть все следы пасты с клапанов и седел, следя за тем, чтобы она не попала в отверстия и в направляющие втулки клапанов. Протереть клапаны и седла тряпкой, смоченной в керосине, а затем чистой тряпкой и продуть клапаны, направляющие втулки и все отверстия сжатым воздухом.

32. ЦЕПЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗВЕЗДОЧКИ РАСПРЕДЕЛА И КОЛЕНВАЛА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Осмотреть на износ зубья звездочки коленвала и распредела. Каждый зуб имеет форму перевернутой буквы "V" и при износе одна из боковых сторон зуба принимает слегка вогнутую форму по сравнению с другой стороной. При малейших следах износа звездочки должны быть заменены.

2. Осмотреть звенья цепи на боковую слабость. Проверить самонатяжные звенья на свободу движения. Заменить цепь, если при сравнении ее с новой цепью наблюдается некоторая слабость. Мы рекомендуем заменять цепь через каждые 48000 км (и даже чаще, если это совпадает с крупным ремонтом или переборкой двигателя). Ролики на сильно изношенной цепи могут иметь небольшие бороздки.

33. КОРОМЫСЛА И ОСЬ КОРОМЫСЕЛ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Тщательно очистить ось коромысел. Т.к. по ней масло проходит к клапанному механизму, следует тщательно прочистить смазочные отверстия в оси. Проверить ось на искривление, покатав ее по ровной поверхности. Если ось искривлена (что мало вероятно), следует попробовать выпрямить ее, а если это не удастся, придется приобрести новую ось. На поверхности оси не должно быть борозд или гребней, вызванных износом под давлением на ось коромысел. При обнаружении следов износа следует заменить ось. Износ оси по большей части вызывается засорением смазочных отверстий.

2. Осмотреть коромысла на износ втулок и упорной поверхности, а также на износ регулировочных шаровых винтов. Втулку коромысла можно прове-

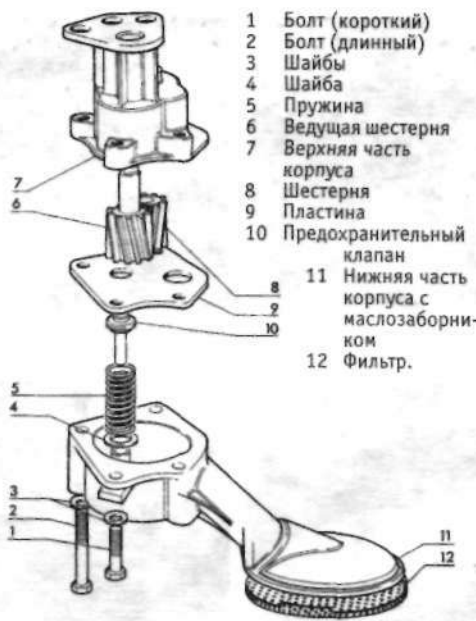


Рис.1.14. Детали масляного насоса (разделы 25 и 36):

рить на износ, взявшись за коромысло и попробовав раскачать его из стороны в сторону. Если коромысло раскачивается и вообще свободно держится на оси, необходима замена втулки (производится специалистом).

3. Осмотреть конец коромысла (там, где оно опирается на клапан) на растрескивание и очевидный износ. Если ничего подобного не обнаружено, коромысло можно устанавливать. Проверить штанги на искривление, покатав их по ровной поверхности.

34. ТОЛКАТЕЛИ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

Осмотреть рабочие поверхности толкателей, которые опираются на распредел. Любые вмятины или трещины на рабочих поверхностях указывают на серьезный износ толкателей и на необходимость их замены. Тщательно очистить толкатели и осмотреть их. Износ боковых поверхностей толкателей крайне мало вероятен, однако если они имеют люфт в своих каналах и могут раскачиваться, их следует заменить. Вообще говоря, износа толкателей можно ожидать только после очень большого пробега машины.

35. ЗУБЧАТЫЙ ВЕНОЦ СТАРТЕРА — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. При сильном износе зубьев венца или если некоторые из них отсутствуют, необходимо снять венец. Старый венец раскалывается с помощью зубила (предварительно его следует подпилить ножовкой). Следите за тем, чтобы не повредить маховик в ходе этой процедуры.

2. Новый венец перед установкой следует нагреть ацетиленовой горелкой до температуры примерно 350°C (при достижении нужной температуры металл приобретает светло-голубой оттенок). Быстро установить нагретый венец на маховик, запрессовать его на место и оставить остывать естественным образом. За счет сжатия металла при охлаждении достигается надежная постоянная посадка венца на маховик. Следите за тем, чтобы не перегреть венец, т.к. он может потерять закалку.

3. Венец можно установить на маховик в мастерской, где имеется специальный термошкаф.

36. МАСЛЯНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА, ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Снять масляный насос с двигателя и вывернуть и снять 4 болта с пружинящими шайбами, крепящих всасывающий "рожок" к корпусу насоса. При этом также освободится пластина, удерживающая шестерни насоса в верхней половине его корпуса.

2. Тщательно очистить все детали бензином и проверить осевой и боковой зазоры шестерен следующим образом.

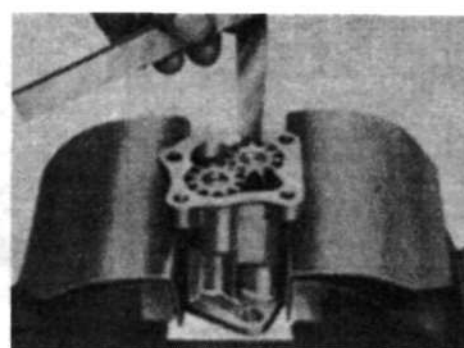


Рис.1.15. Проверка бокового зазора шестерен масляного насоса (раздел 36):
Зазор должен быть равен 0,05-0,14 мм.



Рис.1.16. Проверка зазора между шестернями и крышкой насоса (раздел 36):
Зазор должен быть равен 0,020-0,105 мм.

3. Приложить линейку к торцевой поверхности корпуса насоса и с помощью щупа измерить зазор между нижним краем линейки и шестернями. Зазор должен быть равен 0,020-0,105 мм.

4. Проверить боковой зазор между шестернями и корпусом масляного насоса, который должен составлять 0,05-0,14 мм.

5. Осмотреть пружину предохранительного клапана давления масла на повреждения и слабость. Длина пружины в свободном состоянии должна быть равна 40,2 мм. Под нагрузкой 5 кг длина пружины должна быть 21 мм. Насосы на более поздних моделях (начиная с двигателя N 2635011) имеют модифицированную пружину, длина которой должна быть в свободном состоянии — 44,5 мм, под нагрузкой 4,5 кг — 29 мм. Если пружина не отвечает этим требованиям, ее следует заменить.

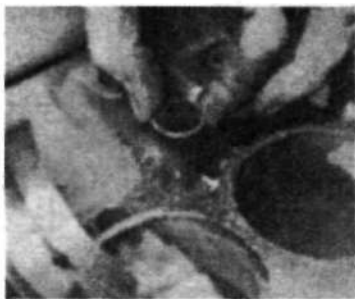
6. При общем износе насоса рекомендуется заменить его на новый, т.к. самостоятельно перебрать насос очень трудно.

37. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — ОЧИСТКА ОТ НАГАРА

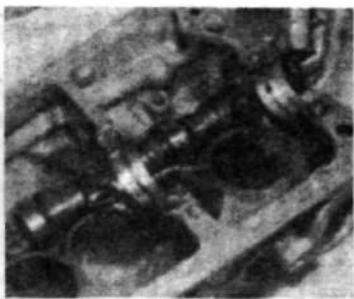
1. Очистить головку можно производить как на снятом двигателе, так и на двигателе, стоящем на машине. Снять головку и осторожно убрать с помощью проволочной щетки и тупого скребка все следы нагара из камер сгорания и отверстий головки. Очистить также штоки и направляющие втулки клапанов. Промыть камеры сгорания и все отверстия бензином и с помощью стальной линейки очистить головку снаружи. Следите за тем, чтобы не поцарапать головку.

2. Очистить поршни и верхнюю часть цилиндров. Если поршни все еще находятся в блоке цилиндров, следите за тем, чтобы счищаемый нагар не попал в цилиндры, т.к. он может поцарапать стенки цилиндров и привести к повреждению поршней и поршневых колец. Чтобы этого не случилось, следует сначала повернуть коленвал так, чтобы 2 поршня встали в верхнее положение. Заткнуть 2 остальных цилиндра тряпками или закрыть их бумагой. Следует также прикрыть каналы штанг и водяной рубашки, чтобы грязь не попала в систему охлаждения и не повредила водяной насос.

3. Нанести немного смазки в промежуток между поршнями и стенками цилиндров и с помощью тупого скребка счистить нагар с днищ поршней, следя за тем, чтобы не поцарапать алюминий. Счистить нагар также с прилегающей кромки цилиндров. Уб-



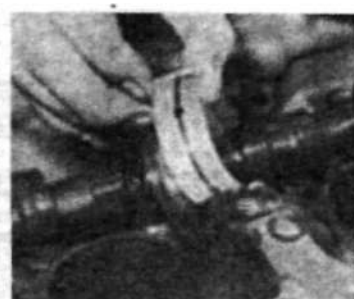
40.1. Установка толкателей.



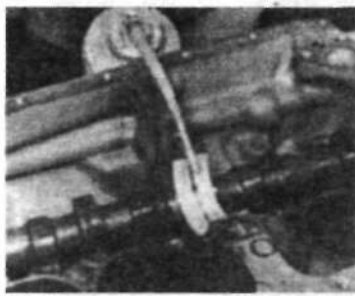
40.2. Осторожно вставить распредвал.



40.4. Зафиксировать переднюю втулку с помощью болта.



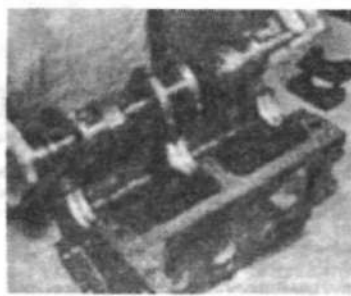
41.1А. Установка вкладышей коренных подшипников...



41.1В. ...и их смазывание.



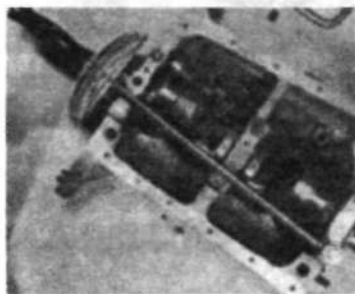
41.6. Установка верхних половин упорных шайб.



41.7. Установка коленвала на место.



41.9. Установка крышек коренных подшипников.



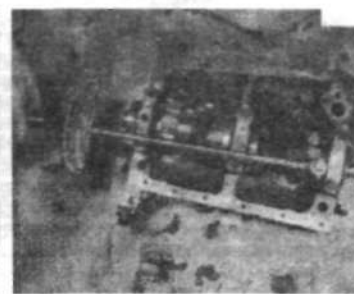
41.13. Затяжка болтов коренных крышек.



44.7. Установка поршня с надетым на него приспособлением для сжатия поршневых колец.



45.5. Установка шатунной крышки...



45.6. ...и затяжка крепящих ее болтов.

рать загрязненную смазку, следя за тем, чтобы не продавить ее в цилиндры. Для того, чтобы предотвратить накопление нагара, днища поршней можно обработать полировочной пастой для металла, но при этом не забудьте удалить впоследствии все следы пасты. Вытащить тряпки из оставшихся двух цилиндров и повернуть коленвал так, чтобы поршни в них встали в верхнее положение. Заткнуть очищенные цилиндры тряпками и повторить указанную процедуру.

38. НАПРАВЛЯЮЩИЕ ВТУЛКИ КЛАПАНОВ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Осмотреть втулки изнутри на износ. Если клапаны слишком свободно стоят во втулках и при малейшем намеке на поперечное раскачивание, втулки подлежат замене. Обратите внимание на то, что впускные и выпускные клапаны имеют разные направляющие втулки: втулки выпускных клапанов имеют нарезку по всей длине, которая необходима в целях смазки.

Для установки новых втулок потребуется бородок с центрирующим выступом, который устанавливается в расточку втулки. Нагреть головку цилиндров в термощафе до температуры 80°C и осторожно загнать на место новые втулки (через верх) так, чтобы установочные кольца защекнулись на поверхности головки цилиндров.

39. ДВИГАТЕЛЬ — СБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Для того, чтобы обеспечить максимальный срок службы перебранного двигателя, следует не только правильно собрать его, но и обеспечить, чтобы все детали были абсолютно чистыми, смазочные каналы были прочищены, стопорные и пружинящие шайбы стояли на своих местах, а все подшипники и прочие рабочие поверхности были хорошо смазаны. Перед сборкой следует заменить все болты и шпиль-

ки с поврежденной резьбой и по возможности заменить все пружинящие шайбы на новые.

2. Кроме обычных рабочих инструментов вам потребуются большой запас чистых тряпок, канистра с моторным маслом, пружинящие шайбы в ассортименте, набор новых прокладок и динамометрический ключ.

40. РАСПРЕДВАЛ И ТОЛКАТЕЛИ — УСТАНОВКА

1. Проверить, чтобы распредвал и его подшипники были абсолютно чистыми, и хорошо смазать распредвал. Установить толкатели на их исходные места в блоке цилиндров (см. фотографию).

2. Осторожно вставить распредвал в блок цилиндров, следуя за тем, чтобы острые кромки кулачков не повредили вкладыши подшипников (см. фотографию).

3. Смазать торцевую втулку шестерни распредвала и совместить отверстие во втулке с отверстием в картере. Осторожно вставить втулку на место.

4. Вставить болт с пружинящей шайбой, фиксирующий переднюю втулку, и надежно затянуть его, чтобы зафиксировать втулку на месте (см. фотографию).

5. Несколько раз повернуть коленвал и проверить, чтобы он свободно вращался в своих втулках.

41. КОЛЕНВАЛ — УСТАНОВКА

Проверить, чтобы коленвал и все смазочные каналы были безукоризненно чистыми. Каналы можно прочистить с помощью тонкого сверла, а потом продуть их сжатым воздухом. Обработать аналогичным образом коленвал и затем впрыснуть масло в его смазочные каналы.

1. Если вы не собираетесь менять вкладыши коренных подшипников (мы все же рекомендуем вам это сделать, если только они не практически новые), установить верхние половины вкладышей коренных подшипников в картер, предварительно начистив

протерев их гнезда.

2. Обратите внимание на то, что с изнаночной стороны каждого вкладыша имеется установочный выступ, который должен зайти в соответствующую канавку либо в картере, либо в крышке подшипника.

3. Перед установкой новых вкладышей следует тщательно стереть с них все следы защитной смазки.

4. После установки верхних вкладышей коренных подшипников протереть крышки и установить три нижних вкладыша в их исходные крышки (если вы не заменяли вкладыши).

5. Протереть канавки по обе стороны центрального коренного подшипника, в которые должны быть установлены верхние половины упорных шайб.

6. Нанести немного смазки на гладкие стороны верхних половин упорных шайб и осторожно установить их в канавки (см. фотографию).

7. Хорошо смазать шейки коленвала и верхние и нижние вкладыши коренных подшипников и осторожно опустить коленвал на место. Проверить, чтобы он стоял правильно (см. фотографию).

8. Смазать шейки коленвала, впрыскивая масло в смазочные каналы, чтобы обеспечить адекватную смазку в ходе первого пуска двигателя.

9. Установить коренные крышки на место и проверить, чтобы они стояли правильно. Контактные поверхности должны быть безупречно чистыми, иначе крышки не сядут на место (см. фотографию).

10. При установке крышки центрального коренного подшипника проверить, чтобы хорошо смазанные упорные шайбы стояли поверхностями со смазочными канавками наружу и установочный выступ на каждой шайбе зашел в паз в крышке.

11. Вставить на место болты коренных крышек и вручную закрутить их.

12. Проверить коленвал на легкость вращения. Если он заедает или вообще туго вращается (что крайне маловероятно), необходимо обратиться к специалисту, который выявит причину неисправности.

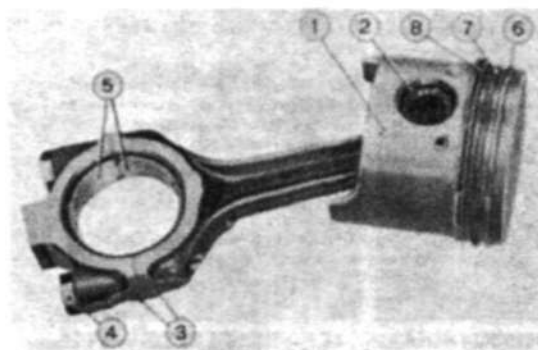


Рис.1.17. Поршень с шатуном:

- 1 Поршень
- 2 Поршневой палец
- 3 Тело шатуна и шатунная крышка
- 4 Винт шатунной крышки
- 5 Подшипник
- 6 Компрессионное кольцо
- 7 Маслосъемное кольцо
- 8 Маслосъемное кольцо с прорезями и расширителем.

13. Затянуть болты коренных крышек до момента 7 кг-м и снова проверить коленвал на легкость вращения (см. фотографию).

14. Проверить с помощью толщиномера осевое перемещение коленвала, которое не должно превышать 0,06–0,26 мм. При необходимости можно заменить упорные шайбы на шайбы большей толщины.

42. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА — УСТАНОВКА

1. Проверить, чтобы канавки под кольца были хорошо очищены. Кольца одеваются на поршень через днище.

2. Наиболее простой способ установки колец состоит в том, чтобы обернуть шуп на 0,50 мм вокруг верхней части поршня и по одному устанавливать кольца на шуп, начиная с нижнего маслосъемного.

3. Шуп со стоящим на нем кольцом может быть опущен вниз до нужной канавки, и кольцо осторожно спущено с шупа в канавку. Разместить замки колец так, чтобы они были смещены относительно друг друга на 120°.

4. Другой метод установки колец состоит в том, чтобы поочередно слегка раскрывать их, пользуясь большим и обим указательными пальцами. Этот метод требует твердой руки и определенной сноровки.

5. Два верхних кольца промаркированы для того, чтобы их нельзя было установить наоборот. Маркировка на кольцах должна быть наверху.

43. ПОРШНИ И ШАТУНЫ — СБОРКА

Если вы не меняли поршней, их следует подсоединить к тем же самым шатунам и с помощью тех же самых поршневых пальцев. При установке новых поршней не имеет значения, к каким шатунам они будут подсоединены, однако важно, чтобы все поршни имели одинаковый вес (с разницей не более чем 2,5 г). Вес поршня можно уменьшить, сняв слой металла (толщиной до 5 мм) с нижних поверхностей бобышек поршня.

Т.к. поршневой палец имеет неподвижную посадку в шатуне, шатун перед установкой пальца необходимо нагреть до температуры 240°C.

1. Вывернуть гайку с накаткой на специальном инструменте и снять втулку. Установить поршневой палец на инструмент.

2. Передвинуть назад втулку и зафиксировать ее гайкой с накаткой.

3. Зажать шатун в тисках и установить на него поршень.

4. Осторожно загнать поршневой палец в верхнюю головку шатуна так, чтобы он встал строго по центру.

5. Второй метод установки поршневого пальца состоит в том, чтобы нагреть поршень в масляной ванне и положить его на бок на деревянные бруски. Установить шатун в поршень, проверив, чтобы номер на шатуне смотрел в сторону, противоположную той, в которую смещен центр отверстия под палец (более подробно см. на рис.1.18).

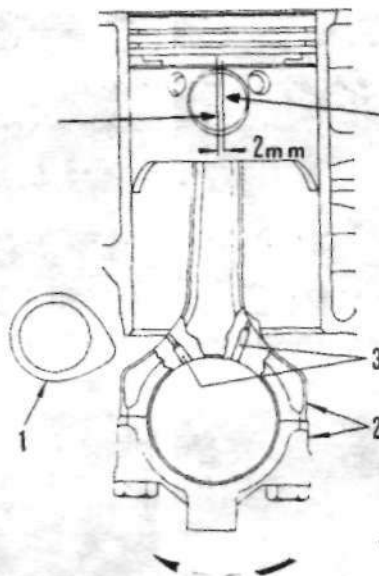


Рис.1.18. Правильное относительное положение поршня и шатуна (раздел 43):

- 1 Распредвал
 - 2 Местоположение номера на шатуне, указывающего, к какому цилиндру он относится
 - 3 Маслоразбрызгивающие отверстия
 - 4 Ось поршневого пальца
 - 5 Ось цилиндра
- Стрелкой показано направление вращения двигателя (если смотреть спереди).

6. С помощью бородка из мягкого металла загнать поршневой палец на место так, чтобы он занял центральное положение в верхней головке шатуна.

7. Независимо от того, каким методом вы воспользуетесь, следует проверить, чтобы поршень мог свободно перемещаться на пальце. Некоторая затрудненность перемещения допустима при установке новых деталей.

Примечание: ось поршневого пальца смещена на 2 мм в сторону распредвала. При установке поршня на верхнюю головку шатуна проверить, чтобы номер на шатуне ("2" на рис.1.18) смотрел в сторону, противоположную той, в которую смещена ось поршневого пальца.

44. ПОРШНИ — УСТАНОВКА

1. Разложить поршни, уже собранные с шатунами, в порядке, в котором они должны устанавливаться в цилиндры.

2. Начисто протереть цилиндры изнутри чистой безворсовой тряпкой.

3. Разместить поршневые кольца так, чтобы их замки были смещены относительно друг друга на 120°, и смазать кольца.

4. Установить приспособление для сжатия поршневых колец на верх первого поршня.

5. С помощью тонкой проволоки еще раз проверить, чтобы маленькое маслоразбрызгивающее отверстие в шатуне не было засорено.

6. Поршни с шатунами устанавливаются в цилиндры через верх. Номер на шатуне должен смотреть в сторону от распредвала.

7. Установить в цилиндр поршень с шатуном и хорошо смазать поршень чистым моторным маслом (см. фотографию).

8. Поршень зайдет в цилиндр только до нижней кромки приспособления для сжатия поршневых колец. Осторожно забить поршень в цилиндр с помощью деревянного или пластмассового молотка, одновременно направляя шатун к его месту на коленвале.

9. Повторить указанную операцию для остальных поршней и шатунов.

45. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ШАТУНОВ К КОЛЕНВАЛУ

1. Начисто протереть гнездо шатунного подшипника в головке шатуна. Протереть вкладыш подшипника с изнанки и установить его на место так, чтобы установочный выступ на вкладыше зашел в соответствующую канавку на шатуне.

2. Если вы не меняли вкладышей, проверить, чтобы все они были установлены на свои исходные места.

3. Хорошо смазать шатунные шейки коленвала моторным маслом и повернуть коленвал так, чтобы нужная шейка встала в положение, наиболее удобное для подсоединения шатуна.

4. Начисто протереть шатунную крышку и изнанку второй половины шатунного вкладыша и установить вкладыш на место так, чтобы установочный выступ на вкладыше зашел в соответствующую канавку на крышке.

5. Хорошо смазать вкладыш шатунного подшипника и установить шатунную крышку на шатун (см. фотографию).

6. Вставить на место болты шатунной крышки и постепенно затянуть их до момента 4,5 кг-м (см. фотографию).

46. ЗВЕЗДОЧКИ РАСПРЕДВАЛА И КОЛЕНВАЛА, ЦЕПЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И КОЖУХ ЦЕПИ — УСТАНОВКА

1. Протереть носок коленвала и установить сегментную шпонку. Проверить, чтобы она до конца села на место и была параллельна носку коленвала.

2. Найти установочную метку на звездочке коленвала, которая потребуется вам в ходе дальнейшей установки.

3. С помощью подходящего трубчатого борodka осторожно загнать звездочку на ее место на носке коленвала.

4. Повернуть коленвал так, чтобы установочная метка смотрела на распредвал.

5. Повернуть распредвал так, чтобы при установке звездочки на штифт на распредвале установочная метка на звездочке распредвала совместилась с установочной меткой на звездочке коленвала.

6. Надеть цепь газораспределения на звездочку коленвала и распредвала, проверив, чтобы установочные метки не сместились относительно друг друга (см. фотографию). Проверить, чтобы самонатяжные звенья цепи были внутри, рядом с блоком цилиндров (см. фотографию).

7. Установить на распредвал звездочку.

8. Зафиксировать звездочку на распредвале, установив на штифт специальный кулачок, приводящий в действие топливный насос. Вставить на место крепежный болт распредвала (см. фотографию).

9. Затянуть крепежный болт распредвала до момента 5 кг-м.

10. Если до переборки двигателя вы заметили, что сальник кожуха цепи газораспределения протекает, необходимо заменить его на новый.

11. С помощью отвертки осторожно извлечь старый сальник с тыльной стороны кожуха.

12. Установить новый сальник, проверить, чтобы он встал без перекосов и забить его на место молотком.

13. Смазать сальник моторным маслом.

14. Удалить с контактных поверхностей кожуха и блока цилиндров все следы старой прокладки и герметика, нанести немного смазки на контактную поверхность кожуха и установить на него новую прокладку.

15. Установить кожух на блок цилиндров и слегка подтянуть 7 крепежных его болтов с пружинящими шайбами. Проверить, чтобы втулка толкателя топливного насоса находилась на своем месте в кожухе (см. фотографию).

16. Протереть ступицу шкива и осторожно установить его на носок коленвала. Он должен встать на свободную часть сегментной шпонки. Возможно, что придется слегка отрегулировать положение кожуха, чтобы можно было отцентровать сальник относительно ступицы шкива (см. фотографию).

17. Постепенно, в диагональной последовательности, затянуть крепежные болты кожуха цепи газораспределения.

18. Установить на место гайку, фиксирующую ступицу, и до конца затянуть ее (см. фотографию).

19. Установить на место опору двигателя и закрепить ее двумя болтами с шайбами. Обратите внимание на то, что один из болтов фиксирует также подъемное ушко двигателя (см. фотографию).

47. МАСЛЯНЫЙ НАСОС — УСТАНОВКА

1. Установить маслораздатную трубку на коренной подшипник со стороны маховика: фла-



46.6А. Обратите внимание на то, что самонатяжные звенья цепи должны находиться внутри.



46.6В. Установить звездочки и цепь газораспределения так...



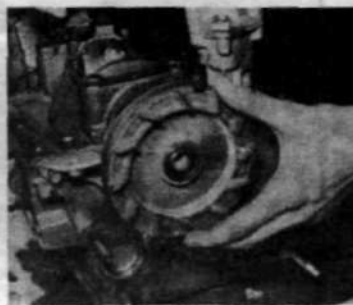
46.6С. ...чтобы установочные метки на звездочках совместились, как это показано на фотографии.



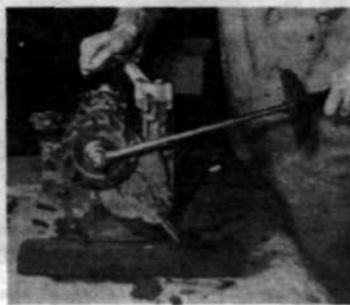
46.8. Установка приводного кулачка топливного насоса и крепежного болта распределителя.



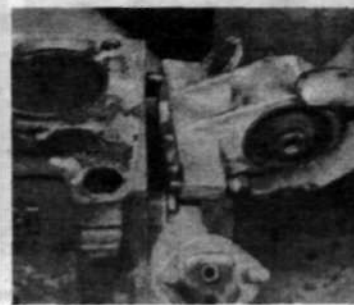
46.15. Установка кожуха цепи газораспределения.



46.16. Установка шкива коленвала на сегментную шпонку.



46.18. Затяжка крепежной гайки шкива коленвала.



46.19. Установка на место опорного кронштейна и подъемного ушка двигателя.



47.1. Установка маслосовратной трубки.



47.2. Установка ведущего вала масляного насоса.



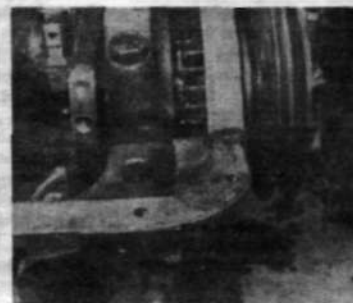
47.4. Введение валика насоса в зацепление с его ведущим валом.



48.3. Установка нового сальника в корпус.



48.5. Установка сальника с корпусом через коленвал.



49.5. Одна из половин прокладки поддона установлена на место. На угол прокладки нанесено немного герметика, чтобы она надежно держалась на месте.



49.6. Установка поддона на место. Обратите внимание на пробковую прокладку, слегка выступающую наружу.



49.7. Зафиксировать поддон болтами.



50.1. Установка торцевой пластины на штифты.



50.3. Зафиксировать маховик упорной пластиной и болтами.



50.5. Установка сцепления на маховик.



51.1А. Установка клапана...



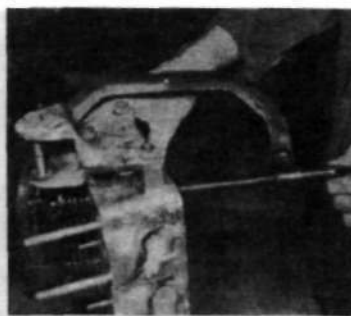
51.1В. ...гнезда пружины...



51.1С. ...внутренней и наружной пружин...



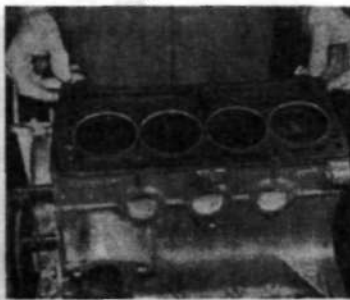
51.2. ...и тарелки пружины.



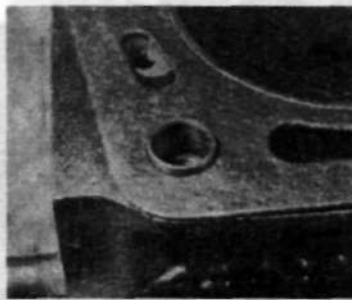
51.3А. С помощью рассухаривателя...



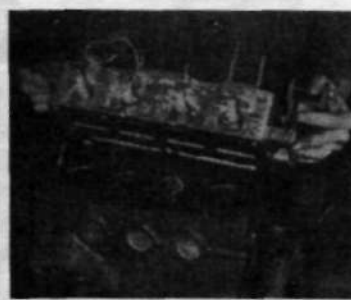
51.3В. ...установить на место сухари.



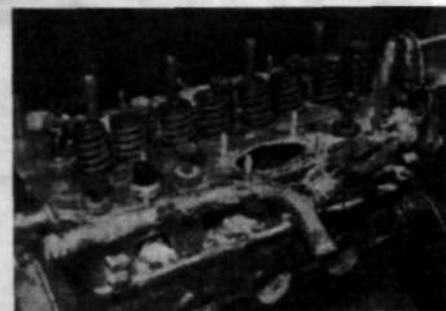
53.1. Установка новой прокладки головки цилиндров.



53.4. Один из установочных штифтов.



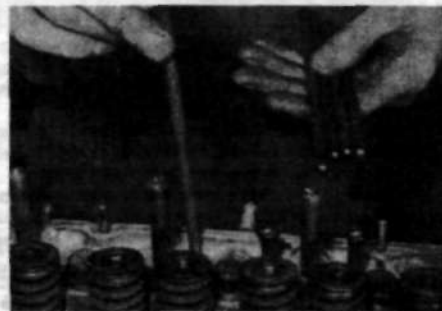
53.6. Установка на место головки цилиндров.



53.7А. Установка болтов головки цилиндров. Обратите внимание на датчик температуры охлаждающей жидкости и опорные кронштейны водяной трубки, стоящие под головками двух болтов (по обе стороны от датчика).



53.7В. Обратите внимание на то, что один из болтов головки проходит в впускной коллектор.



54.1. Вставить штанги...

нец трубки должен встать над смазочным отверстием в верхней части подшипника и зафиксирован болтом с шайбой. Кроме того, трубка крепится с помощью болта и кронштейна к крышке центрального коренного подшипника (см. фотографию).

2. Вставить на место ведущий вал насоса (концом со шлицами внутрь) так, чтобы он вошел в зацепление с приводом распределителя (см. фотографию).

3. Установить новый масляный насос на прокладку картера.

4. Подсоединить насос к его ведущему валу, проверив, чтобы прорезь в вале вошла в зацепление с выступом на валике насоса (см. фотографию).

5. Закрепить насос двумя болтами с шайбами.

48. ЗАДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА И ЕГО КОРПУС — УСТАНОВКА

1. Если задний сальник коленвала протекает, его следует заменить.

2. С помощью отвертки осторожно извлечь старый сальник.

3. Установить новый сальник в корпус и загнать его на место с помощью молотка, следя, чтобы он шел без перекосов (см. фотографию).

4. Протереть конец коленвала и смазать сальник. Нанести на контактную поверхность корпуса сальника немного смазки и установить на него новую прокладку.

5. Очень осторожно провести сальник через конец коленвала и зафиксировать его корпус болтами с пружинящими шайбами (см. фотографию).

49. ПОДДОН — УСТАНОВКА

1. Зажать новую пробковую прокладку поддона в тисках и сжать ее.

2. Осторожно разместить пробковую прокладку на установочном фланце на одном конце поддона.

3. С помощью острого ножа осторожно срезать выступающие края прокладки так, чтобы она выступала со всех сторон не более, чем на 3,2 мм. При этом следите за тем, чтобы прокладка оставалась на своем месте, т.к. в противном случае вы срежете слишком много.

4. Очистить контактные поверхности картера и поддона от следов старой прокладки и герметика.

5. Нанести немного смазки на контактную поверхность картера и установить на место две половины прокладки поддона (см. фотографию).

6. Осторожно установить поддон на новую прокладку (см. фотографию).

7. Зафиксировать поддон на месте болтами/гайками с обычными шайбами и постепенно, в диагональной последовательности, затянуть их (см. фотографию).

50. МАХОВИК — УСТАНОВКА

1. Установить верхнюю часть торцевой пластины, разместив ее на установочных штифтах/втулках на торце картера. Установить нижнюю половину торцевой пластины (см. фотографию).

2. Повернуть коленвал так, чтобы поршни №1 и 4 встали в положение в.м.т. Установить маховик на конец коленвала. Отверстия под его крепежные болты специально смещены так, чтобы маховик можно было установить только в одно положение.

3. Установить на маховик упорную пластину крепежных болтов и вставить болты (всего 6 шт.) (см. фотографию).

4. Вставить деревянный брусок между картером и коленвалом, чтобы удержать последний от проворачивания, и постепенно, в диагональной последовательности, затянуть болты до момента 5 кг-м.

5. Установить на маховик сцепление (см. главу 5 и фотографию).

51. КЛАПАНЫ И ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ — УСТАНОВКА

Для установки клапанов с пружинами в головку цилиндров следует выполнить следующее.

1. Поставить головку на бок, подпереть ее и последовательно установить каждый клапан, гнездо его пружины и внутреннюю и наружную пружины, протирая и смазывая шток каждого клапана перед тем, как вставлять его именно в ту направляющую втулку, из которой он был вытаснен (см. фотографию).

2. Установить на каждую пружину ее тарелку (см. фотографию).

3. Установить на головку первого клапана рассухариватель и сжать пружину так, чтобы можно было установить сухари в предназначенную для них канавку на штоке клапана (см. фотографию).

4. Осторожно снять с клапана рассухариватель. Повторить указанную процедуру на оставшихся клапанах.

52. ОСЬ КОРОМЫСЕЛ — СБОРКА

1. Установить стопорное кольцо на один конец оси и надеть на нее коромысла, опоры и распорные пружины в порядке, показанном на рис.1.7.

2. После того, как все детали будут установлены на ось, установить стопорное кольцо на ее другой конец.

3. Смазать коромысла для того, чтобы не воз-

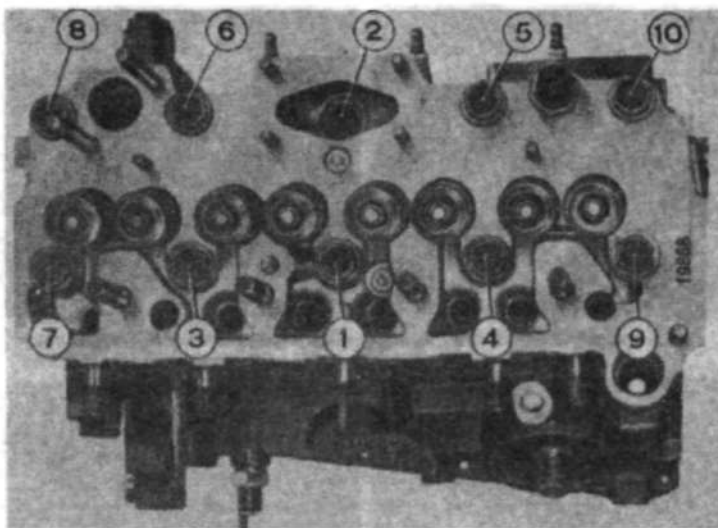


Рис. 1.19. Последовательность затяжки болтов головки цилиндров (разделы 11 и 53).

никло проблем во время первого пуска двигателя.

53. ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ — УСТАНОВКА

Проверить, чтобы контактные поверхности головки и блока цилиндров были абсолютно чистыми, и хорошо смазать каждый цилиндр моторным маслом.

1. При каждой переборке двигателя следует заменять прокладку головки цилиндров, т.к. старая прокладка деформирована и не сможет обеспечить надлежащее уплотнение (см. фотографию).

2. Ни в коем случае не смазывайте прокладку, т.к. когда двигатель прогреется, смазка начнет таять, что может привести к потере компрессии.

3. Прокладку головки цилиндров нельзя установить неправильно из-за ее асимметричной формы, но в любом случае помните, что прокладка должна стоять надписью ALTO вверх.

4. Вставить установочные штифты в правое переднее и левое боковое отверстия под болты головки цилиндров (см. фотографию).

5. Осторожно установить прокладку головки цилиндров на блок цилиндров.

6. Опустить головку на прокладку, следя за тем, чтобы не сдвинуть последнюю (см. фотографию).

7. Вставить болты, крепящие головку цилиндров, и затянуть их вручную. Один из болтов проходит в впускной коллектор. Установить датчик температуры охлаждающей жидкости, обратив внимание на то, что медная водяная трубка крепится к болтам головки цилиндров рядом с датчиком температуры охлаждающей жидкости (см. фотографии).

8. Постепенно затянуть болты головки цилиндров до нужного момента в последовательности, показанной на рис. 1.19.

54. ШТАНГИ И ОСЬ КОРОМЫСЕЛ — УСТАНОВКА

1. После установки головки цилиндров на место вставить штанги в том порядке, в котором они были сняты. Проверить, чтобы штанги встали в толкатели, и смазать их концы.

2. Установить ось коромысел опорами на 4 шпильки на головке цилиндров. Проверить, чтобы шаровые наконечники коромысел встали в чашки штанг (см. фотографию).

3. Установить 4 гайки с шайбами на концы шпилек и постепенно затянуть их до нужного момента.

55. КЛАПАННЫЕ ЗАЗОРЫ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Клапанные зазоры регулируются на холодном двигателе.

2. При слишком больших зазорах снижается эффективность работы двигателя, т.к. клапаны открываются позднее, а закрываются раньше, чем нужно. При слишком маленьких зазорах возникает опасность, что из-за теплового расширения штоков клапанов и штанг клапаны не будут до конца закрываться, что приведет к обгоранию головок клапанов и даже к их деформации.

3. Если двигатель находится на машине, следует вывернуть и снять 4 гайки с пружинящими шайба-

ми и металлические уплотнительные детали (см. фотографию).

4. Осторожно снять клапанную крышку.

5. Клапанный зазор должен регулироваться при толкателе этого клапана, стоящем на тыльной стороне соответствующего кулачка распредвала (т.е. со стороны, противоположной его выступу). Для того, чтобы добиться этого, необходимо регулировать клапанные зазоры в следующей последовательности, позволяющей также свести к минимуму необходимость в повороте коленвала):

Полностью открытый клапан Клапан, зазор которого регулируется

№ 8	№ 1*
№ 6	№ 3
№ 4	№ 5
№ 7	№ 2
№ 1*	№ 8
№ 3	№ 6
№ 5	№ 4
№ 2	№ 7

* Клапан № 1 находится со стороны цепи газораспределения.

6. Величина клапанных зазоров указана в Спецификациях в начале настоящей главы. Для ее регулирования надо ослабить с помощью гаечного ключа шестигранную контргайку, удерживая другим ключом шаровой палец от вращения (см. фотографию). Затем, все еще придерживая палец ключом, вставить щуп нужной толщины между штоком клапана и коромыслом и отрегулировать палец так, чтобы щуп только-только проходил между концом штока и коромыслом. Придерживая палец в нужном положении, затянуть контргайку. После затяжки контргайки следует снова проверить клапанный зазор.

7. Альтернативный метод состоит в регулировании клапанных зазоров на двигателе, работающем на холостом ходу. Возможно, что этот метод занимает меньше времени, однако он требует определенных навыков и не является особо точным.

56. ДВИГАТЕЛЬ — ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА

1. Очистить контактные поверхности головки цилиндров и нижнего корпуса термостата от следов старой прокладки и герметика и установить на 2 шпильки новую прокладку.

2. Установить нижний корпус термостата на его место на головке цилиндров.

3. Установить термостат в его нижний корпус так, чтобы рамка находилась между двумя шпильками.

4. Проверить, чтобы на контактных поверхностях нижней и верхней половин корпуса термостата не было следов старой прокладки и герметика, и установить новую прокладку.



54.2. ...и установить ось коромысел.



55.3. Шайба и уплотнительная деталь, фиксирующие клапанную крышку.



55.6. Регулирование клапанных зазоров.



56.5. Установка верхнего корпуса термостата с новой прокладкой.

5. Установить верхний корпус термостата и зафиксировать его на месте двумя гайками и одним болтом (все с пружинящими шайбами) (см. фотографию).

6. Установить новый масляный фильтр, смазав его резиновое уплотнительное кольцо моторным маслом и проверив, чтобы контактная поверхность блока цилиндров была чистой. Затянуть фильтр вручную (без помощи инструментов).

7. Проверить, чтобы на контактных поверхностях головки цилиндров и дистанционной втулки карбюратора не было следов старой прокладки и герметика. Установить новую прокладку и поместить дистанционную втулку на головку цилиндров (см. фотографию).

8. Зафиксировать дистанционную втулку 4 гайками с пружинящими шайбами и подсоединить к ней дренажную трубку.

9. Установить новую прокладку на крепление карбюратора.

10. Установить на крепление нижний щиток карбюратора (см. фотографию).

11. Установить на нижний щиток вторую новую прокладку и разместить сверху карбюратор (см. фотографию).

12. Зафиксировать карбюратор двумя гайками с пружинящими шайбами и до конца затянуть их.

13. Надеть питающую топливную трубку на соединительный патрубок карбюратора, помеченный стрелкой.

14. Установить новую прокладку на монтажный прилив топливного насоса в боковой части кожуха цепи газораспределения и вставить распорную втулку.

15. Вставить толкатель насоса в центральное отверстие в распорной втулке.

16. Установить вторую новую прокладку на распорную втулку и поместить сверху насос. Крайне важно, чтобы прокладки имели правильный размер (метод подбора прокладок указан в главе 3).

17. Закрепить насос двумя гайками с пружинящими шайбами.

18. Установить выключатель сигнальной лампы низкого давления масла на его место в смазочную магистраль (см. фотографию).

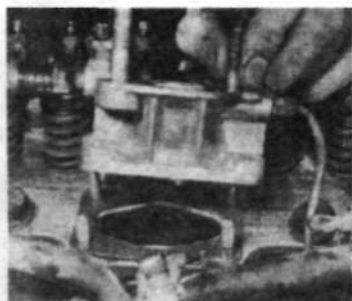
19. Подсоединить к патрубку топливного насоса трубку подачи топлива от насоса к карбюратору.

20. Установить на бок головки цилиндров новую прокладку выпускного коллектора.

21. Установить выпускной коллектор и канал горячего воздуха и зафиксировать их на месте 5 гайками с пружинящими шайбами (см. фотографию).

22. Установить трамблер, но пока не затягивать его зажим до тех пор, пока не будет отрегулировано зажигание (см. главу 4 и фотографию).

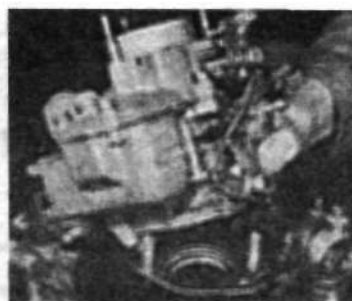
23. Установить датчик температуры охлаждающей жидкости со штуцером, заменив уплотнительные



56.7. Установить новую прокладку и датчик давления масла.



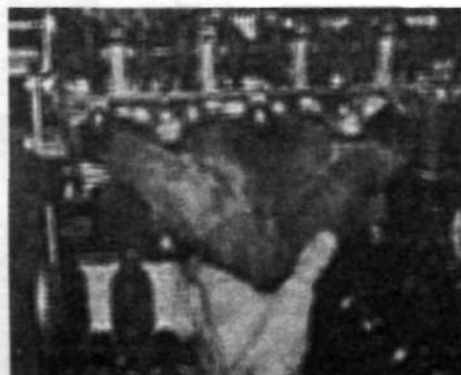
56.10. Установка нижнего щитка карбюратора с еще одной прокладкой...



56.11. ...и затем самого карбюратора.



56.18. Установка датчика давления масла.



56.21А. Установка выпускного коллектора...



56.21В. ...и канала горячего воздуха.



56.22. Установка трамблера.

шайбы по обеим сторонам штуцера на новые. Затянуть датчик до момента 4 кг-м.

24. Подсоединить двигатель к коробке передач (если коробка снималась вместе с двигателем) (более подробно см. в главе 6).

57. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Подсоединить коробку передач к двигателю (если это еще не сделано), чтобы установить их на машину единым узлом.

2. Сцепление должно быть отцентровано так, как это описано в главе 5. Начисто протереть и просушить шлицы на конце ведущего вала коробки передач и внутренние шлицы ведомого диска сцепления. Смазывать шлицы нельзя, т.к. со временем смазка загустеет и сцепление начнет "вести".

3. Подвести коробку передач к двигателю. Вставить шпильку в трубчатую направляющую и ведомый вал коробки — в диск сцепления. Помощник в это время может немного повернуть двигатель с помощью ключа, накинутаго на гайку шкива коленвала, так, чтобы шлицы ведущего вала и диска сцепления совместились.

4. При подсоединении коробки следите за тем, чтобы она не опиралась всем весом на свой ведущий вал.

5. Установить болты и гайки, крепящие двигатель и коробку передач друг к другу. Затянуть сначала верхние болты, чтобы они приняли на себя вес коробки.

6. Установить щиток на низ кожуха маховика. Установить кронштейн опоры, который после установки двигателя с коробкой на машину должен быть смещен с опорным кронштейном.

7. Установить стартер.

58. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ НА МАШИНУ

1. Установить собранный двигатель с коробкой под машину. Опорный кронштейн уже должен быть установлен так, чтобы силовой агрегат мог быть приболчен к нему сразу после того, как он будет поднят на место. Подсоединить к двигателю таль. Лучшее всего, если силовой агрегат будет стоять точно под тем местом, куда его следует поднять, так, чтобы таль размещалась вертикально.

2. Поднять двигатель с коробкой до отверстия в правой опоре. Следите за тем, чтобы при подъеме ни коробка, ни двигатель ни за что не задевали.

3. Вставить болт правой опоры.

4. Установить на место опорный кронштейн

5. Вставить болты, чтобы зафиксировать опорный кронштейн на кузове. Завернуть болты сначала вручную, затем затянуть их и зафиксировать стопорной шайбой.

6. Подсоединить распорку между перегородкой и головкой цилиндров.

7. Отсоединить таль.

8. Подсоединить трубу выхлопной системы к выпускному коллектору, уплотнив поверхность разъема с помощью специального герметика для выхлопной системы.

9. Работая под машиной, подсоединить к коробке передач кронштейн выхлопной системы. Подсоединить механизм переключения передач и провод заземления.

10. Работая сверху, подсоединить привод дроссельной заслонки и трос воздушной заслонки. Отрегулировать последний так, чтобы от до конца открывал воздушную заслонку.

11. Установить водяной насос и подсоединить шланги обогревателя и системы охлаждения.

12. Подсоединить трос сцепления и отрегулировать его так, чтобы свободный ход педали сцепления был равен 12 мм. Проверить, чтобы втулка на конце наружного троса правильно встала в свое гнездо.

13. Подсоединить трос спидометра.

14. Подсоединить к стартеру толстый провод и красный провод соленоида.

15. Подсоединить проводку к датчику температуры охлаждающей жидкости и датчику давления масла.

16. Установить генератор и подсоединить к нему провода.

17. Подсоединить топливную трубку к механическому насосу. Подсоединить питающую топливную линию и трубку системы рециркуляции к карбюратору.

18. Установить передние приводные валы (см. главу 7).

19. Установить колеса и опустить машину на землю.

20. Подсоединить водяные шланги и установить крышку капота и радиатор.

21. Залить в систему охлаждающую жидкость.

22. Залить масло в коробку передач.

59. ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

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

2. Если вы разобрали топливную систему, потребуется несколько раз провернуть двигатель стартером, чтобы топливо дошло до карбюратора. Для того, чтобы не перегружать аккумулятор и облегчить начальный пуск двигателя, можно предварительно залить в воздухозаборное отверстие карбюратора примерно 1/3 стакана бензина. Следите за тем, чтобы бензина не было слишком много, т.к. вы можете залить карбюратор.

3. После того, как двигатель пустится, довести его на быстрых холостых оборотах до нормальной рабочей температуры.

4. По мере прогрева двигателя возможны странные запахи и дым от выгорания использованных при монтаже смазочных веществ. Осмотреть двигатель на протечки воды или масла. Осмотреть также место соединения выхлопной трубы с коллектором, т.к. здесь скорее всего потребуются подтянуть болты (производится уже после выключения двигателя).

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

6. Остановить двигатель и подождать несколько минут, чтобы проверить, не начнется ли утечка масла или охлаждающей жидкости из неподвижного двигателя.

7. Совершить пробную поездку, чтобы проверить правильность регулировки зажигания и работы двигателя. Не перегружайте двигатель — при установке новых подшипников и (или) поршней следует первые 500 км обращаться с двигателем как с новым и не слишком поднимать обороты.

60. ДВИГАТЕЛЬ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При диагностике неисправности двигателя следует прежде всего проверить топливную систему и систему зажигания.

Симптом	Причина (причины)	Коррективные меры
Двигатель не проворачивается стартером	Разрядился аккумулятор Плохой контакт на клеммах соленоида и (или) стартера Неисправен соленоид стартера Неисправен стартер	Проверить заряд аккумулятора и состояние его клемм Снять стартер для ремонта соленоида Снять и перебрать стартер.
Двигатель проворачивается, но не пускается	Нет искры на свечах зажигания Нет подачи топлива К двигателю поступает слишком много топлива (двигатель "заливает")	Проверить систему зажигания (см. главу 4) Проверить топливную систему (см. главу 3) Проверить топливную систему.
Двигатель пускается, но работает неровно и пропускает вспышку	Неисправность системы зажигания и (или) топливной системы Неправильно выставлены клапанные зазоры Обгорели клапаны Пробито прокладку головки цилиндров	Проверить систему зажигания и топливную систему Проверить и отрегулировать клапанные зазоры Снять головку цилиндров и устранить неисправность Снять головку цилиндров и устранить неисправность
Изношены поршневые кольца или цилиндры Двигатель не развивает положенной мощности	Снять головку цилиндров и осмотреть поршни и цилиндры Неисправность системы зажигания и (или) топливной системы Неправильно отрегулированы клапанные зазоры Обгорели клапаны Пробито прокладку головки цилиндров Изношены поршневые кольца или цилиндры	Устранить неисправность. Проверить момент зажигания и регулировку карбюратора Проверить и отрегулировать клапанные зазоры Снять головку цилиндров и устранить неисправность Снять головку цилиндров и устранить неисправность Снять головку цилиндров и осмотреть поршни и цилиндры
Избыточный расход масла	Протечка масла через задний сальник коленвала, прокладку клапанной крышки, прокладку масляного фильтра, уплотнительную шайбу пробки поддона и т.п. Изношены поршневые кольца или цилиндры, что приводит к сгоранию масла в двигателе (признаком является дымный выхлоп) Изношены направляющие втулки клапанов или вышли из строя маслосъемные колпачки	Найти протечку и устранить ее Установить новые кольца или расточить цилиндры и установить новые поршни (в зависимости от степени износа) Снять головку цилиндров и привести в порядок направляющие втулки или маслосъемные колпачки.
Двигатель издает непривычный шум	Неправильно отрегулированы клапанные зазоры Изношены подшипники коленвала Изношены цилиндры (поршень стучит) Ослабло натяжение цепи газораспределения или изношены звездочки распредвала и коленвала	Отрегулировать клапанные зазоры Осмотреть подшипники и устранить неисправность Осмотреть цилиндры и устранить неисправность
Необычная вибрация двигателя	Повреждены крепления двигателя/коробки передач Пропуск вспышки в одном или нескольких цилиндрах Изношены коренные подшипники	Заменить все детали механизма газораспределения. Заменить крепления Проверить систему зажигания Осмотреть и по необходимости заменить подшипники.

ГЛАВА 2 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОБОГРЕВА И ВЫПУСКА ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Вместимость системы охлаждения	5 л
Рабочее давление	0,5 кг/см ²
Концентрация антифриза	См. инструкции изготовителя
Вентилятор	
Мощность	55 Вт

Температура включения вентилятора	90°-94°С
Температура выключения вентилятора	85°-89°С
Термостат	
Начало открытия	85°-89°С
Величина полного открытия	7,5 мм
Водяной насос	
Максимальный люфт подшипников	0,12 мм
Зазор между крыльчаткой и корпусом	0,8-1,2 мм
Мощность вентилятора обогревателя	20 Вт

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Двигатель имеет водяное охлаждение, причем система охлаждения в целом является традиционной. Радиатор расположен спереди и охлаждается потоком воздуха, возникающего при движении машины. Однако, т.к. двигатель имеет поперечное расположение, привод вентилятора не может быть обеспечен традиционным способом. Предусмотрен электрический вентилятор, автоматически включающийся при достижении двигателем определенной температуры. Сигнальная лампа на приборной доске загорается, когда температура охлаждающей жидкости достигает слишком высокого уровня.

2. Резиновый клиновидный ремень, обычно называ-

ющийся вентиляторным, приводит в действие водяной насос, и его натяжка обеспечивается у генератора традиционным путем. Более подробно об этом ремне см. в разделе "Текущее техническое обслуживание" и в разделе, посвященном генератору (глава "Электрооборудование").

3. Работой вентилятора управляет датчик температуры, установленный в нижней части радиатора. Датчик включает реле, расположенное сразу под аккумулятором, так что нет необходимости подавать на контакты датчика полный ток нагрузки от вентилятора.

4. Обогреватель находится справа и сзади от двигателя. Обогреватель использует нагретую охлаждающую жидкость, и его температура контролируется путем регулирования потока жидкости. Жид-

кость из обогревателя слить до конца нельзя, что следует учитывать при промывке системы охлаждения.

5. Выхлопная система имеет простую конструкцию. Спереди она крепится к коробке передач жестким кронштейном. Задние крепления системы являются упругими, что позволяет трубе системы перемещаться в соответствии с вибрацией кузова. Предусмотрен один глушитель, находящийся на конце трубы системы.

2. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Уровень жидкости виден через прозрачные стенки расширительного бачка, находящегося в пра-

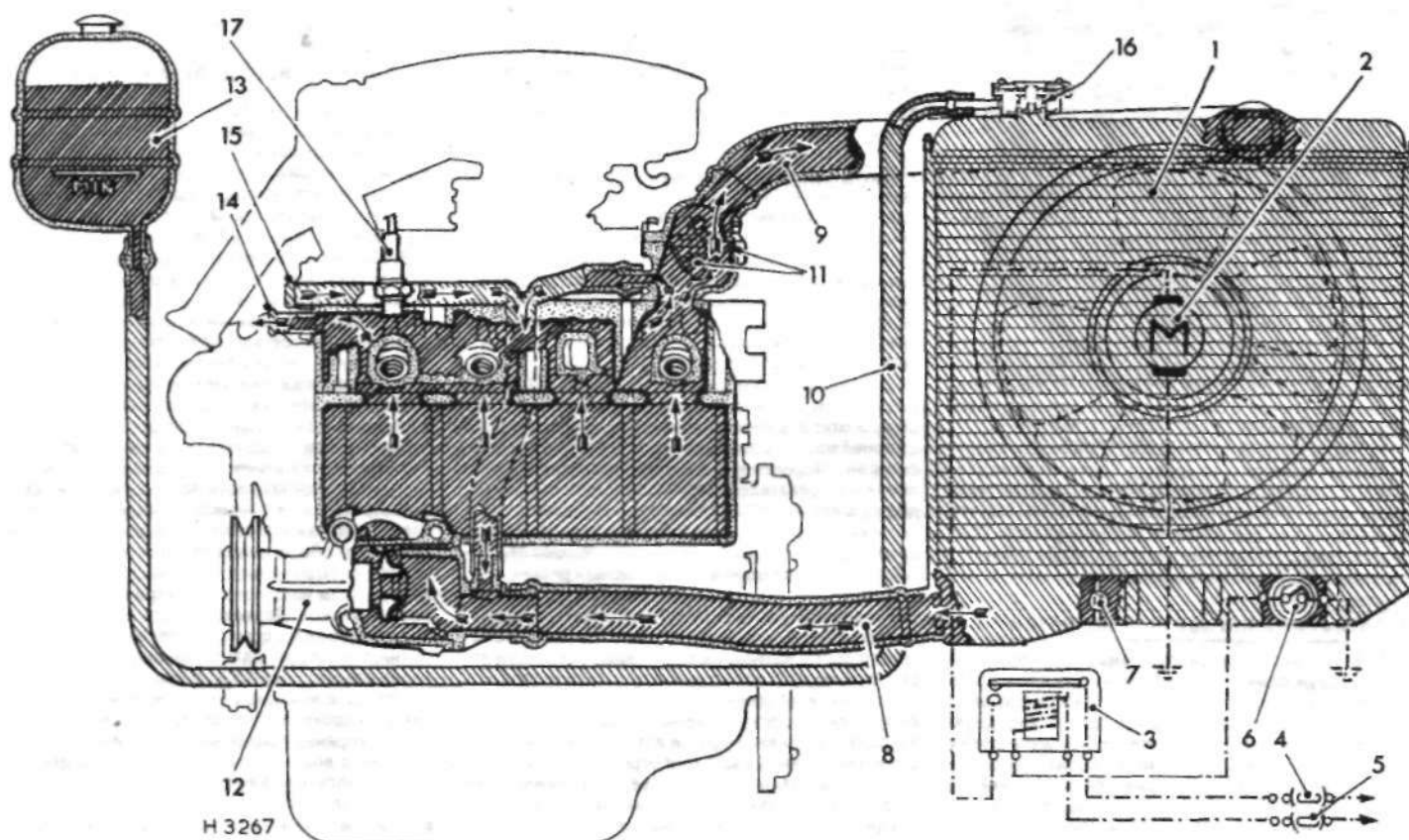


Рис.2.1. Схема работы системы охлаждения:

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Радиатор | 6 Термовыключатель | 12 Водяной насос |
| 2 Электровентилятор | 7 Сливной кран | 13 Расширительный бачок |
| 3 Реле электродвигателя вентилятора | 8 Водяной шланг от радиатора к насосу | 14 Водяной шланг к обогревателю |
| 4 Предохранитель 16 А для электродвигателя вентилятора | 9 Водяной шланг от двигателя к радиатору | 15 Водяной шланг от обогревателя к двигателю |
| 5 Предохранитель 8 А для обмотки возбуждения электродвигателя вентилятора | 10 Линия, соединяющая радиатор с расширительным бачком | 16 Пробка радиатора с выпускным клапаном двойного действия |
| | 11 Выпуск, на котором стоит термостат | 17 Датчик температуры охлаждающей жидкости. |

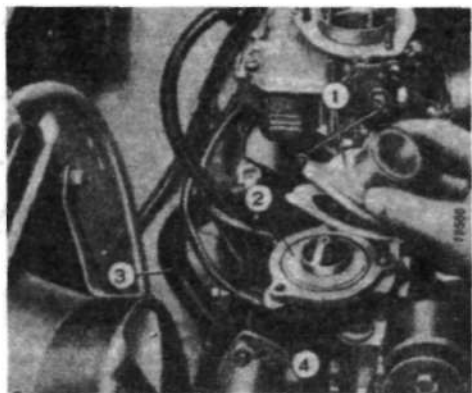


Рис.2.2. Снятие термостата (раздел 6):

- 1 Крышка выпускного отверстия
- 2 Термостат
- 3 Шланг от выпускного отверстия к насосу
- 4 Корпус термостата.

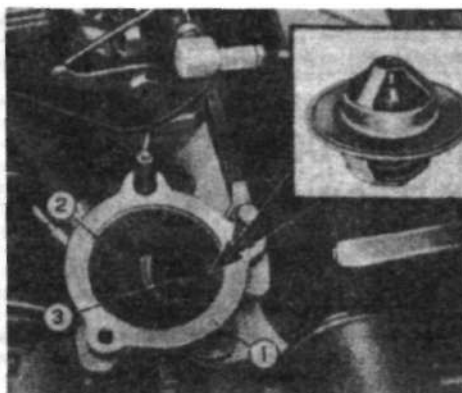


Рис.2.3. Детали корпуса термостата (раздел 6):

- 1 Выпускное отверстие
- 2 Отверстие для обратной подачи воды от выпуска к насосу
- 3 Водяной канал от головки цилиндров к выпускному отверстию.

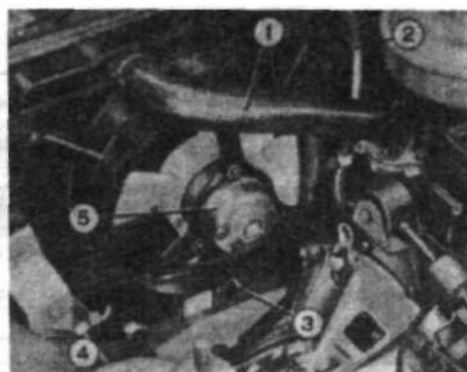


Рис.2.4. Радиатор и электроventильатор, стоящие на месте на машине (разделы 7 и 8):

- 1 Водяной шланг от двигателя к радиатору
- 2 Водяной шланг от радиатора к расширительному баку
- 3 Сливной кран
- 4 Термовыключатель электроventильатора
- 5 Электроventильатор.

вой стороне моторного отделения. При холодном двигателе уровень жидкости должен быть ниже, чем при прогревом, и проходить по крайней мере на 6 см выше отметки MIN на стенке расширительного бака.

2. Если уровень жидкости в расширительном баке не реагирует на температуру двигателя, значит имеет место просачивание воздуха между баком и радиатором так, что при остывании двигателя жидкость не оттягивается из бака. Воздух может проходить либо в месте подсоединения расширительной трубки, либо через уплотнение пробки радиатора.

3. Если расширительная система не обеспечивает постоянное заполнение радиатора, необходимо проверить сам радиатор. В любом случае рекомендуется осматривать радиатор с определенной периодичностью. Лучше всего это делать при холодном двигателе. В экстренных случаях, когда требуется осмотреть радиатор при горячем двигателе, следует выключить двигатель и подождать не менее 10 мин, чтобы он остыл. После этого немного повернуть пробку радиатора, чтобы выпустить давление из системы (за пробку следует брать через тряпку, чтобы не обжечься), и только после этого можно окончательно снимать пробку. После снятия пробки (независимо от температуры двигателя) расходящийся бачок радиатора должен быть полным. Наличие в баке воздуха говорит о том, что расширительная система не работает.

4. Долитие охлаждающей жидкости требуется крайне редко. Если вам часто приходится доливать жидкость в систему охлаждения, значит где-то имеет место ее утечка. В систему следует доливать смесь воды с антифризом.

5. После замены охлаждающей жидкости следует еще раз проверить ее уровень после того, как двигатель прогреется. Скорее всего при заливке жидкости образовались воздушные полости, так что после прогрева двигателя ее уровень упадет. Проверить также работу обогревателя, чтобы убедиться, что в нем нет воздушных пробок.

3. АНТИФРИЗ И ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ

1. В условиях холодного климата антифриз нужен по двум причинам. Во-первых, если жидкость в двигателе замерзнет, она может "разорвать" блок или головку цилиндров. Кроме того, в холодную погоду, когда циркуляция жидкости ограничена термостатом, теплая жидкость проходит только через верх радиатора, а низ радиатора может замерзнуть, что не даст жидкости циркулировать по большому контуру и в конечном итоге приведет к закипанию жидкости в двигателе.

2. Антифриз смешивается с водой в соотношении, зависящем от климатических условий в месте эксплуатации машины. При умеренном климате обычная концентрация антифриза в воде составляет 25% (объемных) с увеличением этой цифры до 33,1-33,3% в условиях холодного климата (смесь указанных концентраций используется только для долива). Доливать в систему следует смесь антифриза с водой, т.к. при доливе одной воды жидкость

постепенно будет терять свои противозамерзающие свойства.

3. Антифриз должен присутствовать в системе охлаждения и летом, т.к. он выполняет вторую важную функцию, способствуя предотвращению коррозии.

4. Примерно через 2 года эксплуатации антифриз теряет свою эффективность в качестве ингибитора коррозии. После этого следует слить охлаждающую жидкость, промыть систему и залить свежую смесь антифриза с водой. В этом случае содержание антифриза в воде должно составлять 50%.

5. В условиях жаркого климата можно обойтись без антифриза и добавлять в воду только ингибитор коррозии, который также должен заменяться через каждые 2 года. Рекомендуется использовать окрашенные ингибиторы, позволяющие быстро обнаружить место утечки охлаждающей жидкости. Кроме того, по цвету некоторых ингибиторов можно определить момент, когда они теряют свои противокоррозионные свойства.

4. ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

1. В ходе эксплуатации машины в системе охлаждения постепенно накапливаются грязь и осадок. При замене антифриза или слитии охлаждающей жидкости (например, для снятия головки цилиндров) следует промыть систему охлаждения. Помните, что даже после открытия кранов на радиаторе и двигателе часть жидкости все равно останется в системе и в обогревателе.

2. Совершить поездку, чтобы осадок в системе перешел во взвешенное состояние, поставить машину и открыть краны в нижней части радиатора и в задней части блока цилиндров (сразу под карбюратором). Передвинуть до конца влево ручку управления обогревателем (верхнюю). Снять пробку радиатора, вставить садовый шланг в заливное отверстие и включить воду, пока горячая охлаждающая жидкость еще вытекает из системы, чтобы переход от горячей жидкости к холодной не был слишком резким.

3. Отсоединить шланг обогревателя от головки цилиндров. Перевести ручку обогревателя на полный обогрев и переставить садовый шланг на обогреватель. По возможности постарайтесь соединить садовый шланг с шлангом обогревателя (например, при помощи металлической трубки). Если это не получится, то после промывки радиатора следует закрыть его сливной кран и дать воде вытекать через отсоединенный шланг обогревателя.

4. При заливке в систему свежей охлаждающей жидкости следует оставить шланг обогревателя отсоединенным до тех пор, пока из него не начнет вытекать охлаждающая жидкость. Это позволит избежать образования воздушных пробок.

5. На старых машинах или машинах, у которых в системе охлаждения использовалась жесткая вода без ингибитора коррозии, на стенках системы охлаждения может образоваться плотная накипь, которая не удаляется в ходе обычной промывки. В этом случае следует воспользоваться специальными средствами для промывки радиаторов, строго придерживаясь при этом инструкции изготовителя.

При регулярной замене антифриза накипь образовываться не будет.

6. После некоторых работ с двигателем (например, очистки его от нагара) в систему охлаждения может попасть грязь. Поэтому после таких работ следует сначала залить в систему чистую воду, завести двигатель, дать ему поработать, слить воду и только после этого залить в систему смесь воды с антифризом.

7. После заливки в систему охлаждающей жидкости завести двигатель и дать ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Проверить работу обогревателя и отсутствие в нем воздушных пробок. Выключить двигатель и проверить уровень охлаждающей жидкости: скорее всего он немного упадет за счет исчезновения воздушных полостей, образовавшихся при заливке жидкости.

5. ПРОТЕЧКИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Шланги будут держаться более надежно, и вероятность протечек уменьшится, если заменить простые хомуты, исходно устанавливаемые на FIAT, винтовыми хомутами.

2. После установки новых хомутов их следует подтянуть сначала после первых 500 миль пробега и второй раз — через 2000 миль.

3. Чистый антифриз обладает способностью находить "слабые" места и инициировать утечку охлаждающей жидкости. Перед заливкой в систему свежей охлаждающей жидкости следует очень внимательно осмотреть ее на протечки.

4. Шланги следует заменять по возможности не дожидаясь, пока они выйдут из строя. Сказанное особенно относится к верхнему шлангу радиатора и двум шлангам, идущим к обогревателю, т.к. по ним протекает самая горячая вода и они больше всего подвержены изгибанию. Эти шланги рекомендуются заменять практически после каждого их снятия.

5. Протечка охлаждающей жидкости через прокладку головки цилиндров сопровождается рядом симптомов. Вода может попасть в масло, что приводит к повышению его уровня. За счет эмульгированной воды масло очень быстро приобретает кремовый оттенок. Возможно (хотя и реже) и попадание масла в воду. Если вода попадает в камеры сгорания, это сопровождается появлением избыточных паров в выхлопных газах. Водяные пары всегда присутствуют в холодном выхлопе, однако при протекающей прокладке головки цилиндров они видны даже в горячих выхлопных газах. В отличие от паров масла водяные пары имеют белый цвет и быстро разносятся на ветру.

6. Небольшие протечки охлаждающей жидкости из двигателя или радиатора могут быть устранены с помощью фирменного средства для уплотнения радиаторов, которое добавляется в охлаждающую жидкость. Протекающие шланги необходимо заменить. Значительные протечки устраняются путем ремонта.

6. ТЕРМОСТАТ

1. Термостат необходим при любых климатических условиях для быстрого прогрева двигателя. При

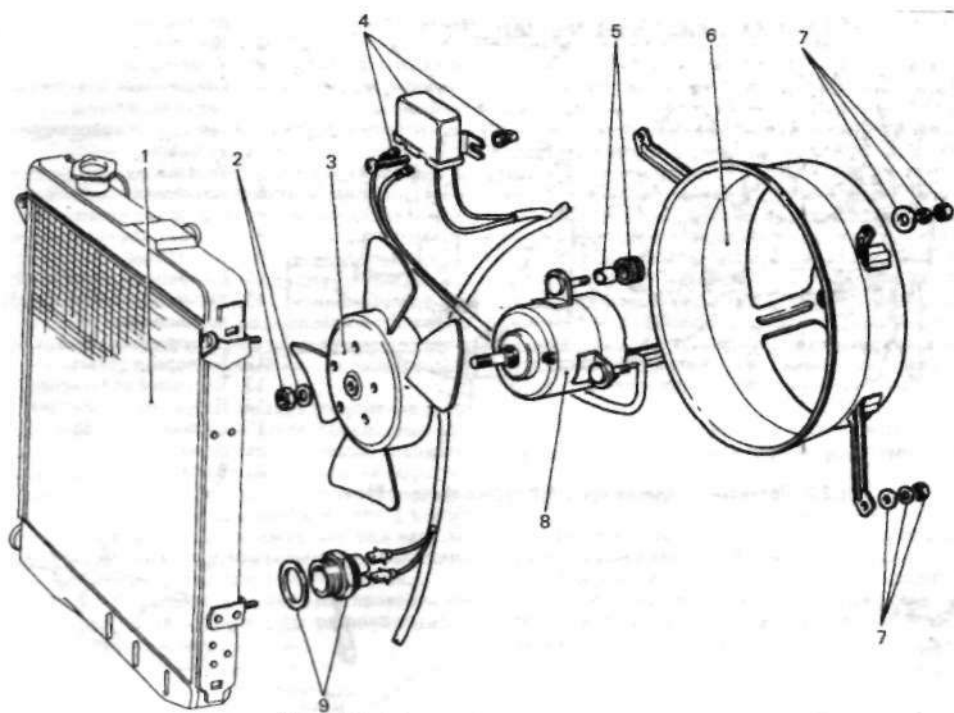


Рис.2.5. Устройство электровентилятора (раздел 7):

- | | |
|---|--|
| 1 Радиатор | 5 Распорная деталь и резиновая втулка |
| 2 Гайка с пружинящей шайбой (крепление крыльчатки к электродвигателю) | 6 Кожух вентилятора |
| 3 Крыльчатка вентилятора | 7 Гайки, пружинящие шайбы и плоские шайбы крепления кожуха вентилятора к радиатору |
| 4 Реле с винтом и фиксатором для крепления к кузову | 8 Электродвигатель |
| | 9 Термовыключатель вентилятора с уплотнительным кольцом. |

холодной погоде термостат обеспечивает прогрев двигателя до нормальной рабочей температуры. Кроме того, термостат обеспечивает горячую воду для обогревателя.

2. Термостат имеет клапан двойного действия, перекрывающий перепускной канал в момент открытия главного канала. В отсутствие перепускного канала жидкость не циркулировала бы, и верх двигателя нагревался бы намного больше, чем низ.

3. Термостат имеет восковую капсулу. Если она выходит из строя, что обычно имеет место при закрытом положении термостата, двигатель немедленно начинает перегреваться. Если термостат заест в открытом положении, двигатель не будет прогреваться. На машинах без датчика температуры охлаждающей жидкости это будет проявляться только в плохой работе обогревателя.

4. Если во время поездки двигатель начинает перегреваться, следует немедленно проверить термостат.

5. Для снятия термостата дать двигателю остыть, затем открыть сливной кран радиатора и слить примерно половину охлаждающей жидкости для того, чтобы ее уровень опустился ниже дна термостата.

6. Отсоединить от термостата верхний шланг радиатора. Вывернуть 2 гайки и болт с шайбами, крепящие крышку корпуса термостата.

7. Рассоединить две половины корпуса и снять прокладку. Вытащить термостат.

8. Проверить работу термостата, подвесив его на нитке вместе с термометром над сосудом с холодной водой. Нагреть воду и заметить температуру, при которой термостат начнет открываться. Сравнить полученную цифру со Спецификациями.

9. При полностью открытом термостате замерить расстояние между клапаном и корпусом термостата. Сравнить полученную цифру со Спецификациями.

10. Дать термостату остыть и проверить, встанет ли клапан на место.

12. Установка термостата производится в обратной последовательности.

13. При установке термостата проверить, чтобы контактные поверхности двух половин его корпуса были абсолютно чистыми. При явной коррозии необходимо заменить корпус. Бумажная прокладка всегда должна заменяться на новую.

14. Если термостат заело в закрытом положении во время поездки, его следует немедленно снять.

Продолжение движения с перегревающимся двигателем приведет к его повреждению. Если у вас нет термостата на замену, придется временно обойтись без него. В отсутствие термостата жидкость будет циркулировать по возможно короткому контуру, обходя радиатор, что опять же может привести к перегреву двигателя. При движении без термостата может снова загореться сигнальная лампа перегрева двигателя. Для того, чтобы этого не было, необходимо перекрыть перепускной канал в корпусе термостата. Вырезать по размеру деревянную пробку и заткнуть ею отверстие между верхней и нижней половиной корпуса термостата. Как вариант, можно закрыть отверстие с обеих сторон шайбами и закрепить их зажимом.

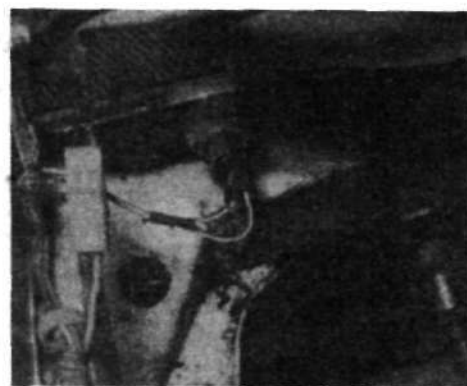
7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР

1. Момент включения вентилятора можно услышать при остановленной машине. В принципе можно самостоятельно установить сигнальную лампу, которая будет загораться при включении вентилятора.

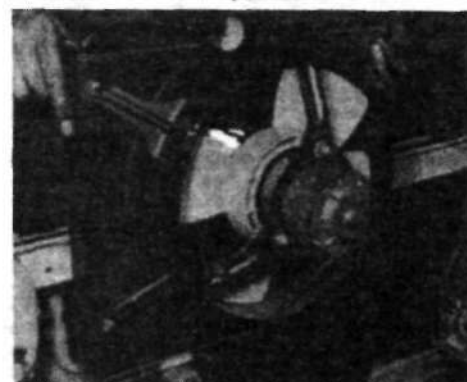
2. Мы рекомендуем время от времени проверять работу вентилятора. Для этого надо поднять температуру двигателя на быстрых холостых оборотах, лучше всего после подъема по крутому уклону.

3. Если вентилятор не включится, следует обратиться к общей диагностике неисправностей в главе 9 ("Электрооборудование"). Еще один из способов проверки состоит в том, чтобы замкнуть контакты датчика температуры охлаждающей жидкости. Это приведет к срабатыванию реле, которое должно включить вентилятор (при включенном зажигании). Можно также воспользоваться тестерной лампой, которая подсоединяется к клемме 30/51 реле (должна быть постоянно под напряжением) или к клемме 87 реле, которая должна быть под напряжением только когда датчик срабатывает или замкнут. Если это не так, реле неисправно и должно быть заменено.

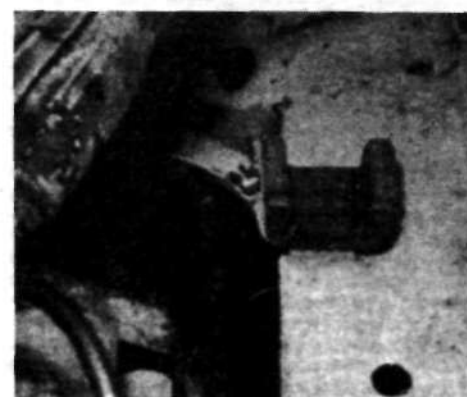
4. Обратите внимание на то, что выключатель зажигания контролирует только цепь от датчика от реле. Основная подача питания через реле осуществляется напрямую. При выходе из строя реле можно временно напрямую соединить подходящие к нему провода, однако их необходимо разъединить после выключения двигателя.



8.1. Провода, подходящие к температурному датчику, расположенному в нижней части радиатора.



8.3А. Снятие радиатора с машины.



8.3В. При установке радиатора проверить, чтобы его основание встало в резиновую опору.

8. РАДИАТОР — СНЯТИЕ И РЕМОНТ

Примечание: если вы хотите снять радиатор потому, что он протекает, следует сначала проверить, насколько значительна течь. Небольшие протечки легко устраняются при помощи фирменного средства для уплотнения радиаторов, при использовании которого радиатор должен оставаться на своем месте на машине.

1. Слить охлаждающую жидкость. Отсоединить проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости, находящегося в нижней части радиатора. Отсоединить провода вентилятора от клемм реле и "массы". Отсоединить от радиатора верхний и нижний шланги. Отсоединить маленькую трубку, идущую от заливного отверстия радиатора к расширительному бачку (см. фотографию).

2. Вывернуть 2 крепежных болта в верхней части радиатора.

3. Вытащить радиатор из резиновой опоры, в которой крепится его основание (см. фотографию).

4. Если сердцевина радиатора протекает, лучше отдать его в ремонт специалисту. Сердцевина сделана из тонкого металла и при отсутствии опыта ее очень легко повредить.

5. После снятия радиатора следует воспользоваться случаем и очистить его изнутри и снаружи.

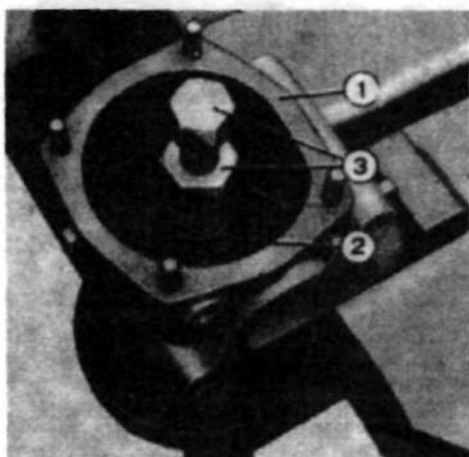


Рис. 2.6. Снятие крыльчатки водяного насоса с помощью специального инструмента (раздел 9):

- 1 Корпус водяного насоса
- 2 Крыльчатка
- 3 Съёмник.

Нижний бачок следует прополоскать и слить грязь через штуцер нижнего шланга. Лучше не переворачивать радиатор, если только не засорились его тонкие внутренние проходы. Если радиатор очень старый и сильно загрязнен, и кроме того его предполагается не сразу устанавливать назад на место, нельзя позволять ему высохнуть. Для этого необходимо заткнуть штуцеры шлангов и установить на место пробку заливного отверстия. Если вы этого не сделаете, осадок в радиаторе затвердеет, и его уже будет невозможно удалить. Обдать радиатор струей воды из шланга для того, чтобы очистить его от грязи, мертвых насекомых и т.п. Осторожно выправить погнутые пластины.

9. ПЕРЕБОРКА ВОДЯНОГО НАСОСА

1. Переборка водяного насоса может потребоваться из-за износа или шумной работы его подшипников, а также потому, что какое-либо уплотнение насоса протекает. Между уплотнением и подшипниками насоса имеется сливное отверстие, так что в случае протечки жидкости через уплотнение она не попадет в смазку подшипников. Протечка жидкости через уплотнение обычно ухудшается при выключении двигателя. Раз начавшись, протечка быстро ухудшается, поэтому ее следует устранить по возможности быстрее. Сигналом износа подшипников насоса является их шумная работа. Для проверки состояния подшипников следует попробовать расшатать шкив насоса. Наличие сколько-нибудь ощутимого люфта говорит об износе подшипников. Если подшипники шумно работают, однако шкив не имеет ощутимого люфта, следует снять приводной ремень, чтобы шкив насоса можно было вращать вручную, и проверить подшипники на плавность работы.

2. Для снятия насоса следует слить охлаждающую жидкость и отсоединить от насоса 2 шланга. Вывернуть 3 болта, крепящих насос к двигателю. После этого в принципе можно снимать насос, хотя предварительно может потребоваться снять подушку двигателя. Иногда проще сначала ослабить приводной ремень насоса.

3. При каждой разборке насоса (даже если она производится из-за подшипников) следует заменять уплотнение насоса.

4. После снятия насоса с двигателя вывернуть гайки и разъединить 2 половины корпуса насоса.

5. Вал насоса имеет неподвижную посадку в крыльчатке, подшипниках насоса и приливе шкива. Степень разборки насоса зависит от того, требуется ли только заменить уплотнение или необходимо также привести в порядок подшипники, а также от того, каким съемником или прессом вы располагаете для разборки насоса.

6. Если требуется полная разборка насоса, следует выполнить следующее. С помощью подходящего съемника (см. рис. 2.6) снять крыльчатку насоса с ведущего вала.

7. Вывернуть крепежный винт подшипников.

8. Выпрессовать вал насоса с подшипниками из верхней половины корпуса насоса.

9. Выпрессовать вал из подшипников и шкива и

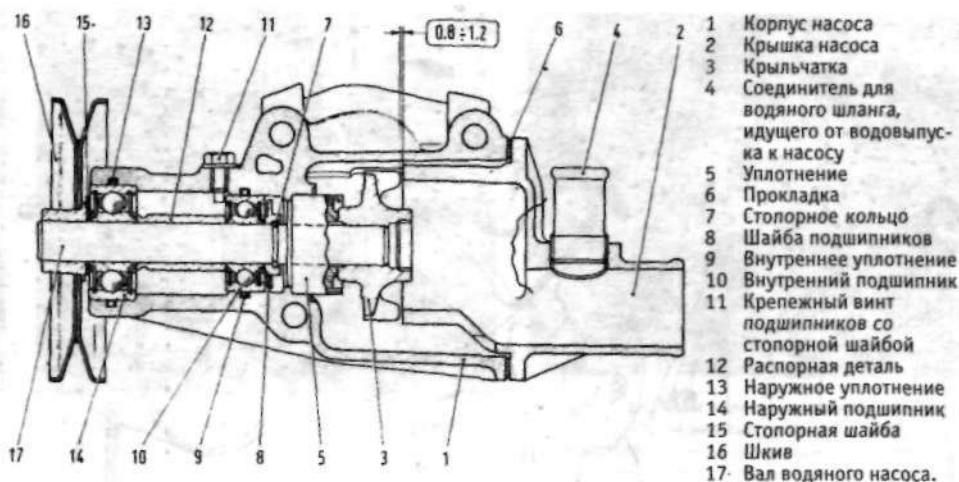


Рис. 2.7. Продольное сечение водяного насоса (раздел 9):

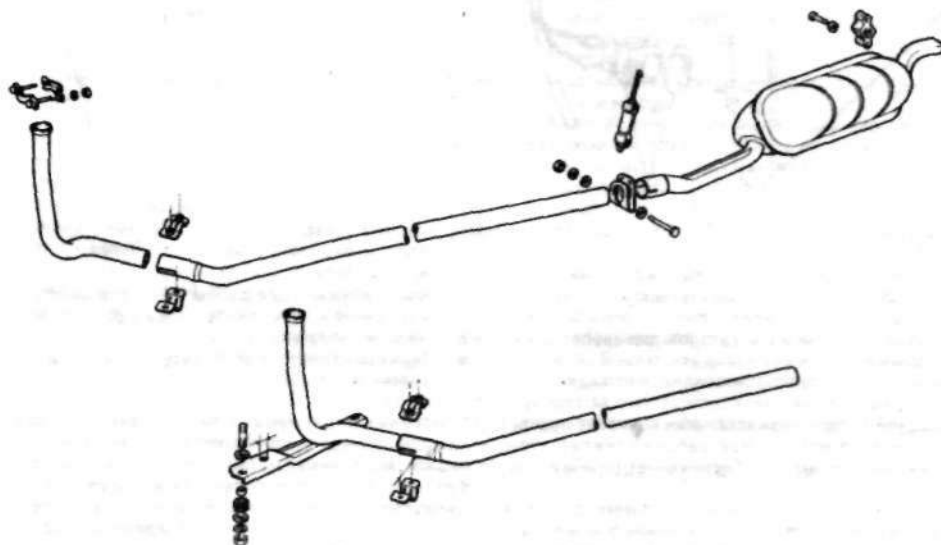


Рис. 2.8. Детали системы выпуска газов (раздел 10).

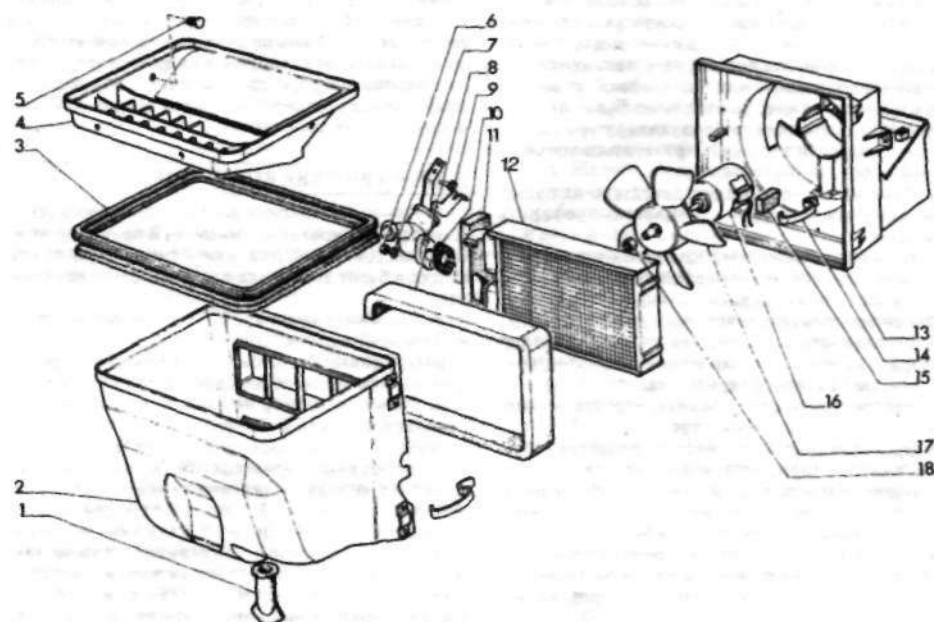


Рис. 2.9. Детали обогревателя (раздел 11):

- 1 Сливная трубка
- 2 Нижний корпус обогревателя
- 3 Прокладка
- 4 Воздухозаборник
- 5 Крепежный зажим
- 6 Гайка
- 7 Шайба
- 8 Прокладка
- 9 Водяной клапан
- 10 Прокладка
- 11 Прокладка
- 12 Радиатор обогревателя
- 13 Кожух вентилятора
- 14 Пружинный зажим
- 15 Уплотнительная деталь
- 16 Электродвигатель
- 17 Вентилятор
- 18 Крепежная гайка вентилятора.

снять распорную деталь, стопорное кольцо, шайбу подшипников и стопорную шайбу.

10. Подшипники являются закрытыми и их нельзя опускать в чистящую жидкость. Жидкость тем или иным способом попадет внутрь, однако хорошо очистить или смазать подшипники уже будет невозможно.

11. Осмотреть все детали и подготовить новое главное уплотнение насоса, уплотнения подшипников и новую прокладку. Очистить корпус насоса и крыльчатку от осадка и отложений, оставленных водой.

12. Начать сборку насоса с установки новых уплотнений подшипников в предназначенные для них канавки. Установить на вал стопорное кольцо, затем шайбу подшипников, подшипники и стопорную шайбу. Установить вал с подшипниками в крышку насоса. Ввернуть стопорный винт и запрессовать шкив.

13. Установить новое главное уплотнение в его канавку на крышке насоса. Запрессовать крыльчатку на вал. Это можно сделать с помощью специального инструмента FIAT, однако если вы им не располагаете, следует не до конца запрессовать крыльчатку на вал и затем установить на место корпус насоса, чтобы посмотреть, насколько еще надо запрессовать крыльчатку, чтобы между ее лопастями и крышкой насоса был зазор в 0,78–1,19 мм.

14. Зазор крыльчатки может быть проверен через отверстие для прохода воды, расположенное в боковой части насоса.

10. СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ

1. Перед снятием двигателя выхлопная система должна быть отсоединена от выпускного коллектора. Даже в том случае, если вы собираетесь заменить выхлопную систему как отдельный узел, рекомендуется начать с коллектора. Отсоединить опорный кронштейн, крепящий выхлопную систему к коробке передач и затем подвязать передний конец главной трубы системы для того, чтобы снять нагрузку с задних креплений.

2. Если выхлопная система потеряла герметичность, небольшие дефекты можно заделать с помощью фирменных средств для ремонта выхлопных систем. При значительных дефектах рекомендуется заменить систему в целом. Рекомендуется ставить выхлопную систему из нержавеющей стали, которая стоит дороже, но зато служит заметно дольше.

3. При установке новой выхлопной системы используйте новые хомуты и монтажные резинки.

11. ОБОГРЕВАТЕЛЬ

1. Обогреватель забирает нагретую воду от двигателя и возвращает ее к водяному насосу.

2. При работах на двигателе часто приходится отсоединять шланги обогревателя, однако сам обогреватель снимать не надо. При желании можно снять воздухозаборник обогревателя, не трогая сам обогреватель.

3. Наиболее часто внимания требует водяной клапан обогревателя. При внутреннем повреждении клапана он перестает до конца перекрывать водяной поток, за счет чего в жаркую погоду не удается запустить обогреватель в режиме подачи холодного воздуха. В ряде случаев возможна наружная протечка воды из клапана.

4. При работе на других деталях системы охлаждения водяной клапан должен быть открыт (при слитии охлаждающей жидкости, промывке системы или заливке свежей жидкости следует передвинуть до упора влево верхнюю ручку на панели управления обогревателем).

5. Для снятия клапана рекомендуется сначала снять корпус обогревателя. Для этого надо слить охлаждающую жидкость и отсоединить от обогревателя 2 шланга.

6. Отсоединить тягу, идущую к заслонке воздухозаборника, у болта с гайкой (где-то посередине тяги). Разжать зажимы, крепящие воздухозаборник к радиатору обогревателя. Вывернуть винт в центре воздухозаборника и снять воздухозаборник.

7. Отсоединить от водяного клапана трос и снять радиатор обогревателя.

8. Снять клапан с радиатора.

9. Те же самые операции придется произвести для того, чтобы добраться до вентилятора обогревателя.

12. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)	Коррективные меры
Быстрый расход охлаждающей жидкости	Утечка жидкости из системы. Трещины в блоке или головке цилиндров	Осмотреть все шланги, места их подсоединений, сливные краны, радиатор и обогреватель сначала при холодном двигателе, а затем при прогревом двигателя и под давлением в системе. По необходимости подтянуть хомуты, заменить шланги или отремонтировать радиатор
Жидкость переходит из радиатора в расширительный бачок	Неисправна пробка радиатора Протекает расширительная трубка Перегрев двигателя Пробита прокладка головки цилиндров, что привело к избыточному давлению в системе охлаждения и перетеканию жидкости из радиатора в расширительный бачок	Осмотреть и по необходимости заменить пробку Отремонтировать трубку Выявить и устранить причину перегрева Снять головку цилиндров и осмотреть прокладку.
Перегрев двигателя	Слишком мало охлаждающей жидкости в системе расширительный бачок Из-за ослабшего ремня не работает водяной насос Перекрутились или пережаты водяные шланги, что ограничивает циркуляцию охлаждающей жидкости Неисправен (не открывается должным образом) термостат Плохо отрегулирован двигатель Наружное или внутреннее засорение радиатора Пробита прокладка головки цилиндров, что приводит к утечке жидкости из системы Новый двигатель еще не приработался	Долить охлаждающей жидкости в радиатор и Подтянуть ремень По необходимости заменить шланги Установить новый термостат Проверить зажигание и регулировку карбюратора Промыть радиатор и очистить его пластины Снять головку и заменить прокладку Щадить двигатель, пока он не приработается.
Двигатель плохо прогревается	Неисправен термостат	Установить новый термостат.

ГЛАВА 3 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Топливный насос	
Ход плунжера	2,4 мм
Давление подачи при скорости вращения коленвала 4000 об/мин	0,2-0,3 кг/см ²
Воздухоочиститель	Со сменным бумажным фильтром Champion W107 и воздухозаборниками холодного и горячего воздуха
Топливный фильтр	Champion L101
Топливный бак	
Местоположение	В задней части машины, под полом
Вместимость	30,5 л
Рекомендуемое топливо	Бензин Premium
Карбюратор	
Тип	Weber или Holley 321BA20 (ранние модели), 301BA22/35 или Solex C30 DI 40 (последние модели)
Камера	32 мм
Воздушная заслонка	Дроссельного типа
Первичный диффузор	24 мм

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Топливная система в основном является традиционной, хотя в нее и внесены некоторые усовершенствования, позволяющие ей отвечать современным требованиям к уровню эмиссии.
2. Топливный бак вместимостью 30,5 л находится сзади, под полом машины. Топливо из бака забирается механическим топливным насосом, который поставляет его к карбюратору с нисходящим потоком, стоящему на дистанционной втулке на впускном коллекторе.
3. Неиспользованное топливо от карбюратора поступает назад в бак по обратному топливопроводу. Это предотвращает избыточное испарение топлива из карбюратора в жаркую погоду, которое могло бы привести к образованию паровых пробок.
4. Карбюратор оборудован клапаном, который используется в системе принудительной вентиляции картера и направляет масляные пары и газы из картера назад в цилиндры, где они сгорают в ходе обычной работы двигателя.

2. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — ОПИСАНИЕ

1. Механический топливный насос приболчен к кожуху цепи газораспределения и приводится в действие через посредство коромысла и штанги. Один конец штанги касается эксцентрикового кулачка, приводящего штангу в движение, а другой конец находится в контакте с коромыслом. К коромыслу прикреплена тяга диафрагмы насоса.
2. По мере вращения распредвала эксцентриковый кулачок перемещает штангу, которая действует на коромысло, которое, в свою очередь, оттягивает тягу диафрагмы насоса вниз против давления оттяжной пружины.
3. За счет этого в камере насоса создается разрежение, достаточное для того, чтобы топливо пошло из топливного бака через сетчатый фильтр и обратный впускной клапан.
4. Коромысло находится в постоянном контакте со штангой за счет специальной пружины. В ходе дальнейшего вращения распредвала эксцентрико-

вый кулачок поднимает внутренний конец коромысла, за счет чего топливо из камеры насоса нагнетается в поплавковую камеру карбюратора через обратный выпускной клапан.

5. После заполнения поплавковой камеры карбюратора игольчатый клапан камеры закрывается, отсекая дальнейший поток топлива от насоса.
6. Давление в напорной линии прижимает диафрагму насоса вниз против давления пружины. Диафрагма будет оставаться в этом положении до тех пор, пока игольчатый клапан в поплавковой камере не откроется для дальнейшего впуска топлива.

3. ФИЛЬТР ТОПЛИВНОГО НАСОСА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Вывернуть крепежный винт крышки насоса и снять винт, воложистую шайбу и крышку (см. фотографию).
2. Вытащить сетчатый фильтр из верхней части корпуса насоса.
3. Осмотреть фильтр, и если он забит осадком, очистить его в бензине с помощью мягкой щетки.
4. Проверить состояние прокладки и заменить ее, если она затвердела или деформирована.
5. Установка фильтра производится в обратной последовательности. Затянуть центральный крепежный винт так, чтобы крышка насоса не пропускала топливо.

4. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить от насоса впускную и выпускную линии. Заткнуть концы трубок, чтобы предотвратить утечку топлива и попадание в систему грязи.
2. Вывернуть и снять 2 гайки с пружинящими шайбами, крепящие насос на месте. Осторожно снять насос и вытащить из канала штанги 2 бумажные прокладки, распорную деталь, штангу насоса и втулку (см. фотографии).
3. Установка топливного насоса производится в обратной последовательности. Обратите внимание

Вспомогательный диффузор	3,5 мм
Диаметр главного жиклера	1,35 мм
Диаметр жиклера холостого хода	0,45 мм
Диаметр главного воздушного жиклера	1,50 мм
Диаметр воздушного жиклера холостого хода	1,70 мм
Диаметр жиклера ускорительного насоса	0,40 мм
Диаметр выпускного отверстия насоса	0,60 мм
Колодец	F 52
Диаметр седла игольчатого клапана	1,50 мм
Система обогащения смеси:	
Диаметр топливного жиклера	0,75 мм
Диаметр отверстия для подачи смеси	2,00 мм
Величина открытия дроссельной заслонки при закрытой воздушной заслонке	0,65-0,70 мм
Производительность ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	2,7-3,2 см ³
Вес поплавка	11 г
Верхнее положение поплавка:	
Расстояние между поплавком и крышкой при установленной прокладке, вертикальное положение	6 мм
Ход поплавка	7 мм

на подбор прокладки нужной толщины. В начале своего хода штанга должна выступать над поверхностью наружной прокладки на 1-1,5 мм при толщине прокладки между кожухом цепи газораспределения и изолирующим блоком 0,7 мм. При слишком небольшом выступании штанги следует установить наружную прокладку насоса толщиной 0,3 мм, при слишком большом — 1,2 мм. Это обеспечит правильную работу диафрагмы во всем диапазоне ее перемещения.

5. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — ПРОВЕРКА

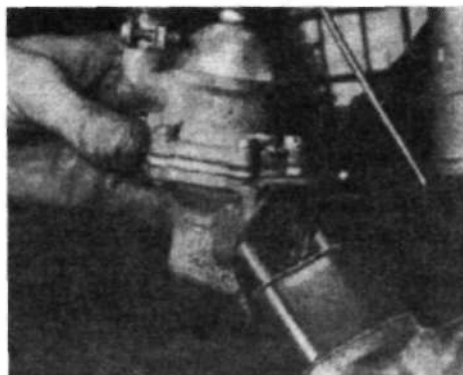
Если топливные линии и штуцеры находятся в хорошем состоянии и в системе нет протечек, работу топливного насоса можно проверить следующим образом. Отсоединить топливную трубку от впускного штуцера карбюратора, а провод высокого напряжения — от катушки зажигания, подложить под трубку тряпку или подставить подходящую емкость и повернуть двигатель стартером. На каждый второй оборот коленвала насос должен выбрасывать топливо сильной струей.

6. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — РАЗБОРКА

1. Вывернуть винт, крепящий крышку насоса (см. рис.3.1) и снять крышку. Обратите внимание на воложистую шайбу под головкой винта.
2. Вытащить из насоса мешкокаменный сетчатый фильтр.
3. При сомнительном состоянии диафрагмы или клапанов насоса рекомендуется разобрать его полностью. Для этого надо предварительно пометить положение верхнего и нижнего фланцев насоса относительно друг друга, чтобы впоследствии их можно было установить точно в исходное положение.
4. Вывернуть и снять 6 винтов с пружинящими шайбами, удерживающих вместе 2 половины корпуса насоса. Осторожно разъединить половины, проверив, чтобы диафрагма не прилипла к одному из двух фланцев. При разъединении половин освободится также стоящая между ними распорная деталь.



3.1. Снятие крышки топливного насоса и фильтра.



4.2A. Снятие насоса со шпилек.



4.2B. Извлечение штанги и распорной детали. Верхняя прокладка уже снята, однако нижняя еще находится на месте.

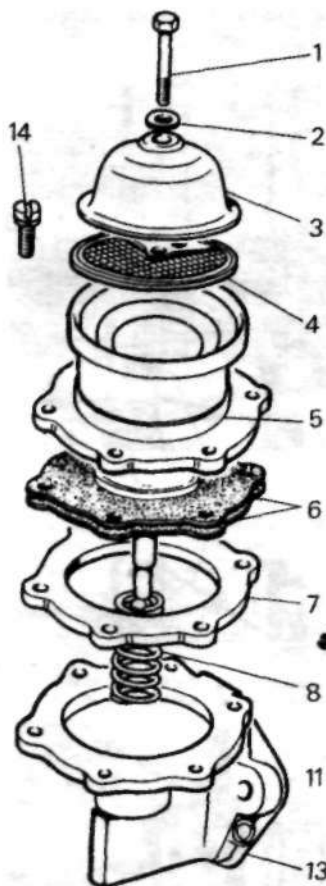


Рис.3.1. Устройство топливного насоса (раздел 6):

5. Для того, чтобы освободить диафрагму, нажать на ее центр и повернуть на 90°. При этом тяга диафрагмы отсоединится от управляющего механизма и оттяжной пружины.

6. Не снимайте коромысло с его осью, если только они не очень сильно изношены. В случае сильного износа коромысла и его оси мы рекомендуем приобрести новый насос.

7. Для снятия клапанов насоса их надо осторожно поддеть и вытянуть из верхней части корпуса насоса. Снять уплотнительное кольцо, стоящее за каждым из клапанов. Для некоторых последних моделей FIAT клапаны топливного насоса по отдельности не поставляются, и в случае их неисправности необходимо приобрести новую верхнюю секцию насоса в сборе.

7. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС — ОСМОТР И СБОРКА

1. Проверить состояние уплотнительной шайбы крышки насоса, и заменить ее, если она затвердела, деформирована или повреждена. Аналогичным образом осмотреть диафрагму и по необходимости заменить ее. Очистить насос и разобрать клапаны для очистки их деталей (детали клапанов надо разложить по порядку, чтобы не перепутать их при сборке). Маловероятно, чтобы корпус насоса был поврежден, однако все же осмотрите его на наличие трещин. Заменить крышку насоса, если она деформирована в результате слишком сильной затяжки крепежного винта.

2. Сборка насоса производится в обратной последовательности. Проследить, чтобы клапаны были правильно установлены в верхнюю часть корпуса насоса.

8. КАРБЮРАТОР — ПРИНЦИП РАБОТЫ (ТИПИЧНЫЙ)

1. На рассматриваемых моделях стоит однокамерный карбюратор с нисходящим потоком и диаметром камеры (у дроссельной заслонки) 32 мм. Карбюратор оборудован ускорительным насосом и ручным подсосом.

2. При рабочих оборотах двигателя топливо проходит через игольчатый клапан в поплавковую камеру (см. рис. 3.4). Положение иглы клапана управ-

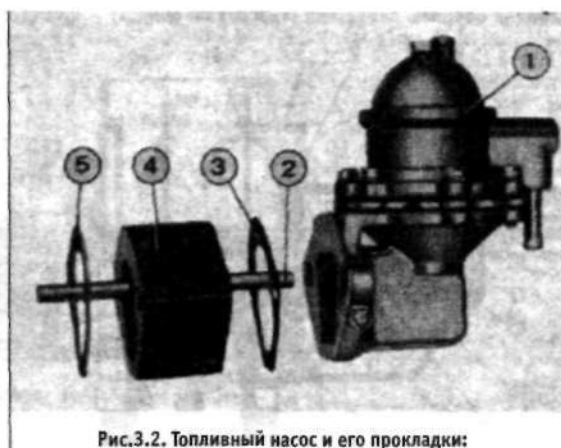


Рис.3.2. Топливный насос и его прокладки:

- 1 Топливный насос
- 2 Штанга
- 3 Прокладка толщиной 0,3 мм
- 4 Изолирующий блок
- 5 Прокладка, за счет изменения толщины которой (0,3, 0,7 и 1,2 мм) регулируется привод насоса.

- 1 Крепежный винт крышки
- 2 Плоская шайба
- 3 Крышка насоса
- 4 Фильтр
- 5 Верхняя часть корпуса насоса
- 6 Диафрагма
- 7 Распорная деталь
- 8 Пружина диафрагмы
- 9 Пружина коромысла
- 10 Коромысло
- 11 Шайба с буртиком
- 12 Ось коромысла
- 13 Нижняя часть корпуса насоса
- 14 Винт, крепящий вместе верхнюю и нижнюю части корпуса насоса.

ляется поплавком так, что уровень топлива в камере поддерживается на постоянном уровне (игла соединена с язычком поплавка с помощью специального крючка).

Из поплавковой камеры топливо проходит через главный топливный жиклер в колодец и смешивается с воздухом, поступающим через воздушный жиклер. Смесь топлива с воздухом проходит через отверстия в эмульсионной трубке и затем впрыскивается в зону смесеобразования, состоящую из вспомогательного и первичного диффузоров.

Карбюратор имеет систему обогащения смеси. При работе этой системы топливо из поплавковой камеры проходит через канал и топливный жиклер и смешивается с воздухом, поступающим через калиброванное отверстие. При высоких оборотах двигателя полученная смесь проходит через еще один канал и калиброванное отверстие в горловину карбюратора.

3. На рис.3.4 показано устройство системы вентиляции картера при холостом ходе двигателя (А) и на рабочих оборотах (В). Устройство состоит из поворотного клапана, связанного с осью и рычагом дроссельной заслонки. Этот клапан направляет газы, идущие по специальному каналу из картера, через щель в пространство под дроссельной заслонкой. Во время холостой работы двигателя газы засасываются внутрь через калиброванное отверстие.

4. На холостом ходу или при переходе от холостого хода к рабочим оборотам топливо проходит из колодца через специальный канал к жиклеру холостого хода. После этого оно смешивается с воздухом, засасываемым через калиброванную втулку, воздушный канал и отверстие для подачи воздуха в режиме холостого хода (величина последнего регулируется с помощью винта). Полученная смесь подается в горловину карбюратора под дроссельной заслонкой.

По мере постепенного открытия дроссельной заслонки из положения холостого хода смесь начинает засасываться через отверстие переходной системы, за счет чего достигается плавное и устойчивое наращивание мощности двигателя.

5. Двигатель должен быстро реагировать на нажатие педали газа. Когда под воздействием привод-

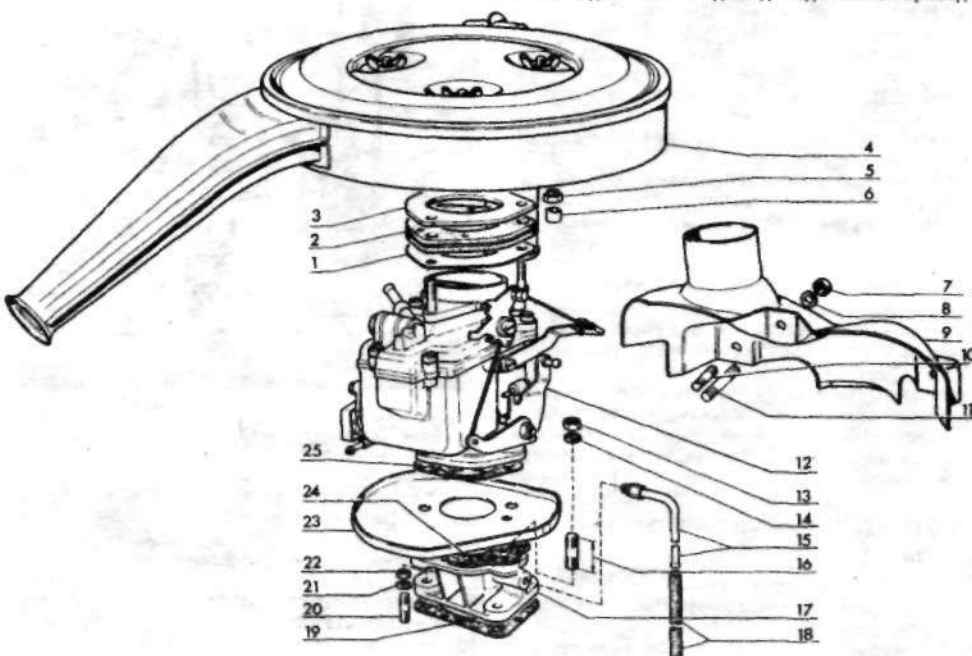


Рис.3.3. Карбюратор и связанные с ним детали (типичное устройство):

- 1 Пластина
- 2 Прокладка
- 3 Пластина
- 4 Воздухоочиститель
- 5 Контргайка
- 6 Втулка/установочный штифт
- 7 Гайка
- 8 Шайба
- 9 Канал горячего воздуха
- 10 Шпилька
- 11 Шпилька
- 12 Карбюратор
- 13 Гайка

- 14 Шайба
- 15 Дренажная трубка
- 16 Шпилька
- 17 Дистанционная втулка карбюратора
- 18 Дренажная трубка (резиновый шланг)
- 19 Прокладка
- 20 Шпилька
- 21 Шайба
- 22 Гайка
- 23 Нижний щиток карбюратора
- 24 Прокладка
- 25 Прокладка.

ного механизма и пружины дроссельная заслонка открывается, одновременно происходит впрыск топлива в карбюратор через специальный канал, напорный клапан и форсунку.

Перемещение дроссельной заслонки демпфируется пружиной, за счет чего впрыск топлива немного удлиняется во времени.

Избыток топлива, поданного ускорительным насосом, направляется через калиброванную втулку назад в поплавковую камеру вместе с парами, образовавшимися в камере насоса.

При закрытии дроссельной заслонки рычаг отпускает диафрагму, и топливо начинает засасываться из поплавковой камеры через шаровой клапан.

6. Для пуска холодного двигателя необходима богатая смесь, т.к. холодное топливо плохо испаряется.

При вытягивании ручки подсоса рычаг становится в положение "А" (см. рис.3.4) и воздушная заслонка перекрывает выпуск воздуха в карбюратор в то время, как дроссельная заслонка немного открывается через посредство рычагов "45" и "44" и тяги "46".

За счет этого образуется богатая смесь, обеспечивающая быстрый пуск холодного двигателя.

После того, как двигатель пустится, разрежение всасывания, возникающее в карбюраторе, вызывает частичное открытие дроссельной заслонки, которая поворачивается против давления пружины. Смесь обогащается ровно настолько, чтобы обеспечить ровный ход двигателя. По мере прогрева двигателя дроссельная заслонка постепенно закрывается.

После достижения нормальной рабочей температуры двигателя ручка подсоса устанавливается на место и подсос полностью выключается ("В" на рис.3.4). Воздушная заслонка удерживается тягой в полностью открытом положении, а дроссельная заслонка встает в свое нормальное положение в режиме холостого хода.

9. РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТОВ

Холостые обороты двигателя регулируются с помощью упорного винта дроссельной заслонки и винта качества. Упорный винт дроссельной заслонки контролирует величину ее открытия, а винт качества — объем смеси, проходящей по каналу системы холостого хода. В эту смесь дополнительно добавляется воздух, всасываемый за счет разрежения в щель между стенкой камеры и дроссельной заслонкой, когда последняя находится в положении холостого хода.

Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры и отрегулировать упорный винт дроссельной заслонки так, чтобы добиться устойчивых оборотов двигателя.

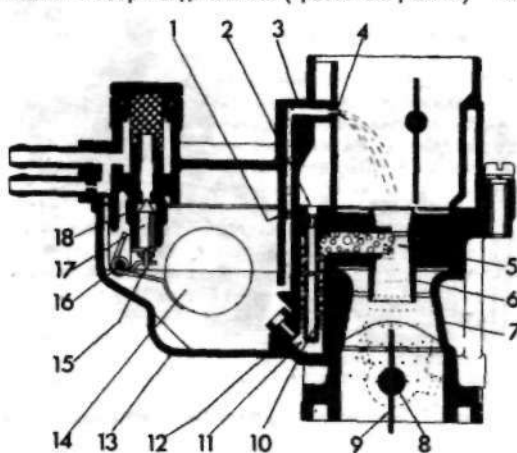
После этого с помощью винта качества установить максимальные обороты, при которых двигатель все еще устойчиво работает. На многих последних моделях винт качества стоит под специальной заглушкой, и без особой надобности его лучше не трогать.

Снова отрегулировать обороты с помощью упорного винта дроссельной заслонки так, чтобы добиться правильной скорости вращения двигателя, при которой сигнальная лампа разряда аккумулятора только-только начинает загораться.

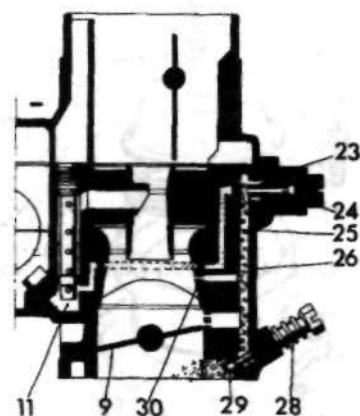
10. ВЕРХНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОПЛАВКА — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Снять воздухоочиститель.
2. Отсоединить от карбюратора 2 топливные трубки и заткнуть их открытые концы.
3. Вывернуть и снять винты, крепящие крышку поплавковой камеры и верхнюю часть карбюратора. Осторожно снять крышку с прокладкой.
4. Проверить, чтобы игольчатый клапан был до конца ввернут в крышку поплавковой камеры (см. рис.3.6).
5. Установить крышку в вертикальное положение, чтобы вес поплавка не влиял на положение иглы клапана.
6. При рычаге поплавка только-только касающемся шарика иглы расстояние между поплавком и поверхностью крышки должно быть при установленной прокладке равным 6 мм. Если необходимо регулирование, следует очень осторожно изменить положение рычагов поплавка до достижения нужного зазора.
7. Проверить, чтобы рычаг поплавка стоял под

Рабочие обороты двигателя (трассовый режим)



Система холостого хода и переходная система



Устройство системы вентиляции картера



Работа устройства системы принудительной вентиляции картера:

- А Положение на холостом ходу
- В Положение на рабочих оборотах (трассовый режим)

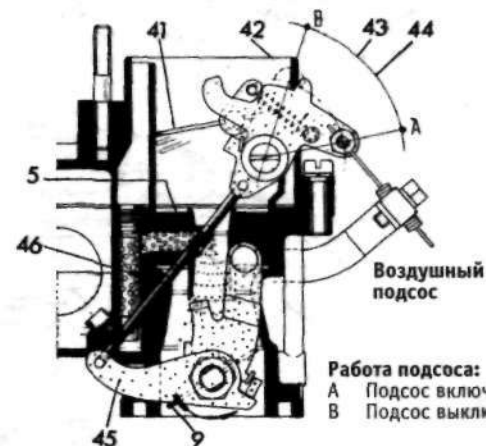


Рис.3.4. Карбюратор Weber 32 IBA20 — схема работы отдельных узлов (раздел 8):

- 1 Калиброванная втулка
- 2 Воздушный жиклер
- 3 Канал системы обогащения
- 4 Отверстие для подачи топлива (система обогащения)
- 5 Форсунка
- 6 Вспомогательный диффузор
- 7 Диффузор
- 8 Ось дроссельной заслонки
- 9 Дроссельная заслонка
- 10 Эмульсионная трубка
- 11 Колодец эмульсионной трубки
- 12 Главный жиклер
- 13 Поплавковая камера
- 14 Поплавок
- 15 Крючок, соединяющий иглу клапана с поплавком
- 16 Ось поплавка
- 17 Игла клапана
- 18 Игольчатый клапан
- 19 Канал для подвода газов из картера
- 20 Поворотный клапан
- 21 Отверстие для всасывания картерных газов в карбюратор на холостом ходу
- 22 Щель для подачи картерных газов при рабочих оборотах двигателя
- 23 Дозирующая втулка (подача воздуха в режиме холостого хода)
- 24 Жиклер холостого хода
- 25 Топливный канал
- 26 Воздушный канал
- 27 Отверстие переходной системы
- 28 Винт качества
- 29 Втулка для подачи смеси (система холостого хода)
- 30 Калиброванное отверстие для подачи воздуха (система холостого хода)
- 31 Форсунка ускорительного насоса
- 32 Напорный клапан
- 33 Шаровой клапан
- 34 Управляющая пружина
- 35 Диафрагма
- 36 Управляющий рычаг ускорительного насоса
- 37 Калиброванная втулка (слив избытка топлива)
- 38 Оттяжная пружина дроссельной заслонки
- 39 Рычаг дроссельной заслонки
- 40 Канал для подачи топлива
- 41 Воздушная заслонка
- 42 Удлинитель рычага воздушной заслонки
- 43 Калиброванная пружина
- 44 Рычаг воздушной заслонки
- 45 Рычаг управления быстрыми холостыми оборотами
- 46 Тяга.

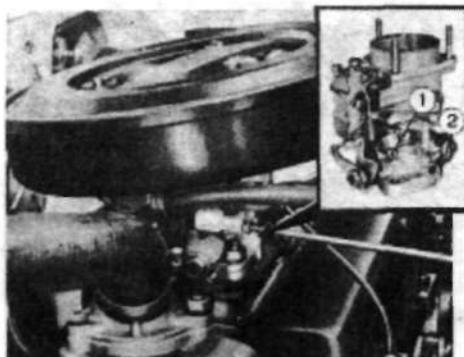


Рис.3.5. Регулировочные винты карбюратора (типичный случай) (раздел 9):

- 1 Упорный винт дроссельной заслонки
- 2 Винт качества.

углом 90° к игле и мог свободно перемещаться, т.к. от этого зависит нормальная работа игольчатого клапана.

8. Установить на место крышку с прокладкой и закрепить их винтами с пружинящими шайбами. Подсоединить к карбюратору топливные трубки и установить на место воздухоочиститель.

11. КАРБЮРАТОР — РАЗБОРКА И СБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Со временем детали карбюратора изнашиваются и расход топлива возрастает. В результате износа могут меняться внутренние размеры каналов и жиклеров, а вокруг осей, валиков и других подвижных частей может начать просачиваться воздух или протекать топливо. При сильном износе карбюратора мы рекомендуем просто заменить его, т.к. ремонт карбюратора требует определенных навыков и опыта.

2. Возможно, что вам придется частично разобрать карбюратор для того, чтобы прочистить засорившийся жиклер или заменить диафрагму или прокладку ускорительного насоса. В принципе при этом вы можете заодно привести карбюратор в порядок, однако для этого следует заранее приобрести полный ремонтный комплект для карбюратора. Ни в коем случае не прочищайте жиклеры проволокой, т.к. вы можете сбить их калибровку. Жиклеры должны продуваться сжатым воздухом (например, от ножного насоса).

12. КАРБЮРАТОР — ЧАСТИЧНАЯ РАЗБОРКА И ОЧИСТКА

1. Настоящий раздел предназначен для тех, кто предпочитает как можно меньше трогать карбюратор и склонен ограничиться проверкой и исправлением наиболее очевидных вещей.

2. Для очистки карбюратора следует снять воздухоочиститель и отсоединить приводные механизмы дроссельной и воздушной заслонок. Обратите внимание на точное положение зажима на тросе воздушной заслонки для того, чтобы впоследствии правильно установить его (см. фотографию).

3. Снять смотровую пробку фильтра. Отсоединить от карбюратора питающую топливную трубку и обратную трубку, идущую к топливному баку, и сразу заткнуть концы обеих трубок, чтобы в систему не попала грязь. Отсоединить механизм, связывающий между собой воздушную и дроссельную заслонки (см. фотографию).

4. Вывернуть винты, крепящие верхнюю часть корпуса карбюратора.

5. Поднять верхнюю часть карбюратора так, чтобы вытащить поплавков из поплавковой камеры, не погнув его рычаги. Отложить ее в сторону в безопасное место, проследив, чтобы ось поплавка не вышла наружу.

6. Протереть дно поплавковой камеры от остатков топлива и накопившегося осадка. Следите за тем, чтобы грязь не попала в каналы жиклеров.

7. Если обнаружится, что карбюратор сильно загрязнен, следует снять жиклеры и продуть их. В экстремальных случаях придется снять карбюратор и полностью разобрать его для очистки. Промыть фильтр в бензине и просушить его (ни в коем случае не вытирать фильтр ворсовой тряпкой). Уста-

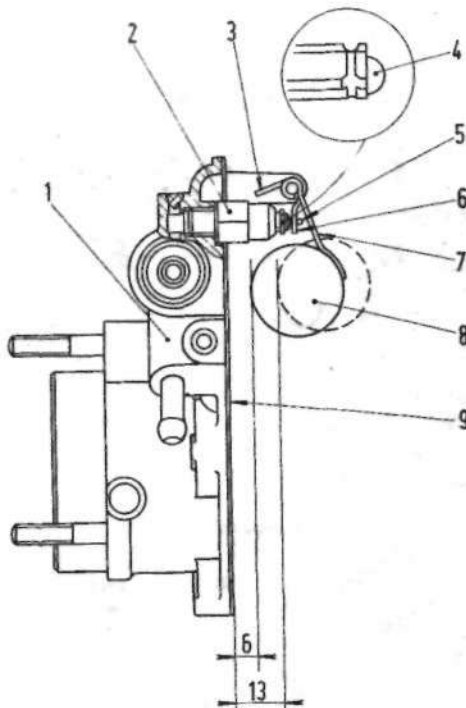
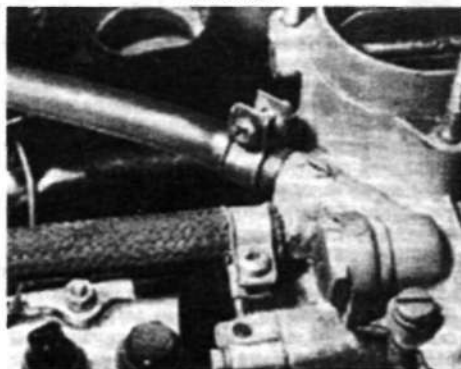


Рис.3.6. Регулирование верхнего положения поплавка на карбюраторах Weber или Holley 32 IBA 20 (раздел 10):

- 1 Крышка карбюратора
- 2 Седло игольчатого клапана
- 3 Выступ
- 4 Игла с подвижным шариком
- 5 Крючок
- 6 Язычок
- 7 Рычаг поплавка
- 8 Поплавок
- 9 Прокладка.



12.2. Стрелками показаны места подсоединения приводных механизмов дроссельной и воздушной заслонок.



12.3. Питающая топливная трубка показана стрелкой. Вторая трубка является обратной и идет к топливному баку.

новить на место фильтр и все жиклеры и собрать карбюратор. Перед установкой на место его верхней половины проверить верхнее положение по-

плавка (см. раздел 10). Подсоединить трос воздушной заслонки точно в то же положение, в котором он находился до снятия.

8. Техническое обслуживание системы принудительной вентиляции картера рассмотрено в разделе 18.

13. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

1. В большинстве случаев в воздухоочистителе используется бумажный воздушный фильтр, который должен заменяться через определенные интервалы, указанные в разделе "Текущее техническое обслуживание".

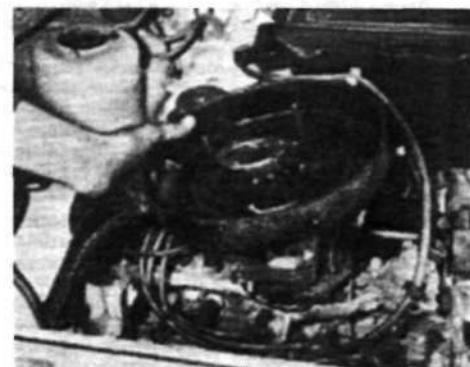
2. Для замены фильтра снять крышку воздухоочистителя и вытащить фильтр (обратите внимание на положение резинового уплотнительного кольца — см. фотографию). Перед установкой нового фильтра начисто протереть внутреннюю поверхность воздухоочистителя.

3. Для снятия воздухоочистителя следует предварительно отсоединить трубки сапуна. Снять фильтр, под которым находятся гайки, крепящие корпус воздухоочистителя к верху карбюратора. Вывернуть гайки и снять корпус воздухоочистителя, а затем прокладки и 2 пластины, стоящие на шпильках карбюратора. Очистить внутреннюю поверхность корпуса карбюратора (см. фотографию).

4. Воздухоочиститель имеет два воздухозаборных канала. Через один из них поступает холодный воздух, забираемый у передней решетки. В холодную погоду для предотвращения обледенения карбюратора в воздухоочистителе засасывается горячий воздух, забираемый у выпускного коллектора. Для того, чтобы переключиться с одного воздухозаборника на другой, следует снять крышку воздухоочистителя и совместить стрелку "D" либо с буквой "E" (подача холодного воздуха), либо с буквой "I" (подача горячего воздуха).



13.2. Снятие крышки воздухоочистителя.



13.3. Снятие корпуса воздухоочистителя с карбюратора.

14. КАРБЮРАТОР — СНЯТИЕ И РАЗБОРКА

1. Перед снятием и разборкой карбюратора необходимо приобрести прокладку коллектора и полный набор прокладок, шайб и диафрагм для карбюратора. Как правило, необходимость в снятии карбюратора возникает в ходе других работ (например, при снятии головки цилиндров). Переборка карбюратора может потребоваться только на машинах с очень большим пробегом.

2. Снять запасное колесо и воздухоочиститель. Отсоединить от дроссельной заслонки ее привод.

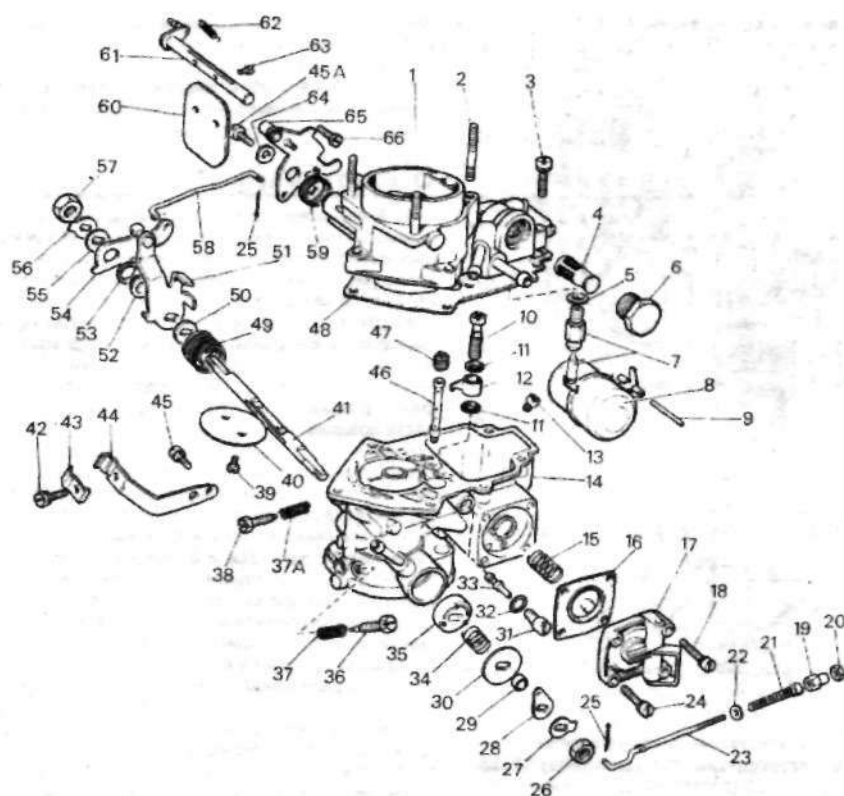


Рис.3.7. Устройство карбюратора Weber 32 IBA 20:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 Крышка карбюратора | 28 Рычаг насоса | 47 Воздушный жиклер |
| 2 Шпилька | 29 Распорная втулка | 48 Прокладка крышки карбюратора |
| 3 Винт крышки | 30 Шайба с буртиком | 49 Пружина рычага дроссельной заслонки |
| 4 Фильтрующий элемент | 31 Держатель жиклера холостого хода | 50 Шайба с запячком |
| 5 Уплотнительное кольцо игольчатого клапана | 32 Уплотнительное кольцо держателя жиклера холостого хода | 51 Рычаг дроссельной заслонки |
| 6 Смотровая пробка фильтра | 33 Жиклер холостого хода | 52 Втулка рычага быстрых холостых оборотов |
| 7 Игольчатый клапан | 34 Пружина клапана | 53 Фрикционная шайба |
| 8 Поплавок | 35 Клапан | 54 Рычаг быстрых холостых оборотов |
| 9 Ось поплавка | 36 Винт качества | 55 Шайба с запячком |
| 10 Напорный клапан насоса | 37 Пружина винта качества | 56 Стопорная шайба |
| 11 Уплотнительное кольцо жиклера насоса | 37a Пружина упорного винта дроссельной заслонки | 57 Гайка |
| 12 Жиклер насоса | 38 Упорный винт дроссельной заслонки | 58 Тяга рычага быстрых холостых оборотов |
| 13 Главный жиклер | 39 Винт крепления дроссельной заслонки | 59 Пружина рычага воздушной заслонки |
| 14 Корпус карбюратора | 40 Дроссельная заслонка | 60 Воздушная заслонка |
| 15 Пружина насоса | 41 Ось дроссельной заслонки | 61 Ось воздушной заслонки |
| 16 Диафрагма насоса | 42 Винт зажима | 62 Регулирующая пружина воздушной заслонки |
| 17 Крышка насоса | 43 Зажим | 63 Винт |
| 18 Винт крышки насоса | 44 Кронштейн троса воздушной заслонки | 64 Втулка |
| 19 Втулка штанги насоса | 45 Винт | 65 Рычаг привода воздушной заслонки |
| 20 Гайка втулки | 45a Шарнирный винт рычага воздушной заслонки | 66 Винт |
| 21 Пружина | 46 Эмульсионная трубка | |
| 22 Шайба штанги насоса | | |
| 23 Штанга насоса | | |
| 24 Винт крышки насоса | | |
| 25 Шплинт штанги насоса | | |
| 26 Гайка рычага насоса | | |
| 27 Стопорная шайба | | |

Снять зажимы с концов валика привода дросселя и вытащить валик из кронштейна. Отсоединить наружный и внутренний тросы воздушной заслонки (см. фотографии).

3. Отсоединить топливную трубку от поплавковой камеры и трубку системы рециркуляции — от ее соединителя (находится рядом со штуцером топливной трубки).

4. Вывернуть 2 гайки, крепящие карбюратор к его нижнему щитку. Придерживая щиток, чтобы не повредить его прокладку, снять карбюратор. Если требуется, можно снять нижний щиток с его прокладкой с дистанционной втулки. Для снятия дистанционной втулки надо вывернуть и снять со шпильки 4 гайки с шайбами, после чего можно снимать дистанционную втулку. Осмотреть дренажное отверстие во втулке, чтобы убедиться, что оно не засорилось (см. фотографию).

5. Прикрыть впускной коллектор, чтобы не уронить какую-либо из снимаемых деталей в двигатель.

6. Перед разборкой карбюратора ознакомьтесь с рис.3.7, на котором показано его устройство.

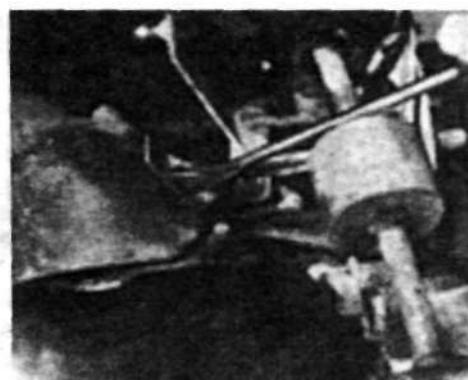
7. Снять наружные детали и вывернуть винты, крепящие 2 половины карбюратора друг к другу.

8. Очистить поплавковую камеру и фильтр. Вывернуть все жиклеры и разложить их по порядку, чтобы не перепутать при установке.

9. Осмотреть жиклеры, игольчатый клапан и его приводной рычаг, верх поплавка и диафрагмы на избыточный износ и повреждения. Потрясти поплавок, чтобы убедиться, что в него не попало топливо.

Примечание: мы рекомендуем заменить все жиклеры, диафрагмы, приводной рычаг игольчатого клапана и сам клапан независимо от их состояния. Даже незначительный износ этих деталей заметно сказывается на эффективности и экономичности работы двигателя. Даже если вы не заменяете другие детали, следует обязательно заменить игольчатый клапан, т.к. при его износе смесь переобогащается.

10. Промыть корпус карбюратора и все детали в чистом бензине и просушить их путем обдувки сжатым воздухом. Жиклеры можно продуть ртом или прочистить нейлоновым волоском. Запрещается



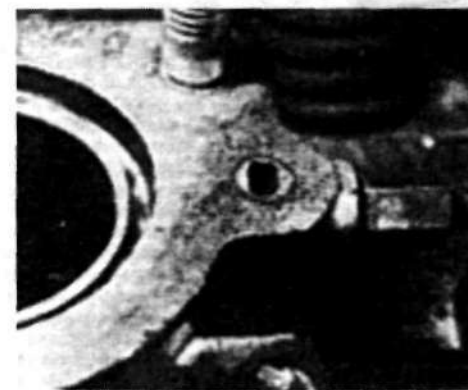
14.2А. С помощью отвертки снять зажим с одного из концов валика привода дросселя...



14.2В. ...затем снять зажим с другого конца валика, после чего можно будет вытащить валик из кронштейна.

чистить корпус карбюратора или его детали проволоочной щеткой или прочищать жиклеры проволокой. Карбюратор выполнен из довольно мягких металлов (корпус из алюминия, жиклеры латунные), и проволоочная щетка может поцарапать его.

11. Сборка карбюратора производится в обратной последовательности. Перед установкой воздушного фильтра проверить, чтобы при нажатии на педаль газа дроссельная заслонка полностью открывалась. Если это не так, следует отрегулировать привод дросселя. Проверить также, чтобы воздушная заслонка была полностью открыта при вжатой до конца ручке подсоса, и по необходимости отрегулировать привод воздушной заслонки.



14.4. Осмотреть дренажное отверстие дистанционной втулки чтобы убедиться, что оно не засорилось.

15. ТОПЛИВНЫЙ БАК — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Топливный бак находится в задней части машины, под полом. Добраться до бака намного легче, если поставить машину задом на ремонтные аппарели. Перед снятием бака рекомендуется слить из него все топливо.

2. Отсоединить от аккумулятора плюсовой провод.

3. Подставить под сливную пробку бака подходящую емкость и вывернуть пробку. После того, как все топливо стечет, установить на место пробку.

4. Ослабить хомут и отсоединить от бака шланг заливной горловины.

5. Отсоединить от бака два питающих топливопровода и трубку сапуна. На этой стадии сделать это довольно трудно, поэтому можно оставить отсоединение трубок до того момента, когда бак будет частично опущен.

6. Очистить крепежные гайки бака от грязи, ослабить гайки и немного опустить бак. Если шланги и трубки еще не отсоединены, сейчас необходимо это сделать. Запомнить расположение электропроводки и места ее подключения и отсоединить ее. Сине-желтый провод должен идти к клемме "Т", серо-красный — к клемме "W".

7. Опустить бак на землю и вытащить его из-под машины.

16. ТОПЛИВНЫЙ БАК — ОЧИСТКА

1. Со временем на дне бака накапливается осадок и вода, которая приводит к его ускоренному ржавлению.

2. Снятый бак следует хорошо промыть, по возможности обработать паром и затем перевернуть вверх дном для просушки.

3. Запрещается заваривать поврежденный бак, если только он не был предварительно обработан паром в течение не менее 2 час или несколько раз промыт изнутри кипятком с моющими средствами. При использовании последнего метода очистки бака следует заполнить его под конец кипятком с моющим средством и дать ему выстояться в течение не менее, чем 3 час.

4. Отверстия в топливном баке можно временно заделать с помощью специального клея с отвердителем. В случае больших отверстий могут потребоваться перфорированные цинковые листы или пластины из стекловолокна, которые накладываются на отверстия в качестве опоры под клей. Если предполагается паять, сваривать или лудить бак, его необходимо предварительно выпарить (см. п. 3).

17. ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. Если указатель уровня топлива не дает показаний при включенном зажигании или все время показывает, что бак полон (FULL), следует проверить, кроется ли неисправность в самом указателе, в датчике уровня топлива или в соединяющей их проводке.

2. Включить зажигание и отсоединить от датчика уровня топлива сине-желтый провод. Проверить, чтобы стрелка указателя уровня топлива встала на отметку, соответствующую пустому баку. Заземлить провод датчика, после чего указатель уровня топлива, если он исправен, должен показать полный бак.

3. Если указатель уровня топлива в порядке, следует проверить проводку, соединяющую его с датчиком, на разрывы и ослабшие контакты. Если проводка тоже в порядке, значит неисправен датчик уровня топлива, который должен быть заменен.

4. К датчику проще всего подобраться после снятия топливного бака, поэтому мы рекомендуем предварительно снять бак.

5. Вывернуть из бака 6 гайек с шайбами, крепящих датчик уровня топлива. Перед тем, как вытащить датчик, возможно придется поддеть его флап, чтобы отсоединить его от прокладки. Осторожно снять датчик, следя за тем, чтобы не погнуть рычаг поплавка.

6. Если вы сомневаетесь в точности показаний датчика, следует измерить сопротивление между клеммой "Т" (сине-желтый провод) датчика и его корпусом ("земля"). Повернуть рычаг поплавка так, чтобы он встал в положение, соответствующее полному баку. При этом сопротивление должно составлять порядка 90 Ом. Дать поплавку опуститься в нижнее положение (т.е. как при пустом баке). В этом случае сопротивление должно быть небольшим — порядка 3-8 Ом. Если вы не получите нужных величин сопротивления, датчик должен быть заменен.

7. Сигнальная лампа резерва топлива должна загораться, когда в баке остается меньше 2,25-4,55 л топлива. Если она не работает, следует проверить проводку между ней и клеммой "W" на датчике. Когда количество топлива в баке опустится до указанного выше уровня, следует подсоединить один вывод омметра к клемме "W" на датчике, а другой вывод заземлить. При этом стрелка омметра должна отклониться на всю величину шкалы. Если этого

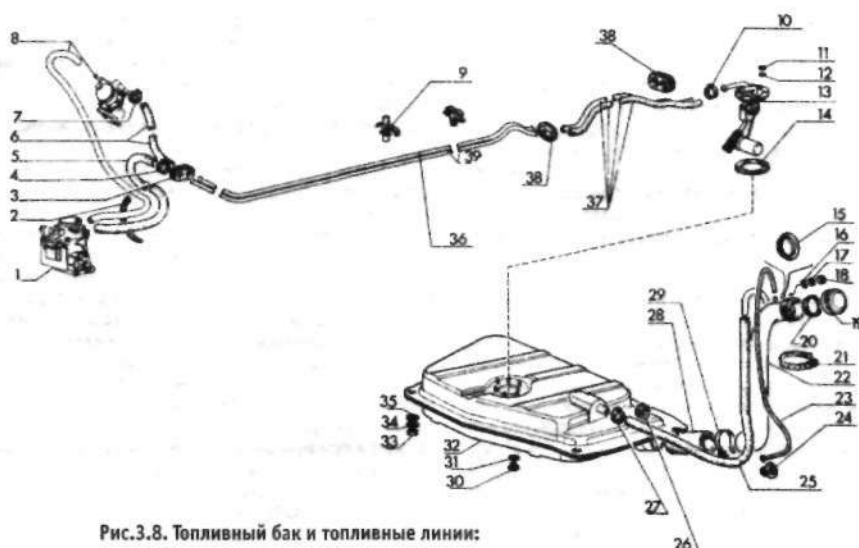


Рис.3.8. Топливный бак и топливные линии:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Карбюратор | 20 Уплотнительное кольцо |
| 2 Обвязка | 21 Обвязка |
| 3 Обвязка | 22 Трубка фильтра |
| 4 Хомут | 23 Трубка сапуна |
| 5 Резиновый шланг обратного топливопровода | 24 Хомут |
| 6 Резиновый шланг питающего топливопровода | 25 Трубка сапуна |
| 7 Хомут | 26 Резиновая втулка |
| 8 Трубка, соединяющая топливный насос с карбюратором | 27 Хомут |
| 9 Опоры хомутов | 28 Шланг |
| 10 Хомут | 29 Хомут |
| 11 Гайка | 30 Сливная пробка |
| 12 Шайба | 31 Шайба |
| 13 Датчик уровня топлива | 32 Топливный бак |
| 14 Прокладка датчика уровня топлива | 33 Гайка |
| 15 Уплотнительное кольцо | 34 Шайба |
| 16 Шайба | 35 Шайба |
| 17 Шайба | 36 Питающий топливопровод |
| 18 Гайка | 37 Шланги |
| 19 Пробка заливной горловины | 38 Распорные детали |
| | 39 Обратный топливопровод. |

не произойдет, датчик уровня топлива неисправен.

8. Если указатель уровня топлива дает неверные показания или лампа резерва не загорается, и в то же время проверка, произведенная по указанному выше способу показала, что датчик уровня топлива работает нормально, следует более тщательно проверить проводку между датчиком и приборной доской.

9. При установке датчика на место следует заменить прокладку между ним и топливным баком.

18. СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

1. Задача системы принудительной вентиляции картера (PCV) состоит в том, чтобы направлять газы и масляные пары из картера назад в цилиндры, где они сгорают в ходе нормальной работы двигателя. В состав системы входят клапан на карбюраторе, два коротких трубопровода и воздухоочиститель. Основной принцип работы системы заключается в следующем: при нормальных рабочих оборотах двигателя масляные пары и картерные газы засасываются под клапанную крышку, откуда они поступают через воздухоочиститель к дозирующему клапану на карбюраторе.

2. На ходу двигатель развивает достаточно мощное всасывание, чтобы пары и газы были направлены прямо в основной поток воздуха. Картина немного усложняется при двигателе, работающем на холостом ходу.

3. В связи с этим на карбюраторе предусмотрен специальный клапан, калиброванное отверстие которого открыто при холостой работе двигателя.

4. Изготовитель рекомендует регулярно очищать этот клапан в рамках текущего технического обслуживания автомобиля.

5. Для снятия клапана вывернуть гайку на конце оси дроссельной заслонки.

6. Клапан следует очищать в углеродном растворе, причем грязь с него следует отмывать, а не счищать скребком или абразивными материалами. Изготовитель рекомендует использовать для очистки клапана раствор, состоящий из 70% керосина и 30% "бутилцеллолсольва".

7. Очистить трубки сапуна и промыть в бензине пламегаситель, стоящий с более толстой трубкой.

19. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Существуют три основных типа неисправностей топливной системы:

- а. Топливо не поступает к двигателю.
- б. Слишком бедная смесь.
- в. Слишком богатая смесь.

А. Топливо не поступает к двигателю

1. Если двигатель не пускается, прежде всего следует проверить, есть ли топливо в баке, а затем посмотреть систему зажигания (см. главу 4). Если она в порядке, отсоединить от карбюратора питающий топливопровод (помечен стрелкой, указывающей на карбюратор; вторая трубка относится к системе рециркуляции и ведет назад к топливному баку) и проверить двигатель.

2. Если по топливопроводу поступает топливо, снова подсоединить трубку в карбюратор и проверить, есть ли подача топлива в поплавковую камеру. Для этого вывернуть болты, крепящие крышку камеры, и приподнять крышку так, чтобы можно было заглянуть внутрь.

3. Если в поплавковой камере есть топливо, то вполне вероятно засорение пускового жиклера, который должен быть снят и прочищен.

4. Отсутствие топлива в поплавковой камере может быть вызвано либо засорением трубки, идущей от насоса к поплавковой камере, либо залипанием игольчатого клапана. Может быть также засорен сетчатый фильтр, расположенный в верхней части поплавковой камеры. Вывернуть крепежную гайку фильтра и осмотреть его. По необходимости промыть фильтр бензином.

5. При залипании игольчатого клапана следует отсоединить впускную топливную трубку и снять крышку камеры вместе с клапаном и поплавком.

6. Снять валик клапана и сам клапан и тщательно промыть их в бензине. Установить клапан на место, проверить его на свободу перемещения и установить на место крышку поплавковой камеры. Крайне важно, чтобы под клапан была установлена ис-

ходная шайба, т.к. ее толщина определяет положение поплавка и, значит, уровень топлива в камере. Проверить верхнее положение поплавка (см. раздел 10).

7. Подсоединить топливную трубку и установить на место воздухоочиститель.

8. Если нет подачи топлива по трубке, ведущей к карбюратору, следует отсоединить трубку с впускной стороны топливного насоса. Если из этой трубки вытекает топливо, значит неисправен топливный насос, который должен быть проверен, как это описано ранее.

9. Отсутствие топлива в трубке, идущей от топливного бака к насосу (если известно, что топливо в баке есть), указывает на засорившийся топливопровод. Продуть линию, идущую от топливного бака. Помните, что на рассматриваемых моделях имеется обратный топливопровод, идущий назад к баку. В принципе маловероятно, чтобы засорилось вентиляционное отверстие топливного бака, однако его засорение также может являться причиной отсутствия топлива в питающем топливопроводе. Для проверки вентиляционного отверстия следует подуть в заливную горловину бака. Если воздух проходит через вентиляционное отверстие, давление в баке возрастать не должно.

Б. Слишком бедная смесь

1. Существует 6 основных признаков слишком бедной смеси:

а. Двигатель плохо заводится, требует для заводки слишком большого подсоса и быстро глохнет при установке ручки подсоса в исходное положение.

б. Двигатель быстро перегревается.

в. При осмотре свечей зажигания (см. раздел 8 главы 4) на конусе изолятора обнаруживаются светло-серые и белые отложения.

г. Расход топлива крайне мал.

д. Двигатель не развивает положенной мощности.

е. Во время ускорения и при торможении двигателем карбюратор выбрасывает часть топлива.

2. Т.к. рассматриваемые карбюраторы все относятся к карбюраторам с постоянным сечением жиклера, все вышеуказанные признаки могут быть вызваны только причинами, лежащими вне карбюратора. Единственной неисправностью, которая может развиваться в карбюраторе, является частичное засорение одного или нескольких жиклеров. Если двигатель плохо заводится, но хорошо работает на высоких оборотах, то вполне вероятно засорение пускового жиклера. Если двигатель легко пускается, но плохо работает на высоких оборотах, то это является признаком засорения главных жиклеров.

3. Низкий уровень топлива в поплавковой камере обычно вызывается залипающим клапаном или неправильно отрегулированным поплавком.

4. Следует также проверить систему на пропускание воздуха либо в топливных линиях, либо на стороне всасывания.

5. Как уже указывалось выше, возможна неисправность топливного насоса.

В. Слишком богатая смесь

1. Существует 6 основных признаков слишком богатой смеси:

а. При осмотре свечей зажигания на конусе изолятора обнаруживается черный сажеобразный налет.

б. Расход топлива слишком велик.

в. Выхлопные газы имеют черный цвет, в особенности во время ускорения.

г. Внутри выхлопной трубы присутствуют черные сухие сажеобразные отложения (влажные черные сажеобразные отложения указывают на износ цилиндров и сгорание масла в двигателе).

д. Двигатель не развивает положенной мощности.

е. Имеет место обратная вспышка в системе выпуска отработавших газов.

2. Причиной неисправности в этом случае чаще всего является карбюратор, и скорее всего уровень топлива в поплавковой камере слишком высок. Это может быть вызвано либо попаданием грязи за игольчатый клапан, либо протекающим поплавком, который плохо закрывает клапан, либо залипанием иглы клапана.

3. На двигателях с большим пробегом или после прочистки жиклеров проволокой возможно увеличение диаметров жиклеров.

4. Смесь может быть слишком богатой из-за засорения воздушных жиклеров.

5. Возможно, что заедает или плохо отрегулирован приводной механизм воздушной заслонки.

6. Не исключена вероятность, что топливный насос подает топливо под слишком большим давлением, что заставляет игольчатый клапан немного приоткрываться и оставаться в этом положении до тех пор, пока в поплавковой камере не будет достигнут новый, более высокий уровень топлива.

ГЛАВА 4 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

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

СПЕЦИФИКАЦИИ

Трамблер	
Тип	Marelli или Ducellier
Установочные метки	На картере сцепления для 10°, 5° и 0° до в.м.т.
Момент зажигания (статический)	10° до в.м.т.
Момент зажигания (динамический)	10° до в.м.т. при 850 об/мин (вакуумный шланг отсоединен)
Центробежное опережение зажигания	
Начинается при	900 ± 200 об/мин
Заканчивается при	4700 об/мин = 28° ± 2°
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Зазор между контактами прерывателя	0,37-0,43 мм
Угол замкнутого состояния контактов	55° ± 3°
Давление пружины прерывателя	550 ± 50 г
Направление вращения валика трамблера	По часовой стрелке

Тип/спецификация смазочного вещества Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/40 (Duckhams Hypergrade)

Свечи зажигания	
Марка и тип	Champion RN9YCC или RN9YC
Искровой промежуток между электродами:	
Champion RN9YCC	0,8 мм
Champion RN9YC	0,7 мм
Провода высокого напряжения	
Двигатель 903 см³ с соединителями, изогнутыми под прямым углом	Champion CLS5 (продаются в наборе)
Двигатель 903 см³ с прямыми соединителями	Champion CLS8 (продаются в наборе)
Катушка зажигания	
Тип и сопротивление при 20°C	Первичная обмотка Вторичная обмотка
Marelli BE 200B	3,1-3,4 Ом 6750-8250 Ом
Martinetti G 52S	3,0-3,3 Ом 6500-8000 Ом
Bosch 0221.102.049	3,0-3,4 Ом 7000-9300 Ом
Конденсатор	0,20-0,25 мкф при 50-1000 Гц
Сопротивление между клеммами и "землей"	Около 50 МОм при 500 В постоянного тока

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1. Для того, чтобы двигатель правильно работал, необходимо, чтобы искра поджигала рабочую смесь в камере сгорания в нужный момент по отношению к скорости и нагрузке двигателя. Работа системы зажигания основана на превращении в катушке зажигания тока низкого напряжения в ток высокого напряжения. Этот ток достаточно велик для того, чтобы в условиях высокого давления, существующего в цилиндре, между электродами свечи проскакивала искра.

2. Система зажигания разделена на два контура: низкого и высокого напряжения.

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

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

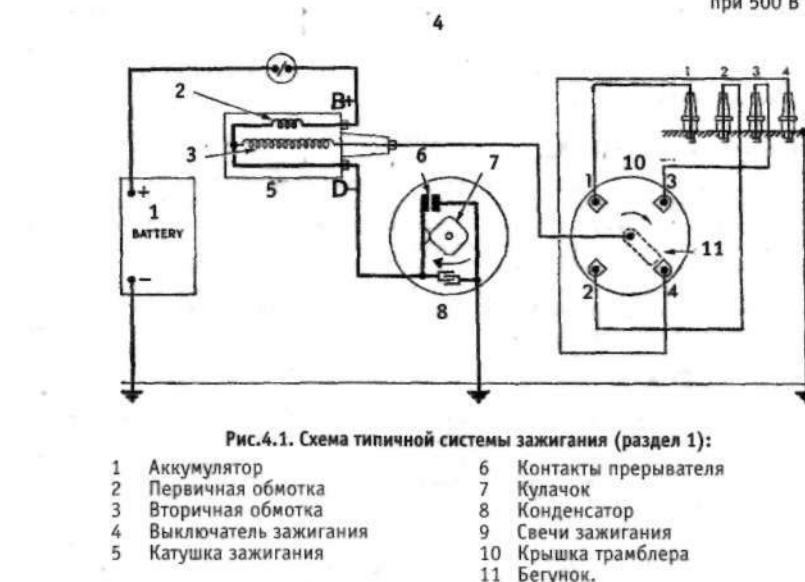
Система работает следующим образом: высокое напряжение генерируется в катушке зажигания за счет размыкания контура низкого напряжения, что достигается при помощи размыкания контактов прерывателя. Генерируемое высокое напряжение подается от центра катушки через "уголок" в центре крышки трамблера на бегунок.

Бегунок вращается в крышке трамблера со скоростью в 2 раза меньшей скорости коленвала. Каждый раз, когда его конец совмещается с одним из 4 металлических электродов в крышке, соединенных проводами со свечами зажигания, размыкание контактов прерывателя приводит к генерированию высокого напряжения во вторичном контуре, и между бегунком и этим электродом проскакивает искра. Ток проходит по электроду и проводу зажигания к свече, между электродами которой также проскакивает искра.

3. Момент зажигания ускоряется и замедляется автоматически, что обеспечивает искру на свече в нужный момент времени по отношению к скорости и нагрузке двигателя.

Опережение зажигания достигается механическим способом. Механический регулятор зажигания состоит из двух грузиков, которые по мере увеличения скорости двигателя под действием центробежной силы отходят от валика трамблера. В ходе своего центробежного движения грузики поворачивают кулачок относительно валика трамблера и тем самым увеличивают угол опережения зажигания. Грузики удерживаются на месте двумя пружинами, и именно от натяжения пружин в большой степени зависит точность регулирования момента зажигания.

4. Основной причиной проблем с пуском двигателя является плохое техническое обслуживание системы зажигания. В частности очень важно поддерживать в чистом состоянии провода высокого



напряжения и крышку трамблера (см. раздел "Техническое обслуживание").

2. КОНТАКТНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Разжать 2 зажима и снять крышку трамблера. Протереть крышку изнутри и снаружи чистой сухой тряпкой. Если 4 электрода в крышке сильно обгорели или повреждены (что маловероятно), крышку следует заменить. Если электроды покрыты отложениями, их можно очистить с помощью небольшой отвертки (см. фотографию).

2. Несколько раз прижать расположенный в центре крышки "уголок" для того, чтобы проверить, что он может свободно перемещаться под давлением пружины. "Уголок" должен выступать наружу не менее, чем на 0,6-0,7 см.

3. Осторожно развести контакты прерывателя, чтобы проверить состояние их поверхностей. Если они изъезжены или сильно загрязнены, необходимо снять контакты для обработки их поверхности или для замены.

4. Заменить положение бегунка относительно корпуса трамблера. Вывернуть 2 крепежных винта и снять бегунок.

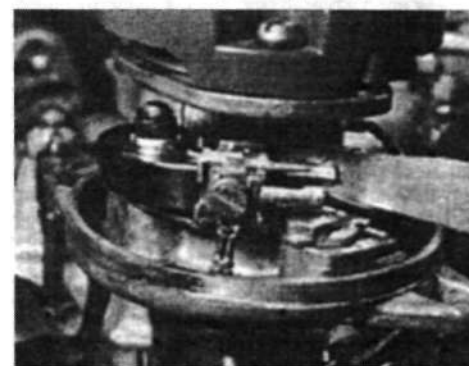
5. Бегунок невозможно установить на место неправильно, т.к. он имеет специальные круглый и квадратный установочные штырьки.

6. Если контакты прерывателя в хорошем состоянии или после их очистки или замены необходимо измерить зазор между контактами. Для этого повернуть двигатель так, чтобы рычаг подвижного контакта встал на пик одного из 4 выступов кулачка. При этом между контактами должен только-только проходить щуп на 0,37-0,43 мм (см. фотографию).

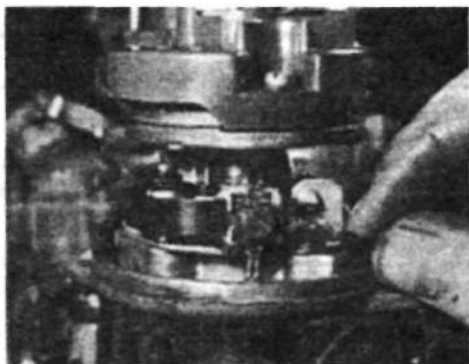
7. Если необходимо отрегулировать зазор, следует ослабить крепежный винт пластины прерыва-



2.1. Снятие крышки трамблера.



2.6. Измерение зазора между контактами прерывателя.



3.2. Отсоединение провода низкого напряжения и провода конденсатора.

теля, вставить отвертку в отверстие в неподвижном контакте и повернуть его в нужном направлении так, чтобы увеличить или уменьшить зазор.

8. Затянуть крепежный винт и снова проверить зазор.

9. Установить на место бегунок и зафиксировать его 2 винтами. Установить на место крышку трамблера и защелкнуть ее зажимами.

3. КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

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

2. Для снятия контактов вывернуть винт клеммы и снять его вместе с шайбой, стоящей под его головкой. Отсоединить от клеммы провод низкого напряжения вместе с проводом конденсатора (см. фотографию).

3. Вывернуть и снять стопорный винт контактно-прерывателя.

4. Снять контакты прерывателя (см. фотографию).

5. Поверхности контактов приводятся в порядок с помощью точильного камня или мелкой наждачной бумаги. Проследите, чтобы поверхности оставались плоскими и параллельными друг другу так, чтобы при смыкании контактов их поверхности плотно прилегали друг к другу. Помните, что на поверхности одного из контактов будут язвину, а на поверхности другого контакта — отложения.

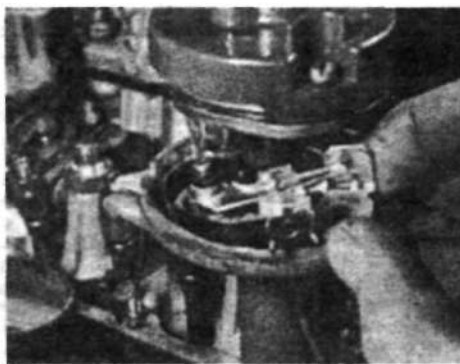
6. Отложения с поверхности контакта должны быть полностью удалены, однако совсем не обязательно обрабатывать поверхность изъязвленного контакта до такой степени, чтобы все язвину исчезли, хотя если вы это сделаете, это несомненно продлит срок службы контактов до следующего снятия на обработку.

7. Установка контактов прерывателя производится в обратной последовательности. Отрегулировать зазор между контактами (см. раздел 2).

4. УСТАНОВКА ПРАВИЛЬНОГО МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

1. Момент зажигания может сбиваться после каждой очистки или замены контактов прерывателя. Если вы после этого не отрегулируете правильно зажигания, эффективность и мощность работы двигателя могут заметно снизиться, а холостые обороты могут стать неровными или неустойчивыми. При уменьшении угла опережения зажигания холостые обороты остаются устойчивыми, однако становятся слишком низкими. При увеличении угла опережения зажигания холостые обороты возрастают, но становятся неустойчивыми. Для того, чтобы холостые обороты очевидно изменились, угол опережения зажигания должен измениться не менее, чем на 3° . Однако такое изменение момента зажигания сопровождается намного более важными изменениями в мощности двигателя, расходе топлива и уровне эмиссии загрязняющих веществ. Если момент зажигания не просто нуждается в корректировке, а совершенно сбит, следует сначала ознакомиться со следующим разделом.

2. Для регулирования статического момента зажигания следует снять запасное колесо. Снять резиновый колпак с отверстия в картере сцепления. После этого поставить машину на передачу и подтолкнуть ее вперед, чтобы повернуть двигатель так,



3.4. Снятие контактов прерывателя.

чтобы метка 10° на картере сцепления совместилась с установочной меткой на маховике. Обратите внимание на то, что первая метка на картере сцепления соответствует 10° до в.м.т., вторая — 5° до в.м.т., а третья 0° (т.е. в.м.т.). Не проворачивайте двигатель назад, т.к. за счет окружного зазора в приводе трамблера момент зажигания окажется еще более сбит.

3. При двигателе в этом положении контакты прерывателя должны находиться на начальном моменте размыкания. Проще всего определить этот момент, подсоединив к контактам лампочку на 12 В через провод, идущий к катушке от выключателя зажигания, предварительно отсоединив его от катушки.

4. Ослабить зажимную гайку корпуса трамблера. 5. Слегка повернуть корпус трамблера в направлении вращения кулачка прерывателя (по часовой стрелке) для того, чтобы контакты точно были сомкнуты. Затем осторожно повернуть его против часовой стрелки для того, чтобы увеличить угол опережения зажигания. Когда контакты прерывателя разомкнутся, лампочка должна погаснуть. Если вы не располагаете лампочкой, то можно определить момент размыкания контактов по искре между контактами или с помощью амперметра.

6. Снова зажать корпус трамблера.

7. Снова повернуть коленвал, подтолкнув машину вперед, и проверить, чтобы метка на маховике снова совместилась с соответствующей меткой на картере сцепления. Если вы подсоединили лампу к контактам прерывателя, проверьте, чтобы она погасла в тот самый момент, когда метка на маховике совместится с меткой 10° до в.м.т. на картере сцепления.

8. Зажигание может быть отрегулировано на работающем двигателе с помощью стробоскопической лампы. Этот метод обеспечивает большую точность по сравнению со статическим регулированием.

9. Подсоединить стробоскоп к проводу зажигания цилиндра № 1 в соответствии с инструкциями изготовителя. Завести двигатель и проверить холостые обороты с помощью тахометра. Направить свет стробоскопа на установочные метки, ослабить зажим корпуса трамблера и повернуть корпус в нужную сторону так, чтобы в свете лампы метка на маховике выглядела стоящей напротив соответствующей метки (10°) на картере сцепления. Снова зажать корпус трамблера, увеличить обороты двигателя и проверить, работает ли центробежный регулятор зажигания.

10. Для того, чтобы можно было точно отрегулировать зажигание с помощью стробоскопической лампы, необходим довольно точный тахометр, т.к. центробежный регулятор меняет момент зажигания в зависимости от оборотов двигателя.

5. ТРАМБЛЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. После снятия трамблера регулировка момента зажигания сбивается.

2. Если вы не собираетесь проворачивать коленвал после снятия трамблера, проблема заметно упрощается. В этом случае перед снятием трамблера двигатель надо повернуть так, чтобы метка на маховике совместилась с меткой 10° до в.м.т. на картере сцепления. Обратите внимание на то, на какой электрод в крышке трамблера указывает бегунок. Он должен остановиться напротив электрода, соответствующего цилиндру № 1.

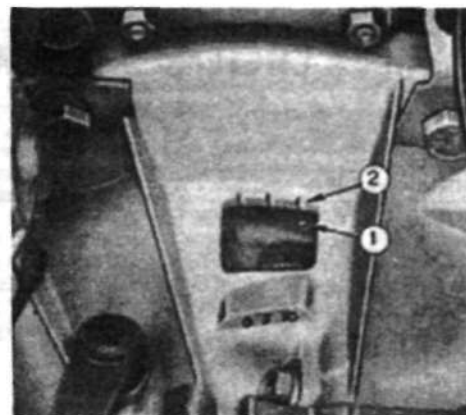


Рис.4.2. Установочные метки для регулирования момента зажигания (раздел 4):

- 1 Метка (точка) на маховике
- 2 Метка на картере сцепления, соответствующая 10° до в.м.т.

Примечание: цифры под отверстиями указывают градусы до в.м.т. для каждой из меток.

3. Вывернуть гайку на зажиме трамблера и снять зажим.

4. Снять трамблер с двигателя.

5. Если ведущая шестерня трамблера не выйдет вместе с его валом, то ее можно извлечь с помощью деревянной палочки (немного толще карандаша) сужающейся на конце на конус.

6. Перед установкой трамблера смазать шестерню маслом и установить ее на место с помощью той же палочки или пальца.

7. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя (это намного проще сделать на снятом трамблере (см. раздел 2)).

8. Если после снятия трамблера коленвал не поворачивался, установить его снова в положение, соответствующее такту сжатия в цилиндре № 1 (при снятой свече закрыть свечное отверстие пальцем — на такте сжатия вы почувствуете, как в цилиндре возрастает давление. Кроме того, оба клапана цилиндра № 1 на такте сжатия должны быть закрыты).

9. Проверить, чтобы метка на маховике совместилась с меткой 10° до в.м.т. на картере сцепления. Разместить трамблер так, чтобы бегунок смотрел на электрод для цилиндра № 1.

10. Установить трамблер на место, немного повернув его вал, чтобы его шлицы вошли в зацепление со шлицами ведущей шестерни.

11. Установить зажим корпуса трамблера и вручную затянуть его гайку.

12. Подсоединить лампочку к контактам прерывателя и отрегулировать статический момент зажигания (см. раздел 4). Даже если вы собираетесь впоследствии отрегулировать динамический момент зажигания с помощью стробоскопической лампы, следует сначала выставить статический момент, чтобы можно было запустить двигатель.

13. Установить на место крышку трамблера и проверить, чтобы провода зажигания были правильно подсоединены к свечам (т.е. соблюдался порядок работы цилиндров 1-3-4-2).

6. ТРАМБЛЕР — РАЗБОРКА И ОСМОТР

1. Кроме контактов прерывателя внимания требуют крышка трамблера, бегунок, втулки вала и пружины грузиков центробежного регулятора зажигания.

2. На крышке трамблера не должно быть трещин, а электроды не должны быть сильно корродированы. При необходимости можно заменить подпружиненный "уголок", находящийся в центре крышки. При малейших сомнениях в состоянии крышки ее следует заменить.

3. Бегунок почти не изнашивается, однако со временем металлический проводник может корродировать. Проверить, чтобы бегунок не имел трещин и сколов и металлический проводник не ослаб. При малейших сомнениях следует заменить бегунок. Всегда заменяйте бегунок при замене крышки трамблера. После снятия крышки и бегунка выполнить следующее.

4. Отсоединить от клеммы контактов прерывателя провод низкого напряжения и провод конденсатора. Вывернуть крепежные винты и снять контактный прерыватель.

5. Если необходимо вытащить валик из корпуса трамблера, выгнуть с помощью маленького пробойника штифт, крепящий воротничок к нижней части валика. Снять шайбу, стоящую под воротничком, и вытащить валик.

6. Проверить контакты прерывателя (см. раздел 2).

7. Осмотреть грузики и поворотные оси центробежного регулятора зажигания на износ и по необходимости заменить их.

8. Осмотреть валик трамблера и проверить посадку кулачка прерывателя на валике. При избыточном люфте следует по возможности сравнить кулачок и валик с новыми деталями и по необходимости заменить их.

9. Если валик трамблера имеет люфт в своих втулках и заметно изношен, необходимо заменить как валик, так и втулки.

10. Осмотреть пружины грузиков центробежного регулятора зажигания и по возможности сравнить их с новыми. Если пружины растянулись, их следует заменить.

11. Сборка трамблера производится в обратной последовательности. Обратите внимание на следующие моменты.

12. Смазать моторным маслом грузики и прочие детали центробежного регулятора зажигания, а также валик трамблера.

13. Проверить, чтобы грузики могли свободно перемещаться и не заедали.

14. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя (см. раздел 2).

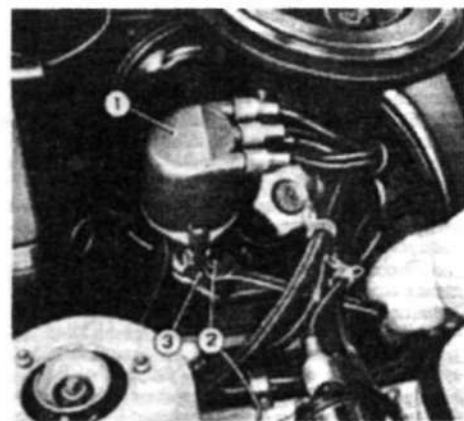


Рис. 4.3. Снятие трамблера (раздел 5):

- 1 Трамблер
- 2 Гайка зажима трамблера
- 3 Зажим трамблера.

7. КОНДЕНСАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Назначение конденсатора состоит в том, чтобы при размыкании контактов прерывателя между ними не проскакивала искра, которая приводит к быстрому износу контактов прерывателя и в значительной степени ослабляет искру на свечах зажигания.

2. Конденсатор установлен параллельно контактам прерывателя. Если он будет закорочен, это приведет к неисправности системы зажигания, т.к. прерыватель не сможет размыкать контур низкого напряжения.

3. Если двигатель очень плохо заводится или при работе пропускает вспышку, причем контакты прерывателя выглядят сильно обгоревшими, то можно предположить, что причиной этого является неисправный конденсатор. Для проверки конденсатора следует при включенном зажигании вручную развести контакты. Если при этом между контактами проскакивает яркая искра, то значит конденсатор неисправен.

4. В отсутствии специального оборудования единственный способ надежной проверки конденсатора состоит в его пробной замене.

5. Для снятия конденсатора ослабить винт, крепящий его к пластине контактного прерывателя.

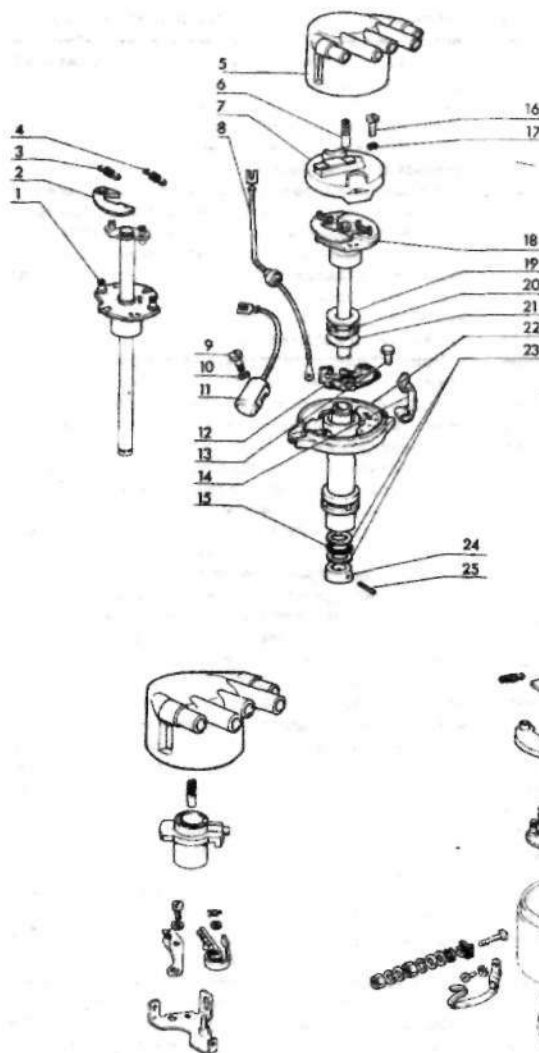


Рис. 4.4. Устройство трамблера Marelli:

- 1 Пластина контактного прерывателя
- 2 Грузик
- 3 Пружина
- 4 Пружина
- 5 Крышка трамблера
- 6 Подпружиненный "уголок"
- 7 Бегунок
- 8 Провод низкого напряжения
- 9 Винт конденсатора
- 10 Шайба конденсатора
- 11 Конденсатор
- 12 Контактный прерыватель
- 13 Винт контактного прерывателя
- 14 Крепежный зажим крышки трамблера
- 15 Волокнистая шайба
- 16 Винт бегунка
- 17 Шайба бегунка
- 18 Валик трамблера в сборе
- 19 Шайба
- 20 Волокнистая шайба
- 21 Шайба
- 22 Корпус валика
- 23 Шайбы
- 24 Воротничок
- 25 Штифт.

Рис. 4.5. Устройство трамблера Ducellier, стоящего на некоторых моделях: Детали трамблера см. на рис. 4.4.

Ослабить винт клеммы контактного прерывателя так, чтобы можно было вытащить наконечник провода конденсатора.

6. При установке конденсатора очень важно проверить, чтобы крепежный винт был хорошо затянут и конденсатор надежно держался на месте. Провод должен быть надежно подсоединен к клемме так, чтобы вероятность короткого замыкания была сведена к нулю.

8. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ И ПРОВОДА ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Правильная работа свечей зажигания имеет критическое значение для эффективной работы двигателя. Необходимо использовать только разрешенные для вашего двигателя свечи (см. Спецификации). Тогда, при условии хорошего состояния двигателя, вам нет необходимости заниматься свечами чаще, чем это требует их текущее техническое обслуживание. Очистка свечей требуется крайне редко, и лучше не прибегать к ней, если вы не располагаете специальным оборудованием, т.к. вы легко можете повредить электроды свечей.

2. Через каждые 6000 миль пробега или раз в 6 месяцев свечи необходимо снимать и осматривать. Если они в хорошем состоянии, следует проверить и по необходимости отрегулировать искровой промежуток и затем установить свечи на место. При малейшем сомнении в состоянии свечей их следует заменить (вс 4). Тщательный осмотр свечей зажигания может многое сказать о состоянии двигателя.

3. Если тепловой конус свечи чистый и белый, без темного налета, то это является признаком слишком бедной смеси или слишком горячей свечи (го-

рячая свеча медленно переносит тепло от электрода, холодная свеча — быстро).

4. Если тепловой конус покрыт сажеобразным черным налетом, то это является признаком слишком богатой смеси. Если налет на свече черный и маслянистый, то скорее всего двигатель сильно изношен и при этом смесь слишком богатая.

5. Если тепловой конус покрыт налетом от светло-коричневого до серо-коричневого цвета, то это значит, что смесь имеет правильный состав, а двигатель скорее всего находится в хорошем состоянии.

6. Перед снятием свечей следует очистить их гнезда в головке цилиндров для того, чтобы грязь не попала внутрь.

7. Большое значение имеет величина искрового промежутка. Если он слишком большой или слишком маленький, эффективность работы свечи в значительной степени снизится. Правильное значение искрового промежутка см. в Спецификациях в начале настоящей главы.

8. Величина зазора регулируется путем подгибания бокового электрода. Ни в коем случае не пытайтесь подогнуть центральный электрод, т.к. это может привести к повреждению изолятора.

9. При установке свечей на место проверить, чтобы их шайбы были неповрежденными. Очистить от налета как шайбы, так и находящиеся под ними буртики свечей. Проверить, чтобы гнезда свечей в головке цилиндров были абсолютно чистыми.

10. Имейте в виду, что головка цилиндров выполнена из алюминиевого сплава. Мы рекомендуем перед установкой свечей на место нанести на их резьбу немного противозадирного состава. Вернуть свечи вручную так, чтобы уплотнительные шайбы только-только сели на место и затем с помощью

свечного ключа подтянуть их еще на четверть оборота.

11. Подсоединить провода зажигания в правильном порядке (1-3-4-2). Цилиндр № 1 стоит со стороны приводного ремня генератора и водяного насоса.

12. Провода зажигания не требуют текущего обслуживания. Достаточно держать их чистыми и регулярно протирать. Два раза в год следует поочередно снимать каждый провод и очищать его концы от белого налета, образующегося в результате коррозии.

9. КРЫШКА ТРАМБЛЕРА, БЕГУНОК И ПРОВОДА ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Крышка трамблера, провода высокого напряжения и бегунок служат для передачи высокого напряжения к свечам зажигания. В принципе они могут очень долго прослужить без замены, однако в ряде случаев их состояние может привести к серьезным проблемам.

2. Загрязненные детали контура высокого напряжения притягивают влагу, за счет которой происходит утечка тока, вызывающая проблемы с пуском холодного двигателя. На холодном двигателе масло загустевает, и при большом напряжении и токе, потребляемых стартером, он проворачивает двигатель очень медленно. Из-за большого потребления тока стартером имеет место падение напряжения в первичном контуре, которое сопровождается падением напряжения во вторичном контуре как раз в тот момент, когда требуется сильная искра для воспламенения смеси в холодном цилиндре.

3. Для ликвидации этой проблемы следует обрабатывать провода зажигания диспергатором влаги типа Holts Wet Start. Следует регулярно очищать и просушивать провода, колпачки свечей зажигания, крышку трамблера (изнутри и снаружи) и бегунок. В зимнее время это нужно делать не реже, чем через каждые 3000 миль пробега.

4. На некоторых моделях используются специальные резистивные провода зажигания, сделанные из пропитанного углеродом хлопка и обеспечивающие подавление радиопомех. Со временем такие провода из-за изгибания могут трескаться изнутри. Если у вас возникают проблемы с пуском двигателя, следует заменить такие провода на обыкновенные, с металлической жилой и наконечниками, служащими для подавления радиопомех.

10. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Катушка зажигания обычно рассчитана на весь срок эксплуатации машины. Катушка зажигания может быть выведена из строя, если вы оставите зажигание включенным при неработающем двигателе. При этом через катушку постоянно протекает ток (т.к. контактный прерыватель не работает), что приводит к ее перегреву и повреждению изоляции.

2. При проверке работы контактного прерывателя лучше не размыкать его контакты, не заземлив провод, идущий от центра катушки. При размыкании контактов возникает высоковольтная искра, которая в отсутствие заземления может повредить изоляцию катушки. Лампочку для регулирования статического момента зажигания следует включать в цепь между катушкой и выключателем зажигания так, чтобы сама катушка была отсоединена.

3. Если вы подозреваете, что катушка неисправна, следует проверить сопротивление ее первичной и вторичной обмоток. В отсутствие омметра катушка проверяется путем пробной замены.

11. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Существуют 2 основных признака, указывающих на неисправность системы зажигания: либо двигатель не заводится и "стреляет", либо он плохо заводится и пропускает вспышку. Если пропуск становится регулярным, т.е. двигатель работает только на двух или трех цилиндрах, проблема скорее всего кроется во вторичном контуре (контуре высокого напряжения). Если пропуск вспышки то появляется, то пропадает, неисправен может быть

любой из двух контуров. Если двигатель внезапно глохнет или вообще не заводится, неисправен скорее всего первичный контур (низкого напряжения). Потеря мощности и перегрев двигателя могут быть вызваны не только плохо отрегулированным карбюратором, но и неисправностью трамблера или плохо отрегулированным зажиганием.

Двигатель не заводится

1. Если двигатель не заводится, и в последний раз, когда вы использовали машину, все было нормально, следует сначала проверить, есть ли топливо в баке. Если двигатель нормально проворачивается стартером и аккумулятор хорошо заряжен, тогда проблема скорее всего кроется в контуре высокого или низкого напряжения. Проверить сначала контур высокого напряжения.

Примечание: если аккумулятор хорошо заряжен, зажигание включается, а стартер не может провернуть двигатель, следует проверить надежность крепления проводов на клеммах, а также крепление провода заземления к корпусу машины. Если одна из клемм аккумулятора сильно нагревается при работе стартера, это значит, что ослабло крепление провода именно к этой клемме.

2. Одна из частых причин проблем с пуском двигателя заключается в отсыревших проводах зажигания и крышке трамблера (это особенно характерно для трамблеров FIAT). Снять крышку трамблера. Если внутри нее имеются следы влаги, насухо протереть крышку и провода. Для одновременной ликвидации проблемы можно распылить на провода и внутреннюю поверхность крышки трамблера немного Holts Wet Start. В качестве профилактической меры можно время от времени использовать Holts Damp Start, образующий защитное покрытие, препятствующее накоплению влаги в системе зажигания. Holts Cold Start поможет завести двигатель даже при очень плохой искре. По окончании установить на место крышку трамблера.

3. Если и после этого двигатель не заводится, проверить, поступает ли ток к свечам. Для этого по очереди отсоединить провод от каждой свечи и, держа его на расстоянии 5 мм от блока цилиндров, провернуть двигатель стартером.

4. Между концом провода и блоком должно наблюдаться сильное искрение с регулярной голубой искрой. (Провод следует держать в резиновых перчатках для того, чтобы не получить удар током). Если вы убедитесь, что ток доходит до всех свечей, следует снять их, очистить и отрегулировать зазоры. После этого двигатель должен завестись.

5. Если ток не доходит до свечей, отсоединить провод высокого напряжения от центрального вывода на крышке трамблера и поднести его к блоку цилиндров, как и раньше. Провернуть двигатель стартером. Быстрая последовательность голубых искр между концом провода и блоком указывает на то, что катушка зажигания в порядке, и проблема кроется в треснувшей крышке трамблера, неисправности бегунка или отсутствии хорошего контакта между "уголком" на крышке трамблера и пружинной на бегунке. Возможно, что контакты прерывателя находятся в плохом состоянии. Очистить контакты и отрегулировать зазор между ними.

6. Если между концом провода и блоком нет искрения, проверить его подсоединение к катушке и к трамблеру. Если здесь все в порядке, перейти к проверке контура низкого напряжения.

7. Отсоединить тонкий провод от клеммы "D" катушки. Этот провод соединяет катушку с трамблером. Отсоединить второй конец провода от трамблера.

8. Подсоединить вольтметр на 0-20 В или тестерную лампочку между клеммами, от которых отсоединен провод. Включить зажигание и медленно провернуть двигатель в нормальном направлении его вращения. При смыкании контактов прерывателя вольтметр должен показать напряжение (лампа должна загореться), при их размыкании — напряжения не должно быть (лампа не горит). Если это действительно так, контур низкого напряжения в порядке. Если при смыкании контактов вольтметр не дает показаний (лампа не загорается), следует осмотреть и очистить контакты прерывателя и проверить крепление всех проводов контура.

9. Если и после этого двигатель не заводится, включить зажигание и последовательно проверить контур низкого напряжения, пользуясь соответствующей монтажной схемой (см. главу 10). Лучше всего воспользоваться вольтметром, но в его отсутствии подойдет и тестерная лампочка.

10. Подсоединить вольтметр между клеммой "30" выключателя зажигания и "землей". Отсутствие напряжения говорит о разрыве в проводе, соединяющем аккумулятор с выключателем зажигания.

11. Если здесь все в порядке, подсоединить вольтметр между клеммой "54" выключателя зажигания и "землей". Включить зажигание. Отсутствие напряжения говорит о внутренней неисправности выключателя зажигания, который должен быть заменен.

12. Если и здесь все в порядке, подсоединить вольтметр между клеммой "50" выключателя зажигания и "землей". Включить стартер. Отсутствие напряжения говорит о внутренней неисправности выключателя зажигания, который должен быть заменен.

13. Если и здесь все в порядке, подсоединить вольтметр между клеммой "B" катушки зажигания и "землей". Отсутствие напряжения говорит о разрыве в проводе между выключателем зажигания и катушкой.

14. Если и здесь все в порядке, отсоединить провод от клеммы "D" катушки зажигания и подсоединить вольтметр между этой клеммой и "землей". Отсутствие напряжения говорит о неисправности первичной обмотки катушки (катушку необходимо заменить).

15. Если и здесь все в порядке, отсоединить тонкий провод от клеммы трамблера и подсоединить вольтметр между концом этого провода и "землей". Отсутствие напряжения говорит об ослабшем контакте или поврежденном проводе.

16. Под конец подсоединить вольтметр к контактам прерывателя. При отсутствии здесь напряжения необходимо заменить конденсатор.

Двигатель пропускает вспышку

1. При регулярном пропуске вспышки запустить двигатель на быстрых холостых оборотах. Поочередно закоротить каждую из свечей, соединив клемму свечи с цилиндром короткой отверткой (проверьте, чтобы отвертка имела деревянную или пластмассовую ручку).

2. При закорачивании неисправной свечи шум двигателя не изменится, в остальных случаях пропуск усилится.

3. Отсоединить провод от неработающей свечи и держа его конец в 5 мм от блока цилиндров, снова завести двигатель. При сильном регулярном искрении проблема кроется в свече зажигания.

4. Свеча может ослабнуть, ее изолятор может иметь трещину, или электроды могут обгореть так, что промежуток между ними становится слишком большим для проскакивания искры. В самом плохом случае один из электродов может отломаться. В зависимости от ситуации заменить свечу или почистить ее и отрегулировать искровой промежуток. Снова повторить проверку.

5. При отсутствии искрения между блоком и концом провода или при плохом нерегулярном искрении проверить провод зажигания. Если его изоляция потрескалась или изношена, провод следует заменить. Проверить подсоединение провода к крышке трамблера.

6. Если и после этого искра не появится, осмотреть крышку трамблера на следы трекинга (очень тонкие черные линии, проходящие между электродами или между электродами и другими частями крышки. По этим линиям ток проходит по поверхности крышки на "массу"). При обнаружении следов трекинга единственный выход состоит в замене крышки.

7. Кроме неправильного момента зажигания пропуск вспышки может быть вызван и другими причинами, которые рассмотрены выше.

8. При слишком позднем зажигании двигатель будет иметь тенденцию к перегреву, и его мощность заметно уменьшится. Если двигатель перегревается и не работает на полную мощность, а момент зажигания выставлен правильно, следует проверить состояние и регулировку карбюратора (более подробно см. в главе 3).

ГЛАВА 5. СЦЕПЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип	одиночное, сухая пластина, диафрагмовая пружина
Наружный диаметр вкладки	160 мм для более ранних моделей; 170 мм для более поздних моделей
Внутренний диаметр вкладки	110 мм для более ранних моделей; 120 мм для более поздних моделей

Максимальный выступ фрикционных накладок приводной пластины	0.25 мм
Свободный ход педали сцепления, в соответствии с зазором в 2 мм между фрикционным кольцом и рукавом	25 мм
Смещение фланца, в соответствии со смещением пластины давления не менее, чем на 1.4 мм	8 мм
Механизм отпускания	трос

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Автомобиль оборудован одиночным диафрагматическим сцеплением с сухой пластиной. Конструкция включает стальную крышку, которая крепится к передней части кольца и состоит из пластины давления, пружины диафрагмы и поворотных колец.

2 Диск сцепления может свободно передвигаться вдоль шпинтованного входного вала коробки передач и удерживается в своем положении между кольцом и пластиной давления посредством давления пружины вышеуказанной пружины. Материал фрикционных прокладок приклепан к диску сцепления и они оборудованы специальным устройством, позволяющим поглощать удары трансмиссии.

3 Круглая пружина диафрагмы крепится специальными шпильками и удерживается на своем месте двумя поворотными кольцами и заклепками.

4 Сцепление приводится в действие посредством троса.

5 В отличие от тех случаев, когда двигатель и коробка передач соединены в единую линию, вал, проходящий через сцепление в коробку передач не снабжен втулкой с подшипником на том конце, который подведен к двигателю.

2 СЦЕПЛЕНИЕ — СНЯТИЕ И ПРОВЕРКА

1 Снимите трансмиссию (см. Главу 6).

2 Отметьте положение крышки сцепления по отношению к кольцу.

3 Ослабьте болты, крепящие крышку к кольцу, производя это по диагонали, отворачивая каждый болт понемногу каждый раз. Такой образ действий поможет удерживать примерно одинаковое давление на пружину диафрагмы и предотвратит повреждение пружины. После того, как на болты перестанет оказываться давление, снимите их полностью, отсоедините крышку от выступов и снимите ее вместе с фрикционной пластиной, которая находится между ней и кольцом.

4 Проверьте состояние пружины диафрагмы на наличие признаков повреждения или разрывов.

5 Проверьте пластину давления на наличие царапин или повышенного износа.

6 Если пластина или пружина имеют дефекты, придется заменить всю конструкцию полностью на новую. Разобрать всю конструкцию на отдельные части возможно только при использовании специального оборудования, и в любом случае, приобрести отдельные детали является сложной задачей.

7 Проверьте фрикционную пластину на предмет наличия неравножного износа и царапин на фрикционных поверхностях. Загрязнение маслом будет выражено в виде твердых почерневших участков, наличие которых может вызвать неправильное функционирование всей конструкции. Если имела место утечка масла из двигателя или трансмиссии, необходимо обнаружить и устранить ее причину перед тем, как устанавливать сцепление на место. Если зазор между головками крепящих заклепок и поверхностью фрикционного материала вкладки составляет меньше 0.5 мм, стоит установить новую пластину. Вокруг выступа на фрикционной пластине имеется шесть пружин, которые действуют как амортизаторы между выступом и фрикционным участком. Они должны быть прочными и располагаться плотно на своих местах.

8 Лицевую поверхность кольца следует проверить на предмет наличия признаков процарапывания или неравножного износа, и, при необходимости, его надо будет заменить или привести в рабочее состояние. Обратитесь к Главе 1 за подробностями, касающимися снятия кольца.

9 Также проверьте подшипник отпусания сцеп-

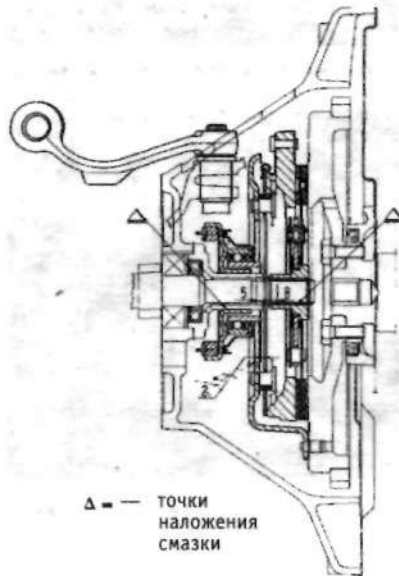


Рис. 5.1 Вид сцепления и механизма высвобождения в сечении

- 2 мм = зазор, который достигается регулировкой контрольного троса
- 5 мм = максимально приемлемый сдвиг пружины диафрагмы при изношенных вкладках диска сцепления
- 8 мм = величина хода пружины диафрагмы при высвобождении сцепления

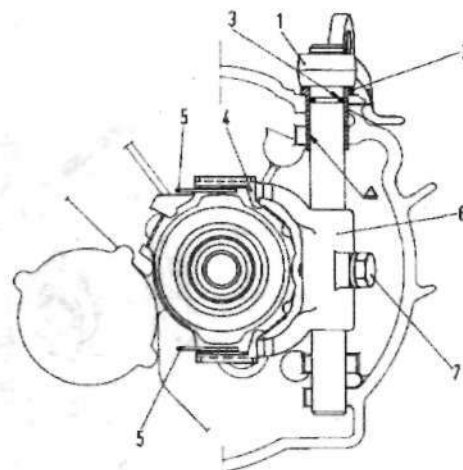


Рис. 5.3 Детали механизма высвобождения сцепления (Раздел 4)

- 1 Рычаг и вал высвобождения сцепления
- 2 Втулка
- 3 Прокладка
- 4 Рукав высвобождения
- 5 Крепежные пружины рукава квилке высвобождения
- 6 Вилка
- 7 Болт и шайба, крепление вилки к валу

ления (см. Раздел 4) перед тем, как устанавливать сцепление на место.

10 Стоимость запасных частей сцепления относительно невелика по сравнению со стоимостью работы по устранению возникших проблем, поэтому лучше всего заменить их при возникшем подозрении на их неисправность.

3 СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА

1 Приставьте фрикционную, или приводную пластину сцепления к кольцу. Диск, удерживающий пружины и более длинный выступ должен быть расположен по направлению от кольца.

2 Установите крышку конструкции сцепления на пластину, совмещая крепежные отверстия, и вставьте болты. Затяните болты только силой руки, так чтобы поддержать вес фрикционной пластины между пластиной давления и кольцом.

3 Теперь отцентрируйте пластину сцепления. Шпильки на пластине должны быть строго выровнены с концом приводного вала двигателя, иначе потом, когда сцепление будет установлено на место прочно, и фрикционная пластина не сможет больше двигаться, вал не сможет пройти через отверстие, и тогда установка трансмиссии на двигатель станет невозможной. FIAT использует специальный

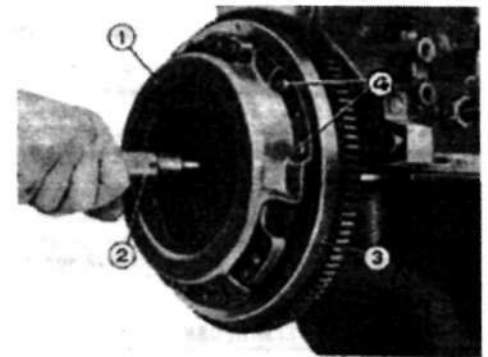


Рисунок 5.2 Центрирование пластины сцепления с использованием инструмента FIAT (Раздел 3)

- 1 Конструкция сцепления
- 2 Инструмент
- 3 Кольцо
- 4 Крепежные болты

инструмент, который входит в конец вала. Совмещение можно произвести, используя металлический или деревянный стержень, и проверяя каждый раз положение на глаз.

4 Затяните болты, расположенные по краю пластины сцепления, работая по диагонали, постепенно сжимая пружину сцепления.

5 Установите трансмиссию, как описано в Главе 6.

4 МЕХАНИЗМ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ИЛИ ОТПУСКАНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

1 Для того, чтобы высвободить сцепление, так чтобы привод не был присоединен, пластина давления "вынимается" из кольца. При нажатии водителем на педаль сцепления через трос подается усилие, действующее на рычаг, расположенный снаружи кожуха трансмиссии, а вилка, расположенная внутри прижимает подшипник отпусания к сцеплению.

2 Опора вилки рычага должна пережить сам автомобиль.

3 Подшипник высвобождения или отпускания также не должен представлять проблем. Но если он становится неисправным, придется снимать трансмиссию с автомобиля, чтобы получить к нему доступ. Поэтому когда трансмиссия снята с автомобиля, даже и по другим причинам, следует очень критически исследовать состояние подшипника, и если возникают какие-либо сомнения, его необходимо заменить.

4 Подшипник крепится зажимом квилке высвобождения; когдавилка высвобождена, этот подшипник можно снять. Его не следует подвергать воздействию чистящей жидкости, поскольку он запечатан. Жидкость попадет внутрь, но убрать ее оттуда потом будет невозможно; также невозможно наложить внутрь новую смазку. Подшипник следует проверить. Он должен вращаться полностью плавно и не должен производить никакого шума. (см. 4.4 А и В).

5 При установке нового подшипника на зажимы и на поверхности подшипника, обращенные квилке, следует наложить смазку.

6 Если вы подозреваете, что подшипник неисправен, а трансмиссия все еще находится на автомобиле, сделать окончательное заключение о неисправности подшипника можно только по наличию шума. Если подшипник сломан, это будет ясно по появлению воющего шума при нажатии на педаль сцепления. Если подшипник не укреплен как следует, он может греметь при наборе скорости. Это можно устранить прилегком нажатии на педаль, чтобы придержать подшипник. Не следует использовать автомобиль в таком состоянии, поскольку если подшипник сломается, то стоимость ремонта будет очень высока, из-за того, что будут повреждены и другие детали.

5 ТРОС СЦЕПЛЕНИЯ — ЗАМЕНА

1 Если присутствуют признаки износа троса, такие как болтающиеся концы или порванные жилки, его следует заменить. Болтающиеся концы могут запутаться и препятствовать должному действию сцепления.

2 Отсоедините пружину от рычага высвобождения.

3 Снимите запирающую гайку и регулировочную гайку с конца троса (см. Рис. 5.4).

4 Изнутри салона автомобиля отсоедините пружинный зажим или крепление шпильки троса к педали (см. Рис. 5.5).

5 Отверните и снимите два болта, крепящие наружную опору троса к лючку напротив сидения водителя, со стороны моторного отсека.

6 Снимите трос.

7 Используйте новый колпачок на том конце троса, который подходит к сцеплению. Установите новый трос и отрегулируйте его свободный ход, как описано в следующем разделе.

6 СЦЕПЛЕНИЕ — РЕГУЛИРОВКА

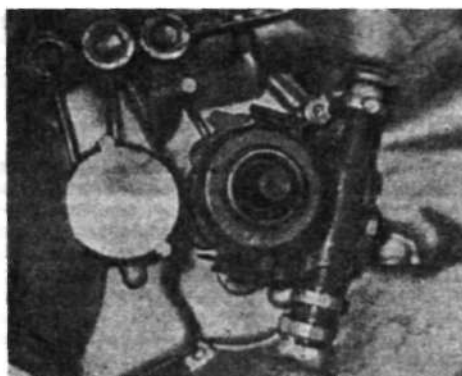
1 По мере износа фрикционный вкладок пластина давления сдвигается ближе к кольцу, и механизм высвобождения сцепления должен сдвигаться назад, чтобы обеспечивать это движение. Всегда должен быть зазор между механизмом высвобождения и сцеплением, иначе полное давление пружины сцепления не будет достигнуто, и сцепление будет проскальзывать, таким образом разрушая само себя. Также будет укорочено время жизни подшипника высвобождения.

2 Маленький зазор в 2 мм в самом сцеплении проявляется как свободный ход в 25 мм у педали.

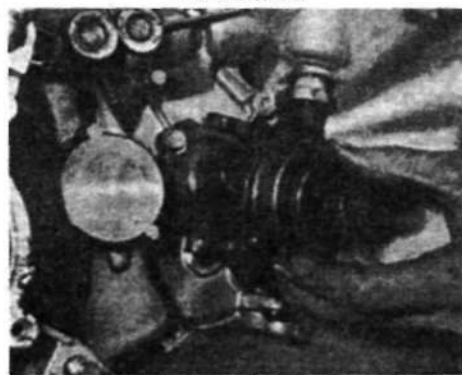
3 Этот свободный ход педали можно почувствовать как движение против давления пружины на рычаге высвобождения сцепления, перед тем, как требуется более мощное усилие для высвобождения самого сцепления.

4 Регулировка производится после отворачивания запирающей гайки и сдвига регулировочной гайки к концу троса. Для увеличения свободного хода необходимо сдвигать гайку ближе к концу троса (против часовой стрелки), а для уменьшения свободного хода поворачивайте гайку по часовой стрелке. После того, как будет достигнута необходимая величина свободного хода педали сцепления (25 мм), затяните запирающую гайку. Убедитесь в том, что подсоединена вновь возвратная пружина.

5 Если оказывается, что величину свободного хода приходится регулировать через определенные промежутки времени (например, после каждых 10



4.4 А Показан подшипник, прикрепленный квилке высвобождения



4.4 В После отсоединения зажимов подшипник можно снять

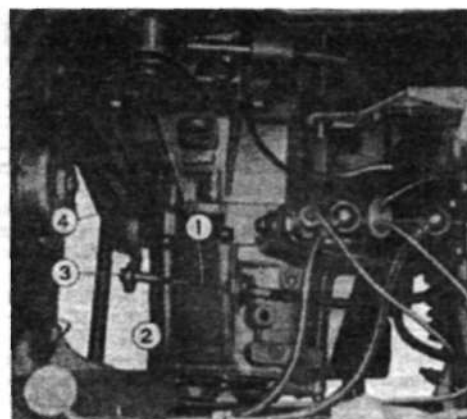
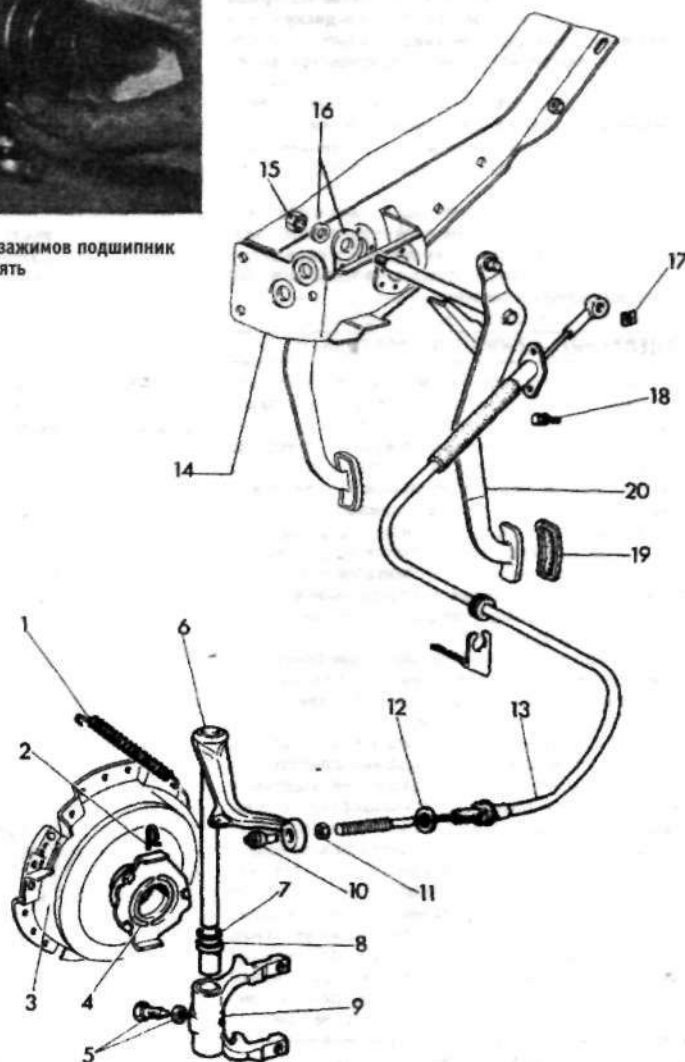


Рис. 5.4 Детали механизма регулирования троса сцепления (Раздел 6)

- 1 Трос
- 2 Запирающая гайка
- 3 Регулировочный выступ
- 4 Возвратная пружинавилки высвобождения



- 1 Возвратная пружина
- 2 Пружина междувилкой высвобождения ирукавом
- 3 Сцепление
- 4 Рукав высвобождения
- 5 Болт и запирающая шайба
- 6 Рычаг и вал высвобождения сцепления
- 7 Прокладка
- 8 Втулка
- 9 Вилка
- 10 Регулировочный выступ
- 11 Запирающая гайка
- 12 Плоская шайба
- 13 Трос
- 14 Опора педали
- 15 Гайка
- 16 Шайбы
- 17 Крепление
- 18 Болт присоединения троса
- 19 Резиновая подушечка педали
- 20 Педаль

Рис. 5.5 Детали конструкции педали, троса и механизма высвобождения

000 км пробега) вам необходимо пересмотреть вашу технику вождения. Для многих водителей износ вкладок сцепления компенсируется растяженностью и износом механизма высвобождения сцепления, поэтому они вообще никогда не нуждаются в регулировании.

7 СРОК СЛУЖБЫ СЦЕПЛЕНИЯ

1 Некоторые сцепления могут пережить и двигатель, и трансмиссию. Другие требуют к себе внимания через каждые 20 000 км пробега. Сцепление представляет собой один из ярких примеров того, что запчасти можно купить очень дешево, но установить их стоит весьма солидную сумму (либо же это займет много времени при установке в домашних условиях).

2 Короткий срок службы зависит только от неправильного обращения.

3 Общие случаи неправильного обращения описываются ниже.

4 Не держите в течение длительных периодов, например перед красным сигналом светофора, нажатой педаль сцепления. Поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение и ждите, пока не загорится зеленый. Таким образом можно продлить жизнь подшипника высвобождения.

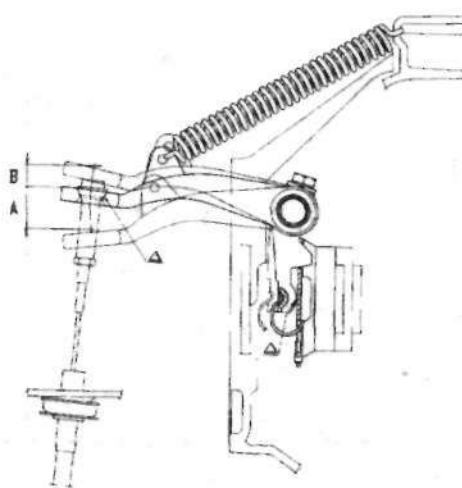


Рис. 5.6 Движение механизма высвобождения сцепления

A = 23 мм. Ход отпущения сцепления, соответствующий движению пластины давления на 1.4 мм

B = 11.5 мм. Движение рычага высвобождения с изношенными до предела вкладками диска сцепления

5 Всегда полностью снимайте ногу с педали сцепления, после того, как вы переключили передачу. Легкое нажатие на педаль сцепления разрушает подшипник высвобождения. Сильное нажатие на педаль приводит к соскальзыванию сцепления, что изнашивает вкладки.

6 При выключении сцепления всегда нажимайте на педаль полностью до упора. Некоторые водители пытаются удерживать автомобиль на наклонной поверхности таким образом. Это приводит к быстрому износу сцепления.

7 Всегда начинайте трогаться с места на первой передаче.

8 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — СЦЕПЛЕНИЕ

Симптом	Причина(ы)	Способ устранения
Дрожь при попытке тронуться с места	Ослабленное крепление двигателя к коробке передач или слишком гибкое присоединение Сильно изношенные фрикционные поверхности или загрязнение фрикционной пластины маслом	Проверьте и подтяните все крепежные болты и замените все "мягкие" или сломанные крепления Снимите трансмиссию и замените по необходимости детали сцепления. Устраните утечку масла, вызвавшую загрязнение
Сцепление заедает (или не высвобождается) так что шестерни не сцепляются	Изношенные шпильки на выступе фрикционной пластины или на входном вале коробки передач Сильно изношенная трансмиссия или приводные валы Слишком большой зазор действующего троса сцепления Фрикционный диск сцепления залипает из-за появления ржавчины на шпильках (обычно такое случается после того, как автомобилем долгое время не пользовались)	Замените фрикционную пластину и/или вал коробки передач Замените подшипники и валы Отрегулируйте зазор Как временное устранение, включите самую высокую передачу, включите ручной тормоз, нажмите на педаль сцепления и заведите двигатель (если сцепление залипло очень сильно, двигатель все равно не заведется). При заведенном двигателе увеличивайте количество оборотов и нажимайте на педаль сцепления, пока она не начнет действовать должным образом. Замените фрикционную пластину при первой же возможности. Замените конструкцию пластины давления
Сцепление проскальзывает — (увеличение скорости работы двигателя не увеличивает скорость движения автомобиля — особенно на наклонной поверхности)	Поврежденная или разрегулированная конструкция пластины давления Зазор между вилкой сцепления слишком мал, поэтому сцепление постоянно частично высвобождено Изношены фрикционные поверхности сцепления (так что уже невозможно отрегулировать натяжение троса) или эти поверхности сильно загрязнены маслом Повреждена пружина сцепления	Отрегулируйте зазор Замените фрикционную пластину и устраните причину Отремонтируйте конструкцию

ГЛАВА 6. ТРАНСМИССИЯ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Количество скоростей четыре для движения вперед и одна — назад
 Порядок сцепления (тип пружинного кольца) ... 1ая, 2ая, 3ья и 4ая передачи
Тип передач
 Для движения вперед Постоянное сцепление, винтообразные зубцы
 Для движения назад Прямые зубцы со скользящей передачей холостого хода

Передаточные числа

Первая передача Ранние модели — 3.636 : 1,
 более поздние модели — 3.910 : 1
 Вторая передача 2.055 : 1
 Третья передача 1.348 : 1
 Четвертая передача Ранние модели — 0.977 : 1,
 более поздние модели — 0.963 : 1
 Передача заднего хода 3.615 : 1
 Шестерни конечного привода Винтообразные зубчики
 Передаточное число конечного привода Ранние модели — 4.692 : 1,
 более поздние модели — 4.071 : 1

Общие передаточные числа

Передачи 1ая 2ая 3ья 4ая Задн. ход
 Числа понижения 17.06 9.64 6.32 4.58 16.96

Подшипники дифференциала

Количество Два
 Тип подшипников Сужающийся шариковый
 Установка перед нагрузкой Посредством шайб
 Регулировка мертвого хода между планетарной и боковой передачей Посредством шайб;
 выбираются из размеров от 0.7 мм до 1.3 мм

Допуски

Мертвый ход передачи 0.1 — 0.2 мм
 Допуск холостого хода при задней передаче на вал 0.08 — 0.15 мм
 Допуск остальных передач на вторичный вал 0.04 — 0.08 мм

Шариковые подшипники

Боковой свободный ход: максимум 0.05 мм
 Конечный свободный ход: максимум 0.50 мм

Подшипники дифференциала

Предварительная нагрузка дифференциала 0.08 мм
 Шайбы предварительной нагрузки:
 7 вариантов толщины от 0.04 мм до 1.0 мм

Смазка

Тип/спецификация Масло для двигателя, вязкость SAE 15W/40 (Duckhams Hypergrade)
 Маслосъемность 2.4 литра

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Две главных составляющих части трансмиссии, сцепление и приводные валы, описываются в отдельных Главах. В настоящей Главе дается информация по коробке передач, конечному приводу и дифференциалу.

2 На Рисунке 6.1 изображена схема трансмиссии с тремя валами. Поскольку все детали установлены иным образом, чем в случаях, когда коробка передач подсоединяется на одной линии с двигателем, обычные названия, такие как "главный вал" и "горизонтальный вал" в данной ситуации неприменимы. Верхний вал, соединенный с двигателем, назван "входным валом". Нижний вал, со всеми приспособлениями для сцепления шестерней, называется "вторичный вал". Под ним расположен конечный привод с дифференциалом.

3 Механизм сцепления относится к кольцевому типу Porsche, с само-вспомогательным действием.

4 Трансмиссию можно снять с автомобиля, оставив двигатель на месте. Двигатель снять, не затронув трансмиссию, невозможно, поскольку это затрагивает приводные валы. Для получения доступа к сцеплению трансмиссию снимать необходимо. Снятие трансмиссии не требует, в отличие от снятия двигателя, применения лебедки, зато потребует двух хороших домкратов и большого количества твердых деревянных брусков. Наиболее вероятной причиной для снятия трансмиссии, кроме той, когда трансмиссия очевидно неисправна, будет служить либо утечка масла, либо необходимость получения доступа к конструкции сцепления. Если сама трансмиссия сильно изношена, ее можно разобрать и исследовать, это вполне возможно без применения специального оборудования. Однако, стоимость индивидуальных деталей и требуемая степень опыта для проведения подобной работы заставляют рассмотреть возможность установки уже отремонтированной трансмиссии, нежели попытки отремонтировать ее самим.

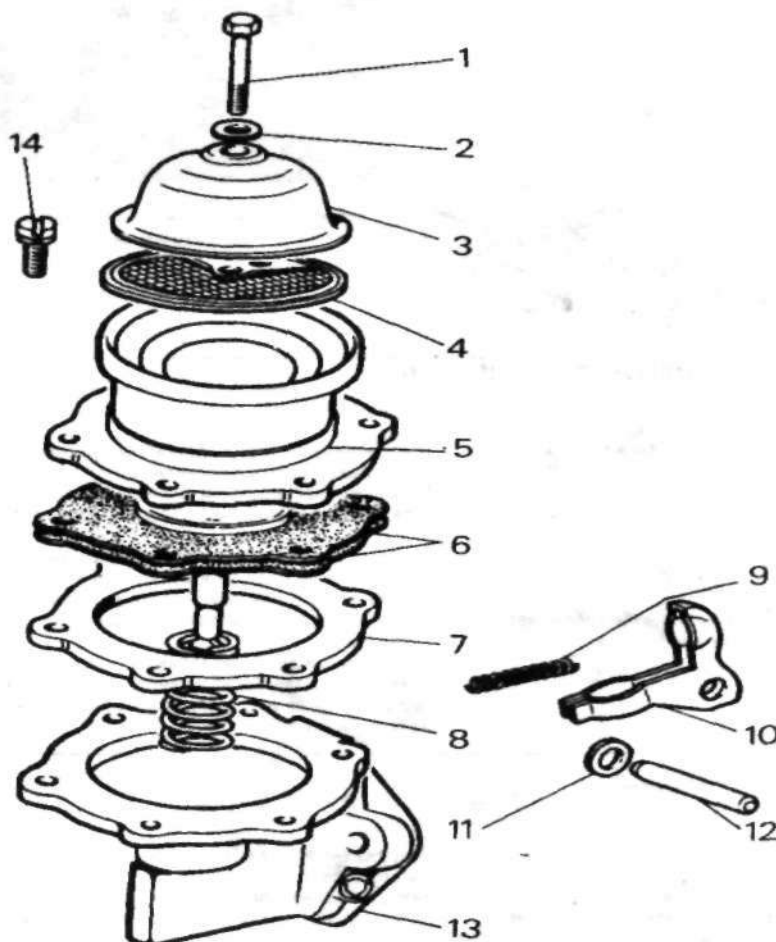


Рис. 6.1 Поперечное сечение главных узлов трансмиссии



2.3 Крепление трансмиссии к опоре выхлопной трубы



2.5 А Отсоедините части крепления



2.5 В Показан зажим, который следует удалить



2.15 Отверните гайки от треугольной несущей скобы

2 ТРАНСМИССИЯ — СНЯТИЕ (ДВИГАТЕЛЬ ОСТАЕТСЯ НА МЕСТЕ)

1 Слейте все масло из трансмиссии.
2 Снимите запасное колесо.
3 Работая снизу автомобиля, отсоедините скобу, соединяющую трансмиссию с выхлопной трубой (см. фото 2.3). Отсоедините провод заземления, идущий от трансмиссии к кузову автомобиля.

4 Снимите щиток, если он установлен. Этот щиток находится слева от трансмиссии, и два болта, крепящие его, расположены над приводным валом; потребуются определенные проворство, поскольку эти болты труднодоступны.

5 Отсоедините связывающую перемены передач в двух точках ее крепления под автомобилем, прямо над опорными скобами. В первой точке потребуются просто отсоединить крепление, в то время как во второй точке нужно будет извлечь крепящий зажим из отверстия в рычаге. Соберите все шайбы и прокладки, которые объявятся в результате этой операции (см. фото 2.5 А и В).

6 Отсоедините провод соленоида и провод высокого напряжения мотора стартера. Отсоедините стартер и снимите его с двигателя.

7 Отсоедините и снимите гайку и запирающую гайку с конца троса сцепления и отсоедините его от рычага высвобождения сцепления. Отведите трос в сторону и закрепите его там.

8 Отсоедините спидометр от корпуса трансмиссии посредством отворачивания колпачка и вытягиванием внутреннего и наружного тросиков. Подвяжите тросик сзади, чтобы он не мешал процессу снятия трансмиссии.

9 Теперь приготовьтесь к снятию валов. Сначала снимите колпачок со ступицы колеса, а затем, пока автомобиль все еще находится на земле, отверните гайки ступиц от концов приводных валов.

10 Поднимите автомобиль домкратами, до тех пор, пока колеса, удерживаемые только на подвеске, не будут находиться на высоте примерно 30 см от земли. Поместите прочные опоры под силовые точки кузова. Если поверхность, на которой стоит автомобиль, неровная, используйте дополнительные блоки в целях безопасности на тот случай, если автомобиль будет сдвинут с места. Теперь у вас образовалось достаточно места для работы под автомобилем и снятия трансмиссии после того, как она будет отсоединена.

11 Прочистите участок вокруг внутренних концов приводных валов, так чтобы после снятия резиновых креплений внутрь не могла бы попасть грязь.

12 Снимите приводные валы, как описано в Главе 7. Следует использовать метод, включающий разборку подвески, поскольку необходимо будет снять стабилизатор для того, чтобы обеспечить пространство для снятия трансмиссии с двигателя. В общих чертах, с левой стороны автомобиля необходимо отсоединить следующее: гайку ступицы колеса; соединение стабилизатора с контрольным рычагом; нижнее крепление амортизатора к руле-

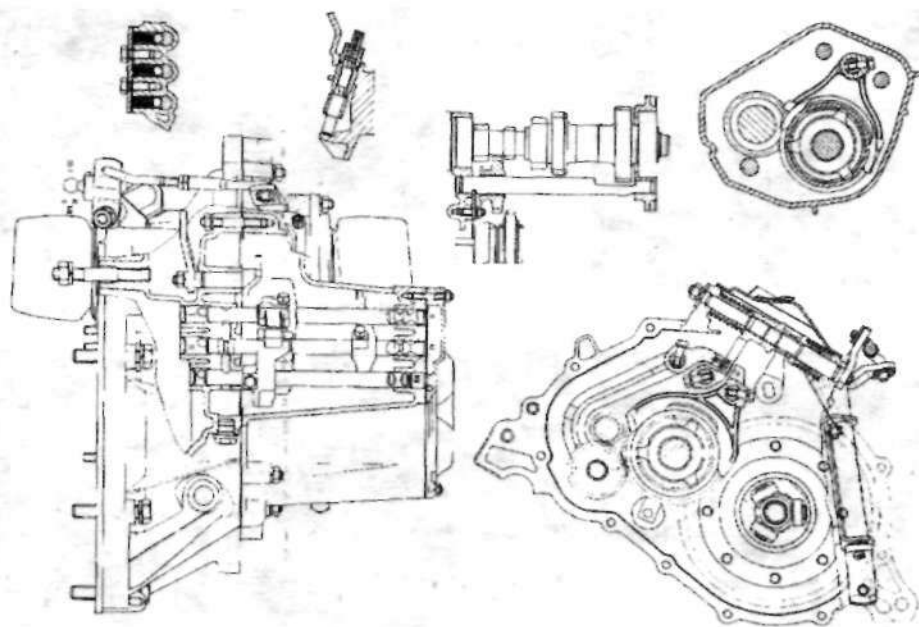


Рис. 6.2 Поперечное сечение вспомогательных узлов трансмиссии

вой тяге; крепление скобы тормозной колодки к рулевой тяге. С правой стороны автомобиля понадобится только отсоединить гайку ступицы колеса и крепление стабилизатора к контрольному рычагу.

13 Поддержите вес конструкции при помощи домкрата, помещенного под трансмиссию.

14 Отверните единственный болт, который крепит стойку.

15 Отверните три гайки, удерживающие треугольную несущую скобу у трансмиссии (см. фото 2.15).

16 Отверните два болта, удерживающие несущую скобу на опорной балке под двигателем.

17 Снимите треугольную несущую скобу и резиновое крепление, а затем щиток кольца. Отведите балку назад. Если возникают трудности по получению доступа к некоторым болтам, снимите балку вместе со скобой, но затем верните ее назад после получения доступа и выполнения требуемых операций (см. фото 2.17 А и В).

18 Опустите домкрат так, чтобы двигатель опирался на балку. Это следует сделать для того, чтобы трансмиссия находилась достаточно низко, чтобы ее можно было вытащить через левую колесную арку, а двигатель все еще оставался бы на месте. Оставьте пока что домкрат под трансмиссией.

19 Отверните болты и гайки, крепящие трансмис-

сию к двигателю. Поддержите вес трансмиссии, так чтобы она не держалась только на сцеплении. Домкрат может в этом помочь.

20 Сдвиньте трансмиссию влево, и как только выступ выйдет из отверстия в задней части, а входной вал отсоединится от сцепления, опустите ее на землю.

21 Хотя необходимость разборки механизма переключения передач возникает не всегда, мы приводим алгоритм полной разборки, чтобы в нужных случаях вы знали что делать.

22 Сначала отсоединяется передаточный рычаг от регулировочного рычага посредством снятия зажима и шайбы; а затем он снимается из корпуса после отворачивания двух болтов и шайб, которые крепят его (см. фото 2.22 А и В).

23 Следующим шагом отсоедините рычаг вала путем отворачивания гайки и двух шайб, и снятием его с квадратного конца рычага селектора (см. фото 2.23).

24 Отверните четыре болта, которые удерживают крышку контрольного передаточного вала и единственный болт и две шайбы, который крепит его к кожуху передаточного вала.

Теперь, очень осторожно, перед тем как снять вал, отметьте его положение по отношению к рукаву. Это важно, поскольку конструкция имеет шплинты. За-

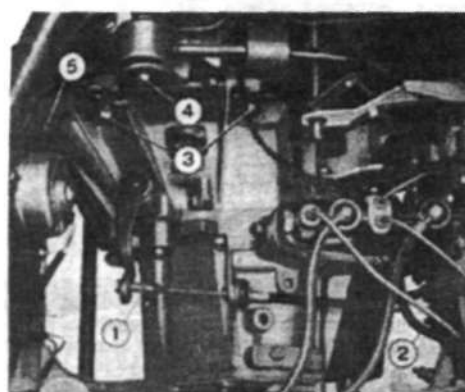


Рис. 6.3 Детали, которые необходимо отсоединить при снятии трансмиссии (работая изнутри моторного отсека после того, как снято запасное колесо) (Раздел 2)

- 1 Контрольный трос высвобождения сцепления
- 2 Тросик спидометра
- 3 Болты, крепящие трансмиссию к двигателю
- 4 Болт, крепящий к стойке
- 5 Болты мотора стартера

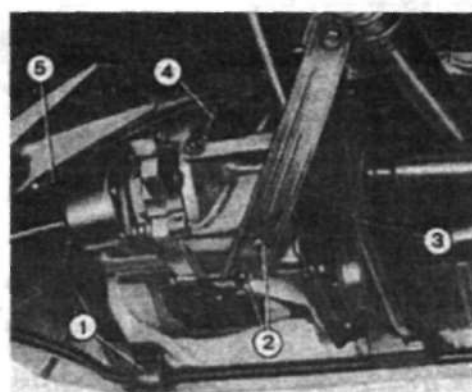


Рис. 6.4 Детали, которые необходимо отсоединить (работая под автомобилем) (Раздел 2)

- 1 Опоры стабилизатора
- 2 Гайки, опорная скоба выхлопной трубы
- 3 Опорная крестовина двигателя
- 4 Контрольный рычаг селектора передач (два места — одно из них не показано)
- 5 Щиток

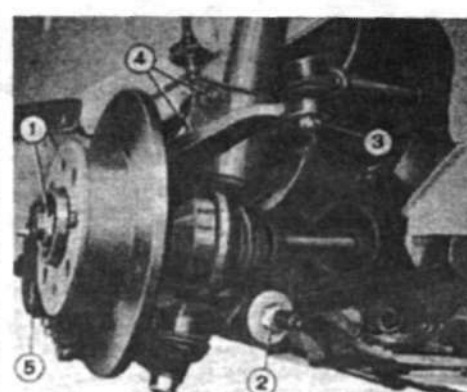


Рис. 6.5 Детали, которые необходимо отсоединить (работая с левой стороны автомобиля) (Раздел 2)

- 1 Гайка, механизм поддержания постоянной скорости и ступица колеса
- 2 Гайка, брус качения к контрольному рычагу
- 3 Гайка, рулевая тяга к креплению
- 4 Болты и гайки, нижняя часть амортизатора к рулевой тяге
- 5 Скоба тормозной колодки (отдельно от крепления рулевой тяги)



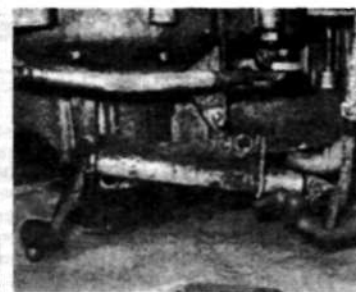
2.17 А Передние болты, отвернутые от балки



2.17 В Задние болты, отвернутые от балки



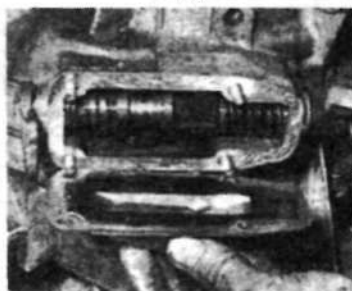
2.22 А Зажим и шайба на регулировочном рычаге



2.22 В Снятие передаточного рычага и кожуха



2.23 Показан квадратный конец рычага вала



2.24 А Крышка передаточного вала снята



2.24 В ... снятие вала ...



2.24 С ... и вытаскивание рукава, пружин и шайб



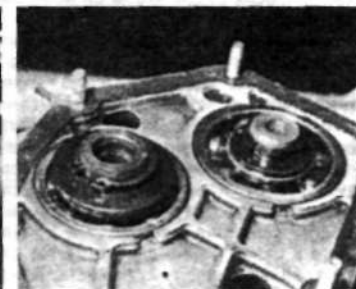
3.3 Отворачивание гаек, крепящих кожух сцепления



3.5 Снятие верхней крышки



3.6 Высвобождение стопорной пластины, пружин и шариков



3.9 Показаны пружинные зажимы на концах валов

тем снимите вал и соберите рукав, пружины и шайбы, находящиеся внутри кожуха (см. фото 2.24 А, В и С).

3 ТРАНСМИССИЯ — РАЗБОРКА

1 Прочистите наружную поверхность корпуса и внутреннюю часть кожуха сцепления, проверяя, нет ли утечки масла, особенно в области крышечки-заглушки.

2 Снимите возвратную пружину сцепления с рычага высвобождения сцепления. Найдите упор для рычага, так чтобы подшипник высвобождения был расположен ближе, и отсоедините его от вилки.

3 Отверните гайки с пружинными шайбами с выступов, расположенных внутри кожуха сцепления, которые удерживают его на корпусе коробки передач (см. фото 3.3).

4 Установите трансмиссию в вертикальное положение, так чтобы кожух сцепления был обращен вниз.

5 Отверните гайки с выступов, удерживающих заднюю крышку, теперь с верхней части коробки передач. Снимите крышку и старую прокладку (см. фото 3.5).

6 Отверните и снимите два болта, крепящих пластину (см. фото 3.6).

7 Вытащите три пружины. Заметьте, что одна из них зеленая, а две — синие. Зеленая пружина самая короткая и относится к заднему ходу.

8 Вытащите три стопорных шарика.

9 Снимите пружинные зажимы с концов входного вала и вторичного вала. Отметьте, что один из них на вторичном валу имеет за собой две шайбы Бельвиля. Они создают сильную нагрузку на пружинный зажим. Если он не будет легко выходить из своего паза, нагрузку потребует компенсировать при помощи использования вспомогательного зажима. Этот вспомогательный зажим определенно потребует при проведении обратной сборки (см. фото 3.9).

10 Шайбы Бельвиля можно сжать посредством вворачивания на нарезанный конец вала одного из болтов, которые крепят трансмиссию к двигателю, используя большой гаечный ключ с чашечкой для сжатия шайб Бельвиля. Между чашечкой ключа и шайбой следует поместить стальной полукруг, так чтобы чашечка ключа не затрагивала зажим.

11 После снятия зажимов с обоих валов, посмотрите, возможно ли снять легко два подшипника, используя только отвертку. Если это осуществить сразу не удастся, оставьте пока подшипники на валах.

12 Отверните гайки на остальных наружных выступах, которые крепят корпус коробки передач к кожуху сцепления.

13 Снимите корпус коробки передач с валов и рычагов селектора. Это вероятно может потребовать определенного времени и усилий по выстукиванию корпуса с места при помощи молотка с мягкой поверхностью, применяемого на участках подшипников валов: не переусердствуйте в этом, иначе вы можете повредить корпус. В конце концов и корпус, и подшипники снимутся с валов (см. фото 3.13).

15 Снимите вал заднего хода и отсоедините шестерню и ее втулку.

16 Отверните болты, крепящие вилку селектора и рычаги селектора.

17 Вытащите стержень селектора заднего хода вверх и наружу из кожуха, и снимите вилку селектора (см. фото 3.17 А и В).

14 Отверните гайку, крепящую запирающую пластину для вала холостого хода на передаче заднего хода, на поверхности направленной вверх части коробки передач в том конце, где крепится кожух сцепления (см. фото 3.14).

18 Вытащите стержень первой/второй передачи из его вилки, оставив вилку на месте. Это достигается более легко после того, как будет снят стержень третьей/четвертой передачи (см. фото 3.18 А и В).

19 Вытащите центральный рычаг селектора тре-

тей/четвертой передачи, оставив его присоединенным к вилке, до тех пор пока стержень не выйдет полностью со своего места, а затем снимите стержень, рычаг и вилку вместе. Держите стержни вместе с их рычагами и вилками. Несмотря на то, что установить детали на место неправильно невозможно, тем не менее детали будут держаться вместе (см. фото 3.19).

20 Отверните и снимите болт, который открывает доступ к промежуточным плунжерам, и используя длинную тонкую отвертку, вытащите два промежуточных плунжера из проходов с каждой стороны центрального стержня (Зей/4ой передачи). Снимите с этого стержня тонкий плунжер. Поместите их все и стопорные шарик в маленькую коробочку, чтобы не потерять их (см. фото 3.20).

21 Вытащите входной и вторичный валы. Они выходят наружу легче, если вынимаются вместе, поскольку шестерни находятся в сцепленном состоянии (см. фото 3.21).

22 Снимите конечный привод/дифференциал. (см. фото 3.22).

23 Теперь можно вытащить подшипники, расположенные в нижней части корпуса — их два (см. фото 3.23).

24 Переверните корпус сверху вниз и изнутри кожуха сцепления вытащите масляную прокладку входного вала, вместе с ее держателем.

25 Наружные обоймы конечного привода могут быть оставлены на месте, если только не нужно их заменять. Если вы не приняли решения об их замене, то пластина нагрузки на корпус, вместе с шайбой, расположенной за ней, может быть оставлена в покое.

26 Отсоедините привод спидометра, отвернув ключ Аллена и вытаскивая его наружу (см. фото 3.26).

27 Отверните гайку, удерживающую магнит в нижней части корпуса и вытащите магнит (см. фото 3.27).

28 И наконец, если корпус был снят вместе с под-

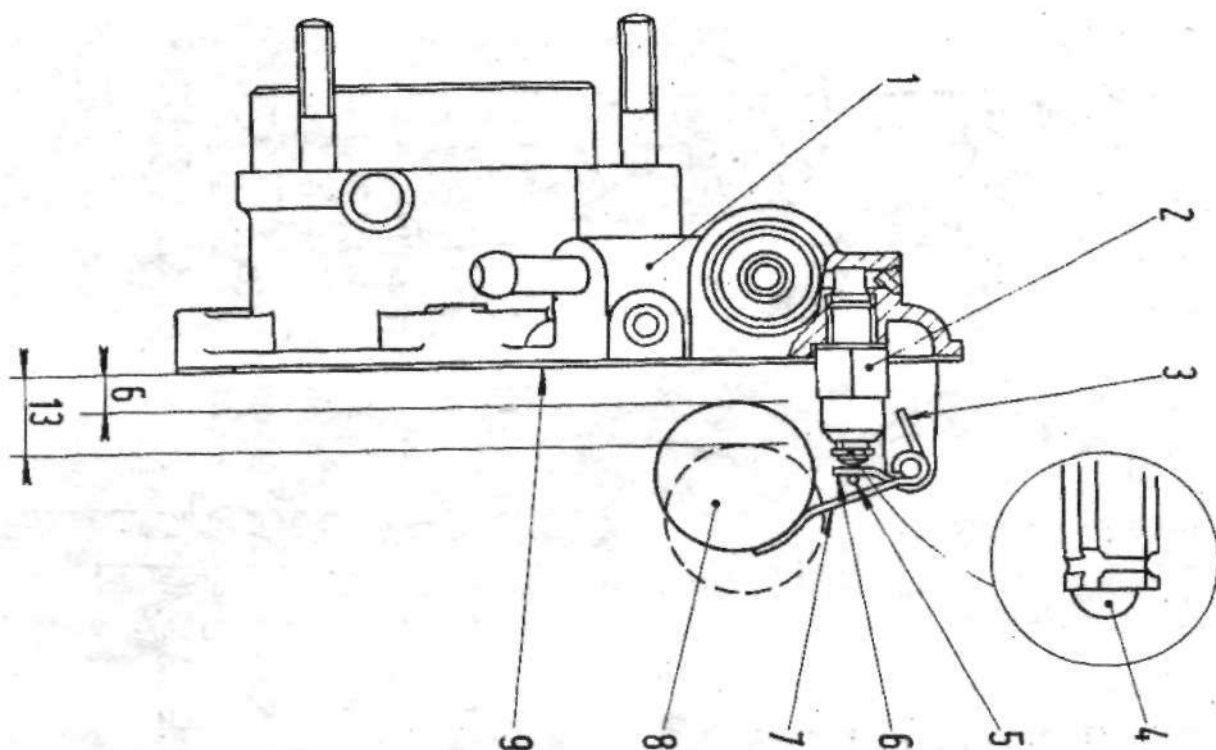
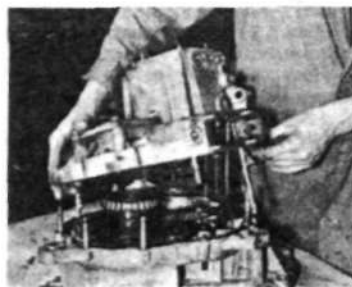
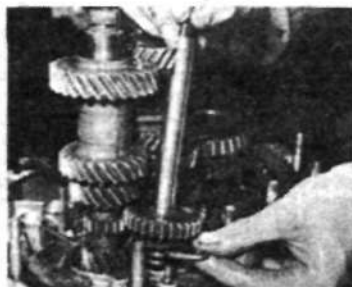


Рис. 6.6 Детали кожуха трансмиссии

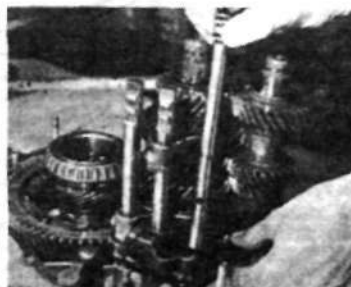
- | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Гайка | 14 Прокладка | 26 Шайба | 39 Нарезной выступ |
| 2 Шайба | 15 Прокладка | 27 Нарезной выступ | 40 Шайба |
| 3 Нарезной выступ | 16 Болт доступа к промежуточным | 28 Болт | 41 Гайка |
| 4 Нарезной выступ | плунжерам | 29 Фланец — дифференциал | 42 Шайба |
| 5 Корпус трансмиссии | 17 Шайба | 30 Прокладка | 43 Гайка |
| 6 Втулка | 18 Гайка | 31 Гайка | 44 Задняя крышка |
| 7 Корпус сцепления | 19 Шайба | 32 Шайба | 45 Нарезной выступ |
| 8 Заглушки | 20 Нарезной выступ | 33 Нарезной выступ | 46 Прокладка |
| 9 Щиток — нижний | 21 Магнит | 34 Крышка кожуха селектора | 47 Крышечка-заглушка для слива |
| 10 Болт и шайба | 22 Болт | 35 Прокладка | масла |
| 11 Щиток — нижний | 23 Шайба | 36 Болт | 48 Заглушка уровня масла |
| 12 Болт и шайба | 24 Резиновая прокладка | 37 Стопорный механизм — крышка | 49 Прокладка |
| 13 Корпус входного вала | 25 Гайка | 38 Прокладка | |



3.13 Снятие кожуха вверх



3.14 Снятие запирающей пластины
холостого хода задней передачи



3.17 А Снятие вала селектора заднего
хода ...



3.17 В ... и вилки

шпильками на своих местах, их можно выдавить, или, при необходимости, сташить, используя молоток и деревянный брусок, чуть меньшего диаметра, чем подшипник (см. фото 3.28).

4 ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ШЕСТЕРНИ (ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ) — РАЗБОРКА

1 По одной снимите шестерни с вала, вместе с их прокладками и собачками. Расположите их по порядку снятия (см. фото 4.1 А — F).

2 Если синхронизатор сцепления находится в хорошем состоянии, не разбирайте его, поскольку обратная сборка будет затруднительной вследствие сильного пружинного зажима.

3 Для того, чтобы высвободить синхронизатор, снимите пружинный зажим со стороны шестерни. Заметьте, каким именно образом установлены синхронизирующие элементы, пружины и блокирующие полоски, затем вытащите их (см. фото 4.3 А и В).

4 Держите все детали разложенными по порядку. Это способно сильно упростить обратную сборку.

5 Обратная установка не должна представлять проблем, при условии, что все детали были расположены в порядке снятия. При возникновении неуверенности, обращайтесь к иллюстрациям и фотографиям.

6 При установке пружинного зажима на конструкцию синхронизатора могут возникнуть затруднения. Закрепите шестерню в чистые тиски с мягкой поверхностью, установив захват на фланцы шестеренного колеса. Разделите части пружинного зажима при помощи плоскогубцев, либо держите его в открытом состоянии при помощи отвертки, чтобы наполовину установить его на правильное место. Затем устанавливайте его, двигаясь по кругу, используя дополнительные отвертки, чтобы полностью установить его на место. Очевидно, что наилучшим образом вам поможет хорошая пара плоскогубцев.

5 ДИФФЕРЕНЦИАЛ — РАЗБОРКА

1 Кожух дифференциала действует как носитель конечного привода.

2 Отверните кольцо болтов, удерживающих колесо конечного привода у дифференциала, и две половины корпуса дифференциала вместе (см. фото 5.2).

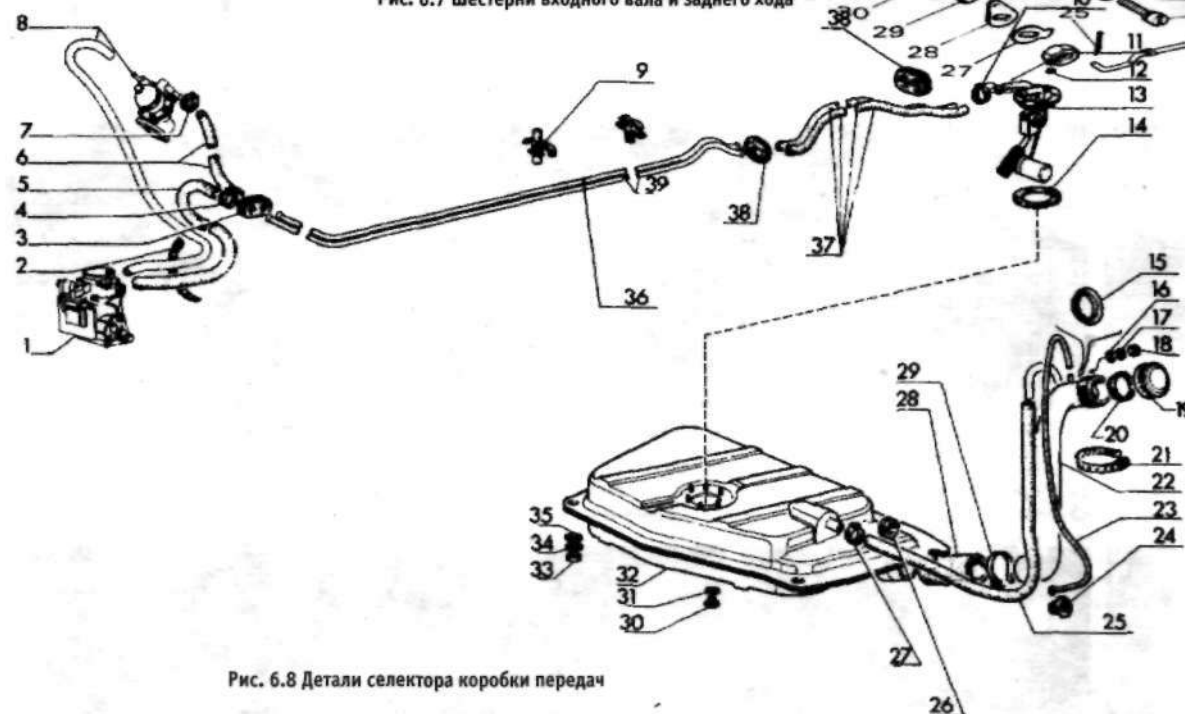
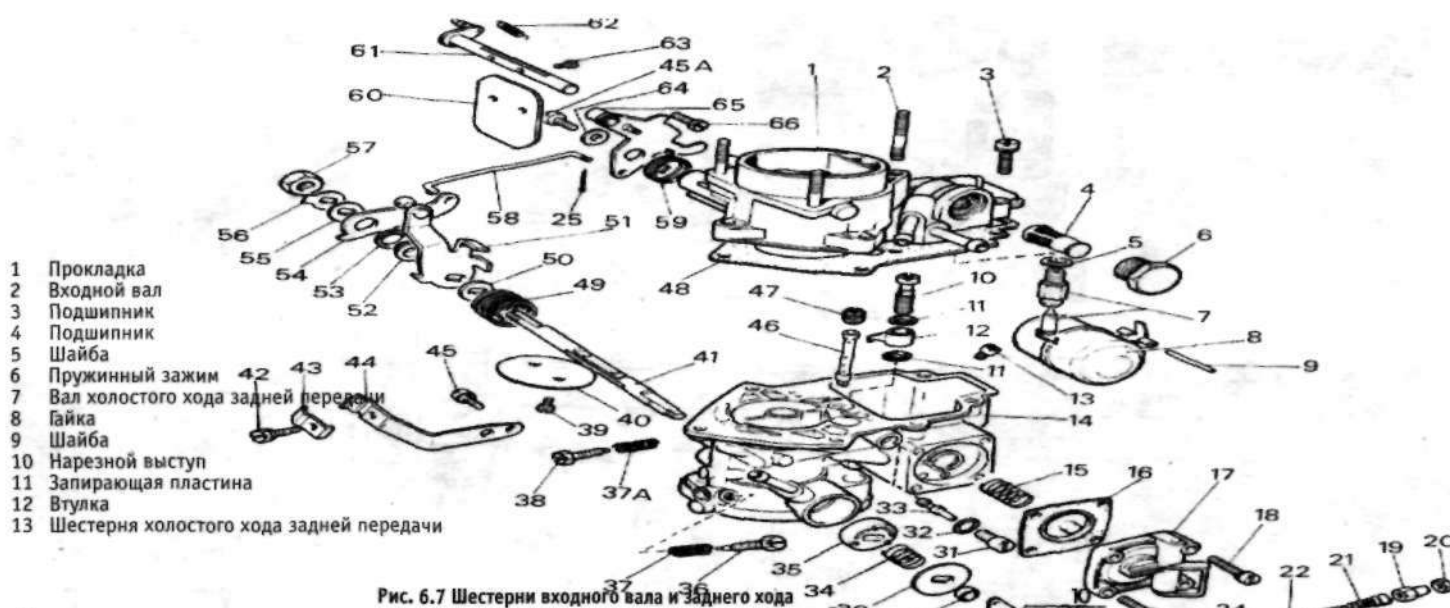
3 Это также высвободит запирающую пластину вала планетарной шестерни (см. фото 5.3).

4 Снимите вверх колесо конечного привода (см. фото 5.4).

5 Отметьте положение половин корпуса дифференциала по отношению друг к другу для облегчения процесса сборки.

6 Разделите эти две половины. Снимите вал и две планетарные шестерни (см. фото 5.6).

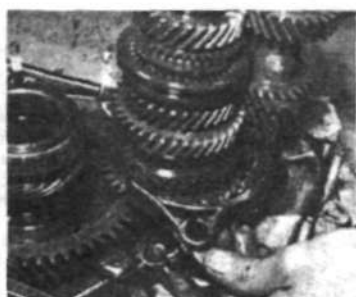
7 Вытащите две боковых шестерни вместе с их шайбами из половин корпуса. Подшипники можно оставить на местах, если только вы не вознамеритесь



- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1 Вилка и собачка селектора первой/второй передачи | 9 Шайба | 18 Втулка | 27 Вилка селектора Зей/4ой передачи |
| 2 Промежуточный плунжер | 10 Болт | 19 Пружина | 28 Стержень селектора 1ой/2ой передачи |
| 3 Собачка | 11 Пружинная прокладка | 20 Прокладка в виде "0"-образного кольца | 29 Стержень селектора Зей/4ой передачи |
| 4 Шайба | 12 Пружина | 21 Передаточный вал | 30 Стержень селектора заднего хода |
| 5 Болт | 13 Прокладка в виде "0"-образного кольца | 22 Втулка | 31 Шайба |
| 6 Рычаг селектора | 14 Шайба | 23 Стопорная пружина | 32 Болт |
| 7 Вилка и собачка селектора заднего хода | 15 Шайба | 24 Стопорный шарик | 33 Промежуточный плунжер |
| 8 Прокладка в виде "0"-образного кольца | 16 Гайка | 25 Болт | 34 Промежуточный плунжер |
| | 17 Шплинтованный рычаг | 26 Шайба | |



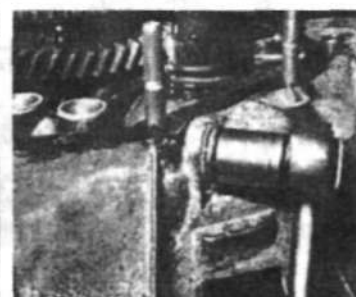
3.18 А Снятие стержня селектора первой/второй передач ...



3.18 В ... и его вилки после того, как снят стержень Зей/4ой передач



3.19 Снятие стержня Зей/4ой передач



3.20 Отворачивание болта, открывающего доступ к промежуточным плунжерам



3.21 Снятие двух валов вместе



3.22 Снятие конечного привода



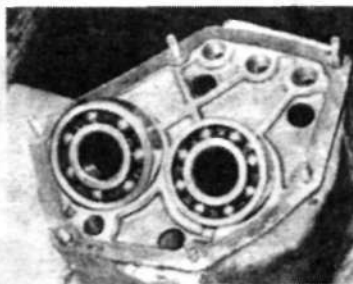
3.23 Вытаскивание подшипников



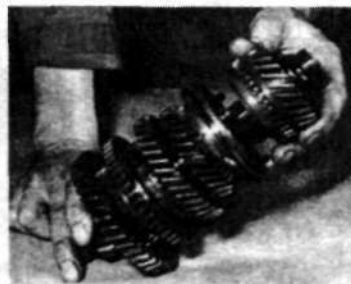
3.26 Отверните ключ Аллена и отсоедините привод спидометра



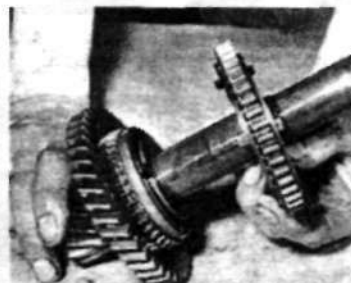
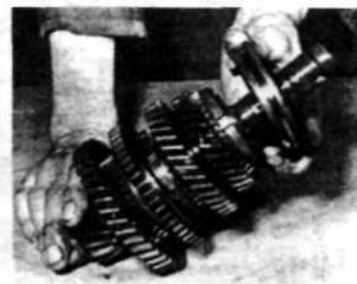
3.27 Вытаскивание магнита



3.28 Вытаскивание подшипников в верхней части кожуха



4.1 А по 4.1 F — Снятие шестерен со вторичного вала



4.1 А по 4.1 F — Снятие шестерен со вторичного вала

лись заменить их (см. фото 5.7).

8 Сборка производится путем выполнения вышеописанных действий в обратном порядке. Величина мертвого хода для боковых и планетарных шестерен не должна превышать 0.1 мм. Отрегулировать это возможно установкой более толстых шайб за боковыми шестернями. Затягивайте болты ровно, постепенно, и двигаясь по диагонали, до необходимой степени. Если вы устанавливаете новые подшипники, вставляйте их на место очень осторожно и ровно, воздействуя только на внутреннюю обойму, а не на шарики. Установка предварительной нагрузки на эти подшипники описывается в Разделе 7. Выбор рекомендуемых шайб для боковых шестерен и подшипников показан на подробной иллюстрации (см. Рис. 6.10).

6 ДЕТАЛИ ТРАНСМИССИИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

Дифференциал

1 Обоймы шариковых подшипников конечного привода, находящихся в корпусе, должны иметь ровный цвет, без пятен и вмятин, а также других признаков нарушений. Если на подшипниках имеются отметины, следует заменить их полностью. В этом случае наружные обоймы вытаскиваются из корпуса, а шарики с внутренними обоймами вынимаются из половин корпуса дифференциала. Последний является весьма твердым, поэтому вытаскивание подшипников не должно представлять трудностей. Однако кожух может быть относительно мягким, поэтому необходимо действовать очень осторожно при вытаскивании наружных обойм, используя соответствующий вспомогательный инструмент, и в данном контексте лучше всего обзавестись специальным инструментом, рекомендуемым FIAT, у вашего местного дилера.

2 Проверьте шайбы на предмет наличия царапин и других признаков износа.

Передачи

3 Внимательно исследуйте все детали, начиная с конструкций синхронизаторов. Убедитесь в том, что

различные компоненты не имеют признаков износа или повреждений, однако если они очевидны, необходимо установить полностью новую конструкцию.

4 Проверьте шестерни на предмет наличия признаков износа и целостности зубцов. Если зубцы повреждены на одном валу, вероятно, что и на другом валу соответствующий зубец будет иметь повреждения.

5 Проверьте, не имеют ли повреждений подшипники, закрепив внутреннюю обойму и проворачивая наружную. Любые задержки и препятствия при проворачивании свидетельствуют об износе. Следующим делом, закрепив внутреннюю обойму, проверьте возможность бокового движения. Если износ очевиден, установите новый подшипник.

6 Проверьте состояние резьбы на всем кожухе трансмиссии — не повреждена ли она где-нибудь, и если окажется, что существует повреждение, придется просверлить отверстие большего размера, затем вставить новый участок резьбы и приобрести новый болт.

7 Проверьте состояние концов вилок селектора, там где они соприкасаются с каналами в кольцах синхронизатора. Если есть возможность, сравните имеющиеся вилки с новыми, чтобы определить, присутствует ли износ. Замените их новыми по мере необходимости.

8 Проверьте состояние шплинтов на конце входного вала. Установите новую прокладку на кожух входного вала. Старая легко снимется, и новую будет весьма просто установить, расположив ее края по направлению к подшипнику (т.е. в обратную сторону от сцепления). (см. фото 6.8).

9 Проверьте состояние вала холостого хода задней передачи и убедитесь в том, что он имеет ровную и гладкую поверхность, без вмятин и царапин. Проверьте, не изношена ли втулка, нет ли на ней признаков повреждений, и замените прокладку на конце вала.

10 Проверьте состояние стопорных пружин, шариков и предохранительных плунжеров. На них не должно быть вмятин, и их движение не должно быть

затрудненным. Это могло бы вызвать трудности или автоматическое высвобождение сцепления при движении.

11 Проверьте состояние механизма синхронизатора. Все связывающие, имеющие повреждения должны быть заменены. Обратите особое внимание на продолговатые отверстия или изношенные концы. Проверьте состояние шплинтов на передаточном валу и пружины. Замените прокладки на концах передаточного вала.

12 Прочистите магнит от всех металлических и иных загрязнений.

7 ТРАНСМИССИЯ — СБОРКА

1 Установите на место все детали дифференциала и передаточное кольцо конечного привода в кожух дифференциала, так чтобы все было готово для сборки. Используйте необходимые шайбы, расположенные за боковыми шестернями для обеспечения нужной величины мертвого хода планетарных шестерен.

2 Установите все передачи вместе с их синхронизаторами, заранее собранными, на вал. Правильную последовательность установки можно проверить по подробным иллюстрациям и фотографиям, приведенным в Разделе, посвященном разборке (см. Раздел 4) — см. фото 7.2.

3 Установите магнит в сужающееся отверстие в нижней части кожуха (см. фото 7.3).

4 Вставьте два нижних подшипника вала в их крепления в кожухе; слегка смажьте их внутренние поверхности (см. фото 7.4).

5 Установите кожух входного вала на кожух со стороны расположения сцепления. После его правильной установки верхняя часть подшипника должна оказаться вровень с кожухом (см. фото 7.5).

6 Вставьте полностью собранную конструкцию дифференциала в кожух: наружная часть подшипника должна быть на своем месте и конструкцию можно поместить на нее (внутренняя часть подшипника должна быть на конструкции дифференциала, и ее следует слегка смазать). (см. фото 7.6).

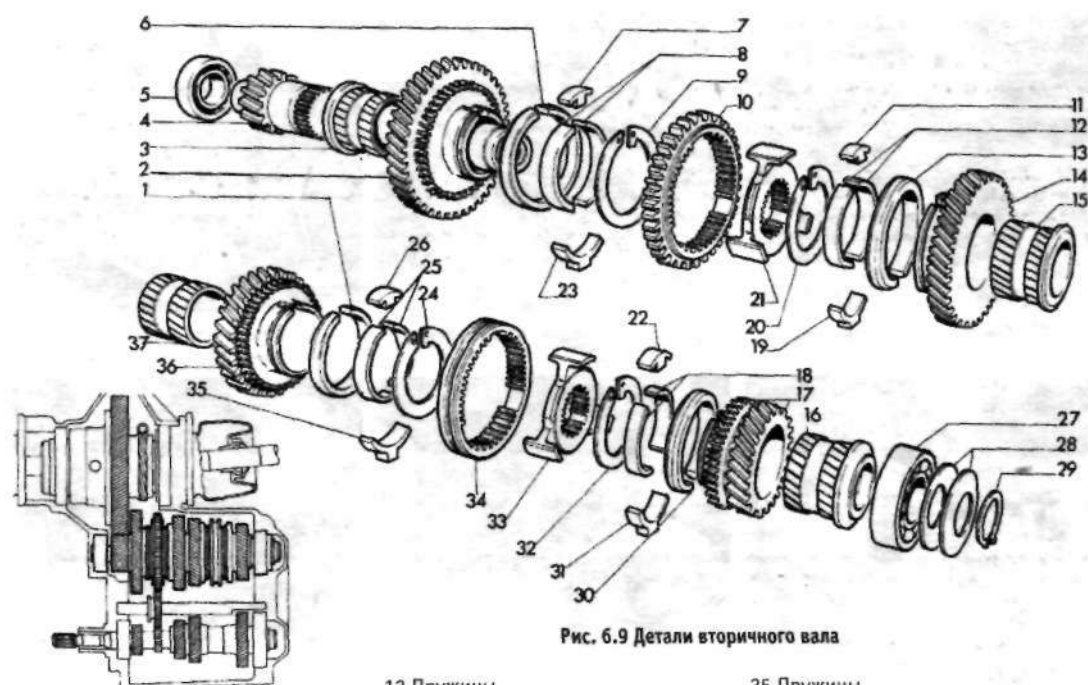
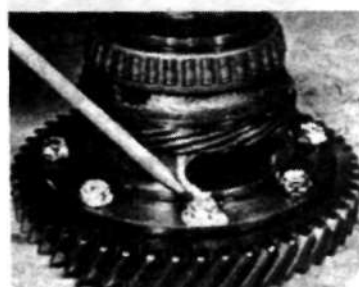


Рис. 6.9 Детали вторичного вала

- 1 Синхронизатор
- 2 Первая передача
- 3 Прокладка первой передачи
- 4 Приводной конец вторичного вала
- 5 Подшипник
- 6 Синхронизатор
- 7 Блокиратор
- 8 Пружины
- 9 Пружинный зажим
- 10 Скользящий рукав
- 11 Блокиратор

- 12 Пружины
- 13 Синхронизатор
- 14 Вторая передача
- 15 Прокладка второй передачи
- 16 Прокладка четвертой передачи
- 17 Четвертая передача
- 18 Пружины
- 19 Блокиратор
- 20 Пружинный зажим
- 21 Выступ первой/второй передачи
- 22 Блокиратор
- 23 Блокиратор
- 24 Пружинный зажим

- 25 Пружины
- 26 Блокиратор
- 27 Подшипник
- 28 Шайбы Бельвиля
- 29 Пружинный зажим
- 30 Синхронизатор
- 31 Блокиратор
- 32 Пружинный зажим
- 33 Выступ третьей/четвертой передач
- 34 Скользящий рукав
- 35 Блокиратор
- 36 Третья передача
- 37 Прокладка третьей передачи



5.2 Корпус дифференциала удерживается вместе посредством этого кольца болтов



5.3 Два из болтов крепят запирающую пластину к валу планетарных шестерен

7 Установите два вала передач в кожух вместе, парой: передачи должны иметь сцепление, и затем оба эти вала встанут на свои подшипники, которые уже должны быть в кожухе (см. фото 7.7).

8 Установите заднюю передачу холостого хода и ее прокладку на вал и поместите все это вместе в ее корпус в кожухе; закрепите все вместе при помощи запирающей пластины и гайки (см. фото 7.8).

9 Установите вилку селектора 1ой/2ой передачи на ее стержень, затем установите стержень в кожух (см. фото 7.9).

10 Установите на место запирающие шпильки смены передач, вставляя их через отверстие для

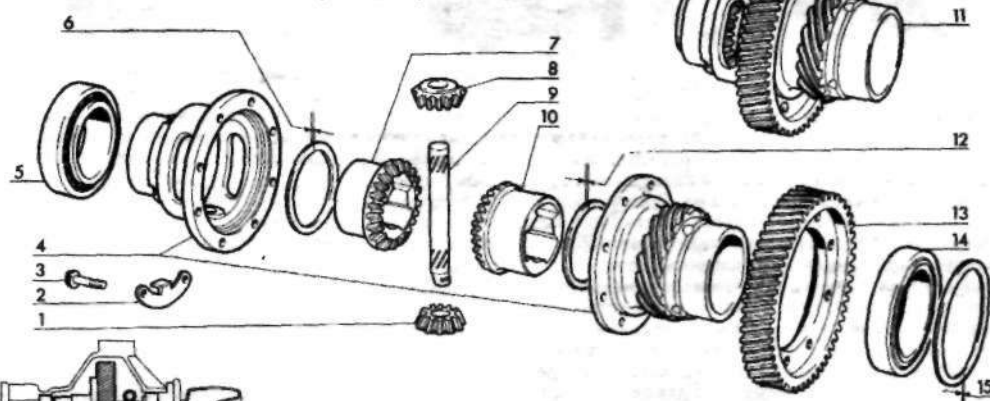


Рис. 6.10 Передачи конечного привода и дифференциала

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Шестерня холостого хода | 8 Шестерня холостого хода |
| 2 Запирающая пластина для вала шестерни | 9 Вал холостого хода |
| 3 Болт | 10 Круглая шестерня дифференциала |
| 4 Корпус дифференциала | 11 Конструкция в сборе |
| 5 Подшипник | 12 Шайбы выбранной толщины |
| 6 Выбранные шайбы | 13 Передача конечного привода |
| 7 Круглая шестерня дифференциала | 14 Подшипник |
| | 15 Шайбы выбранной толщины |

болта в кожухе при помощи подходящего длинного инструмента. Сначала вставляется одна из более толстых шпилек прямо через отверстие для стержня 1ой/2ой передачи, затем устанавливается тонкая шпилька через отверстие для стержня 3ей/4ой передачи. Следующим делом можно установить вилку и рычаг селектора на стержень и затем установить всю конструкцию в сборе, вместе с маленькой запирающей шпилькой, на ее место в кожухе. Убедитесь в том, что вилка селектора попала в паз на 2ой/3ей передаче (см. фото 7.10 А и В).

11 Теперь вставьте оставшуюся толстую запирающую шпильку на место между стержнем 3ей/4ой передачи и положением стержня заднего хода (см. фото 7.11).

12 Вилка селектора заднего хода теперь может быть вставлена в передачу заднего хода, и через нее

может быть установлен на место стержень заднего хода в кожух. Закрепите вилку на месте болтом (см. фото 7.12 А и В).

13 Установите рычаг селектора в кожух вместе со стержнем селектора 1ой/2ой передач. Необходимо установить новую прокладку на паз, расположенный в конце вала (см. фото 7.13).

14 Теперь можно опустить верхнюю часть кожуха на ее место поверх передач. Прочистите соприкасающиеся поверхности верхней и нижней частей кожуха и установите новую прокладку перед установкой верхней части. И наконец, затяните гайки и болты, которые соединяют обе части, не забыв о тех, которые расположены на той части кожуха, которая обращена к сцеплению. Если заменялись подшипники дифференциала, то кожух нужно устанавливать со снятой пластиной подшипников; ее нуж-



4.3 А Пружинный зажим, снятый с синхронизатора



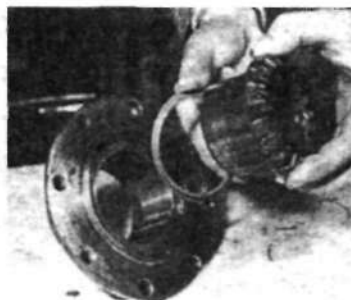
4.3 В Синхронизатор в разобранном состоянии



5.4 Отворачивание их позволит разделить всю конструкцию на две части



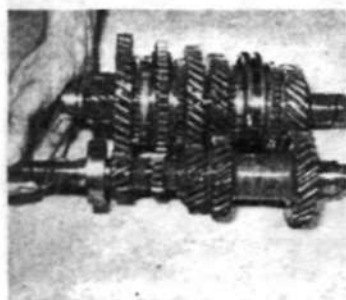
5.6 Планетарные шестерни снимаются со своего вала



5.7 За обеими боковыми шестернями расположены шайбы, принимающие боковую нагрузку, и устанавливающие величину мертвого хода с зубцами планетарных шестерен



6.8 Вытаскивание старой прокладки из кожуха входного вала



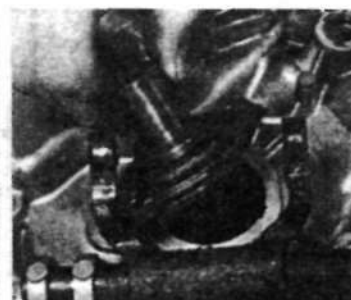
7.2 Собранные валы передач должны выглядеть подобным образом



7.3 Прочищенный магнит установлен ...



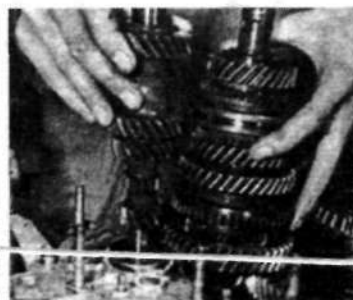
7.4 ... а затем подшипники в кожух сцепления



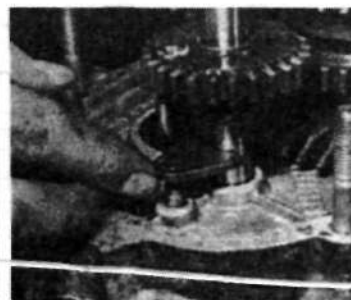
7.5 Кожух входного вала устанавливается на ту сторону кожуха, где расположено сцепление



7.6 Затем устанавливается конструкция дифференциала



7.7 Два главных вала передач устанавливаются вместе



7.8 Закрепление вала холостого хода задней передачи



7.9 Установка вилки селектора и стержня 1ой/2ой передач

но будет установить позже, и ее необходимая регулировка описывается в пункте 21. (см. фото 7.14 А и В).

15 Установите на место стопорные шарики и пружины и установите удерживающую пластину (см. фото 7.15 А и В).

16 Теперь можно вставить на место два верхних подшипника приводного вала на верхней части кожуха (см. фото 7.16).

17 Входной вал крепится только шайбой и пружинным зажимом; они легко вставляются на место, либо, при необходимости, можно использовать молоток и чашечку гаечного ключа для обеспечения необходимого усилия (см. фото 7.17).

18 Вторичный вал представляет при установке больше затруднений вследствие того, что под пружинный зажим необходимо установить две шайбы Бельвиля, что потребует значительных усилий.

19 Установите две шайбы Бельвиля, располагая их наружные ободки друг за другом, на конец вала (см. фото 7.19).

20 Установите пружинный зажим. Для того, чтобы он встал на свое место в паз, при достаточно сильном давлении двух шайб, эти шайбы придется сжать подходящим инструментом. Конец вала имеет внутреннюю резьбу, а колесные болты имеют подходящий размер. Для того, чтобы сжать шайбы, необходимо изготовить местный зажим, используя колесный болт, такого типа, который изображен в соответствующем пункте, хотя можно использовать и другой предмет, при условии, что он будет действовать таким же образом.

21 Если снимались подшипники дифференциала, теперь необходимо установить предварительную нагрузку. Если подшипники не снимались, то всю оставшуюся часть данного пункта можно не рассматривать. Поместите две шайбы на обойму под-

шипника, затем установите пластину подшипников, и затягивайте ее осторожно, пока подшипник не встанет на место. Этому может помочь передача, находящаяся в сцепленном состоянии, а затем вращение входного вала, что обеспечит попадание всех деталей на свои места. Поскольку на фланец установлены две шайбы, пластина не опустится полностью вниз. Освободите гайку, так чтобы пластина продолжала касаться через шайбы подшипника, только под действием собственного веса, и не была закреплена. Измерьте зазор между фланцем и его креплением на кожухе. Это может быть проделано путем вставления измеряющего инструмента между ними (см. фото 7.21). Снимите пластину и измерьте общую толщину используемых шайб. Выберите шайбу такой толщины, чтобы величина зазора между пластиной и кожухом без нагрузки на крепежные гайки составляла 0.08 мм. После того, как гайки будут затянуты, это расстояние даст необходимую нагрузку на подшипники, после того, как пластина встанет на свое место в кожухе.

22 Установите новую прокладку на конец кожуха, затем установите конечную пластину и затяните гайки и запирающие шайбы на нарезных выступах (см. фото 7.22).

23 Установите на место конструкцию привода спидометра, вставляя ее и закрепляя в нужном положении при помощи болта Аллена (см. фото 7.23).

24 Установите механизм селектора; не забудьте, что было отмечено положение передаточного вала по отношению к шплинтованному рукаву, и устанавливая этот вал необходимо в соответствии с отмеченным положением очень точно. Перед установкой деталей убедитесь в том, что язычок действующего рычага входит в кожух селектора из его опорной точки внутри кожуха. Будучи установленным в правильное положение, этот язычок входит в от-

верстие в шплинтованном рукаве.

25 Пружины, рукав и другие детали следует устанавливать по очереди, используя отвертку, перед установкой передаточного вала: когда все детали будут установлены на место, закрепите гайку и запирающую шайбу (см. фото 7.25 А и В).

26 Наконец, подсоедините все оставшиеся связывающие, в точности так, как они были присоединены до разборки. Установите на место крышку кожуха селектора в сборе с новой прокладкой и затяните гайки и запирающие шайбы (см. фото 7.26 А и В).

27 Установите на место подшипник высвобождения сцепления на его вилку, наложив на место его установки чуть-чуть смазки.

8 ТРАНСМИССИЯ — УСТАНОВКА НА МЕСТО (ДВИГАТЕЛЬ НА АВТОМОБИЛЕ)

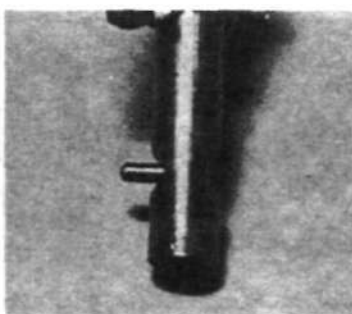
1 После того, как трансмиссия была собрана, проверьте, что ничего не осталось больше присоединить к ней или установить на нее. Приводные валы, вместе с их внутренними и наружными креплениями, а также резиновыми креплениями, должны быть готовы, но пока не присоединены к трансмиссии. Масло также необходимо будет залить позднее.

2 Сцепление следует отцентровать, как описано в Главе 5.

3 Приподнимите трансмиссию к двигателю, держа ее очень ровно. Вставьте выступ на задней части в цилиндрическое отверстие, и проведите вал через сцепление. Может потребоваться помощь ассистента, который будет слегка поворачивать двигатель при помощи гаечного ключа, установленного на гайку шкива верхней части двигателя, чтобы помочь совместиться и сцепиться должным образом шплинтам.



7.10 А Вставление на место первой толстой запирающей шпильки ...



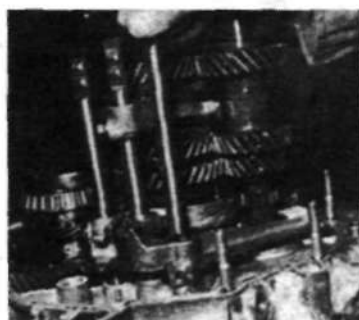
7.10 В ... затем тонкой запирающей шпильки в стержень 3ей/4ой передач...



7.11 ... и затем последней толстой запирающей шпильки



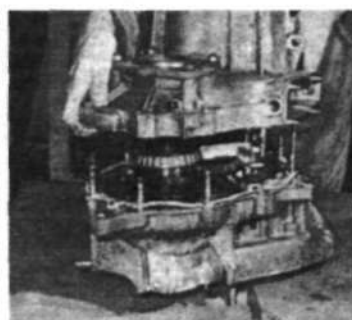
7.12 А Зацепление вилки заднего хода...



7.12 В ... а затем и стержня



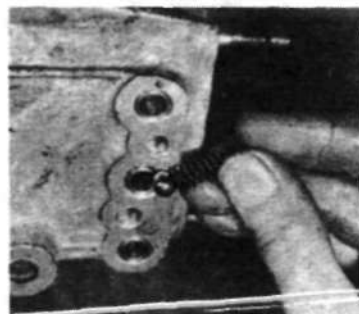
7.13 Вставление рычага селектора



7.14 А Опускание верхней части кожуха поверх передач. Заметьте, что новая прокладка уже находится на месте



7.14 В Если заменялись подшипники дифференциала, кожух следует устанавливать со снятой пластиной подшипников



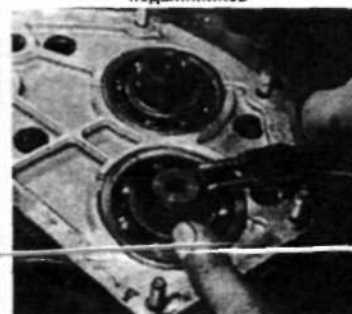
7.15 А Установите стопорные шарики и пружины ...



7.15 В ... а затем запирающую пластину



7.16 Вставьте на место два верхних подшипника



7.17 А Шайба и пружинный зажим входного вала не должны представлять проблем ...



7.17 В ... но используйте молоток и чашечку, если трудности возникли



7.19 Поместите две шайбы Бельвиля и пружинный зажим на место



7.20 Метод сжатия шайб Бельвиля и пружинного зажима



7.21 Измерение толщины шайбы, необходимой для создания предварительной нагрузки. Затем установите ее под пластину

4 После того, как трансмиссия встанет на место, поддержите ее вес, чтобы она не повисла на сцеплении.

5 Установите на место болты и гайки, которые крепят трансмиссию к двигателю. Первым делом затягивайте верхние, чтобы сразу удерживать вес трансмиссии.

6 Поместите домкрат под трансмиссию и приподнимите левую часть, чтобы она находилась в равном положении.

7 Установите щиток на нижнюю часть кожуха кольца, а затем прикрепите несущую скобу в обоих точках ее крепления.

8 Опустите домкрат. Убедитесь в том, что все узлы встали на место и закреплены должным образом.

9 Установите приводные валы и переднюю подвеску, как описано в Главе 7.

10 Установите скобу выхлопной трубы. Подсоеди-

ните провод заземления.

11 Опустите автомобиль на землю.

12 Заполните трансмиссию маслом.

13 Поставьте на место мотор стартера. Подсоедините его провод высокого напряжения, а затем провод соленоида.

14 Установите на место тросик спидометра.

15 Подсоедините трос сцепления.

16 Отрегулируйте свободный ход троса сцепления, как описано в Главе 5, до свободного движения педали в 25 мм. Установите возвратную пружину.

17 Проверьте степень натянутости всех болтов, особенно болтов креплений и тех, которые крепят трансмиссию к двигателю. Проверьте, нет ли утечек масла. Проверьте уровень масла. Когда вы убедитесь, что все в порядке, установите нижний щиток.

18 Если связывающие перемены передач были неправильно отрегулированы, но просто установлены на место при сборке, то все, что необходимо сделать — это подсоединить два крепления под автомобилем, одно, состоящее из шарика и розетки, которые необходимо совместить, и второе, состоящее из стержня и зажима.

19 При необходимости регулирования этого механизма, рассмотрите Рис. 6.11 и поступайте следующим образом:

20 Установив рычаг переключения передач в нейтральное положение, убедитесь в том, что плоскость поверхности "Р 1" нижнего рычага (4) расположена параллельно с наружной плоскостью "Р 2" опоры (5).

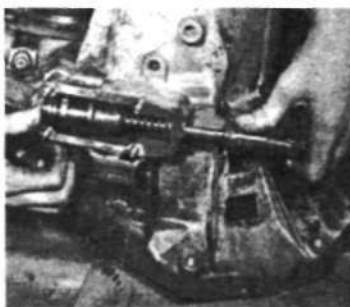
21 Если это не так, отсоедините регулировочный стержень (7) от рычага (8) и установите рычаг (8) в нейтральное положение. Установите рычаг (4) па-



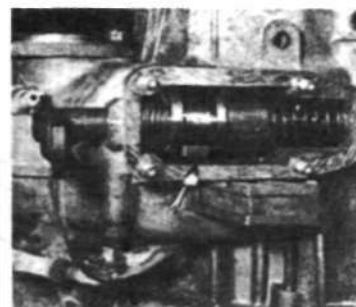
7.22 Установите новую прокладку и затем крышку



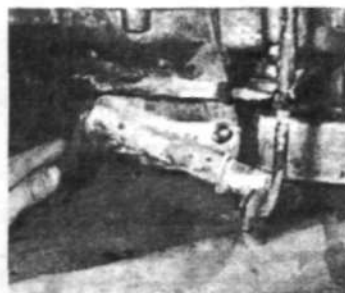
7.23 Вставьте привод спидометра и закрепите его при помощи ключа Аллена



7.25 А Установите по очереди рычаг, пружины и шайбы ...



7.25 В ... а затем установите передаточный вал. Заметьте, что язычок рычага селектора расположен между поднятыми краями рукава (указан стрелкой)



7.26 А Установите передаточный кожух...



7.26 В ... и затем крышку

параллельно плоскости опоры (5).

22 Отрегулируйте длину рычага (7) таким образом, чтобы он мог быть подсоединен к рычагу (8) без изменения отрегулированности, достигнутой в предыдущем пункте.

23 Наконец, проверьте расстояние между ботом (11) и рычагом переключения передач (2) при его нахождении в нейтральном положении; эта величина должна составлять 489 ± 4 мм. Затем проверьте расстояние между рукояткой (1) рычага переключения передач (2) в нейтральном положении и нижней обшивкой приборной панели; это расстояние должно составлять 295 ± 15 мм.

9 СМАЗКА

1 Масло следует менять через 800 километров пробега после того, как трансмиссия подвергалась разборке. Это поможет удалить все металлические частицы, которые образовались вследствие износа вновь установленных деталей по мере их вставления на место, а также элиминировать различные частицы грязи, которые неизбежно попали в трансмиссию при осуществлении процесса разборки.

2 Масло следует сливать после того, как автомобиль находился в движении, в этом случае оно бу-

дет сливаться легко, а весь осадок будет взмучен. Снимите заглушку, находящуюся на левой стороне кожуха рядом с кожухом конечного привода. Полностью спустите масло. Прочистите заглушку как следует перед тем, как устанавливать ее на место.

3 Заполните трансмиссию маслом до уровня заглушки в передней части.

4 Официально рекомендуемое масло для использования на всех типах автомобилей — масло SAE 90. Не следует использовать одно из масел марки EP, предназначенное для повышенного давления. Поскольку конечный привод не являет собой коническую шестерню, качество EP не является необходимым, поэтому можно избежать воздействия примесей EP на подшипники. Английский FIAT рекомендует использование в трансмиссии масла для двигателя. Это является общеизвестной практикой.

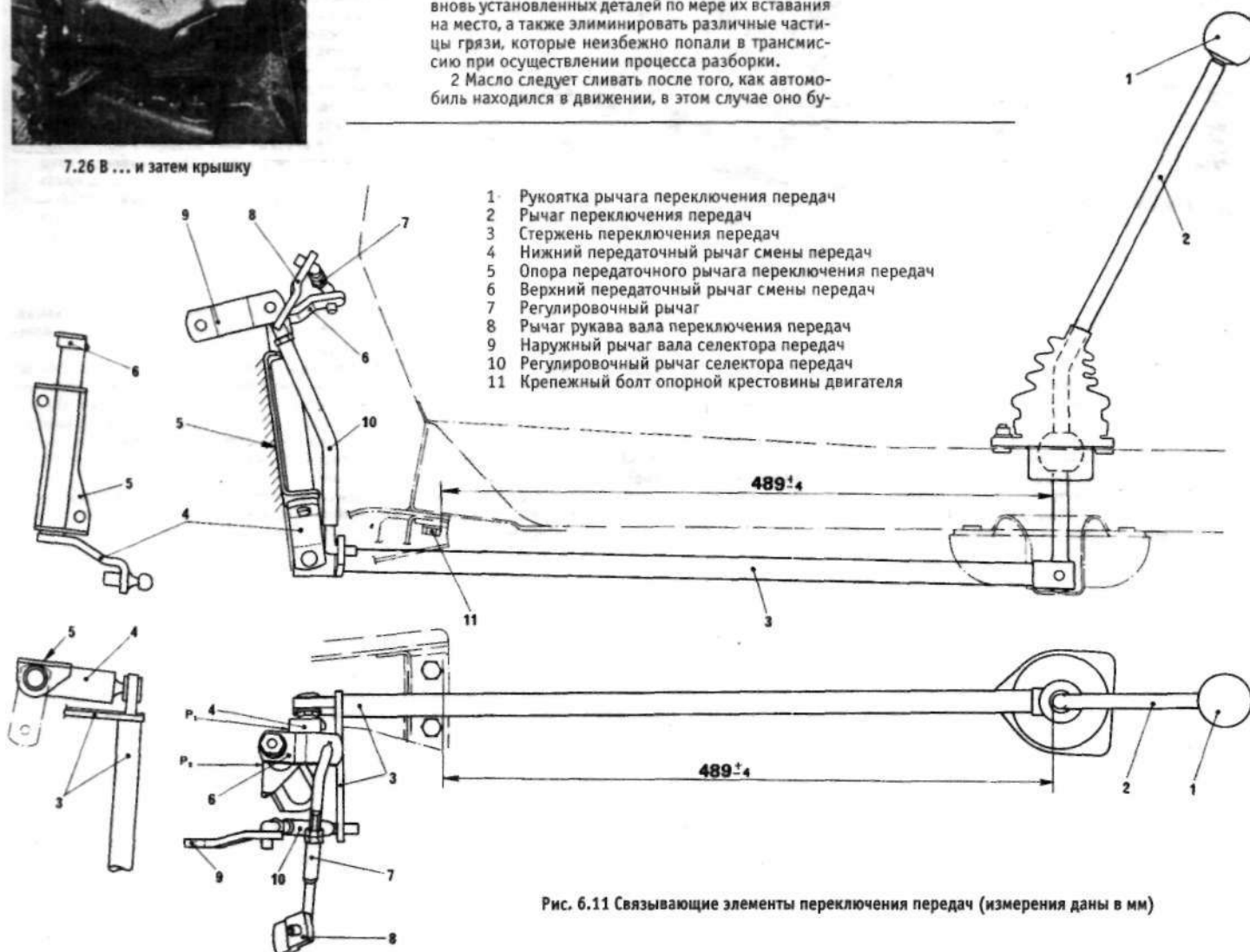


Рис. 6.11 Связывающие элементы переключения передач (измерения даны в мм)

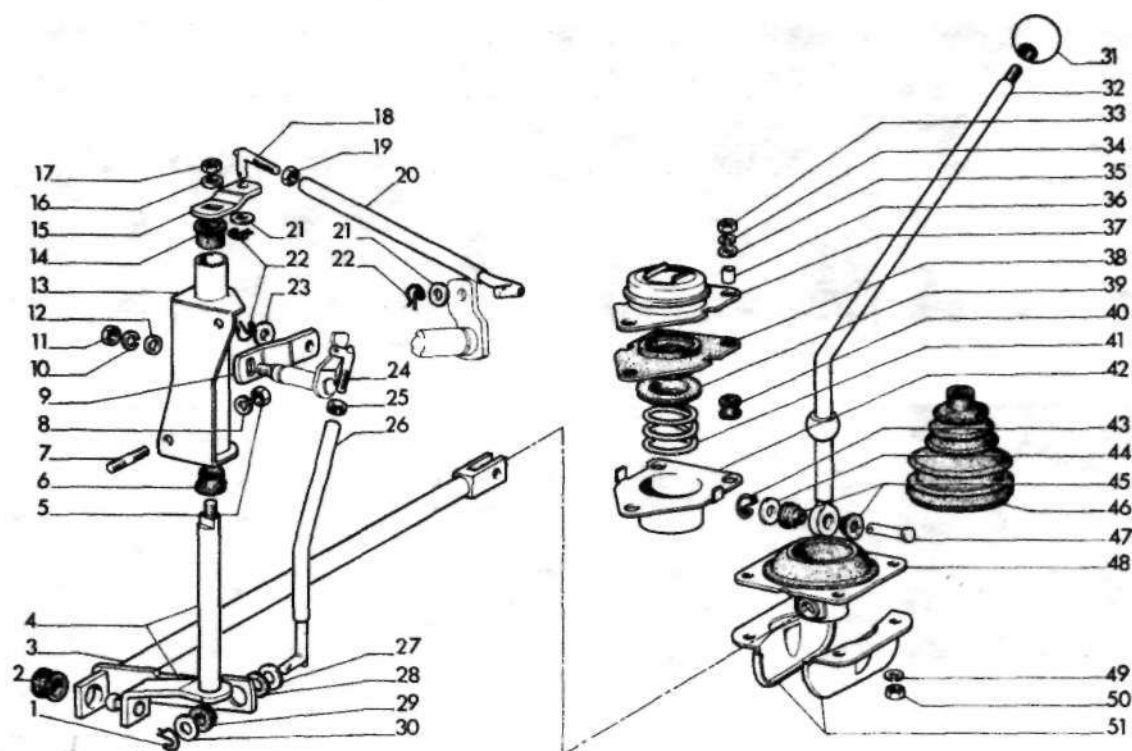


Рис. 6.12 Детали связывающих элементов механизма переключения передач

- 1 Зажим
- 2 Розетка
- 3 Контрольный рычаг
- 4 Передаточный рычаг
- 5 Гайка
- 6 Гибкая втулка
- 7 Нарезной выступ
- 8 Шайба
- 9 Рычаг
- 10 Шайба
- 11 Гайка
- 12 Шайба
- 13 Кожух передаточного рычага
- 14 Гибкая втулка
- 15 Рычаг
- 16 Шайба
- 17 Гайка

- 18 Регулируемый конец связывающего стержня
- 19 Гайка
- 20 Связывающий стержень
- 21 Шайба
- 22 Зажим
- 23 Шайба
- 24 Регулируемый конец связывающего стержня
- 25 Гайка
- 26 Связывающий стержень
- 27 Шайба
- 28 Шайба
- 29 Гибкая втулка
- 30 Шайба
- 31 Рукоятка рычага переключения передач
- 32 Рычаг переключения передач
- 33 Гайка
- 34 Шайба

- 35 Шайба
- 36 Втулка
- 37 Пластина рычага переключения передач — верхняя
- 38 Шаровое крепление — верхнее
- 39 Шаровое крепление — нижнее
- 40 Гибкая втулка
- 41 Пружина
- 42 Кожух шарового крепления
- 43 Зажим
- 44 Шайба
- 45 Гибкие втулки
- 46 Опора рычага переключения передач
- 47 Шпилька
- 48 Пластина рычага переключения передач — нижняя
- 49 Шайба
- 50 Гайка
- 51 Защитный кожух

10 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТРАНСМИССИЯ

1 Достаточно часто трансмиссия будет источником различных шумов. Главное — это научиться решать, нормален ли слышимый шум, или нет: то есть нуждается ли трансмиссия в разборке, или ее состояние позволяет продолжать ее использование.

2 Если постепенно усиливающийся вой или шум постепенно появляется, то существует большая вероятность того, что трансмиссия послужит еще долгое время. Однако внезапно появляющийся вой или

стонущий звук, неожиданно становящийся громким, указывает на то, что трансмиссию необходимо срочно разбирать и исследовать.

3 Если слышны толчки или звуки как при перемалывании, остановитесь немедленно. Если какая-либо деталь начала разваливаться, то вся трансмиссия, включая кожух, может прийти в полную негодность очень быстро.

4 Вой обычно обуславливается неправильно установленной шестерней или износом зубца передачи, либо же конечный привод демонстрирует признаки износа. Рев или дрожание свидетельствуют о неисправных подшипниках.

Толчки, щелчки или звуки как при перемалывании предполагают поломку одного или нескольких зубцов.

5 Шум от конечного привода может быть слышен только при движении. При резких поворотах шум может возникнуть если не от приводных валов (что было бы наиболее вероятной причиной), то от избыточно или недостаточно затянутых конических боковых шестерен или планетарных шестерен дифференциала.

6 Неисправности внутри коробки передач можно отследить, заметив изменения в соответствии с выбранной передачей.

ГЛАВА 7. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Крепления вала	
Наружный конец	Постоянная скорость, тип Rzeppa
Внутренний конец	Скользящее, тип Tripode

Смазка	
Для креплений постоянной скорости	Молибденово дисульфидная смазка — 95 г (Duckhams LBM 10)
Для креплений типа Tripode	Масло для трансмиссии

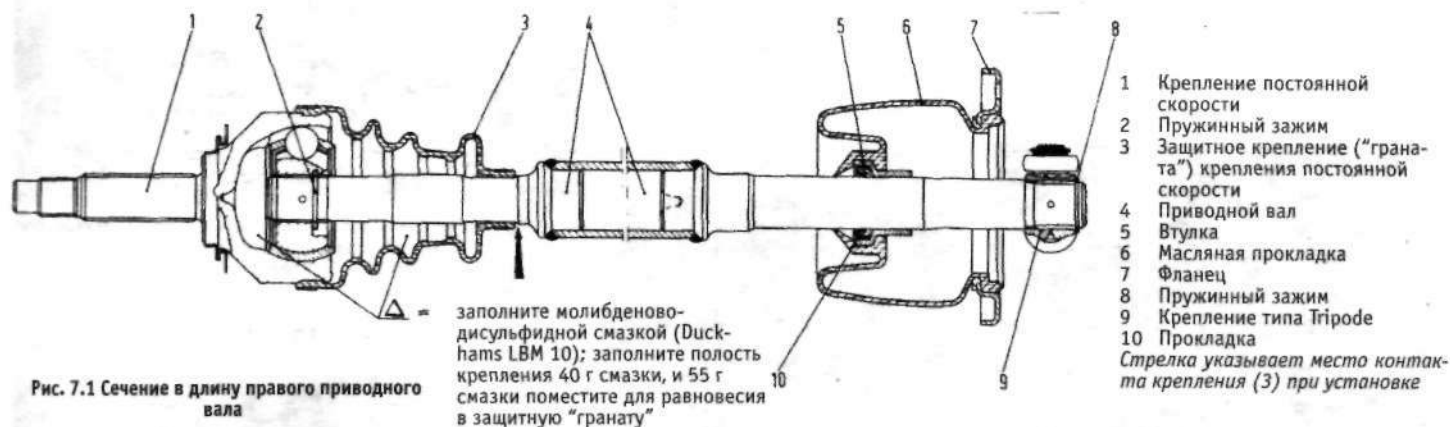


Рис. 7.1 Сечение в длину правого приводного вала

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 От конечного привода и дифференциала под двигателем движение передается к двум передним колесам посредством двух приводных валов. Поскольку трансмиссия расположена слева от двигателя, справа расположен более длинный вал; также этот правый вал имеет меньшую толщину, чтобы уравнивать торсионную гибкость двух валов.

2 На внутренних концах валов расположены универсальные крепления типа Tripode. Эти крепления обеспечивают движение по оси, также как и балансировку при движении колес на подвеске.

3 На наружных концах расположены крепления постоянной скорости типа Rzeppa. Они контролируют движение колеса вверх-вниз на подвеске, а также действие рулевого управления.

4 Главная часть вала входит в крепления посредством шплинтов, которые удерживаются пружинными зажимами. Резиновые крепления содержат смазку, а также предохраняют крепления валов от попадания в них дорожной грязи.

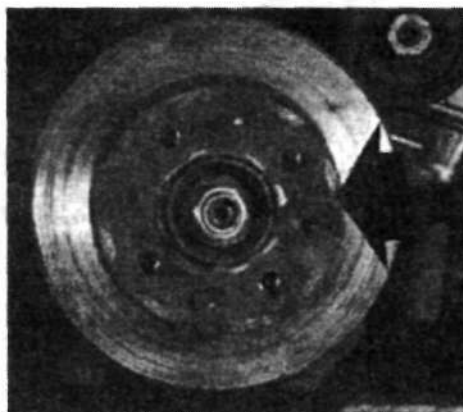
5 Крепления Tripode работают на конических сторонах шестерен дифференциала и получают смазку от трансмиссии. Крепления постоянной скорости заполнены смазкой сразу при установке (молибденово-дисульфидной) и не нуждаются в дополнении во все время своей службы.

6 При условии того, что резиновые крепления предотвращают попадание грязи, крепления постоянной скорости могут служить очень долго, хотя в тех автомобилях, которые используются для передвижения в городе или в холмистой местности, что предполагает большое количество движения на более низких передачах, маловероятно, что эти крепления постоянной скорости прослужат столько же, сколько остальные детали трансмиссии. Крепления типа Tripode будут служить столько же, сколько и вся трансмиссия.

7 Для того чтобы снять двигатель и/или трансмиссию, следует снять приводные валы. Существует два пути снятия этих валов. Либо их можно снять вместе с креплениями постоянной скорости, либо отсоединять от этих креплений. Первый метод занимает больше времени, однако является более легким, особенно для тех, кто занимается этой работой впервые.

2 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ (БЕЗ РАЗБОРКИ) — СНЯТИЕ

1 Этот метод заключается в снятии приводных валов вместе с креплениями постоянной скорости, установленными на их наружных концах. Это помогает избежать разборки грязезащитных креплений ("гранат"), и метод этот является особенно подходящим, когда с валами все в порядке, но их просто нужно снять (например, при снятии трансмиссии).



2.3 Большая гайка в центре передней ступицы удерживает приводной вал. Обе стороны имеют обычную правостороннюю резьбу

Однако отрицательным обстоятельством выступает то, что придется производить большую разборку передней подвески. Для тех, кто еще не сталкивался с работами по ремонту автомобилей этот метод является наиболее подходящим, поскольку другой, включающий снятие вала с крепления постоянной скорости труден, если не знать точно, чего искать внутри этого крепления.

2 Подвеску придется частично разобрать. В данном Разделе описывается только необходимый минимум, для того, чтобы можно было снять вал. Однако если в дальнейшем потребуются сделать что-либо с подвеской, то она уже будет наполовину разобрана.

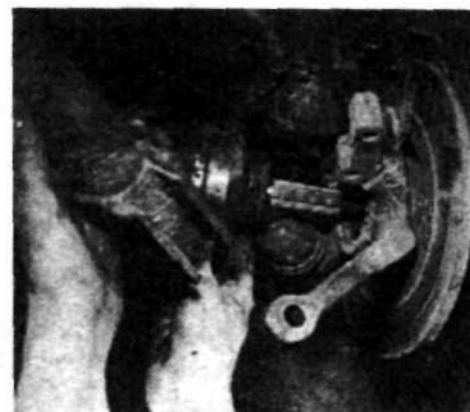
3 При колесах, стоящих на земле и при включенном ручном тормозе, отверните колпачки ступиц колес, и ослабьте гайки на наружных концах приводных валов. Счистите шплинты валов в ступицах специальной жидкостью для растворения ржавчины, которая будет действовать, пока будет продолжаться работа (см. фото 2.3).

4 Поднимите домкратом оба передних колеса, установите автомобиль на прочные стойки-опоры, помещенные под силовые точки кузова, прямо за передними колесами. Стойки должны быть очень прочными и устойчивыми, чтобы можно было безопасно работать под автомобилем.

5 Снимите соответствующее переднее колесо.

6 Отсоедините тормозную колодку от ступицы, сняв два пружинных зажима и клинья. Обратитесь к Главе 8 за подробностями. Подвесьте тормозную колодку в стороне, чтобы не повредить тормозной шланг.

7 Снимите шаровую опору рулевой тяги с рыча-



2.13 После отсоединения крепления стойки подвески к рулевой тяге, тягу можно повернуть настолько, что можно будет вытащить вал

га. Обратитесь за подробным описанием процесса к Главе 10.

8 Полностью снимите гайку с конца приводного вала, а также ее плоскую шайбу. Счистите растворителем ржавчины шплинты еще раз.

9 Работая под автомобилем, прочистите участок вокруг установленного резинового крепления у внутреннего конца вала на кожухе трансмиссии. Заметьте, что если приводные валы просто отсоединяются для снятия передней подвески, то нет необходимости проделывать это — валы могут быть просто отсоединены у наружных концов и оставаться присоединенными к трансмиссии.

10 Подготовьте поддон для слива масла.

11 Отверните три болта, крепящие резиновое крепление у внутреннего конца вала. Должно вылиться при этом довольно большое количество масла трансмиссии. В порядке альтернативы можно наоборот начать с того, чтобы слить все масло из трансмиссии перед началом этой операции.

12 Отверните два болта, удерживающих стойку передней подвески сверху на рулевой тяге.

13 Силой руки, положенной за ступицей, протолкните вал по направлению к трансмиссии, как можно сильнее. Затем вытяните крепление рулевой тяги наружу от стойки, так чтобы приводной вал начал выходить из ступицы. Вначале может оказаться необходимым подвести вал обратно в том случае, если шплинты сильно заржавели. В этом случае наденьте старую гайку на конец вала, чтобы сохранить резьбу. Если вал застрял в ступице, обработайте его раз специальной жидкостью, и подвигайте его слегка взад-вперед, чтобы облегчить его выход с места. Наконец вытащите вал из ступицы, опустите руле-

вую тягу вниз и поверните ее до полного запира-
ния рулевого управления (см. фото 2.13).

14 Если же вал застрял наглухо, его можно снять
вместе со ступицей. В этом случае нужно будет от-
соединить еще две детали, и вал можно будет выта-
щить. Отверните гайку на конце стабилизатора и
выверните опорный болт на внутреннем конце ры-
чага подвески. Обратитесь за подробностями к Гла-
ве 11.

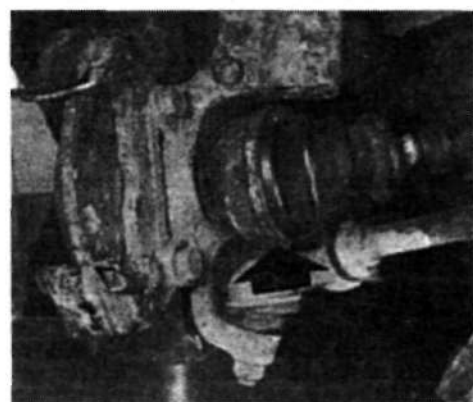
15 Отсоединив наружный конец вала, его можно
вывести из трансмиссии. Делайте это осторожно,
поскольку иногда, особенно на более ранних моде-
лях, зажимы на креплениях типа Tripode ломаются,
и шарики из подшипников вываливаются прямо в
трансмиссию. Также рекомендуем препятствовать
попаданию грязи в крепления типа Tripode (см. фото
2.15 А и В).



2.15 А У внутреннего конца очистите грязь перед
отсоединением крепления, и подставьте поддон для
того, чтобы собрать выливающееся масло. Не
забудьте по окончании работы заполнить трансмис-
сию маслом



2.15 В Иногда внутренне крепление Tripode
разваливается, рассыпая вокруг шарики из
подшипников, если с ним обращаться недостаточно
осторожно



3.3 В качестве альтернативного метода после
тщательной очистки резиновая "граната" отсоедине-
на и отведена назад ...



3.4 ... и найден зазор в пружинном
зажиме, который не так просто найти,
пока он все еще на автомобиле



3.6 Пружинный зажим можно разжать и
вытащить вал из крепления постоянной
скорости

16 Сборка и установка на место производится
выполнением вышеописанных действий в обратном
порядке. Смажьте наружный конец приводного
вала, болты подвески и шпильки шаровых опор
рулевого управления, так что в следующий раз будет
проще их снимать.

17 Если вы располагаете помощью ассистента,
можно затягивать гайки на концах валов при воз-
действии на ножной тормоз, позволяя ему доводить
их до необходимой степени затянутости. Иначе их
можно затянуть полностью тогда, когда автомобиль
будет вновь стоять на земле. Следует устанавливать
новые гайки и затягивать их до значения 14 кг ф м.
Затем закрепите гайку посредством вбивания ее
ободка в паз в вале при помощи долота (или тупой
отвертки).

18 После того, как автомобиль будет опущен на ров-
ную поверхность, заполните трансмиссию маслом.

3 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ — СНЯТИЕ (ПО ЧАСТЯМ)

1 Если вы намереваетесь заменить крепления
постоянной скорости, то вас перестает беспокоить
риск занесения загрязнений в них, и тогда вы мо-
жете снять валы без разборки подвески. Однако
придется снимать пружинный зажим, который трудно
увидеть, поскольку он весь будет залеплен чер-
ной грязью и к нему будет очень трудно подступиться.
Также этот метод может оказаться полезным,
когда шпильки прочно застряли в ступице.

2 Вся предварительная подготовка описана в Раз-
деле 2, но не трогайте тормозные колодки, шаро-
вые опоры и подвеску.

3 Поверните рулевое управление полностью во-
внутрь. Прочистите весь участок вокруг "гранаты"
на наружном конце вала. Снимите пружинный за-
жим, удерживающий "гранату" на креплении. Отве-
дите ее в сторону вдоль вала. Соскребите всю смаз-
ку с крепления постоянной скорости (см. фото 3.3).

4 Определите местоположение выреза во внут-
ренней части крепления постоянной скорости и
найдите концы пружинного зажима. Может оказать-
ся необходимым повернуть ступицу для этого (см.
фото 3.4).

5 Рассоедините зажим. Это почти невозможно без
использования специальных плоскогубцев, особен-
но при работе под автомобилем.

6 Удерживая зажим в разжатом состоянии,
сдвиньте вал в сторону трансмиссии, чтобы увести
паз из-под зажима. После того, как вал будет сдви-
нут, оставьте зажим в покое (см. фото 3.6).

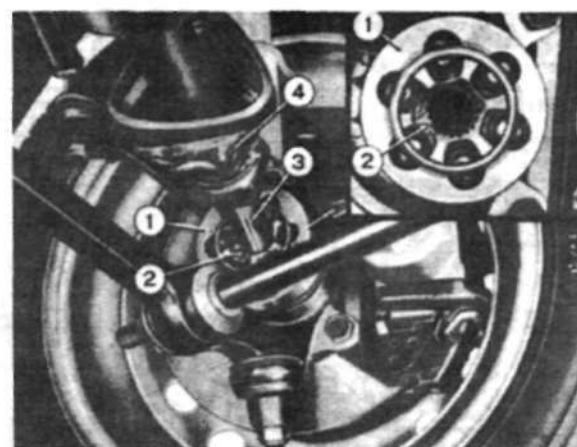


Рис. 7.2 Отсоединение валов от креплений постоянной скорости
без разборки подвески (Раздел 3)

- 1 Крепление постоянной скорости
- 2 Пружинный зажим
- 3 Приводной вал
- 4 Отведенное назад резиновое грязезащитное крепление ("граната")



3.8 Затем крепление можно вытащить, без необходи-
мости отсоединять переднюю подвеску

7 Проверьте, что рулевое управление полностью
заперто, затем сдвигайте вал в сторону трансмис-
сии и наружу из внутренней обоймы крепления по-
стоянной скорости. Был случай, когда вал не желал
выдвигаться, поскольку для этого не было достаточ-
но места, и тогда приходилось все таки отворачи-
вать два болта в нижней части стойки подвески, что-
бы позволить ступице немного сдвинуться. Но это
не является нормой.

8 После того, как главная часть вала будет вы-
тащена из крепления постоянной скорости на наруж-
ном конце, обе части могут быть сняты как будет
необходимо. Способ их вытаскивания описан в Раз-
деле 2. При снятии двигателя или трансмиссии нет
необходимости тревожить крепление постоянной
скорости в ступице, можно отсоединить только
внутренний конец. А если требуется замена кре-
плений постоянной скорости, тогда нет необходимос-
ти снимать "гранату" на внутреннем конце, чем вы-
зывать слив масла из трансмиссии. Разумеется, даже
при снятии двигателя или трансмиссии, если валы
были разведены, их можно подвязать изнутри к
трансмиссии при помощи проволоки, и не разби-
рать их далее, если так оказывается более удобно
(см. фото 3.8).

9 Сборка производится выполнением вышеопи-
санных действий в обратном порядке. Наиболее
важным является то, чтобы пружинный зажим встал
полностью на место в паз на полуоси. При установ-
ке новых креплений обратите особое внимание на
то, чтобы в них не попала грязь. Заполните смазкой
крепления и резиновые "гранаты", как описано в
Разделе 5.

10 Для получения прочих подробностей по сбор-
ке обратитесь к Разделу 2.

4 ДЕТАЛИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1 Необходимость замены креплений постоянной
скорости обычно можно выяснить без того, чтобы

снимать их для этого. Если резиновое крепление повреждено, скорее всего и крепление постоянной скорости намеревается получить повреждение в скорейшем времени, если только повреждение не было замечено сразу, и не установлена новая "граната" до того, как крепление постоянной скорости получило повреждения. Причем неисправность крепления не означает, что оно ломается. Но они станут издавать сильный шум, особенно при полном зацеплении. Щелкающий шум, постепенно переходящий в звуки разрывания, является признаком избыточного износа внутри крепления.

2 Шплинты вала и внутреннее крепление Tripode должны пережить по меньшей мере два крепления постоянной скорости. Их состояние следует проверять, когда валы разбираются по другим причинам.

3 Индивидуальные запасные части для валов могут быть приобретены по мере необходимости. Крепления постоянной скорости продаются как целостные узлы, хотя и без "гранат". Ремонтировать крепления постоянной скорости не рекомендуется, да и детали для них по отдельности не продаются.

4 И валы, и их крепления могут прослужить очень долго, при условии, что соблюдаются правила, описанные в следующем Разделе.

5 СМАЗКА И РЕЗИНОВЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

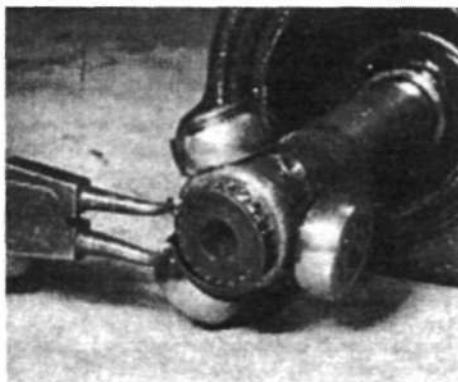
1 Для обслуживания валов и их креплений не ставится каких-либо особо сложных задач. Однако визуальная проверка состояния "гранат" является очень важным процессом, который необходимо осуществлять под автомобилем через каждые 20 000 км пробега.

2 Резиновое грязезащитное крепление на креплении постоянной скорости на наружном конце вала следует проверять, чтобы убедиться, что на нем

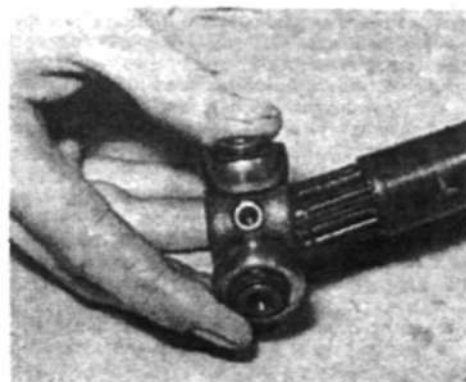
нет прорывов и порезов, что оно как следует стоит на своем месте, закрепленное зажимами на толстом и тонком концах.

3 Крепление постоянной скорости необходимо смазывать молибденово-дисульфидной смазкой, такой как Duckhams LBM 10. Обычно это крепление не нуждается в замене. Если снимается "граната", либо для замены, либо при отсоединении приводного вала от крепления постоянной скорости, тогда смазку необходимо тщательно счистить при помощи чистого куска ткани, чтобы удалить всю грязь. При исполнении этой работы обеспечьте чрезвычайную чистоту, или же в крепление попадет дополнительная грязь, и тогда оно долго не протянет. Заполните его новой смазкой, накладывая ее как следует вокруг шаровых элементов, и оставляя ее слой снаружи на шплинтах. Затем наденьте "гранату", которая тоже заполнена смазкой изнутри на крепление и на вал. Не накладывайте слишком много смазки в резиновое крепление. Слишком много смазки не даст работать "гранате" как следует при осуществлении поворотов. FIAT рекомендует 40 г заполнить полость крепления, и 55 г наложить в защитное резиновое крепление.

4 Закрепите "гранату" на креплении постоянной скорости, следя за тем, чтобы выступ на "гранате" попал в паз на креплении. Более тонкий конец "гранаты" должен прижиматься к рычагу на вале. Лучшее всего использовать металлические полоски. Если их нет в вашем распоряжении, оберните край двумя витками мягкой медной проволоки, и перекрутите их концы вместе при помощи плоскогубцев, чтобы проволока плотно облегла "гранату". Однако не следует ее затягивать так сильно, чтобы она



5.5 А Высвобождение зажима ...



5.5 В ... и снятие крепления типа Tripode с вала

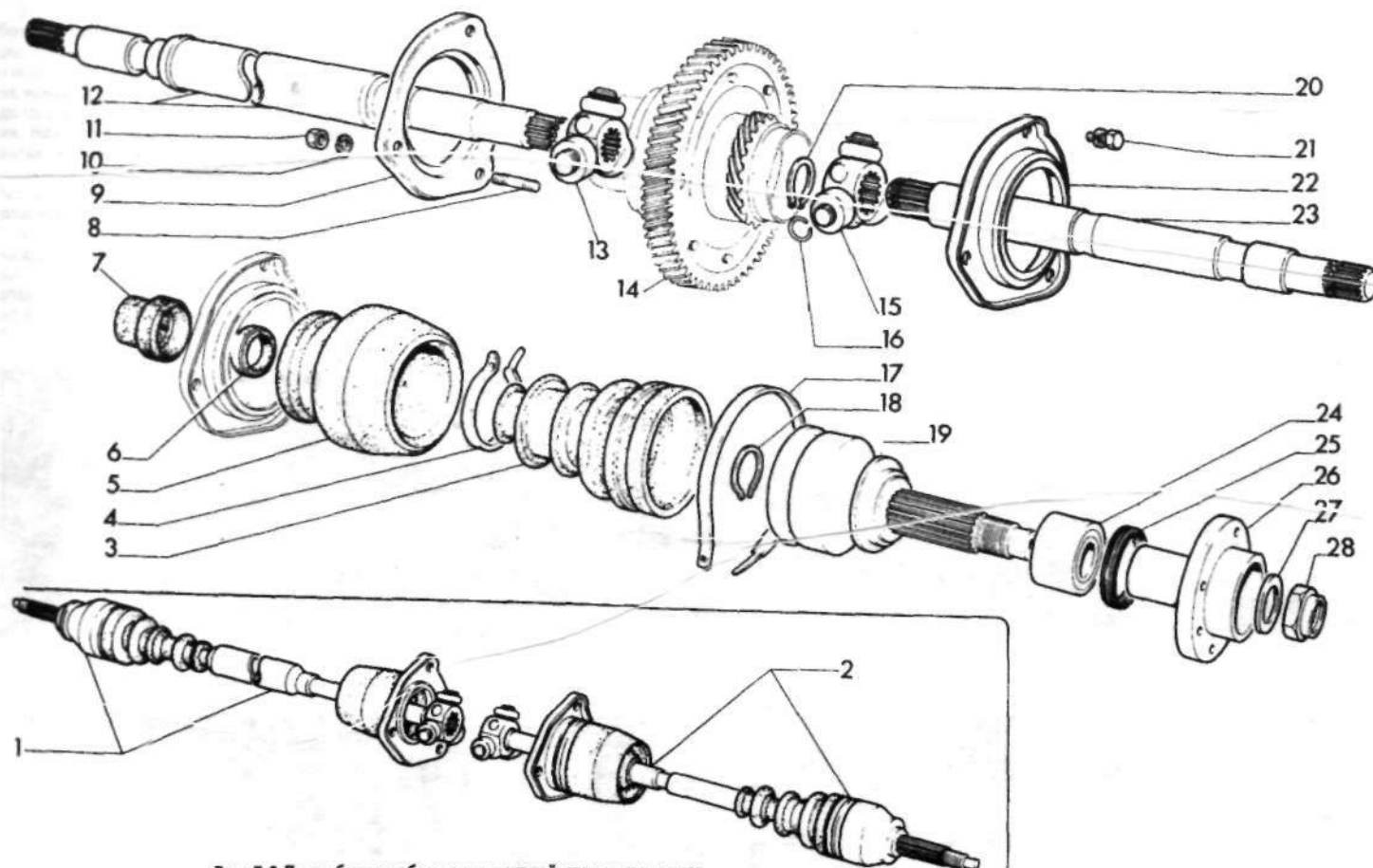


Рис. 7.3 Подробное изображение деталей приводных валов

- | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Конструкция правостороннего вала в сборе | 6 Прокладка | 14 Конечный привод | 22 Фланец |
| 2 Конструкция левостороннего вала в сборе | 7 Втулка | 15 Крепление Tripode | 23 Левый вал |
| 3 Резиновое грязезащитное крепление ("граната") | 8 Нарезной выступ | 16 Зажим | 24 Подшипник |
| 4 Зажим | 9 Фланец | 17 Зажим | 25 Гайка кольца подшипника |
| 5 Крепление | 10 Шайба | 18 Пружинный зажим | 26 Ступица |
| | 11 Гайка | 19 Крепление постоянной скорости | 27 Шайба |
| | 12 Правый вал | 20 Пружинный зажим | 28 Гайка |
| | 13 Крепление типа Tripode | 21 Болт и шайба | |



5.6 А Снятие вала из резинового крепления ...



5.6 В ... отсоединение фланца ...



5.6 С ... и вытаскивание втулки



5.7 Показана прокладка во втулке

въедалась в резину, поскольку при таком напряжении она очень скоро порвется. Отогните перекрученные концы проволоки назад, поскольку при вращении вала они будут пытаться раскрутиться, поэтому необходимо убрать их с дороги.

5 Крепление типа *Tripode* на внутреннем конце вала получает смазку маслом трансмиссии, поэтому ему можно вообще не уделять внимания. Резиновое крепление на внутреннем конце должно удерживать масло от вытекания из трансмиссии. Поэтому важны два аспекта, касающиеся этого резинового крепления. На нем не должно быть порезов.

Масляная прокладка, в которой вращается вал, должна быть в хорошем состоянии. При необходимости замены масляной прокладки нужно будет высвободить пружинный зажим, который удерживает крепление типа *Tripode* и отсоединить это крепление от вала (см. фото 5.5 А и В).

6 Теперь можно высвободить вал из крепления, снять фланец и выдавить втулку, которая удерживает масляную прокладку (см. фото 5.6 А, В и С).

7 Теперь можно просто отсоединить прокладку от втулки и вставить на ее место новую. Слегка

смажьте прокладку, перед тем, как устанавливать ее на место, небольшим количеством силиконовой смазки (см. фото 5.7).

8 Необходимо устанавливать новые резиновые крепления на внутренние концы валов каждый раз, когда трансмиссия подвергалась разборке. Также лучше устанавливать новые резиновые крепления после снятия приводных валов, когда существуют хотя бы малейшие подозрения на то, что скоро срок их службы будет закончен, иначе весь труд по снятию и установке валов придется вскоре повторить заново.

ГЛАВА 8. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Передние тормоза

Диски:	
Диаметр	227 мм
Номинальная толщина	9.95 до 10.15 мм
Минимально допустимая толщина после обработки	9.35 мм
Минимально допустимая толщина при износе	9 мм
Максимально допустимое отклонение	0.15 мм
Тормозные колодки	плавающий тип, один цилиндр
Минимально допустимая толщина	
Тормозных накладок	2 мм
Отверстия для цилиндра в колодке	48 мм
Зазор в тормозных обкладках	регулируется автоматически
Задние тормоза	
Диаметр барабанов	185.24 до 185.53 мм
Максимальная глубина обработки поверхности барабана	0.8 мм
Максимально допустимый диаметр (предел износа)	186.83 мм

Тормозные обкладки:

Длина	180 мм
Ширина	30 мм
Толщина:	
Для новых	4.2 до 4.5 мм
Минимально допустимая	1.5 мм
Отверстие колесного цилиндра	19.05 мм
Отверстие главного тормозного цилиндра	19.05 мм
Ручной тормоз	действует механически на задние тормозные колодки

Регулятор тормозного давления действует на задних колесах — по установке обратитесь к тексту

Тормозная жидкость

Тип	гидравлическая жидкость FMVSS 116 DOT или SAE J1703 (Duckhams Universal Brake and Clutch Fluid)
Емкость (необходимое количество)	0.315 литра

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Тормоза представляют собой колодки на передних колесах и барабаны на задних. Гидравлическая система двойная, tandemный главный тормозной цилиндр контролирует отдельные тормозные цепи для задних и передних колес.

2 Клапан регулятора давления в задней части подсоединен к задней подвеске, и ограничивает тормозное усилие, когда задняя часть автомобиля находится высоко, либо вследствие небольшой нагрузки, либо вследствие сильного торможения. Это приводит к максимальному замедлению и контролю над автомобилем, предотвращая заклинивание задних колес при резком торможении.

3 Тормоза не требуют большого количества работы по их обслуживанию, но существует некоторое количество проверок, которые необходимо производить. Если эти проверки будут осуществляться, можно будет заметить и устранить неисправность до того, как она приведет к серьезным последствиям. Может быть из-за того, что тормозная система весьма надежна, многие владельцы относятся к ней весьма беспечно, что приводит порой к тому, что тормоза оказываются в весьма плачевном и небезопасном состоянии.

4 Проверять тормозную жидкость следует после каждых 500 км пробега, или каждую неделю. Уровень тормозной жидкости постепенно падает в соответствии с износом тормозов, и поднимается резко вверх после установки новых тормозных накладок.

док. Но это небольшое отклонение по сравнению с размером резервуара. Обычно уровень будет необходимым. Однако его все равно необходимо проверять. В один из дней он может оказаться очень низким, что будет указывать на утечку.

5 Во время рутинной проверки, проводимой каждые 5 000 км пробега под автомобилем, уделите особое внимание состоянию тормозных трубок и шлангов, на предмет наличия повреждений или утечек, а также необходимо проверить состояние тормозных накладок. Каждые 10 000 км пробега необходимо снимать задние тормозные барабаны для проверки их изнутри. При таких проверках надо обращать внимание на наличие или отсутствие утечек тормозной жидкости, состояние фрикционного материала, достаточно ли его будет до следующей проверки, и производить очистку поверхности барабанов и дисков. Последнее необходимо для хорошего торможения; также это служит гарантией того, что тормоза будут действовать должным образом.

6 Плохое торможение может развиваться постепенно; водитель должен быть готов к неожиданному отказу тормозов. Нормальное торможение осуществляется весьма мягко. Периодически необходимо найти пустой участок дороги и производить проверку экстренного торможения.

7 Тормозная жидкость должна выдерживать высокую температуру, не подвергаться коррозии металлических деталей и не смягчать резиновые детали. Поэтому жизненно важно, чтобы тормозная жидкость соответствовала спецификации. Избегайте

использования различных марок тормозной жидкости. Эта жидкость способна абсорбировать влагу из атмосферы, поэтому со временем ее качество ухудшается. Никогда не используйте старую тормозную жидкость. При работе с гидравлической системой лучше выпускайте весь излишек жидкости наружу, чем закрывайте систему заглушками, поскольку это будет дополнительным способом содержать систему в чистом состоянии. Если вы подозреваете, что в систему хотя бы раз была введена гидравлическая жидкость другого типа, лучше всего слить всю жидкость из системы, заменить повсюду все резиновые детали; главный тормозной цилиндр, все колесные цилиндры, регулятор давления и переключатель индикатора падения давления. В любом случае рекомендуется это делать после каждых 100 000 км пробега. Никогда не мойте детали тормозной системы ни в чем, кроме тормозной жидкости или метилового спирта.

8 Если существует гидравлическая неисправность в одном из компонентов, следует подозревать, что и другие могут быть неисправны.

2 ТОРМОЗА (ПЕРЕДНИЕ) — ПРОВЕРКА И ИССЛЕДОВАНИЕ

1 Во время проведения рутинного обследования после каждых 10 000 км пробега следует проверить и состояние передних тормозов.

2 После того, как вы привыкнете к вашему автомобилю, произвести эту проверку будет весьма про-



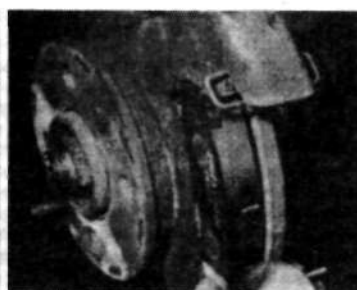
3.2 Показаны пружинные зажимы, которые удерживают запирающие блоки



3.3 Вытаскивание запирающих блоков



3.4 Снятие колодки



3.5 А Снятие накладок



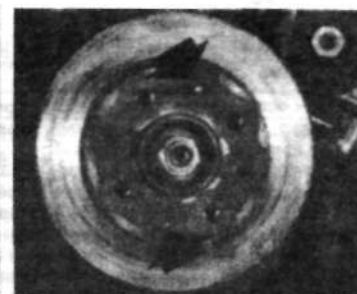
3.5 В Показаны пружины



4.6 Опорную скобу можно отсоединить от рулевой тяги



4.7 Отвернув всего два болта можно снять всю конструкцию тормозной колодки целиком



6.4 После снятия колодки и опорной скобы, остается отвернуть только два болта для того, чтобы снять диск

сто, осмотрев тормоза через отверстия в колесах, однако для более полного впечатления лучше колеса снять.

3 Проверьте толщину тормозных накладок. Если она составляет 2 мм или меньше, то накладки следует заменить новыми. Обратитесь к следующему разделу.

4 Проверьте, что в гидравлических трубках нет утечки жидкости, а также, что на них нет признаков повреждения, или погодного воздействия, особенно на гибких шлангах. Проверьте также, что не происходит утечки жидкости в тормозной колодке через поршень.

5 Проверьте состояние поверхности диска. Она должна быть блестящая и ровная. Хотя о неисправности тормозов уже сказали бы другие признаки, однако если диск не был отполирован тормозными накладками, значит тормоза не работают должным образом.

3 ТОРМОЗНЫЕ НАКЛАДКИ (ПЕРЕДНИЕ) — ЗАМЕНА

1 Поднимите автомобиль домкратом и снимите переднее колесо.

2 Снимите пружинные зажимы, которые скрепляют вместе две половины колодки (см. фото 3.2).

3 Снимите запирающие блоки (см. фото 3.3).

4 Снимите колодку и обоприте ее о подвеску, так чтобы ее вес не свисал на тормозном шланге (см. фото 3.4).

5 Снимите старые тормозные накладки, заметив положение пружин (см. фото 3.5 А и В).

6 Вытрите колодку насухо, особенно фланцы поршня, которые становятся липкими вследствие истонченности старых накладок. Если она очень грязная, промойте ее обычным моющим средством и водой, или метиловым спиртом, а затем тщательно просушите их. Не используйте бензин или другие растворители, хотя тормозная жидкость тоже подходит, хотя она и создает много проблем.

7 Вставьте гидравлический поршень обратно в колодку. Наблюдайте за уровнем тормозной жидкости в резервуаре, расположенном сбоку от главного цилиндра. Уровень должен подняться; следите, чтобы жидкость не перелилась.

8 Если существует риск переполнения резервуара, придержите колодку, чтобы клапан прокачивания находился в самом верхнем положении. Ослабьте клапан прокачивания и вставьте поршень полностью на место, выпуская избыток жидкости через ниппель. Затяните ниппель пока он все еще в тормозной жидкости, чтобы предотвратить попадание воздуха в систему.

9 Если поршень ведет себя упрямо, вставьте его на место, используя вспомогательный инструмент. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить ободок поршня.

10 Соберите тормоза, используя новые тормозные колодки, и проверяя, что пружины встали на свое место.

11 Нажмите на педаль тормоза, чтобы новые накладки и поршень прижались к диску.

12 Проверьте уровень гидравлической жидкости.

13 Повторите все операции для другой стороны.

14 Заметьте, что используемый тип накладок помечен соответствующим образом. Обе накладки на обеих сторонах должны иметь одинаковый фрикционный материал. FIAT обеспечивает несколько типов накладок. Убедитесь в том, что устанавливаемые вами накладки соответствуют рекомендациям FIAT.

15 Нажмите нежно на педаль тормоза по меньшей мере дюжину раз, чтобы накладки полностью встали на место.

4 КОЛОДКИ (ПЕРЕДНИЕ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Вам понадобится часто снимать тормозную колодку для разборки подвески, или рулевого управления, или проведения других работ.

2 Снимите пружинные зажимы и запирающие блоки, как описано в предыдущем Разделе.

3 Снимите колодку. Подвигайте ее вверх, так чтобы она не натягивала тормозной шланг, если нет необходимости сразу же отсоединять и его, например при предполагаемой работе с передней подвеской.

4 Если вам необходимо совсем снять колодку, тогда следует отсоединить гибкий тормозной шланг. Поскольку это производится в основном при даль-

нейшей разборке колодки, обратитесь к следующему Разделу.

5 После снятия колодки, снимите тормозные накладки и пружины.

6 Отверните два болта, которые крепят опорную скобу колодки к рулевой тяге (см. фото 4.6).

7 Поскольку вы уже знакомы с вашим автомобилем, если вы намереваетесь работать с передней подвеской, то может оказаться предпочтительным снимать колодку вместе с тормозными накладками и опорной скобой, как единую конструкцию, просто отвернув два болта сзади (см. фото 4.7).

8 При сборке выполняйте вышеописанные действия в обратном порядке. Убедитесь в том, что поверхность соприкосновения опорной скобы с рулевой тягой чистая, и если болты приржавели, смажьте их. Заметьте, что поскольку тормозные накладки находятся обычно в легком контакте с диском, колодку следует устанавливать очень осторожно, чтобы она могла правильно встать на место.

5 КОЛОДКА (ПЕРЕДНЯЯ) — РАЗБОРКА И ПРОВЕРКА

1 Поднимите автомобиль на домкрате и снимите переднее колесо.

2 Тщательно промойте конструкцию колодки в воде с обычным моющим средством или в метиловом спирте, обратите особое внимание на гибкий шланг и переходник на конце гибкого шланга.

3 Подготовьте емкость для слива тормозной жидкости, а также листы чистой газеты, на которые ре-

комендуется выкладывать детали.

4 Вытащите пружинные зажимы и запирающие блоки, и отсоедините колодку от опорной скобы. На моделях с отдельным цилиндром нажмите на удерживающий выступ и разделите детали.

5 Попросите помощника несколько раз нажать медленно и нежно на педаль тормоза, чтобы вывести полностью поршень из цилиндра колодки. Имейте наготове баночку для того, чтобы поймать проливающуюся тормозную жидкость.

6 Поймайте поршень и его грязезащитный щиток, и положите их на чистую поверхность (например, газету). На некоторых колодках может оказаться невозможным вытащить поршень, и в таком случае всю колодку будет необходимо заменить.

7 Поместите колодку обратно на опорную скобу, там где она не сможет запачкаться или повредить тормозной шланг.

8 Отсоедините гибкую трубку. Лучше всего делать это со стороны автомобиля. Отсоедините переходник между двумя частями трубки, а затем гибкую часть от скобы. При таком способе трубка находится в натянутом состоянии пока идет ее отсоединение, а также гибкая трубка может быть взята вместе с колодкой для проверки.

9 Прочистите все детали очень тщательно. Не используйте никаких иных растворителей, кроме метилового спирта или тормозной жидкости.

10 Проверьте, что цилиндр и поршень колодки не имеют царапин. Если это не так, их следует заменить. Снимите резиновое крепление с корпуса колодки и поршня.

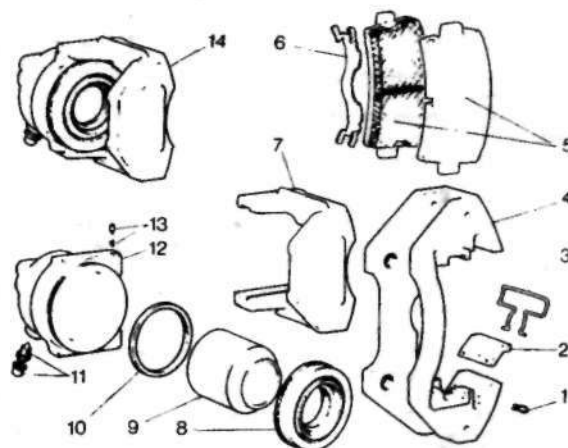
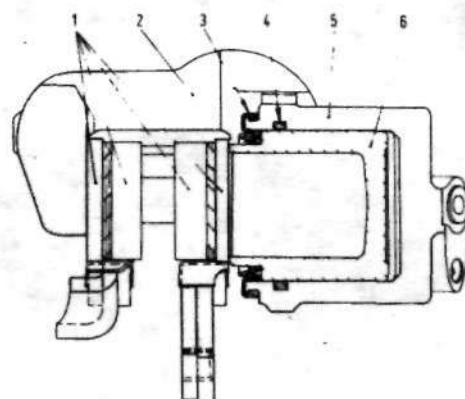


Рис. 8.1 Передние тормоза — детали колодки (Раздел 5)

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Зажим | 8 Пылезащитный колпачок |
| 2 Запирающий блок колодки | 9 Поршень |
| 3 Пружина | 10 Прокладка |
| 4 Опорная скоба колодки | 11 Винт прокачивания и пылезащитный колпачок |
| 5 Накладка и обкладка | 12 Цилиндр |
| 6 Удерживающая пружина накладки | 13 Пружина и выступ |
| 7 Кожух цилиндра | 14 Колодка в сборе |

Некоторые колодки имеют цилиндр объединенный с кожухом



- | |
|-----------------------|
| 1 Накладки и обкладки |
| 2 Кожух цилиндра |
| 3 Пылезащитная крышка |
| 4 Прокладка |
| 5 Цилиндр |
| 6 Поршень |

Рис. 8.2 Поперечный разрез — передняя тормозная колодка (Раздел 5)

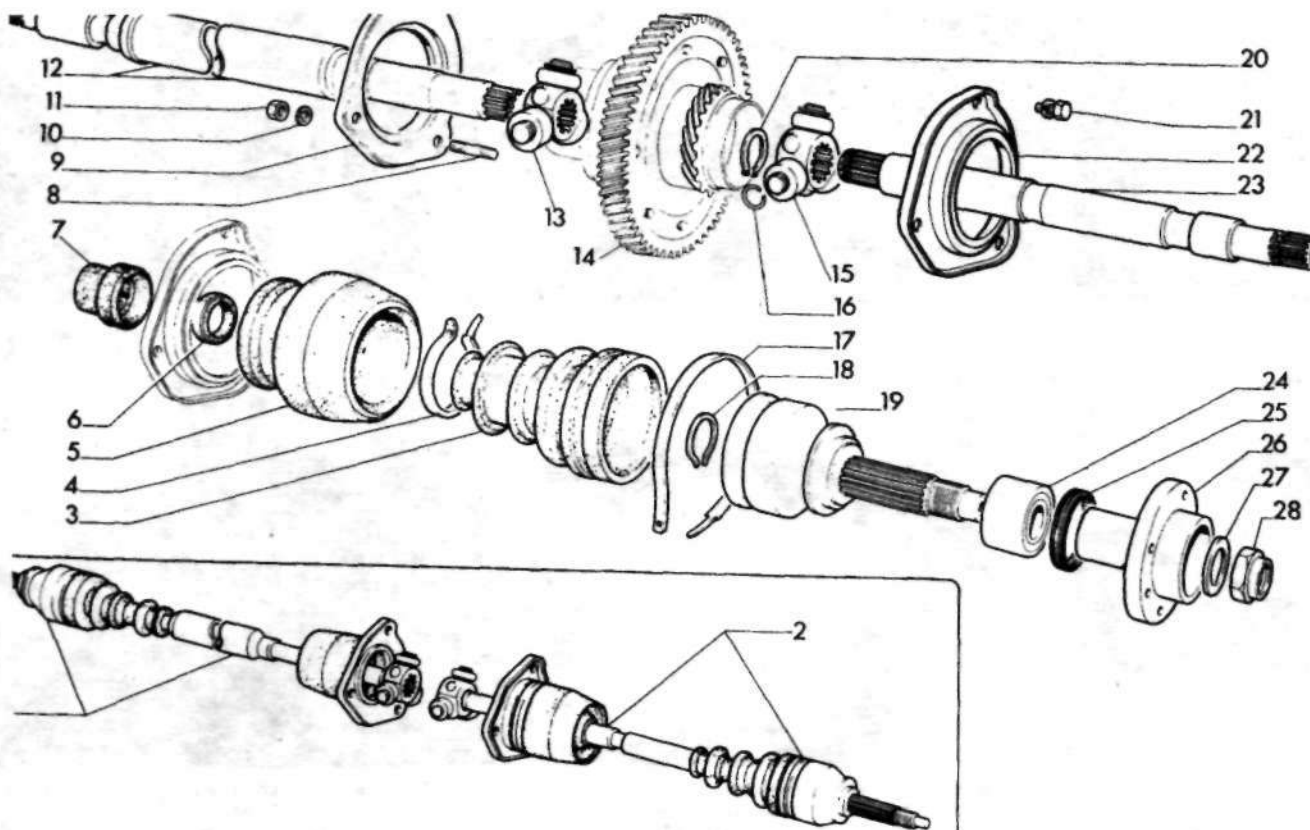


Рис. 8.3 Детали заднего тормоза

- 1 Задняя пластина
- 2 Шайба
- 3 Болт
- 4 Верхняя пружина
- 5 Нижняя пружина
- 6 Крепежная шпилька
- 7 Шайба шпильки

- 8 Устойчивая пружина
- 9 Колпачок устойчивой шпильки
- 10 Обкладка тормозной колодки
- 11 Тормозная колодка
- 12 Тормозной барабан
- 13 Крепежный болт тормозного барабана
- 14 Крепящий колесо болт барабана

- 15 Тормозная колодка
- 16 Обкладка тормозной колодки
- 17 Пружинный зажим
- 18 Плоская шайба
- 19 Фрикционная шайба
- 20 Пружина
- 21 Рукав

11 Осторожно отсоедините "0"-образное прокладочное кольцо от внутренней поверхности цилиндра, используя неметаллический заостренный инструмент. Необходимо соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не поцарапать стенки цилиндра. Эта прокладка показана на Рисунках 8.1 и 8.2.

12 Проверьте отверстие цилиндра и поршень на предмет наличия царапин. Если они очевидны, необходимо установить полностью новую колодку.

13 При обратной сборке сначала смочите "0"-образное прокладочное кольцо цилиндра в свежей гидравлической жидкости, и осторожно вставьте его в его отверстие в цилиндре. Следующим делом смочите поршень, и вставьте его в отверстие в цилиндре. Протолкните поршень в отверстие в цилиндре, до тех пор, пока резиновое крепление поршня не встанет на место в корпусе колодки.

14 Установите на место тормозные накладки и колодку на опорную скобу, следя за тем, чтобы в места соединений не попала грязь.

15 Присоедините гибкую трубку. Убедитесь в том, что она затянута как следует и не имеет резких изгибов и заломов. Проверьте, что рулевое управление может действовать свободно от замка до замка, не повреждая шланг.

16 Заполните резервуар тормозного цилиндра и накачайте жидкость. Проверьте, нет ли утечек. Прокчайте систему (см. Раздел 16).

17 Для того, чтобы обеспечить более легкое прокачивание гидравлической системы, колодку следует заполнить свежей гидравлической жидкостью, сняв ниппель прокачивания и наливая жидкость, держа колодку в наклонном положении. Затем установите обратно ниппель прокачивания.

6 ТОРМОЗНОЙ ДИСК (ПЕРЕДНИЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Если диск сильно поцарапан (задран), будет повышенный износ тормозных накладок, поэтому диск следует заменить, или обработать его поверхность.

2 Если поверхность диска имеет трещины или сколы, его следует сразу же заменить новым, иначе торможение может просто не произойти.

3 Снимите полностью тормозную колодку и опорную скобу, как описано в Разделе 4.

4 Отверните два болта, крепящих диск к ступице, один из которых крепит и колесо (см. фото 6.4).

5 Снимите фланец, а затем и диск.

6 Если поверхность диска не сильно процарапана, возможно подвергнуть ее обработке, чтобы получить ее ровное состояние, в пределах, указанных в спецификациях. Однако стоимость обработки поверхности диска может быть такой же, как и нового диска.

7 Установите новый диск на ступицу, предварительно счистив предохраняющий состав.

8 Проверните ступицу и измерьте выступ обода диска. Если он не соответствует величине, указанной в спецификациях, снимите его и установите снова. Несовпадение диска и ступицы в других положениях означают их несовместимость.

7 ТОРМОЗА (ЗАДНИЕ) — ПРОВЕРКА И ИССЛЕДОВАНИЕ

1 Часть рутинной проверки, осуществляемой после каждых 10 000 км пробега, является проверка состояния внутренней части тормозных барабанов. Более поздние модели имеют отверстия для проверки, которые позволяют увидеть толщину накладок без того, чтобы снимать барабан, однако такую проверку нельзя назвать особенно тщательной.

2 Застопорите все остальные колеса автомобиля, включите передачу и высвободите ручной тормоз.

3 Поднимите автомобиль на домкрат и снимите заднее колесо.

4 Отверните и снимите два болта, крепящих барабан к ступице. Один из этих болтов крепит и колесо (см. фото 7.4).

5 Снимите тормозной барабан (см. фото 7.5).

6 Проверьте толщину накладок, оставшихся на колодках. Она не должна быть одинаковой по всей колодке. Также ведущая колодка изнашивается быстрее, чем вспомогательная. Если толщина составляет меньше, чем 1.5 мм в каком бы то ни было месте, колодки следует заменить новыми (см. следующий Раздел). (см. фото 7.6).

7 Если вспомогательная колодка все еще в хорошем состоянии, нет необходимости менять ее. Но то, что делается на одной стороне автомобиля, должно делаться и на другой, для того, чтобы обеспечить ровное торможение.

8 Сдуйте всю пыль вокруг тормозного цилиндра и за колодками. Проверьте, нет ли утечек тормозной жидкости из цилиндра. Если они есть, разберите и проверьте цилиндр. То, как это делается, описано в Разделе 9. Если тормозная жидкость или смазка ступицы обнаруживаются на тормозных накладках, их следует заменить. Обратитесь к Разделу 8.

9 Вытрите всю пыль с тормозного барабана. Проверьте его поверхность на предмет наличия царапин или трещин. При большом количестве царапин будет сильный износ тормозных колодок. При наличии трещин следует немедленно заменить барабан. При условии соответствия размерам, указанным в спецификациях, можно провести обработку поверхности барабана.

8 ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ (ЗАДНИЕ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

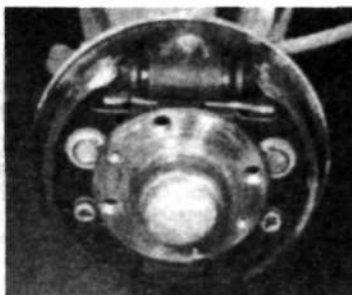
1 Задние тормозные колодки следует заменять, когда толщина фрикционного материала составляет меньше предельной, указанной в спецификациях (примерно 1.5 мм). Также их следует заменять новыми, если их поверхность сильно загрязнена маслом или тормозной жидкостью. Небольшие участки могут быть промыты бензином, но если загрязнение влезло глубоко, и его невозможно убрать совсем, оно будет оказывать влияние на харак-



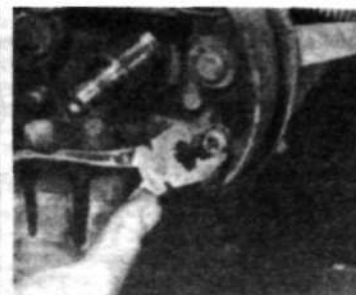
7.4 Показаны два болта, крепящие барабан к колесу



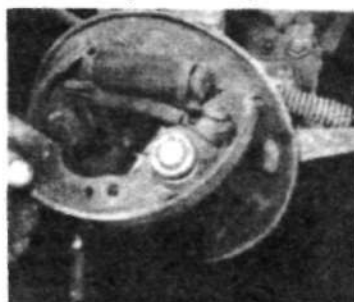
7.5 Снятие барабана



7.6 Тормозные колодки открыты для проверки



8.4 Нажатие и поворот на четверть высвобождает устойчивую пружину



8.5 Колодку следует вставить на стержень саморегулятора, пока ее нельзя будет провернуть

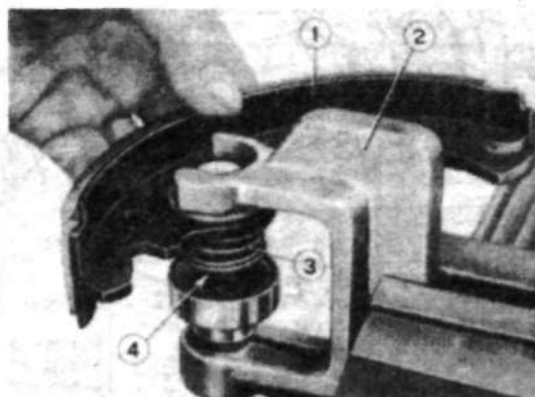


Рис. 8.4 Установка автоматического регулятора заднего тормоза при использовании специального зажима (справа — установка пружинного зажима) (Раздел 8)

- 1 Тормозная колодка и обкладка
- 2 Инструмент "А 72246" для установки и снятия тормозного регулятора
- 3 Пружина
- 4 Рукав

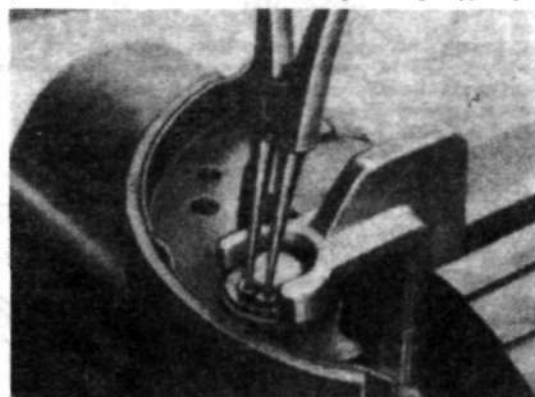


Рис. 8.5 Детали заднего колесного тормозного цилиндра (Раздел 9)

- 1 Пылезащитный колпачок
- 2 Прокладка
- 3 Винт прокачивания
- 4 Конструкция пружины
- 5 Прокладка
- 6 Пылезащитный колпачок



8.8 Саморегуляторы могут быть переставлены на новые колодки

теристики обкладок. Обкладки крепятся к одной колодке. Этот процесс находится за пределами компетенции владельца автомобиля. Колодки для замены следует приобретать у дилера FIAT. Не приобретайте иные запчасти, поскольку они могут не соответствовать требуемому типу. Рекомендуется приобретать колодки заранее, поскольку если возникнет необходимость их замены при проведении routine осмотра, вы сможете установить новые колодки сразу, и вам не потребуется разбирать автомобиль снова еще раз.

2 Барабан уже был снят, как описано в предыдущем Разделе.

3 Вполне возможно снять колодки, оставив на месте ступицу колеса. Фланец имеет полукруглый участок, вырезанный таким образом, чтобы колодки могли быть сняты. Однако в снятии колодок есть своя хитрость, и гораздо проще снимать их, сначала сняв ступицу. Поэтому отверните гайку с конца оси моста. Снимите ступицу (за подробностями обратитесь к Главам 11 и 12).

4 Отсоедините устойчивые пружины, нажимая на их колпачки и поворачивая их на пол-оборота, чтобы отсоединить прорезь от шпильки (см. фото 8.4).

5 Вытащите колодку (если вы правша, то правую колодку) с ее места на колесном цилиндре, и опоры в нижней части и снимите ее вверх со стержня саморегулирования (см. фото 8.5).

6 После того, как колодка будет снята со стержня, давление пружины будет ослаблено, колодку можно будет продвинуть по направлению к другой, и тогда можно будет отсоединить пружины. Перед тем, как снять пружины совсем, отметьте каким образом они были установлены, и отметьте их положение на колодке карандашом или отверткой.

7 Снимите другую колодку.

8 Саморегуляторы могут быть установлены на новые колодки. Для того, чтобы отсоединить их, следует сжать пружину, чтобы можно было высвободить пружинный зажим. Пружина весьма сильная. При возможности лучше поручите работу по перестановке мастеру. Или же вам придется подготовить зажим. Возможно использовать тиски, специальный плотничный инструмент или пружинный компрессор. Необходимо проложить маленькие кусочки стали между концами зажима и шайбой регулятора, чтобы пружинный зажим не застрял (см. фото 8.8) (см. Рис. 8.4).

9 После длительных пробегов саморегуляторы нуждаются в замене. Шайбы изнашиваются, отверстие во втулке становится больше, поэтому регулирование не осуществляется должным образом.

10 Если вам необходимо разобрать гидравлический цилиндр, то сейчас самое время сделать это.

11 При установке новых колодок с регуляторами на тормоза, наложите небольшое количество тормозной смазки на рабочие поверхности регуляторов, опоры нижней колодки и устойчивые пружины; но не там, где колодка соприкасается с поршнем цилиндра.

12 Установите первую колодку (левую, если вы работаете справа) на место, с пружинами, установленными таким же образом, как они были установлены при первоначальной сборке. Присоедините вторую колодку к пружинам, а затем оттяните ее, до тех пор пока саморегулятор не сможет встать на свой стержень. Теперь снова опустите колодку вниз и вставьте ее концы на место. Убедитесь в том, что связывающие элементы ручного тормоза находятся на своем месте.

13 Установите шпильки устойчивых пружин за задней пластиной, и удерживайте их в таком состоянии, пока спереди будут устанавливаться пружина и колпачок.

14 Некоторые предпочитают снимать и устанавливать пружины с использованием плоскогубцев, не снимая тормозных колодок с места. Такая работа потребует сильных рук. Если плоскогубцы соскользнут, можно сильно поранить руки.

15 При установке ступицы затяните гайку на выступе моста до необходимой степени (см. Главу 11), а затем закрепите гайку на ступице, пристукивая ее ободок в паз.

9 КОЛЕСНЫЕ ЦИЛИНДРЫ (ЗАДНИЕ ТОРМОЗА) — РАЗБОРКА

1 Если имеет место утечка жидкости из концов колесного цилиндра, или если в систему был залит неправильный тип жидкости, или же состояние резиновых деталей вызывает подозрение, то следует разобрать цилиндр.

2 Снимите тормозные колодки, как описано в предыдущем Разделе.

3 Прочистите участок вокруг колесного цилиндра, и со стороны колодки, и со стороны задней пластины. Если там слишком много грязи, промойте водой с обычным моющим средством или метиловым спиртом. Не используйте бензин и другие растворители.

4 Положите рядом с автомобилем газетный лист с подготовленными новыми резиновыми прокладками. Затем можно продолжать работу, даже если и будет утечка жидкости из трубки или шланга. Новые прокладки вам будут необходимы в любом случае. Просто бессмысленно собирать цилиндр со старыми прокладками.

5 Снимите резиновые накладки с обеих сторон цилиндра.

6 Протолкните поршень с одного конца, и вытяните из другого поршни, резиновые прокладки, пружину и ее две боковые шайбы.

7 Выбросьте все резиновые детали.

8 Промойте металлические детали и цилиндр в тормозной жидкости и просушите их.

9 Проверьте состояние поршней и отверстия цилиндра. Они не должны иметь царапин или вмятин. Если состояние поверхности вызывает сомнения, лучше заменить цилиндр.

10 Предполагая, что цилиндр находится в рабочем состоянии, смажьте прокладки и поршни тормозной жидкостью и произведите сборку, соблюдая абсолютную чистоту. Острые края прокладок должны быть направлены вовнутрь.

11 Установите на место колодки и барабан, заполните гидравлический резервуар и прокачайте тормоза (см. Раздел 16).

12 Если колесный цилиндр или поверхности

поршней находятся в плохом состоянии, всю конструкцию следует заменить. Повреждения будут изнашивать острые края резиновой прокладки и в систему будет проникать воздух, а дальше начнутся утечки жидкости.

13 Для того, чтобы заменить колесный цилиндр, отсоедините гидравлическую трубку сзади. Выверните два болта, крепящие цилиндр к задней пластине. Перед установкой нового цилиндра, прочистите поверхности, на которые он будет устанавливаться. Убедитесь в том, что в переходник не попадет грязь. Подсоедините трубку, установите колодки и барабан. Заполните резервуар тормозной жидкости и прокачайте систему.

10 РУЧНОЙ ТОРМОЗ — РЕГУЛИРОВКА

1 Обычно ручной тормоз не нуждается в регулировании. И реагировать на нормальный износ тормозных колодок будет регулятор. Однако по прошествии времени трос ручного тормоза растягивается, а связывающие элементы изнашиваются.

2 Сначала проверьте, что задние саморегуляторы сделали все, что могли. Приведите автомобиль в движение и проедьте немного вперед и назад, сильно тормозя, при движении со скоростью примерно 16 км/час. Это заставит по очереди работать все колодки, и приведет их в контакт с барабаном.

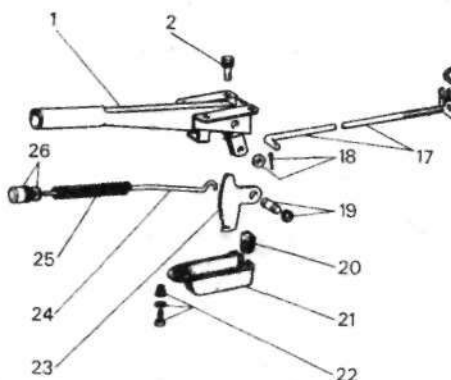
3 Теперь включите ручной тормоз и сосчитайте количество щелчков, произведенное до тех пор, пока ручной тормоз не будет включен полностью. Если количество щелчков превышает четыре, тормоз необходимо отрегулировать.

4 Поднимите оба передние колеса домкратом.

5 Включите ручной тормоз на один щелчок.

6 Под автомобилем найдите точку регулирования на тросе, сразу за рычагом. Отверните одну гайку и

- 1 Ручной рычаг
- 2 Болт и шайба
- 3 Болт, гайка и запирающая шайба
- 4 Накладка на задней пластине
- 5 Двойная шпилька и плоская шайба
- 6 Трос
- 7 Возвращающая пружина троса



- 8 Шпилька
- 9 Двойная шпилька и плоская шайба
- 10 Рычаги контроля колодок
- 11 Шпилька для рычага 10
- 12 Болт, плоская шайба, прокладка, опора троса, скоба и блок крепления скобы
- 13 Пружина связывающего стержня

- 14 Тензионная регулировочная гайка и запирающая гайка
- 15 Прокладка
- 16 Выравниватель
- 17 Связывающий стержень
- 18 Плоская шайба и двойная шпилька
- 19 Шпилька и предохранительное кольцо
- 20 Колпачок
- 21 Предохранитель
- 22 Болт, плоская шайба и блок
- 23 Зубчатая рейка
- 24 Стержень
- 25 Пружина
- 26 Кнопка и резиновое кольцо

Рис. 8.6 Система ручного тормоза (Раздел 10)

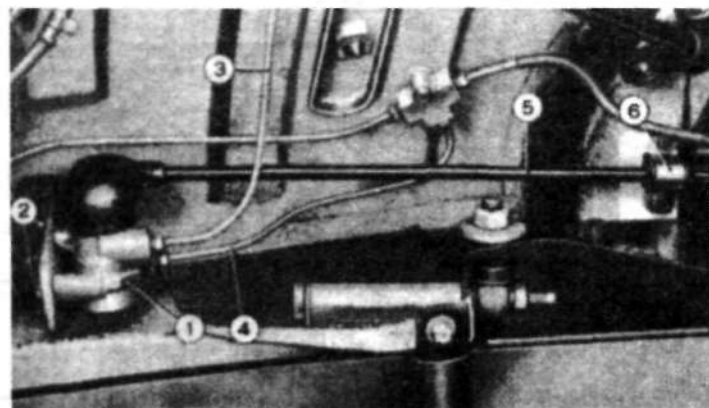


Рис. 8.7 Установка регулятора заднего тормоза (Раздел 11)

- 1 Тормозной регулятор
- 2 Крепление регулятора и регулировочные болты
- 3 Линия тормозной жидкости от главного тормозного цилиндра к регулятору
- 4 Линия тормозной жидкости от регулятора к колесным цилиндрам
- 5 Торсионный брус
- 6 Опора со втулкой для крепления торсионного бруска к кузову

затяните другую, чтобы укоротить связку. Делайте это до тех пор, пока тормоз не станет слегка мешать проворачивать задние колеса.

7 Проверьте, чтобы при включении ручного тормоза на три щелчка, было бы уже невозможно проворачивать задние колеса, но что они могут двигаться абсолютно свободно, когда рычаг ручного тормоза высвобожден. Проверьте, что система связки распределяет тормозящий эффект одинаково на оба колеса.

8 При выполнении этой работы, слегка смажьте опоры связки.

9 Снова заверните регулировочную гайку.

10 Проверьте автомобиль на дороге, сильно включая ручной тормоз при скорости примерно 25 км/час. Должно оказаться возможным задержание обоих задних колес. Если регулировка произведена правильно, но тормоза не стопорят колеса, значит необходимо исследовать состояние внутренней поверхности тормозных барабанов и обкладок. Проедьте на автомобиле около 2 км и обратите внимание на температуру задних тормозных барабанов. Они должны быть холодные или слегка теплые. Если они горячие, значит ручной тормоз слишком туго натянут.

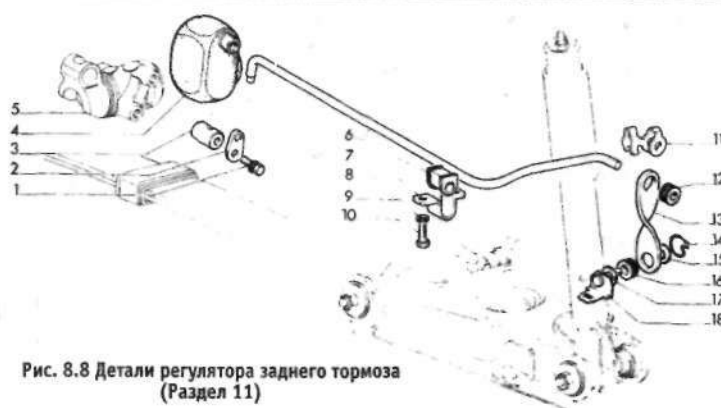


Рис. 8.8 Детали регулятора заднего тормоза (Раздел 11)

- 1 Болт
- 2 Запирающая пластина
- 3 Шпилька
- 4 Резиновый кожух
- 5 Корпус регулятора
- 6 Торсионный брус
- 7 Резиновый крепежный блок
- 8 Крепежный зажим
- 9 Шайба
- 10 Болт
- 11 Зажим
- 12 Резиновый колпачок
- 13 Связка
- 14 Запирающий зажим
- 15 Шайба
- 16 Колпачок
- 17 Шайба
- 18 Шпилька крепления

11 РЕГУЛЯТОР (ЗАДНИЕ ТОРМОЗА) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Важно, чтобы тормоза не запирали задние колеса при осуществлении процесса торможения, поскольку это вызывает неустойчивость автомобиля, и можно утратить контроль над ним. Сила тормозов, которую необходимо приложить к задним колесам, чтобы торможение имело место, но колеса не запирались, зависит от нагрузки на задние колеса. Поэтому устанавливается регулятор, подсоединенный к задней подвеске, и он ограничивает гидравлическое давление, передаваемое на задние тормоза, когда задняя часть автомобиля находится высоко, либо вследствие небольшой нагрузки, либо вследствие резкого торможения. Мы хотели бы подчеркнуть, что регулятор не нуждается в настройке, если только он не подлежит замене, и не устанавливается новый.

2 Контроль регулятора осуществляется стержнем, прикрепленным к левому рычагу подвески.

3 Если регулятор протекает или отказывает в работе, его следует заменить новым, поскольку его отдельные детали замене не подлежат.

4 При нормальных условиях вождения неисправ-

ность регулятора трудно определить. Сначала проверьте задние тормоза путем включения ручного тормоза при движении со скоростью около 25 км/час, и убедитесь в том, что он может запереть задние колеса. Это будет являться доказательством того, что тормозные колодки находятся в хорошем состоянии.

5 Теперь проверьте работу тормозов при скорости 80 км/час на сухой ровной гладкой дороге. Запирание колес определить весьма сложно, но опытный водитель сразу это почувствует. Другими очевидными указателями будут служить недостатки в рулевом управлении, шум и черные отметины от покрышек на дороге. Если при этих условиях задние тормоза запираются, это укажет на то, что давление не ограничивается. Идеальным способом проверки регулятора является метод с использованием G-тестера, но им скорее всего обладает только специалист.

6 При замене регулятора сначала смойте водой все накопления грязи, расположенные поблизости, особенно на переходниках трубок и шлангов.

7 Отсоедините связывающий стержень от подвески.

8 Снимите крышку гидравлического резервуара,

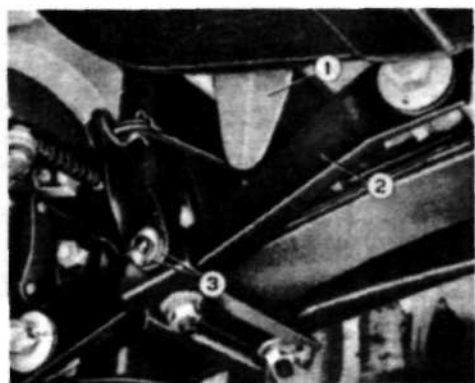


Рис. 8.9 Регулятор задних тормозов — присоединение к контрольному рычагу (Раздел 11)

- 1 Буфер
- 2 Контрольный рычаг
- 3 Плоская шайба и застежка для связи торсионного бруска со шпилькой крепления на контрольном рычаге

и закройте отверстие куском полиэтилена, а затем заверните крышку на место. Это ограничит количество жидкости, которое вытечет наружу.

9 Отсоедините трубки от регулятора, подставляя баночку под те места, где жидкость будет капать.

10 Отверните крепежные болты.

11 Установите новый регулятор на место. Не устанавливайте пока переходники и затяните болты только силой руки.

12 Установите в правильное положение связывающий стержень, опуская его конец вниз, пока он не окажется на расстоянии 43 ± 5 мм под кодом стопора бампера под рычагом подвески (см. Рис. 8.10).

13 Отодвиньте назад резиновую крышку регулятора и поверните его вокруг одного из его крепежных болтов, двигая другой при этом в его продолговатом отверстии, до тех пор пока конец стержня, обращенный к регулятору, не будет только слегка касаться поршня регулятора. Затяните крепежный болт до необходимой степени (2.5 кг ф м).

14 Подсоедините трубки к переходникам.

15 Подсоедините связывающий стержень.

16 Заполните гидравлический резервуар и прокачайте систему.

12 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Самой вероятной причиной для проведения разборки главного тормозного цилиндра будет скорее всего являться попадание воздуха в систему, что будет требовать частого прокачивания системы. Воздух может попадать через прокладки поршня, даже если и не существует утечки тормозной жидкости. При несколько более неблагоприятных условиях жидкость может вытекать, показываясь на крепежном фланце главного цилиндра, либо стекая вниз в автомобиль. В чрезвычайных случаях прокладки могут разбухать, так что поршень становится неспособным вернуться в исходное состояние, и тогда тормоза заклинивают. Последняя ситуация указывает на то, что в системе использовался неправильный тип жидкости, поэтому разборку тормозного цилиндра следует производить совместно с полным сливом жидкости и заменой всех резиновых



12.2 Местоположение крепежного поддона главного тормозного цилиндра

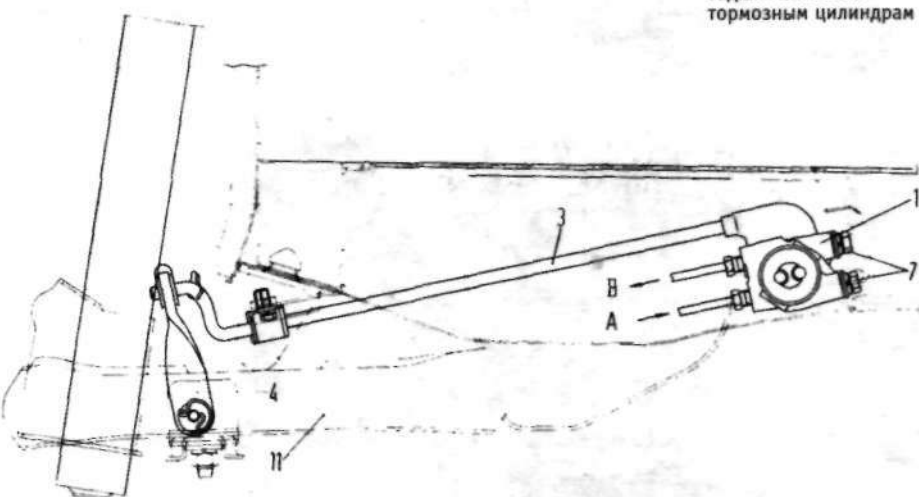
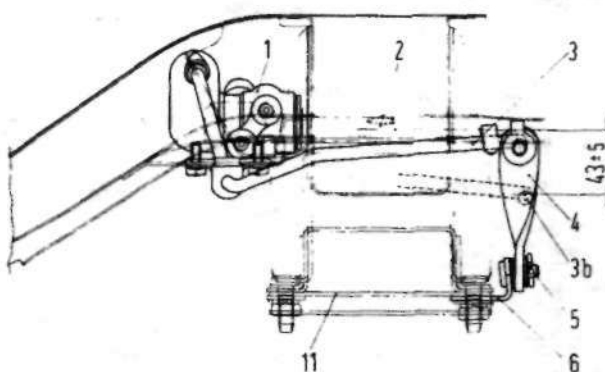
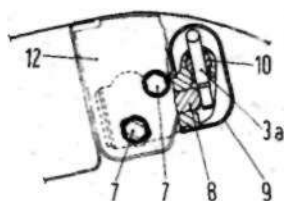


Рис. 8.10 Подробности относящиеся к установке системы регулятора задних тормозов (Раздел 11)

вых деталей во всех колесных цилиндрах, регуляторе, выключателе индикатора давления и всех гибких трубках. Замена всех этих резиновых деталей рекомендуется и в случае стандартной проверки тормозов после каждых 100 000 км пробега.

2 На всех автомобилях с рулем, расположенным справа, главный тормозной цилиндр расположен в маленьком поддоне, прикрепленном к конструкции скобы педали посредством двух болтов, гаек и шайб; это конечно затрудняет доступ к цилиндру, поскольку приходится работать под приборной панелью. В этой ситуации лучше снять первым делом два болта, высвободить крепежный поддон и затем поддержать цилиндр перед тем, как приступить к следующей операции (см. фото 12.2).

3 Отсоедините две трубки, ведущие от резервуара к главному тормозному цилиндру. Приготовьте маленькую баночку для того, чтобы уловить вытекающую тормозную жидкость после отсоединения трубок от креплений на главном тормозном цилиндре.

4 Имейте наготове большое количество ветоши, расположив ее под трубками, чтобы уловить всю вытекающую из них жидкость, поскольку она способна повредить краску.

5 Отверните два переходника от трубок доставки тормозной жидкости к передним и задним тормозам.

6 Продвиньте главный цилиндр вперед, чтобы отсоединить действующий плунжер и снять его.

7 Установка главного тормозного цилиндра производится исполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

8 После установки прокачайте систему.

- 1 Тормозной регулятор
 - 2 Место резинового буфера
 - 3 Торсионный брусок
 - 3a Конец торсионного бруска, обращенный к регулятору
 - 3b Конец торсионного бруска, обращенный к связке
 - 4 Связка, присоединяющая торсионный брусок к контрольному рычагу
 - 5 Шпилька крепления связки к контрольному рычагу
 - 6 Опора шпильки крепления
 - 7 Крепление регулятора и регулировочные винты
 - 8 Поршень регулятора
 - 9 Защитная накладка
 - 10 Шпилька регулятора
 - 11 Контрольный рычаг
 - 12 Опорная скоба регулятора
- A — Линия тормозной жидкости от главного тормозного цилиндра к тормозному регулятору
- B — Линия тормозной жидкости от регулятора к задним колесным тормозным цилиндрам

9 Затем обратитесь к помощи ассистента, чтобы он нажимал на педаль тормоза, пока вы будете наблюдать, нет ли где-нибудь утечек жидкости. Проверьте визуально, а также проследите, чтобы педаль не уходила дальше вниз под задержанным давлением. Такое движение может быть обусловлено либо наружной утечкой, либо внутренней мимо поршней.

13 ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — РАЗБОРКА

1 Прочистите наружную поверхность главного тормозного цилиндра, но используйте для этого только тормозную жидкость или метиловый спирт. При использовании других растворителей, например, бензина, потом от них останутся следы, которые могут разрушить резиновые прокладки.

2 Обратитесь к Рисунку 8.11.

3 Снимите резиновую накладку с конца цилиндра.

4 Снимите два стопорных шурупа поршня из-под нижней части цилиндра.

5 Вытащите из открытого конца цилиндра поршни, прокладки, и т.д., поскольку они легко выйдут, раскладывая их в том порядке, в котором они были установлены, так чтобы ничего ни с чем не перепутать.

6 Вытащите запушку из другого конца цилиндра.

7 Выдвиньте при помощи карандаша оставшиеся в цилиндре детали.

8 Выбросьте все резиновые детали.

9 Проверьте состояние отверстия цилиндра и поршня на предмет наличия царапин или вмятин. Они должны иметь ровную гладкую поверхность,

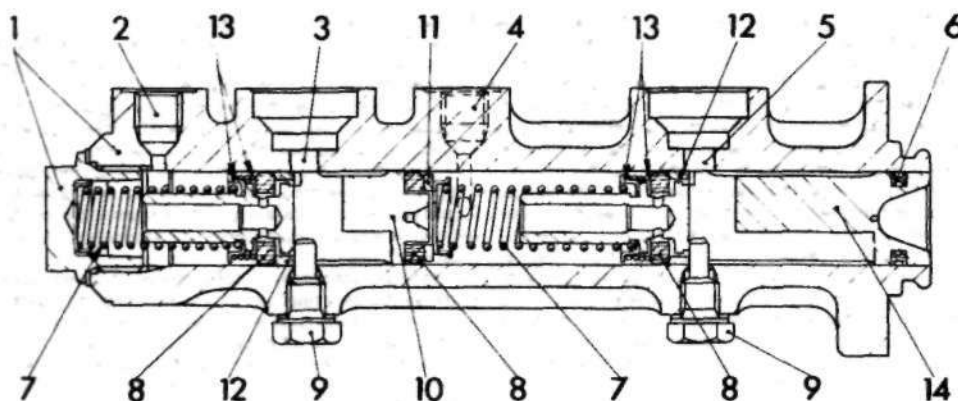
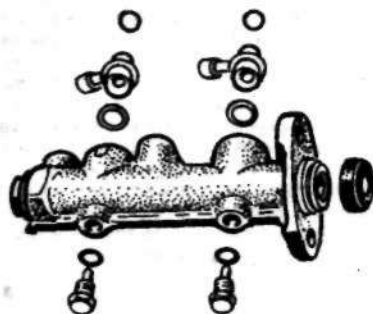


Рис. 8.11 Поперечное сечение главного тормозного цилиндра (Раздел 13)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Цилиндр с заглушкой | 4 Соединение линии жидкости к передним колесам | 6 Прокладка | 10 Переднее крепление плавающего кольца |
| 2 Соединение линии жидкости на систему задних колес | 5 Соединение линии жидкости от резервуара к задним тормозам | 7 Пружина | 11 Плоская шайба |
| 3 Соединение линии жидкости от резервуара к задним тормозам | | 8 Плавающее кольцо | 12 Прокладка |
| | | 9 Шурупы и шайбы, переднее и заднее крепление плавающего кольца | 13 Пружина и чашечка |
| | | | 14 Заднее крепление плавающего кольца |

Примечание: Эта иллюстрация не показывает отверстия для болтов, крепящих поддон (Только для моделей с правым рулем): а внутренние детали одинаковы для обоих типов моделей (И правый, и левый руль)



H 3268

Рис. 8.12 Детали главного тормозного цилиндра (Раздел 13)

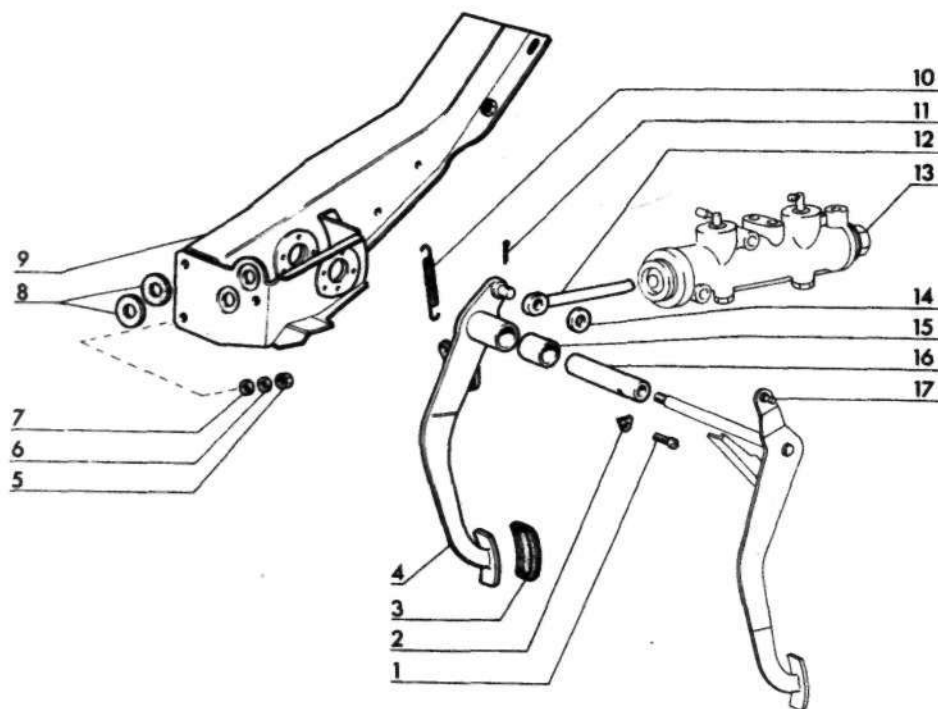


Рис. 8.13 Конструкция педалей сцепления и тормоза (Раздел 15)

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| 1 Шуруп | 5 Гайка | 11 Двойная шпилька | 15 Втулка |
| 2 Запирающая пластина | 6 Шайба | 12 Действующий рычаг | 16 Прокладка |
| 3 Резиновая накладка педали | 7 Шайба | 13 Главный тормозной цилиндр | 17 Точка присоединения троса сцепления |
| 4 Педаль тормоза | 8 Резиновые колпачки | 14 Конечная заглушка | |
| | 9 Скоба педали | | |
| | 10 Возвратная пружина | | |

иначе будет происходить утечка жидкости мимо прокладок, и их ободок будет быстро изнашиваться. Если поверхность находится в не очень хорошем состоянии, цилиндр следует заменить. В некоторых случаях возможно отполировать поверхность, чтобы царапин не стало, однако зазор между отверстием и поршнем не должен превышать 0.15 мм.

10 При сборке смочите все детали тормозной жидкостью.

11 Установите все прокладки на место используя для установки только силу пальцев. Прокладки с ободками должны быть направлены этими ободками в сторону высокого давления, в обратном направлении от действующего рычага. Вставьте вторичный поршень, чтобы его паз был направлен вниз, затем установите его стопорный винт. Проверьте, чтобы он мог свободно двигаться. Затем установите все детали первичного поршня.

12 После окончания сборки и установки проверьте, чтобы имелся свободный ход между рычагом педали и задним концом поршня. Иначе рычаг не сможет вернуться в конце нажатия для возвращения жидкости в цилиндр.

14 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ТРУБКИ И ШЛАНГИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Периодически все тормозные трубки, их соединения и переходники следует полностью и тщательно исследовать.

2 Сначала проверьте на предмет наличия утечек в местах соединений трубок. Затем проверьте состояние шлангов, нет ли в них заломов и изгибов, и, разумеется, нет ли утечек через них. Это только предварительная часть проверки гибких шлангов, поскольку состояние поверхности не обязательно отражает состояние внутренней части, которое будет исследовано позже.

3 Стальные трубки следует проверять в равной степени тщательно. Их нужно очистить, а затем проверить, нет ли на них вмятин, а также признаков повреждения или коррозии. Ржавчину и коррозию необходимо соскрести, и если глубина поражения трубки значительна, ее необходимо будет заменить. Наиболее вероятно возникновение такой ситуации на трубках, расположенных под кузовом автомобиля и вдоль заднего моста, там где трубки полностью предоставлены воздействию дорожных и погодных условий.

4 Если возникает необходимость заменить участок трубки, начните с того, что слейте всю жидкость из резервуара и закройте его куском полиэтилена, чтобы в него не проникал воздух. Это минимизирует количество жидкости, выливающейся из системы при удалении трубок. Лучше всего слить вообще всю жидкость из системы, поскольку все равно это придется делать чуть позже.

5 Снятие твердых трубок осуществляется весьма просто. Отворачиваются соединения на обоих концах, а затем трубка и соединения вынимаются. Центральная часть трубки высвобождается из зажимов, если она закреплена ими. Соединения, расположенные под автомобилем иногда бывают очень прочными. Поскольку удастся использовать только открытый гаечный ключ, а соединения имеют не очень большой размер, поэтому высверливание маленьких отверстий не является редко встречающейся практикой. По этой причине самозапирающийся зажимающий гаечный ключ часто является единственным инструментом, помогающим справиться с упорным соединением.

6 Гибкие шланги всегда крепятся с обоих концов к твердой скобе, присоединенной к корпусу. Для того, чтобы их снять, сначала необходимо отвернуть соединения с твердыми трубками, в которые вставляются эти шланги. После этого можно отсоединить концы шланга от скобы. Крепежные скобы, особенно на раме кузова, не очень прочные, поэтому при их снятии нужно предпринимать меры предосторожности, чтобы их не повредить.

7 После того, как гибкий шланг будет снят, проверьте внутреннее отверстие. Если его предварительно продуть, то можно будет посмотреть сквозь него. Все кусочки резины, которые могут из него выйти, а также признаки засорения отверстия, означают, что внутренняя поверхность шланга разрушается, и его необходимо заменить новым.

8 Твердые трубки, которые нуждаются в замене, обычно можно приобрести в любом автоматагине, который располагает трубками, переходниками и оборудованием для придания трубкам необходимой формы. Все, что им необходимо знать, это общую

длину трубки, тип переходника, используемого в каждом случае и длину и направление резьбы. Помните о том, что FIAT использует метрическую систему мер.

9 Установка трубок производится в порядке, обратном их снятию. Если заменяются твердые трубки, лучше всего придать им необходимые изгибы перед установкой. Также, если вы точно знаете места изгиба трубок, лучше попросить специалистов обеспечить эти изгибы при помощи специального оборудования. В противном случае вы можете согнуть трубку слишком сильно, что уменьшит размер отверстия и величину потока жидкости.

10 При установке гибких шлангов проверьте, чтобы они не находились под напряжением, а также, чтобы они не терлись о колеса при работе рулевого управления.

15 ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА (И СЦЕПЛЕНИЯ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Педаль тормоза и сцепления установлены на одной опоре, поэтому их приходится снимать в паре.

2 Работая изнутри автомобиля, снимите двойную шпильку из опоры и отсоедините трос сцепления от педали сцепления. Затем проведите такую же операцию с педалью тормоза, чтобы отсоединить действующий стержень главного тормозного цилиндра.

3 Отсоедините возвратную пружину педали тормоза.

4 Снимите гайку и шайбы с правого конца опоры педали (часть опоры, на которой расположена педаль сцепления).

5 Отверните шуруп и снимите крышку, удерживающую прокладку педали.

6 Предпримите попытку снять педаль сцепления. Вероятно окажется необходимым отвернуть скобу электропроводки, так чтобы можно было отвести проводку в сторону, чтобы она не мешала.

7 Снимите педаль сцепления, затем опустите вниз педаль тормоза и ее прокладку.

8 Перед обратной сборкой наложите смазку на опору педали и ее прокладку.

16 ПРОКАЧИВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1 Если в гидравлической системе находится воздух, действие педали будет "губчатым" и не обеспечивающим нужного торможения. Воздух будет проникать в систему каждый раз, когда она подвергается разборке, либо когда присутствует недостаточное количество тормозной жидкости. Последняя ситуация возникает при износе тормозов, и тогда поршни продвигаются более далеко в колесных цилиндрах. Иногда воздух проникает в систему через повреждение, которое слишком мало для того, чтобы через него могла выходить наружу жидкость. В последнем случае необходимо разобрать и проверить всю систему. Также необходимо прокачивать систему после каждых 60 000 км пробега, после смены тормозной жидкости.

2 Вам потребуется:

- а) Ассистент для нажатия на педаль тормоза
- б) Достаточный запас новой тормозной жидкости
- в) Пустая стеклянная банка
- г) Пластиковая или резиновая трубка, подходящая к ниппелю прокачивания
- д) Гаечный ключ для ниппеля

3 Заполните главный тормозной цилиндр и налейте жидкости в стеклянную банку слоем примерно 13 мм.

4 Начинайте прокачивание с ниппеля, расположенного в дальней части от тормозного цилиндра, т.е. задний тормоз, затем пассажирская сторона, и т.д.

5 Прочистите ниппель и наденьте на него трубку, а другой конец этой трубки погрузите в стеклянную банку с тормозной жидкостью в ней.

6 Попросите вашего ассистента несколько раз быстро нажать на педаль тормоза для нагнетания давления, а затем просто удерживать ее нажатой.

7 Ослабьте ниппель примерно на половину оборота или на целый оборот, до тех пор, пока не начнет выходить тормозная жидкость или воздух. Обычно это бывает сразу заметно по пузырькам воздуха или струе грязи в жидкости, находящейся в стеклянной банке. Убедитесь в том, что конец трубки все время остается погруженным в жидкость, так

чтобы воздух не мог проникать в систему.

8 Как только поток начнет, попросите ассистента продолжать нажимать на педаль. Нажимать следует резко, а отпускать медленно.

9 Как только воздух перестанет выходить из системы, закройте ниппель, при этом ассистент должен удерживать педаль в нажатом до упора состоянии. Не делайте эту операцию слишком долго, чтобы резервуар не опустел и еще большее количество воздуха не попало в систему. Лучше всего следить за уровнем жидкости в резервуаре каждые шесть нажатий на педаль.

10 Снова заполните резервуар и повторите вышеописанные действия для остальных колес. Если при работе с остальными колесами продолжает выходить струя грязи, по окончании работы на остальных колесах вернитесь к тому, с которого вы начинали и повторите процесс, чтобы полностью избавиться от старой тормозной жидкости.

11 Процедуру прокачивания можно сильно ускорить, и при этом обойтись силами одного человека, если на ниппели будут установлены пружинные клапаны. Их можно приобрести в автомагазинах.

12 Держите тормозную жидкость подальше от краски. Она способна ее разрушить. Использованную жидкость необходимо выбросить. Она способна удерживать влагу, поэтому при использовании портится.

13 Если у вас возникают трудности по удалению воздуха из системы, то тогда каждый раз при нажатии на педаль ассистентом закрывайте ниппель, чтобы не имел места обратный ток воздуха.

14 Если вам приходится часто прокачивать систему, значит главный тормозной цилиндр следует снять, разобрать и проверить, а может быть и колесные цилиндры тоже потребуют этого.

15 На спортивных моделях следует нарушить вакуум в усилителе посредством нажатия на педаль тормоза несколько раз перед началом прокачивания системы.

16 Провести прокачивание системы в одиночку можно при использовании специальных наборов, которые можно приобрести в специализированных магазинах.

17 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Перед тем, как диагностировать неполадки в тормозной системе, убедитесь в том, что они не вызваны следующими причинами:

- 1 Неравное и неправильное давление в покрышках
- 2 Неправильная установка покрышек, установка смешанных типов покрышек

- 3 Износ рулевого механизма
- 4 Неисправности в подвеске и демпферах
- 5 Неотбалансированность кузова

Симптом

Педаля проходит большое расстояние перед тем, как тормоза начинают действовать

Плохое торможение, даже при полном нажатии на педаль тормоза

При торможении автомобиль заносит на одну сторону

При нажатии на педаль тормоза ощущается "губчатость"

При нажатии на педаль тормоза она пружинит

Педаля постепенно уходит вниз при определенном давлении на нее

Педаля упирается в пол без сопротивления, торможения не происходит вообще (маловероятно в связи с двойной системой)

Запирание тормозов, перегрев

Вибрация, причем в фазе с вибрацией двигателя и педаль тормоза
Движение толчками

Причина(ы)

Задние тормозные колодки установлены слишком далеко от барабанов
Половина гидравлической системы отказала
Обкладки и/или барабаны сильно изношены или задраны
Один или несколько колесных цилиндров застряли, что приводит к тому, что тормозные колодки не прижимаются к барабану или накладки к колодке
Отказ половины тормозной системы
Тормозные обкладки загрязнены маслом
Установлен неправильный тип обкладок автомобиля

Неправильно установлены задние тормозные колодки
Тормозные обкладки с одной стороны загрязнены маслом
Гидравлические колесные цилиндры с одной стороны частично или полностью засорены
На разных сторонах автомобиля установлены обкладки из разного материала
Неровный износ тормозов на разных сторонах вызванный частично засоренными колесными цилиндрами
В гидравлической системе присутствует воздух

Ослаблены крепежные болты главного тормозного цилиндра или задней тормозной пластины
Сильный износ тормозных барабанов, вызывающий разрушение системы при торможении
Небольшая утечка
Неисправны прокладки в главном тормозном цилиндре

Утечка в гидравлической системе, обеспечивающая недостаток давления в колесных цилиндрах

Неисправен главный тормозной цилиндр
Нет свободного хода в главном тормозном цилиндре
Слишком туго натянутый трос ручного тормоза
Изношены тормозные диски/барабаны

Ослаблена задняя тормозная пластина
Пыль в задних барабанах, или накладки/обкладки, загрязненные маслом впереди или сзади
Колеса неотбалансированы

Способ устранения

Проверьте регуляторы

Проверьте, нет ли утечек
Разберите, проверьте и замените при необходимости
Разберите и проверьте колесные цилиндры

Проверьте, нет ли утечек
Замените обкладки и устраните утечку масла
Уточните материал обкладок, подходящий к вашему

Проверьте и установите правильно
Замените их и устраните утечку масла
Проверьте их состояние и замените по необходимости
Проверьте и установите стандартный тип

Проверьте колесные цилиндры и замените по необходимости колодки и барабаны
Прокачайте тормозную систему и проверьте ее на предмет утечек
Затяните крепежные болты

Замените барабаны и обкладки

Отследите утечку
Разберите и проверьте состояние тормозного цилиндра
Проверьте всю гидравлическую систему и установите и отремонтируйте источник утечки. Проверяйте всю систему после обнаружения и ремонта каждой утечки. Если не удается обнаружить очевидных источников утечки, значит вероятно внутренние прокладки главного тормозного цилиндра неспособны удерживать давление
Разберите и проверьте главный тормозной цилиндр. Если окажется, что прокладки главного цилиндра отказывают не по причине износа, следует проверить состояние колесных цилиндров и заполнить систему свежей тормозной жидкостью
разберите и проверьте главный тормозной цилиндр
Проверьте зазор педали тормоза
Отрегулируйте ручной тормоз
Обработайте поверхность барабанов. Замените диски
Закрепите ее как следует
Прочистите и/или замените

Отбалансируйте колеса

ГЛАВА 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Напряжение в системе	12 Вольт
Полярность системы	Отрицательное заземление
Аккумулятор	
Емкость (стандартная)	34 Ампер час
Удельный вес при 150°C:	
Полностью заряженный	1.28
Наполовину заряженный	1.22
Почти разряженный	1.16
Полностью разряженный	1.11
Динамо	
Тип	D90/12/16/3 E
Максимальный постоянный выход	16 Ампер (230 Ватт)
Максимальный пиковый выход	22 Ампер (320 Ватт)
Внутренняя скорость (12 Вольт и 20 град С)	1710 — 1790 об/мин
Скорость для максимального постоянного выхода	2550 — 3200 об/мин
Скорость для пикового выхода	3050 — 3200 об/мин
Максимальная скорость	9000 об/мин
Вращение осуществляется	по часовой стрелке
Полюса	два
Скорость передачи от двигателя к динамо	1 : 1.86 (новый ремень)
Минимальная скорость двигателя для зарядки	970 об/мин (приблизительно)
Сопротивление обмоток поля	8 Ом при 20°C
Сопротивление обмоток якоря	0.145 Ом при 20°C
Регулятор Динамо	
Тип	GN 2/12/16
Напряжение при прерывании	12.2 — 13.0 В
Максимальная обратная сила тока	16 А
Воздушный зазор, контакты закрыты	0.35 мм
Зазор между точками	0.39 — 0.51 мм
Воздушный зазор регулятора	0.99 — 1.11 мм
Установочное напряжение при 8 А, теплое состояние	13.9 — 14.5 В
Установочная сила тока при 13 В, теплое состояние	15 — 17 А
Регулирующее сопротивление	80 — 90 Ом
Регулирующее сопротивление напряжения	16 — 18 Ом
Генератор	
Тип	Bosch
Максимальный выход (прибл)	G1-14 V 33 A 27
Выход при 14 В и 5 000 об/мин	38 А
	29 А мин.
	или Marelli
	A108-14 V-33 A-Var.2
	40 А
	33 А при 7000 об/мин

Для получения более подробной информации по предохранителям обратитесь к Главе 13.

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Электрическая система имеет напряжение 12 Вольт и отрицательное заземление. На более ранних моделях устанавливался генератор переменного тока, то есть динамо. На более поздних моделях устанавливается генератор. Вентилятор охлаждения приводится в действие электричеством. Подробности приводятся в Главе 2. "V"-образный ремень, который обычно называется "ремень вентилятора" расположен с правой стороны от двигателя и служит приводом для водяного насоса и генератора. Его натяжение регулируется посредством сдвига генератора в его креплениях.

Аккумулятор обеспечивает постоянный поток электричества для зажигания, освещения и других электрических цепей, а также обеспечивает резерв электричества для тех случаев, когда количество потребляемого электричества превышает производимое динамо/генератором.

Восемь предохранителей защищают электрическую систему за исключением цепей заведения, зарядки и зажигания.

Фары переднего света, включающие лампы с двойной нитью накаливания и рефлектор, устанавливаются на автомобили, производимые для рынка в Великобритании. Предусмотрены возможности регулирования луча фар.

Мотор стартера относится к предподключенному типу.

2 АККУМУЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Аккумулятор установлен в моторном отсеке с правой стороны. Его необходимо снимать регулярно раз в три месяца для проверки и чистки. Отсоедините отрицательный провод, а затем положительный от контактов аккумулятора, путем ослабления крепежных гаек и болтов. Следует отметить, что положительный контакт закрыт кожухом, а также то, что необходимо будет высвободить крепящий зажим перед тем, как снимать аккумулятор.

2 Осторожно снимите аккумулятор и держите его в вертикальном положении, чтобы не допустить выливания электролита.

3 Установка на место производится путем выполнения вышеописанных действий в обратном порядке.

Примечание: присоединяйте положительный провод перед тем, как присоедините отрицательный, и смажьте контакты вазелином, чтобы предотвратить коррозию. Никогда не используйте обычную смазку для этих целей. Не забудьте одеть кожух на положительный контакт и присоединить зажим, удерживающий аккумулятор на месте.

3 АККУМУЛЯТОР — ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

1 Обычный уход за аккумулятором, который необходимо осуществлять каждую неделю, заключается в проверке уровня электролита в каждой ячейке, чтобы убедиться в том, что сепараторы покрыты слоем электролита в 6.4 мм. Если уровень электролита понижен, долейте аккумулятор, используя только дистиллированную воду. Не переливайте воды. Если аккумулятор переполнен, или если какое-то количество электролита пролилось, немедленно вытрите пролитое, поскольку электролит воздействует на металлические поверхности и приводит к образованию коррозии очень быстро.

2 Так же как необходимо содержать контакты в чистом состоянии, и смазывать их вазелином, необходимо и верхнюю часть аккумулятора, особенно в области ячеек, постоянно содержать в чистом и сухом состоянии. Это поможет предотвратить коррозию, а также будет являться гарантией того, что аккумулятор не станет частично разряженным вследствие утечки через влажность и грязь.

3 Раз в три месяца снимайте аккумулятор и проверяйте состояние его корпуса и контактов на предмет наличия коррозии (в виде белых неровных участков на поверхности металла, шершавых на-

Скорость при прерывании (12 В, 25°C)

Максимальная скорость 1050 -1150 об/мин 1050-1150 об/мин

Направление вращения 14 000 об/мин 14 000 об/мин

Скорость двигателя/генератор по часовой стрелке

Сопротивление обмоток поля 1 : 2 1 : 1.8

Регулятор генератора от 4 до 4.4 Ом от 4 до 4.4 Ом

Тип Bosch AD 1/14 V или Marelli RTT 110 AB

Мотор стартера

Тип предподключенный соленоидом

Модель FIAT E84 — 0.8 / 12 Var.3

Мощность 0.8 Квт

Полюса четыре

Полясерия

Тест без нагрузки: 11.9 Вольт 25 Ампер или менее

Сопротивление обмоток соленоида 0.39 + 0.02 Ом

Давление неизношенных щеток 1.15 — 1.3 кгф

Смазка:

Втулки якоря Масло для двигателя (Duckhams Hypergrade)

Спиральные пазы якоря SAE 10 (W)

Шплинты кольца Многоцелевая смазка (Duckhams LB 10)

Стеклоочиститель

Рычаги стеклоочистителя Champion CCA2

Щетки стеклоочистителя Champion X-3803

Вентилятор отопителя 20 Ватт

Лампочки

Фары переднего света в зависимости от модели

Указатели поворота 21 Ватт

Фонари заднего хода (127 Special) 21 Ватт

Боковые указатели поворота (Europe) 4 Ватт

Парковочные фонари 5 Ватт

Подсветка номерной таблички 5 Ватт

Внутреннее освещение салона 5 Ватт, тип "миньон"

Подсветка панели инструментов 3 Ватт

Предохранители

Ампераж предохранителей (127) вентилятор двигателя — 16 Ампер,

все остальное 8 Ампер

Количество (127) 8 (7 x 8 Ампер и 1 x 16 Ампер)

Ампераж (127 Special) вентилятор двигателя и прикуриватель — 16 Ампер,

все остальное 8 Ампер

Количество (127 Special) 10 (8 x 8 Ампер и 2 x 16 Ампер)

Расположение в моторном отсеке

ощупь). При обнаружении участков коррозии считайте ее образования с использованием аммония, а затем покройте участки чистого металла специальной краской, защищающей от коррозии и ржавчины.

4 В то же самое время проверьте, нет ли трещин на корпусе аккумулятора. Трещины в верхней части аккумулятора часто появляются в тех случаях, когда в зимнее время в аккумулятор заливается дистиллированная вода после пробега, а не до него. В этом случае вода не успевает смешаться с электролитом, и потом при замерзании увеличивается в объеме, и корпус аккумулятора трескается.

5 Если вам приходится очень часто доливать аккумулятор, и вы исследовали корпус аккумулятора и не обнаружили трещин, через которые могли бы быть утечки, значит аккумулятор перезаряжен, и необходимо проверить регулятор напряжения.

6 При проведении проверки аккумулятора со снятием его с автомобиля необходимо измерить удельный вес при помощи гидрометра, для определения степени его заряженности и состояния электролита. Значения, полученные при измерении в разных ячейках практически не должны различаться, и если отличия в измерениях превышают 0.025, то причинами могут быть следующие явления:

а) утечка из аккумулятора, происшедшая вследствие проливания, например, что приводит к снижению удельного веса электролита, когда его количество увеличивалось за счет дистиллированной воды, а не за счет свежего электролита;

б) внутреннее короткое замыкание, вызванное соприкосновением пластин, или чем либо подобным, что указывает на то, что вскоре аккумулятор выйдет из строя совсем.

7 Значения удельного веса электролита в состоянии полной зарядки аккумулятора приведены в Таблице А — с указанием температуры электролита. Значения удельного веса электролита в случае полностью разряженного аккумулятора приведены в Таблице В — также при различных значениях температуры электролита.



Рис. 9.1 Измерение удельного веса электролита гидрометром (Раздел 3)



6.4 Снятие приводного ремня генератора и водяного насоса



6.5 Генератор был максимально придвинут к крылу, чтобы его можно было снять с фиксирующих выступов



6.8 Снятие панели для получения доступа к крепежным гайкам генератора и приводному ремню

Таблица А
Удельные веса электролита — аккумулятор полностью заряжен

Удельный вес	Температура электролита
1.268	38°C
1.272	32°C
1.276	27°C
1.280	21°C
1.284	16°C
1.288	10°C
1.292	4°C
1.296	-1.5°C

Таблица В
Удельные веса электролита — аккумулятор полностью разряжен

Удельный вес	Температура электролита
1.098	38°C
1.102	32°C
1.106	27°C
1.110	21°C
1.114	16°C
1.118	10°C
1.122	4°C
1.126	-1.5°C

4 АККУМУЛЯТОР — ДОЛИВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТА

1 Если аккумулятор находится в состоянии полной заряженности, а одна из ячеек имеет удельный вес электролита, отличающийся на 0.025 или больше от значений в других ячейках, а также вы произвели проверку каждой ячейки при помощи вольтметра на предмет наличия короткого замыкания (необходимо производить проверку в течении от 4 до 7 секунд, и получить при этом значение от 1.2 до 1.8 Вольт), то вероятно, что какое-то количество электролита было утеряно из ячейки с низкими показаниями.

2 Долейте в ячейку раствор, состоящий из 1 части серной кислоты и 2.5 частей воды. Если ячейка залита полностью, отберите небольшое количество электролита из нее при помощи гидрометра.

3 При смешивании воды и серной кислоты никогда не добавляйте воду в кислоту — всегда медленно лейте кислоту в воду в стеклянном контейнере. Если вода попадет на поверхность серной кислоты, она моментально вскипит и взорвется.

4 Продолжайте доливать в ячейку свежеприготовленный электролит, а затем зарядите аккумулятор и проверьте гидрометром значение удельного веса.

5 АККУМУЛЯТОР — ЗАРЯДКА

1 Когда требуется большая отдача от аккумулятора, например при старте в холодную погоду, когда большая часть электрооборудования находится во включенном состоянии, необходимо периодически полностью заряжать аккумулятор от внешнего источника при значении от 3.5 до 4 Ампер.

2 Продолжайте заряжать аккумулятор при этом значении до тех пор, пока удельный вес не перестанет изменяться на протяжении периода в 4 часа.

3 Можно использовать и другой тип зарядки, заряжая аккумулятор при значении 1.5 Ампер в течение ночи.

4 Специально рекламируемые зарядные устройства, которые гарантируют полную зарядку аккумулятора за 1 или 2 часа, могут нанести аккумулятору непоправимый ущерб, вследствие перегрева пластин.

5 При зарядке аккумулятора обратите внимание

на то, что температура электролита не должна превышать 37.8°C.

6 ДИНАМО/ГЕНЕРАТОР — СНЯТИЕ

1 Генератор понадобится снимать для проведения обычного очищения коммутатора или съемных колец, независимо от его типа, либо после проведения тестов прямо на месте при работающем двигателе, как описано в последующих Разделах, когда подозревается наличие внутреннего дефекта.

2 Снимите полностью фильтр карбюратора, и крышку с воздухозаборника карбюратора.

3 Отсоедините провода от генератора. Два контакта динамо имеют разные размеры, поэтому их невозможно перепутать. На генераторах заметьте то, что один из проводов, подходящих к штекеру является проводом питания, поэтому очень важно отсоединить отрицательный провод аккумулятора перед началом работы.

4 Ослабьте крепежные болты под генератором, а также регулирующий болт, который может двигаться в скобе с прорезью, расположенной в верхней части. Сдвиньте генератор, чтобы высвободить "V"-образный ремень, и снимите его (см. фото 6.4).

5 Теперь полностью отверните и снимите регулировочную и опорные гайки, поддерживая генератор снизу рукой. Это гораздо проще описать, чем проделать, поскольку затруднен доступ. Для того, чтобы снять генератор, необходимо плотно прижать его к крылу, чтобы снять его с выступов (см. фото 6.5).

6 Наконец, снимите два болта, которые скрепляют половинки скобы вместе, и вытащите динамо наружу. Эту операцию нужно проделывать только в случае установленного динамо, но не для генератора.

7 Устанавливайте генератор на место, выполняя вышеописанные действия в обратном порядке. Если ремень изношен, установите новый, и отрегулируйте его натяжение таким образом, чтобы при сильном нажатии на его середину одним пальцем образовывался прогиб на 12 мм.

8 Если вам необходимо только заменить "V"-образный ремень, можно воспользоваться альтернативным методом снятия ремня, путем ослабления опорной и крепежной гаек генератора через доступ изнутри примыкающего крыла. Этот доступ легко получить после снятия панели, что достигается посредством ослабления болтов этой панели (см. фото 6.8).

7 ДИНАМО — ПРОВЕРКА НА МЕСТЕ

1 Если при работающем двигателе от динамо не поступает заряда, или заряд очень низкий, сначала проверьте, что приводной ремень расположен на месте правильно и не соскочил. Затем убедитесь в том, что провода от контрольной коробки к динамо присоединены как следует и не сорвались с контактов.

2 Положительный контакт генератора должен быть соединен с терминалом 51, а отрицательный провод генератора должен быть присоединен к терминалу регулятора генератора 67.

3 Убедитесь в том, что все электрические приборы и цепи выключены. Отсоедините два провода от задней части динамо. Соедините два контакта динамо через короткий, но толстый провод. Заведите двигатель и пусть он работает на нормальных холостых оборотах.

4 Подключите отрицательный провод вольтметра со шкалой от 0 до 20 Вольт к одному контакту

динамо, а другой провод к заземлению на корпусе или креплении динамо.

5 Постепенно увеличивайте скорость работы двигателя до приблизительно 1 000 оборотов в минуту. Вольтметр должен быть неизменным и не выдавать колебаний. Не допускайте значений показаний вольтметра, превышающих 20 Вольт, иначе вы можете его повредить, а также не увеличивайте количество оборотов двигателя, чтобы оно превышало 1 000 об/мин для увеличения показаний вольтметра.

6 Если вольтметр не дает вообще никаких показаний, разберите динамо и проверьте конструкцию щеток. Если вы получаете показания в области между 0.5 и 1 Вольт, следует подозревать неисправность в обмотках поля. Однако при получении показаний между 4 и 5 Вольт нужно будет обратить внимание на состояние якоря.

7 Если динамо оказывается в хорошем рабочем состоянии, оставьте на месте вспомогательный провод между контактами динамо, и подсоедините первоначальные провода.

8 Отсоедините положительный провод от регулятора динамо (терминал 51) и подсоедините вольтметр между этим проводом и корпусом динамо или опорной скобой.

9 Заведите двигатель и дайте ему поработать, как описывалось выше. Полученные значения должны быть такими же, как вы получили ранее. Отсутствие показаний указывает на повреждение провода, ведущего от динамо к контакту регулятора генератора (терминал 51).

10 Повторите вышеописанный тест для отрицательного провода (терминал 67).

11 Снимите временно установленный провод с задней части динамо. Если показания правильны, необходимо проверить контрольную коробку, как описано в Разделах 11 — 13.

8 ДИНАМО — РАЗБОРКА И ПРОВЕРКА

1 Закрепите динамо в тисках и отверните и снимите два болта сквозного крепления от скобы, расположенной со стороны коммутатора.

2 Отметьте положение скобы со стороны коммутатора по отношению к корпусу динамо, так чтобы при сборке установить ее в первоначальное положение. Снимите скобу с вала якоря (см. фото 8.2).

3 Снимите две пружины щеток и выньте обе щетки из их держателей.

4 Измерьте щетки, и если они изношены до того, что их длина составляет 7.14 мм или менее, отверните шурупы, крепящие провода щеток к конечной скобе. Снимите щетки вместе с их проводами.

5 Проверьте состояние подшипника в пластине приводного конца, прижав пластину крепко и наблюдая, есть ли возможность свободного хода вала якоря по отношению к этой пластине. Если свободный ход присутствует, необходимо отсоединить и снять конструкцию якоря с конечной пластины. Если же подшипник находится в хорошем состоянии, то нет необходимости осуществлять работу, описанную в последующих трех Разделах. (см. фото 8.5).

6 Отверните и снимите большую гайку и пружинную шайбу, удерживающие шкив и вентилятор на якоре. Для этого будет необходимо удерживать якорь в тисках с мягкими губками.

7 Теперь снимите ключ Вудрофа из его прорези в вале якоря.

8 Поместите скобу приводного конца в тиски, так чтобы якорь был обращен книзу, и осторожно выстучите вал якоря из подшипника в конечной пластине.

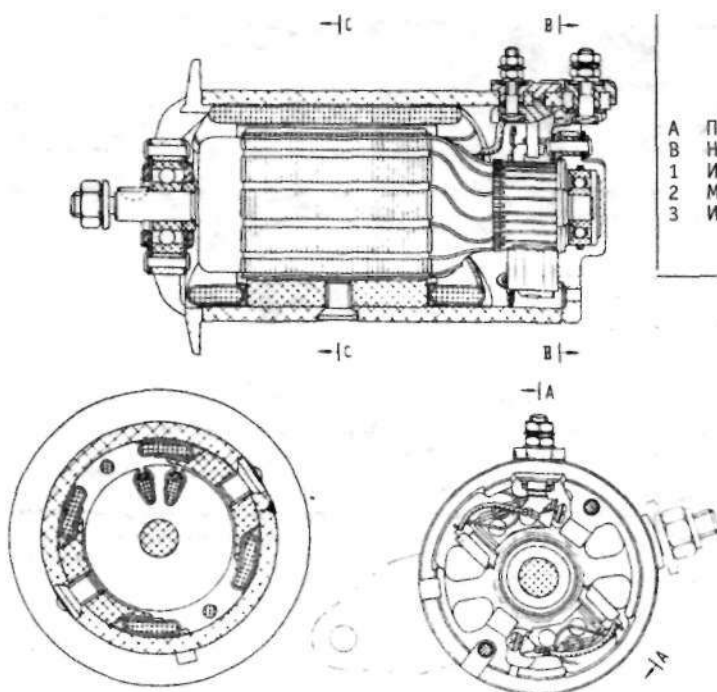


Рис. 9.2 Вид в разрезе динамо, установленных на более ранние модели

тине при помощи подходящего инструмента.

9 Внимательно исследуйте якорь и проверьте, нет ли короткого замыкания или открытой цепи в его обмотках. На наличие открытой цепи указывают сгоревшие сегменты коммутатора. Если якорь имел короткие замыкания, сегменты коммутатора будут очень сильно сгоревшими, а перегревшиеся обмотки якоря будут иметь сильно измененный цвет. Если вы подозреваете наличие короткого замыкания или открытой цепи, проверьте это, подставляя новый якорь взамен старого.

10 Проверьте сопротивление спиралей. Для того чтобы сделать это, подсоедините омметр между контактом поля и креплением, и заметьте показания омметра, которые должны составлять от 7.7 до 8.1 Ом. Если омметр показывает бесконечное сопротивление, это является признаком открытой цепи в обмотках поля. Если показания омметра составляют менее 6 Ом, это указывает на то, что одна из спиралей неисправна и должна быть заменена.

11 Замена спирали включает использование специальной отвертки, и производить эту операцию следует только специалисту. Поэтому при возникновении неисправности в спиралах рекомендуется либо приобрести отремонтированное динамо, либо предоставить имеющееся для ремонта в мастерскую автомобильному электрику.

12 Теперь проверьте состояние коммутатора. Если он грязный и почерневший, прочистите его при помощи тряпочки, смоченной бензином. Если коммутатор находится в хорошем состоянии, его поверхность должна быть ровной и не иметь вмятин и обгоревших участков, а изолированные сегменты должны быть четко отделены друг от друга.

13 Если после проведения очистки на коммутаторе по-прежнему имеются вмятины и обгоревшие участки, оберните его полоской очень тонкого наждака и крайне осторожно поворачивайте его на 1/4 оборота каждые десять раз, как вы его потрете, пока он не станет полностью чистым.

14 В тяжелых случаях можно поместить коммутатор в токарный станок, и включить его на высокую скорость, сняв очень тонкий слой с поверхности коммутатора. Затем отполируйте поверхность коммутатора очень тонким наждаком. Если коммутатор изношен настолько, что изоляторы между сегментами находятся вровень с поверхностью самих сегментов, то подрежьте изоляторы на глубину 0.8 мм. Наилучшим инструментом для этой цели послужит половинка лобзика, часть которой обмотана изолентой.

15 Проверьте состояние подшипника в скобе, расположенной со стороны коммутатора, на предмет износа, отмечая, может ли раскачиваться шпиндель якоря. Если он изношен, его следует заменить.

16 Подшипник можно вытащить, используя подходящий экстрактор, или вворачивая внутрь подхо-

- 1 Носитель стационарного контакта регулятора напряжения
- 2 Якорь регулятора напряжения
- 3 Якорь регулятора силы тока
- 4 Якорь реле прерывателя
- 5 Стопор якоря реле прерывателя
- 6 Носитель стационарного контакта реле прерывателя
- 7 Провод серийного сопротивления регулятора напряжения
- 8 Носитель стационарного контакта регулятора силы тока

дающий инструмент соответствующего диаметра на четыре или пять оборотов. Затем этот инструмент извлекается вместе со втулкой из конечной скобы.

17 Примечание: подшипник втулки изготовлен из пористой фосфорбронзы, и перед установкой нового подшипника необходимо выдержать его в масле для двигателя в течение по крайней мере 24 часов до того, как он будет установлен. В случае крайней необходимости этот подшипник можно опустить в горячее масло (при температуре 100°C) на период 2 часов.

18 Осторожно установите новую втулку на конечную пластину, нажимая на нее, пока конец втулки не будет располагаться вровень с внутренней поверхностью конечной пластины. Если вы располагаете специальными инструментами для вставки подшипника на место, лучше использовать их.

9 ДИНАМО — РЕМОНТ И СБОРКА

1 Для того, чтобы заменить подшипник, установленный в скобе приводного конца, высверлите заклепки, которые удерживают крепежную пластину подшипника на конечной скобе и снимите ее.

2 Выдавите наружу подшипник из конечной скобы, и снимите шайбы из кожуха подшипника.

3 Тщательно прочистите кожух подшипника и новый подшипник и заполните его смазкой с высокой температурой плавления.

4 Установите шайбы в кожух подшипника, а затем, используя подходящий инструмент соответствующего диаметра, установите подшипник.

5 Установите на место пластину подшипника и сделайте три новые заклепки.

6 Откройте концы заклепок с помощью подходящего холодного долота и закрепите их в правильном положении круглым молотком.

7 Установите скобу приводного конца на вал якоря. Не пытайтесь установить скобу силой, а используйте подходящий гаечный ключ с чашечкой, расположив его, чтобы он не касался подшипника, аккуратно приступите подшипник на место, таким образом устанавливая на место и скобу.

8 Установите на место ключ Вудрофа на вал якоря.

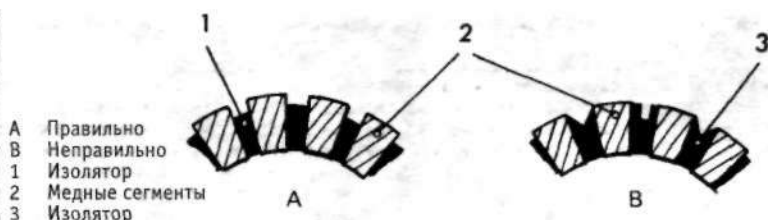


Рис. 9.2 Вид в разрезе динамо, установленных на более ранние модели



8.2 После отворачивания двух гаек конечная пластина просто снимается



8.5 Затем крепление можно отсоединить от конечной пластины и якоря

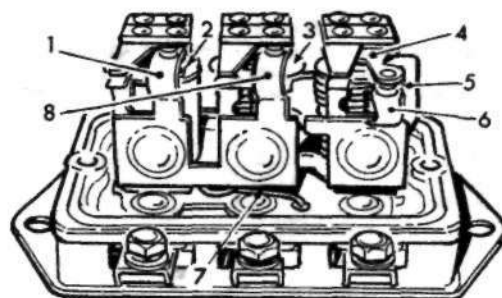
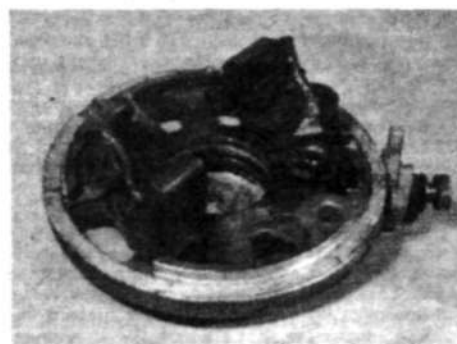


Рис. 9.4 Регулятор динамо (Раздел 10)



9.12 Для того, чтобы установить на место конечную пластину, поднимите пружины втулки вверх, так чтобы они придерживали щетки

9 Установите на место вентилятор и колесико шкива, а затем пружинную шайбу и гайку. Теперь скоба приводного конца полностью собрана.

10 Если щетки только слегка изношены, и вы намереваетесь использовать их и далее, убедитесь в том, что они устанавливаются в те же самые держатели, из которых они были сняты. При установке щеток, старых или новых, убедитесь в том, что они могут свободно двигаться в их держателях. Если одна из щеток застревает, протрите ее тряпочкой, смоченной в бензине, и если и это не помогло, отполируйте поверхности щетки очень тонким напильником, пока она не будет двигаться свободно в своем держателе.

11 Затяните два крепежных шурупа с шайбами, которые удерживают на месте провода щеток.

12 Гораздо легче одеть конструкцию со щетками на коммутатор, если щетки будут подняты на держателях, и будут удерживаться в таком положении при помощи пружин, установленных у их кромок (см. фото 9.12).

13 Установите якорь в кожух, а затем конечную пластину коммутатора, предпринимая все действия

для того, чтобы совместить предварительно сделанные отметинки.

14 Установите два болта сквозного крепления и затяните их как следует.

15 И наконец снимите концы пружин с кромок щеток, и поместите их на их головки, так чтобы щетки находились в контакте с якром.

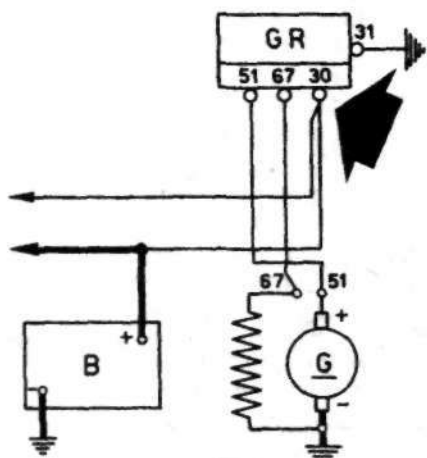


Рис. 9.5 Настройка регулятора

Широкая стрелка указывает место, в которое следует подсоединить амперметр для установки силы тока. При установке напряжения, если вы вставите кусочки бумаги в точки прерывания, это даст такой же эффект, как прерывание цепи в этих точках

10 КОНТРОЛЬНАЯ КОРОБКА (ДИНАМО) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Контрольная коробка имеет три реле. Одно служит для прерывания, другое ограничивает напряжение, производимое динамом, а третье контролирует силу тока.

2 Реле прерывания отсоединяет динамо от аккумулятора, когда зарядки уже не производится.

3 Два реле регулятора, являя собой комбинацию контроля напряжения и силы тока, регулируют соответствие выходной силы тока той нагрузке, которая существует при включении той или иной части электрооборудования, а также соответствие состоянию заряда аккумулятора.

4 Контроль силы тока установлен на максимально безопасный предел для динамо. регулятор напряжения установлен на значение, которое будет ограничивать заряд, получаемый заряженным аккумулятором, так, чтобы не возникло неисправностей.

5 Если контрольная коробка внезапно откажет полностью, на панели загорится лампочка индикатора. Если в коробке возникнут частичные неисправности, то индикатор загораться не будет, если только в цепи не подсоединен амперметр. Недозарядка может проявиться в виде полностью разряженного аккумулятора. Небольшая перезарядка будет выражаться в частой необходимости доливания аккумулятора. Сильная перезарядка может привести к перегоранию всех лампочек, а также, вероятно, к появлению запаха горелого от перегруженного динамо.

6 В основном повреждения сводятся к выгоранию концов реле, так что не производится никакого регулирования вообще.

7 Легкие повреждения возникают вследствие износа и общего старения перемены напряжения/силы тока при котором работает регулятор.

8 Если вы установите амперметр обычного типа, то вам легче будет обнаружить все возникающие проблемы, и он является хорошим приобретением при намерении длительного использования автомобиля. Однако для более подробной информации о неисправностях вам потребуется более точное оборудование. Если у вас нет необходимого опыта в проведении подобных работ, лучше предоставить их специалистам. В противном случае можно нанести непоправимый ущерб контрольной коробке, и тогда вам понадобится приобрести новое динамо.

9 При проведении любых работ с контрольной коробкой важно всегда соблюдать правильность присоединения контактов, в противном случае вся коробка непоправимо испортится.

11 ПРЕРЫВАТЕЛЬ (ДИНАМО) — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1 Прерыватель представляет собой реле, расположенное справа, если вы смотрите на коробку таким образом, что все контакты реле обращены вниз. Это единственное реле из трех, которое открывается при включении двигателя.

2 Допустим, что динамо оказалось исправным при проведении предыдущей проверки.

3 Снимите крышку с контрольной коробки.

4 Проверьте напряжение на контакте, идущем от динамо, под номером 51, и силу тока из прерывателя, под номером 30. Это должно доказать, что неисправность заключается в прерывателе.

5 Предположив, что на терминал "51" поступает 12/15 вольт, а на терминал "30" — ни одного, проверьте действие реле прерывателя. При работающем с достаточной для обеспечения заряда скоростью двигателя попытайтесь нажать на реле пальцем.

6 Если реле не удерживается внизу, значит существует неисправность в электропроводке.

7 Если реле остается в нажатом состоянии, но на терминале "30" по-прежнему нет напряжения, значит контакты нуждаются в очистке. А если нажатие привело реле в рабочее состояние, значит его необходимо правильно установить.

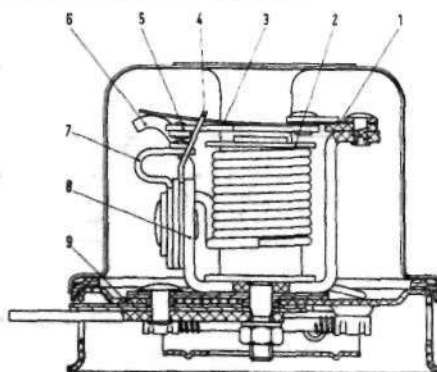


Рис. 9.6 Реле прерывателя (Раздел 11)

- 1 Биметаллическая пружина
- 2 Сердечник
- 3 Регулирующая пружина
- 4 Стопор якора
- 5 Якорь
- 6 Установочный рычаг
- 7 Носитель стационарного контакта
- 8 Корпус
- 9 Основная пластина

8 Для установки прерывателя подсоедините вольтметр в цепь от терминала "51" (соединение с динамо) к заземлению. Начните: заведите двигатель и прогревайте его в течение 15 минут. Постепенно увеличивайте скорость работы двигателя, наблюдая одновременно за показаниями вольтметра и за поведением прерывателя. Заметьте напряжение, при котором прерыватель закрывается: должно быть легкое колебание на вольтметре. Он должен закрываться при напряжении 12.6 Вольт. Это напряжение следует установить после того, как прерыватель будет прогрет в течение 15 минут.

9 Регулируйте путем сгибания рычага, на котором расположена пружина контактов, увеличивая напряжение пружины так, чтобы увеличивать собственное напряжение при работе.

10 При замедлении скорости прерыватель должен испытать "сброс", то есть открыться, когда динамо перестает заряжать. Обратная сила тока никогда не должна быть высокой: официальный максимум — 16 Ампер. Для улучшения "сброса" согните фиксированные контакты таким образом, чтобы двигающийся контакт не мог быть прижат близко к якору. Амперметр покажет эту отрицательную силу тока перед "сбросом".

12 РЕГУЛЯТОР НАПЯЖЕНИЯ (ДИНАМО) — ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА

1 Цепь, необходимая для проверки, не должна иметь тока, проходящего через регулятор. Рассмотрите Рис. 9.5.

2 Вставьте кусочек бумаги между точками прерывания и подсоедините вольтметр от терминала соединения с динамо ("51") с левой стороны ко-

робки и к заземлению. Этот вольтметр должен иметь точность до 0.3 Вольт.

3 Заведите двигатель и доведите число оборотов до 3 000 об/мин. Регулятор должен ограничивать напряжение до 15.5 Вольт. Важно успеть снять показания очень быстро, чтобы избежать воздействия температуры.

4 Полученное значение должно быть неизменным. Отклонения укажут на необходимость прочистки контактных точек. Это следует проделать, используя очень нежную наждачную бумагу, а затем удалив всю пыль.

5 Если необходима регулировка, согните рычаг, на котором находится пружина, увеличивая натяжение пружины, так чтобы увеличивалось регулируемое напряжение. Регулятор напряжения расположен как самый дальний от прерывателя (ближе всего к передней части автомобиля).

6 Процедура установки является весьма затруднительной. Приведенное значение 15.5 Вольт является компромиссным. Оно применимо при значении температуры 10°C. При температуре 20°C следует устанавливать на 15 Вольт. Эти значения напряжения соответствуют максимуму. Не превышайте их. Если автомобиль часто используется для дальних поездок, устанавливайте значение напряжения на 0.5 Вольт меньше.

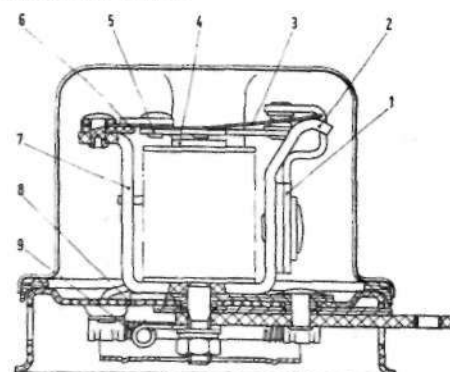


Рис. 9.7 Регулятор напряжения и силы тока (Разделы 12 и 13)

- 1 Носитель стационарного контакта
- 2 Установочный рычаг
- 3 Регулирующая пружина
- 4 Сердечник
- 5 Якорь
- 6 Стальная и биметаллическая пружина
- 7 Корпус
- 8 Основная пластина
- 9 Серийное сопротивление регулятора напряжения

13 РЕГУЛЯТОР СИЛЫ ТОКА (ДИНАМО) — ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА

1 Контроль силы тока устанавливается при использовании амперметра с точностью до 0.5 Ампер. Обратитесь к Рисунку 9.5. Амперметр подключен между выходом контрольной коробки, терминал "30" и проводами, которые обычно к нему подведены.

2 Вставьте кусочек картона между якром регулятора напряжения (расположенным дальше всего от прерывателя) и его рычагом, чтобы держать контакты закрытыми, так чтобы не имело места никакое регулирование напряжения.

3 Заведите двигатель.

4 Включите фары переднего света, чтобы обеспечить нагрузку на динамо.

5 Доведите скорость работы двигателя до 3 000 оборотов в минуту.

6 Максимальная сила тока должна составлять 16 Ампер.

7 Сила тока должна быть постоянной. Отклонения указывают на необходимость прочистки контактов: проделайте это, используя очень нежную наждачную бумагу, а затем убирая всю пыль.

8 Если необходима регулировка, согните рычаг, на котором находится пружина, повышая ее натяжение, так чтобы увеличивалась контролируемая сила тока. Регулятор силы тока расположен по центру.

14 ГЕНЕРАТОР — МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Если наблюдаются признаки того, что система зарядки функционирует не должным образом, необходимо предпринять меры для правильной диа-

гностики неисправностей, в противном случае можно повредить или испортить многие детали, которые вполне возможно отремонтировать.

Необходимо поэтому соблюдать следующие основные требования, в случае, если вы не хотите нанести непоправимый ущерб.

1 Все системы генераторов имеют отрицательное заземление. Даже простая ошибка при присоединении проводов аккумулятора наоборот может сжечь диоды генератора в несколько секунд.

2 Перед отсоединением любого провода в системе следует выключить двигатель и все остальное электрооборудование. Это сведет к минимуму возникновение случайного короткого замыкания.

3 Генератор никогда не должен работать при отсоединенном проводе от его выхода.

4 Всегда отсоединяйте положительный провод аккумулятора от электрической системы автомобиля при использовании внешнего зарядного устройства.

5 Никогда не используйте временные подсоединения, которые могут внезапно сдвинуться и вызвать короткое замыкание между расположенными рядом контактами. Короткие замыкания не вызовут перегорания предохранителей — они вызовут сгорание диодов и транзисторов.

6 Всегда отсоединяйте провода аккумулятора и провода от выхода генератора перед тем, как проводить электросварные работы на кузове автомобиля.

15 ГЕНЕРАТОР — ОПИСАНИЕ И ПРОВЕРКА

1 Генератор вырабатывает свой ток в стационарных обмотках, при том, что ротор создает поле. Поэтому щетки несут только небольшую силу тока, и срок их службы весьма продолжителен, и вместо коммутатора необходимы простые съемные кольца.

2 Напряжение постоянной силы тока ректифицируется посредством нескольких диодов. Также они предохраняют аккумулятор от разрядки через генератор.

3 Генератор требует минимального ухода. Каждые 70 000 км пробега генератор следует разобрать и прочистить и проверить щетки, вместе со съемными кольцами.

4 Диагностика неисправностей сводится скорее к подтверждению того, что неисправен генератор, что потребует установки нового генератора скорее всего. Однако если вы располагаете запасными деталями, возможен и определенный ремонт. Установка новых ректификаторов или обмоток статора требует определенных навыков работы с паяльником, и лучше, если такая работа не будет производиться человеком, не знакомым хотя бы в общих чертах с электроникой или электроделом.

5 Регулирование натяжения ремня генератора должна производиться после каждых 5 000 км пробега, подробно по ее проведению были описаны в Разделе 2.1 главы, посвященной рутинным проверкам и обслуживанию.

6 Генератор следует проверить на автомобиле, поскольку можно совершить поездку для увеличения скорости двигателя, одновременно создавая нагрузку на генератор от включенного электрооборудования.

7 Определите местоположение провода выхода генератора. Это терминал "В+", к которому идет коричневый провод. Достаточно трудно определить его в штекере генератора, но он идет к точке соединения коричневого и красного проводов, где соединяются провода от аккумулятора и главных переключателей. Подсоедините амперметр к этому проводу. Можно подтвердить то, что вы нашли правильный провод, включив освещение, зажигание и т.д. Амперметр должен не показывать ничего в это время. Также подсоедините вольтметр от этой точки к заземлению.

8 Заведите двигатель и доведите его скорость до 2000 об/мин. Включите фары переднего света и отопитель, чтобы обеспечить нагрузку на генератор. Напряжение должно быть около 14 Вольт, а сила тока около 29 Ампер.

9 Если сила тока низкая, значит генератор неисправен. Если напряжение низкое, значит вероятно регулятор напряжения не работает должным образом.

16 ГЕНЕРАТОР — РАЗБОРКА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ИЛИ РЕМОНТА

1 Необходимо констатировать, что вам понадобится мультиметр, или оборудование, при помощи

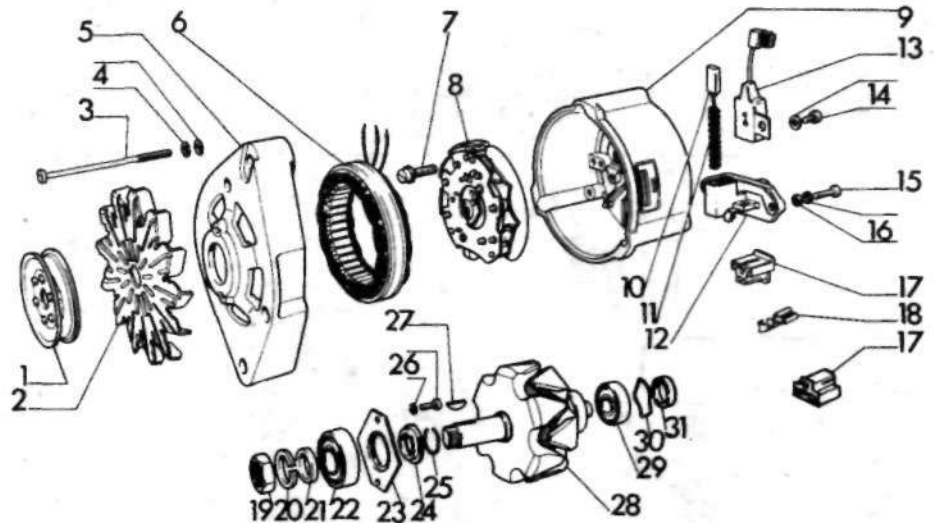


Рис. 9.8 Подробное изображение генератора, устанавливаемого на более поздние модели

1 Шкив	11 Пружина	22 Подшипник
2 Вентилятор	12 Держатель щетки	23 Удерживающая пластина
3 Болты	13 Конденсатор	24 Кольцо
4 Шайбы	14 Шурупы и шайбы	25 Пружинная шайба
5 Скоба приводного конца	15 Шурупы и шайбы	26 Шуруп и прокладка
6 Обмотки статора	16 Шурупы и шайбы	27 Ключ
7 Шуруп пластины	17 Штекерная розетка	28 Ротор
8 Пластина диодов (ректификатор)	18 Коннектор	29 Подшипник
9 Корпус	19 Гайка вала	30 Задняя опорная шайба
10 Щетка	20 Пружинная шайба	31 Щиток (если установлен)
	21 Кольцо	

которого можно измерять электрическое сопротивление, если вы намереваетесь произвести подробную проверку. Также вам потребуется маленький (12 Ватт) паяльник, если нужно будет заменить такие детали, как щетки или ректификатор. Такой же паяльник будет необходим для того, чтобы отсоединить статор от конструкции заднего конца. Если вы не располагаете подобными инструментами, лучше предоставить ремонт генератора местным автоэлектрикам.



Рис. 9.9 Снятие держателя щеток (Раздел 16)



Рис. 9.10 Проверка сопротивления обмоток ротора (Раздел 16)

2 Перед разборкой генератора рекомендуется проверить, что запасные детали, такие как ректификатор, щетки, подшипники ротора и т.д., могут быть легко приобретены. Вы можете оказаться в положении, когда единственным путем ремонта генератора окажется приобретение и установка нового.

3 Детали, которые можно заменить, включают в себя ректификатор в сборе (но не отдельные его части), подшипники и щетки, конструкции ротора и статора. Подробная проверка этих деталей начнется со снятия генератора, как описано в Разделе 6 данной главы.

4 Поместив генератор на чистую поверхность, зажмите его в тиски в области нижнего опорного выступа. Вставьте стержень в центрифигический вентилятор, примыкающий к шкиву и удерживайте вал ротора в неподвижном состоянии в то время как вы будете отворачивать и снимать концевую гайку вала. Снимите шкив и вентилятор с вала, а затем удалите ключ Вудрофа, который фиксировал их на их месте на вале. Примечание: эту операцию необходимо проводить только в том случае, если вы намереваетесь разобрать генератор полностью. Если вы открываете генератор только для проведения проверки, то перейдите к Пункту 6, а затем к Пункту 8. Если же вы хотите только заменить щетки, то проделайте только действия, описанные в Пунктах 6 и 7.

5 Если установлен конденсатор для подавления радиоинтерференции (емкость), снимите его с рамы заднего конца (один шуруп и шайба, затем вытаскивание из штекерного соединения).

6 Отверните два шурупа, крепящих держатель щеток к задней раме генератора, затем вытащите держатель из генератора. Проверьте состояние щеток, и если они изношены настолько, что длина щеток, выступающих из держателя, составляет менее 10 мм, необходимо обе щетки заменить (см. Рис. 9.9).

7 Если вы намереваетесь только заменить щетки, то это можно проделать именно сейчас; а если вы решили провести дальнейшую разборку, то установите новые щетки и оставьте держатель с ними для последующей обратной сборки. При припаивании новых щеток придерживайте их провод при помощи пары плоскогубцев, чтобы предотвратить попадание припоя на жилки провода.

8 Обратите внимание на расположение конечных креплений и наружной части статора по отношению друг к другу, чтобы потом правильно совместить их

при сборке. Продолжайте разборку генератора, открутив три длинных шурупа, которые скрепляют две концевые рамы вместе. Отсоедините ротор и переднюю раму от статора и задней рамы.

9 Если вы намереваетесь производить дальнейшую разборку, отпаяйте три соединения обмоток статора (работайте быстро, поскольку диоды в ректификаторе чувствительны к высокой температуре). Используйте маленький паяльник на 12 Ватт.

10 После того, как соединения статора будут отпаяны, можно отсоединить статор от рамы задней части.

11 Теперь обратите внимание на заднюю поверхность рамы задней части и отверните гайку от терминала "В +", и снимите запирающую шайбу, простую шайбу и изолирующую шайбу.

12 Теперь с внутренней поверхности задней рамы отверните два шурупа, крепящих ректификатор, и снимите его с задней рамы.

13 У вас должно получиться так, что перед вами оказались следующие детали и конструкции для проведения проверки:

- 1) Рама передней части вместе с подшипником вала ротора и крепежными шурупами
- 2) Рама задней части без подшипника ротора;
- 3) Ротор, вместе с задним подшипником;
- 4) Статор;
- 5) Ректификатор в сборе, плюс фиксирующие шурупы и части терминала "В +";
- 6) Держатель щеток плюс фиксирующие шурупы;
- 7) Набор деталей, включающий вентилятор, шкив и гайки конца ротора.

Отметьте, что в месте расположения подшипника рамы задней части будет находиться шайба и, если установлен, щиток.

14 Проверьте обмотки ротора при помощи мультиметра. Сопротивление между съемными кольцами и рамой ротора должно быть бесконечным. Сопротивление, измеренное между двумя съемными кольцами (т.е. сопротивление между обмотками поля ротора) должно составлять от 4 до 4,4 Ом. Если измеренное сопротивление больше или меньше указанных пределов, ротор следует полностью заменить (см. Рис. 9.10).

15 Проверьте обмотки статора мультиметром: сопротивление между соединениями обмоток и рамой статора должно быть бесконечным. Сопротивление между соединениями обмоток (т.е. сопротивление между двумя фазами обмоток статора) должно приблизительно составлять 0,35 Ом. Опять же, если показания прибора не соответствуют указанным, следует подозревать неисправность обмоток статора, и тогда потребуются заменить весь статор целиком. Рекомендуется присоединять каждую обмотку статора к амперметру и батарее на 1,5 Вольт. Регистрируемые значения силы тока, проходящего через каждую обмотку, должны быть одинаковыми. Если они различаются, то вероятно статор неисправен (см. Рис. 9.11).

16 Щетки и съемные кольца: Съемные кольца можно прочистить очень нежной наждачной бумагой, а затем отполировать. Избегайте образования ровных участков поверхности на кольцах. Если оказывается, что съемные кольца не являются концентрическими, их можно присогнуть для получения диаметра 31,75 мм. Однако лучше просто удалить избыток материала, образующего ровные участки.

Щетки следует проверить, и если оказывается, что их длина составляет меньше 10 мм, их следует заменить. При припайивании щеток на место придерживайте их провод при помощи плоскогубцев, чтобы не допустить попадания припоя на жилки провода и соединения. Если припой попадет на провод, то это приведет к тому, что провод станет жестким и нерабочим.

17 Диоды: имеется три провода, идущих от терминалов диодов на ректификаторе, которые установлены таким образом, что нет необходимости различать отдельные диоды. Каждый провод соединяет положительный диод цепи возбуждения с положительными и отрицательными диодами общей цепи. Индивидуальные диоды проверяются прикосновением одного проводка тестера к креплению диода, а другой проводок в это время прикасается к верхнему проводу моста (см. Рис. 9.12). Заметьте, что на иллюстрации указана полярность проводков тестера, где не должно быть тока (т.е. свет и электроприборы не должны быть включены).

а) Для проверки диодов возбуждения: удерживайте провод тестера "плюс" на верхней части моста, а провод "минус" у контактного рельса (который передает контакт на держатель щеток). Лампочка

ка тестера должна загораться при прикосновении "плюсового" провода к каждому из трех проводов моста. Теперь поменяйте провода тестера местами, и в этом случае лампочка тестера не должна загораться;



Рис. 9.11 Проверка сопротивления обмоток статора (Раздел 16)

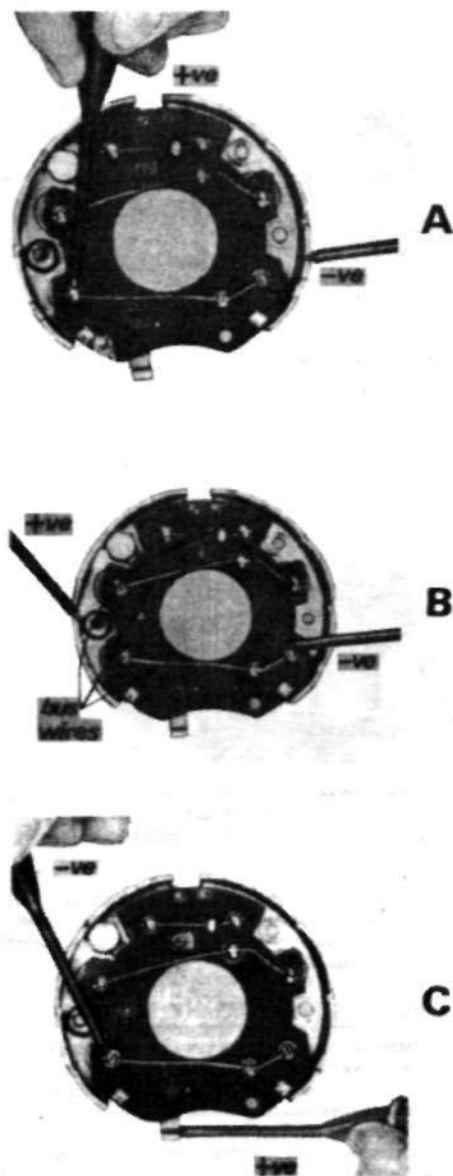


Рис. 9.12 Проверка диодов ректификатора (Раздел 16)

- а) Диоды возбуждения. При такой полярности тока быть не должно
- б) Положительные диоды. При такой полярности тока быть не должно
- в) Отрицательные диоды. При такой полярности тока быть не должно

б) Для проверки положительных диодов: поместите "плюсовой" провод тестера на провода моста, а провод "минус" — на выступ терминала "В +". Лампочка тестера должна загораться при прикосновении к каждому из трех проводов моста. Поменяйте провода тестера местами, и при проведении такого же теста лампочка тестера не должна загораться;

в) Для проверки отрицательных диодов: поместите отрицательный провод тестера на провода моста, а положительный — к корпусу терморегулятора. Лампочка тестера будет загораться при прикосновении отрицательного провода к каждому из трех проводов моста. Поменяйте провода тестера местами, и тогда при проведении этого теста лампочка не должна загораться.

Если обнаружилось, что один из диодов неисправен, необходимо будет заменить весь ректификатор.

18 Сборка генератора: Сборка этого генератора производится выполнением операций, описанных для проведения разборки, в обратном порядке. Убедитесь в том, что концы обмоток статора будут припаяны очень быстро на нужные места. Соберите все детали генератора в соответствии с отметками, сделанными перед началом разборки, проверьте, чтобы эти отметки совпадали.

17 РЕГУЛЯТОР (ГЕНЕРАТОРА) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Поскольку генератор начинает работать при скорости 1000 об/мин, что соответствует скорости двигателя в 550 об/мин, он заряжает даже тогда, когда двигатель работает на холостых оборотах. Выход генератора гораздо выше выхода динамо. Поэтому установка регулятора не столь критична. Это весьма удачно, поскольку проведение настройки вполне вероятно может привести к повреждению генератора.

2 Если тесты, описанные в Разделе 15, указывают на то, что регулятор неисправен, это может быть подтверждено автомобильным электриком. В данном случае можно обратиться к дилеру FIAT, и к электрику, поскольку генератор изготавливается фирмой Bosch, и является совместимым с регулятором. Установка нового регулятора весьма проста, однако после установки необходимо проверить, нет ли необходимости проведения настройки.

3 При установке нового регулятора важно соблюдать порядок присоединения проводов, чтобы они оказывались точно в тех же местах, откуда были отсоединены, в противном случае можно очень серьезно повредить генератор.

18 МОТОР СТАРТЕРА — ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Мотор стартера крепится на задней части двигателя и сцеплен с кольцом передачи, расположенном на наружной поверхности махового колеса. Мотор состоит из четырех катушек поля, четырех полюсного типа конструкции предподключенного опережающего сцепления дизайна. Используются четыре щетки под нагрузкой пружин, две из этих щеток заземлены, а остальные две изолированы и присоединены к концам катушек поля.

При включении зажигания включается и мотор стартера, ток подается от аккумулятора на соленоид, расположенный на верхней части корпуса мотора стартера. Плунжер соленоида сдвигается внутрь, и, через опорный приводной рычаг приводит шестерню привода в сцепление с кольцом передачи, расположенном на маховом колесе. Когда плунжер соленоида достигает конца своего хода, он закрывает внутренний контакт, и тогда необходимый для старта ток полностью подается на катушки поля стартера. Якорь получает возможность повернуть маховое колесо и верхнюю часть двигателя, что заставляет двигатель завестись.

На приводную шестерню стартера установлено специальное одностороннее сцепление, так что когда двигатель начинает работать самостоятельно, он не заставляет работать мотор стартера.

19 МОТОР СТАРТЕРА — ПРОВЕРКА НА ДВИГАТЕЛЕ

1 Если мотор стартера не заводит двигатель, проверьте состояние аккумулятора, включив фары переднего света. Если они ярко горят на протяжении нескольких секунд, а затем медленно меркнут, значит аккумулятор находится в разряженном состоянии.

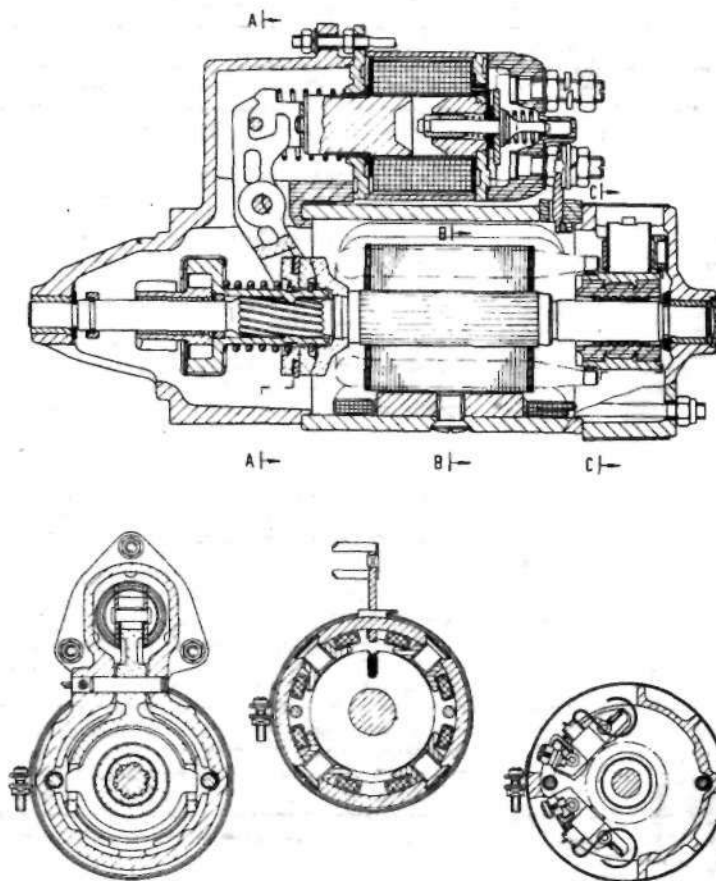


Рис. 9.13 Вид мотора стартера в разрезе (через разные плоскости)

- 1 Сечение в плоскости привода стартера
- 2 Сечение в плоскости полюсов и обмоток поля
- 3 Сечение в плоскости кожуха, расположенного у коммутатора и щеток

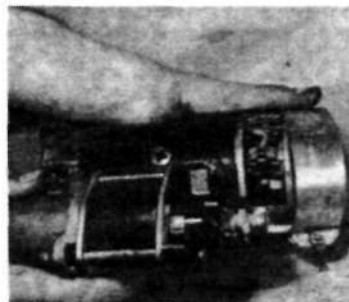


20.2 Отсоединение провода питания от мотора стартера; убедитесь в том, что отсоединен провод аккумулятора перед тем, как проделывать это

2 Если фары продолжают ярко гореть, и ясно, что аккумулятор находится в хорошем состоянии, проверьте соединения проводов аккумулятора (и в особенности провод заземления аккумулятора, идущий от контакта аккумулятора к месту соединения с кузовом). Если при попытке работы стартера положительный контакт аккумулятора нагревается, это служит верным признаком того, что контакт аккумулятора имеет ослабленное соединение с проводом. Для устранения этого, снимите контакт, очистите внутреннюю поверхность крышечки и сам терминал очень тщательно, а затем подсоедините все снова. Проверьте надежность подсоединения к выключателю реле и к самому мотору стартера.

3 Если электропроводка находится в порядке, проверьте, работает ли мотор стартера. Для того, чтобы сделать это, нажмите на резиновую кнопку, расположенную в центре соленоида. Если работает, то будет слышно "щелканье" от мотора стартера, в связи с его попытками повернуться. Иначе вы можете произвести проверку при помощи вольтметра.

Если аккумулятор полностью заряжен, электро-



21.2 Нет никакого смысла в простой замене щеток через окошечки, поскольку коммутатор будет требовать очистки

проводка в порядке и выключатель работает, а мотор стартера все же отказывается заводить двигатель, тогда придется мотор снимать из автомобиля для детальной проверки.

20 МОТОР СТАРТЕРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора в целях обеспечения безопасности.

2 Отметьте порядок присоединения электропроводов в задней части соленоида, а затем отсоедините их (см. фото 20.2).

3 Снимите верхнее крепление мотора стартера.

4 Работая под автомобилем ослабьте и снимите нижнее крепление стартера, соблюдая осторожность, чтобы мотор не упал и не повредил какие бы то ни было детали.

5 Отсоедините мотор стартера от его сцепления с кольцом передачи махового колеса, а затем снимите его с автомобиля.

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

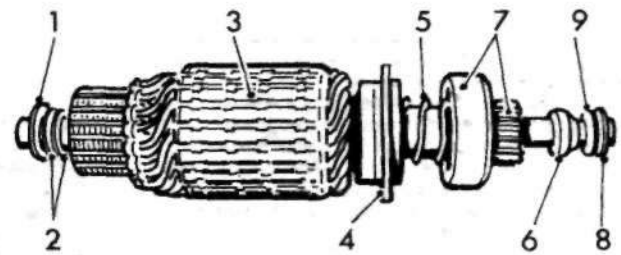
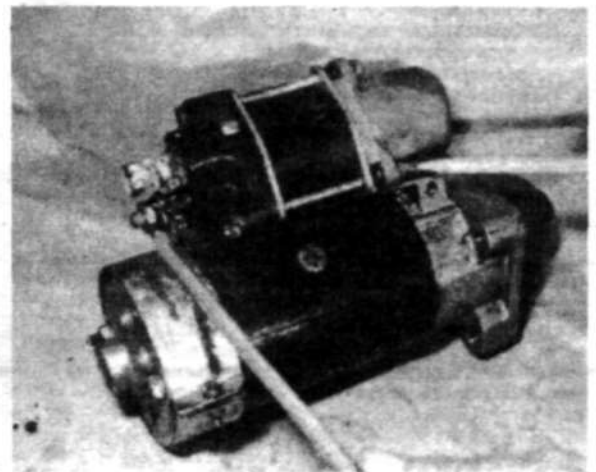


Рис. 9.14 Вид якоря с конструкцией опережения сцепления

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Фибровая шайба | 6 Стопорная шпилька и прижимное кольцо |
| 2 Плоские шайбы | 7 Шестерня |
| 3 Якорь | 8 Плоская шайба |
| 4 Рукав привода стартера | 9 Плоская шайба |
| 5 Пружина шестерни | |



23.3 Соленоид снимается после отсоединения провода от мотора, а затем после отворачивания трех гаек

21 Мотор стартера и приводная передача — разборка и сборка

1 Ослабьте шуруп крышки и сдвиньте крышку с конца корпуса мотора стартера.

2 Поднимите пружины, удерживающие щетку, используя отвертку электрика, и удерживайте их в поднятом положении, поместив пружины сбоку от каждой щетки (см. фото 21.2).

3 Отверните и снимите два болта сквозного крепления, пружинные шайбы и гайки, и снимите скобу, расположенную рядом с коммутатором.

4 Отверните и снимите гайку и пружинную шайбу, крепящие провод высокого напряжения к нижнему контакту соленоида. Также отсоедините провода катушек поля от соленоидов.

5 Отверните и снимите гайки и пружинные и обычные шайбы, крепящие соленоид к кожуху переднего привода. Осторожно отсоедините пунжер от действующей вилки и снимите соленоид.

6 Теперь можно снять корпус мотора стартера вместе с катушками поля из кожуха переднего привода.

7 Для того, чтобы снять действующую вилку, сначала отметьте каким именно образом она установлена, а затем вытащите двойную шпильку, крепящую опорную шпильку в кожухе привода. Вытащите опорную шпильку, а затем извлеките действующую вилку.

8 Вытащите конструкцию якоря, вместе с механизмом привода сцепления.

9 Проверьте щетки на предмет износа, и если их длина составляет 7.14 мм или менее, отверните шурупы, крепящие провода щеток к задней скобе. Снимите щетки вместе с проводами.

10 Установите новые щетки в держатели и убедитесь в том, что они могут свободно двигаться. Если они не могут двигаться свободно, протрите их тряпочкой, смоченной бензином или отполируйте их поверхности очень тонким напильником. Когда они смогут свободно двигаться, присоедините на место провода и закрепите их шурупами и пружинными шайбами.

11 Прочистите коммутатор при помощи тряпочки, смоченной бензином. Если это не поможет удалить все обгоревшие участки и пятна,

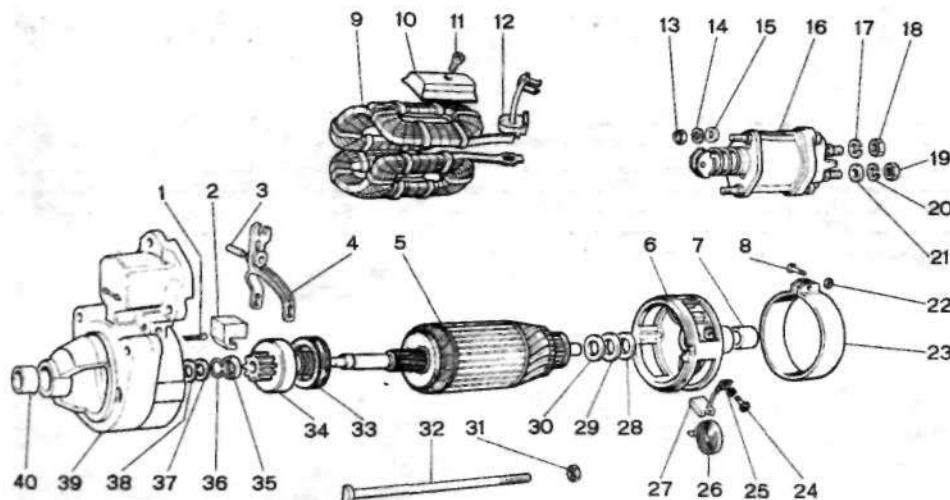


Рис. 9.15 Подробное изображение деталей мотора стартера

- | | |
|--|--|
| 1 Шпилька | 21 Плоская шайба |
| 2 Резиновая подушечка | 22 Гайка, шуруп пылезащитной крышки |
| 3 Шпилька рычага | 23 Пылезащитная крышка, кожух со стороны коммутатора |
| 4 Рычаг плунжера привода стартера | 24 Шуруп контакта щеток |
| 5 Якорь | 25 Запирающая шайба |
| 6 Кожух со стороны коммутатора | 26 Пружина щетки |
| 7 Втулка | 27 Щетка |
| 8 Шуруп пылезащитной крышки | 28 Плоская шайба |
| 9 Обмотка поля | 29 Плоская шайба |
| 10 Полусная колодка | 30 Фибровая опорная шайба |
| 11 Шуруп полусной колодки | 31 Гайка болта сквозного крепления |
| 12 Предохранитель | 32 Болт сквозного крепления |
| 13 Гайка, крепление соленоида к кожуху со стороны шестерни | 33 Рукав привода стартера |
| 14 Запирающая шайба | 34 Шестерня |
| 15 Плоская шайба | 35 Стопорное кольцо |
| 16 Конструкция соленоида | 36 Запирающее кольцо |
| 17 Запирающая шайба | 37 Плоская шайба |
| 18 Гайка для провода | 38 Плоская шайба |
| 19 Гайка, контакт обмоток поля | 39 Кожух со стороны шестерни |
| 20 Запирающая шайба | 40 Втулка |

оберните коммутатор тонкой наждачной бумагой и проверните якорь.

12 Если коммутатор сильно изношен, закрепите якорь в токарном станке, и при вращении на большой скорости снимите тонкий слой поверхности с коммутатора, а затем доведите его при помощи полировки тонкой наждачной бумагой. Не подрезайте слюдяные изоляторы между сегментами коммутатора (см. Рис. 9.3).

13 После того, как мотор стартера будет полностью разобран, проверьте четыре катушки поля на наличие открытой цепи. Подсоедините батарею в 12 Вольт с лампочкой на 12 Вольт к одному из проводов между контактом поля и точкой катушки поля, к которой подходят провода внешнего соединения. В случае существования открытой цепи лампочка не загорится.

14 Если же лампочка загорается, это еще не обязательно означает, что катушки в порядке, поскольку существует возможность того, что одна из катушек заземлилась на корпус стартера или крепеж. Для того, чтобы проверить это, отсоедините провод от внешнего коннектора и поместите его на чистый участок крепления стартера. Если лампочка загорается, значит катушки поля заземлились.

15 Замена катушек поля потребует использования специальной отвертки, и находится за пределами компетенции обычного владельца автомобиля. Корпус стартера следует отвезти в мастерскую для установки новых катушек поля. В порядке альтернативы можно приобрести новый мотор стартера.

16 Если поврежден якорь, это будет заметно при визуальном осмотре. Проверьте, нет ли следов выгорания, обесцвечивания, и нет ли проводов, выпавших из коммутатора.

17 Проверьте состояние приводной шестерни на предмет наличия признаков износа или повреждений, вероятно вызванных неожиданным соединением с приводом во время работы двигателя.

18 Сборка производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

ра с двигателя, как описано в Разделе 20.

3 Отметьте положение проводов, подходящих к соленоиду, по отношению к нему, и затем отсоедините провода (см. фото 23.3).

4 Отверните и снимите гайки и шайбы крепления соленоида, и отсоедините его от мотора стартера.

5 Если соленоид неисправен, следует установить полностью новый. Не пытайтесь его разбирать и ремонтировать.

6 Установка производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Убедитесь в том, что все места подсоединения проводов чистые, и сделаны прочно.

24 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

1 В моторном отсеке расположены семь предохранителей на 8 Ампер и один на 16 Ампер, неподалеку от аккумулятора.

2 Если один из предохранителей перегорает вследствие образования короткого замыкания или подобной проблемы, отследите причину и устраните ее перед установкой нового предохранителя.

3 Для того, чтобы помочь найти неисправность в одной из цепей, ниже приводятся таб-



Рис. 9.16 Коробка предохранителей и другие электродетали (только для моделей 127)

- 1 8 предохранителей (см. Раздел 24)
 9 Конструкция мигающего указателя поворота
 10 Реле электровентилятора
 11 Регулятор генератора
 № 2 представляет собой предохранитель на 16 Ампер, в то время как все остальные рассчитаны на 8 Ампер

22 ВТУЛКИ МОТОРА СТАРТЕРА — ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1 После полной разборки стартера проверьте состояние втулок в конечной скобе со стороны коммутатора, и в скобе со стороны переднего привода. Если они изношены настолько, что не мешают заметному движению вала якоря, их следует заменить.

2 Втулка на скобе со стороны коммутатора просто снимается с места при помощи подходящего инструмента.

3 Втулка на скобе со стороны переднего привода снимается после вворачивания подходящего нарезного стержня соответствующего диаметра на 4 или 5 оборотов, а затем снятия этого стержня вместе со втулкой.

4 Поскольку втулки изготовлены из пористой фосфорбронзы, очень важно вымочить их перед установкой в масле для двигателя в течение 24 часов. В случае крайней необходимости можно погрузить втулки в горячее масло (100°C) на 2 часа перед установкой.

5 Осторожно установите новые втулки таким образом, чтобы их концы находились вровень с внутренней поверхностью кожуха. Если вы располагаете необходимым инструментом, можно вжать втулки на место.

23 СОЛЕНИОИД МОТОРА СТАРТЕРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Для соблюдения безопасности отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Для облегчения работы снимите мотор старте-

лицы, указывающие на те цепи, которые защищаются конкретным предохранителем. Цифры, поставленные перед каждым предохранителем, относятся к Рисунку 9.16 (w/l — предупреждающий индикатор)

- | | |
|--------------|--|
| 1 (8 Ампер) | Давление масла w/l
Температура воды w/l
Датчик топлива и w/l
Указатель поворота и w/l
Стеклоочиститель лобового стекла
Вентилятор
Стоп сигналы |
| 2 (16 Ампер) | Подсветка салона
Звуковой сигнал
Вентилятор |
| 3 (8 Ампер) | Главный луч — левая фара
Дальний свет w/l |
| 4 (8 Ампер) | Главный луч — правая фара |
| 5 (8 Ампер) | Ближний свет — левая фара |
| 6 (8 Ампер) | Ближний свет — правая фара |
| 7 (8 Ампер) | Левый боковой фонарь
Правый задний фонарь
Левая лампочка подсветки номерной таблички
Освещение панели приборов |
| 8 (8 Ампер) | Правый боковой фонарь
Левый задний фонарь
Правая лампочка подсветки номерной таблички
Боковые фонари w/l |
| 4 | Незащищенными цепями являются: зарядка; индикатор зажигания; зажигание, стартер; реле катушки вентилятора охлаждения. |



25.1 А Отсоединение электрического коннектора



25.1 В Вид после снятия резинового крепления



25.1 С Высвободите лампочку путем нажатия и поворота против часовой стрелки



26.1 Снятие линзы — парковочные фонари

25 ФАРЫ ПЕРЕДНЕГО СВЕТА — НАСТРОЙКА И ЗАМЕНА ЛАМП

Примечание: Лампочка Holts Amber Lamp является полезной для временного использования и изменения цвета луча передних фар, и соответствует правилам использования в Континентальной Европе.

1 Доступ к лампе с двойной нитью накаливания можно получить изнутри моторного отсека. Рассмотрите Рис. 9.17, затем отсоедините штекер коннектора (В), снимите резиновое крепление (С), и, наконец, зажим (D), путем нажатия и поворота против часовой стрелки (см. фото 25.1 А, В и С).

2 Установите зажим на новую лампу, и убедитесь в том, что выступ входит должным образом в соответствующую прорезь. Установите остальные детали в обратном порядке.

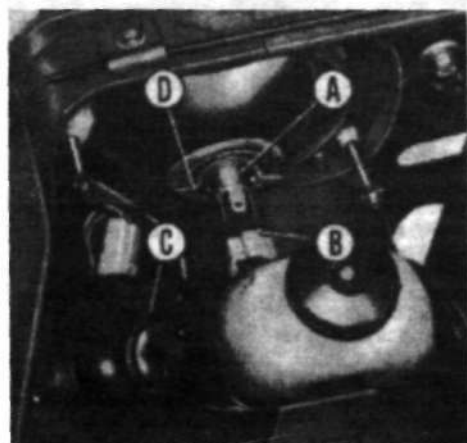


Рис. 9.17 Фара переднего света — замена лампы (ранние модели) (Раздел 25)

3 Фары переднего света можно настроить как по вертикали, так и по горизонтали, используя два шурупа, 1 и 2 (см. Рис. 9.18). Они должны быть отрегулированы таким образом, чтобы при включении главного света лучи были расположены слегка вниз от параллельной плоскости поверхности дороги. Поместите автомобиль на ровную поверхность, так чтобы фары переднего света располагались в 5 м от вертикальной и ровной стены. Проверьте давление в покрышках и отрегулируйте по необходимости. Несколько раз качните переднюю часть автомобиля вверх-вниз, чтобы установить подвеску.

4 Теперь обратитесь к Рисунку 9.19 и нарисуйте на стене два крестика, соответствующие центрам фар. Включите ближний свет. Точки "Р" — должны находиться на 110 мм ниже, чем крестики, соответствующие центрам фар на стене. Для настройки поворачивайте шурупы 1 и 2 (см. Рис. 9.18).

5 Модели трехдверного типа снабжены ручным корректором направления переднего света. Обратитесь к Рисунку 9.20.

6 Используйте положение "А" когда автомобиль несет только легкую нагрузку; и обращайтесь к положению "В" перед поездкой с большой нагрузкой. Убедитесь в том, что ручные корректоры всегда находятся в одинаковом положении по отношению друг к другу. Регулировка фар переднего света производится так же, как описано в Пункте 4, за исключением того, что точки "Р" — должны распо-

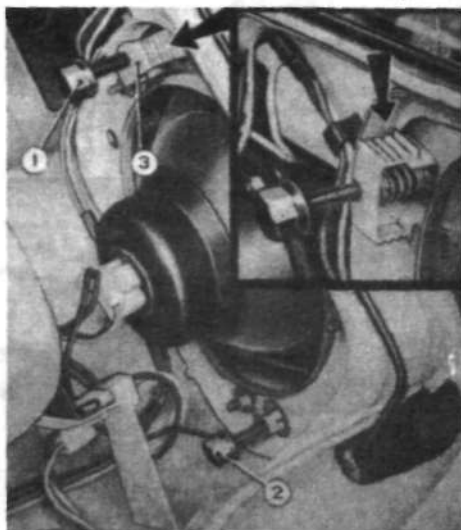


Рис. 9.18 Подробности настройки фар переднего света (ранние модели) (Раздел 25)

- 1 Шуруп для настройки ближнего света по вертикали
- 2 Шуруп для настройки ближнего света по горизонтали
- 3 Прибор для регулировки вертикального положения фар переднего света по вертикали в зависимости от нагрузки

Стрелка на вкладке указывает на ручной регулятор для установки вертикального положения фар переднего света в соответствии с нагрузкой на автомобиль

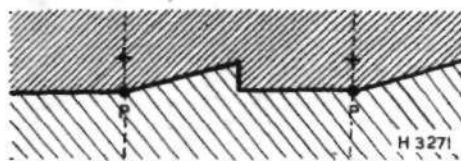


Рис. 9.19 Образец для настройки лучей передних фар (Раздел 25)

Примечание: этот образец приведен для автомобилей с правым рулем. Для автомобилей с левым рулем применяется образец в зеркальном отражении.

лагаться ниже предварительно нарисованных крестиков на стене на 85 мм.

26 ПАРКОВОЧНЫЕ ФОНАРИ И УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЛАМП

Передние парковочные фонари и указатели поворота

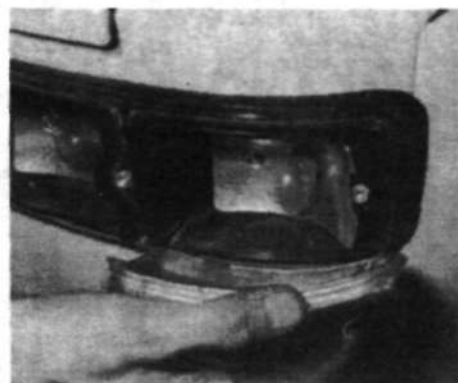
1 Отверните и снимите шурупы, которые крепят линзу к корпусу, и выведите конструкцию вперед (см. фото 26.1).

2 Снимите соответствующую лампочку, поворачивая ее в направлении против часовой стрелки. Эти лампочки крепятся в патроне.

3 Установка на место производится выполнением действий в обратном порядке.

Лампочки дублирования указателя поворота

4 Это тип лампочки, которая просто вытаскивается с места; доступ к ней можно получить из-под внутренней поверхности крыла.



26.5 Снятие линзы — фонарь заднего указателя поворота



Рис. 9.20 Подробности настройки передних фар (более поздние модели) (Раздел 25)

- А Ручной регулятор положения фар переднего света при легкой или половинной нагрузке на автомобиль
- В Ручной регулятор для положения фар переднего света при полной нагрузке на автомобиль

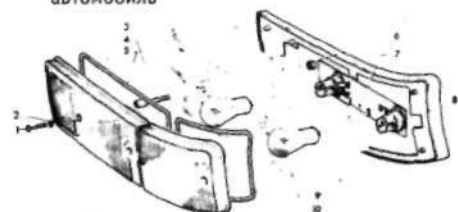


Рис. 9.21 Установка парковочного фонаря и указателя поворота — сзади (Раздел 26)

- 1 Шуруп — линза
- 2 Шайба
- 3 Лампочка парковочного фонаря
- 4 Шуруп — корпус
- 5 Прокладка
- 6 Гайка — корпус
- 7 Конструкция держателя лампы
- 8 Прокладка
- 9 Лампочка указателя поворота
- 10 Прокладка

Узел задних фонарей

5 Отверните и снимите три шурупа, крепящих линзу к корпусу, и выдвиньте линзу вперед, чтобы получить доступ к лампочкам (см. фото 26.5).

6 Снимите соответствующую лампочку путем поворота ее против часовой стрелки. Эти лампочки крепятся в патроне.

Подсветка задней номерной таблички

7 При ближайшем рассмотрении вы увидите, что

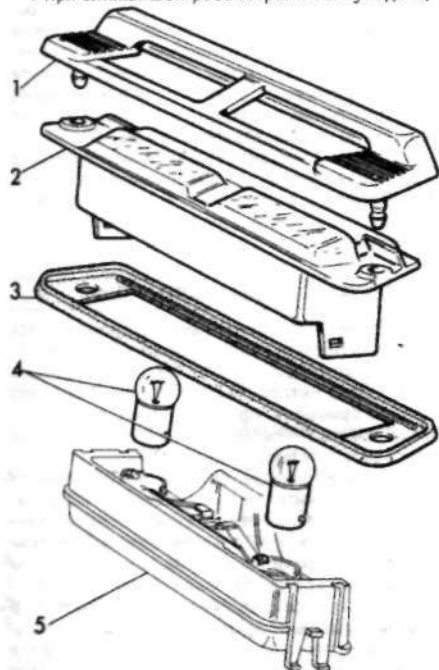


Рис. 9.22 Подсветка номерной таблички (Раздел 26)

- 1 Наружный корпус
- 2 Внутренний корпус
- 3 Прокладка
- 4 Лампочки
- 5 Съёмный держатель лампочек

задняя номерная табличка крепится на бампере.

8 Отсоедините провода от конструкции, а затем, сжимая выступы держателя лампочки, можно снять всю конструкцию с бампера.

9 Снимите лампочку(и); они установлены в креплении типа патрон.

27 МЕХАНИЗМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА — ОБСЛУЖИВАНИЕ

1 Заменяйте щетки стеклоочистителя после каждых 20 000 км пробега, либо более часто по мере необходимости.

2 Связывающие элементы, которые приводят в действие рычаги стеклоочистителя от мотора, следует смазывать после каждых 10 000 км пробега. Следует также смазывать шайбу находящуюся вокруг двух опорных кожухов несколькими каплями глицерина после каждых 10 000 км пробега.

28 РЫЧАГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Перед тем, как снимать рычаг стеклоочистителя, включите и выключите стеклоочиститель, чтобы убедиться в том, что рычаги находятся в выключенном положении, параллельно нижней части лобового стекла.

2 Для того, чтобы снять рычаг, ослабьте шуруп на его головке и снимите рычаг со шплинтованного привода.

3 При установке рычага на место располагайте его в правильном положении относительно нижнего края лобового стекла, а затем сильно нажмите на него, чтобы он встал прочно на шплинтованный привод. Закрепите его на месте, затянув шуруп.

29 МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СНЯТИЕ

1 Если мотор стеклоочистителя работает не так, как от него ожидается, или работает очень медленно, проверьте предохранитель "А". Если предохранитель перегорел, замените его после проверки состояния электропроводки мотора, а также других

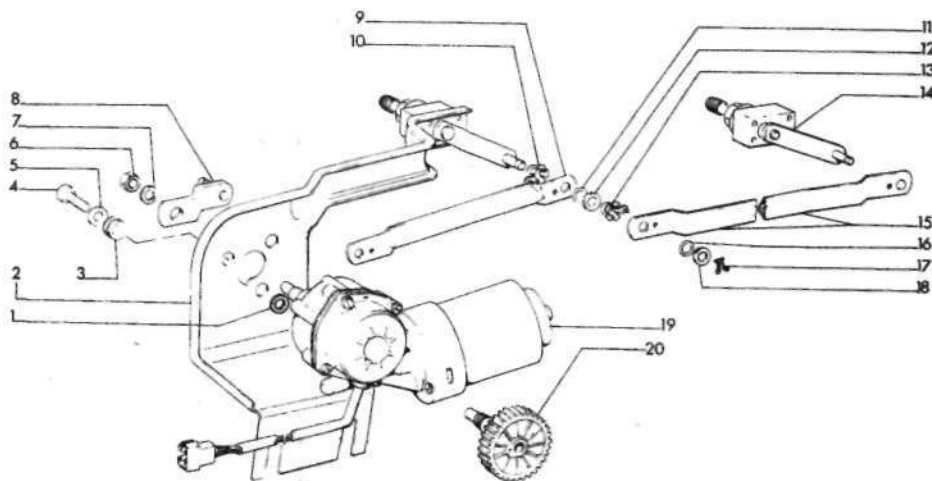
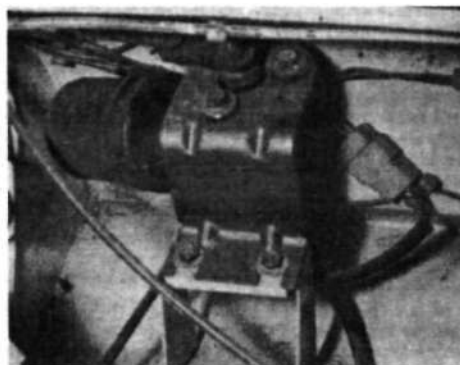


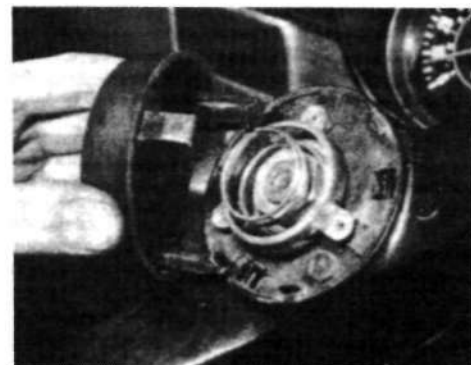
Рис. 9.23 Детали механизма стеклоочистителя

- 1 Шайба
- 2 Крепежная рама
- 3 Втулка
- 4 Болт
- 5 Шайба
- 6 Запирающая гайка
- 7 Запирающая шайба
- 8 Кожух
- 9 Рычаг
- 10 Фиксирующая втулка
- 11 Шайба

- 12 Шайба
- 13 Фиксирующая втулка
- 14 Действующая головка
- 15 Рычаг
- 16 Шайба
- 17 Шайба
- 18 Зажим
- 19 Мотор стеклоочистителя
- 20 Большое передающее кольцо (изнутри мотора)



29.4 Показано местоположение мотора стеклоочистителя лобового стекла



31.3 Снимите кнопку звукового сигнала, просто вытаскивая ее из рулевого колеса

электрических цепей, которые обслуживаются этим предохранителем — проверьте, нет ли в них короткого замыкания. Если предохранитель в порядке, проверьте состояние переключателя мотора. Затем проверьте контакты, и убедитесь в том, что изоляция на наружной проводке не повреждена и не имеет трещин. Используйте тестерную лампочку для того, чтобы убедиться, что ток достигает мотора. Если и тут все в порядке, проверьте силу тока, поступающего на мотор, присоединив амперметр со шкалой от 1 до 20 А в цепь и включив мотор. Сила тока должна составлять приблизительно 2 Ампер.

2 Если стеклоочиститель потребляет гораздо больший ток, проверьте, могут ли свободно двигаться рычаги стеклоочистителя. Если с ними все нормально, проверьте, прочно ли держится сам мотор и связывающие. Если неисправностей до сих пор не обнаружено, остановите мотор и проверьте, прочно ли установлен якорь в его подшипнике.

3 Если мотор потребляет очень малое количество тока, убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен. Если же аккумулятор заряжен полностью, то придется просто признать, что мотор неисправен по неведомой причине.

4 Проанализировав неисправность, следующим шагом нужно будет снять мотор, чтобы или заменить его новым, или попытаться углубиться в его внутренности. Местоположение мотора указано на фото 29.4.

5 Отсоедините штекер от проводов.

6 Снимите рычаги стеклоочистителя.

7 Снимите крепления с концов шпинделей рычагов, так чтобы можно было их снять со втулок в корпусе под лобовым стеклом.

8 Отверните два болта, крепящие раму мотора к скобе на верхней части двигателя.

9 Снимите всю конструкцию.

10 При установке на место смажьте шпиндели рычагов в их втулках, а также остальные связывающие элементы.

11 Запустите мотор перед установкой рычагов. После того, как мотор установит шпиндели рычагов в положение "выключен", можно будет надеть рычаги, так что они будут расположены правильно по отношению к лобовому стеклу. Убедитесь в том, что связывающие элементы не застряли и не спутались при обратной установке.

12 Если действие рычагов сильно затруднено в результате отсутствия смазки, или при их работе во время сильного снегопада, существует риск перегорания мотора. Всегда выключайте мотор, если рычаг застревает, и если мотор не может вернуться в положение "выключен", то отсоедините его из цепи.

30 МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА — ПРОВЕРКА ЩЕТОК

1 Хотя многие владельцы предпочитают приобрести новый мотор, либо исправный мотор бывший в употреблении, нет причин к тому, чтобы не исследовать состояние щеток мотора, поскольку к ним относительно легко получить доступ.

2 Отверните два наружных болта сквозного крепления с наружной стороны рамы коммутатора.

3 Осторожно снимите раму и изоляцию с корпуса мотора, отметив наличие стальных и матерчатых шайб на вале якоря.

4 Отверните два внутренних болта сквозного крепления снимая гайки и пружинные шайбы.

5 Снимите крепежную пластину щеток с болтов сквозного крепления. Поскольку пластина снимается с коммутатора, две щетки будут выдвигаться из держателей под действием их тензионных пружин.

6 Проверьте состояние щеток, и если они изношены, отпаяйте их провода от катушки поля.

7 Прочистите держатели щеток и конструкцию пластины, а затем установите новые щетки. Убедитесь в том, что они могут свободно двигаться в держателях, а затем припаяйте их провода на место.

8 Соберите мотор, выполняя действия, описанные для проведения разборки, в обратном порядке.

31 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

1 Если звуковой сигнал плохо работает, обычно это является следствием перегоревшего предохранителя или плохого состояния электропроводки. Конструкция самого звукового сигнала весьма прочная и надежная. Предохранитель можно легко проверить, поскольку он работает еще на внутренней подсветке салона и вентиляторе охлаждения.

2 Кнопка звукового сигнала присоединена к проводу черного цвета. Присоедините короткий кусок провода от этого контакта к любой точке заземления, и посмотрите, будет ли работать звуковой сигнал. Если он работает, значит неисправность заключается в кнопке или электропроводке. Если звуковой сигнал не работает, проверьте провод его питания, фиолетовые провода, при помощи тестерной лампочки. Если лампочка не загорается, значит неисправен провод между контактом звукового сигнала и предохранителем.

3 Кнопку звукового сигнала можно снять с рулевого колеса, просто вытаскивая ее. Попробуйте заземлить провод на рулевую колонку, если вы подозреваете неточность контактов (см. фото 31.3).

4 И последнюю попытку можно предпринять, если все остальные действия не дали положительного результата, если отрегулировать его посредством шурупа, расположенного сзади. Сначала попытайтесь завернуть шуруп вовнутрь: только на один оборот или около того. Если звуковой сигнал начинает работать, попытайтесь вывернуть или вывернуть шуруп для получения наилучшего звука. После этого нанесите на шуруп небольшое количество краски, чтобы предохранить его от попадания воды. Ну а если оказалось, что звуковой сигнал полностью неисправен, вам придется его заменить.

32 КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ — МИГАЮЩИЙ СЕТЬ, БЛИЖНИЙ СЕТЬ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ

1 Комбинированный многоцелевой переключатель на рулевой колонке приводит в действие ближний свет фар и мигание ими, а также включает индикаторы и стеклоочиститель.

2 Переключатель приобретает как единая конструкция, и отдельные мелкие детали не подлежат замене.

3 При необходимости замены переключателя сначала отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

4 Далее отверните единственный шуруп, который

крепит узел инструментов, и выдвиньте этот узел вперед.

5 Отверните два шурупа и снимите кнопку звукового сигнала и пружину с рулевого колеса. На некоторых моделях звуковой сигнал снимается просто вытаскиванием.

6 Отверните гайку в центре и снимите рулевое колесо. Перед тем как снимать его, установите колесо в направлении "строго прямо".

7 Отметьте провода, идущие от комбинированного переключателя к штекерам коннектора за панелью инструментов; идентифицируйте их, а затем отсоедините.

8 Ослабьте зажим переключателя и снимите его с колонки, вместе с электропроводкой. Обратите внимание на то, что зажим крепится посредством болта.

9 Установите новый переключатель, подсоедините все электропровода и установите на место узел инструментов.

10 Установите на место провод аккумулятора и проверьте, что все работает как следует.

11 Установите рулевое колесо в положение "строго прямо".

12 Проверьте, что работает механизм самовыключения индикатора.

13 Установите кнопку звукового сигнала.

33 СИСТЕМА МИГАНИЯ ИНДИКАТОРОВ

1 Неисправность лампочки будет выражена в изменении скорости мигания, а также в изменении тикающего звука. Неисправность самой конструкции мигания обычно бывает полной, горит лампочка или нет.

2 Если конструкция мигания не работает, или работает слишком медленно или слишком быстро, проверьте первым делом ее электрическую цепь, как описано ниже, перед тем как полагать, что неисправна сама конструкция.

3 Проверьте лампочки указателей поворота впереди и сзади — не перегорели ли они.

4 Если снаружи лампочки мигают как полагается, а внутри индикаторная лампочка не мигает, проверьте, не перегорела ли она, и в случае необходимости замените.

5 Проверьте все соединения цепи, если лампочка индикатора является исправной, но все равно не работает. Обратите особое внимание на заземление прибора мигания: их следует тщательно прочистить и переподсоединить.

6 В случае полной неисправности индикатора проверьте предохранитель "А". Однако необходимость этого будет очевидна только в случае отказа всех остальных цепей системы, соединенных с этим предохранителем.

7 Если все остальные цепи находятся в добром здравии, значит неисправен сам прибор мигания, и его следует заменить новым.

8 Доступ к прибору мигания получить очень легко, поскольку он установлен прямо над коробкой предохранителей.

34 ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

1 Доступ к инструментам получается после снятия панели приборов, как описано в главе 12.

2 Приборы измерения давления и уровня масла и топлива, давления и температуры, имеют датчики,

электрическое сопротивление которых изменяется в зависимости от обстоятельств. Датчики температуры и давления масла располагаются на передней части двигателя. Датчик уровня топлива прикреплен к верхней части топливного бака, и доступ к нему можно получить только после снятия бака. Для того, чтобы проверить функционирование каждого инструмента, отсоедините провод от датчика. Включите зажигание. Заметьте показания, полученные с отсоединенным проводом. Затем подсоедините провод напрямую к заземлению. Эти два теста должны дать полную шкалу работы прибора. Лампочки индикатора должны загораться при присоединении провода к заземлению. Если это так и происходит, значит неисправность находится в датчике. Если же это совсем не так, проверьте таким же образом инструмент, сначала установив, какой именно провод является проводом питания, при помощи тестерной лампы. После этого вам станет ясно, находится ли неисправность в электропроводке от датчика, или в самом приборе.

35 АКСЕССУАРЫ — ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

1 Наиболее необходимым аксессуаром является амперметр. Его следует подсоединить к коричневому проводу между аккумулятором и всеми другими цепями, кроме мотора стартера. Установив шкалу на панели приборов, проведите пару проводов к соединению коричневого и красного проводов, для генератора и остальных цепей.

2 Остальные приборы следует подсоединять от цепи с предохранителем по мере возможности. Например, прожектор или противотуманные фары следует подключать в цепь предохранителя № 8. Если вы забудете выключить их, то они будут выключены автоматически при выключении остальных фар.

3 Проводите все соединения очень прочно. В идеале лучше использовать специальные коннекторы, или блоки контактов, которые продаются. В тех случаях, когда проводка проходит через отверстия в кузове, не забывайте устанавливать резиновые сквозные колпачки для предотвращения коррозии. Присыпывайте провода к существующей электропроводке.

4 При установке радио постарайтесь установить антенну как можно дальше от распределителя (трамблера), чтобы свести к минимуму интерференцию. Также может оказаться необходимым установить конденсаторы на динамо или генератор, а также в цепь зажигания.

5 Последней точкой для подавления выхода динамо будет терминал "30" (розовый провод) на контрольной коробке; это потому, что данная точка является очень подходящей для заземления корпуса конденсатора на шасси через крепежный шуруп.

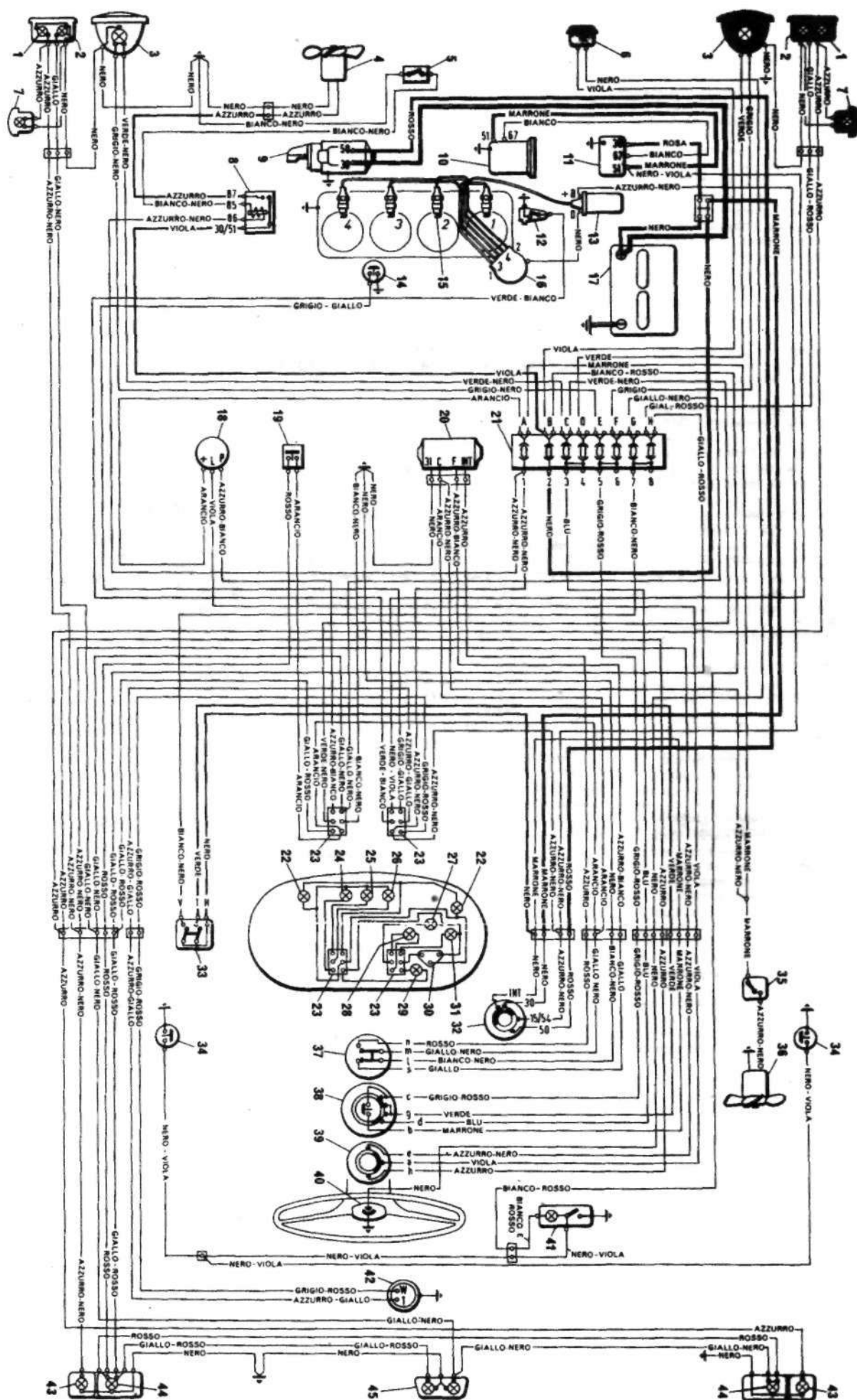
Убедитесь в том, что заземление сделано как следует, обеспечив соприкосновение с чистым металлом вокруг фиксирующего отверстия, а затем слегка смазав его вазелином. Зажигание можно подавать подобным образом, подсоединив конденсатор к отрицательному (черного цвета) контакту катушки зажигания.

6 Если вы не чувствуете себя уверенно в вопросах, освещенных выше, рекомендуем вам обратиться к автоэлектрику, поскольку можно очень легко создать себе большое количество проблем, решение которых может вам обойтись дорого и долго, при обычном неправильном подсоединении электропроводов.

Ключ к электрической схеме (см. стр. 71)

Примечание: Диаграмма предполагает установленное динамо. Электросхемы для моделей, оборудованных генератором представлены в Главе 13.

- | | | |
|--|--|--|
| 1 Лампочки передних указателей поворота | 26 Индикатор дальнего света (синий) | Цветовые обозначения:
Azzurro = светло-синий
Giallo = желтый
Nero = черный
Grigio = серый
Verde = зеленый
Marrone = коричневый
Viola = фиолетовый
Rosa = розовый
Blanco = белый
Rosso = Красный
Blu = темно-синий
Arancio = янтарный |
| 2 Передние парковочные фонари | 27 Индикатор высокой температуры воды (красный) | |
| 3 Переключение ближнего-дальнего света передней фары | 28 Индикатор отсутствия заряда (красный) | |
| 4 Электровентилятор радиатора | 29 Индикатор низкого уровня топлива (красный) | |
| 5 Термовыключатель, электровентилятор | 30 Указатель уровня топлива | |
| 6 Звуковой сигнал | 31 Индикатор низкого давления масла (красный) | |
| 7 Дублирующие боковые указатели поворота | 32 Выключатель ключа зажигания и стартера | |
| 8 Реле, электровентилятор | 33 наружное освещение и подсветка панели инструментов | |
| 9 Мотор стартера | 34 Выключатели подсветки дверей при открывании | |
| 10 Динамо | 35 Выключатель, электровентилятор | |
| 11 Регулятор генератора | 36 электровентилятор внутренней вентиляции | |
| 12 Датчик уровня температуры воды | 37 выключатель рычага стеклоочистителя лобового стекла | |
| 13 Катушка зажигания | 38 выключатель прибора мигания светом передних фар и переключатель ближнего/дальнего света | |
| 14 Датчик низкого давления масла | 39 Переключатель указателей поворотов | |
| 15 Свечи зажигания | 40 Кнопка звукового сигнала | |
| 16 Распределитель зажигания (трамблер) | 41 Внутреннее освещение — переключатель | |
| 17 Аккумулятор | 42 Датчик указателя уровня топлива | |
| 18 Прибор мигания указателей поворота | 43 Задние указатели поворота | |
| 19 Выключатель стоп-сигнала | 44 Задние парковочные и стоп-сигнальные фонари | |
| 20 Мотор стеклоочистителя лобового стекла | 45 Подсветка номерной таблички | |
| 21 Предохранители | | |
| 22 Подсветка панели инструментов | | |
| 23 Блок контактов | | |
| 24 Индикатор парковочных фонарей (зеленый) | | |
| 25 Индикатор указателей поворота (зеленый) | | |



36 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Симптом	Причина(ы)	Способ устранения
Мотор стартера не проворачивает двигатель Нет постоянного тока на моторе стартера	Аккумулятор разряжен Аккумулятор имеет внутренний дефект Контакты аккумулятора ослаблены, или заземление отсоединено от кузова Ослабленные или нарушенные соединения в цепи мотора стартера Неисправен соленоид или выключатель мотора стартера	Зарядите аккумулятор Установите новый аккумулятор Проверьте все контакты и закрепите их Проверьте все соединения цепи и закрепите их
Постоянный ток на мотор поступает: неисправен сам мотор	Щетки мотора сильно изношены, застряли или их контакты отсоединены Коммутатор загрязнен, изношен или сгорел Неисправен якорь мотора стартера Заземлены катушки поля	Проверьте детали и замените неисправные новыми Проверьте состояние щеток, замените по необходимости, закрепите все провода Прочистите коммутатор, замените при необходимости Разберите мотор стартера, установите новый якорь Разберите мотор стартера
Мотор стартера проворачивает двигатель очень медленно Электрические дефекты	Аккумулятор в разряженном состоянии Щетки стартера сильно изношены, застряли или их провода отсоединились Ослабленные контакты в цепи стартера	Зарядите аккумулятор Проверьте щетки, замените по необходимости, закрепите их контакты Проверьте электропроводку и закрепите по необходимости
Мотор стартера работает, но не проворачивает двигатель Маховое колесо привода неисправно Механическое повреждение	Застряло или залипло Сломаны или изношены зубцы привода или шестерни	Снимите, проверьте, замените по необходимости Установите новое приводное кольцо и новую шестерню на привод мотора
Мотор стартера работает очень шумно или плохо входит в сцепление Недостаток ухода или механическое повреждение	Зубцы шестерни или привода изношены или сломаны Ослаблены крепежные болты мотора стартера	Установите новое передаточное кольцо или новую шестерню на привод мотора стартера Затяните крепежные болты мотора стартера. Установите новую пружинную шайбу по необходимости
Аккумулятор не удерживает заряд больше чем в течение нескольких дней Износ или повреждение	Внутренний дефект аккумулятора Уровень электролита слишком низкий или электролит слишком слабый в результате утечки Соскальзывает приводной ремень Короткое замыкание в цепи освещения, вызывающее постоянную разрядку аккумулятора Регулятор не работает должным образом	Снимите аккумулятор и установите новый Долейте электролит так, чтобы он покрывал пластины Проверьте ремень на предмет износа, замените при необходимости и затяните Отследите и устраните Проверьте установку, прочистите и если неисправен, то замените
Генератор не заряжает — аккумулятор разряжается за несколько дней Индикатор заряда не включается	Ослаблено натяжение приводного ремня, либо он соскальзывает, либо имеет повреждения Щетки изношены, застревают или грязные, или коммутатор грязный Пружины щеток слабые или сломанные	Проверьте, замените и подтяните по необходимости Проверьте, прочистите или замените при необходимости Проверьте. Замените по необходимости
Только генератор	Неисправны катушки статора Неисправны обмотки ротора Загрязненные съемные кольца	Установите новый генератор Установите новый или отремонтированный генератор Прочистите съемные кольца
Стеклоочистители Мотор стеклоочистителя не работает	Перегорел предохранитель Соединения ослаблены, отсоединены или повреждены Щетки сильно изношены Якорь изношен или неисправен Неисправны катушки поля	Проверьте и замените предохранитель по необходимости Проверьте электропроводку. Подтяните контакты Снимите и установите новые щетки Разберите и установите новый якорь Приобретите новый мотор стеклоочистителя
Мотор стеклоочистителя работает очень медленно и потребляет увеличенное количество тока	Коммутатор грязный, в смазке или сгоревший Связывающие элементы привода погнуты или не смазаны Шпиндель рычага стеклоочистителя погнут или поврежден Подшипники якоря сухие или неправильно установленные	Тщательно очистите коммутатор Проверьте привод и выпрямите загиб. Произведите смазку Снимите, разберите или установите замену
Мотор стеклоочистителя работает медленно и потребляет заниженное количество тока	Якорь сильно изношен или неисправен Щетки сильно изношены Коммутатор грязный, в смазке или сгоревший	Снимите, переберите или установите новый якорь Снимите и установите новые щетки Тщательно очистите коммутатор
Мотор стеклоочистителя работает, но рычаги остаются неподвижными	Якорь сильно изношен или неисправен Связывающие элементы отсоединились или неисправны	Снимите и переберите якорь или установите новый Проверьте, и если неисправны — замените
Освещение Освещение не включается	Детали передачи мотора сильно изношены	Разберите или установите новый мотор
Освещение включается, но потом медленно меркнет	Если двигатель не работает, аккумулятор разряжен Неисправно заземление аккумулятора Контакты ослаблены, отсоединены или повреждены Неисправен выключатель если он неисправен, замените его	Зарядите аккумулятор Установите контакт, не подверженный коррозии Проверьте все контакты и подтяните Попытайтесь включить освещение через выключатель, Если двигатель не работает, то разряжен аккумулятор
Фары дают очень слабый свет	Зарядите аккумулятор Грязные стекла фар Рефлектор поврежден или грязный Фары сильно неотрегулированы Установлена неправильная лампа слишком малой мощности Установленные лампы старые и обесцвеченные	Прочистите стекла Установите новую фару Отрегулируйте фары правильно Снимите лампу и замените соответствующей мощностью Замените лампы

ГЛАВА 10. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИИ

Рулевое управление	зубчатая рейка и шестерня
Количество оборотов руля (от замка до замка)	3 1/2
Регулировка	посредством шайб
Радиус поворота	9,6 м
Рулевая колонка состоящая из двух частей, с двумя универсальными креплениями	
Масло коробки рулевого управления ...	Гипоидное масло, вязкость SAE 90 EP (Duckhams Hypoid 90)

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Рулевое управление осуществляется посредством зубчатой рейки и шестерни. Это представляет собой весьма прочную конструкцию, обеспечивающую наиболее полный контроль, и имеющую минимальное количество соединений, подверженных изнашиванию.

2 Рулевая колонка сборная, с двумя универсальными креплениями. Это позволяет разместить рулевое колесо с максимальным комфортом, несмотря на тот факт, что зубчатая рейка находится достаточно близко от водителя. Также это увеличивает шансы избежать травм при случае лобового столкновения.

3 Задняя подвеска связана с рулевым управлением. Регулировка развала и сходимости ее колес описывается в следующей главе.

4 Рулевое управление не требует регулярного наложения смазки. Хотя при проведении рутинной проверки необходимо исследовать состояние рулевого механизма.

2 ШАРОВЫЕ ОПОРЫ — ИССЛЕДОВАНИЕ

1 Шаровые опоры расположены на наружных концах тяги, а также в нижней части шарнира тяги, который крепит ступицу, который крепит ступицу.

2 При проведении рутинной проверки после каждых 36 000 км необходимо визуально оценивать состояние рулевого управления. Резиновые "гранаты", которые предохраняют крепления от попадания внутрь грязи и воды, необходимо тщательно проверить, находятся ли они точно на своем месте, и не порваны ли они. Если грязь или вода попадут в такое крепление, оно разрушится после нескольких сотен километров пробега. Необходимо снять крепление и установить новую "гранату".

3 Также необходимо проверить рулевое управление на наличие признаков износа. Попросите ассистента провернуть несколько раз рулевое колесо в обе стороны, настолько, чтобы двинулись передние колеса. Понаблюдайте за шаровыми опорами. В них не должно наблюдаться свободного хода. Затем возьмитесь обеими руками за рулевое колесо по его горизонтальному диаметру. Попытайтесь его сдвинуть в горизонтальной плоскости. Такое раскачивание может сдвинуть рулевое колесо, но не должно ощущаться никакой иной возможности его движения.

4 Имеются также шаровые крепления на внутренних концах рулевой тяги, там где она присоединяется к зубчатой рейке. Однако они так хорошо защищены и смазаны, что очень маловероятен их износ даже на протяжении прохождения больших расстояний.

5 Шаровую опору шарнира тяги проверить труднее. Снова возьмитесь крепко за рулевое колесо, но на этот раз за его верхнюю часть. Сильно раскачайте его взад-вперед, а ассистент пускай понаблюдает за опорой.

6 Если в шаровой опоре наблюдается возможность свободного хода, ее следует заменить.

3 ШАРОВАЯ ОПОРА РУЛЕВОЙ ТЯГИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Шаровая опора на наружном конце рулевой тяги соединяется с рычагом рулевой тяги посредством сужающейся шпильки, которая в нижней части крепится гайкой. Их нужно будет снять, чтобы отсоединить рулевое управление при работе с подвеской, как, например, при снятии приводного вала. Также их необходимо снимать при установке новой резиновой "гранаты". И, наконец, их снимают, если они требуют замены.

Геометрия рулевого управления

Сходимость колес (передних):

При нагрузке*	0 + 2 мм
Без нагрузки	от — 6,5 до — 2,5 мм
Развал колес (без нагрузки)	1 30' до 2 30' положительный
Отклонение рулевой оси (без нагрузки)	1 15' до 2 15' положительное
Расстояние между колесами (передними)	1280 мм
* Нагрузка — имеется в виду присутствие в салоне 4 человек и наличие 40 кг багажа	
Тип смазки шаровых опор	Многоцелевая смазка на литиевой основе (Duckhams LB 10)

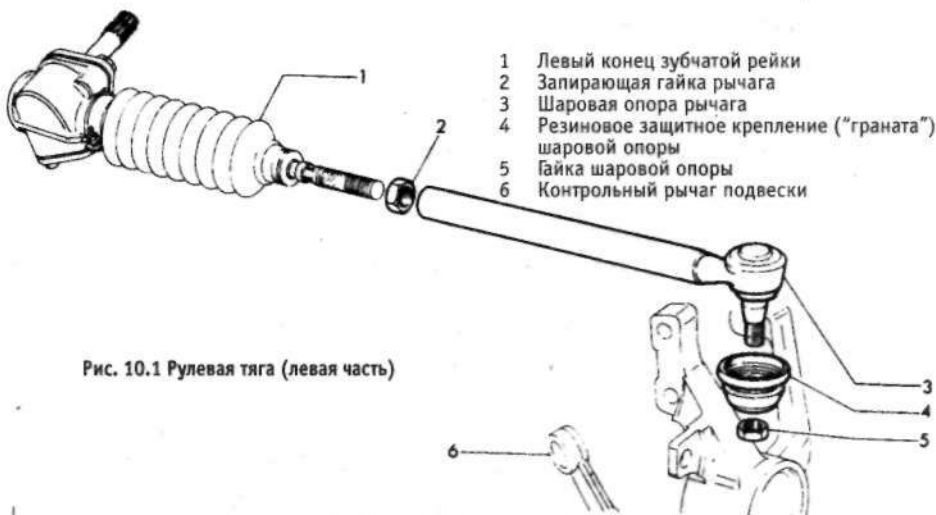


Рис. 10.1 Рулевая тяга (левая часть)

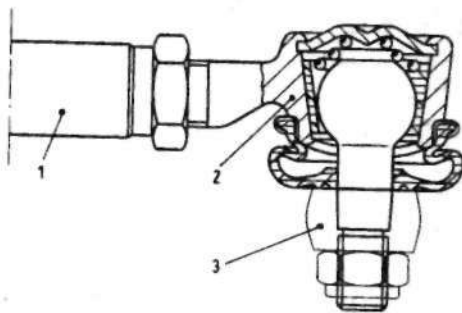


Рис. 10.2 Шаровая опора рычага (Раздел 3)

- 1 Рычаг
- 2 Корпус шаровой опоры
- 3 Рычаг рулевого управления

2 Поднимите автомобиль домкратом и снимите переднее колесо.

3 Отверните самозапирающуюся гайку с нижней части сужающейся шпильки под рычагом рулевого управления.

4 Теперь извлеките эту шпильку из рычага. Это представляет трудность. Лучше всего приобрести специальный сепаратор для шаровых опор рулевого управления. На протяжении долгих лет этот маленький инструмент будет вам служить, поскольку он подходит ко всем типам автомобилей, в связи с тем, что шаровые опоры очень хорошо стандартизированы. Сепаратор выжимет шпильку с ее места. Без такого сепаратора шпильку можно вытащить только силой удара. Установите опору под рычаг. Затем ударьте по рычагу очень сильно, по той части, где крепится шаровая опора. Это должен быть очень сильный удар тяжелым молотком. Примечание: удар следует наносить сбоку. Не пытайтесь вывести шпильку прямыми ударами молотка по ней, поскольку в таком случае будет повреждена резьба на ее конце. Если шаровая опора не поддается вытаскиванию, ни при помощи сепаратора, ни при использовании молотка, попробуйте отмотать ее в растворителе жидкой кислоты или в масле, а затем попробуйте повторить операцию (см. фото 3.4).

5 При установке сужающейся шпильки обратно в шаровую опору не смазывайте ее.

6 При установке новой резиновой "гранаты" на существующее крепление с шаровой опорой, считайте всю пыль и грязь. Затем наложите небольшое



3.4 Предпочтительнее выдавить сужающуюся шпильку из рычага рулевого управления. Иначе ее следует выстучать сильным ударом молотка сбоку

количество молибденово-дисульфидной смазки на внутреннюю часть крепления, заполните этой смазкой "гранату", сжимая ее, чтобы удалить избыток смазки, а затем плотно надвиньте "гранату" на крепление.

7 При установке новой шаровой опоры придерживайте тягу, отверните запирающую гайку и отсоедините крепление от рычага. Наложите немного смазки на резьбу перед установкой нового крепления. Проверьте, чтобы резиновые "гранаты" новых креплений были установлены как следует. Подсоедините крепление к рычагу рулевой тяги. Затем проверьте сходимость передних колес.

4 ШАРОВАЯ ОПОРА ШАРНИРА РУЛЕВОЙ ТЯГИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Шаровая опора шарнира рулевой тяги на контрольном рычаге подвески является интегральной частью подвески. Если ее необходимо заменить, следует сменить весь контрольный рычаг передней подвески. Шаровую опору нет необходимости снимать с шарнира рулевой тяги, если только вы не намереваетесь заменить ее. Во всех остальных случаях рекомендуется отсоединять рычаг подвески от автомобиля в его внутреннем конце, нежели отсоединять шарнир от шаровой опоры, если уж вооб-

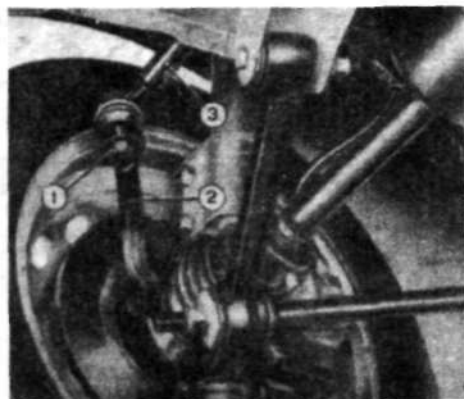


Рис. 10.3 Детали рулевого управления на колесе

- 1 Гайка, связка наконечника рулевой тяги с рычагом
- 2 Рычаг рулевой тяги
- 3 Связывающий рычаг

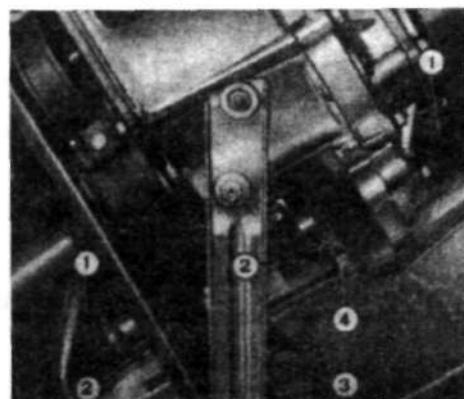


Рис. 10.4 Точки отсоединения под автомобилем для облегчения снятия рулевой передачи (Раздел 5)

- 1 Кожух рулевой передачи и пыломаслозащитное крепление
- 2 Болты, крепящие кожух рулевой передачи к кузову
- 3 Болты, крепящие задний конец крестовины к нижней части кузова
- 4 Конец рычага смены передач

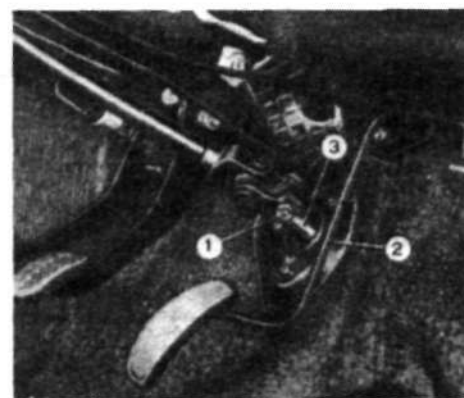


Рис. 10.5 Точки отсоединения рулевой передачи изнутри автомобиля (Раздел 5)

- 1 Болт и гайка, универсальное крепление нижнего вала колонки к валу шестерни
- 2 Крышка прокладок
- 3 Вал шестерни

ще возникает необходимость отсоединять шарнир рулевой тяги с какой-либо другой целью.

2 Между шаровой опорой и приводным валом существует очень маленькое пространство. Поэтому шарнир и рычаг подвески следует снимать с автомобиля одновременно, а затем рассоединять их уже после снятия.

3 Поднимите автомобиль на домкрат и снимите переднее колесо. Автомобиль должен быть поднят домкратом в центре его передней части, так чтобы оба колеса могли висеть свободно, иначе вы рискуете погнуть балку стабилизатора. Прочно обопирите автомобиль на опоры, помещенные под силовые точки кузова за колесными арками.

4 Попросите ассистента сильно нажать на педаль тормоза и отверните гайки на концах приводных валов (а если вы не располагаете помощью ассистента, необходимо сделать это перед поднятием автомобиля на домкрат).

5 Снимите шаровую опору с рычага рулевого управления, как описано в предыдущем Разделе.

6 Отверните гайку на конце балки стабилизатора и снимите шайбу с внутренней стороны резинового втулки.

7 Отсоедините тормозную колодку от шарнира, либо путем вынимания шпилек, клиньев и накладок, либо прямо отворачивая два болта, расположенные сзади. Подвяжите колодку сбоку, чтобы не повредить гибкий тормозной шланг.

8 Вытащите опорный болт из внутреннего конца рычага подвески через ее скобу, прикрепленную к кузову.

9 Отверните два болта в нижней части стойки подвески, которые крепят ее к шарниру рулевой тяги.

10 Сильно придержите приводной вал в трансмиссии и снимите конструкцию, включающую шарнир и рычаг подвески, с конца вала. Если конструкция не захочет сниматься, временно вставьте обратно один из болтов, крепящих шарнир к стойке подвески. Обработайте растворителем ржавчины шпильчатый конец вала, входящий в ступицу. Наверните старую гайку на конец вала, чтобы предохранить резьбу. После того, как рычаг отсоединится от стабилизатора, закрепите втулку и обратите внимание на шайбы, расположенные между второй частью втулки и стабилизатором. Их нельзя заменять, поскольку они регулируют угол отклонения рулевой оси.

11 После того, как рычаг подвески будет снят с автомобиля, можно будет легко получить доступ к шаровой опоре для отсоединения ее от шарнира тяги. Отверните гайку на конце шпильки.

12 Шпилька сужается в месте ее входа в шарнир, и проблема ее вытаскивания точно такая же, как в случае с шаровой опорой рычагов, описанном в предыдущем Разделе. Однако в данном случае настоятельно рекомендуется использование специального сепаратора для решения этой проблемы. Крепление для этой шаровой опоры гораздо более сильное, чем на конце рычага, поэтому вытаскивание будет весьма затруднено.

13 FIAT предоставляет полностью конструкции рычагов подвески с шаровыми опорами на наружных концах и резиновыми втулками, вставленными и закрепленными на противоположных концах. Поэтому ремонт сводится просто к приобретению нового рычага и его установке.

14 При установке убедитесь в том, что резиновая "граната" на креплении находится в правильном положении. Смажьте шпильки приводного вала и опорный болт на внутреннем конце рычага подвески, так чтобы они вставали на место легко, а также были способны легко выйти с места при проведении разборки в следующий раз.

15 Проверьте, чтобы смазка не попала на резиновые втулки рычага и стабилизатора. Затяните их гайки после того, как автомобиль будет опущен на землю, так чтобы они вставали в правильное положение при полной нагрузке.

16 Проверьте затянутость всех гаек после проведения проверки автомобиля в движении.

17 Установите сходимость передних колес.

5 ЗУБЧАТАЯ РЕЙКА И ШЕСТЕРНЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Изнутри автомобиля выверните болт через нижнюю часть рулевой колонки, там где она соединяется с шестерней.

2 Поднимите переднюю часть автомобиля на домкрат и снимите оба колеса. Убедитесь в том, что положение автомобиля устойчиво, поскольку вам придется работать под ним. Также обеспечьте достаточное пространство между боком автомобиля и ближайшей стеной, чтобы у вас было достаточно места для вытаскивания зубчатой рейки вбок.

3 Снимите запасное колесо.

4 Снимите щиток, закрывающий трансмиссию (на некоторых автомобилях он не установлен).

5 Отсоедините шаровые опоры, расположенные на концах рычагов рулевой тяги, как описано в Разделе 3.

6 Отверните два болта от U-образных зажимов, которые крепят зубчатую рейку к кузову. Затем отсоедините заднюю часть опорной крестовины двигателя, и обоприте двигатель и опустите его, чтобы образовалось достаточное пространство для вытаскивания вала шестерни из отверстия в верхней части двигателя.

7 Продвиньте зубчатую рейку по направлению к двигателю, чтобы отсоединить шестерню от рулевой колонки. После того, как это будет сделано, отведите ее в правую сторону автомобиля.

8 Перед установкой зубчатой рейки заполните ее маслом и проверьте регулировку демпферного крепления, как описано в нижеследующих Разделах.

9 Изнутри автомобиля поверните рулевое колесо таким образом, чтобы колеса были направлены строго прямо. Вставьте зубчатую рейку наполовину, полностью повернув ее на один оборот, затем, считая обороты шестерни, полностью заверните ее в другую сторону. Верните ее обратно на половину количества оборотов. Это следует делать очень внимательно, считая по 1/16 поворота.

10 Установите зубчатую рейку с правой стороны и закрепите ее в зажимах, убедившись в том, что резиновые прокладки зажимов находятся в хорошем состоянии. Заметьте, что зажимы и прокладки имеются правые и левые.

11 Перед подсоединением рычагов рулевой тяги проверните рулевое колесо от замка до замка, чтобы проверить правильность совмещенности рулевой колонки. Затем вставьте на место болт сквозного крепления в нижней части колонки.

12 Подсоедините крестовину двигателя.

6 КОНСТРУКЦИЯ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ И ШЕСТЕРНИ — РАЗБОРКА

1 Конструкция зубчатой рейки и шестерни должна прослужить очень долгое время, несмотря на величину пробега, особенно если резиновые втулки на конце не будут повреждены. Наиболее вероятно возникновение необходимости замены демпферного крепления после больших пробегов. Этот процесс описывается в следующем Разделе. Если зубчатая рейка и шестерня, а также шаровые опоры на внутреннем конце кажутся износившимися, стоит рассмотреть возможность замены всей конструкции. В любом случае стоит сделать это после аварии.

2 Разберите зубчатую рейку сначала отсоединив рычаги тяги от внутренних шаровых опор зубчатой рейки. Обратите внимание, что последние имеют специальные предусмотренные ровные поверхности, чтобы можно было их снять при помощи открытого гаечного ключа.

3 Снимите зажимы, удерживающие резиновые крепления у кожуха зубчатой рейки.

4 Снимите резиновые крепления.

5 Снимите зажимы, которые крепят рейку к автомобилю, а также их резиновые прокладки.

6 Снимите верхнюю пластину и вытащите демпферное крепление с пружиной, шайбами и масляными прокладочными кольцами (см. Рис. 10.7).

7 Отверните два болта, удерживающие несущую пластину шестерни на кожухе. Снимите шестерню, вместе с прокладкой, шайбой и верхним шарикоподшипником.

8 Закрепите кожух рейки в тисках, однако соблюдайте осторожность, чтобы не повредить его.

9 Снимите крепящие гайки запирающих гаек регулируемых головок шаровых опор на концах рейки. Запирающие гайки расположены внутри. Отверните сами запирающие гайки (см. Рис. 10.8).

10 Снимите с концов кожуха рейки регулируемые головки шаровых опор, совместно с шаровыми опорами, их креплениями и пружинами.

11 Вытащите рейку из кожуха.

12 Снимите нижний подшипник шестерни.

13 Проверьте все детали на предмет наличия признаков повышенного износа или коррозии. Необходимо установить новые прокладки, новую прокладку вала шестерни и новые резиновые крепления.

14 По мере установки всех деталей тщательно смазывайте их маслом SAE 90 EP. Будьте осторожны, чтобы зубцы рейки не поцарапали подшипники кожуха, когда будете вставлять их.

15 Установите пластину подшипников шестерни с избыточным количеством шайб и осторожно заверните ее болты, чтобы установить на место подшипники. Затем выверните болты, пока они не бу-

дут затянуты только силой руки. Измерьте зазор между кожухом и пластиной. Затем микрометром измерьте толщину прокладки. Рассчитайте требуемую толщину шайб. Шайбы должны быть толще, чем зазор между кожухом и пластиной, оставляя место для прокладки, на 0.025 — 0.13 мм. Шайбы могут иметь четыре размера толщины от 0.12 до 2.5 мм. Шестерня должна иметь возможность свободно вращаться, без толчков и без затруднений. Свободного хода на конце быть не должно.

16 Соберите шаровые опоры на концах рейки. Затяните регулируемые головки до значения 0.2 — 0.5 кг ф м — это потребуется для установки шаровых опор на их места. Проверьте, чтобы рычаги тяги могли вращаться по коническому углу в 60 град. Затем закрепите головки запирающими гайками и установите их в нужное положение.

17 Отрегулируйте демпферное крепление и заполните маслом, как описано в нижеследующем Разделе.

7 КОНСТРУКЦИЯ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ И ШЕСТЕРНИ — РЕГУЛИРОВКА ДЕМПФЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ

1 Это крепление в кожухе рейки прижимает рейку так, что она сцепляется с шестерней. Это предотвращает образование мертвого хода при передачах. Также вследствие давления возникает некоторая затрудненность в продвижении рейки, которая предохраняет от передачи избыточной реакции от дорожной поверхности к рулевому колесу.

2 В обычных обстоятельствах износ снижает давление, оказываемое демпферным креплением. Давление контролируется пластиной крышки крепления и пружиной.

3 Если рейку снимали или разбирали, нужно вновь отрегулировать установку демпферного крепления.

4 Необходимость установки крепления заново, если автомобиль совершил большой пробег, но рейка не разбиралась, не очень легко определить. На дорогах с неровной поверхностью толчки могут передаваться на рулевое управление, и иногда будут слышны слабые звуки. В некоторых случаях может ощущаться свободный ход рулевого управления, хотя и в очень редких случаях. Если сравнивать рулевое управление с работой новой зубчатой рейки на другом автомобиле, недостаток фрикционного демпфирования будет весьма очевиден в виде более легкого движения рулевого колеса в случае изношенного демпферного крепления.

5 Доступ к креплению когда рейка находится на месте иногда может вызвать затруднения. А если автомобиль сильно загрязнен снизу, то может существовать риск попадания грязи внутрь рейки. Поэтому гораздо легче производить работу на скамье, после того, как рейка будет снята, как описано в Разделе 5.

6 Установите рулевое управление так, чтобы колеса были направлены строго вперед.

7 Снимите крышку с демпферного крепления, удалите пружину и шайбы, а затем снова установите их. Вновь установите болты, но затяните их только, чтобы они удерживали крепление на рейке.

8 Поверните шестерню на 180 град в любом направлении, чтобы установить на место рейку.

9 Измерьте величину зазора между пластиной крышки и кожухом (см. Рис. 10.9 А).

10 Выберите шайбы, так чтобы их величина превышала измеренный зазор на толщину от 0.05 до 0.13 мм. (Шайбы могут иметь толщину от 0.1 до 0.15 мм).

11 Снова снимите пластину крышки и установите пружину.

12 Смажьте каждую шайбу мягким установочным соединением и установите их на пластину крышки.

8 КОНСТРУКЦИЯ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ И ШЕСТЕРНИ — СМАЗКА

1 На зубчатую рейку и шестерню накладывается смазка на весь срок их службы. Если конструкция разбирается, при сборке накладывается новая смазка.

2 Рекомендуемая смазка — SAE 90 EP, каковой является Duckhams Hypoid 90. Требуемое количество составляет 0.14 литра.

3 Масло вводится в конструкцию с того конца, где располагается шестерня, то есть со стороны водителя. Если это делается при сборке на скамье пе-

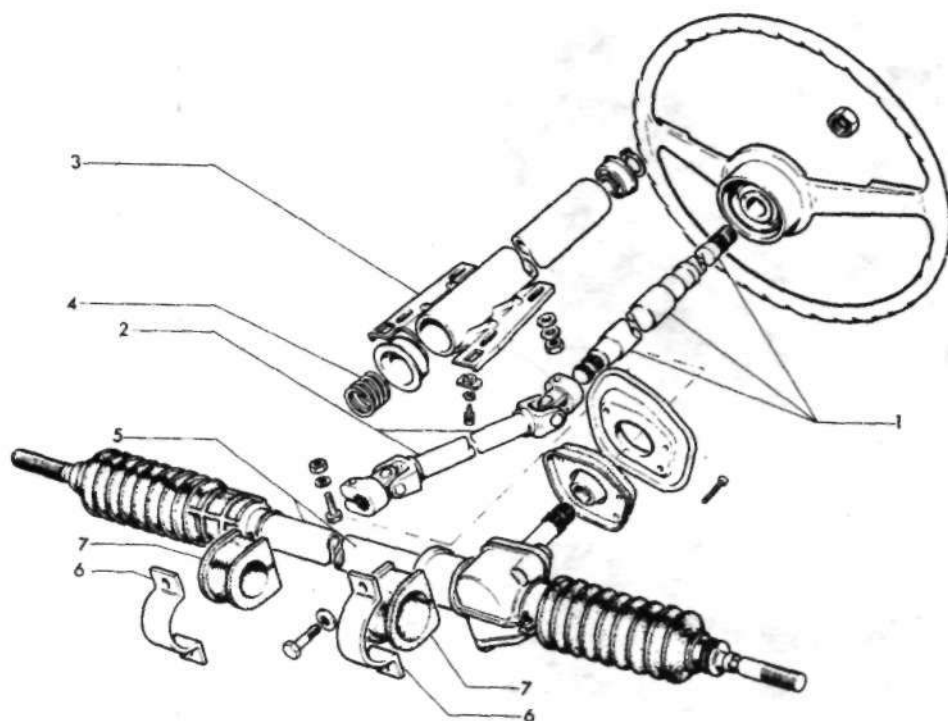


Рис. 10.6 Рулевая передача

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Верхняя колонка | 5 Зубчатая рейка и шестерня |
| 2 Нижняя колонка | 6 Крепежные зажимы зубчатой рейки — левый и правый |
| 3 Наружная трубка верхней колонки | 7 Крепежные прокладки — левая и правая |
| 4 Пружина подшипника | |

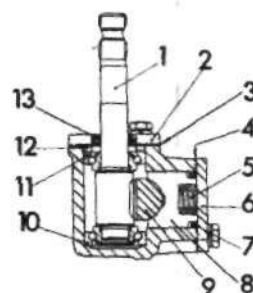


Рис. 10.7 Поперечное сечение зубчатой рейки у шестерни и демпферного крепления (Раздел 6)

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Шестерня | 7 Зажим крепления |
| 2 Крышка | 8 Резиновые крепежные накладки |
| 3 Прокладка | 9 Кожух |
| 4 Шайбы крепления | 10 Пружина шаровой опоры |
| 5 Пружина | 11 Место шарика |
| 6 Крышка крепления | Ход шестерни = А = 130 мм |
| 7 Прокладка | Угол вращения = 60 град |
| 8 Крепление | |
| 9 Зубчатая рейка | |
| 10 Нижний подшипник | |
| 11 Верхний подшипник | |
| 12 Шайба шестерни | |
| 13 Прокладка шестерни | |

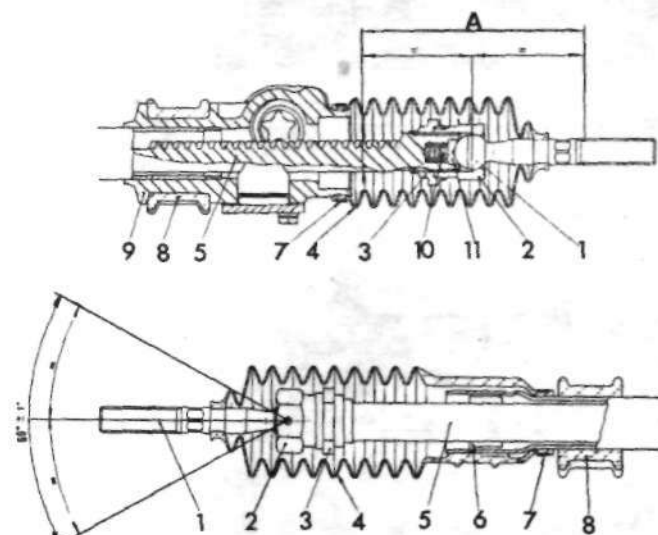


Рис. 10.8 Сечение зубчатой рейки и шестерни (Раздел 6)

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Рычаги шаровых опор | 7 Зажим крепления |
| 2 Регулируемые головки шаровых опор | 8 Резиновые крепежные накладки |
| 3 Запирающие гайки | 9 Кожух |
| 4 Резиновые крепления | 10 Пружина шаровой опоры |
| 5 Зубчатая рейка | 11 Место шарика |
| 6 Втулки рейки | Ход шестерни = А = 130 мм |
| | Угол вращения = 60 град |

ред установкой конструкции на автомобиль, установите на другой конец резиновую заглушку, влейте масло с конца, на котором расположена шестерня, затем установите крепление. Поворачивайте рейку взад-вперед, чтобы масло равномерно распределилось, и проверьте, что резиновые заглушки не находятся под давлением избыточного количества масла.

4 Если имела место утечка, и необходимо установить рейку на автомобиль, снимите заглушки и позвольте маслу вытечь, так чтобы после заполнения маслом его не оказалось слишком много.

5 Установите заглушку с пассажирской стороны. Поднимите автомобиль на домкрат очень высоко со стороны водителя.

6 Влейте масло в конструкцию рейки, а затем быстро снова установите заглушку чтобы предотвра-

тить вытекание масла.

7 Проверните рейку от замка до замка, чтобы распределить масло, затем проверьте, что заглушки не находятся под напряжением, а также что отсутствуют признаки того, что система переполнена.

8 Установите крепежные зажимы на большие концы резиновых заглушек. Установите затягивающие шурупы, если вы работаете на скамье, так чтобы к их головкам можно было получить доступ снизу, когда конструкция рейки будет установлена на автомобиль.

9 СХОДИМОСТЬ (ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА) — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1 В мастерских имеется специальное оборудование для измерения всех аспектов геометрии руле-

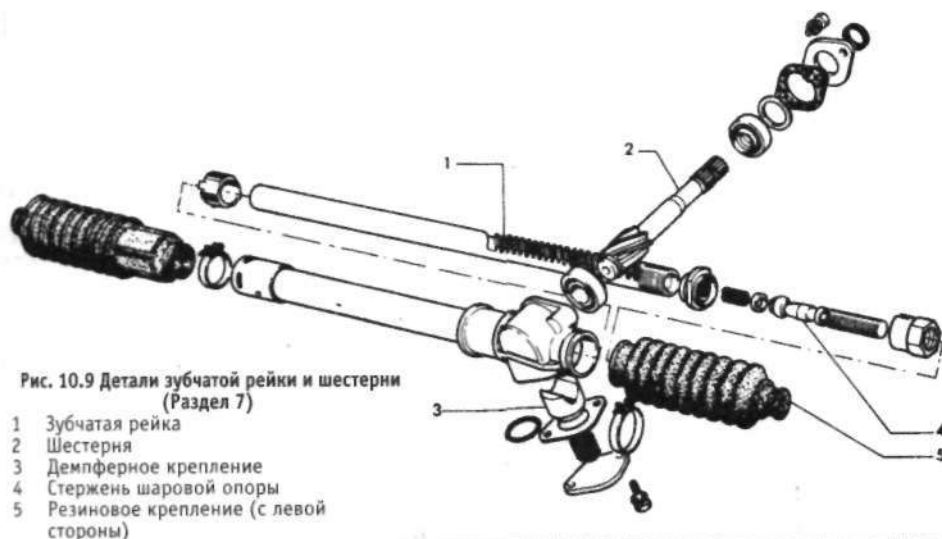


Рис. 10.9 Детали зубчатой рейки и шестерни (Раздел 7)

- 1 Зубчатая рейка
- 2 Шестерня
- 3 Демпферное крепление
- 4 Стержень шаровой опоры
- 5 Резиновое крепление (с левой стороны)

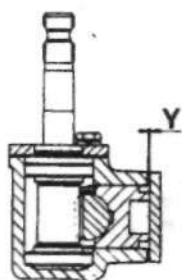


Рис. 10.9 А Демпферное крепление зубчатой рейки регулируется посредством выбора шайб; измерьте расстояние "Y" после снятия шайб и пружины. Толщина шайб должна превышать измерение "Y" на величину от 0.05 до 0.13 мм

вого управления. Однако даже при их использовании возможно получение ошибочных данных. Измерения, проводимые в домашних условиях, менее точны, но время менее ограничено, поэтому можно производить измерения достаточно часто, чтобы по постоянным значениям можно было судить о том, что установка правильна.

2 Если автомобиль старый, и вы не устанавливали рулевое управление сами, рулевое колесо и рычаги могут быть смещены от центра. Следует установить зубчатую рейку в ее центральное положение, когда колеса направлены строго прямо, тогда рулевое колесо тоже будет установлено строго "прямо".

3 Приготовьте или приобретите прибор для настройки. Его можно изготовить из куска трубы или бруска, изогнутого таким образом, чтобы оставить место для двигателя/трансмиссии и имеющего на одном конце шуруп и запирающую гайку.

4 Используйте прибор для измерения расстояния между внутренней поверхностью ободов колес на высоте ступицы в задней части колес.

5 Продвиньте автомобиль вперед так, чтобы колеса повернулись на 180 град (пол-оборота), и, используя инструмент, снова измерьте расстояние между внутренними поверхностями ободов колес на высоте ступицы в передней части колес. Это последнее измерение должно отличаться от первого и представлять величину сходимости колес, указанную в Спецификации.

6 При установке новых деталей, либо когда передние колеса были сильно разрегулированы, установите передние колеса параллельно с рычагами на точном расстоянии, перед тем как проводить измерения инструментом. После того, как рулевое управление будет отцентрировано подобным образом, проверьте, что рулевое колесо находится в положении "строго прямо". Если это невозможно, снимите рулевое колесо (см. Раздел 11) и поверните его на несколько шплинтов, до тех пор пока оно не окажется в нужном положении.

7 Регулировка производится путем заворачивания конца шаровой опоры на конце зубчатой рейки внутрь или наружу. Удерживайте рычаг, чтобы

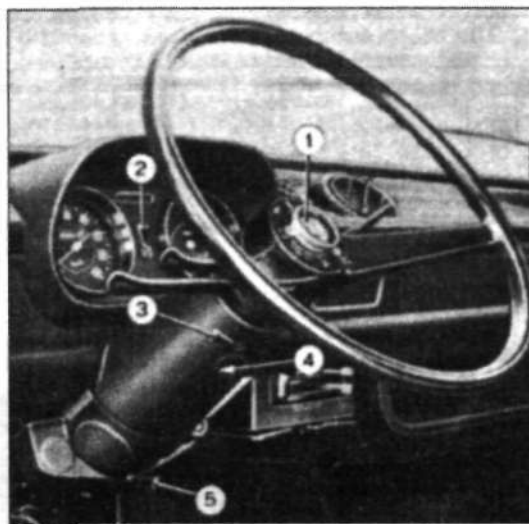


Рис. 10.10 Точки отсоединения, с которых нужно начинать при снятии вала верхней колонки (Раздел 12)

- 1 Гайка, рулевое колесо к валу
- 2 Шуруп, узел инструментов к панели
- 3 Шуруп, верхний, рулевая колонка
- 4 Шуруп, селектор указателей поворота
- 5 Шуруп, нижний, рулевая колонка

он не поворачивался, и отверните запирающую гайку. Наложите открытый гаечный ключ на стержень шаровой опоры и поверните его. Если появляются морщины на резиновой заглушке, верните его в первоначальное положение. Осторожно заверните запирающую гайку, чтобы не сместить установку.

8 Было упомянуто о необходимости убедиться в том, что рулевое колесо находится в положении "строго прямо" перед тем, как устанавливать сходимость колес. Вероятно окажется невозможным сразу добиться этого. Кроме того, различные помехи на дороге или боковой ветер будут оказывать влияние на силу, прикладываемую к рулевому управлению. Необходимо отметить угол отклонения рулевой оси при езде по абсолютно прямой и ровной дороге, при отсутствии бокового ветра. Затем, если при парковке колесо упиралось в поребрик, что скорее всего изменило сходимость, можно проверить угол отклонения руля, чтобы судить о том, появилось ли отклонение от правильной установки.

10 РАЗВАЛ И ОТКЛОНЕНИЕ ОСИ РУЛЯ (ПЕРЕДНИЕ КОЛЕСА) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Нельзя назвать практичным измерение развала колес самим владельцем. Развал колес — это величина, на которую отклоняется верхняя часть колеса. Отрегулировать ее невозможно, и нарушена она может быть только в результате аварии. Тогда необходимо будет провести перенастройку крепежных точек кузова и подвески, а этим занимаются профессионалы, располагающие специальным оборудованием.

2 Угол отклонения оси руля также не может быть отрегулирован владельцем автомобиля. Он представляет собой такую организацию установки колеса, при которой точка контакта колеса с поверхностью находится за центром опоры колеса, и таким образом колесо является самоцентрируемым. Этот угол регулируется сдвигом нижнего крепления вперед или назад по отношению к верхнему креплению брызговика. Этот сдвиг достигается за счет изменения шайб у конца стабилизатора. Такая регулировка осуществляется весьма просто. Трудность заключается в корректном измерении угла. Небольшая разница для этого угла не представляет серьезных последствий. Владелец может обеспечить этот предел, всегда устанавливая одинаковые шайбы на конец стабилизатора. И опять же таки, если произошла авария, опыт и оборудование дилеров FIAT должны быть использованы для регулировки.

11 РУЛЕВОЕ КОЛЕСО — СНЯТИЕ

1 Отверните два шурупа на нижней стороне рулевого колеса. Теперь можно ослабить и вытащить кнопку звукового сигнала и покрытие. На некоторых моделях эту кнопку и покрытие можно просто поддеть и снять.

2 Отсоедините покрытие от кнопки и затем снимите их по отдельности.

3 Отверните гайку в центре рулевого колеса.

4 Снимите руль с рулевой колонки. Ни при каких обстоятельствах не используйте силу для снятия колеса с колонки. При необходимости используйте подходящий инструмент.

12 ВЕРХНЯЯ РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Рулевая колонка состоит из двух секций. Верхняя часть крепится в двух шарикоподшипниках. Нижняя часть снабжена парой универсальных креплений и соединяет верхнюю колонку с шестерней рулевого управления. На более поздних моделях шарикоподшипники на верхней колонке заменены резиновыми втулками, а верхний вал, опорная пластина и кожух слегка модифицированы.

2 Для того, чтобы снять верхнюю колонку, сначала отсоедините провод аккумулятора. Затем снимите рулевое колесо, как описано в предыдущем Разделе.

3 Отверните шуруп, который крепит панель приборов, снимите ее и отсоедините электрические штекеры и тросик спидометра, находящиеся за ней.

4 Отверните два шурупа, которые крепят верхний и нижний кожухи, а затем единственный шуруп, крепящий селектор указателей поворота.

5 Высвободите селектор указателей поворота из верхней колонки, а затем снимите верхний и нижний кожухи.

6 Снимите болт сквозного крепления через универсальное крепление, где совмещаются обе части рулевой колонки.

7 Отверните гайки и болты, крепящие опорную скобу колонки, придерживая верхнюю колонку рукой.

8 Сдвиньте верхнюю колонку в сторону и отсоедините ее от нижней колонки. Уловите пружину и кольцо под нижним подшипником. Они не устанавливаются на более поздних моделях, на которых подшипники заменены втулками.

9 На склейте снимите двойное кольцо с верхней части верхней колонки. Затем подвигайте внутреннюю часть колонки вверх-вниз, чтобы вытащить подшипники. В порядке альтернативы можно выдавить подшипники наружу; это же относится и к моделям, на которых установлены втулки.

10 Перед сборкой смажьте подшипники (на более ранних моделях). На всех моделях необходимо смазать шплинтованное соединение между рулевым колесом и верхним валом графитовым маслом.

11 Убедитесь в том, что колеса находятся в положении "строго прямо", затем вставьте шплинты нижней колонки на место. Если при сборке возникают трудности из-за пружины в нижней части верхней вала, ослабьте зажим на верхнем конце до тех пор, пока верхняя и нижняя колонки не совместятся.

13 НИЖНЯЯ РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ

1 После того, как верхняя колонка была снята, нижнюю снять очень просто.

2 Вытащите болт сквозного крепления, крепящий нижнее универсальное крепление к валу шестерни рулевой передачи, затем вытащите вал.

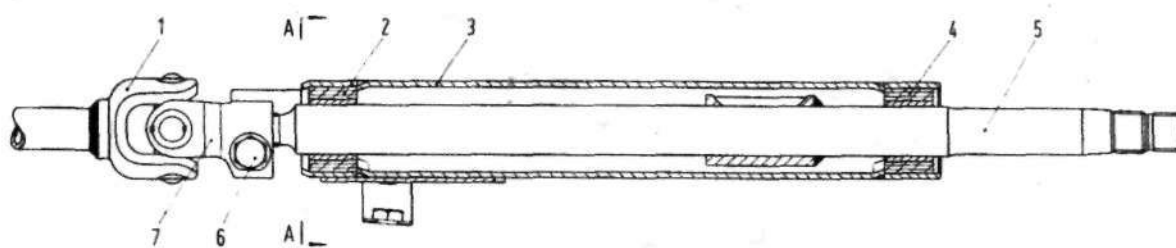


Рис. 10.13 Вид в разрезе верхнего вала рулевого управления

- 1 Вал нижней колонки
2 Нижняя резиновая втулка
3 Колонка

- 4 Верхняя резиновая втулка
5 Вал верхней колонки

- 6 Болт и гайка, крепящие вал верхней колонки к универсальному креплению
7 Верхнее универсальное крепление

14 ЗАМОК РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 На некоторых моделях замок зажигания объединен с замком рулевого управления.

2 Если замок застревает попробуйте несколько раз осторожно повернуть колонку в разные стороны, чтобы снять нагрузку с запирающей лапки, одновременно работая ключом. Обработайте замок и колонку слегка специальным маслом.

3 Если вы намереваетесь менять замок, возникнет трудность при получении доступа к шурупам, поскольку они специально разработаны с "защитой от воров". При установке выключателя головки трех шурупов затягиваются, пока они не перестанут быть прозрачными. Для того, чтобы удалить их, необходимо просверлить отверстие в центре болта, а затем при помощи специального инструмента вывернуть их наружу. Если у вас нет специального инструмента, вам придется полностью высверлить болты.

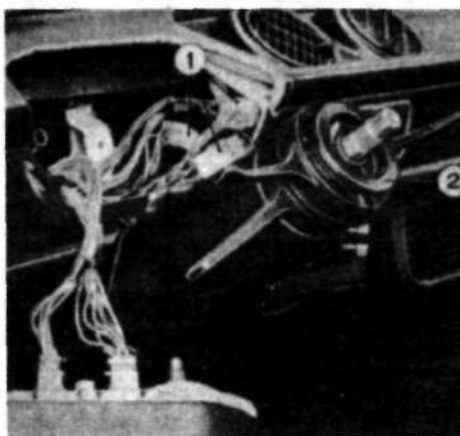


Рис. 10.11 Снятие переключателя указателей поворота (Раздел 12)

- 1 Электропроводка, расположенная за инструментами
2 Переключатель указателей поворота

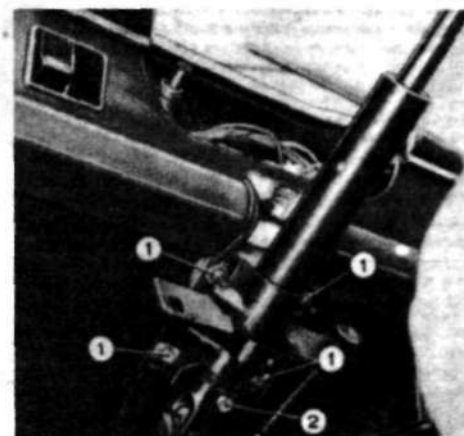


Рис. 10.12 Снятие опоры вала верхней рулевой колонки (Раздел 12)

- 1 Гайки и болты; опора вала рулевого управления и рулевое управление
2 Гайка и болт; вал верхней колонки и верхнее универсальное крепление

15 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Перед тем как решить, что рулевой механизм неисправен, убедитесь в том, что проблемы не вызваны следующими причинами:

- 1 Запирающимися тормозами
- 2 Установкой смешанных типов покрышек
- 3 Неправильным давлением в покрышках
- 4 Неотрегулированность кузова и задней подвески

Симптом	Причина(ы)	Способы устранения
Рулевое колесо может двигаться весьма долго, а колеса не поворачиваются	Износ связок рулевого управления, передачи и соединения колонок	Проверьте возможность движения во всех креплениях и рулевой передаче, произведите разборку и замену в случае необходимости
Автомобиль трудно удержать в движении по прямой; шатание; неустойчивость на поворотах	См. выше Неправильная установка колес (на что указывает неровный и быстрый износ покрышек) Неверный развал задних колес Подшипники ступиц передних колес изношены или ослаблены Износ шаровых опор, наконечников тяги или рычагов подвески	См. выше Проверьте сходимость колес См. Главу 11 Отрегулируйте или замените по необходимости Замените по необходимости
Рулевое управление затруднено	Неправильная установка колес (на что указывает неровный и быстрый износ покрышек) Излишний износ или заедание одного или нескольких креплений в связках шаровых опор рулевой тяги или подвески Сильный износ в рулевой передаче шестерню	Проверьте установку колес Замените по необходимости Разберите, проверьте, смажьте зубчатую рейку и
Вибрация колес	Колеса неотбалансированы Колеса застопорены	Отбалансируйте колеса (см. Главу 11) Проверьте на предмет наличия неисправности
Длительное качение и подбрасывание на поворотах и во время торможения	Неисправные амортизаторы	Проверьте и замените по необходимости (см. Главу 11)

ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА

СПЕЦИФИКАЦИИ

Передняя подвеска

Тип Независимая: стойки Макферсона и стабилизатор

Тип пружины Спиральная

Длина пружины:

Пружина, отмеченная желтым 235 мм или более при нагрузке 250 кг

Пружина, отмеченная зеленым 235 мм или менее при нагрузке 250 кг

Минимальная нагрузка для достижения вышеуказанных параметров — 230 кг

Тип амортизатора Телескопический, двойного действия

Задняя подвеска

Тип Независимая

Тип пружины Из двух частей, разделенных резиновыми блоками

Тип амортизатора Телескопический, двойного действия

Свободный ход подшипника задней ступицы (максимум) 0.04 мм

Колеса (передние)

Тип смазки подшипника ступицы Многоцелевая смазка на литиевой основе (Duckhams LB 10)

Колеса (задние)

Развал:

Автомобиль без нагрузки* — 2° 30' до — 3° 30'

Автомобиль при нагрузке от 0 до 1 град

Сходимость:

Автомобиль при нагрузке* от 4 до 8 мм

Автомобиль без нагрузки от 3 до 7 мм

Расстояние между колесами 1295 мм

* При нагрузке — имеется в виду с четырьмя пассажирами в салоне и с 40 кг багажа

Колеса (все)

Тип 4.00 x 13: прессованный стальной диск

Покрышки (все)

Размер и тип 135 SR: радиальные

Давление в покрышках (двухдверная модель):

Передние 24.2 psi (1.7 кг/см кв)

Задние 1.9 кг/см кв, при большой нагрузке — (2.2 кг/см кв)

Давление в покрышках (трехдверная модель):

Передние 1.7 кг/см кв

Задние 1.9 кг/см кв, при большой нагрузке — 2.2 кг/см кв

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1 Подвеска является независимой. В передней части расположен стабилизатор, который выполняет функции контроля подвески взад-вперед. Задняя подвеска включает двухстворчатую пружину. Она крепится не в ее центральной части, а по бокам. Это придает пружине также стабилизирующие функции.

2 Задняя подвеска редко обращает на себя внимание. Но уж если она его на себя обращает, необходимо установить развал и сходимость, иначе возникнут трудности при управлении автомобилем и будет очень быстрый износ покрышек. Иногда требуется разбирать переднюю подвеску, но не вследствие ее износа, а для того, чтобы можно было снять приводные валы или трансмиссию.

3 Система управления автомобилем, а также его реакция на различные дорожные условия, предусматривают использование покрышек радиального типа, и все остальные типы использовать не следует.

2 ПОДВЕСКА — ПРОВЕРКА

1 Проверка подвески является частью рутинной проверки состояния автомобиля, проводимой после каждых 10 000 км пробега.

2 Проверьте снаружи, нет ли утечек из амортизаторов, а также проверьте их работоспособность, раскачивая автомобиль.

3 Установив автомобиль на ровную поверхность, проверьте, что он расположен ровно, и не заваливается на одну сторону, особенно в задней части.

4 Проверьте состояние всех резиновых втулок рычагов подвески и креплений задних пружин. Резина должна быть прочной, не размягченной маслом и не иметь трещин, возникающих в результате воздействия погодных условий. Опорная шпилька втулки должна располагаться в центре, и не допускать контакта металл-металл.

5 Проверьте состояние наружной поверхности пружин. Если имеется ржавчина, ее следует обработать специальным составом.

6 Проверьте натянутость всех гаек, особенно тех, которые крепят стойки передней подвески к рулевой тяге, и задний амортизатор к ступице.

7 Крепко ухватитесь за верхнюю часть каждого колеса и сильно покачайте его. Любая ослабленность в подшипниках или подвеске должна почувствоваться при этом. А также можно будет услышать звуки от возникающего контакта металл-металл, если изношены резиновые втулки.

3 ПОДВЕСКА (ПЕРЕДНЯЯ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1 Иногда передняя подвеска должна будет снята для последующего отсоединения приводных валов. В этом случае нет необходимости снимать стойку подвески. Во всех остальных случаях проведение работы будет зависеть от того, имеется ли у вас специальный инструмент для разборки шаровых опор. Если он имеется, то будет весьма просто отсоединить рулевую тягу от рычага подвески. Если же его нет, то будет проще снять рычаг с автомобиля, а уже потом отсоединить его от тяги. Если рычаги снимаются с обеих сторон, реко-



3.4 Для того, чтобы снять переднюю стойку необходимо отвернуть два болта в ее нижней части



3.8 Остальную часть подвески высвобождают после вытаскивания опорного болта из внутреннего конца рычага подвески, а затем снимая балку стабилизатора

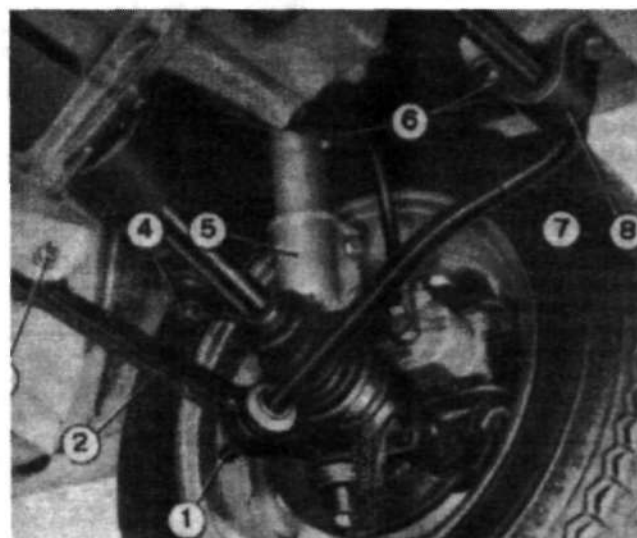


Рис. 11.1 Передняя подвеска (руль слева) — вид изнутри

- 1 Нарезной конец балки стабилизатора
- 2 Контрольный рычаг
- 3 Гайка и болт, крепящие контрольный рычаг к кузову
- 4 Гайка, крепящая рычаг тяги к тяге
- 5 Гидравлический амортизатор
- 6 Болты, крепящие стабилизатор к кузову
- 7 Стабилизатор
- 8 Опорная скоба стабилизатора

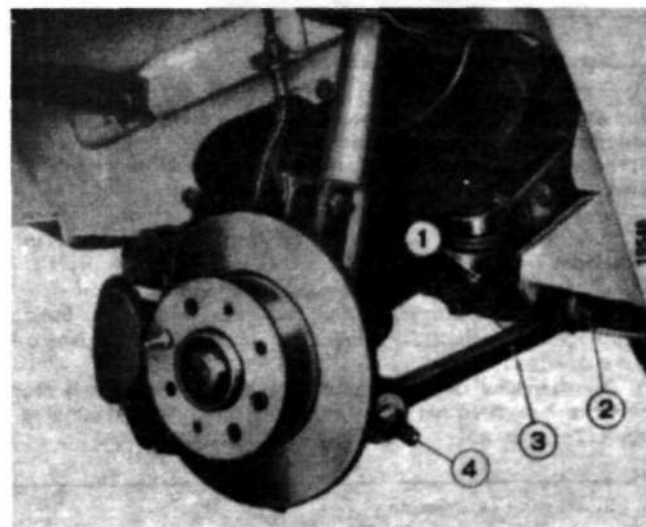
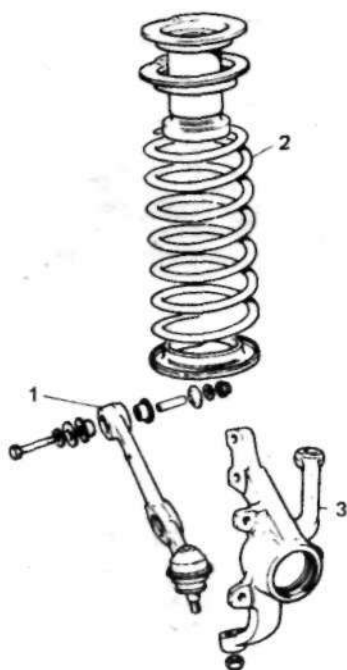


Рис. 11.2 Передняя подвеска (руль слева) — вид снаружи

- 1 Гайка, крепящая наконечник рулевой тяги к рычагу
- 2 Болт и гайка, крепящие контрольный рычаг к кузову
- 3 Контрольный рычаг
- 4 Нарезной конец балки стабилизатора



- 1 Контрольный рычаг подвески
- 2 Пружина
- 3 Рулевая тяга

Рис. 11.3 Передняя подвеска

мендуется снять и стабилизатор с автомобиля, но тогда придется работать с обеих сторон. При выполнении любой работы делайте только то, что необходимо, в зависимости от того, чего вы хотите достичь, какими инструментами располагаете и где производите работу.

2 Перед тем, как поднять автомобиль на домкрат, ослабьте гайки на наружных концах приводных валов.

3 Поднимите переднюю часть автомобиля домкратом достаточно высоко, и опирайте его на устойчивые опоры, располагаемые под силовыми точками за колесными арками и под передней точкой приложения домкрата; убедитесь в том, что они установлены крепко. Снимите передние колеса.

4 Если вам нужно снять переднюю стойку без разборки чего бы то ни было еще, отверните два болта в нижней части стойки (см. фото 3.4), которые крепят ее к рулевой тяге. Затем отверните три гайки на выступах у крыла. Снимите стойку.

5 При полной разборке подвески оставьте стойку до лучших времен.

6 Отсоедините шаровую опору рулевого управления на наружном конце стержня от рычага. Обратитесь к Главе 10, Раздел 4 за инструкциями по проведению этой работы.

7 Снимите тормозную колодку. Либо вытаскивайте два пружинных зажима и клинья, либо отверните два болта, крепящие всю конструкцию к тяге. Обратитесь к Главе 8 за подробностями. Подвяжите колодку проволокой сбоку, чтобы не выдернуть тормозной шланг.

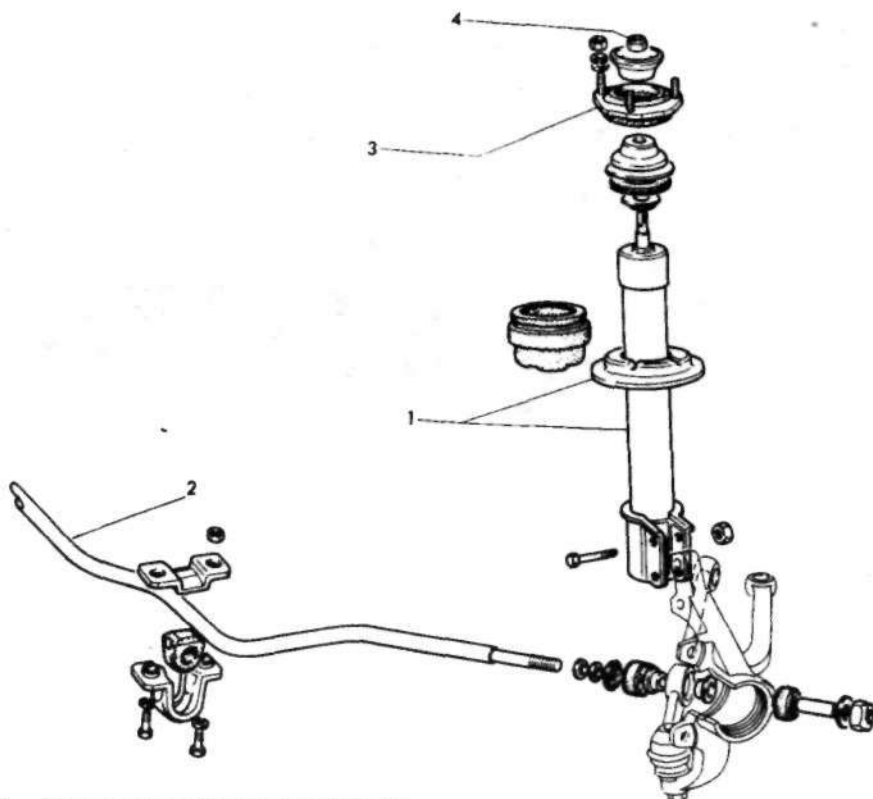
8 Вытащите болт сквозного крепления через внутренний конец опоры рычага подвески, у скобы на кузове (см. фото 3.8).

9 Отверните два болта в нижней части стойки подвески, которые крепят ее к рулевой тяге.

10 Отсоедините переднюю подвеску на другой стороне автомобиля таким же образом.

11 Вытащите оба приводных вала из ступиц как описано в Главе 7. В случае, когда их внутренние концы остаются в трансмиссии, подвяжите их. Затем временно установите на место болт, крепящий тягу к нижней части стойки подвески.

12 Отсоедините две скобы в передней части автомобиля, на которые опирается стабилизатор. Каждая скоба крепится только двумя болтами, один из



- 1 Амортизатор с верхним креплением для пружины
- 2 Балка стабилизатора
- 3 Верхнее крепление, с тремя нарезными выступами, закрепленными на брызговике

- 4 Гайка, крепящая стержень амортизатора к креплению. Ее не следует отворачивать до тех пор, пока пружина не будет сжата

Рис. 11.4 Передний амортизатор и балка стабилизатора (Раздел 4)

которых вставляется в шасси, а другой удерживается гайкой.

13 Вытащите болт, временно установленный обратно на каждой стороне, удерживающий стойки на тяге, и опустите всю конструкцию подвески на землю. Отсоедините стойки после отворачивания трех гаек из их креплений к брызговикам в верхней части.

14 Теперь можно отсоединить рычаги подвески от стабилизатора. Отверните гайку на конце стабилизатора. Отсоедините рычаг, отметив расположение шайб, втулок и прокладок. Специальные шайбы контролируют угол отклонения оси руля, и является крайне важным то, чтобы они при сборке были установлены точно в том же порядке, как были сняты (см. Главу 10).

15 Отсоедините рулевую тягу от рычагов, обратившись за подробностями к Главе 10, Раздел 4.

16 Сборка конструкции производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Смажьте все болты перед тем, как устанавливать их, так чтобы их можно было легко отворачивать в следующий раз. В случае необходимости замены резиновых втулок проверьте сходимость колес. После проверки автомобиля в движении проверьте еще раз степень затянутости болтов.

17 При установке болта на внутренней части стойки подвески не затягивайте его полностью до тех пор, пока автомобиль не будет полностью опущен на землю, так чтобы втулка встала на место на статической высоте, что сведет к минимуму степень ее поперечности.

4 ПРУЖИНА И АМОТИЗАТОР ПОДВЕСКИ (ПЕРЕДНЕЙ) — ЗАМЕНА

1 Стойка передней подвески состоит из концентрической пружины и амортизатора. Конструкция стойки представляет собой саму простоту при проведении снятия, как описано в предыдущем Разделе. Необходимо отвернуть только болты в верхней и нижней части, но не гайку центрального шпинделя, но те которые находятся в верхней части служат и для крепления брызговика. При снятии с автомобиля амортизатор должен быть полностью растянут пружиной.

2 Для высвобождения пружины необходимо

снять нагрузку с амортизатора, тогда можно будет снять гайку с центрального стержня амортизатора и позволить пружине распрямиться. Это следует производить в специальном компрессоре для пружин. Без использования такого компрессора гайку не следует отсоединять от стержня амортизатора, поскольку тогда пружина может распрямиться бесконтрольно. Многие модели автомобилей имеют установленные стойки подвески МакФерсона, поэтому если вам не удастся приобрести стойку у дилера FIAT, ее можно запустить у дилеров других автомобилей. Известен один мастер-энтузиаст, который пытался сжать пружину посредством завязывания ее проволокой. Не делайте этого: пружина в таком состоянии может представлять реальную опасность.

3 Наиболее часто встречающейся причиной для разделения пружины и амортизатора может служить необходимость замены амортизатора, поскольку у него срок службы короче, чем у пружины. Но даже и так пружину следует внимательно проверить после ее высвобождения, так же как и все детали втулок на верхнем и нижнем креплениях пружины.

4 Пружины могут иметь две стандартные длины. Обычно обнаруживается, что пружина, расположенная на стороне водителя, будет немного короче другой.

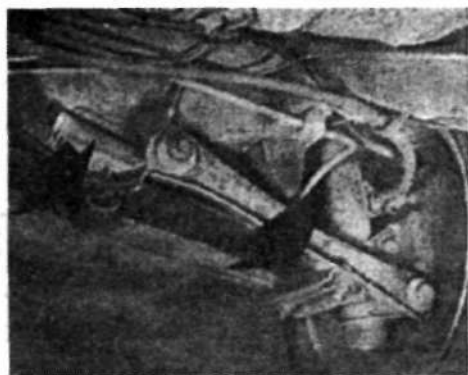
5 При необходимости замены пружины лучше если вы замените обе пружины новыми, однако в любом случае пружины должны иметь одинаковые цветовые отметины.

5 ВТУЛКИ РЫЧАГА ПОДВЕСКИ (ПЕРЕДНЕЙ) — ЗАМЕНА

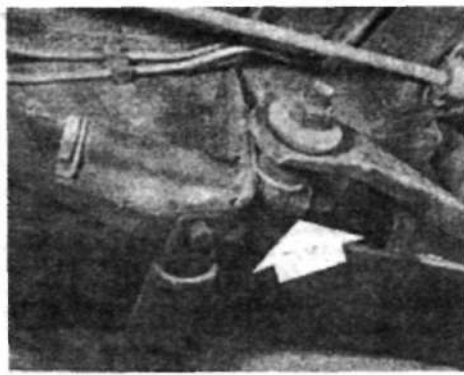
1 Резиновые втулки на внутреннем конце контрольного рычага подвески следует заменять, если они смягчились или повреждены, что будет заметно при осмотре — когда они загибаются вокруг концов, а также когда рычаг не будет поддерживаться в центральной части болтом.

2 Металлическая центральная трубка и конечные шайбы должны вставляться на место.

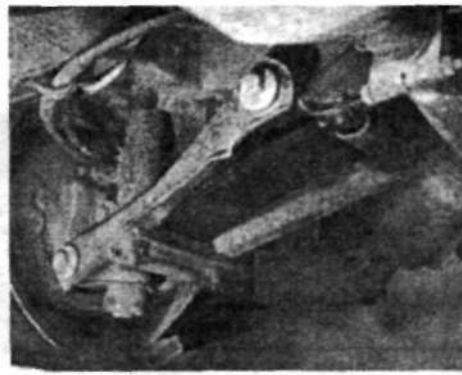
3 Эта операция производится в сильном прессе при нагрузке в 1 т. Если не проделать это должным образом, втулка в сборе окажется слишком длинной, и тогда окажется очень трудным или даже не-



7.4 Задняя пружина просто удерживается двумя зажимами с каждой стороны



9.6 Стрелка указывает скобу, которую необходимо снять



9.8 Отверните гайки от крепления опор и изнутри втулки, с верхней части стержня амортизатора

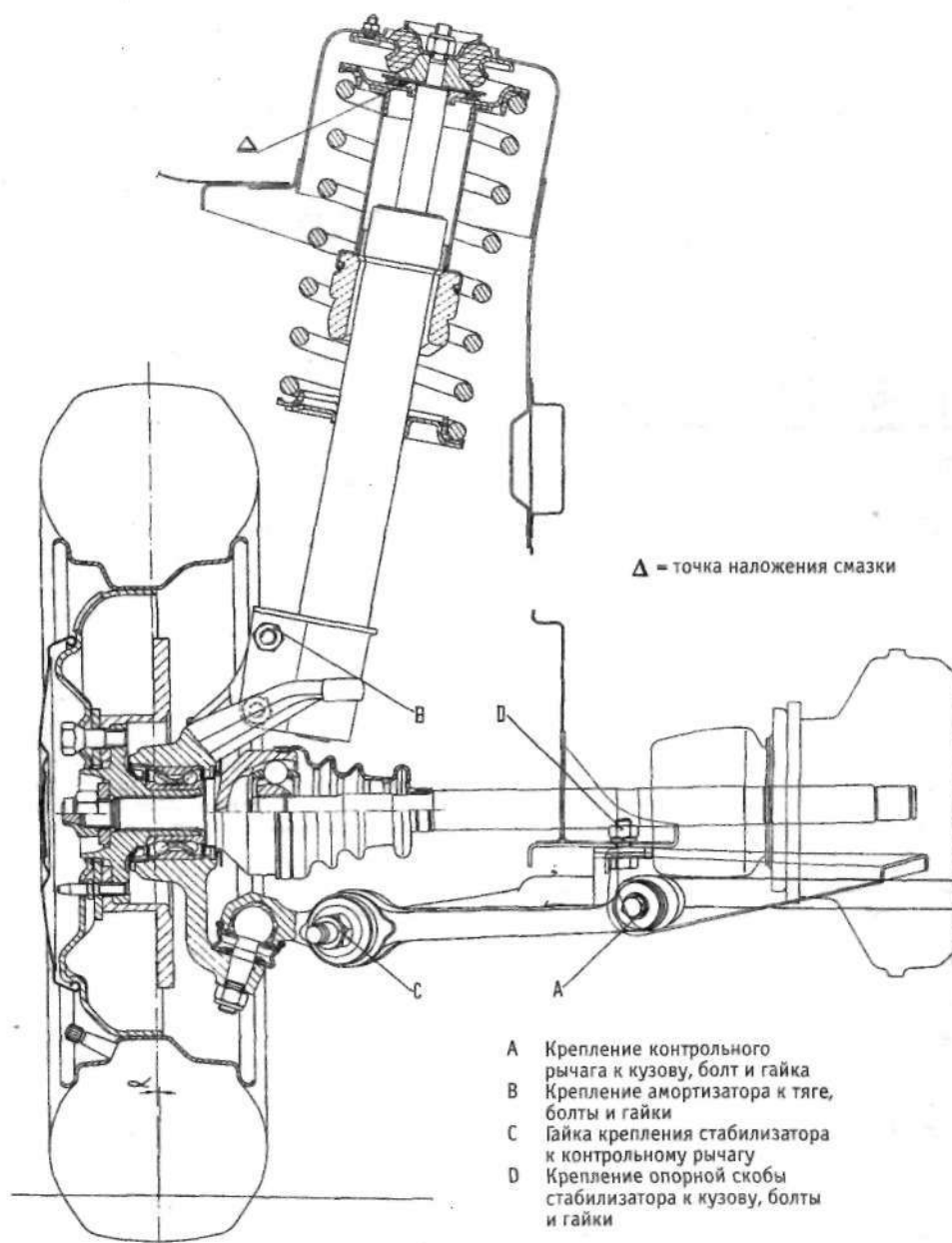


Рис. 11.5 Передняя подвеска — вид в сечении

возможным вставить ее в ее крепление. Поэтому работу по вставлению новой втулки лучше предоставить специалистам.

4 Однако если резиновые втулки нуждаются в замене, нужно проверить состояние шаровой опоры у рулевой тяги, поскольку в таком случае она тоже может нуждаться в замене. Вся конструкция рычага и тяги, вместе с правильно установленными резиновыми втулками, может быть снабжена запасными частями от FIAT. Обратитесь к Разделу 4

предыдущей Главы.

6 ПОДШИПНИКИ СТУПИЦ (ПЕРЕДНИЕ) — РАЗБОРКА

1 Обычно передние колеса не должны производить никакого шума и вращаться плавно. Неисправность подшипников будет выражаться через появление шума, свободного хода и даже возникновение проблем с управлением автомобилем в случае,

когда они сильно изношены. Подшипники устанавливаются на весь срок службы, и загоняются на место при помощи пресса, и при их извлечении требуется такая сила, что вытаскивать их необходимо только в том случае, когда вы вознамерились их заменить, поскольку при вытаскивании их они будут обязательно повреждены.

2 Конструкция ступицы изображена на Рисунке 11.5.

3 Начните с разборки подвески, как описывается в Разделе 3, для того, чтобы отсоединить рулевую тягу от автомобиля.

4 Затем снимите тормозной диск со ступицы после отворачивания стандартного болта и болта с длинной головкой, указывающего на правильное положение колеса.

5 Теперь ступицу можно выдавить из подшипников. Это может оказаться сложным, поскольку ступица может быть прижавшейся. Может помочь обработка специальным составом, растворяющим ржавчину. Во время выдавливания ступицы необходимо придерживать рулевую тягу изнутри. Инструмент пресса должен располагаться только на ступице, и не касаться внутренней обоймы подшипника. Опять же рекомендуется воспользоваться помощью агента FIAT, поскольку у них имеются в распоряжении специальные инструменты для проведения подобной работы.

6 После того, как ступица окажется снаружи, можно будет получить доступ к запирающему ободу подшипника, находящемуся снаружи. Он вворачивается, и его следует устанавливать на место при помощи специального инструмента. Запирающий обод следует срезать и отвернуть гайку. И в данном случае тоже потребуются пресс для вытаскивания старых подшипников.

7 Прочистите и снимите всю ржавчину с кожуха подшипника на тяге и ступице.

8 Вставьте на место новые подшипники, делая это только для наружной обоймы. Используйте новую гайку для подшипника и закрепите его на месте ободом.

7 ПРУЖИНЫ (ЗАДНИЕ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Заднюю пружину можно снять, не затрагивая остальную часть задней подвески.

2 Поднимите автомобиль на домкрат и опорите его на стойки-опоры, расположенные под силовыми точками кузова, так чтобы вам было безопасно и удобно работать под автомобилем.

3 Поместите домкрат под левый конец пружины и поддержите ее вес, так, чтобы не было никакой нагрузки на опорную скобу под рычагом подвески, которая обычно удерживает нагрузку.

4 Отверните два болта, крепящие скобу пружины к нижней части рычага подвески, и снимите ее (см. фото 7.4).

5 Повторите ту же операцию для скобы, расположенной с другой стороны.

6 Снимите две внутренние скобы, крепящие пружину к кузову, и снимите пружину, проводя ее вверх и влево, чтобы не касаться выхлопной трубы.

7 Устанавливается пружина на место выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако убедитесь в том, чтобы центр пружины совпадал с центральной линией кузова. Максимальное отклонение должно составлять + 2 мм. Зазор в 2 мм должен существовать между изолирующей опорой пружины и правым изгибом нижней части пружины.

8 ПРУЖИНЫ (ЗАДНИЕ) — РАЗБОРКА

1 Состояние створок пружины и их прокладки можно исследовать, пока пружина еще находится на автомобиле. Высота положения автомобиля без нагрузки может служить хорошим указателем на то, насколько пружина просела.

2 Если створка треснула или сломалась, это легко увидеть, и тогда створку следует заменить. Если нарушена установка развала, можно отрегулировать его с помощью специалистов. В противном случае необходимо установить новые детали.

3 Новый прокладочный материал необходимо устанавливать после больших пробегов автомобиля, несколько раньше того, когда потребуются заменять пружину, и именно необходимость этого служит причиной полной разборки пружины на старых автомобилях. Если она находится не в хорошем состоянии, межсекционное трение становится очень высоким, и будет отличаться при сухой погоде и влажной; при сухой погоде будут слышны взвизгивающие звуки.

4 После того, как вы примете решение, что именно необходимо сделать, и какие новые запасные части вам потребуются, не забудьте о новых пружинных зажимах. При их снятии скорее всего они сломаются. Также подготовьте новые резиновые детали для всех креплений.

5 Высвободите пружинные зажимы и рассоедините створки пружины.

6 Соприкасающиеся поверхности створок пружины должны быть ровными. Если износ заметно истощил створки, их безвариантно потребуются заменить.



11.3 Развал и сходимость задних колес регулируется посредством изменения количества шайб между креплениями опоры

9 КОНТРОЛЬНЫЕ РЫЧАГИ И АМОРТИЗАТОРЫ (ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА) — СНЯТИЕ

1 Поднимите домкратом заднюю часть автомобиля и облопите его на прочные стойки-опоры, расположенные под силовыми точками кузова

2 Снимите колесо.

3 Отсоедините гибкий тормозной шланг со стороны кузова. Отсоедините конец троса ручного тормоза от тормозов. Обратитесь к Главе 8 за подробностями по этой работе.

4 Отсоедините торсионный брусок тормозного регулятора от его скобы на левом рычаге подвески, вынув шпильку.

5 Поместите домкрат под конец пружины, и снимите нагрузку с подвески.

6 Отверните две гайки, удерживающие скобу под пружиной к рычагу подвески. Затем опустите домкрат (см. фото 9.6).

7 Работая изнутри автомобиля, отверните гайку с верхней части стержня амортизатора. Вероятно ассистент потребует вам снаружи, для того, чтобы придержать амортизатор, чтобы он не проворачивался.

8 Отверните гайки с верхней части двух нарезных выступов, которые крепят опору рычага подвески к кузову. Теперь можно снять всю конструкцию, состоящую из рычага, амортизатора и ступицы. Отметьте шайбы, которые находятся на двух нарезных выступках на кузове для опоры: они контролируют угол развала и сходимости задних колес, и их впоследствии необходимо будет установить точно в том же порядке и положении (см. фото 9.8).

9 Отверните два болта, которые проходят через отверстия в тяге задней ступицы. Отсоедините ры-

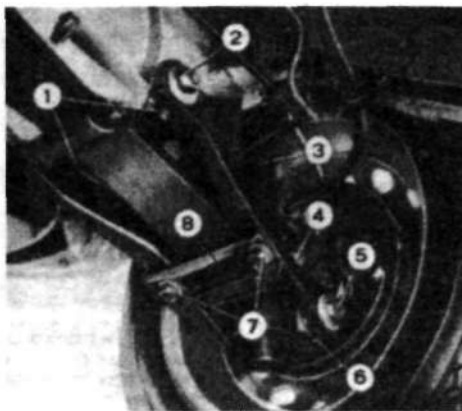


Рис. 11.6 Детали задней подвески (руль слева)

- 1 Гайка, крепящая шпильку контрольного рычага к кузову
- 2 Гайка, крепящая шпильку к рычагу
- 3 Амортизатор (стойка подвески)
- 4 Верхний шуруп, нижнее крепление амортизатора к шпинделю колеса
- 5 Нижний шуруп, нижнее крепление амортизатора к контрольному рычагу и шпинделю
- 6 Шайбы
- 7 Гайки, секция пружины к контрольному рычагу
- 8 Изолятор

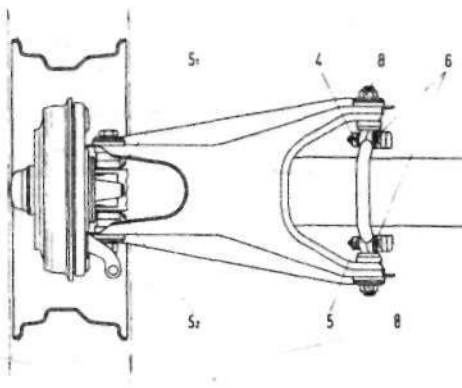


Рис. 11.7 Регулировка задней подвески (Раздел 10)

- S1 & S2 Шайбы, регулирующие установку амортизатора (стойки) на рычаг
- 4 & 5 Гайки, крепящие опору рычага к кузову
- 6 Шайбы, регулирующие развал и сходимость
- 8 Гайки, крепящие втулки на опоре

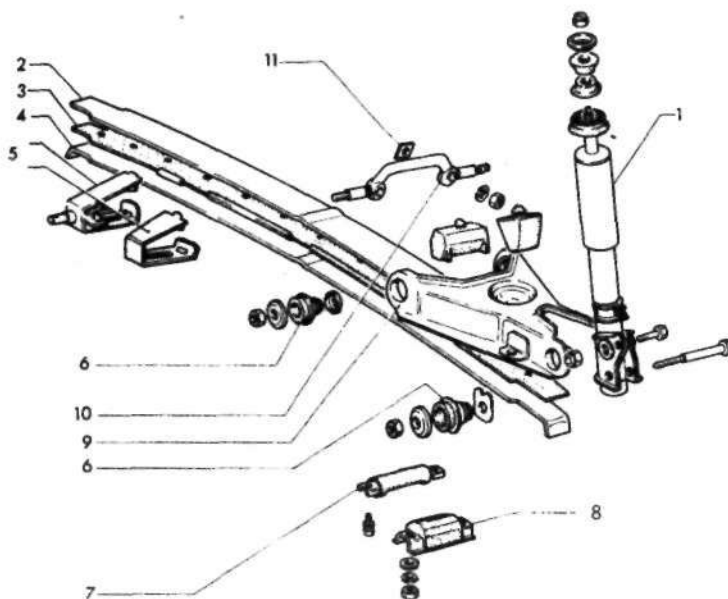


Рис. 11.8 Детали задней подвески

- 1 Амортизатор (стойка подвески)
- 2 Верхняя створка пружины
- 3 Межсекционная прокладка
- 4 Главная секция пружины
- 5 Зажимы пружины
- 6 Втулка рычага
- 7 Крепящие скобы пружины
- 8 Крепящие скобы пружины
- 9 Контрольный рычаг подвески
- 10 Опора для втулок рычага
- 11 Шайбы для регулировки развала и сходимости

чаг подвески и амортизатор от тяги. Отметьте шайбы, которые были установлены между амортизатором и втулками рычага, запоминая как они были установлены с каждой стороны.

10 РЫЧАГ ПОДВЕСКИ (ЗАДНИЙ) — РАЗБОРКА

1 Обычно требуется разборка задней подвески только для того, чтобы установить новый амортизатор. Следует воспользоваться этой возможностью для проверки состояния резиновых втулок на внутренних и наружных концах. Их состояние можно оценить по состоянию резины, которую можно увидеть у краев. Она должна быть прочной: и не иметь никаких признаков размягчения или повреждений. Шпилька, проходящая через втулку, должна располагаться в центре, и не допускать контакта металл-металл.

2 Втулки на наружном конце можно снять индивидуально, но они установлены на место очень сильно, и их потребуется выжимать при помощи пресса. Для снятия втулок на внутреннем конце, сначала нажмите на опору, чтобы выжать одну втулку с одного конца. Затем нажмите в другом направлении, чтобы выжать вторую. Первую следует вытащить не полностью, так, чтобы она могла удерживать опору прямо во время вытаскивания второй.

3 Проверьте рычаг на наличие признаков повреждений или сильной ржавчины. Перед установкой обратно, покройте его слоем защитной краски, предохраняющей от образования ржавчины.

4 Вставьте при помощи пресса новые втулки. При их вставлении вам потребуются сильная опора, чтобы их не повредить. Лучше, наверное, обратиться к специалисту для проведения этой процедуры, если, конечно, вы не располагаете всем необходимым оборудованием. Если при процессе испытываются затруднения, имеется шанс того, что втулки получат повреждения.

5 После того, как втулки будут вставлены на места, необходимо будет выбрать шайбы, которые обес-

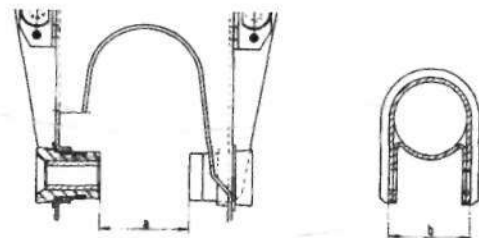


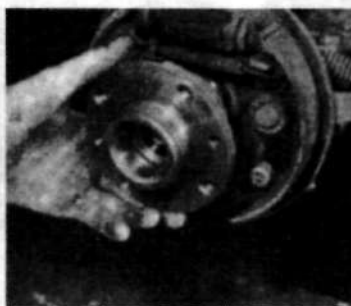
Рис. 11.9 Измерения "а" и "b", используемые при определении шайб в креплении амортизатора к рычагу (Раздел 10)



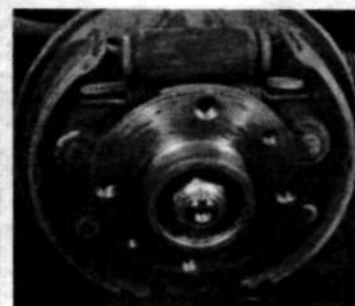
12.5 Колпачок подшипника следует осторожно снять и выстучать, чтобы получить доступ к подшипникам



12.6 Снимите гайки и шайбу



12.7 Затем снимите ступицу. Она устанавливается на место вместе с ее подшипниками, как единая конструкция



12.11 После затягивания гайки до необходимой степени, закрепите ее на ступице при помощи специального инструмента

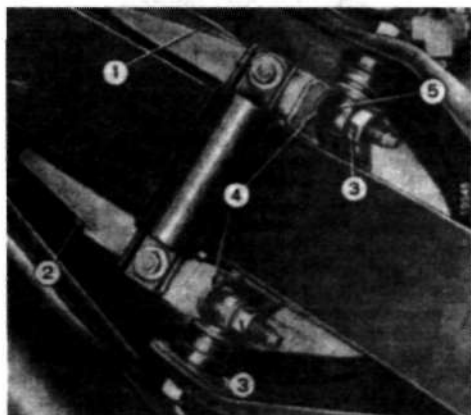


Рис. 11.10 Детали задней подвески, затрагиваемые при регулировке развала и сходимости задних колес (Раздел 11)

- 1 Передний болт, крепящий контрольный рычаг к кузову
- 2 Задний болт, крепящий контрольный рычаг к кузову
- 3 Гайки, крепящие шпильку контрольного рычага к болтам кузова
- 4 Регулировочные шайбы развала и сходимости
- 5 Шпилька контрольного рычага

печат правильную установку амортизатора (стойки) на наружном конце рычага (см. Рис. 11.7).

6 Измерьте ширину зазора между втулками в рычаге подвески. Он должен быть равен величине a : см. Рис. 11.9.

7 Измерьте ширину амортизатора (стойки) между его крепежными выступами. Она должна иметь значение b .

8 Шайбы можно установить с любой стороны. Их общая толщина должна составлять s .

$$s = (a - b) + 3.0 \text{ мм}$$

Значение толщины s должно разделяться таким образом, чтобы толщина шайб впереди стойки подвески была на 0.5 мм больше, чем ширина сзади.

9 Установите новые детали на автомобиль, но не затягивайте гайки на концах опоры, или на наружном конце рычага, до тех пор, пока вес автомобиля не будет целиком приходиться на подвеску, так, чтобы они закреплялись только тогда, когда резина будет установлена в статичном нагруженном положении, тогда сдвиг втулок будет сведен к минимуму. Перед затягиванием подвески нагрузите автомобиль (поместите в него 4 человека).

10 После сборки проверьте развал и сходимость колес, как описывается в следующем Разделе.

11 РАЗВАЛ И СХОДИМОСТЬ (ЗАДНИЕ КОЛЕСА) — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Поскольку задняя подвеска является независимой, нет заднего моста, который бы обеспечивал то, что колеса всегда были бы расположены прямо

и ровно.

2 Колесо должно располагаться под соответствующим углом, иначе будут возникать трудности при управлении автомобилем, и будут изнашиваться слишком быстро покрышки.

3 Регулировка производится посредством изменения количества шайб между опорой на внутреннем конце рычага подвески и кузовом (см. фото 11.3). Если в обе точки крепления будет вставлено больше шайб, тогда нижняя часть колеса будет выставлена наружу, так что развал будет снижен (или станет более отрицательным). Если же шайбы будут выниматься из передней точки и переставляться в заднюю, развал останется таким же, но будет повышена сходимость (см. Рисунки 11.7 и 11.11).

4 Сходимость можно измерить по системе, описанной в Главе 10. Необходимо убедиться в том, что эта сходимость установлена одинаково для обоих колес. Можно в этом убедиться, если посмотреть вдоль установочных полос, когда они приложены к колесу, и заметив, где они будут касаться передних колес при их продолжении. Конечно очень важно, чтобы передние колеса были установлены в положение "строго прямо". Нужно будет затратить определенное время, чтобы сделать все должным образом.

5 Величина развала указана в спецификациях, для состояния при нагрузке и без нагрузки. Развал при нагрузке устанавливается с трудом, поскольку и вес людей может быть разным. Однако развал без нагрузки легче измерить, поскольку нулевой развал входит в пределы, указанные в спецификации. Поэтому можно установить колесо очень ровно, и единственный инструмент, который вам для этого потребуется — это обычный плотницкий отвес. Даже гайка, подвешенная на кусочке шнура может выполнить эту роль.

6 Эти две регулировки производились отдельно. Однако развал и сходимость необходимо устанавливать вместе, так чтобы свести к минимуму количество раз, когда вам понадобится вставлять дополнительные регулировочные шайбы при разборке подвески.

7 После того, как мы описали вам всю технику проведения этой работы, мы все таки хотим подчеркнуть, что если вы не являетесь специально обученным и опытным механиком, то лучше этот тип весьма сложной регулировки предоставить специалистам.

12 СТУПИЦЫ И ПОДШИПНИКИ КОЛЕСА (ЗАДНИЕ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Подшипники задней ступицы установлены на весь срок службы, и требуют обслуживания только как цельная конструкция.

2 Неисправность в подшипнике будет заметна при проведении проверки, описанной в Разделе 2. Также будет нелишним снять ступицы при замене задние тормозные колодки, поскольку это сильно облегчает работу, особенно для тех, кто еще не привык к выполнению этих операций.

3 Поднимите автомобиль на домкрат и снимите колесо.

4 Снимите тормозной барабан после отворачивания одного обычного болта и болта с длинной головкой, которые крепят барабан к фланцу ступицы.

5 Снимите колпачок подшипника. Он весьма мягкий и может легко деформироваться, если с ним обращаться без должной осторожности. Необходимо начать со вставления отвертки между фланцем и ступицей. Убедитесь в том, что движение проис-

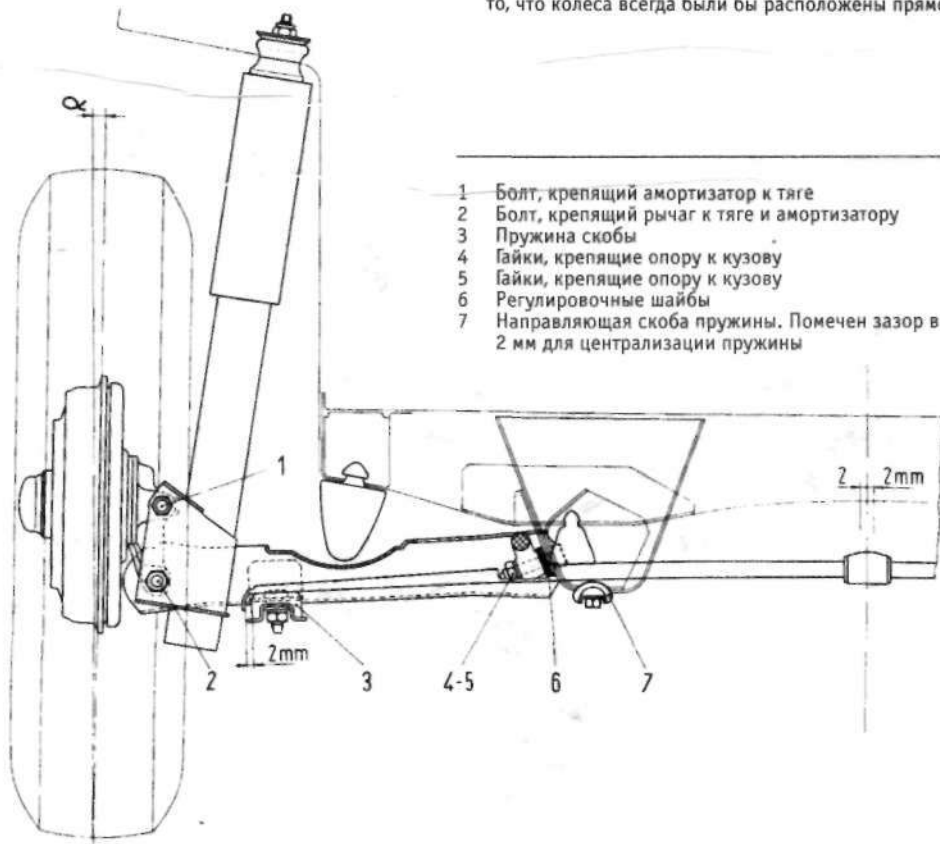


Рис. 11.11 Задняя подвеска — показан угол развала (Раздел 11)

ходит очень ровно, иначе может произойти застревание. Удары молотком по направлению от тормозных колодок могут также оказаться полезными (см. фото 12.5).

6 Отверните гайку с ободом со ступицы и снимите ее шайбу (см. фото 12.6).

7 Снимите ступицу с оси. Может потребоваться специальный инструмент для выполнения этой части работы.

8 Ступицу потребуется заменить, если подшипники больше не в состоянии вращаться плавно и бесшумно, или если у них появился свободный ход.

9 Перед сборкой наложите небольшое количество смазки на ось. Если вы устанавливаете старую ступицу, не погружайте ее в очищающую жидкость, поскольку она может потом проникнуть между прокладками подшипника, а извлечь ее оттуда будет невозможно, равно как и наложить новую смазку вовнутрь.

10 Наденьте ступицу на ось, и установите новую шайбу и новую гайку с ободом.

11 Затяните гайку до необходимой степени и укрепите ее, вставляя в паз на оси при помощи специального инструмента (см. фото 12.11).

12 Наложите небольшое количество смазки на колпачок подшипника и пристучите его осторожно и ровно прямо на место. Нет необходимости прикладывать усилия при его установке на место полностью, поскольку он достаточно быстро начинает быть закреплен достаточно.

13 Установите на место барабан и колесо. Затем проверьте, что новая ступица может вращаться свободно, плавно и без раскачивания обода.

13 АМОРТИЗАТОРЫ — ПРОВЕРКА

1 Неисправность развивается постепенно, так что иногда потеря демпфирования совсем незаметна при обычной езде.

2 Утечка жидкости из амортизатора является точным указанием на его неисправность.

3 Недостаточность функционирования амортизатора может быть выявлена при раскачивании автомобиля.

4 Сильно понажимайте на один конец автомобиля, совмещая это раскачивание с движением пружины. После того, как вы раскачаете автомобиль

достаточно, перестаньте делать это. Автомобиль должен качнуться после этого только один раз, а затем снова вернуться в статичное положение.

5 Не заменяйте только один амортизатор, если только его неисправность не вызвана какими-то необычными причинами после короткого пробега. Заменяйте амортизаторы только парой, передние и задние.

6 Для проведения замены, необходимо разобрать подвеску, как описано в Разделе 10 для задней подвески.

7 Стойка передней подвески снимается очень легко, как описано в Разделе 3. Но после этого следует разделить пружину и амортизатор, как описано в Разделе 4.

8 Возможно специалист FIAT оставит амортизатор в его наружном кожухе. Но внутренние рабочие детали обслуживаются как часть конструкции. Для того, чтобы вынуть их из амортизатора, его нужно будет растянуть. Затем отворачивается приспособление у того места, где стержень входит в корпус. При проведении этих действий большое значение имеет соблюдение чистоты.

14 КОЛЕСА — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Колеса могут быть повреждены при ударах о поребрик. При проведении проверки проверните их и проверьте, что они не отклоняются от прямого положения больше, чем на 1.5 мм.

2 При осуществлении мойки вашего автомобиля не забывайте прочищать и промывать заднюю часть колес. На них всегда образуется запекающаяся грязь. Всегда снимайте ее перед тем, как балансировать колеса.

3 Периодически колеса необходимо окрашивать, либо после установки новых покрышек, либо после использования на протяжении 2 лет. Там, где обод колеса соприкасается с диском, существует опасность распространения ржавчины. Если процесс ее образования зайдет далеко, колесо может отказать.

15 ПОКРЫШКИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Покрышки очень важны для обеспечения безопасности. Не следует допускать сильного изнаши-

вания протектора. Следите за его состоянием не только из страха перед полицейскими, но имейте в виду, что изношенный протектор представляет значительную опасность при движении по влажной поверхности, или при больших скоростях. Необходимо следить за тем, чтобы в шинах было правильное давление, что обеспечит нормальное управление автомобилем.

2 Конструкция автомобиля предполагает использование покрышек радиального типа. Установка покрышек других типов даст появление шума и трудность при управлении автомобилем. Также покрышки других типов рассчитаны на более короткий пробег. Не следует устанавливать покрышки смешанного типа, поскольку это нарушит управление автомобилем.

3 Установку бескамерных покрышек лучше доверить специалистам, поскольку они располагают специальным оборудованием, позволяющим установить покрышку в нужное положение на ободе перед тем, как накачивать ее.

4 Не рекомендуется менять покрышки по кругу для выравнивания их изнашивания. Кроме больших затрат времени, которое потребуется для замены всех пяти покрышек, это может скрыть дефект, обнаружившийся на одном конкретном колесе, и затруднить его установление и ликвидацию.

5 Если покрышки, расположенные со стороны поребрика (т.е. расположенные слева на автомобилях, используемых в Великобритании) изнашиваются быстрее, чем расположенные на противоположной стороне, это указывает на то, что их сходимость чересчур велика, и наоборот.

6 Если протектор изнашивается в центре быстрее, чем по краям, это указывает на то, что покрышки перенакачаны, и наоборот.

7 Лучшее будет, если вы отбалансируете колеса. Неотбалансированное колесо вызывает вибрацию в рулевом управлении, что весьма неприятно, и приводит к быстрому износу подвески и покрышек. В тяжелых случаях это будет затруднять управление автомобилем на дороге, и при определенных скоростях вызовет чрезвычайно сильную вибрацию.

ГЛАВА 12. УСТРОЙСТВО И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ КУЗОВА

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Объединенная конструкция кузова и шасси является собой сварную единую структуру из листовой стали. Существует два основных типа двухдверного кузова; один из них имеет третью дверь (заднюю), а другой оборудован просто крышкой багажника.

Конструкция была разработана тщательнейшим образом, чтобы обеспечить максимум свободного пространства внутри весьма маленького кузова. Это достигается за счет соответствующего расположения двигателя и трансмиссии, а также за счет удлинения колесной базы, при которой задние колеса отнесены достаточно далеко назад и поэтому колесные арки не оказывают влияния на ширину заднего сидения. Стойки МакФерсона, установленные на задней подвеске, чего обычно не делается, дали возможность организовать необычно глубокий багажник для автомобиля такого размера.

В передней и задней части кузова расположены силовые точки для подъема автомобиля домкратом, а также они располагаются в моторном отсеке для размещения опор под двигатель. Нет необходимости повторять, что необходимо проверять достаточно часто, не образовалась ли в этих точках коррозия. Остальное устройство автомобиля соответствует его типу, кроме того запасное колесо крепится под капотом, который имеет петли в передней части и удерживается в открытом положении при помощи торсионной полосы.

- 1 Передняя верхняя часть
- 2 Верхняя панель правого переднего колеса
- 3 Передняя панель решетки радиатора
- 4 Верхняя панель левого переднего колеса
- 5 Передняя нижняя левая скоба
- 6 Порог и задняя панель
- 7 Задняя верхняя панель
- 8 Задняя панель
- 9 Панель крыши

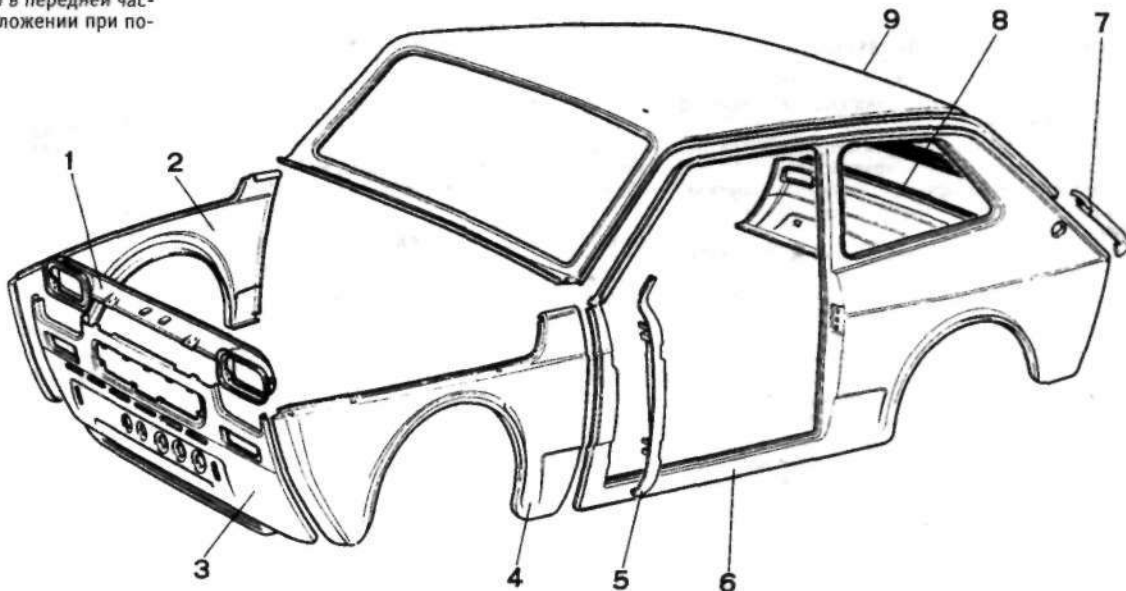


Рис. 12.1 Наружные детали кузова

7 СТУК ДВЕРЕЙ — ВЫЯСНЕНИЕ ПРИЧИНЫ И ЕЕ УСТРАНЕНИЕ

1 Наиболее часто встречающейся причиной стука двери является неправильно установленная, ослабленная или изношенная пластина замка, однако могут быть и другие причины:

- а) Ослабленные дверные ручки, ручки стеклоподъемников или дверные петли;
- б) Ослабленные, изношенные или неправильно установленные компоненты дверного замка
- в) Ослабленный или изношенный механизм общего контроля дверей

2 Причиной дверного стука и дребезжания вполне может являться и комбинация вышеперечисленных явлений, поэтому необходимо провести тщательную проверку для выявления точной причины.

3 Если язычок пластины замка изношен, и в результате этого дверь дребезжит, необходимо его заменить и отрегулировать.

4 Если сильно изношена передняя часть клина замка двери и дверь дребезжит в результате этого, необходимо поменять замок.

5 Если сильно изношены дверные петли, их следует заменить новыми.

8 Внутренняя декоративная панель двери — снятие и установка

1 Отверните два шурупа, крепящие подлокотник.

2 Снимите накладку, расположенную вокруг внут-

ренней дверной ручки.

3 Снимите ручку механизма стеклоподъемника. Одной рукой продвигайте накладку, расположенную вокруг ручки стеклоподъемника, по направлению к двери, так чтобы стал виден пружинный зажим, крепящий ручку к валу. Вставьте тонкую отвертку, чтобы можно было высвободить этот зажим. Обычно этот зажим устанавливается таким образом, что давление на него должно оказываться по оси ручки.

4 Осторожно снимите внутреннюю декоративную панель с двери, начиная снимать ее с нижней части. Вставляйте отвертку как можно ближе к защелкам. Затем только переходите к следующей защелке, и т.д.

5 При установке всех деталей обратно на место, сначала оденьте ручку стеклоподъемника на вал только до половины. Затем установите на место пружинный зажим, насколько он сможет встать в свое положение. Теперь оденьте ручку на вал полностью, и зажим встанет полностью в свой паз.

9 Внутренние детали на двери — разборка и сборка

1 Обратитесь к Разделу 8 и снимите внутренние дверные ручки и внутреннюю декоративную панель.

2 Обратитесь к Рисунку 12.4 и отсоедините креп-

ления, удерживающие ползья дверного стекла на внутренней панели.

3 Отверните и снимите два шурупа, крепящие вентиляционную дверную раму к главной дверной раме.

4 Временно установите на место ручку механизма стеклоподъемника и опустите стекло вниз насколько возможно.

5 Осторожно опустите вентиляционное окно назад и снимите его с наружного края дверной рамы.

6 Обратитесь к Рисунку 12.2, отверните крепежные шурупы, фиксирующие дверной замок и общий контроль к внутренней панели двери. Снимите всю конструкцию целиком.

7 Снимите шурупы, которые крепят стекло к тросу контроля.

8 Отсоедините трос регулятора стеклоподъемника от колесиков.

9 Отверните и снимите шурупы регулятора стеклоподъемника, а затем снимите всю конструкцию регулятора.

10 Теперь можно вытащить дверное стекло из главной рамы двери.

11 Сборка двери производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако необходимо отметить несколько особенностей:

12 Вставьте трос контроля в пазы регулятора стеклоподъемника таким образом, чтобы при повороте

они не пересекались друг с другом. Натяжение троса регулятора стеклоподъемника может быть отрегулировано путем ослабления удерживающей гайки и продвижения шкива вдоль продолговатого отверстия в крепежной скобе.

13 Установите стекло таким образом, чтобы оно прижималось к буферу, а затем, не двигая трос, закрепите стекло к тросу посредством запирающей пластины.

14 Временно установите ручку механизма стеклоподъемника и убедитесь в том, что полное и свободное движение стекла обеспечивается без напряжения регулятора. При необходимости снова отрегулируйте положение стекла по отношению к тросу.

15 Установите внутреннюю декоративную панель и ручки, как описано в Разделе 8. Не забудьте как следует смазать все движущиеся части.

10 ЗАМОК ДВЕРИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 Для того, чтобы получить доступ к замку двери, снимите внутреннюю декоративную панель двери, как описано в Разделе 8.

2 Полностью закройте окно, подняв его. Теперь можно получить доступ к замку через отверстие во

внутренней панели.

11 ДВЕРЬ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

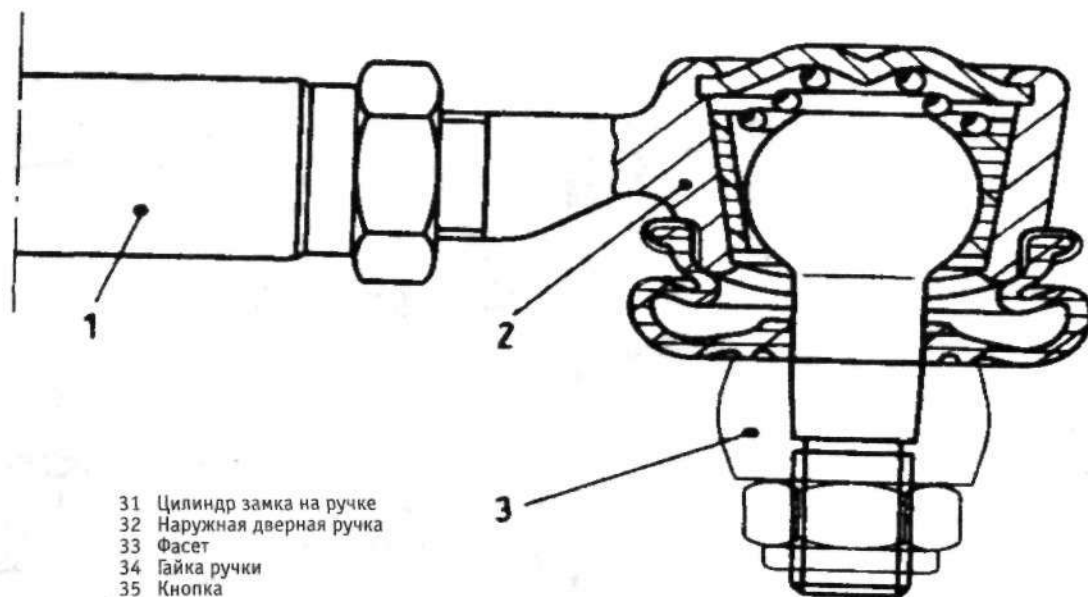
1 Положение двери может быть отрегулировано по положению петель и пластины замка, посредством использования предусмотренных для этих целей продолговатых отверстий в креплениях. Точки крепления петель к кузову уже отрегулированы, как и крепление пластины замка к кузову, путем ослабления их фиксирующих шурупов, сдвигания их и затем затягивания снова.

2 Перед тем, как приступить к любой регулировке, отметьте положение отверстия защелки или петли карандашом, так чтобы можно было увидеть первоначальное положение и то расстояние, на которое был осуществлен сдвиг.

3 Будет необходимо сдвигать петли. Защелку можно вдавить внутрь или выдвинуть наружу, чтобы компенсировать износ замка. После долгого времени службы петли изнашиваются, что приводит к увеличению нагрузки на защелку замка. Это влияет на закрывание двери, которое становится затруднительным. Однако защелку замка нельзя опускать, иначе нижняя часть двери будет тереться о кузов.

4 Петли необходимо регулярно смазывать. Также необходимо смазывать ключи к замкам двери, особенно во время зимы, чтобы предотвратить попадание влаги в замки и не давать им замерзнуть.

- 1 Уплотнитель
- 2 Шпилька петли
- 3 Верхняя фиксирующая петля
- 4 Шуруп петли
- 5 Проверочный шуруп
- 6 Контрольная полоска
- 7 Шкив
- 8 Накладка
- 9 Нижняя фиксирующая петля
- 10 Блок
- 11 Шуруп пластины
- 12 Зажим
- 12a Пластина
- 13 Декоративная панель
- 14 Зажим
- 15 Шуруп
- 16 Запирающая шайба
- 17 Накладка
- 18 Общий контроль
- 19 Колпачок
- 20 Шпилька общего контроля
- 21 Связывающая общего контроля
- 22 Замок
- 23 Запирающая шайба
- 24 Запирающий шуруп
- 25 Защелка замка
- 26 Шуруп защелки
- 27 Связывающая предохранителя замка
- 28 Наружный контрольный рычаг предохранителя замка
- 29 Шпилька
- 30 Контроль предохранителя замка на ручке



- 31 Цилиндр замка на ручке
- 32 Наружная дверная ручка
- 33 Фасет
- 34 Гайка ручки
- 35 Кнопка
- 36 Резиновое кольцо
- 37 Крепление стержня кнопки
- 38 Зажим
- 39 Возвратная пружина ручки общего контроля
- 40 Крышка
- 41 Крышка

- 42 Рамы окна, внутренняя и наружная
- 43 Удерживатель
- 44 Дверь

Рис. 12.2 Подробное изображение деталей правой двери (ручки и замки)

12 ЛОБОВОЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И ЗАМЕНА

1 Если лобовое стекло разбивается, установка нового лобового стекла является одной из тех работ, которые рекомендуется предоставлять специалистам. Однако ниже приводятся инструкции для того решительного владельца, который вознамерился установить новое стекло самостоятельно:

2 Снимите рычаги стеклоочистителя с их шпindelей и снимите зеркало заднего вида.

3 Заберитесь внутрь автомобиля и попросите ассистента быть готовым снаружи для того, чтобы принять стекло, когда оно начнет выходить. Обратитесь к Рисунку 12.8 и выведите стекло с места при помощи ладоней, установленных на верхние углы стекла. Конечно, это неприменимо в том случае, когда стекло разбито. Снимите уплотнитель, расположенный по краям стекла, или же осторожно вытащите оставшиеся осколки.

4 Теперь настало время для удаления всех кусочков и осколков стекла, если стекло было разбито. Используйте пылесос, чтобы удалить как можно больше этих осколков. Включите мотор воздухообдува и установите регулятор на обдув лобового стекла, однако будьте осторожны, чтобы на вас не вылетели мелкие осколки, которые могли застрять внутри трубок вентиляционной системы.

5 Внимательно исследуйте резиновый уплотнитель на предмет признаков повреждений или расщеплений. Установите стекло в нижнюю часть резинового уплотнителя, начиная в одном углу, и осторожно располагая кромку резинового уплотнителя поверх стекла при помощи инструмента с мягким ровным концом.

6 После того, как кромка будет правильно располагаться на стекле, вам понадобится вставить кусок шнура, длиной около 4,5 метров вокруг всего наружного канала в резиновом уплотнителе, который проходит поверх фланца. Два свободных конца этого шнура должны располагаться в середине верхней или нижней части уплотнителя и находить друг на друга.

7 Поднимите стекло на его место и попросите ассистента плотно прижать резиновый уплотнитель к фланцу кузова. Медленно вытаскивайте шнур, двигаясь по периметру стекла, и таким образом устанавливая стекло на фланец кузова на свое место. Можно использовать деревянный клин для облегчения этой операции.

8 Убедитесь в том, что резиновый уплотнитель



Рис. 12.3 Конструкция дверного замка и контроля

правильно расположен по всему периметру, и закончите процесс установкой рычагов стеклоочистителя.

13 ЗАДНЕЕ СТЕКЛО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Последовательность снятия и установки заднего стекла в основном совпадает с действиями, описанными по снятию и установке лобового стекла. Однако при снятии стекла необходимо прикладывать усилие к нижней части, а не к верхней. За подробностями обратитесь к Разделу 12.

14 ЗАДНЕЕ МАЛЕНЬКОЕ ОКНО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТЕКЛА

1 Последовательность снятия и установки стекла заднего маленького окна является практически идентичной процессу, описанному для лобового стекла. Молдинг следует устанавливать в прорезь в резиновой обкладке, после того, как обкладка будет целиком и полностью вставлена на свое место.

2 На тех автомобилях, где маленькие окна могут

открываться, сначала отверните шурупы, которые крепят ручку к задней стойке. Затем выверните стекло наружу и отсоедините его от петель. Для обратной установки стекла произведите описанные действия в обратном порядке.

15 КАПОТ (КРЫШКА) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 Поскольку капот крепится петлями в его передней части, он начинает мешать, когда вы работаете с двигателем. Обычно механики FIAT, которые привыкли к работе в таком положении и располагают большим количеством дополнительного оборудования, не снимают капот, даже при работе с двигателем. Однако снятие капота рекомендуется при снятии головки блока, или при снятии двигателя, поскольку до всех деталей открывается более легкий доступ.

2 Отметьте положение петель по отношению к передней панели кузова карандашом.

3 Отверните шурупы петель, в то время как ассистент будет поддерживать вес крышки капота.

4 Продвиньте крышку капота по направлению к

- 1 Шуруп ручки окна
- 2 Ручка вентиляционного окна
- 3 Рычаг высвобождения ручки
- 4 Пружина
- 5 Запирающая шайба
- 6 Стекло двери
- 7 Вентиляционное стекло
- 8 Шпилька ручки (2)
- 9 Резиновая рама
- 10 Резиновый ползок главного стекла
- 11 Центральный стержень
- 12 Верхний ролик
- 13 Шуруп
- 14 Втулка
- 15 Шуруп
- 16 Стопор вентиляционного окна
- 17 Шуруп
- 18 Нижняя опора ролика
- 19 Гайка
- 20 Запирающая шайба
- 21 Шуруп
- 22 Передний нижний ползок
- 23 Резиновый ползок главного стекла
- 24 Ручка механизма стеклоподъемника
- 25 Регулятор стекла
- 26 Трос
- 27 Шкив
- 28 Запирающая шайба
- 29 Гайка шкива
- 30 Стопор
- 31 Шуруп
- 32 Пластина
- 33 Нижний канал стекла
- 34 Резиновый ползок главного стекла
- 35 Шуруп
- 36 Запирающая шайба
- 37 Задний нижний ползок
- 38 Резиновый ползок главного стекла
- 39 Крепеж ручки
- 40 Накладка

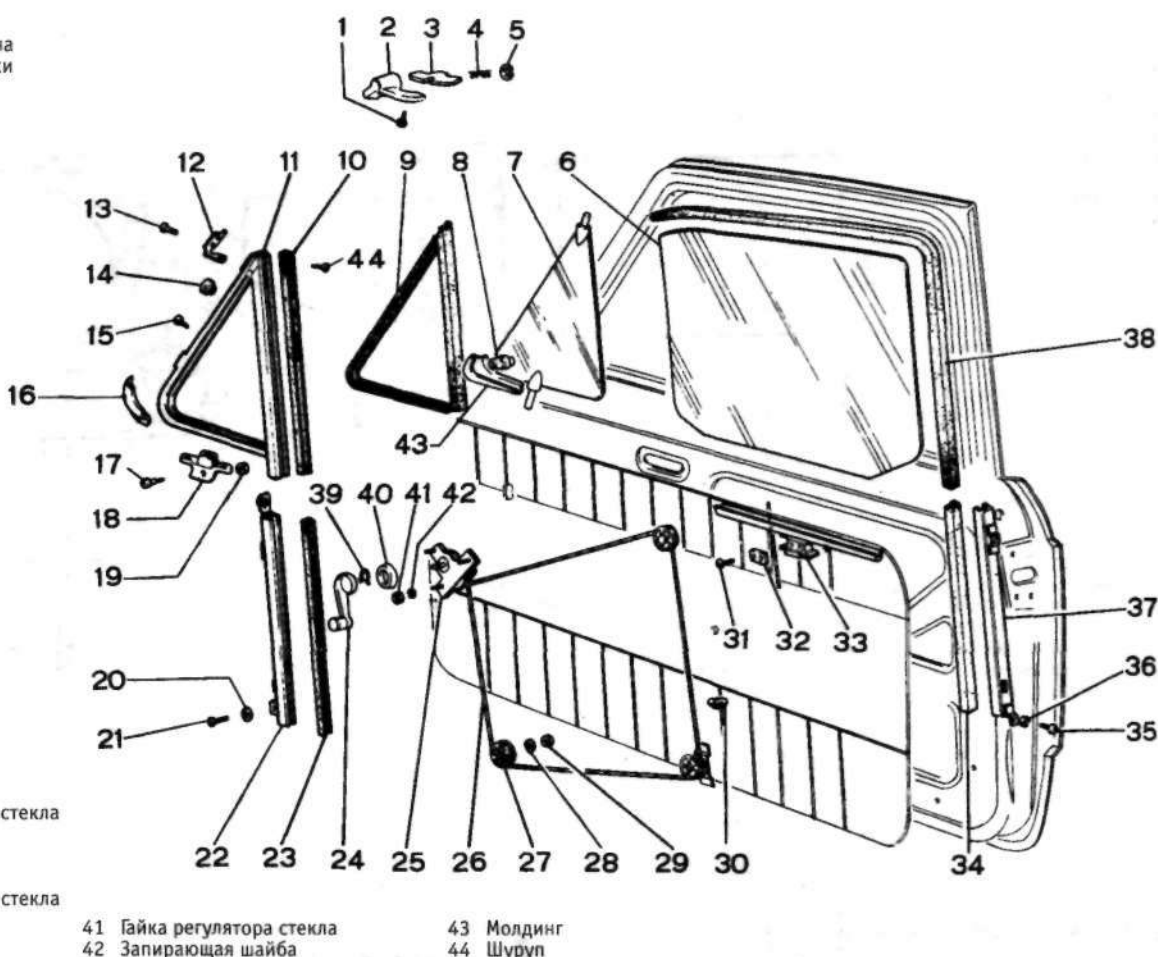


Рис. 12.4 Подробное изображение деталей правой двери (стекла и механизмы)

лобовому стеклу и поднимите ее, чтобы можно было отсоединить петли из их креплений. Поставьте крышку капота в такое место, чтобы случайно ее не поцарапать.

5 Установка капота на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Проверьте, чтобы петли оказались в том же самом положении, как были перед снятием, чтобы капот был установлен вровень с кузовом. Закройте капот, не прилагая большого усилия, чтобы в случае, если он не встал ровно, можно было проверить в чем именно заключается проблема. При необходимости ослабьте петли и снова установите капот на место, двигая его в продолговатых отверстиях петель.

6 Механизм замка капота также регулируется по положению при помощи продолговатых отверстий в креплении. Перед регулировкой положения замка капота убедитесь в том, что капот расположен и установлен ровно по отношению к кузову.

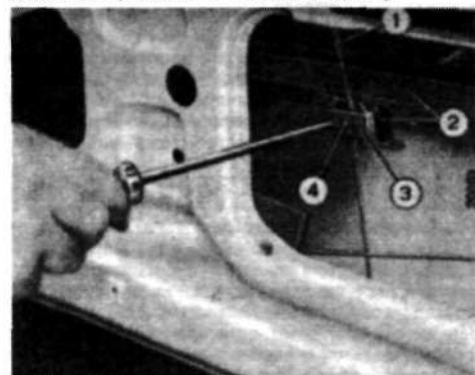


Рис. 12.5 Регулирование хода стекла

- 1 Трос регулятора хода стекла
- 2 Ползок стекла
- 3 Шурупы пластины
- 4 Ползок стекла совмещенный с крепежной пластиной троса

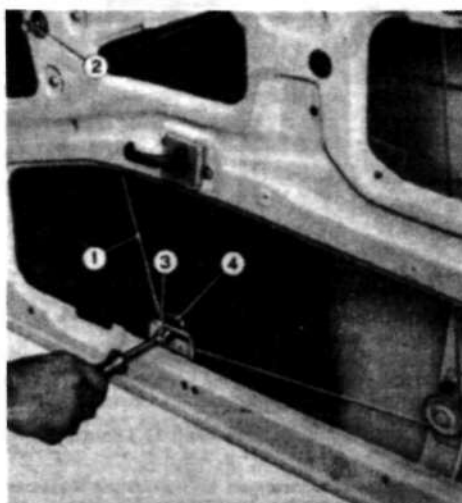


Рис. 12.6 Регулирование натяжения троса регулятора стекла

- 1 Трос регулятора стекла
- 2 Регулятор стекла
- 3 Ключ для регулировки подвижного шкива
- 4 Подвижный шкив

16 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ — СНЯТИЕ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

1 Это панель, расположенная перед водителем и несущая приборы, снять ее весьма просто.

2 Отверните крепежный шуруп, расположенный прямо под центральной частью лицевой поверхности панели.

3 Слегка опустите панель вниз, чтобы отсоединить два маленьких крючка в верхней части.

4 Работая со стороны моторного отсека, протяните тросик спидометра, после того, как вы высвободите его из зажима, через стенку, до тех пор, пока

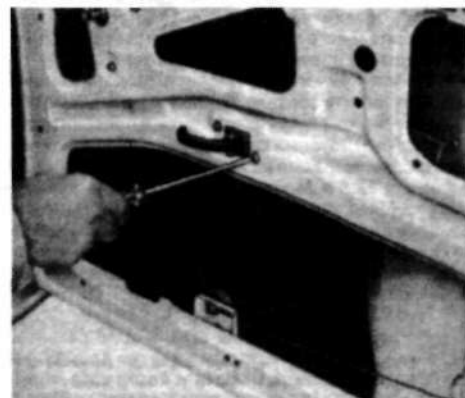


Рис. 12.7 Регулирование внутренней дверной ручки

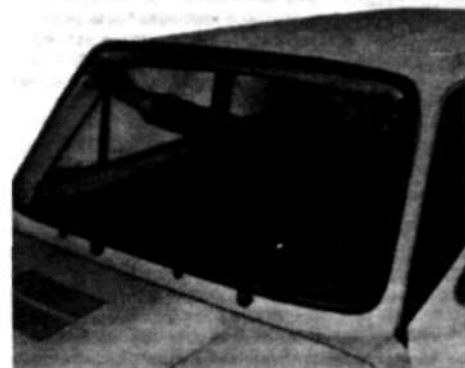
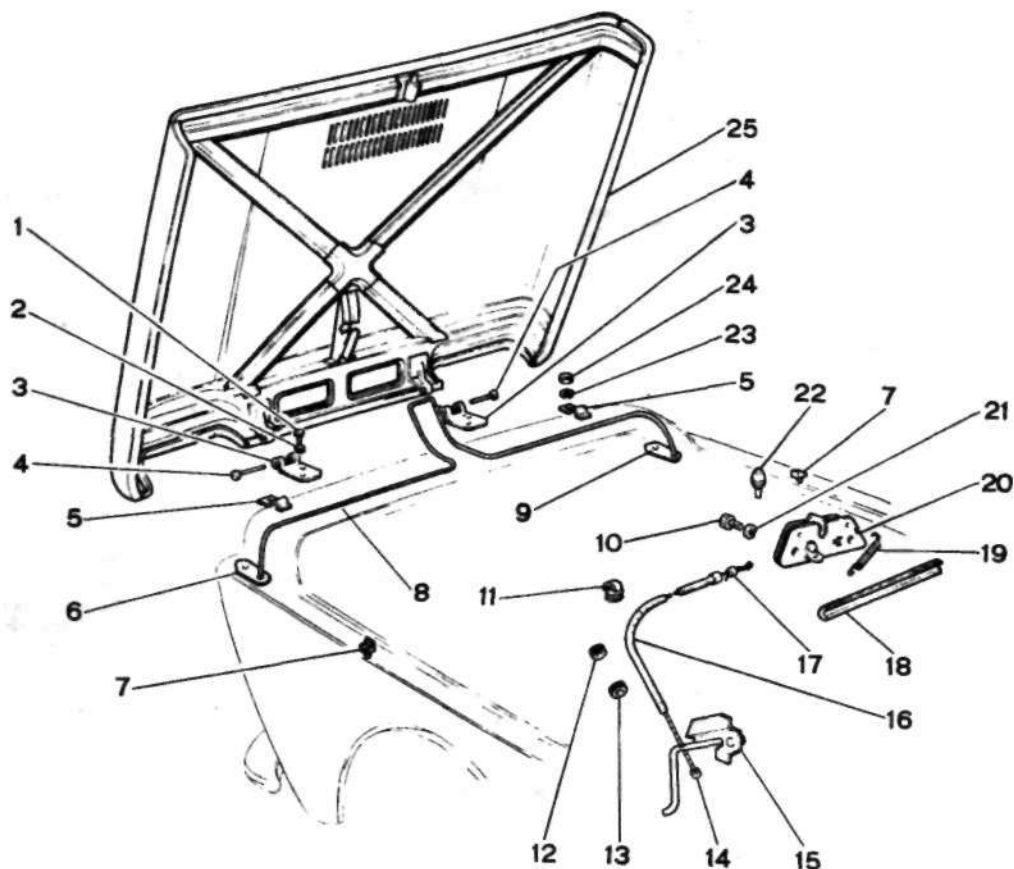


Рис. 12.8 Снятие поврежденного лобового стекла (Раздел 12)

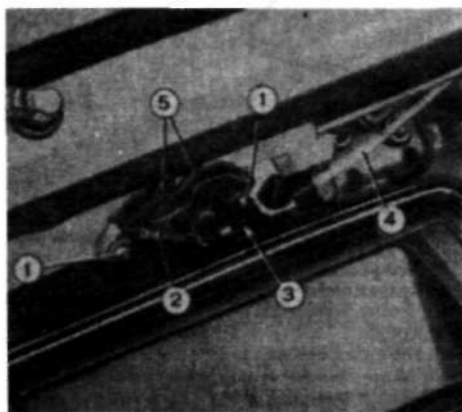


- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| 1 Болт крепления петли к передней поперечной части | 8 Торсионная пластина | 17 Крепежный зажим |
| 2 Запирающая шайба | 9 Крепление правого конца торсионной пластины | 18 Резиновая полоска |
| 3 Фиксированная петля | 10 Болт защелки капота | 19 Возвратная пружина замка капота |
| 4 Шпилька петли | 11 Зажим чехла троса | 20 Замок капота |
| 5 Скоба торсионной пластины | 12 Колпачок | 21 Запирающая шайба |
| 6 Крепление левого конца торсионной пластины | 13 Колпачок | 22 Буфер капота |
| 7 Боковой буфер | 14 Высвобождающий тросик защелки | 23 Запирающая шайба |
| | 15 Контрольный рычаг открывания капота | 24 Гайка |
| | 16 Чехол троса | 25 Панель крышки капота |

Рис. 12.12 Подробное изображение деталей крышки капота



Рис. 12.9 Установка лобового стекла (Раздел 12)



- Рис. 12.10 Защелка капота (крышки)
- 1 Крепежные болты защелки капота (отверстия для болтов имеют больший размер для проведения регулирования)
 - 2 Возвратная пружина замка капота
 - 3 Высвобождающий тросик защелки
 - 4 Чехол тросика
 - 5 Крючки защелки

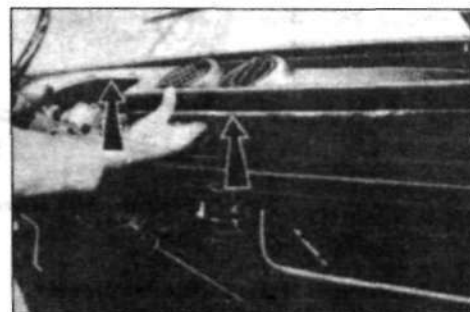


Рис. 12.13 Снятие главной части центральной панели (Раздел 17)



Рис. 12.11 Снятие панели инструментов (Раздел 16)



Рис. 12.14 Вид после снятия центральной панели (Раздел 17)

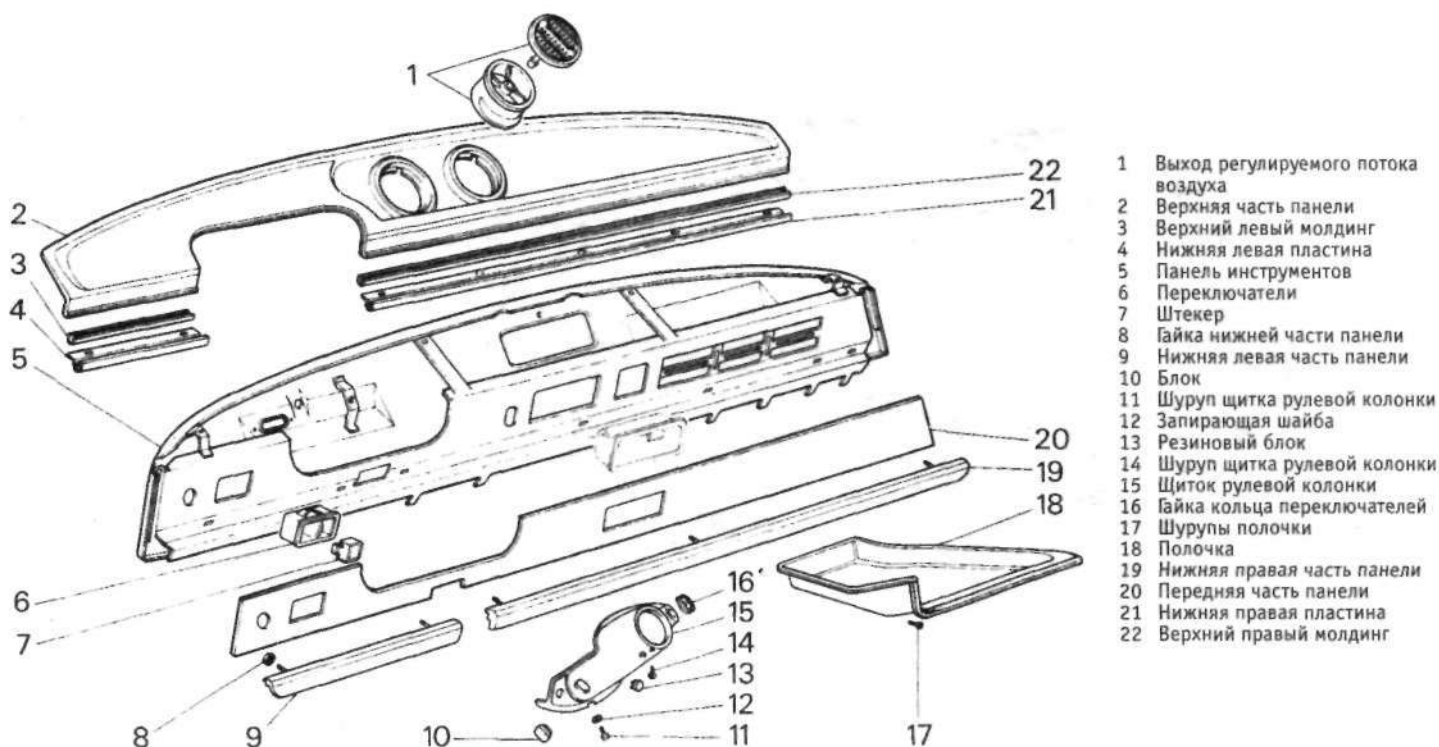


Рис. 12.15 Расположение деталей панели инструментов

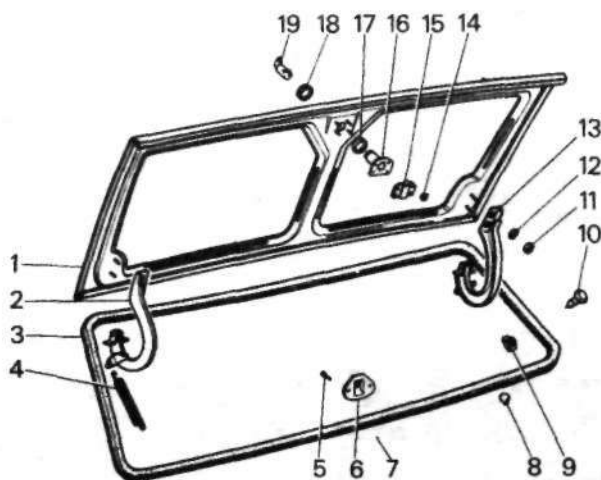


Рис. 12.16 Расположение деталей крышки багажника (Раздел 19)

- 1 Крышка багажника
- 2 Левая петля
- 3 Полоска уплотнителя багажного отделения
- 4 Возвратная (реакционная) пружина
- 5 Шуруп защелки
- 6 Защелка
- 7 Зажим резиновой полоски
- 8 Буфер
- 9 Крепежный зажим
- 10 Крепежный зажим

- 11 Гайка, крепление петли к крышке
- 12 Запирающая шайба
- 13 Правая петля
- 14 Запирающая гайка
- 15 Замок
- 16 Корпус цилиндра замка
- 17 и 18 Внутреннее и наружное резиновые кольца цилиндра замка
- 19 Цилиндр замка

панель инструментов нельзя будет вывести наружу настолько, чтобы можно было отсоединить тросик спидометра от ее задней части.

5 Переверните панель, так чтобы наверху оказалась электроводка. Отсоедините ее.

6 При установке панели на место убедитесь в том, что тросик спидометра не находится в напряженном состоянии, а плавно огибает препятствия на его пути.

17 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ — СНЯТИЕ ГЛАВНОЙ ЧАСТИ

1 Снимите панель инструментов, как описано в предыдущем Разделе.

2 На некоторых моделях главная часть панели

крепится гайками, к которым можно получить доступ из моторного отсека. На других моделях она крепится зажимами.

3 Вытащите пепельницу из ее корпуса.

4 Нажмите на центральную часть панели изнутри корпуса пепельницы (см. Рис. 12.13), чтобы преодолеть сопротивление зажимов (если они установлены).

5 Снимите главную часть совсем.

18 ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ — РЕГУЛИРОВАНИЕ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 На моделях с тремя дверями, в случае если задняя дверь расположена неправильно, ее можно от-

регулировать таким же образом, как регулируется положение обычной двери. Самым легким путем регулирования является просто ослабление шурупов, которые крепят пластину замка, а затем перестановка ее по необходимости. Если при помощи этого метода не удастся достичь необходимых результатов, снимите крышки с верхних петель, ослабьте шурупы петель и отрегулируйте положение задней двери. После того, как задняя дверь будет опущена и заперта в правильном положении, затяните шурупы.

2 Для того, чтобы снять заднюю дверь, сначала снимите крышки петель, вытащите запирающую шпильку, затем вытащите действующую шпильку. Это необходимо проделать с каждой петлей.

3 Отсоедините подпорку задней двери путем отворачивания гайки, которая крепит подпорку к верхней точке опоры. Осторожно снимите заднюю дверь.

4 Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако практически во всех случаях необходимо будет снова отрегулировать положение задней двери, как описано выше.

19 КРЫШКА БАГАЖНИКА — РЕГУЛИРОВАНИЕ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1 На моделях, не имеющих задней двери, снятие крышки багажника весьма просто и включает только отворачивание гаек, которые крепят крышку к петлям. При установке крышки на место, сначала затяните шурупы только для того, чтобы удерживать крышку на месте; затем можно осуществить действия по достижению правильного положения крышки, а уже после этого можно полностью затянуть шурупы.

2 Если крышка багажника не желает закрываться или открываться плавно, т.е. через сопротивление, или не сцепляется с замком, можно провести регулировку одним из нижеследующих методов:

а) Сначала правильно расположите крышку при помощи продолговатых отверстий в петлях, а затем полностью затяните гайки;

б) Для того, чтобы обеспечить правильное действие механизма замка, отрегулируйте положение пластины, используя продолговатые отверстия;

в) Если крышка не хочет подниматься после того, как замок был открыт, это происходит вследствие неправильно установленной или ослабшей реакционной пружины. Замените ее в случае необходимости.

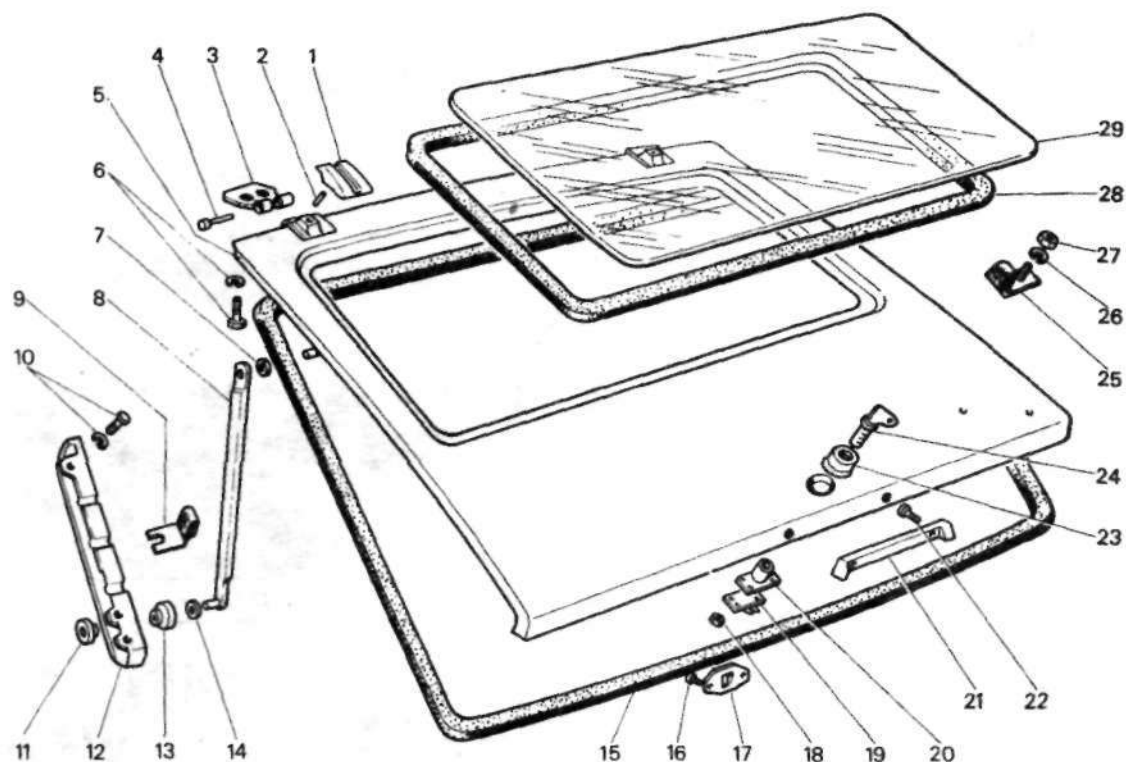


Рис. 12.17 Детали задней двери (Раздел 18)

- | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Крышка петли | шайба | 20 Контроль замка |
| 2 Шпилька | 11 Шкив | 21 Ручка |
| 3 Петля | 12 Направляющая подпорки | 22 Болт ручки |
| 4 Действующая шпилька | 13 Шкив | 23 Накладка |
| 5 Задняя дверь | 14 Плоская шайба | 24 Цилиндр замка |
| 6 Болт и пружинная шайба петли | 15 Полоска уплотнителя задней двери | 25 Скоба, расположенная справа |
| 7 Плоская шайба | 16 Болт пластины защелки | 26 Пружинная шайба |
| 8 Подпорка | 17 Пластина защелки | 27 Болт скобы |
| 9 Скоба, расположенная слева | 18 Запирающая гайка | 28 Резиновый канал стекла |
| 10 Болт направляющей подпорки и пружинная | 19 Замок | 29 Стекло |

ГЛАВА 13 ПРИЛОЖЕНИЕ: ДАННЫЕ ПО МОДИФИКАЦИЯМ И ПОСЛЕДНИМ МОДЕЛЯМ

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Со времени своего появления в 1971 г. FIAT 127 претерпел ряд усовершенствований и модификаций, которые в основном коснулись кузова и отделки. Однако в 1977 г. появились новые модели FIAT 127, имеющие как опцию двигатель большего объема (1049 см³) с одиночным верхним распредвалом. По своему виду новые модели мало отличаются от старых, однако для них характерны более низкая линия капота, большая остекленная площадь и другая форма бамперов.

В октябре 1978 г. был выпущен FIAT 127 Sport, являющийся разновидностью 3-дверного "хэтчбека" с двигателем 1049 см³ и двухкамерным карбюратором.

В апреле 1982 г. были введены модифицированные кузова, для которых характерны передняя решетка новой формы, прямоугольные фары и задние фонари новой конструкции. Дополнительно появилась модель 1300 GT, также оснащенная двигателем 1049 см³.

Настоящее Приложение в основном посвящено моделям с двигателем с верхним распредвалом. Информация, приведенная в главах 1-12, остается в силе, если только в Приложении специально не оговаривается противное.

2. СПЕЦИФИКАЦИИ

Приведенные здесь технические данные дополняют или приводятся взамен данных, указанных в Спецификациях, прилагаемых к предыдущим главам.

Размеры, вес и заправочные данные

Размеры — Special, Super и 1300 GT (с 1982 г.)

Габаритная длина	3711 мм
Габаритная ширина	1552 мм
Габаритная высота:	
Special и Super	1370 мм
1300 GT	1360 мм

Колея:	
Передняя	1288 мм
Задняя	1303 мм
Колесная база	2225 мм

Вес	
Снаряженная масса:	
900 см³	710 кг
1050 см³	730 кг
1301 см³	775 кг

Вес при полной загрузке:	
900 см³	1110 кг
1050 см³	1130 кг
1301 см³	1175 кг

Грузоподъемность	Как у Standard, De Luxe и Special
Максимальная масса прицепа:	
Special и Super	800 кг
1300 GT	845 кг

Заправочные данные	
Емкость системы смазки (включая фильтр):	
900 см³	3,7 л
1050 см³	3,4 л
1301 см³	3,9 л

Емкость системы охлаждения (включая обогреватель):	
Двигатель 903 см³	5,0 л
Двигатели 1049 см³ и 1301 см³	5,5 л

Топливный бак	30,5 л, включая резерв 3,5 л
Коробка передач:	
4-ступенчатая	2,4 л
5-ступенчатая	2,5 л

Двигатели 1049 см³ и 1301 см³

Общие данные	
Тип:	
1049 см³	127 A 000
1301 см³	127 A 3 000

Диаметр цилиндров:	
1049 см³	76,0 мм
1301 см³	76,1 мм

Ход поршня:	
1049 см³	57,8 мм
1301 см³	71,5 мм

Степень сжатия:	
1049 см³:	
Sport	9,8:1
Все модели кроме Sport	9,3:1
1301 см³	9,75:1

Максимальная мощность (DIN):	
1049 см³:	
Sport	70 л.с. при 5600 об/мин
Все модели кроме Sport	50 л.с. при 5600 об/мин
1301 см³	75 л.с. при 5750 об/мин

Максимальный крутящий момент (DIN):	
1049 см³:	
Sport	8,5 кг-м при 4500 об/мин



Fiat 127 1300 GL



Fiat 127 1050 Super

Все модели кроме Sport	7,9 кг-м при 3000 об/мин
1301 см³	10,5 кг-м при 3500 об/мин
Клапанный механизм	
Фазы газораспределения:	1049 см³ (Sport) 1049 см³ (все модели кроме Sport) 1301 см³
Впускной клапан открывается	6° до в.м.т. 2° до в.м.т. 1° до в.м.т.
Впускной клапан закрывается	46° после н.м.т. 42° после н.м.т. 51° после н.м.т.
Выпускной клапан открывается	47° до н.м.т. 42° до н.м.т. 42° до н.м.т.
Выпускной клапан закрывается	7° после в.м.т. 2° после в.м.т. 12° после в.м.т.
Клапанные зазоры (холодный двигатель)	1049 см³ (все модели кроме Sport) 1049 см³ (Sport) и 1301 см³
Для проверки фаз газораспределения:	
Впускные клапаны	0,70 мм 0,80 мм
Выпускные клапаны	0,70 мм 0,80 мм
Регулирование зазоров для рабочих оборотов (холодный двигатель):	
Впускные клапаны	0,30 мм 0,40 мм
Выпускные клапаны	0,40 мм 0,50 мм
Блок цилиндров и шатуны	
Диаметр цилиндров*	76,00-76,05 мм
Диаметр расточки под коренной подшипник	51,921-51,943 мм
Ширина крышки центрального коренного подшипника между упорными шайбами	27,64-27,70 мм
Диаметр нижней головки шатуна	47,130-47,142 мм
Диаметр верхней головки шатуна	21,94-21,96 мм
Толщина вкладыша шатунного подшипника	1,537-1,544 мм
Диапазон ремонтных размеров вкладышей шатунных подшипников	-0,254, 0,508, 0,762, 1,016
Посадка поршневого пальца в верхней головке шатуна:	
Двигатель 1049 см³	0,01-0,042 мм
Двигатель 1301 см³	0,05-0,102 мм
Рабочий зазор шатунного подшипника:	
Двигатель 1049 см³	0,036-0,080 мм
Двигатель 1301 см³	0,036-0,070 мм
Поршни	
Зазор между поршнем и стенкой цилиндра	0,06-0,08 мм
Зазор поршневого пальца в поршне:	
Двигатель 1049 см³	0,008-0,016 мм

* В зависимости от диаметра цилиндры разбиты на классы с шагом 0,01 мм

Двигатель 1301 см ³	0,002-0,008 мм
Зазор поршневого кольца в канавке:	
Верхнее компрессионное кольцо	0,045-0,077 мм
Второе компрессионное кольцо	0,040-0,072 мм
Маслосъемное кольцо	0,030-0,062 мм
Зазор в замке поршневого кольца:	
Верхнее компрессионное кольцо:	
1049 см ³ Sport	0,30-0,50 мм
Все модели кроме 1049 см ³ Sport	0,20-0,40 мм
Второе компрессионное кольцо	0,30-0,50 мм
Маслосъемное кольцо	0,20-0,35 мм
Диапазон ремонтных размеров поршневых колец	+0,2, 0,4, 0,6 мм
Коленвал	
Диаметр коренной шейки:	
1049 см ³	48,189-48,209 мм
1301 см ³	48,199-48,209 мм
Диаметр шатунной шейки:	
1049 см ³	43,988-44,008 мм
1301 см ³	43,998-44,009 мм
Рабочий зазор коренного подшипника:	
1049 см ³	0,036-0,081 мм
1301 см ³	0,036-0,071 мм
Осевое перемещение коленвала	0,055-0,265 мм
Головка цилиндров	
Диаметр расточки под стандартную направляющую втулку	14,950-14,977 мм
Наружный диаметр стандартного клапана	15,040-15,058 мм
Ремонтные размеры направляющей втулки	+0,05, 0,10, 0,25 мм
Посадка направляющей втулки	0,063-0,108 мм
Внутренний диаметр установленной направляющей втулки	8,022-8,040 мм
Диаметр штока клапана	7,974-7,992 мм
Зазор штока клапана в направляющей втулке	0,030-0,066 мм
Угол седла клапана	45° ± 5'
Угол фаски клапана	45° 30' ± 5'
Клапанный механизм	
Диаметр шейки распределителя:	
Со стороны клапанного механизма	29,945-29,960 мм
Средняя шейка	27,000-27,015 мм
Со стороны маховика	25,000-25,015 мм
Диаметр расточки в головке цилиндров под подшипник распределителя:	
Со стороны клапанного механизма	29,990-30,015 мм
Средняя шейка	27,045-27,070 мм
Со стороны маховика	25,045-25,070 мм
Осевое перемещение распределителя	0,05-0,28 мм
Вспомогательный вал	
Посадка втулки	Втулка всегда должна иметь неподвижную посадку
Рабочий зазор вала в втулке (передней и задней)	0,046-0,091 мм
Система смазки	
Тип масляного фильтра:	
903 см ³ , с апреля 1981 г.	Champion C101
1049 см ³ (кроме Sport), до марта 1981 г.	Champion C117
1049 см ³ (кроме Sport), с апреля 1981 г.	Champion C106
1049 см ³ Sport и 1300 GT, с 1981 г.	Champion C106
Масляный насос	4-кулачковый роторный насос
Привод насоса	От вспомогательного вала
Предохранительный клапан давления масла	Встроен в насос
Осевое перемещение роторов насоса	0,045-0,120 мм
Зазор между ротором и корпусом насоса	0,016-0,055 мм
Зазор между внутренним и наружным роторами	0,025-0,100 мм
Давление масла при 100°C	3,5-5,0 кг/см ²
Момент затяжки (Н·м)	
Головка цилиндров:	
1049 см ³ :	
1 этап	41
2 этап	61
Окончательный этап	83
1301 см ³ (резьба болтов смазана):	
1 этап	20
2 этап	65
Окончательный этап	Подтянуть болты на 180° и гайки на 80°
Болты крышек коренных подшипников	80
Крепежные болты подушек двигателя	58
Гайки крепления коллектора к головке цилиндров	27
Шатунные гайки	52
Болты крепления маховика к коленвалу	83
Болт крепления ведомой шестерни (пластмассовой) к распределителю	118
Болт крепления ведомой шестерни (стальной) к распределителю	118
Гайки крышки распределителя	19
Зажимная гайка корпуса трамблера	15
Болты крепления масляного насоса к картеру	18
Болт выпускной трубки головки цилиндров	22
Гайка приводного шкива водяного насоса/генератора	137
Болт крепления кронштейна генератора к картеру	27
Болт крепления генератора к нижнему кронштейну	49
Болт верхнего кронштейна головки цилиндров	27
Болт крепления генератора к верхнему кронштейну	49
Крепежный болт верхнего кронштейна	18
Реле давления масла	33
Термовыключатель	49
Свечи зажигания	37
Только для Sport	

Крепление подушки к кузову (бок двигателя)	88
Опора подушки (крепление бока двигателя к кузову)	24
Крепление верхней опоры подушки к коробке передач	24
Крепление опорной крестовины двигателя к кузову	24
Гайка опоры подушки (бок коробки передач)	24
Болт крепления опоры подушки к кузову (левый бок коробки передач)	88
Система охлаждения	
Термовыключатель вентилятора радиатора	90°-94°C
Температура включения	85°-89°C
Температура выключения	85°-89°C
Термостат системы охлаждения	80°-84°C
Температура начала открытия	96°C
Температура полного открытия	7,0 мм
Ход клапана	0,8-1,3 мм
Зазор между лопастями крыльчатки и корпусом насоса	0,8-1,3 мм
Давление срабатывания предохранительного клапана в пробке радиатора	0,8 кг/см ²
Топливная система	
Топливный насос	
Производительность	75,0 л/час
Воздушный фильтр	
1049 см ³ (кроме Sport)	Champion W107
1049 см ³ Sport	Champion W136
1300 GT	Для этой модели фильтров Champion не имеется
Карбюратор Weber 32 ICEV 16/150	
Диаметр диффузора	21,5 мм
Главный жиклер	1,15 мм
Воздушный жиклер	1,85 мм
Жиклер холостого хода	0,45 мм
Тип эмульсионной трубки	F74
Жиклер ускорительного насоса	0,40 мм
Седло иглы клапана	1,50 мм
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	2-3 см ³
Устройство холодного пуска	Автоматический подсос
Верхнее положение поплавка	35,6-36,1 мм
Содержание СО в выхлопных газах	2,5%
Карбюратор Solex C32 TD 1/4	
Диаметр диффузора	21,5 мм
Главный жиклер	1,15 мм
Воздушный жиклер	1,95 мм
Жиклер холостого хода	0,45 мм
Тип эмульсионной трубки	N71
Жиклер ускорительного насоса	0,45 мм
Седло иглы клапана	1,60 мм
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	3-5 см ³
Устройство холодного пуска	Автоматический подсос
Верхнее положение поплавка	4,0-5,0 мм
Содержание СО в выхлопных газах	2,5%
Карбюратор Weber 34 DMTR 47/250	
Первичная камера	Вторичная камера
Диаметр диффузора	22,0 мм
Главный жиклер	24,0 мм
Воздушный жиклер	1,07 мм
Жиклер холостого хода	1,27 мм
Топливный жиклер холостого хода	1,85 мм
Воздушный жиклер холостого хода	2,20 мм
Жиклер ускорительного насоса	0,45 мм
Седло иглы клапана	0,70 мм
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	0,70 мм
Устройство холодного пуска	-
Верхнее положение поплавка	1,75 мм
Содержание СО в выхлопных газах	8,55 см ³
Устройство холодного пуска	Ручной подсос
Верхнее положение поплавка	6,75-7,25 мм
Вспомогательный диффузор	4,50 мм
Эмульсионная трубка	F30
Величина открытия дроссельной заслонки на быстрых холостых оборотах	0,80-0,85 мм
Механическое опускание воздушной заслонки	8,50-9,50 мм
Максимальное вакуумное опускание воздушной заслонки	5,75-6,25 мм
Карбюратор Weber 30 IBA 22/350	
Диаметр диффузора	22,0 мм
Главный жиклер	1,2 мм
Воздушный жиклер	1,8 мм
Жиклер холостого хода	0,45 мм
Тип эмульсионной трубки	F50
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	2-3 см ³
Седло иглы клапана	1,5 мм
Верхнее положение поплавка	5,75-6,25 мм
Карбюратор Solex C30 DI 40	
Диаметр диффузора	23,0 мм
Главный жиклер	1,225 мм
Воздушный жиклер	1,7 мм
Жиклер холостого хода	0,47 мм
Тип эмульсионной трубки	N75
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	2,5-3,5 см ³
Седло иглы клапана	1,3 мм
Верхнее положение поплавка	8,0-9,0 мм
Карбюратор Weber 34 DMTR 54/250	
Первичная камера	Вторичная камера
Диаметр диффузора	22,0 мм
Вспомогательный диффузор	24,0 мм
Главный жиклер	4,5 мм
Воздушный жиклер	1,07 мм
Жиклер холостого хода	4,5 мм
Эмульсионная трубка	1,9 мм
Топливный жиклер холостого хода	2,2 мм
Воздушный жиклер холостого хода	F30
Жиклер ускорительного насоса	0,45 мм
Седло иглы клапана	0,70 мм
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	0,70 мм
Устройство холодного пуска	-
Верхнее положение поплавка	-

Седло игольчатого клапана	1,75 мм
Подача ускорительного насоса (за 10 ходов поршня)	9,0-15,0 см ³
Верхнее положение поплавка	7,0 ± 0,25 мм
Величина открытия дроссельной заслонки на быстрых холостых оборотах	0,80-0,85 мм
Механическое опускание воздушной заслонки	8,5-9,5 мм
Вакуумное опускание воздушной заслонки	5,75-6,25 мм
Система зажигания	
Трамблер	
Общее центробежное опережение зажигания:	
1049 см ³	25° ± 2°
1301 см ³	27° ± 2°
Свечи зажигания	
Марка и тип:	
1049 см ³ (кроме Sport)	Champion RN9YCC или RN9YC
1049 см ³ Sport и 1300 GT	Champion RN7YCC или RN7YC
Искровой промежуток:	
Champion RN9YCC или RN7YCC	0,8 мм
Champion RN9YC или RN7YC	0,7 мм
Провода высокого напряжения	
1049 см ³	Champion CLS4 (комплект)
1301 см ³	Для данной модели проводов Champion не имеется
Сцепление (модели с двигателями 1049 см³ и 1301 см³)	
Наружный диаметр ведомого диска	181,5 мм
Внутренний диаметр ведомого диска	127,0 мм
Максимальное биение ведомого диска	
Ход выключающего фланца, соответствующий перемещению нажимного диска не менее, чем на 1,7 мм	8,5 мм
Минимальный ход педали сцепления:	
903 см ³ и 1049 см ³	120,0 мм
1301 см ³	122,0 мм
Коробка передач	
4-ступенчатая коробка	
Передаточное число главной передачи (Sport 1049 см ³)	4,462:1 (13/58)
5-ступенчатая коробка	
Передаточные числа:	
1 передача	3,909:1
2 передача	2,055:1
3 передача	1,342:1
4 передача	0,964:1
5 передача	0,830:1
Передача заднего хода	3,615:1
Главная передача	4,071:1 (14/57)
Предварительный натяг подшипников дифференциала	0,12 мм
Окружной зазор шестерен дифференциала	0,10 мм
Момент затяжки (Н·м)	
Болты крепления стартера к нижней опоре картера сцепления	24
Гайка вала включения передач	24
Релейный рычаг верхней тяги включения передач	30
Крепежная гайка опоры промежуточной шестерни заднего хода	24
Крепление фланца коробки дифференциала к картеру коробки передач	24
Тормозная система (все последние модели)	
Передние тормоза	
Номинальная толщина тормозного диска	10,7-10,9 мм
Минимальная толщина диска после перешлифовки	9,7 мм
Минимальная толщина диска в результате износа	9,0 мм
Минимальная толщина тормозных колодок	1,5 мм
Электрооборудование	
Аккумулятор	
Зарядная емкость (1300 GT)	45 А·час
Генератор	Marelli Femsal Lucas 24041 E Lucas 18ACR
Максимальный ток	47 А 48 А 50 А 50 А
Скорость двигателя, при которой происходит включение генератора, об/мин	1050±50 1200±50 1200±50 1200±50
Ток при 6000 об/мин	45 А 43 А 43 А 43 А
Сопротивление обмотки возбуждения	3,0-3,2 Ом 3,8-4,2 Ом 3,0-3,4 Ом 3,0-3,4 Ом
Минимальное выступание щеток	8 мм 8 мм 8 мм 8 мм
Диапазон регулирования напряжения	14,3-14,0 В
Стартер (Femsal/Marelli)	
Номинальная мощность	0,8 кВт
Количество полюсов	4
Осевое перемещение якоря	0,1-0,5 мм
Лампы	
Фары (Sport и 1300 GT)	Номинальная мощность (Вт) 55/60
Фары (кроме Sport и 1300 GT)	40/45
Тормозные и задние огни	5/21
Указатели поворота	21
Огни заднего хода	21
Стояночные огни	5 или 4
Фонарь освещения номерного знака	5
Освещение салона, включающее при открытии двери	5
Освещение багажника	5
Поворотники указателей поворота	4 или 5
Подсветка прикуривателя	4 или 1,2
Освещение приборной доски	3
Сигнальная лампа разряда аккумулятора	3
Сигнальная лампа указателей поворота	1,2
Сигнальная лампа включения фар	1,2
Сигнальная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости (модели L)	1,2

Сигнальная лампа низкого давления масла	1,2
Сигнальная лампа низкого уровня топлива	1,2
Сигнальная лампа включения аварийной сигнализации	1,2
Сигнальная лампа неработающего габаритного огня	3
Сигнальная лампа включения ручного тормоза	1,2
Сигнальная лампа обогревателя заднего стекла	1,2
Задний противотуманный огонь	21
Сигнальная лампа заднего противотуманного огня	1,2

Рулевое управление

Углы поворота		
Внутреннее колесо:		
1300 GT	33°40' ± 1°30'	
Все модели кроме 1300 GT	34°50'	
Наружное колесо:		
1300 GT	31°50'	
Все модели кроме 1300 GT	32°10'	
Углы установки передних колес		
	Без груза	С грузом
Схождение:		
Модели с двигателем 903 см ³	4-0 мм	1,5-2,5 мм
Модели с двигателем 1049 см ³	3,5-0,5 мм	1,5-2,5 мм
Модели с двигателем 1301 см ³	От схождения 1,0 мм до расхождения 3,0 мм	4,0-0 мм
Развал:		
Модели с двигателем 903 см ³	1°35' ± 30'	50' ± 30'
Модели с двигателем 1049 см ³	1°25' ± 30'	45' ± 30'
Модели с двигателем 1301 см ³	0°55'-1°55'	0°10'-1°10'
Угол наклона шкворней в продольной плоскости:		
Модели с двигателем 903 см ³	1°50' ± 30'	3°15' ± 30'
Модели с двигателем 1049 см ³	1°40' ± 30'	3°10' ± 30'
Модели с двигателем 1301 см ³	1°20'-2°20'	2°40'-3°40'

Момент затяжки (Н·м)

Руль	30	
Подвеска		
Углы установки задних колес	Без груза	С грузом
Схождение	0-4 мм	0-4 мм
Развал	1°30'-0°30'	3°50'-2°50'
Колеса		
Размер	4 1/2B x 13	

Шины	135 SR-13 или 155/70 SR-13	
Давление в шинах (бар)	Передние	Задние
1300 GT:		
Нормальная нагрузка	2,0	2,0
С полным грузом	2,0	2,2
Special/Super — давление при нормальной нагрузке (бар)	1,9	1,9
Момент затяжки (Н·м)		
Круглая гайка переднего ступичного подшипника		60
Ступичная гайка переднего колеса		217
Колесные болты		88
Крепление поперечной рулевой штанги передней подвески к кузову		27
Крепление шаровой опоры передней подвески к держателю ступицы		54
Ступичная гайка заднего колеса		217

3. ДВИГАТЕЛЬ**Двигатели 1049 см³ и 1301 см³ — общая информация**

- Эти двигатели имеют верхний распредвал и для регулирования клапанных зазоров используются регулировочные шайбы. Коленвал стоит в 5 коренных подшипниках, причем центральный подшипник имеет упорные шайбы, контролирующие осевое перемещение коленвала.
- Трамблер и топливный насос приводятся в действие вспомогательным валом с приводом от зубчатого ремня распредвала.
- Большая часть деталей двигателя может быть снята с двигателя, остающегося на месте на машине, однако работы на коленвале, коренных подшипниках и маховике могут быть произведены только после снятия двигателя.
- Снятие и разборка двигателя производится в принципе так же, как это указано в главе 1 для двигателя с верхним расположением клапанов, однако мы рекомендуем следующую последовательность полной разборки двигателя (см. фотографии):
 - Вспомогательное оборудование двигателя (генератор, топливный насос, трамблер)
 - Кожух ремня газораспределения
 - Водяной насос
 - Натяжитель ремня газораспределения и сам ремень
 - Коллекторы
 - Головка цилиндров вместе с распредвалом
 - Шкив коленвала
 - Звездочка вспомогательного вала
 - Поддон
 - Масляный насос и вспомогательный вал
 - Шатуны с поршнями
 - Маховик и корпуса сальников коленвала
 - Коленвал и коренные подшипники
- Если вы собираетесь разбирать головку цилиндров, то перед снятием распредвала следует подготовить коробку с отделениями, по которым можно будет разложить регулировочные шайбы толкателей клапанов вместе с соответствующими клапанами, пружинами и т.п.
- Все детали двигателя должны быть тщательно очищены и осмотрены (см. главу 1). По необходимости заменить дефектные детали.

Коленвал — установка (двигатель с верхним распредвалом)

- Установить вкладыши коренных подшипников в их гнезда в картере, пред-

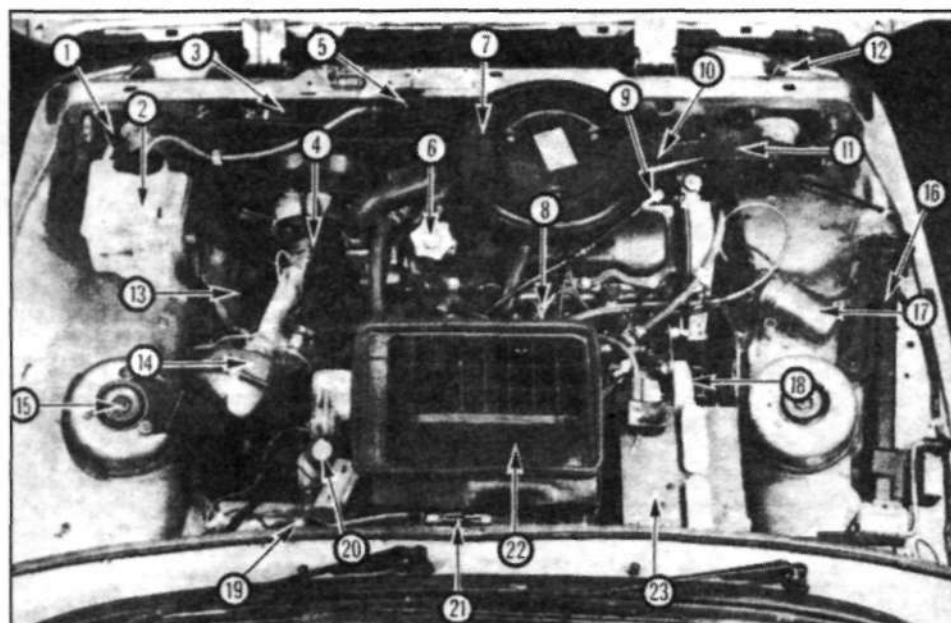


Рис.1. Моторное отделение FIAT 1300 GT:

- | | |
|---|---|
| 1 Фара | 12 Габаритный огонь |
| 2 Расширительный бачок системы охлаждения | 13 Бачок омывателя ветрового стекла |
| 3 Радиатор | 14 Тормозной вакуумный сервоусилитель |
| 4 Электродвигатель вентилятора радиатора | 15 Верхнее крепление стойки передней подвески |
| 5 Пробка радиатора | 16 Домкрат |
| 6 Пробка маслозаливного отверстия двигателя | 17 Катушка зажигания |
| 7 Воздухоочиститель | 18 Генератор |
| 8 Провода высокого напряжения, идущие к трамблеру | 19 Реле давления масла |
| 9 Трос педали газа с концевым креплением | 20 Пробка тормозного бачка |
| 10 Масляный щуп двигателя | 21 Замок крышки капота |
| 11 Температурный блок воздухоочистителя | 22 Обогреватель |
| | 23 Аккумулятор. |

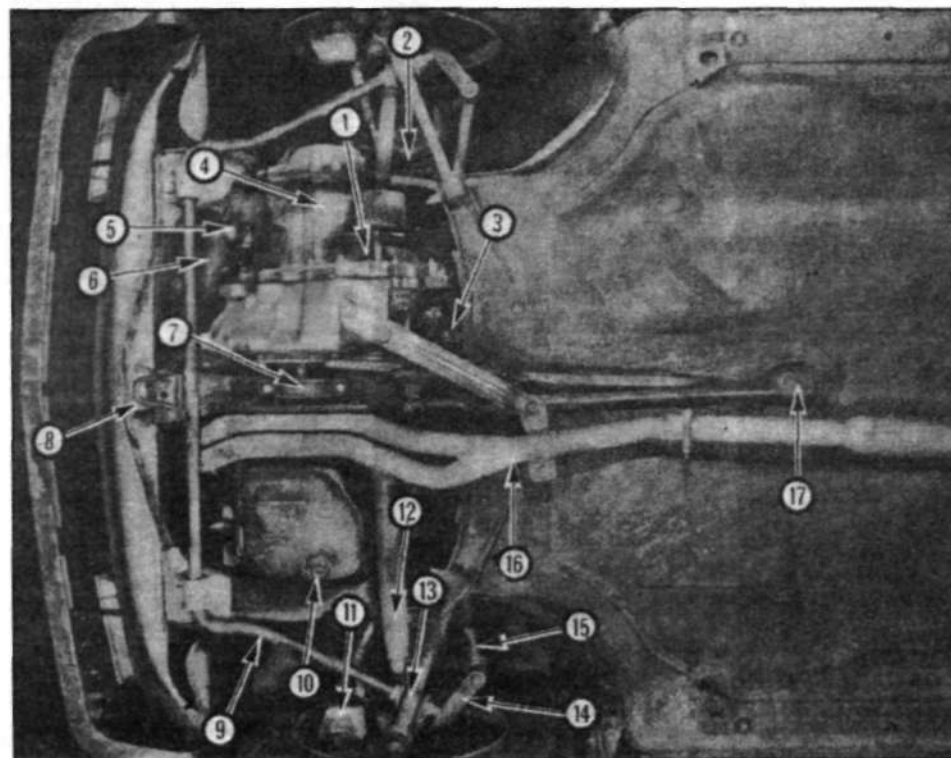


Рис.2. Передняя часть днища 1300 GT:

- | | |
|---|---|
| 1 Сливная пробка коробки передач | 9 Стабилизатор поперечной устойчивости |
| 2 Стойка подвески и цилиндрическая пружина | 10 Сливная пробка поддона двигателя |
| 3 Рулевой механизм | 11 Тормозной суппорт |
| 4 Коробка передач | 12 Приводной вал |
| 5 Насос омывателя ветрового стекла | 13 Рычаг подвески |
| 6 Нижний шланг радиатора | 14 Поворотный рычаг рулевого управления |
| 7 Центральная подушка двигателя/коробки передач | 15 Наконечник поперечной рулевой тяги |
| 8 Переднее буксировочное кольцо | 16 Система выпуска газов |
| | 17 Основание рычага переключения передач. |

3.4А. Левая подушка двигателя на модели 1300 GT.



3.4В. Правая подушка двигателя на модели 1300 GT.



3.4С. Крепление крестовины на модели 1300 GT.



3.4Д. Сливная пробка поддона двигателя.



3.4Е. Масляный щуп двигателя.



3.4F. Реле давления масла, находящееся на перегородке моторного отделения.



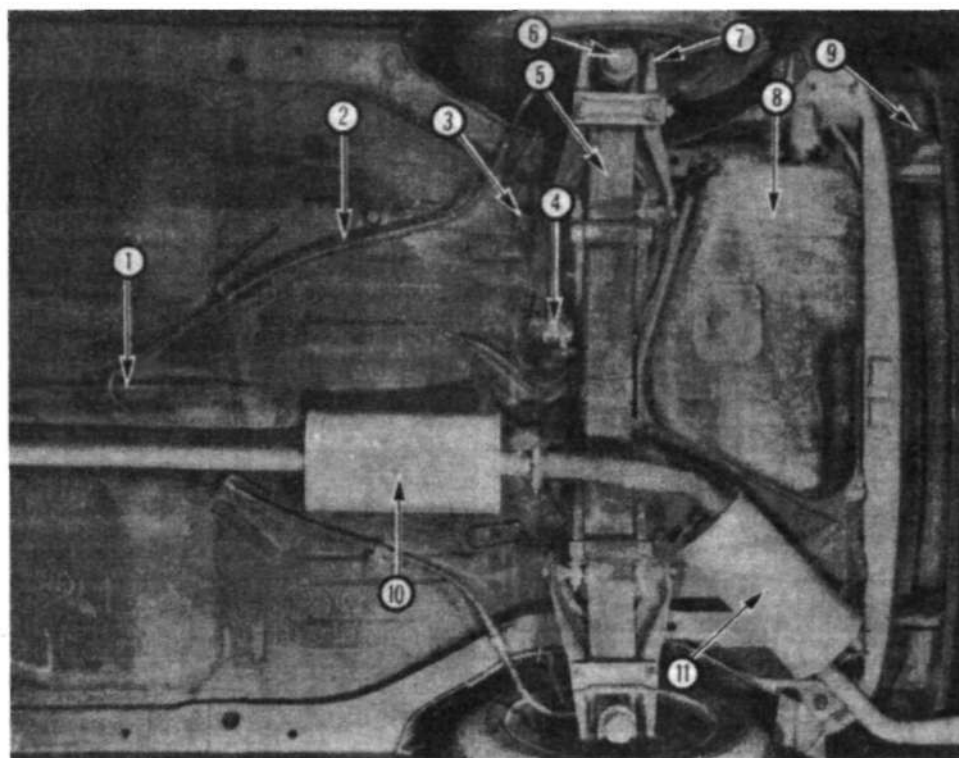


Рис.3. Нижняя часть днища 1300 GT:

- | | |
|--|--|
| 1 Уравнитель и регулировочная втулка троса ручного тормоза | 6 Амортизатор |
| 2 Трос ручного тормоза | 7 Рычаг подвески |
| 3 Тройник тормозной трубки | 8 Топливный бак |
| 4 Регулятор давления в задних тормозах | 9 Заднее буксировочное кольцо |
| 5 Пружина задней подвески | 10 Промежуточный глушитель выхлопной системы |
| | 11 Задний глушитель выхлопной системы. |

12. Вставить болты, крепящие коренные крышки, и затянуть их вручную. Проверить коленвал на свободу вращения, и если все в порядке, окончательно затянуть болты до нужного момента и снова проверить коленвал на свободу вращения (см. фотографию).

13. С помощью щупов измерить осевое перемещение коленвала. Если оно выходит за допустимые пределы, необходимо заменить упорные шайбы на более толстые (шайбы ремонтного размера).

Поршневые кольца — установка (двигатель с верхним распределением)

14. См. главу 1, раздел 42.

Поршни и шатуны — сборка

15. См. главу 1, раздел 43 и фотографию.

Поршни — установка (двигатель с верхним распределением)

16. См. главу 1, раздел 44.

17. Имейте в виду, что в шатунах имеется по 2 маслоразбрызгивающих отверстия, смотрящих в сторону от шатунного подшипника (см. фотографию).

18. При правильной установке поршня выборки в его днище должны находиться рядом со шпильками блока цилиндров (см. фотографию).

Шатуны — подсоединение к коленвалу (двигатель с верхним распределением)

19. См. главу 1, раздел 45.

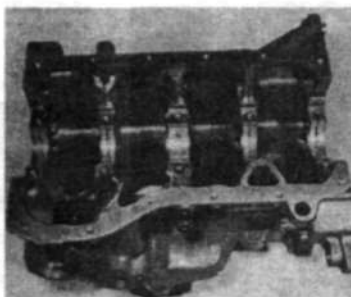
20. Затянуть гайки шатунных крышек до момента, указанного в Спецификациях (он отличается от момента, указанного в главе 1 для двигателя 903 см³) (см. фотографию).

Масляный насос — сборка (двигатель с верхним распределением)

21. Масляный насос является роторным насосом марки Hobourn-Eaton и существенно отличается от шестеренного насоса, используемого на моделях с двигателем 903 см³. В состав насоса входит ротор с 4 кулачками, который вращается в наружном роторе, имеющем 5 углублений и установленном эксцентриково по отношению к внутреннему ротору. В ходе вращения роторов объемы полостей между кулачками одного ротора и углублениями другого ротора увеличиваются и уменьшаются один раз за



3.7A. Перед установкой вкладышей коренных подшипников тщательно очистить как сами вкладыши, так и их гнезда в картере.



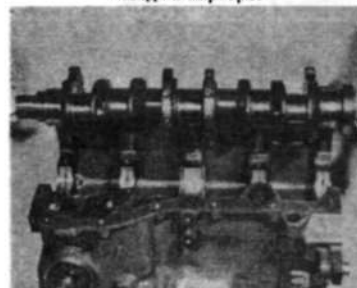
3.7B. Обратите внимание на то, что вкладыш центрального коренного подшипника не имеет смазочной канавки.



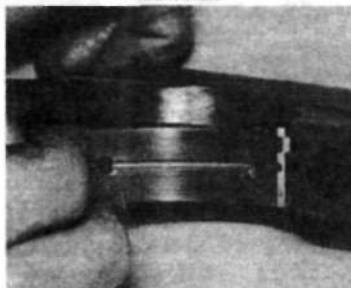
3.8. Половинки упорных шайб устанавливаются по обе стороны от центрального коренного подшипника.



3.9. Смазать маслом вкладыши и коренные шейки коленвала...



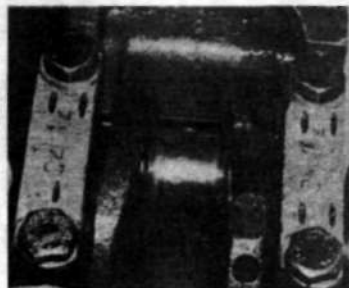
3.10. ...и установить коленвал на место в картере.



3.11A. Установить вкладыши в крышки коренных подшипников...



3.11B. ...смазать вкладыши и установить крышки на исходные места в картере.



3.11C. Проверить правильность установки крышек и убедиться, что крышки с 4 метками находятся со стороны маховика.

варительно проверив, чтобы как гнезда, так и сами вкладыши были безукоризненно чистыми и сухими (см. фотографию).

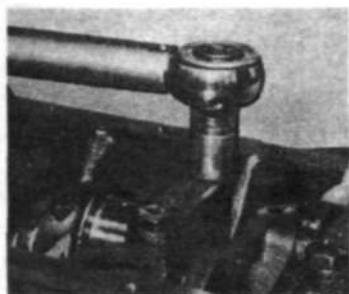
8. Установить 2 половинки упорной шайбы по обе стороны от центрального коренного подшипника, зафиксировав их на месте смазкой. Смазочные канавки на упорных шайбах должны смотреть в сторону от вкладыша подшипника (см. фотографию).

9. Смазать вкладыши коренных подшипников и коренные шейки коленвала чистым моторным маслом (см. фотографию).

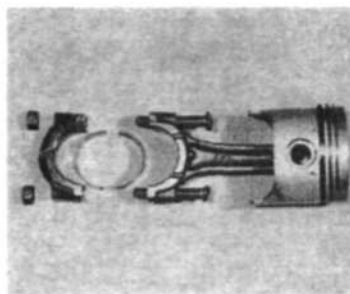
10. Осторожно опустить коленвал на подшипники в картере (см. фотографию). Провернуть вал, чтобы масло равномерно распределилось.

11. Установить чистые и сухие вкладыши коренных подшипников в коренные крышки. Смазать вкладыши и установить крышки на место. Проверить по меткам, чтобы каждая крышка пошла на свое исходное место, и убедиться, что установочные выступы на вкладышах подшипников зашли в соответствующие прорези на крышках и все находятся с одной стороны.

каждый оборот. Через впускное отверстие насоса масло засасывается в увеличивающиеся полости между кулачками и впадинами, а масло из уменьшающихся полостей нагнетается через выпускное отверстие насоса к двигателю. Подпружиненный предохранительный клапан, стоящий на выпуске насоса, срабатывает при избыточном давлении масла, выпуская часть его в поддон. Эффективность работы насоса зависит от величины рабочих зазоров, которые необходимо проверять во время сборки насоса.



3.12. Затянуть болты коренных крышек до нужного момента.



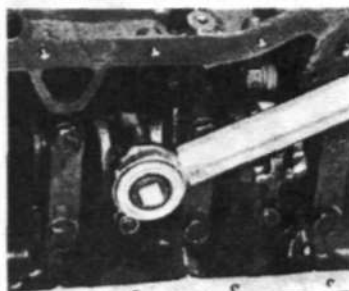
3.15. Детали шатунно-поршневой группы.



3.17. Одно из маслоразбрызгивающих отверстий в нижней головке шатуна (второе находится с другой стороны головки).



3.18. Выборки в днище поршня находятся рядом со шпильками блока цилиндров.



3.20. Затяжка гаек шатунных крышек до нужного момента.



3.22A. Установить наружный ротор в корпус насоса...



3.22B. ...и вставить внутренний ротор.



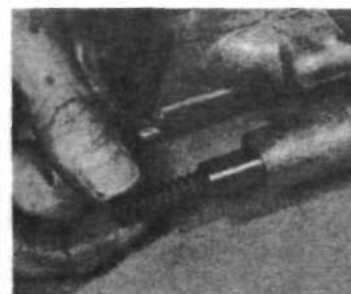
3.23. Измерить зазор между роторами и торцевой поверхностью насоса.



3.24. Измерить зазор между наружным ротором и корпусом насоса...



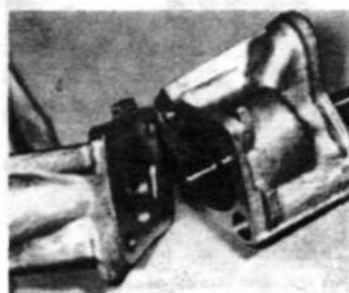
3.25. ...и между внутренним и наружным роторами.



3.27A. Вставить плунжер и пружину предохранительного клапана давления масла...



3.27B. ...а затем стопорную пластину и стопорное кольцо.



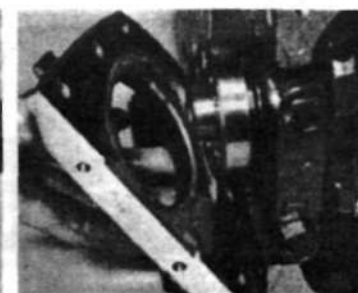
3.28. Установить нижнюю половину корпуса насоса.



3.29. Установить масляный насос в картер.



3.30. Маслосборная трубка крепится к крышке центрального коренного подшипника с помощью кронштейна, фиксирующегося болтом с шайбой.



3.32. Установка сальника с корпусом на коленвал со стороны маховика...

22. Установить в корпус насоса наружный ротор и вставить внутренний ротор (см. фотографию).

23. Приложить к фланцу корпуса насоса линейку и с помощью щупов измерить зазор между поверхностью фланца и торцевой поверхностью роторов (см. фотографию).

24. С помощью щупа измерить зазор между наружным ротором и корпусом насоса (см. фотографию).

25. Аналогичным образом вставить щуп между кулачком внутреннего ротора и наружным ротором и измерить зазор между ними (см. фотографию).

26. Сравнить полученные величины с цифрами, указанными в Спецификациях. При слишком больших зазорах может уменьшиться давление масла. Т.к. внутренний и наружный роторы должны иметь специальную пригонку друг к другу, единственный выход здесь состоит в замене насоса.

27. Установить в корпус насоса плунжер предохранительного клапана, затем его пружину, стопорную пластину и стопорное кольцо (см. фотографии).

28. Смазать роторы чистым моторным маслом и установить нижнюю половину корпуса насоса с сетчатым фильтром (см. фотографию).

29. Установить собранный насос с новой прокладкой в картер и зафиксировать его 2 длинными болтами (см. фотографию). Затянуть болты до нужного момента.

30. Установить в картер маслосборную трубку, зафиксировав ее на кронштейне крышки центрального коренного подшипника с помощью болта (см. фотографию).

Сальники и корпуса сальников коленвала — установка (двигатель с верхним распределением)

31. Очистить установочный буртик под маховик на конце коленвала и смазать сальник коленвала чистым моторным маслом. Установить новую прокладку.

32. Осторожно надеть сальник губками на установочный буртик и закрепить корпус сальника болтами с шайбами (см. фотографии).

33. Аналогичным образом очистить коленвал со

стороны ремня газораспределения и установить сальник с корпусом (см. фотографию). Закрепить корпус двумя нижними болтами.

34. Установить кронштейн с установочной шкалой газораспределения поверх отверстий под верхние болты корпуса сальника и установить верхние болты (см. фотографию).

Поддон — установка (двигатель с верхним распределением)

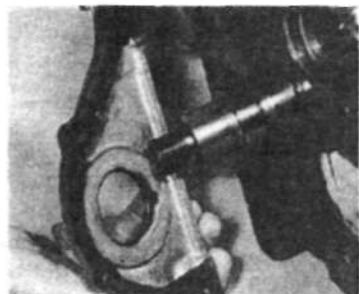
35. Проверить, чтобы на фланце поддона не было следов старой прокладки, и установить новую прокладку, зафиксировав ее небольшим количеством смазки.

36. Установить поддон на картер (см. фотографию) и закрепить его болтами с шайбами.

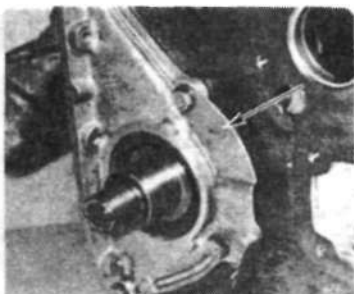
37. Равномерно затянуть болты, следя за тем, чтобы не деформировать фланец.

Вспомогательный вал и его сальник — установка (двигатель с верхним распределением)

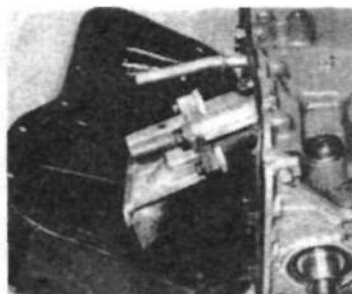
38. Очистить подшипники вспомогательного вала и смазать их чистым моторным маслом.



3.33. ...и со стороны ремня газораспределения.



3.34. Кронштейн установочной шкалы газораспределения стоит под двумя верхними болтами корпуса сальника.



3.36. Установить поддон на картер.



3.39. Установка вспомогательного вала...



3.40. ...и его сальника в корпусе.



3.42. Шкив должен стоять этой стороной к вспомогательному валу.



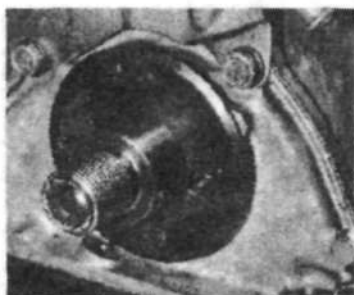
3.43. Установить на блок цилиндров кронштейн натяжителя с новой прокладкой...



3.44. ...вставить подпружиненный плунжер...



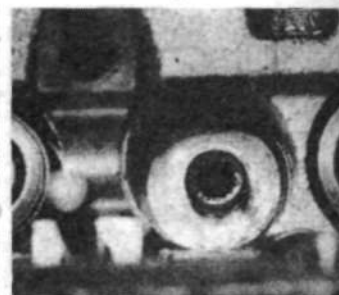
3.45. ...и установить натяжное колесо.



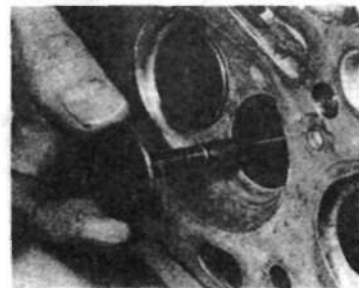
3.46. Установить шайбу с фаской (фаской наружу)...



3.47. ...и затем зубчатый шкив коленвала.



3.48А. Маслосъемный колпачок клапана.



3.48В. Вставить клапан...



3.48С. ...гнездо пружины и внутренний и внешнюю пружины...



3.48D. ...и установить тарелку пружины.



3.48Е. Для установки сухарей можно воспользоваться магнитом.

39. Вставить вал во втулки в картере и повернуть его, чтобы равномерно распределить масло (см. фотографию).

40. Смазать сальник вспомогательного вала прямо в его корпусе и осторожно надеть его на установочный буртик (см. фотографию).

41. Вставить и затянуть болты с шайбами, фиксирующие корпус сальника.

Шкивы и натяжитель ремня — установка (двигатель с верхним распределением)

42. Установить на вспомогательный вал зубчатый шкив. Установочный штифт на вале должен встать в отверстие на шкиве (см. фотографию). Вставить крепежный болт шкива с шайбой и завернуть его (но не до конца, т.к. окончательная затяжка этого болта может быть произведена только после установки приводного ремня). Как вариант, можно осторожно зажать вспомогательный вал в тисках, установить на него новый сальник в корпусе, затем зубчатый шкив с крепежным болтом и шайбой и до конца затянуть болт перед установкой вала в сборе в блок цилиндров.

43. Счистить все следы старой прокладки с кронштейна натяжителя ремня и контактной поверхности блока цилиндров. Установить кронштейн с но-

вой прокладкой и зафиксировать его болтами с шайбами (см. фотографию).

44. Вставить в кронштейн натяжителя подпружиненный плунжер (см. фотографию).

45. После этого можно установить натяжное колесо в его держателе (см. фотографию). Сначала вставить верхний болт с шайбой и затем придавить его вниз так, чтобы пружина сжалась и можно было вставить нижний болт через удлиненное отверстие. Обратите внимание на то, что этот второй болт имеет дополнительную шайбу, прилегающую к держателю колеса. Временно затянуть оба болта — их придется перезатянуть после установки ремня.

46. Если вы ранее сняли шпонку с коленвала, очистить прорезь под шпонку и установить ее на место. Надеть на коленвал шайбу с фаской, проверив, чтобы фаска была на той стороне, которая смотрит в сторону от картера (см. фотографию).

47. Установить зубчатый шкив коленвала (см. фотографию), после чего можно установить шкив клинового ремня вместе с его крепежной гайкой с шайбой. Окончательная затяжка этой гайки производится после установки маховика, когда можно будет зафиксировать маховик специальным приспособлением и затянуть гайку (см. главу 1, фотогра-

фию 23.2А).

Головка цилиндров и клапанный механизм — сборка (двигатель с верхним распределением)

48. Предполагается, что клапаны уже осмотрены и приведены в порядок (см. главу 1, раздел 31). Собрать клапаны (см. главу 1, раздел 51 с учетом того, что на этом двигателе маслосъемные колпачки уже после вставления клапанов в направляющие втулки, но еще до установки пружин) (см. фотографию).

49. Клапанные зазоры регулируются с помощью шайб в головках толкателей. Перед установкой толкателей на место следует поочередно вытащить каждую шайбу и записать ее толщину (толщина шайбы в миллиметрах с точностью до двух знаков после запятой указана на ее нижней поверхности. Если цифра стерлась, толщину шайбы можно определить с помощью микрометра). Сделать таблицу с указанием номера каждого клапана и соответствующей толщины шайбы. Снова установить шайбы в толкатели, смазать толкатели чистым моторным маслом и установить их на место (см. фотографию).

50. Смазать 2 подшипника распревала в головке цилиндров, осторожно вставить распревал через отверстие со стороны привода и опустить его



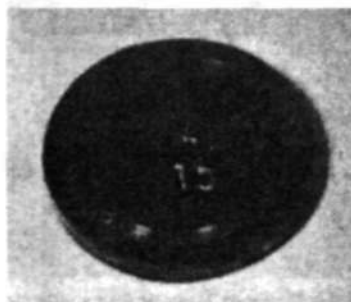
3.48F. После установки клапана резко ударить по концу его штока, что позволит посадить все детали на место.



3.49A. С помощью небольшого заостренного инструмента...



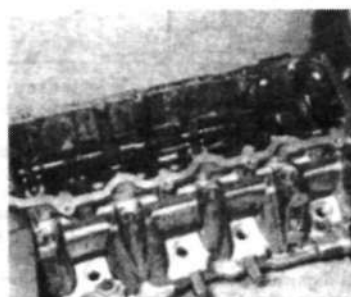
3.49B. ...извлечь из толкателя регулировочную шайбу.



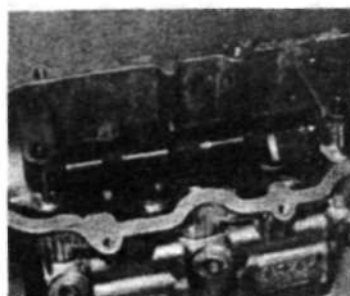
3.49C. Толщина этой шайбы 4,15 мм.



3.49D. Установить каждый толкатель с его шайбой на место.



3.50. Поместить распредвал в головку цилиндров...



3.51. ...и установить половинки вкладышей подшипников и стальные прокладки...



3.53. Установить сальник распредвала в корпусе на головку цилиндров...



3.54. ...и затем установить опорный щиток кожуха приводного ремня.



3.56. Установить зубчатый шкив распредвала...

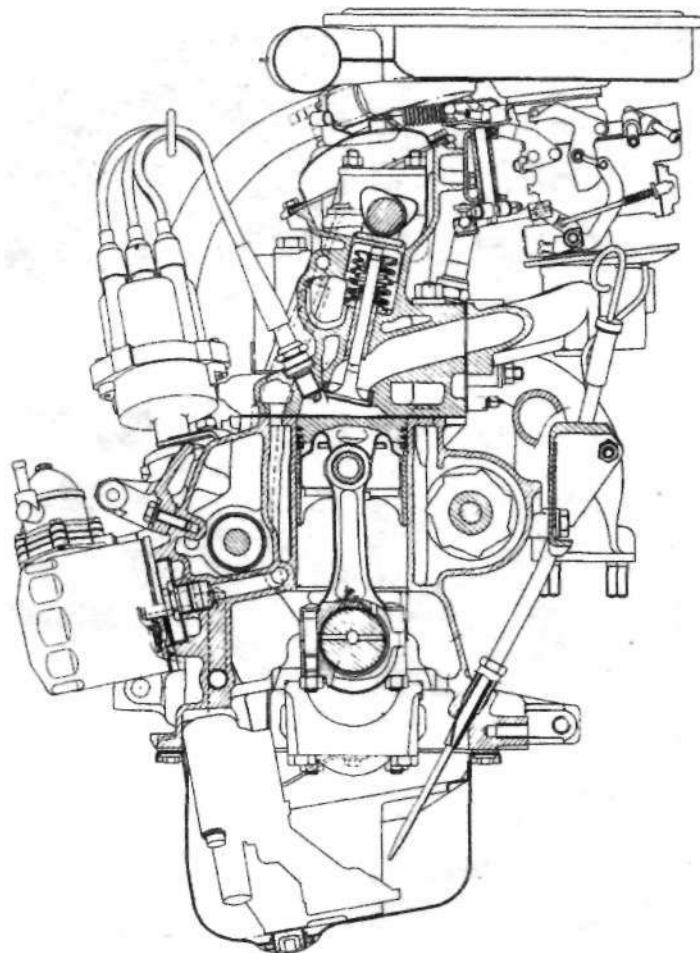


Рис.13.1. Поперечное сечение двигателей 1049 см³ и 1301 см³ (раздел 3).

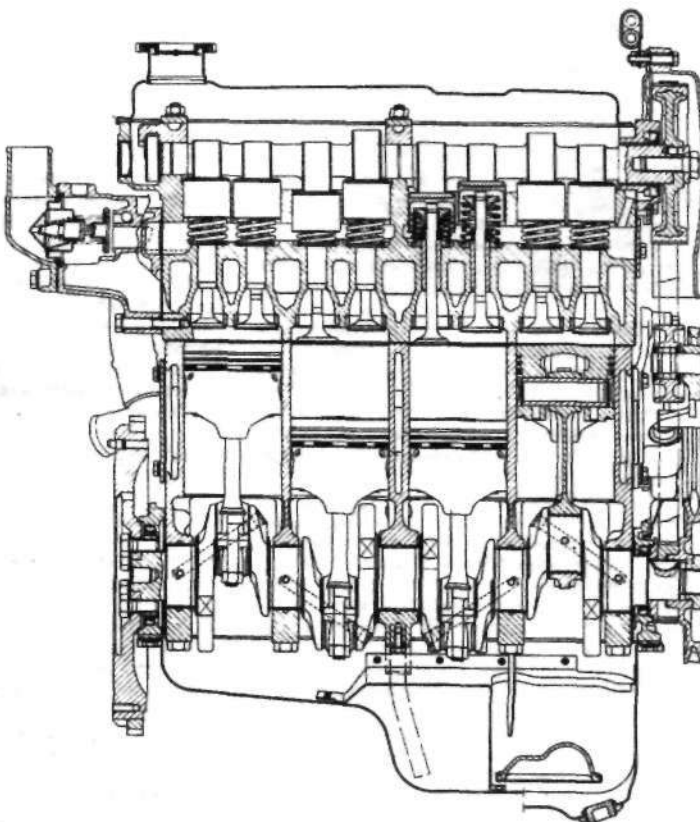


Рис.13.2. Продольное сечение двигателей 1049 см³ и 1301 см³ (раздел 3): Установленный двигатель отклонен назад на 6°.



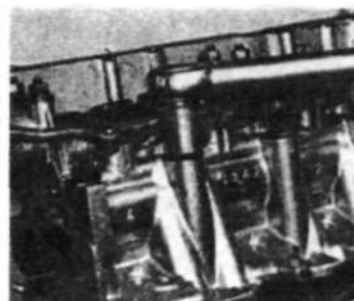
3.59. Отверстие в шкиве должно совместиться с гребнем вдоль верха корпуса сальника.



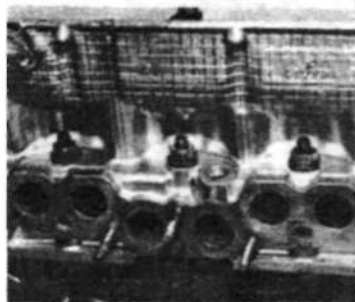
3.60. Прокладка головки цилиндров, установленная надписью ALTO вверх.



3.61. Опустить головку на блок цилиндров.



3.62А. Затянуть болты и гайки головки цилиндров до нужного момента.



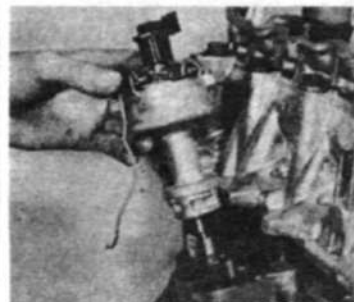
3.62В. Проблемы могут возникнуть при затяжке этих гаек.



3.64. Косозубая шестерня валика трамблера.



3.65. Проверка зазора между контактами прерывателя.



3.68. Установка трамблера.

на подшипники. Кулачки вала должны опереться на толкатели, после чего распредвал следует повернуть так, чтобы 2 кулачка над цилиндром N 1 (сторона привода) смотрели вверх (такт сжатия/воспламенения смеси). Это необходимо для того, чтобы уменьшить изгибающую нагрузку на распредвал во время установки и затяжки верхних половин вкладышей подшипников распредвала (см. фотографию).

51. Смазать половины вкладышей подшипников и установить их на соответствующие шпильки в головке цилиндров. Установить на место стальные прокладки и зафиксировать их гайками с шайбами (см. фотографию).

52. Постепенно, каждый раз понемногу, затянуть гайки так, чтобы половинки вкладышей соприкоснулись друг с другом.

53. Смазать маслом сальник распредвала и осторожно установить его вместе с его корпусом и новой прокладкой в головку цилиндров (см. фотографию).

54. Разместить опорный щиток кожуха приводного ремня над корпусом сальника распредвала и вставить 3 болта с шайбами (см. фотографию).

55. Затянуть 3 крепежных болта опорного щитка и корпусом сальника. Затянуть 4 крепежных гайки подшипников распредвала до нужного момента (см. фотографию).

56. Установить на распредвал зубчатый шкив и зафиксировать его болтом с шайбой, оставив затяжку болта до того момента, когда будет установлен приводной ремень (см. фотографию).

57. Проверить клапанные зазоры (распредвал можно поворачивать с помощью ключа, накинутаго на болт его шкива). По необходимости отрегулировать зазоры (см. ниже).

58. Из-за небольшого зазора между поршнем в в.м.т. и открытыми впускным и выпускным клапанами во время их перекрывания, необходимо точно установить коленвал и распредвал в нужное положение относительно друг друга перед тем, как проворачивать двигатель после установки головки цилиндров. Если это не будет сделано, клапаны могут удариться о поршни, что приведет к их серьезным повреждениям. Чтобы избежать этого, необходимо выполнить следующее. Установить коленвал, как это указано в параграфе 59, а распредвал (до установки головки цилиндров на блок) — тоже как это указано в параграфе 59. Установить головку на блок, следя за тем, чтобы не сместить положения коленвала и распредвала, и надеть зубчатый приводной ремень. После этого можно поворачивать коленвал, не опасаясь погнуть клапаны.

59. Накинуть ключ на гайку шкива коленвала и повернуть коленвал так, чтобы метка на шкиве со-

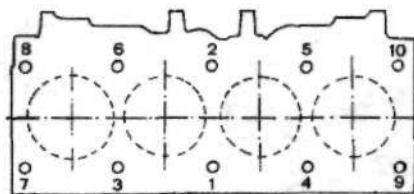


Рис.13.3. Последовательность затяжки болтов и гаек головки цилиндров на двигателях 1049 см³ и 1301 см³ (раздел 3).

вместилась с длинной меткой на кронштейне шкалы газораспределения. Установить распредвал в нужное положение, совместив отверстие в его шкиве с гребнем вдоль верха корпуса сальника распредвала, сразу же за зубчатым шкивом (см. фотографию).

60. Установить новую прокладку головки цилиндров надписью ALTO вверх (см. фотографию). Запрещается использовать смазку или какие-либо герметики.

61. Следя за тем, чтобы не сместить коленвал или распредвал, опустить головку на блок цилиндров (см. фотографию).

62. Установить на шпильки блока со стороны коллектора толстые шайбы и затем гайки. Установить болты с толстыми шайбами на другую сторону блока и закрутить болты и гайки так, чтобы слегка прижать прокладку. После этого болты и гайки должны быть затянуты до нужного момента в последовательности, показанной на рис.13.3 (см. фотографию). Это может быть сопряжено с определенными трудностями, т.к. из-за формы головки цилиндров гайки не могут быть затянуты с помощью торцевого ключа, установленного на динамометрический ключ (см. фотографию). Гайки могут быть затянуты с помощью накидного или рожкового ключа в комбинации с динамометрическим, однако при этом фактический момент затяжки будет отличаться от того, который показывает динамометрический ключ. Для того, чтобы решить эту проблему, можно воспользоваться простой формулой:

$$B = Az/(y + z),$$

где A — нужный момент затяжки (кг-м)

B — момент, который должен быть зарегистрирован на динамометрическом ключе при использовании его с другим ключом (кг-м)

y — длина другого ключа (м)

z — длина динамометрического ключа (м).

Например: пусть гайка должна быть затянута до момента 60 кг-м, длина второго ключа 0,15 м, длина динамометрического ключа 0,60 м. Тогда $B = (60 \times 0,60)/(0,15 + 0,60) = 36/0,75 = 48$ кг-м.

Длины определяются между центрами болтов/гаек и центром "квадрата" динамометрического ключа.

63. Установить приводной ремень (см. ниже). После установки ремня можно затянуть до нужного момента болт шкива вспомогательного вала и болт шкива распредвала (если это еще не сделано).

Трамблер — установка (двигатель с верхним распредвалом)

64. Трамблер установлен почти вертикально с той стороны двигателя, с которой находится масляный фильтр, и приводится в действие косозубыми шестернями от вспомогательного вала (см. фотографию). Валик трамблера в свою очередь приводит в движение вал масляного насоса через шлицевое соединение.

65. Обычно зазор между контактами прерывателя регулируется до установки трамблера на двигатель. Отрегулировать зазор до нужной величины (см. фотографию).

66. Повернуть коленвал в нормальном направлении его вращения так, чтобы метка на его шкиве совместилась с первой из трех меток на шкале газораспределения (первая метка — 10° до в.м.т., вторая — 5° до в.м.т., а третья, самая большая, — в.м.т.). Посмотреть, поршень какого цилиндра (1 или 4) находится на такте сжатия (оба кулачка для этого цилиндра должны смотреть вверх, т.е. оба клапана должны быть закрыты).

67. Повернуть корпус трамблера так, чтобы бегунок встал напротив электрода в крышке трамблера, соответствующего цилиндру, в котором поршень стоит на такте сжатия, причем контакты прерывателя должны только-только начать размыкаться.

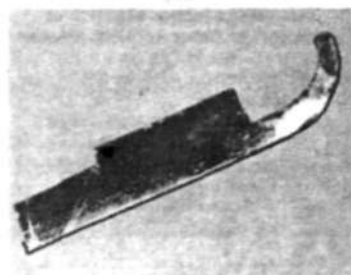
68. Смазать косозубую шестерню валика трамблера чистым моторным маслом и вставить трамблер в блок цилиндров (см. фотографию). Следите за бегунком для того, чтобы заметить, насколько он повернется, когда косозубые шестерни войдут в зацепление. Снова вытащить трамблер, установить бегунок в исходное положение и снова повернуть его именно на тот угол, на который он повернулся при установке трамблера. Вставить трамблер в блок цилиндров. В идеале у установленного трамблера контакты прерывателя должны быть на стадии начала размыкания, а бегунок должен смотреть на нужный электрод в крышке. Если это не так, следует снова вытащить трамблер, повторить всю процедуру и методом проб и ошибок добиться его правильного положения.

69. Установить зажимную гайку трамблера с ее шайбой и временно закрутить ее.

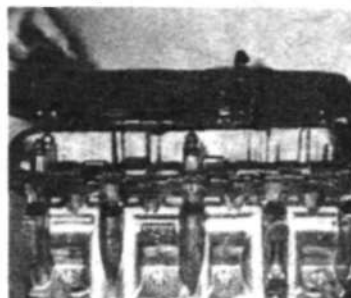
70. Подсоединить лампочку с батарейкой к контактам прерывателя, ослабить зажимную гайку и повернуть корпус трамблера так, чтобы лампочка только-только погасла. Затянуть зажимную гайку (см. фотографию).



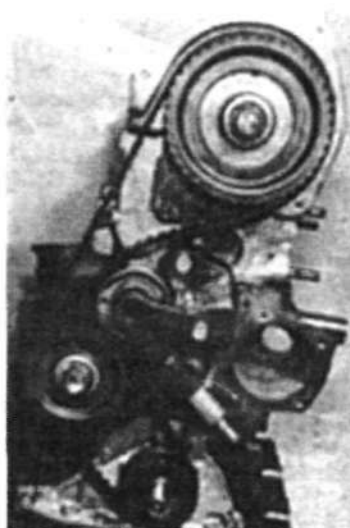
3.70. Зажимная гайка трамблера.



3.87. Самодельный инструмент для прижатия толкателей.



3.91. Установить крышку распредвала с новой прокладкой.



3.77. Установка зубчатого приводного ремня — шкив клинового ремня снят с коленвала для наглядности.



3.78. Регулирование натяжителя приводного ремня.



3.88А. При прижатом толкателе...



3.84. Проверка клапанного зазора.



3.88В. ...можно снять регулировочную шайбу.

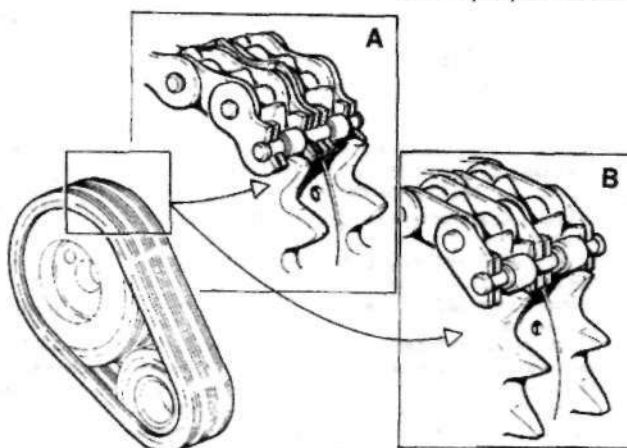
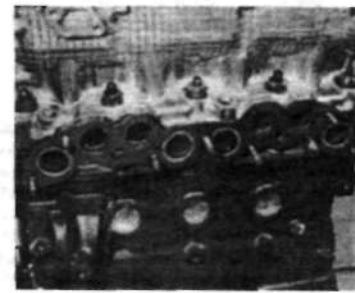


Рис.13.4. Старая (А) и новая (В) цепь газораспределения на двигателях 903 см3 (раздел 3):



3.93А. Состоящая из двух частей прокладка коллектора...



3.93В. ...и установленные на нее коллектор.

Зубчатый приводной ремень — снятие, установка и регулирование (двигатель с верхним распредвалом)

Примечание: какой бы не была причина снятия ремня, его всегда следует заменять на новый. Не пытайтесь установить старый ремень и затем отрегулировать его натяжение.

1. Зубчатый приводной ремень следует менять через каждые 60000 км. Замену ремня можно произвести, не снимая двигателя с машины.

72. С помощью ключа, накинутаго на гайку шкива коленвала, провернуть двигатель так, чтобы метка на шкиве коленвала совместилась с указателем положения в.м.т. (самая длинная метка).

73. Снять кожух приводного ремня и приводной ремень генератора/водяного насоса.

74. Проверить, чтобы отверстие в шкиве распредвала было совмещено с гребнем вдоль верха корпуса подшипника (см. параграф 59 настоящего раздела). При необходимости повернуть двигатель на один полный оборот, чтобы добиться совмещения меток.

75. Перед снятием ремня следует еще раз проследить, чтобы ни распредвал, ни коленвал не сместились. Если это произойдет, вы можете погнуть клапаны о поршни.

76. Ослабить натяжение приводного ремня, слегка ослабив болт, стоящий в удлиненном отверстии натяжного кронштейна. Ослабить второй (шарнирный) болт, прижать натяжное колесо против давления пружины и затянуть оба болта. Снять приводной ремень со шкивов.

77. Установить новый ремень, начав со шкива коленвала и затем установив его на шкив вспомогательного вала и шкив распредвала. Возможно, что придется слегка повернуть распредвал, чтобы ремень встал на место (распредвал всегда следует по-

ворачивать в сторону наименьшего перемещения). В последнюю очередь ремень ставится на натяжной шкив. Если при этом возникают проблемы, не следует пытаться установить ремень силой. Необходимо снять ремень и повторить всю процедуру с начала.

78. Ослабить болты натяжителя и приступить к процедуре натяжки ремня (см. фотографию).

79. Провернуть двигатель против часовой стрелки на 2 полных оборота для того, чтобы ремень был равномерно натянут при затяжке болтов натяжителя. Не раскачивайте распредвал при натяжке ремня, т.к. если ремень ослабнет, он может перескочить на один зубец.

80. Установить и натянуть приводной ремень генератора/водяного насоса. Установить на место кожух приводного ремня.

Клапанные зазоры — регулирование (двигатель с верхним распредвалом)

81. Клапанные зазоры должны регулироваться через каждые 6000 миль или после каждого снятия головки цилиндров. Величина зазоров имеет большое значение, т.к. если они будут неправильно отрегулированы, сдвоятся фазы газораспределения и эффективность работы двигателя заметно ухудшится. При полном отсутствии зазоров клапаны и их седла очень быстро обгорят. Зазоры регулируются на холодном двигателе.

82. Снять крышку распредвала. Двигатель можно повернуть либо с помощью ключа, накинутаго на гайку шкива коленвала, либо поддомкратив передок машины, поставив ее на передачу и проворачивая двигатель с помощью колеса.

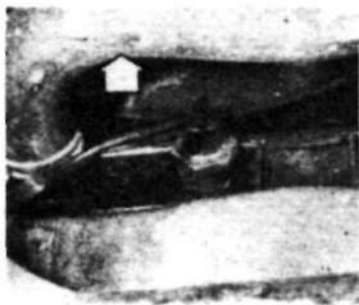
83. Каждый из толкателей проверяется при его кулачке, смотрящем вверх, под углом 180° в сторону от толкателя. Проверить зазоры в порядке работы цилиндров (1-3-4-2). Проверяйте сначала вы-

пускной клапан, а затем впускной, делая это в один заход, чтобы свести к минимуму необходимость в проворачивании двигателя. Впускные клапаны имеют номера 1-4-5-8, впускные — 2-3-6-7 (считая от приводного конца распредвала).

84. Вставить щуп между кулачком и регулировочной шайбой. Щуп нужной толщины (см. Спецификации) должен только-только, с небольшим натягом проходить между ними (см. фотографии). Попробуйте вставить щупы на один размер толще и на один размер тоньше. Более толстый щуп вообще не должен зайти, а более тонкий должен свободно проходить.

85. Если полученный зазор не соответствует Спецификации, записать его величину вместе с номером соответствующего клапана. После проверки зазоров для всех клапанов придется снять регулировочные шайбы с тех толкателей, для которых были получены неправильные величины клапанных зазоров, и заменить их на шайбы нужной толщины. При слишком маленьком зазоре необходима более тонкая шайба, при слишком большом — более толстая.

86. Для замены шайбы повернуть двигатель так, чтобы кулачок для соответствующего толкателя смотрел вверх, а затем повернуть толкатель так, чтобы можно было добраться до прорези в ободке.



4.3A. На последних моделях нижний шланг расположен с левой стороны радиатора.



4.3B. Местоположение расширительного бачка на последних моделях.



4.3C. Верхнее крепление радиатора на последних моделях.

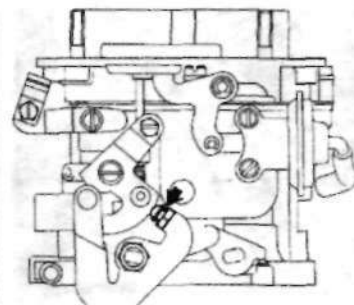


Рис.13.5. Регулировочный винт быстрых холостых оборотов на карбюраторе Weber 34 DMTR (модели до 1983 г.).

87. Существуют специальные инструменты, использующиеся для прижатия толкателей (NN A60480 и A60443). Если вы ими не располагаете, можно изготовить инструмент из стальной пластины, придав ей форму, показанную на фотографии. Можно прижать толкатель одной отверткой и вставить вторую отвертку между распредвалом и ободком толкателя для того, чтобы удерживать его в нажатом положении так, чтобы можно было снять рычаг. Этот способ требует определенных навыков, и если вы не уверены, что справитесь, лучше оставить эту работу специалисту, у которого кроме того имеются регулировочные шайбы нужной толщины.

88. При прижатом вниз толкателе поддеть регулировочную шайбу тонкой отверткой. Шайбы довольно надежно держатся на месте за счет тонкой масляной пленки, и их следует поднимать вверх без перекосов, т.к. иначе они могут застрять. Вытащить шайбу с помощью пинцета (см. фотографии).

89. У новых шайб их толщина в миллиметрах указана на их нижней поверхности. Со временем эти цифры могут стираться, и в случае сомнений лучше определить толщину шайбы с помощью микрометра. Зная толщину старой шайбы и ту величину, на которую надо увеличить или уменьшить клапанный зазор, можно рассчитать необходимую толщину новой шайбы.

90. Установить новую шайбу стороной с цифрами вниз. Снять инструмент, использовавшийся для того, чтобы удерживать толкатель в прижатом состоянии, и повторить указанную операцию для всех остальных толкателей, для которых были получены неправильные клапанные зазоры.

91. Смазать чистым моторным маслом все подвижные детали распредвала/толкателей. Установить крышку распредвала с новой прокладкой и зафиксировать ее 9 болтами с шайбами. Постепенно затянуть болты (см. фотографию).

Двигатель с верхним распредвалом — окончательная сборка

92. Окончательная сборка двигателей 1049 см³ и 1301 см³ производится в принципе так же, как это указано в главе 1, раздел 56.

93. У двигателя с верхним распредвалом прокладка коллектора состоит из двух частей (см. фотографию). Эта прокладка обслуживает как впускной, так и выпускной коллекторы, которые находятся с одной стороны двигателя (см. фотографию).

Снятие двигателя — модели 127 Special и 127 с номера шасси 1104290

94. Снятие двигателя на этих моделях немного отличается от того, что указано в главе 1 (из-за модифицированных подушек двигателя).

95. В этом случае для отсоединения двигателя необходимо подвесить его на подъемнике и вывернуть болты крепления подвески двигателя.

96. При установке двигателя затянуть крепежные болты подвески до нужного момента.

Клапанные зазоры — регулирование (все двигатели)

97. При регулировании клапанных зазоров обратите внимание на то, что клапаны размещены в следующем порядке:

Вып-Вп-Вп-Вып-Вп-Вп-Вып

Вып = выпускной клапан

Вп = впускной клапан

Этот порядок одинаков, с какой бы стороны двигателя вы не считали.

Цепь газораспределения (двигатель 903 см³) — модификация

98. Начиная с номера двигателя 6523590 (конец 1982 г.) внесены изменения в цепь газораспределения, а зубьям звездочек придан новый профиль.

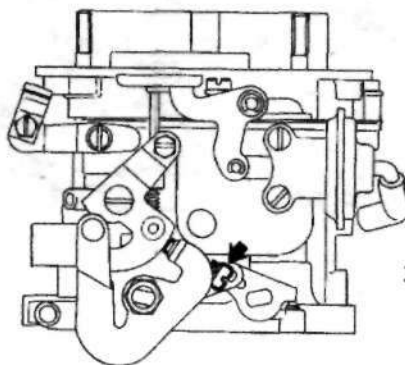


Рис.13.6. Винт быстрых холостых оборотов на карбюраторе Weber 34 DMTR (модели с 1983 г.) (раздел 5).

Старые и новые детали не являются взаимозаменяемыми.

Обратите внимание на различный профиль зубьев звездочек.

Головка цилиндров (двигатель 1301 см³) — установка

99. Перед установкой и затяжкой болтов и гаек головки цилиндров следует слегка смазать их моторным маслом.

100. Затянуть болты и гайки в последовательности, показанной на рис.13.3, до начального момента затяжки (см. Спецификации) и затем в той же последовательности подтянуть их на нужный угол.

101. Болты и гайки головки цилиндров не нуждаются в перетяжке после определенного срока времени.

4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения — слитие охлаждающей жидкости

1. На некоторых последних моделях в нижней части радиатора не имеется сливной пробки. В этом случае для слития охлаждающей жидкости нужно отсоединить нижний шланг радиатора.

Водяной насос — переборка

2. На последних моделях вал и подшипники водяного насоса выполнены единым блоком и по от-

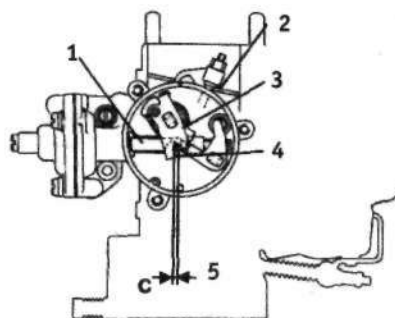


Рис.13.9. Регулирование зазора рычага автоматического подсоса (карбюратор Solex C30 DI 40) (раздел 5):

- 1 Управляющая тяга
- 2 Воздушная заслонка
- 3 Рычаг устройства обеднения смеси
- 4 Выступ рычага
- 5 Зазор между тягой и рычагом.

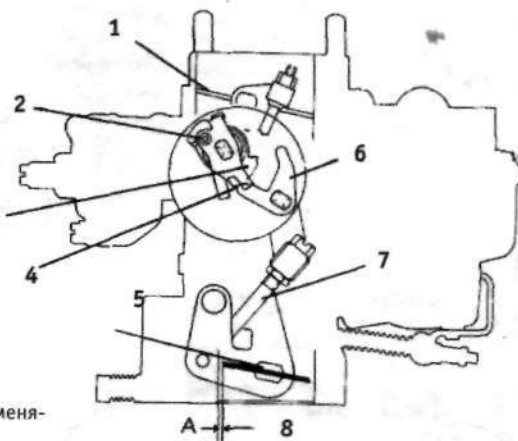


Рис.13.7. Регулирование положения дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах (карбюратор Solex C30 DI 40) (раздел 5):

- 1 Воздушная заслонка
- 2 Валик устройства обеднения смеси
- 3 Кулачок
- 4 Первый выступ кулачка
- 5 Дроссельная заслонка
- 6 Рычаг быстрых холостых оборотов
- 7 Стопорный рычаг быстрых холостых оборотов
- 8 Величина открытия дроссельной заслонки.

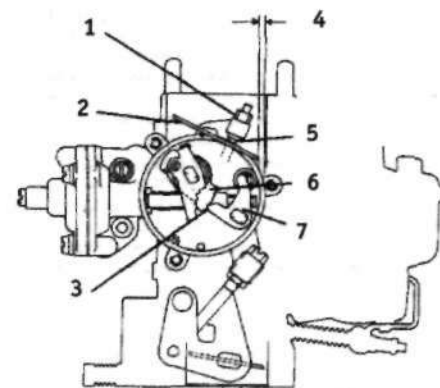


Рис.13.8. Регулирование положения воздушной заслонки при быстрых холостых оборотах (карбюратор Solex C30 DI 40) (раздел 5):

- 1 Регулировочная гайка
- 2 Воздушная заслонка
- 3 Второй выступ кулачка
- 4 Величина открытия воздушной заслонки
- 5 Управляющее звено устройства обеднения смеси
- 6 Кулачок
- 7 Рычаг быстрых холостых оборотов.

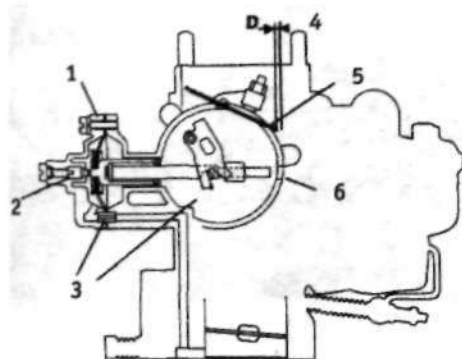


Рис.13.10. Регулирование минимального опускания воздушной заслонки (карбюратор Solex C30 DI 40) (раздел 5):

- 1 Вакуумное обеднения смеси
- 2 Регулировочный винт
- 3 Устройство холодного пуска
- 4 Величина открытия воздушной заслонки
- 5 Воздушная заслонка
- 6 Отверстие под вспомогательный винт 4x0,7 мм.

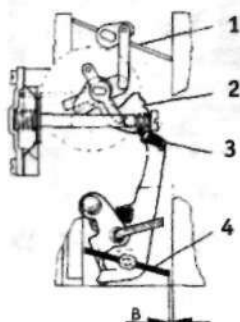


Рис.13.13. Регулирование положение дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах (карбюратор Solex C32 TD 1/4) (раздел 5):

дальности их заменить нельзя. Кроме того, нельзя установить новый вал с подшипниками в корпус насоса старой модели.

Радиатор — модификации

3. На последних моделях нижнее выпускное отверстие находится с левой стороны радиатора, и расширительный бачок также стоит в левой стороне моторного отделения. Гайки верхнего крепления радиатора смотрят внутрь (см. фотографии).

5. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливный насос — общая информация

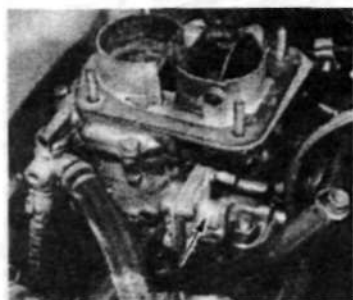
1. На последних моделях топливный насос является закрытым и перебрать его невозможно. При неисправности топливного насоса его следует заменить.

Карбюратор — общая информация

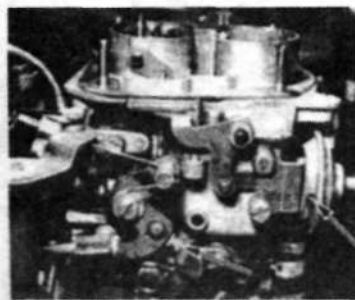
2. На последних моделях могут стоять карбюраторы и других типов (см. Спецификации). Более подробно см. ниже.

Карбюратор Weber 34 DMTR — модификация винта быстрых холостых оборотов

3. На моделях до 1983 г. регулировочный винт быстрых холостых оборотов имел контргайку (см.



5.15. Карбюратор Weber DMTR (ускорительный насос показан стрелкой).



5.16. Карбюратор Weber DMTR. Стрелками показаны регулировочный винт быстрых холостых оборотов и вакуумный блок воздушной заслонки.

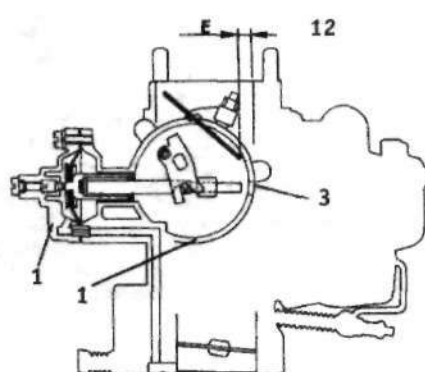


Рис.13.11. Регулирование максимального опускания воздушной заслонки (карбюратор Solex C30 DI 40) (раздел 5):

- 1 Устройство холодного пуска
- 2 Величина открытия воздушной заслонки
- 3 Отверстие под вспомогательный винт 4x0,7 мм.

рис.13.5). На более поздних моделях стоит подпружиненный винт (см. рис.13.6).

Карбюратор Solex C30 DI 40 — регулирование

4. Для того, чтобы отрегулировать положение дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах, установить рычаг быстрых холостых оборотов на первый выступ кулачка (см. рис.13.7), используя эластичную ленту для того, чтобы смоделировать действие биметаллической пружины (крышка снята). С помощью сверла проверить, чтобы расстояние "А" было равно 0,80-0,85 мм и при необходимости отрегулировать его с помощью винта на стопорном рычаге быстрых холостых оборотов.

5. Для того, чтобы отрегулировать положение воздушной заслонки при быстрых холостых оборотах установить рычаг быстрых холостых оборотов на второй выступ кулачка (см. рис.13.8). С помощью сверла проверить, чтобы расстояние "В" было равно 3,0-3,5 мм и при необходимости отрегулировать его с помощью регулировочной гайки.

6. Для того, чтобы отрегулировать зазор рычага автоматического подсоса (см. рис.13.9), полностью закрыть воздушную заслонку и проверить, чтобы расстояние "С" было равно 0,2-0,4 мм. Если необходимо регулирование, следует подогнуть язычок на рычаге устройства обеднения смеси.

7. Для того, чтобы отрегулировать минимальное опускание воздушной заслонки (см. рис.13.10), полностью закрыть заслонку и передвинуть тягу мембраны так, чтобы до конца прижать последнюю. Если необходимо, можно вставить винт в специально предназначенное для этого отверстие и передвинуть тягу с помощью винта. За счет перемещения тяги воздушная заслонка приоткрывается на величину "D", которая должна быть равна 3,75-4,25 мм. Если необходимо регулирование, снять пробку и повернуть в нужную сторону винт на краю узла мембраны.

8. Для проверки максимального опускания воздушной заслонки (см. рис.13.11) открыть заслонку против давления тяги мембраны. Расстояние "Е" должно быть равно 7,0-8,0 мм. Если это не так, значит детали автоматического подсоса сильно изношены и блок подсоса необходимо заменить.

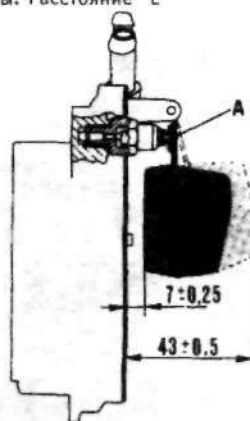


Рис.13.14. Проверка верхнего положения и хода поплавка на карбюраторе Weber 34 DMTR 54/250 (раздел 5):

А Язычок рычага поплавка
Размеры даны в миллиметрах.

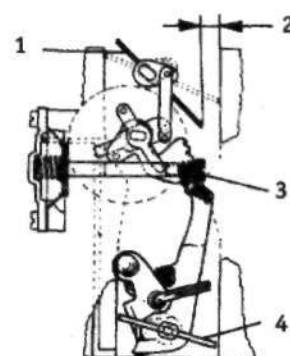


Рис.13.12. Регулирование опускания воздушной заслонки (карбюратор Solex C32 TD 1/4) (раздел 5):

- 1 Воздушная заслонка
- 2 Величина открытия воздушной заслонки
- 3 Регулировочный винт
- 4 Дроссельная заслонка.

Карбюратор Solex C32 TD 1/4 — регулирование

9. Для того, чтобы отрегулировать опускание воздушной заслонки (см. рис.13.12), полностью закрыть воздушную заслонку и затем до конца прижать регулировочный винт к пружине мембраны. С помощью сверла проверить, чтобы воздушная заслонка открылась на 2,8-3,2 мм. По необходимости отрегулировать величину опускания заслонки, соответствующим образом повернув регулировочный винт.

10. Для того, чтобы отрегулировать положение дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах (см. рис.13.13), закрыть воздушную заслонку и установить регулировочный винт на самый высокий выступ кулачка. С помощью сверла проверить, чтобы расстояние "В" было равно 0,80-0,90 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние, соответствующим образом повернув винт.

Карбюратор Weber 30 IBA 22/450 — регулирование

11. Для того, чтобы отрегулировать величину открытия воздушной заслонки, закрыть воздушную заслонку с помощью приводного рычага и затем открыть ее против давления пружины. С помощью сверла проверить, чтобы зазор между краем заслонки и стенкой воздушной горловины был равен 4,0-4,5 мм. По необходимости отрегулировать зазор, соответствующим образом подогнув приводной рычаг.

12. Для того, чтобы отрегулировать положение дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах, закрыть воздушную заслонку с помощью приводного рычага, а затем с помощью сверла проверить, чтобы зазор между краем дроссельной заслонки и стенкой камеры был равен 0,90-0,95 мм. По необходимости отрегулировать приводной механизм дроссельной заслонки.

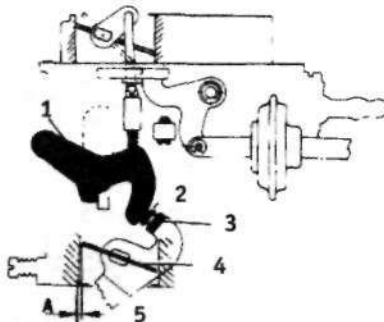


Рис.13.15. Регулирование положения дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах (карбюратор Weber 34 DMTR 54/250) (раздел 5):

- 1 Рычаг быстрых холостых оборотов
- 2 Регулировочная гайка
- 3 Контргайка
- 4 Дроссельная заслонка
- 5 Величина открытия дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах.

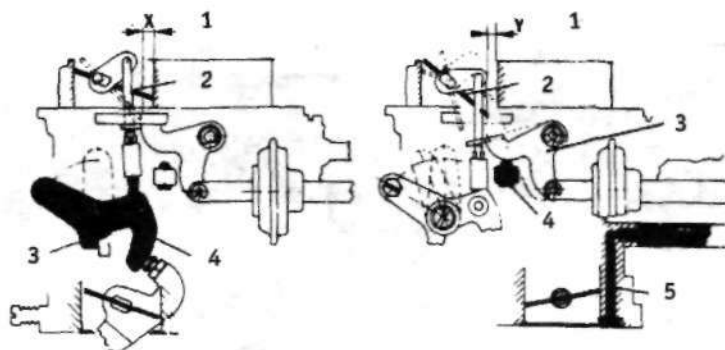


Рис.13.16. Проверка механического опускания воздушной заслонки (карбюратор Weber 34 DMTR 54/250 (раздел 5):

- 1 Величина открытия воздушной заслонки (механическое обеднение смеси)
- 2 Воздушная заслонка
- 3 Упор рычага
- 4 Рычаг быстрых холостых оборотов.

Рис.13.17. Проверка вакуумного опускания воздушной заслонки (карбюратор Weber 34 DMTR 54/250 (раздел 5):

- 1 Величина открытия воздушной заслонки (вакуумное опускание заслонки)
- 2 Воздушная заслонка
- 3 Управляющий рычаг вакуумного блока
- 4 Регулирование
- 5 Отверстие для подачи разрежения.

Карбюратор Weber DMTR 54/250 — регулирование

13. Для того, чтобы отрегулировать верхнее положение поплавка, снять крышку карбюратора вместе с прокладкой и установить ее вертикально, чтобы поплавок свисал вниз так, чтобы игольчатый клапан был закрыт, но шарик иглы не был прижат (см. рис.13.14). Проверить, чтобы расстояние от верха поплавка до прокладки крышки было равно 6,75-7,25 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние, соответствующим образом подогнув язычок рычага поплавка "А".

14. Для проверки хода поплавка установить крышку горизонтально и проверить, чтобы расстояние от низа поплавка до прокладки крышки было равно 42,5-43,5 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние, соответствующим образом подогнув язычок на конце рычага поплавка.

15. Для проверки подачи ускорительного насоса следует снять карбюратор и проверить, чтобы поплавковая камера была полна топлива (см. фотографию). Несколько раз нажать на рычаг дроссельной заслонки для того, чтобы каналы насоса заполнились топливом и затем разместить карбюратор вертикально над мерной емкостью и 10 раз открыть и закрыть дроссельную заслонку, каждый раз делая небольшую паузу, когда заслонка полностью открыта или закрыта. Подача насоса должна составить порядка 9,0-15,0 см³.

16. Для того, чтобы отрегулировать положение дроссельной заслонки при быстрых холостых оборотах (см. рис.13.15), полностью закрыть воздушную заслонку с помощью приводного рычага. Воспользовавшись сверлом нужного размера проверить, чтобы расстояние "А" было равно 0,80-0,85 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние с помощью винта.

17. Для проверки механического опускания воздушной заслонки (см. рис.13.16) полностью закрыть воздушную заслонку с помощью приводного рычага, а затем открыть ее против давления пружины. С помощью сверла проверить, чтобы расстояние "Х" было равно 8,5-9,5 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние, соответствующим образом подогнув упорный язычок на рычаге воздушной заслонки.

18. Для проверки вакуумного опускания воздушной заслонки (см. рис.13.17) полностью закрыть воздушную заслонку с помощью приводного рычага. Повернуть управляющий рычаг вакуумного блока и с помощью сверла проверить, чтобы расстояние "У" было равно 6,25-7,5 мм. По необходимости отрегулировать это расстояние с помощью винта.

Однокамерные карбюраторы Weber и Solex

19. Снять воздухоочиститель.
20. Отсоединить от карбюратора трос педали газа.
21. Отсоединить вакуумную трубку трамблера (см. фотографию).
22. Отсоединить питающий и обратный топливные шланги.
23. Отсоединить от корпуса автоматического под-



5.21. Однокамерный карбюратор Weber (вакуумная трубка показана стрелкой).



5.24. Карбюратор Weber 32 ICEV.

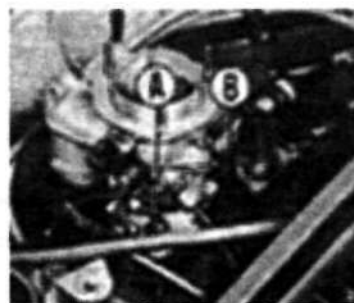


Рис.13.18. Регулировочные винты карбюратора Solex (раздел 5):

- A Винт количества
- B Закрытый заглушкой винт качества.



5.23. Однокамерный карбюратор Weber. Стрелками показаны водяные шланги, подходящие к корпусу автоматического подсоса. Обратите внимание на топливные шланги в верхней правой части карбюратора.

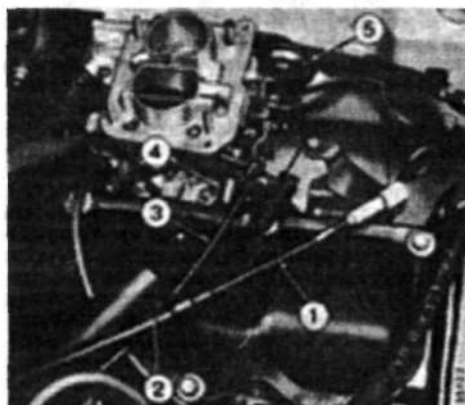


Рис.13.19. Двухкамерный карбюратор Weber (раздел 5):

- 1 Трос педали газа
- 2 Наружный трос
- 3 Трос воздушной заслонки
- 4 Винт количества
- 5 Управляющая мембрана дросселя.



Рис.13.20. Местоположение винта качества (1) на двухкамерном карбюраторе Weber (раздел 5).

соса водяные шланги и подвязать их по возможности выше, чтобы охлаждающая жидкость не вытекала (см. фотографию).

24. Вывернуть крепежные болты фланца карбюратора и снять карбюратор с коллектора (см. фотографию).

25. Установка карбюратора производится в обратной последовательности. Установить новую прокладку фланца карбюратора.

Разборка и регулирование

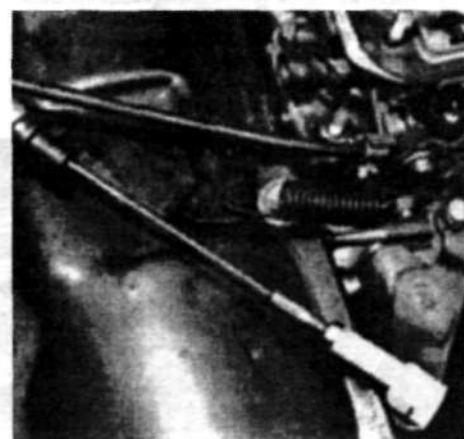
26. Очистить карбюратор снаружи, вывернуть винты верхней крышки карбюратора и снять ее.

27. Очистить поплавковую камеру.

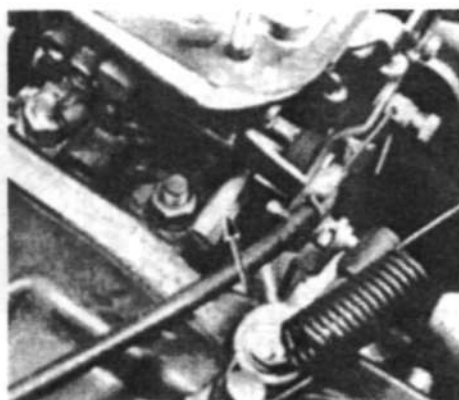
28. Жиклеры и спускные винты прочищаются только путем продувки сжатым воздухом. Запрещается использовать для их прочистки проволоку, т.к. это собьет их калибровку.

29. Для проверки верхнего положения поплавка установить крышку карбюратора вертикально так, чтобы поплавок свисал вниз, и затем измерить расстояние между фланцем крышки и наиболее удаленной от него точкой поплавка. По необходимости отрегулировать это расстояние, подогнув язычок рычага поплавка.

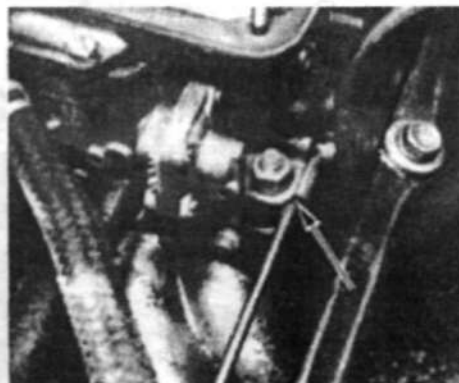
30. Узел автоматического подсоса обычно разбирать не требуется, однако если вы снимали крышку подсоса, перед затяжкой ее крепежных винтов следует проверить, чтобы центральные установочные



5.35. Места подсоединения троса педали газа и троса воздушной заслонки к двухкамерному карбюратору Weber.



5.39А. Карбюратор Weber DMTR. Винт количества показан стрелкой.



5.39В. Карбюратор Weber DMTR. Винт качества показан стрелкой.

метки на крышке и корпусе подсоса были совмещены.

31. На карбюраторах последних моделей винт качества стоит под защитной заглушкой, и регулирование холостых оборотов производится только с помощью винта количества.

32. На ранних карбюраторах можно регулировать холостые обороты с помощью обоих винтов, однако при этом необходимо контролировать состав выхлопных газов с помощью газоанализатора.

33. На ранних моделях карбюраторов при регулировании холостых оборотов можно воспользоваться вакуумметром, подсоединенным в соответствии с инструкциями изготовителя.

34. На последних моделях карбюраторов при регулировании холостых оборотов с помощью винта качества следует следить за составом выхлопных газов. По окончании регулирования снова установить на место защитную заглушку.

Двухкамерный карбюратор Weber Снятие и установка

35. Снятие и установка карбюратора в принципе производится так же, как это указано в параграфах 19-25 настоящего раздела, однако на этом карбюраторе используется ручной подсос, и следовательно отсоединять водяные шланги не нужно. Вместо них следует отсоединить трос воздушной заслонки (см. фотографию).

Разборка и регулирование

36. После снятия верхней части корпуса карбюратора (6 винтов) его разборка и регулирование в принципе производится так же, как и в случае однокамерного карбюратора.

37. Если вы снимаете жиклеры, следует пометить, к какой камере (первичной или вторичной) они относятся.

38. Для проверки верхнего положения поплавка установить крышку вертикально так, чтобы поплавок свисал вниз. Расстояние между поплавком и крышкой (при установленной прокладке) должно быть равно 6,75-7,25 мм. По необходимости подогнуть язычок рычага поплавка.

39. На этом карбюраторе винт качества стоит под защитной заглушкой, и если вы не располагаете газоанализатором, холостые обороты можно регулировать только с помощью винта количества (см. фотографию).

Переборка карбюратора — общая информация

40. Перед переборкой карбюратора следует приобрести соответствующий ремонтный комплект. Если изношены воздушная или дроссельная заслонка или их оси, не пытайтесь привести их в порядок. В этом случае необходимо приобрести новый карбюратор. Карбюратор лучше заменить и в случае общего износа старого карбюратора.

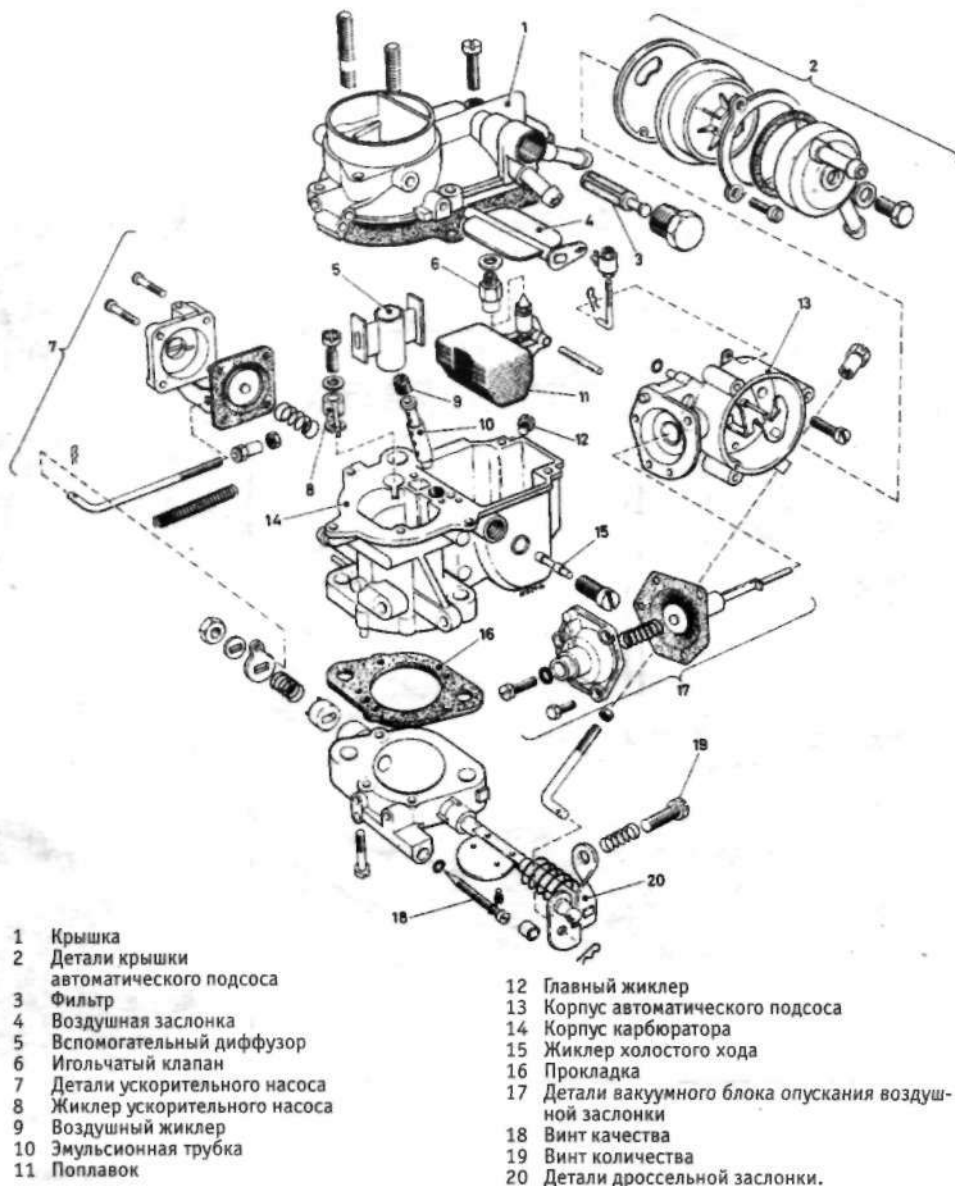


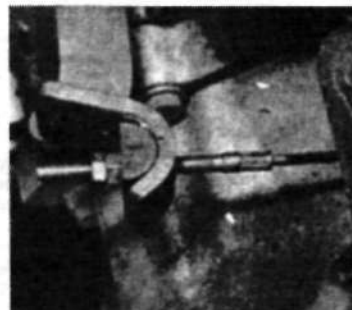
Рис.13.21. Устройство карбюратора Weber 32 ICEV 16/150 (раздел 5):



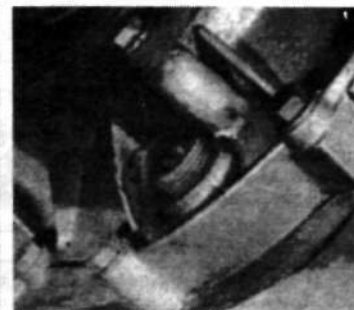
6.1А. Метки для установки момента зажигания на маховике (метка показана стрелкой) и картере коробки передач.



6.1В. На модели FIAT 1300 GT катушка зажигания находится на правой колесной арке.



7.1. Модифицированный рычаг выключения сцепления, стоящий на последних моделях.



8.2. Местоположение сливной пробки коробки передач.

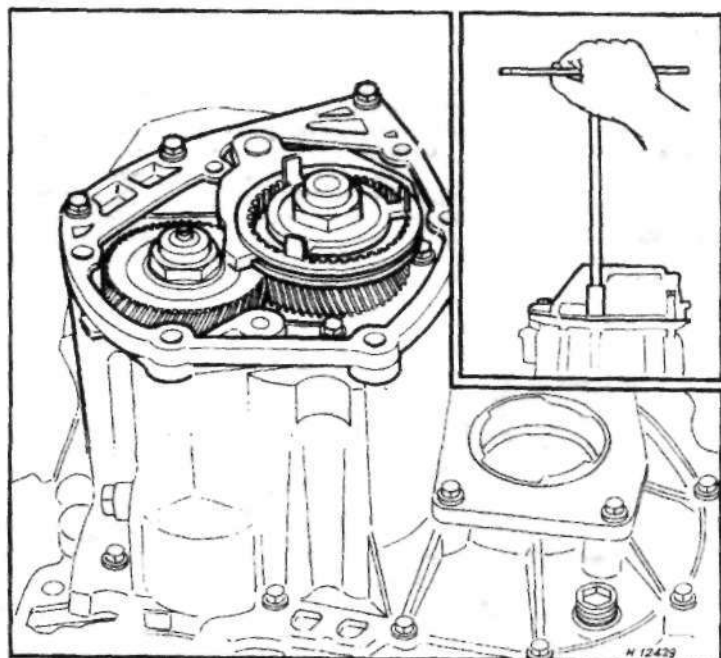


Рис.13.22. Снятие задней крышки с 5-ступенчатой коробки передач (раздел 8).

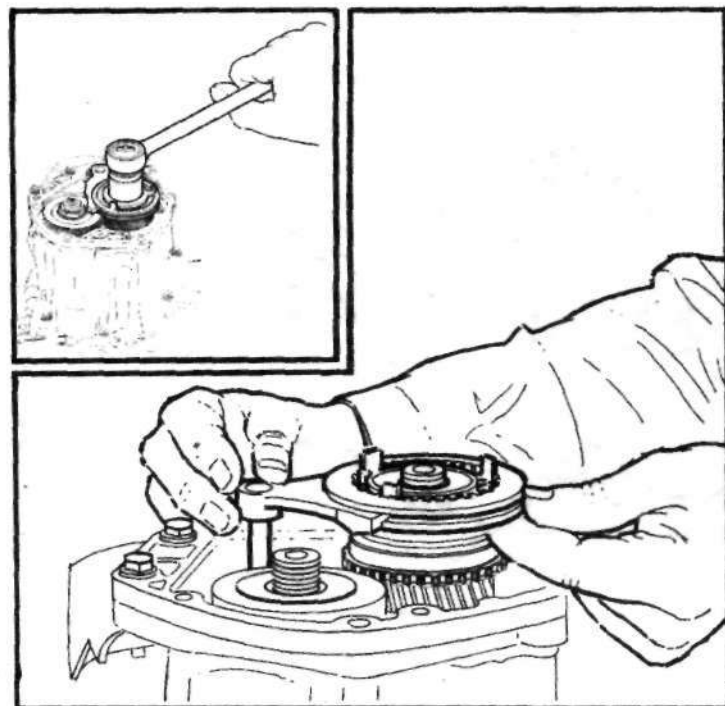


Рис.13.23. Снятие синхронизатора 5 передачи и вилки 5 передачи на 5-ступенчатой коробке передач (раздел 8).

Воздухоочиститель (1300 GT) — описание

41. Воздухоочиститель на модели 1300 GT имеет в своем составе устройство для регулирования температуры всасываемого воздуха. При регуляторе в положении WINTER (зима) температура воздуха поддерживается в интервале 22°-24°C, при регуляторе в положении SUMMER (лето) — в интервале 27°-29°C.

6. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ**Общее описание**

1. За исключением данных, приведенных в Спецификациях в начале настоящей главы, система зажигания осталась неизменной. На прилагаемых фотографиях показаны метки для установки момента зажигания и местоположение катушки зажигания на FIAT 1300 GT (см. фотографии).

7. СЦЕПЛЕНИЕ**Рычаг выключения сцепления — модификация**

1. На последних моделях конец рычага выключения сцепления изменен так, чтобы была обеспечена опора для полукруглого наконечника троса сцепления (см. фотографию). Процедура регулирования сцепления осталась неизменной (см. главу 5).



8.16. Передние концы тяг включения передач.

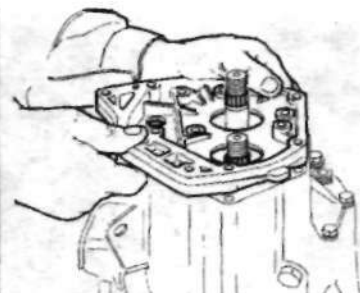


Рис.13.25. Снятие промежуточной крышки на 5-ступенчатой коробке передач (раздел 8).

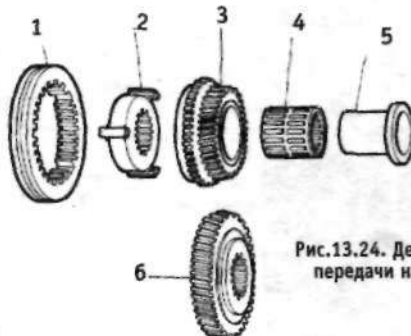


Рис.13.24. Детали синхронизатора и шестерни 5 передачи на 5-ступенчатой коробке передач (раздел 8):

- 1 Муфта синхронизатора
- 2 Ступица синхронизатора
- 3 Ведомая шестерня
- 4 Подшипник
- 5 Втулка
- 6 Ведущая шестерня.

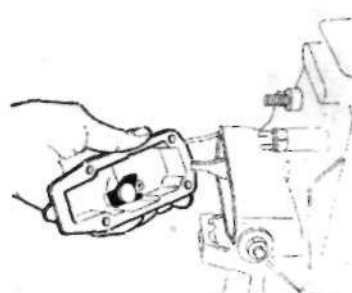


Рис.13.26. Снятие крышки вала включения передач на 5-ступенчатой коробке (раздел 8).

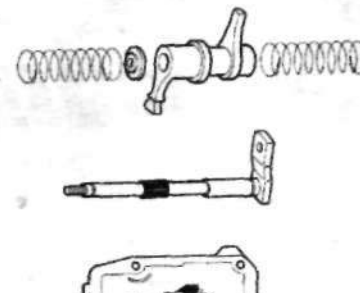


Рис.13.27. Детали вала включения передач (раздел 8).

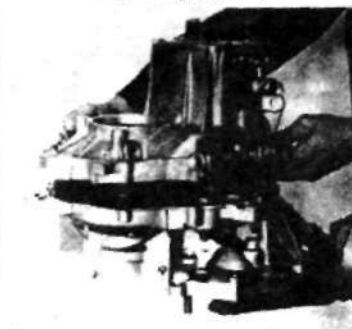


Рис.13.28. Снятие главного картера на 5-ступенчатой коробке передач (раздел 8).

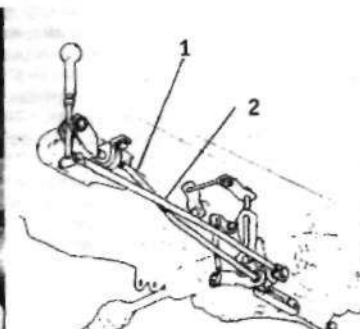


Рис.13.29. Детали механизма переключения передач (раздел 8):

- 1 Тяга выбора передач
- 2 Тяга включения передач.

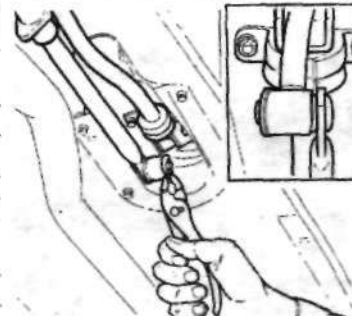


Рис.13.30. Отсоединение нижней тяги механизма переключения передач на моделях с 5-ступенчатой коробкой (раздел 8).



Рис.13.31. Отсоединение верхней тяги механизма переключения передач на моделях с 5-ступенчатой коробкой (раздел 8).

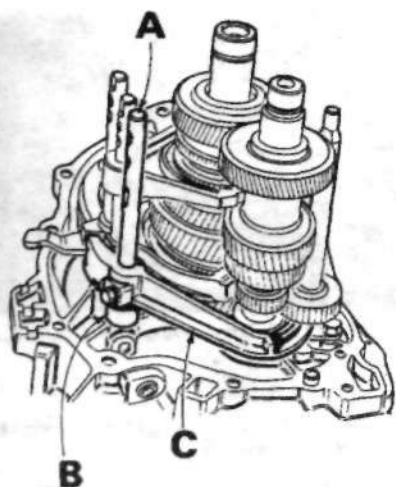


Рис.13.32. Модифицированные вилка и шток передачи заднего хода на моделях с 4-ступенчатой коробкой (раздел 8):

- A Шток
B Распорная деталь
C Вилка передачи заднего хода.

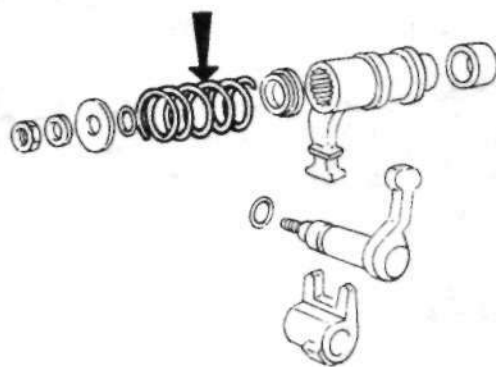


Рис.13.33. Модифицированная пружина штока 5 передачи/передачи заднего хода на моделях с 5-ступенчатой коробкой (раздел 8).

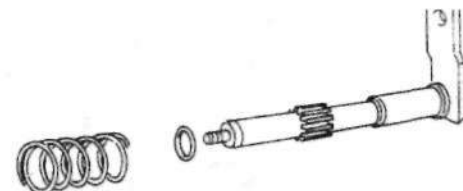


Рис.13.34. Пробки тормозного бачка на модели Sport с двигателем 1049 см3 (раздел 10).



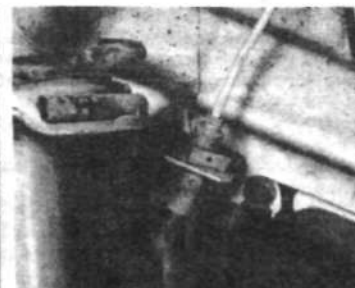
10.3А. Снятие переднего тормозного суппорта на последних моделях.



10.3В. Снятие передних тормозных колодок на последних моделях.



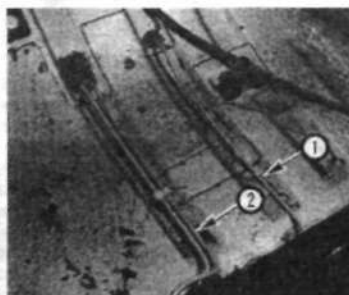
10.4. Датчик уровня тормозной жидкости, установленный на всех последних моделях.



10.5А. Передний монтажный кронштейн тормозной трубки и тормозного шланга.



10.5В. Задний монтажный кронштейн тормозной трубки и тормозного шланга.



10.5С. Задняя тормозная трубка (1) и топливные трубки (2), находящиеся под подушкой заднего сиденья.



10.6. Вакуумный тормозной сервоусилитель.



10.7. Спускной ниппель на цилиндре тормозного сервоусилителя (показан стрелкой).

8. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

5-ступенчатая коробка передач — общее описание, разборка и сборка

1. Начиная с 1982 г. на некоторых моделях устанавливается 5-ступенчатая коробка передач. Снятие, переборка и установка 5-ступенчатой коробки производится по тому же принципу, что и в случае 4-ступенчатой коробки (см. главу 6), за исключением моментов, рассмотренных в последующих параграфах.

2. После слития масла и снятия коробки (см. фотографию) вывернуть болты и снять заднюю крышку коробки с прокладкой.

3. Вывернуть болт, крепящий к штоку вилку 5 передачи, и ввести шестерню 5 передачи в зацепление с шестерней какой-либо другой передачи для того, чтобы заблокировать вместе входной и выходной валы коробки.

5. Снять синхронизатор 5 передачи вместе с вилкой 5 передачи и вытащить вилку из канавки на муфте синхронизатора.

6. Снять шестерни 5 передачи с входного и выходного валов коробки вместе с сепаратором игольчатого подшипника и втулкой с буртиком.

7. Вывернуть болты и снять промежуточную крышку.

8. Зайдя с бока главного картера коробки, вывернуть болты и снять крышку вала включения передач.

9. Вывернуть болты, крепящие главный картер к передней крышке, и снять главный картер.

10. Остальные операции аналогичны тому, что указано в главе 6 для 4-ступенчатой коробки передач.

Механизм переключения передач (5-ступенчатая коробка) — снятие и установка

11. Поддомкратить и подпереть передок машины. Включить ручной тормоз.

12. Вывернуть гайки и снять крышку с основания рычага переключения передач. Сдвинуть резиновый пыльник с тяг механизма переключения передач.

13. Снять зажим и отсоединить нижнюю тягу.

14. Вывернуть болты опорного кронштейна и опустить его. Вытащить шарнирный палец и отсоединить верхнюю тягу.

15. Работая в салоне, отсоединить резиновый чехол и снять рычаг переключения передач.

16. Работая под машиной, вывернуть гайки, снять кронштейн релеяного рычага с коробки передач и отсоединить механизм переключения передач (см. фотографию).

17. Осмотреть кронштейн релеяного рычага на избы-

точный износ и по необходимости заменить его.

18. Установка механизма переключения передач производится в обратной последовательности. Механизм не регулируется.

4-ступенчатая коробка передач — модификации

19. Начиная с 1982 г. на моделях с 4-ступенчатой коробки передач внесены изменения в конструкцию вилки и штока передачи заднего хода, которые теперь включают распорную деталь (см. рис.13.32). Вилка и шток старой конструкции не могут быть установлены на модифицированную коробку.

20. Кроме того, в это же время было увеличено номинальное натяжение пружины фиксатора передачи заднего хода.

5-ступенчатая коробка передач — модификации

21. Начиная с 1982 г. было увеличено номинальное натяжение пружины фиксатора передачи заднего хода и уменьшено номинальное натяжение пружины штока 5 передачи/передачи заднего хода.

9. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Приводные валы — модификации

1. Начиная с номера шасси 3647051 и 3649373



10.8. Снятие вакуумного сервоусилителя и цилиндра.



11.1. Генератор со своим приводным ремнем.



11.15. Коробка предохранителей (FIAT 1300 GT).



11.17A. Отсоединить электроразъем...

приводные валы имеют большие по размерам ШРУ-сы. Соответственно изменены солнечные зубчатые колеса дифференциала.

10. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Бачок тормозной системы — модификации

1. На моделях Sport с двигателем 1049 см³ тормозной бачок разбит на 2 отсека. Каждая из двух пробок бачка имеет свой датчик уровня тормозной жидкости, включающий сигнальную лампу на приборной доске, когда уровень жидкости в соответствующем отсеке падает ниже минимальной отметки.

2. Раз в неделю следует устанавливать ключ зажигания в положение MAR и поочередно нажимать на каждую из двух пробок бачка для того, чтобы проверить, будет ли при этом загораться сигнальная лампа.

Тормозные колодки и передние тормозные суппорты — модификации

3. На последних моделях стоят модифицированные тормозные колодки и передние суппорты (см. фотографии). Процедура замены колодок осталась неизменной (см. главу 8 и фотографию).

Пробка тормозного бачка — модификации

4. На всех последних моделях в состав пробки тормозного бачка входит датчик уровня тормозной жидкости (см. параграфы 1 и 2 настоящего раздела и фотографию).

Тормозные трубки и шланги — общая информация

5. Местоположение различных тормозных трубок и шлангов показано на прилагаемых фотографиях (см. фотографии).

Вакуумный тормозной сервоусилитель — общая информация

6. Вакуумный сервоусилитель расположен с левой стороны моторного отделения, за радиатором и электровентилятором (см. фотографию).

7. При прокачке тормозного контура в первую очередь необходимо удалить воздух из цилиндра сервоусилителя, воспользовавшись его спускным ниппелем (см. фотографию).

8. Для снятия вакуумного сервоусилителя отсоединить от него тормозные трубки и вакуумный шланг, вывернуть крепежные гайки и вытащить усилитель из кронштейна (см. фотографию). Установка сервоусилителя производится в обратной последовательности. По окончании прокачать тормозной контур (см. главу 8).

Регулятор давления в задних тормозах (последние модели) — регулирование

9. Начиная с 1982 г. на моделях 1300 GT процедура регулирования регулятора давления в задних тормозах отличается от той, которая указана в главе 8. Прежде всего следует поддомкратить и подпереть задок машины. Заблокировать передние колеса.

10. Отсоединить звено (F) от торсиона (D) (см. рис.13.35).

11. Снять с регулятора резиновый пыльник (C).

12. При расстоянии между концом торсиона (D) и монтажной резинкой равном 55-65 мм (размер X на рис.13.35) наконечник торсиона (D1) должен только-только касаться поршня (F).

13. Если необходимо регулирование, ослабить крепежные болты регулятора (A и B), соответствующим образом повернуть его и снова затянуть болты.

14. По окончании смазать контактные поверхности поршня (E), наконечника торсиона (D1) и пальца (G) универсальной смазкой.

15. Снова подсоединить звено (F) к торсиону (D).

16. Опустить машину на землю.

11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ЧАСТЬ А — ОБЩЕЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Генератор — общая информация

1. На последних моделях могут стоять различные генераторы (см. Спецификации и фотографию). В состав генератора Lucas 18 ACR входит встроенный регулятор напряжения, стоящий на щеткодержателе. Для снятия регулятора напряжения следует предварительно снять генератор (см. главу 9).

2. Вывернуть 2 винта и снять торцевую крышку генератора.

3. Отсоединить электроразъем от блока выпрямителя и вывернуть винты, крепящие щеткодержатель и регулятор напряжения. Снять регулятор с щеткодержателем.

4. Проверить, чтобы щетки выступали из щеткодержателя на нужную величину и по необходимости заменить их.

5. Установка щеткодержателя и регулятора напряжения производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы щетки могли свободно перемещаться, и перед установкой щеткодержателя/регулятора напряжения очистить контактные кольца ротора генератора с помощью мелкой наждачной бумаги и смоченной в бензине тряпки. Процедуру установки генератора см. в главе 9.

Очиститель и омыватель задних фонарей — установка

6. Начиная с 1979 г. на всех моделях предусмотрены отверстия для установки очистителя и омывателя задних фонарей. Отверстия закрыты пластмассовыми заглушками.

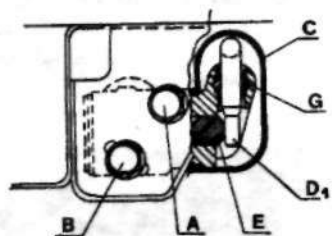
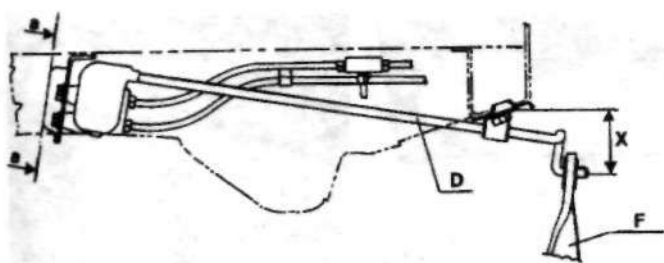
Предохранители (127 Special)

7. 8 предохранителей на 8 А и 2 предохранителя на 16 А находятся в коробке предохранителей в моторном отделении.

8. Предохранители защищают следующие цепи:

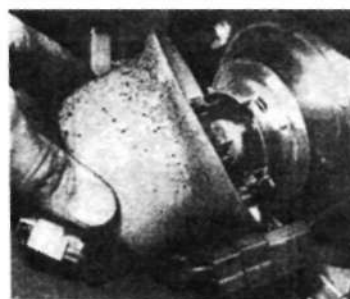
- 1 (8 А) Указатели поворота и их сигнальная лампа
- Электродвигатель очистителя ветрового стекла
- Насос омывателя ветрового стекла
- 2 (8 А) Сигнальная лампа низкого давления масла
- Указатель температуры охлаждающей жидкости
- Указатель уровня топлива и сигнальная лампа резерва
- Стоп-сигналы
- Электродвигатель вентилятора обогревателя
- 3 (8 А) Дальний свет левой фары
- Сигнальная лампа включения фар
- 4 (8 А) Дальний свет правой фары
- 5 (8 А) Ближний свет левой фары
- 6 (8 А) Ближний свет правой фары
- 7 (8 А) Левый передний габаритный огонь
- Правый задний габаритный огонь
- Левый фонарь освещения номерного знака
- Освещение приборной доски
- Огонь заднего хода
- 8 (8 А) Правый передний габаритный огонь
- Левый задний габаритный огонь
- Правый фонарь освещения номерного знака
- Подсветка прикуривателя

- 9 (16 А) Внутреннее освещение (светильник встроен в зеркало заднего вида)
 - Звуковой сигнал
 - Электродвигатель вентилятора радиатора
 - 10 (16 А) Прикуриватель
 - Обогреватель заднего стекла и его сигнальная лампа (если предусмотрена)
 9. Питание на все цепи, защищаемые предохранителями на 8 А, подается в момент включения зажигания.
 10. Предохранителями не защищены следующие цепи: генератора, зажигания, стартера, сигнальной лампы разряда аккумулятора и катушки реле вентилятора радиатора.
 - Предохранители (ранние модели с двигателем 1049 см³)**
 11. 8 предохранителей на 8 А и 2 предохранителя на 16 А находятся в коробке предохранителей в моторном отделении.
 12. Предохранители защищают следующие цепи:
- A (8 А) Катушка реле обогревателя заднего стекла
 - Электродвигатель очистителя ветрового стекла
 - Указатели поворота и их сигнальная лампа
 - Насос омывателя ветрового стекла
 - Омыватель и очиститель заднего стекла (только для моделей Sport)
 - B (8 А) Электродвигатель вентилятора обогревателя
 - Стоп-сигналы
 - Указатель температуры охлаждающей жидкости
 - Указатель уровня топлива и сигнальная лампа резерва
 - Сигнальная лампа низкого давления масла
 - Огни заднего хода
 - Сигнальная лампа включения ручного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости (только для моделей Sport)
 - C (8 А) Дальний свет левой фары
 - Сигнальная лампа включения фар
 - D (8 А) Дальний свет правой фары
 - E (8 А) Ближний свет левой фары
 - F (8 А) Ближний свет правой фары
 - G (8 А) Левый габаритный огонь
 - Правый задний огонь
 - Левый фонарь освещения номерного знака
 - Освещение приборной доски и сигнальная лампа включения габаритных огней
 - H (8 А) Правый габаритный огонь
 - Левый задний огонь
 - Правый фонарь освещения номерного знака
 - Подсветка прикуривателя
 - Фонарь освещения багажника (кроме Sport)
 - I (16 А) Звуковой сигнал
 - Внутреннее освещение, включающееся при открывании двери
 - Электродвигатель вентилятора радиатора
 - L (16 А) Прикуриватель
 - Обогреватель заднего стекла
 - Сигнальная лампа включения аварийной сигнализации
 - Часы (модели Sport)



- A Крепежный болт
- B Крепежный болт
- C Резиновый пыльник
- D Торсион
- D1 Наконечник торсиона
- E Поршень
- F Звено
- G Палец
- X — установочный размер.

Рис.13.35. Устройство и поперечное сечение регулятора давления в задних тормозах (раздел 10):



11.17B. ...снять пыльник...



11.17C. ...снять патрон...



11.17D. ...и вытащить лампу.



11.18. Снятие лампы переднего габаритного огня.



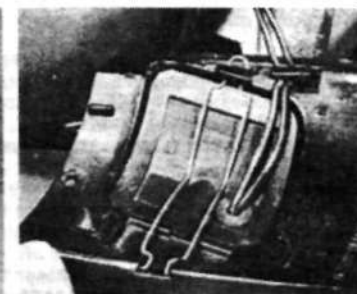
11.19. Снятие лампы переднего плафона освещения салона.



11.20A. Вывернуть винты...



11.20B. ...освободить линзу переднего габаритного огня из верхнего зажима...



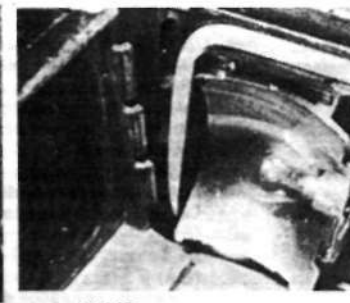
11.20C. ...разжать пружинный зажим...



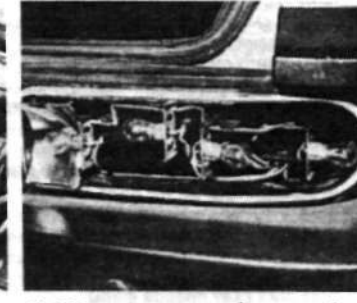
11.20D. ...и вытащить лампу с патроном.



11.22A. Вывернуть ручку, крепящую линзу заднего фонаря...



11.22B. ...и снять линзу...



11.22C. ...для того, чтобы можно было добраться до лампы фонаря.



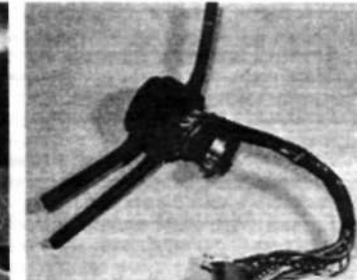
11.23. Снятие лампы фонаря освещения номерного знака.



11.24. Снятие одной из сигнальных ламп на приборной доске.



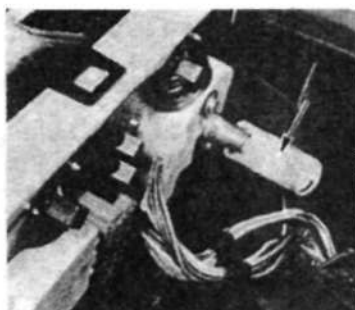
11.27. Ослабить зажим, крепящий комбинированный выключатель света на рулевой колонке.



11.29. Комбинированный выключатель со своей проводкой.



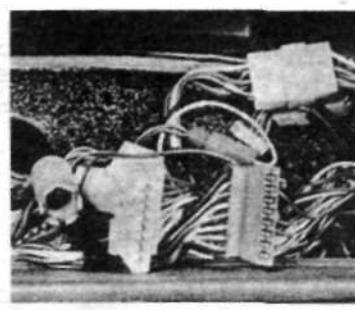
11.33. Вывернуть крепежные винты приборной доски.



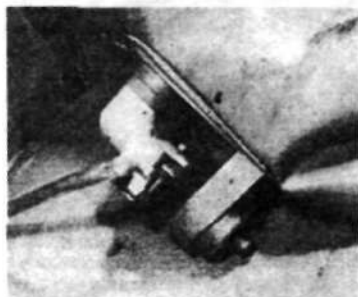
11.34A. Отсоединение от приборной доски троса спидометра (показан стрелкой).



11.34B. Приборная доска (вид спереди и сзади).



11.34C. Электроразъемы приборной доски и трос спидометра.



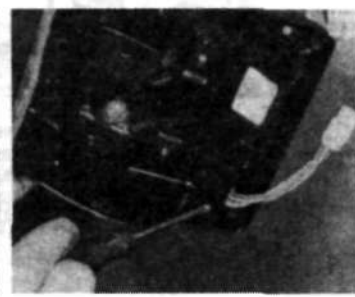
11.36. Насос омывателя ветрового стекла.



11.39A. Вывернуть крепежные болты...



11.39B. ...и опустить консоль электрических часов.



11.40. Снятие электрических часов с консоли.

Предохранители (Mk 3 Special и Super)

13. 8 предохранителей на 8 А и 2 предохранителя на 16 А находятся в коробке предохранителей в моторном отделении.

14. Предохранители защищают следующие цепи:

- A (8 А)
 - Катушка реле обогревателя заднего стекла
 - Указатели поворота и их сигнальная лампа
 - Электродвигатель вентилятора обогревателя
 - Огни заднего хода
 - Сигнальная лампа низкого давления масла
 - Указатель температуры охлаждающей жидкости (Super)
 - Указатель уровня топлива и сигнальная лампа резерва
 - Сигнальная лампа включения ручного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости
 - Сигнальная лампа указателя температуры охлаждающей жидкости
 - Аварийная сигнализация
- B (8 А)
 - Электродвигатель очистителя ветрового стекла
 - Стоп-сигналы
 - Насос омывателя ветрового стекла
 - Омыватель и очиститель заднего стекла (если установлены)
- C (8 А)
 - Дальний свет левой фары
 - Сигнальная лампа включения фар
- D (8 А)
 - Дальний свет правой фары
- E (8 А)
 - Ближний свет левой фары
 - Задние противотуманные огни и сигнальная лампа их включения
- F (8 А)
 - Ближний свет правой фары
- G (8 А)
 - Освещение приборной доски
 - Сигнальная лампа включения габаритных огней
 - Левый габаритный и правый задний огни
 - Фонари освещения номерного знака
- H (8 А)
 - Правый габаритный и левый задний огни
 - Подсветка прикуривателя
- I (16 А)
 - Звуковой сигнал
 - Электродвигатель вентилятора радиатора
- L (16 А)
 - Прикуриватель
 - Внутреннее освещение, включающееся при открывании двери
 - Часы (модели Super)
 - Радиоприемник (если установлен)
 - Обогреватель заднего стекла (если установлен)

Предохранители (1300 GT)

15. 8 предохранителей на 8 А и 2 предохранителя на 16 А находятся в коробке предохранителей в моторном отделении (см. фотографию).

16. Предохранители защищают следующие цепи:

- A (8 А)
 - Катушка реле обогревателя заднего стекла
 - Указатели поворота и их сигнальная лампа
 - Электродвигатель вентилятора обогревателя
 - Огни заднего хода
 - Сигнальная лампа низкого давления масла
 - Указатель температуры охлаждающей жидкости
 - Указатель уровня топлива и сигнальная лампа резерва
 - Сигнальная лампа включения ручного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости
 - Тахометр
 - Освещение электрических часов
 - Указатель давления масла
- B (8 А)
 - Очиститель и омыватель ветрового стекла
 - Очиститель и омыватель заднего стекла
 - Стоп-сигналы
- C (8 А)
 - Дальний свет левой фары
 - Сигнальная лампа включения фар
- D (8 А)
 - Дальний свет правой фары
- E (8 А)
 - Ближний свет левой фары
 - Задние противотуманные огни и сигнальная лампа их включения
- F (8 А)
 - Ближний свет правой фары
- G (8 А)
 - Освещение приборной доски
 - Левый габаритный и правый задний огни
 - Фонари освещения номерного знака
- H (8 А)
 - Правый габаритный и левый задний огни
 - Подсветка прикуривателя
 - Сигнальная лампа указателя давления масла
 - Регулятор освещенности часов
- I (16 А)
 - Звуковой сигнал
 - Вентилятор радиатора
- L (16 А)
 - Прикуриватель
 - Радиоприемник (если установлен)
 - Обогреватель заднего стекла (если установлен)
 - Аварийная сигнализация

Лампы (последние модели) — замена

17. Для замены лампы фары отсоединить электроразъем и снять резиновый пыльник. Нажать на выступы патрона лампы, повернуть его против часо-

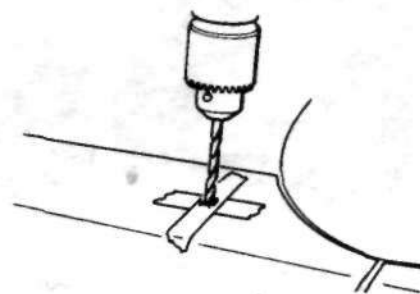


Рис.13.36. Сверление отверстия в кузове для установки антенны.

вой стрелки и снять. Вытащить лампу (см. фотографию). При установке новой лампы проверить, чтобы приподнятый буртик зашел в предназначенную для него прорезь.

18. Для замены лампы переднего габаритного огня подтянуть вверх резиновый держатель, вытащить лампу с патроном и извлечь лампу (см. фотографию).

19. Для замены лампы внутреннего освещения поддеть плафон лампы и извлечь его из консоли электрических часов/зеркала заднего вида. Вытащить лампу гирляндного типа из пружинных контактов (см. фотографию).

20. Для замены лампы переднего указателя поворота вывернуть крестовые винты, освободить линзу габаритного огня из верхнего зажима и вытащить ее. Разжать пружинный зажим и вытащить лампу с патроном, нажать на лампу, повернуть ее и вытащить из патрона (см. фотографию).

21. Для замены лампы бокового повторителя указателя поворота снять локер колесной арки (если имеется), вытащить патрон с лампой из-под арки и вытащить лампу.

22. Для замены лампы одной из ламп заднего фонаря вывернуть через специальное отверстие в задней панели крепежную ручку линзы фонаря (использовавшись по необходимости ключом-шестигранником). Оттянуть на себя наружный край линзы, чтобы отсоединить внутренние зажимы, затем нажать на нужную лампу, повернуть ее и снять (см. фотографию).

23. Для замены лампы одного из фонарей освещения номерного знака открыть задний борт и вывернуть крестовые винты. Снять линзу фонаря и вытащить лампу гирляндного типа из пружинных контактов (см. фотографию).

24. Для замены одной из сигнальных ламп приборной доски снять приборную доску. Повернуть

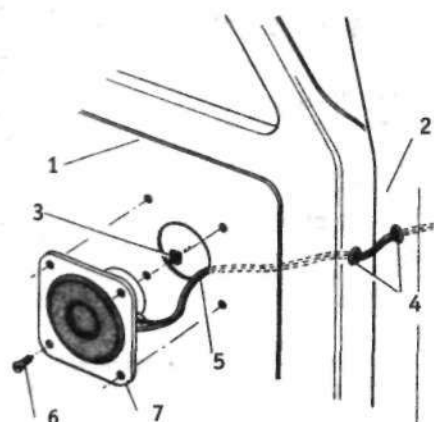


Рис.13.37. Установка колонок в двери (раздел 11):

- 1 Обивка двери
- 2 Дверная стойка
- 3 Плоская шпильчатая гайка
- 4 Резиновые втулки
- 5 Отверстие, прорезанное в обшивке двери
- 6 Винт
- 7 Колонка с решеткой.

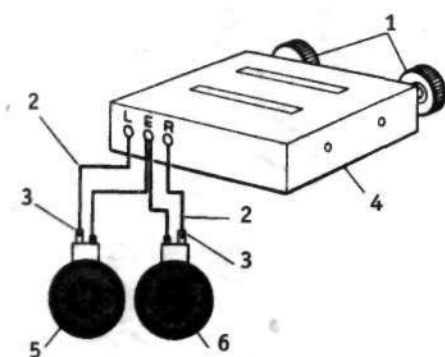


Рис.13.38. Типичная схема подсоединения колонок (раздел 11):

- 1 Ручки управления
- 2 Цветной провод
- 3 Помеченная клемма
- 4 Радиоприемник/автомагнитола
- 5 Левая колонка
- 6 Правая колонка.

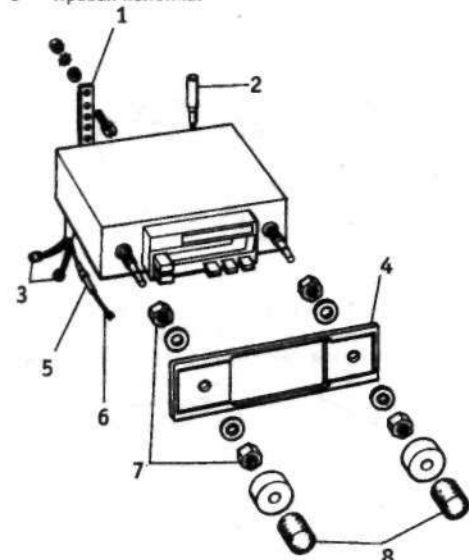


Рис.13.39. Типичные монтажные детали радиоприемника/автомагнитолы (раздел 11):

- 1 Опора
- 2 Подсоединение антенны
- 3 Подсоединения колонок
- 4 Декоративная накладка
- 5 Линейный предохранитель
- 6 Питательный провод
- 7 Крепежные гайки
- 8 Съемные ручки.

патрон нужной лампы на 90° и снять его. Вытащить лампу из патрона (см. фотографию).

Комбинированный выключатель света на рулевой колонке — снятие и установка

25. Отсоединить минусовой провод аккумулятора.

26. Снять руль.

27. С помощью торцевого ключа, вставленного в отверстие в кожухе рулевой колонки, ослабить зажим, фиксирующий выключатель (см. фотографию).

28. Вывернуть крепежные винты кожуха и отсоединить от выключателя проводку.

29. Снять с рулевой колонки кожух и выключатель (см. фотографию).

30. Установка выключателя производится в обратной последовательности.

Приборная доска — снятие и установка

31. Для того, чтобы облегчить доступ к приборной доске, рекомендуется предварительно снять руль.

32. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.

33. Вывернуть крестовые винты по бокам приборной доски (см. фотографию).

34. Вытащить приборную доску на себя так, чтобы можно было отсоединить трос спидометра и проводку. Снять приборную доску (см. фотографию).

35. Установка приборной доски производится в обратной последовательности.

Насос омывателя ветрового стекла — общая информация

36. Насос омывателя ветрового стекла крепится к нижней части бачка омывателя, расположенного в левой стороне моторного отделения (см. фотографию).

Консоль электрических часов — снятие и установка

37. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.

38. Снять с консоли плафон внутреннего освещения и отсоединить проводку.

39. С помощью торцевого ключа, вставленного в отверстие под плафон, вывернуть крепежные болты, опустить консоль и отсоединить от нее проводку (см. фотографию).

40. Если необходимо, вывернуть 2 крестовых винта и отсоединить от консоли электрические часы (см. фотографию).

41. Установка часов производится в обратной последовательности.

ЧАСТЬ Б: РАДИОПРИЕМНИК

Антенны — выбор и установка

В настоящее время существует широкий выбор антенн. Помните, что хорошая антенна является залогом качественного приема, а плохо подобранная антенна крайне затрудняет подавление радиопомех.

Антенна, установленная на крыше, хорошо принимает радиосигналы, однако при установке антенны на крыше легче добиться подавления радиопомех, т.к. там антенна находится вдали от интерференционных полей. Внутренняя антенна, устанавливаемая на ветровое стекло, находится под воздействием помех со стороны двигателя и некоторого вспомогательного электрооборудования.

Антенны с электроприводом, выдвигающиеся при включении радиоприемника и уходящие внутрь при его выключении, требуют больше места и проводов для своей установки и зачастую могут являться источником проблем.

Нет смысла выбирать слишком длинную антенну (например, длиной 3 м, которая крепится свободным концом к задку автомобиля), т.к. часть такой антенны неизбежно попадет в интерференционное поле. Для приема частотной модулированных передач и передач в диапазоне УКВ оптимальная длина антенны составляет порядка 1 м. Активные антенны имеют в своем основании транзисторный усилитель, позволяющий усилить принимаемый сигнал, и как правило они короче, чем обычные пассивные антенны.

Значительные потери мощности сигнала (в особенности в диапазоне УКВ) могут иметь место в фидере антенны. Фидерный кабель всегда является коаксиальным, т.е. его центральный проводник окружен гибкой медной оплеткой, образующей наружный проводник ("землю"). Между внутренним и внешним проводниками находится изоляционный материал, который кроме своего основного назначения используется также для правильного разне-

сения проводников и для обеспечения concentричности. Потеря мощности сигнала обычно происходит в изоляционном материале, причем она тем больше, чем ниже качество кабеля. Антенны с хорошими фидерами всегда стоят дороже.

Емкость фидера должна лежать в диапазоне 65-75 пикофард (95-100 пикофард для японского и американского оборудования). В противном случае вы не сможете отрегулировать подстроечное устройство антенны. Для подсоединения антенны к радиоприемнику может потребоваться кабель-удлинитель, и если его емкость увеличит емкость фидера за заданные пределы, в контур придется включить соединитель, содержащий последовательно включенный конденсатор, или заменить удлинитель на другой, имеющий встроенную компенсацию емкости.

Для установки антенны обычно требуется сделать в кузове отверстие диаметром 22 мм (ознакомьтесь с прилагаемой к антенне инструкцией).

Антенна должна иметь тугую посадку в отверстии. Проверьте, чтобы заземляющее устройство (обычно зубчатая шайба, кольцо или зажим) плотно прилегало к кузову. Это очень важно с точки зрения подавления радиопомех.

При прокладке фидера антенны избегайте моторного отделения и тех мест, где он легко может быть поврежден (например под ковриками в салоне). При установке антенны на крыше придется отгибать обшивку потолка салона и обеспечить место для прокладки фидера вдоль дверной стойки. Вообще говоря, лучше проконсультироваться со специалистом, можно ли в случае вашей модели устанавливать антенну на крыше.

Колонки

Колонки должны соответствовать выходным характеристикам радиоприемника, в особенности с точки зрения импеданса. Используемые в колонках транзисторы чувствительны к подаваемой на них нагрузке.

Перед выбором места для установки колонок проверьте, не предусмотрены ли для них штатные места в машине. Колонки, установленные в дверях, дают хороший стереоэффект, однако в ряде случаев конструкция дверей не позволяет установку в них колонок. Еще одно хорошее место для установки колонок — это задняя полка. В зависимости от конструкции колонки могут ставиться на нее или устанавливаться врезкой.

Для установки колонок в двери следует сначала снять внутреннюю обшивку дверей, которая часто крепится нажимными штифтами, и затем выбрать в дверях подходящее для колонок место. Проверить, чтобы колонки не мешали нормальной работе стеклоподъемника. Разметить место под колонку и просверлить отверстия для винтов. Провода колонок пропускаются через дверь и дверную стойку. При необходимости можно просверлить для них отверстие диаметром 10 мм и установить в них резиновые втулки. Не забудьте про влагозащитные крышки, обычно поставляемые с колонками.

Установка колонок на заднюю полку немного проще, однако необходимо точно найти для них место. Помните, что для достижения хорошего стереоэффекта колонки должны быть разнесены по возможности дальше друг от друга. Иногда можно добиться хорошего эффекта за счет отражения звука от заднего стекла.

Установка радиоприемника

На большинстве моделей изначально предусмотрено место для установки радиоприемника на "торпеду" или центральную консоль (стандартные размеры отверстия 189,5 мм x 60 мм). Если специальное отверстие не предусмотрено, можно установить радиоприемник под полкой для мелких предметов, однако в этом случае его придется заземлить с помощью специального провода. В продаже имеются специальные "ящики" для установки радиоприемника, имеющие три стенки.

Снять с приемника ручки и верхнюю декоративную накладку и вставить его в предусмотренное отверстие. В ряде случаев может потребоваться специальная монтажная пластина, к которой крепится приемник. Заднюю часть радиоприемника лучше всего зафиксировать с помощью перфорированной металлической полосы. Если вы устанавливаете автомагнитола, следует разместить ее по возможности горизонтально.

Подсоединение антенны осуществляется с помощью стандартной вилки, находящейся на конце провода антенны.

Примечание: на время установки радиоприемника лучше отсоединить минусовой провод аккумулятора.

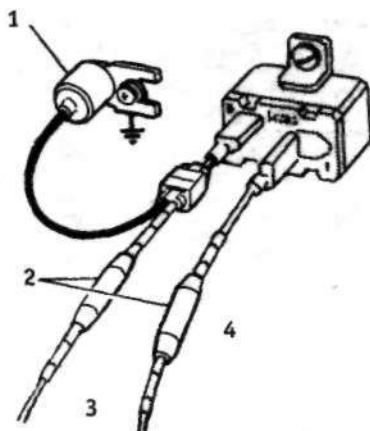


Рис.13.40. Подавление помех от стабилизатора напряжения (раздел 11):

- 1 Конденсатор
- 2 Дроссели
- 3 Питающий провод
- 4 К приборам.

тора. Перед включением приемника в электрическую систему машины проверьте полярность. На большинстве моделей предусмотрена отрицательная масса, однако многие приемники/автоматизаторы имеют универсальную вилку, позволяющую включать их в системы как с отрицательной, так и с положительной "массой". Неправильное включение может привести к самым серьезным последствиям.

Питающий провод обычно уже подсоединен к приемнику и на его конце стоит половина держателя линейного предохранителя. Вторая половина держателя с подходящим предохранителем на 3 А или 5 А находится на конце шнура, который должен быть подключен к электросистеме машины. Шнур можно подсоединить к специальной клемме на выключателе зажигания. В этом случае приемник будет работать при включении зажигания или при ключе зажигания в положении "вспомогательное электрооборудование". Подвод питания к приемнику будет прекращаться при извлечении ключа из замка зажигания. Если вы подключите шнур к какой-либо из клемм в коробке предохранителей, приемник сможет работать и при выключенном зажигании, и вам придется каждый раз выключать его, покидая машину.

Перед пробным включением приемника проверьте, чтобы колонки были подсоединены, т.к. работа без нагрузки может повредить выходные транзисторы. Проверьте работу приемника на всех диапазонах. Подстроечное устройство антенны должно быть отрегулировано так, чтобы добиться хорошего приема слабого сигнала на средних волнах (где-то на длине 200 м).

Помехи

Как правило, при резком изменении электрического тока возникают нежелательные шумы. В машине имеется множество устройств, задача которых состоит в резком изменении тока (например, контактный прерыватель).

При пульсации тока в работающих свечах зажигания также возникают шумы, которые неизбежно будут приниматься радиоприемником, если не будут приняты меры для их подавления.

Помехи доходят до радиоприемника двумя путями:

- а. через проводку
- б. через излучение, принимаемое антенной.

Перед тем, как приступить к проверке, убедитесь, что крышка капота закрыта на защелку, радиоприемник хорошо заземлен (не через наружный проводник антенны), вблизи от машины нет работающих люминесцентных ламп, подстроечное устройство антенны отрегулировано и нет препятствий для приема сигналов (машина не стоит в металлическом гараже).

Включите радио и настройтесь на среднюю часть средневолнового диапазона (СВ), где нет передающих станций. Увеличить громкость и включить зажигание (но не заводите двигатель). Проверить, будут ли слышны беспорядочные щелчки или "белый шум". К появлению "белого шума" может также привести простое постукивание по "горпелке". Источником таких шумов является стабилизатор напряжения, находящийся за приборной доской и

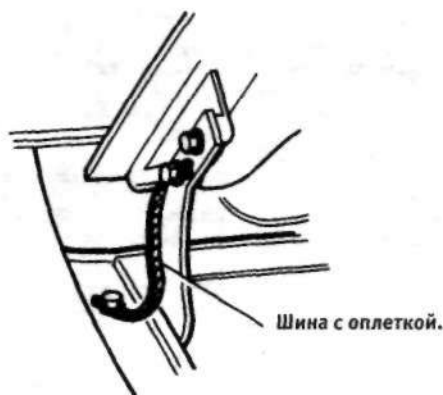


Рис.13.41. Заземление крышки капота (раздел 11):



Рис.13.42. Подавитель радиопомех, установленный на питающей линии радиоприемника (раздел 11):

часто установленный рядом со спидометром. Для ликвидации шумов необходимо установить конденсатор, а в трудных случаях еще и дроссели на питающие провода.

Завести двигатель и проверить помехи на средних волнах. В зависимости от типа помех они могут иметь следующие источники.

Сухое потрескивание, внезапно пропадающее при снижении скорости двигателя или при включении фар может вызываться регулятором напряжения.

Завывания, тон которых меняется в зависимости от скорости двигателя, вызываются генератором. Попробуйте на время снять вентиляционный ремень — если шумы исчезнут, значит их источником действительно являлся генератор.

Регулярные щелчки, частота которых меняется в зависимости от скорости двигателя, вызываются системой зажигания. Посмотрите, подходят ли помехи по проводам или через антенну. Для этого надо отсоединить антенну (и лучше закоротить ее входное гнездо или подключить к нему конденсатор на 62 пикофарады). Если шум прекратится, значит он проходит через антенну, если нет — он проходит через проводку.

Шумы от стеклоочистителя, омывателей, воздухоуловков, указателей поворота, стоп-сигналов и т.п. обычно проходят к приемнику через проводку и их можно убрать с помощью конденсаторов и дросселей. Для проверки поочередно включайте каждое из этих устройств и следите за шумами с подключенной и отключенной антенной.

На некоторых моделях установлены электрические бензонасосы, которые вызывают шумы в виде беспорядочного пощелкивания, которое бывает очень частым при включении зажигания без заводки двигателя. Работающий электронасос может также вызывать шумы в виде завывания или потрескивания.

Имейте в виду, что если практически все электрооборудование машины вызывает те или иные помехи, причина этого скорее всего кроется в плохом заземлении антенны.

Маркировка клемм

Ниже мы часто будем ссылаться на маркировку тех или иных клемм. В зависимости от изготовителя клеммы могут быть промаркированы по-разному. В случае сомнений обращайтесь к приведенной ниже таблице, где указаны наиболее часто встречающиеся маркировки.

Генератор	Клемма генератора (толстый провод)	Клемма обмотки возбуждения
DIN/Bosch	B+	DF
Delco Remy	+	EXC
Ducellier	+	EXC
Ford (CWA)	+	DF
Lucas +	F	

Катушка зажигания	+B	F
DIN/Bosch	Клемма выключателя зажигания	Клемма контактного прерывателя
Delco Remy	15	1
Ducellier	+	RUP
Ford (CWA)	BAT	CB/-
Lucas SW/+	B/+	
Marelli	-	D
Регулятор напряжения	BAT/+B	Клемма обмотки возбуждения
DIN/Bosch	Клемма подачи напряжения	DF
Delco Remy	B+/D+	EXC
Ducellier	BAT/+	EXC
Ford (CWA)	BOB/BAT	DF
Lucas +/A	BAT	
Marelli	F	F

Подавление радиопомех — зажигание

На всех моделях изначально стоят провода за-

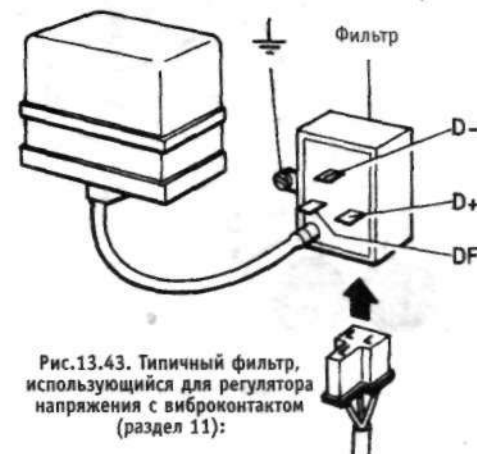


Рис.13.43. Типичный фильтр, использующийся для регулятора напряжения с виброконтактом (раздел 11):

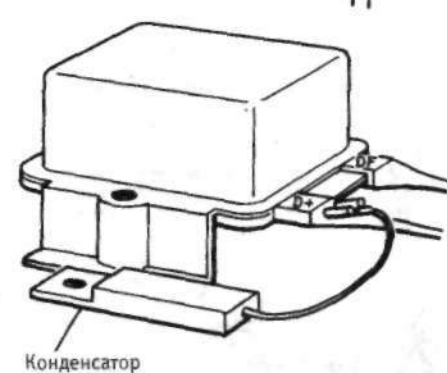


Рис.13.44. Подавление радиопомех, вызываемых регулятором напряжения с виброконтактом на амплитудно модулированных передачах (раздел 11):

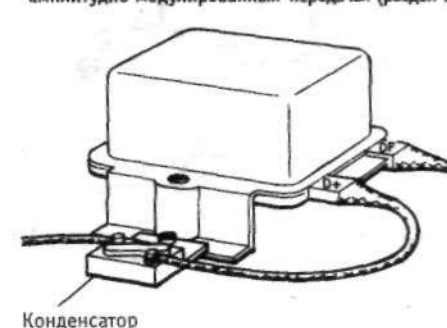


Рис.13.45. Подавление радиопомех, вызываемых регулятором напряжения с виброконтактом на частотно модулированных передачах (раздел 11):

жигания со встроенным подавлением радиопомех. Заменять эти провода на обычные можно только в том случае, если вы установите специальные резистивные колпачки на свечи, которые возьмут на себя функцию подавления радиопомех. Однако следует заметить, что в диапазоне УКВ эти колпачки малоэффективны по сравнению с резистивными проводами зажигания (со встроенным подавлением радиопомех). Для того, чтобы проверить, какие провода стоят на вашей машине, следует замерить омметром сопротивление каждого провода — в случае проводов со встроенным подавлением радиопомех оно должно быть равно 5000-10000 Ом.

В качестве еще одной меры подавления помех от

и кузовом, передней подвеской и двигателем, рулевой колонкой и кузовом (в особенности итальянские и французские машины), рычагом переключения передач и двигателем и рычагом переключения передач и кузовом (снова в особенности итальянские и французские машины), металлической задней полкой и кузовом. Когда вы найдете деталь, которая отвечает за вторичное излучение, следует постоянно заземлять ее с помощью шины с оплеткой.

г. В качестве следующего шага можно попробовать установить подавители радиопомех на каждый провод зажигания со стороны трамблера.

д. Дальнейшее подавление радиопомех вряд ли потребуется, учитывая класс автомобильной радиоаппаратуры.

Электронные системы зажигания имеют встроенное подавление радиопомех, однако это не устраняет необходимости в специальных резистивных проводах зажигания. В некоторых случаях (но не всегда) можно установить конденсатор со стороны подачи низкого напряжения на катушку зажигания. Во всех случаях строго выполняйте инструкции изготовителя, т.к. вы легко можете повредить полупроводники системы.



Рис.13.46. Подавление радиопомех от электронного регулятора напряжения (раздел 11):

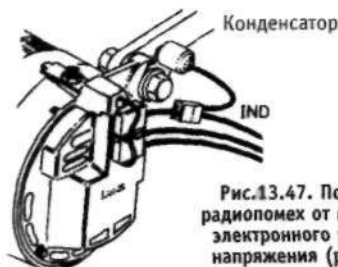


Рис.13.47. Подавление радиопомех от встроенного электронного регулятора напряжения (раздел 11):

системы зажигания можно установить конденсатор на 1 микрофараду между катушкой зажигания со стороны подачи низкого напряжения и "землей". Ни в коем случае не подсоединяйте конденсатор к той клемме катушки, которая предназначена для контактного прерывателя — результатом будет обгорание контактов прерывателя в самое короткое время.

Если несмотря на все принятые меры шум не исчезнет, выполните следующие операции:

а. Проверить заземление катушки зажигания, счистить краску с фиксирующего зажима.

б. Если это не поможет, поднять крышку капота. Если характер шумов не изменится, это может указывать на то, что капот не имеет электрического соединения с кузовом машины. В этом случае следует соединить крышку капота с кузовом с помощью фирменной шины с оплеткой. Если при поднятии крышки капота шум усилится, следует установить провода зажигания с более высоким удельным линейным сопротивлением (Ом/м).

в. Если и это не поможет, то не исключено, что имеет место вторичное излучение от металлических деталей. С помощью шины с оплеткой систематически проверьте заземление в следующих местах: между двигателем и кузовом, выхлопной системой



Рис.13.48. Подавление радиопомех от двигателя стеклоочистителя (раздел 11):

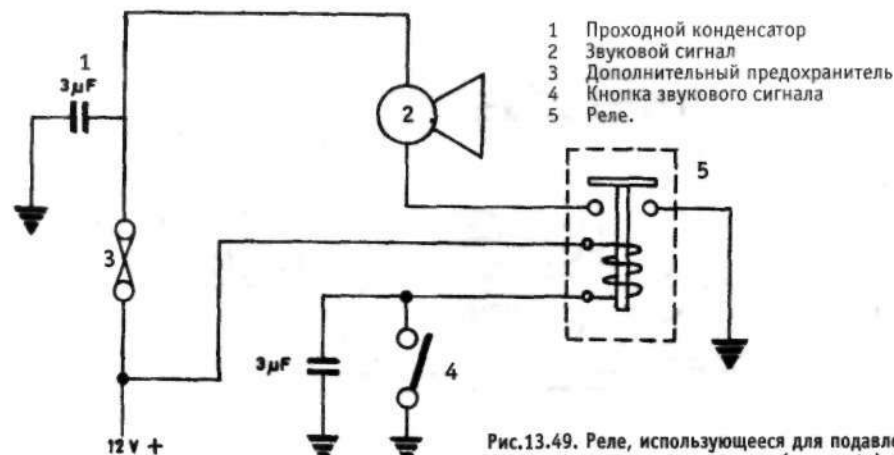


Рис.13.49. Реле, используемое для подавления помех от звукового сигнала (раздел 11):



Рис.13.51. Реле катушки зажигания, используемое для подавления помех, возникающих при прохождении электромагнитных волн через корпус радиоприемника/автомагнитолы (раздел 11):

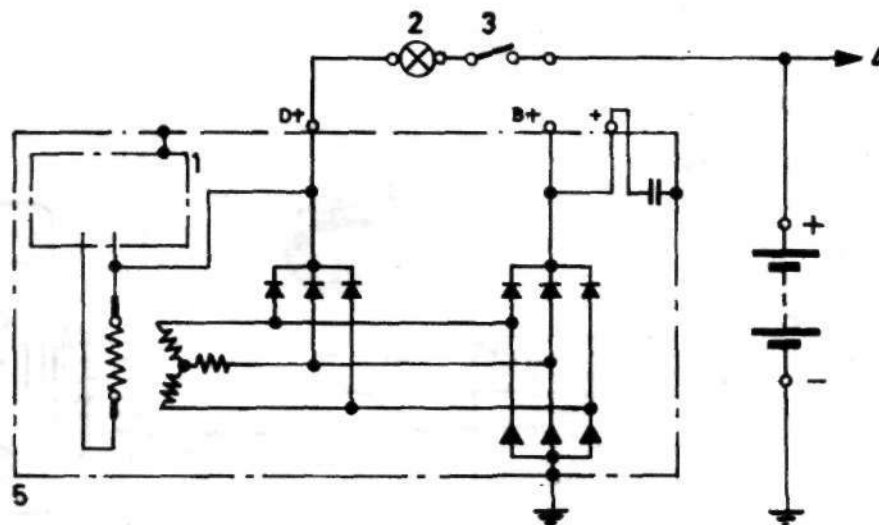


Рис.13.52. Монтажная схема зарядной системы (раздел 11):

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Электронный регулятор напряжения | 4. К потребителям |
| 2. Сигнальная лампа разряда аккумулятора | 5. Генератор. |
| 3. Выключатель | |

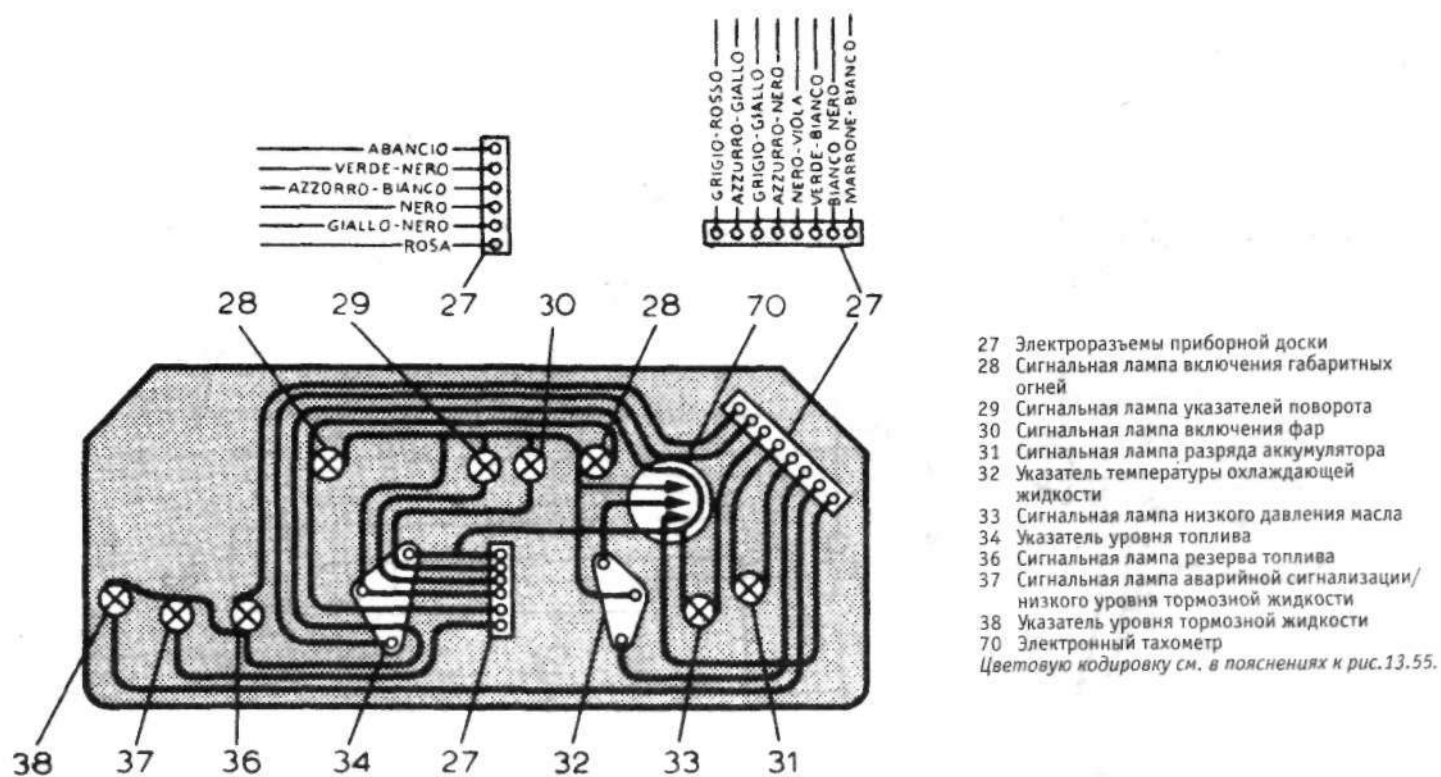


Рис.13.53. Монтажная схема изменений для моделей C и CL, имеющих тахометр (раздел 11):

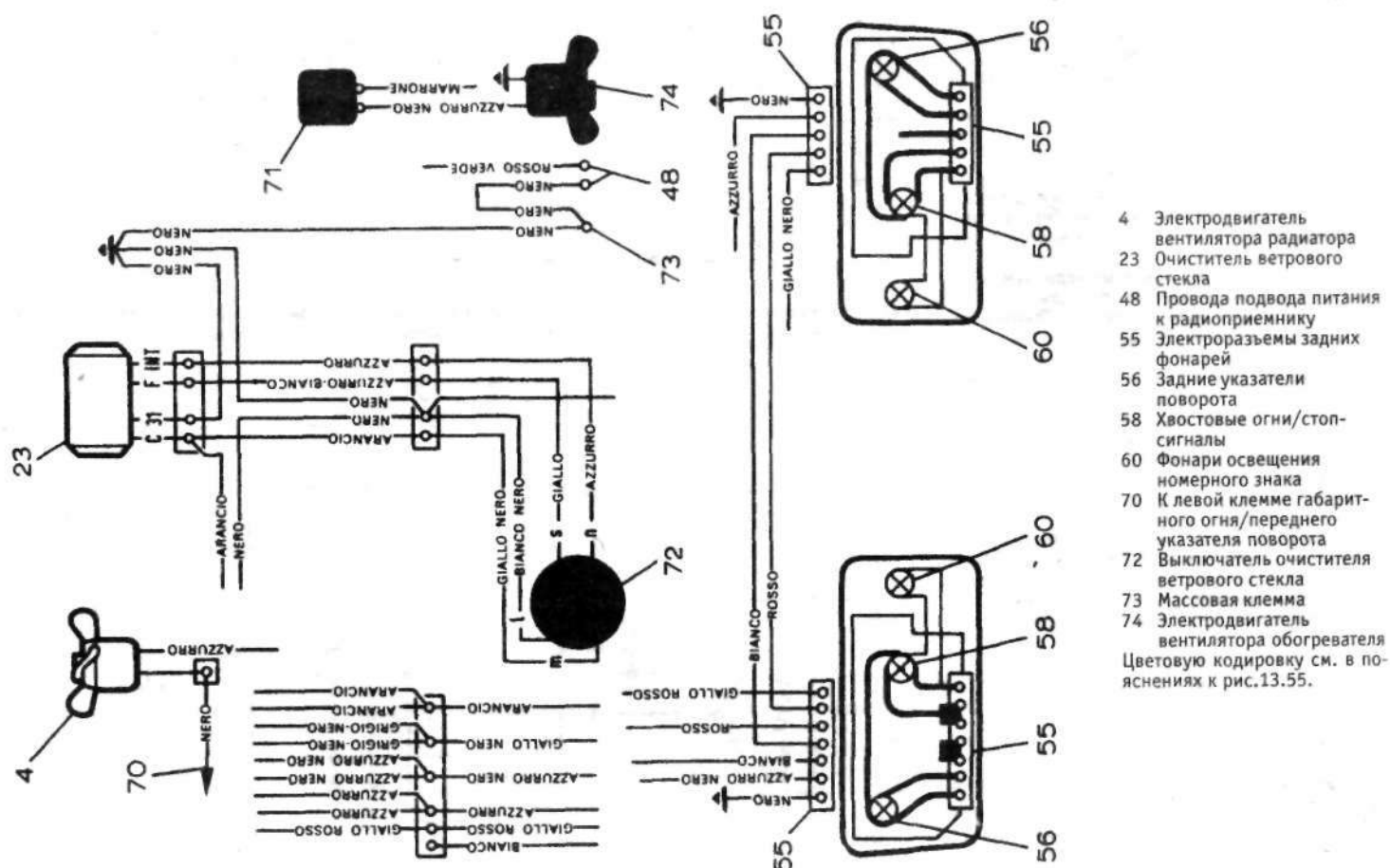


Рис.13.54. Монтажная схема изменений для модели L (раздел 11):

Пояснения к монтажной схеме для моделей C и CL с двигателем 1049 см³ (раздел 11):

Примечание: полную трассировку каждого провода можно проследить по его идентификационному номеру.

- 1 Передний указатель поворота
- 2 Габаритные огни
- 3 Фара — дальний и ближний свет
- 4 Электродвигатель вентилятора радиатора
- 5 Управляющий переключатель вентилятора радиатора
- 6 Звуковой сигнал
- 7 Повторители указателей поворота
- 8 Насос омывателя ветрового стекла (версии C и CL)
- 9 Датчик уровня тормозной жидкости
- 10 Стартер
- 11 Генератор
- 12 Катушка зажигания
- 13 Вывод тахометра (опция) (версии C и CL)
- 14 Датчик температуры охлаждающей жидкости (термовыключатель на версии L)
- 15 Аккумулятор
- 16 Трамблер
- 17 Выключатель огней заднего хода (версии C и CL)
- 18 Свечи зажигания
- 19 Датчик давления масла
- 20 Прерыватель света (аварийная сигнализация)
- 21 Прерыватель света (указатели поворота)
- 22 Реле обогревателя заднего стекла
- 23 Электродвигатель очистителя ветрового стекла
- 24 Реле выдержки времени очистителя ветрового стекла (версии C и CL)
- 25 Линейный предохранитель радиоприемника
- 26 Коробка предохранителей
- 27 Электроразъемы приборной доски
- 28 Лампы приборной доски и сигнальная лампа включения габаритных огней
- 29 Сигнальная лампа указателей поворота
- 30 Сигнальная лампа включения фар
- 31 Сигнальная лампа разряда аккумулятора
- 32 Указатель температуры охлаждающей жидкости (версии C и CL) и сигнальная лампа высокой температуры жидкости (версия L)
- 33 Сигнальная лампа низкого давления масла
- 34 Указатель уровня топлива
- 35 Выключатель зажигания
- 36 Сигнальная лампа резерва топлива
- 37 Сигнальная лампа включения аварийной сигнализации
- 38 Указатель уровня тормозной жидкости
- 39 Выключатель аварийной сигнализации
- 40 Выключатель обогревателя заднего стекла и сигнальная лампа включения обогревателя
- 41 Выключатель света/освещения приборной доски
- 42 Выключатель очистителя/омывателя ветрового стекла
- 43 Выключатель света фар
- 44 Выключатель указателей поворота
- 45 Выключатель звукового сигнала
- 46 Выключатель вентилятора обогревателя
- 47 Прикуриватель и его подсветка (версии C и CL)
- 48 Подвод питания к радиоприемнику
- 49 Дверной контактный выключатель
- 50 Электродвигатель вентилятора обогревателя
- 51 Освещение салона, включающееся при открывании двери, и его выключатель
- 52 Выключатель сигнальной лампы указателя уровня тормозной жидкости/включения ручного тормоза
- 53 Выключатель стоп-сигналов
- 54 Обогреватель заднего стекла (опция)
- 55 Электроразъемы задних фонарей
- 56 Задние указатели поворота
- 57 Фонарь освещения багажного отделения (2-дверные версии C и CL)
- 58 Хвостовые огни и стоп-сигналы
- 59 Огни заднего хода
- 60 Фонари освещения номерного знака
- 61 Датчик уровня топлива

Цветовая кодировка

Arancio	= янтарный
Azzurro	= голубой
Bianco	= белый
Blu	= синий
Giallo	= желтый
Grigio	= серый
Marrone	= коричневый
Nero	= черный
Rosa	= розовый
Rosso	= красный
Verde	= зеленый
Viola	= фиолетовый.

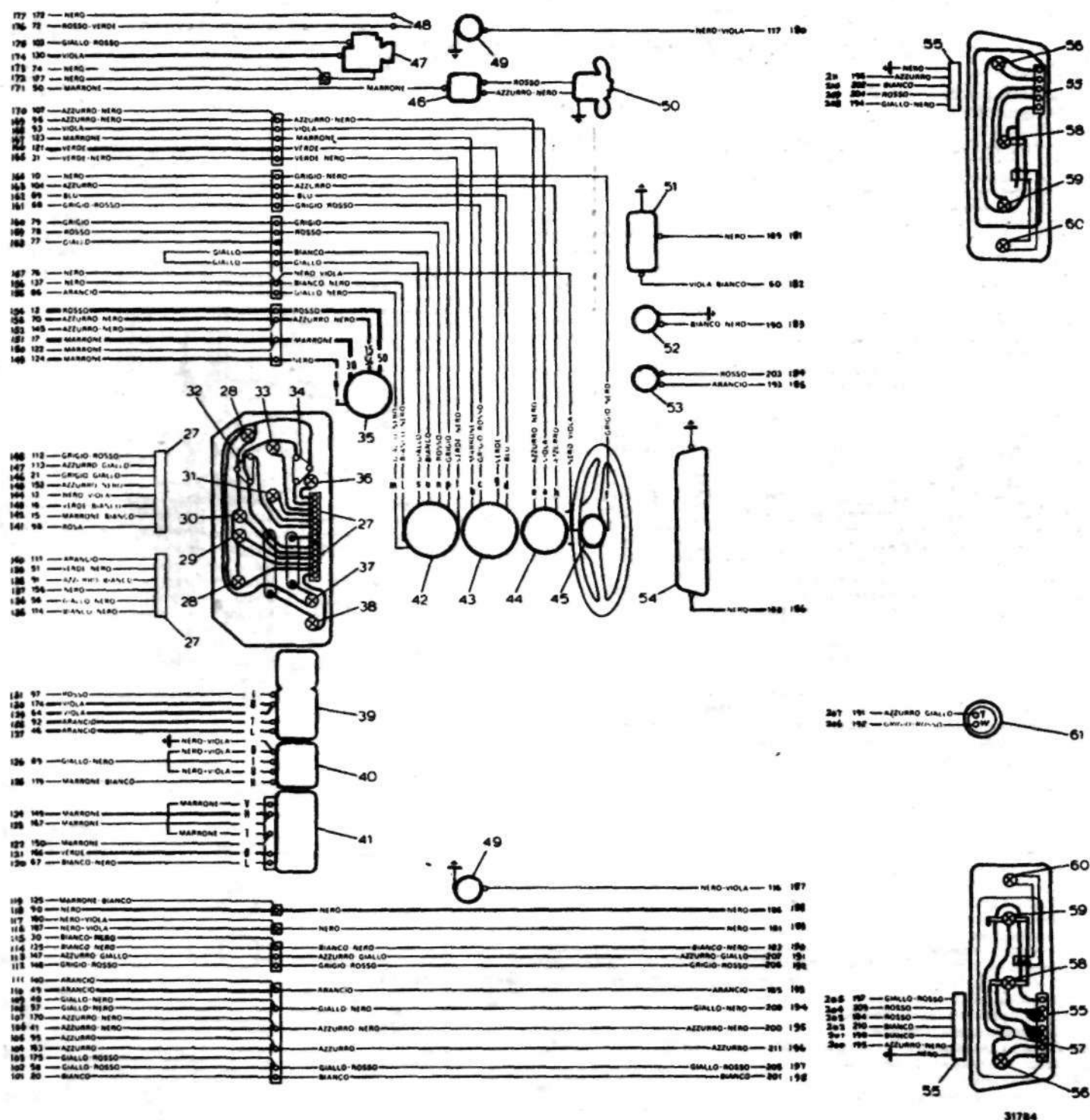


Рис.13.55. Монтажная схема для моделей С и CL с двигателем 1049 см³ (раздел 11).
(Продолжение)

Пояснения к монтажной схеме для моделей 127 Sport с двигателем 1049 см³ (раздел 11):

Примечание: полную трассировку каждого провода можно проследить по его идентификационному номеру.

- 1 Передний указатель поворота
- 2 Габаритные огни
- 3 Фара — дальний и ближний свет
- 4 Электродвигатель вентилятора радиатора
- 5 Управляющий переключатель вентилятора радиатора
- 6 Звуковой сигнал
- 7 Повторители указателей поворота
- 8 Насос омывателя ветрового стекла
- 9 Сигнальная лампа низкого уровня тормозной жидкости
- 10 Стартер
- 11 Генератор
- 12 Катушка зажигания
- 13 Датчик температуры охлаждающей жидкости
- 14 Свечи зажигания
- 15 Аккумулятор
- 16 Трамблер
- 17 Выключатель огней заднего хода
- 18 Датчик сигнальной лампы низкого давления масла
- 19 Датчик указателя давления масла
- 20 Линейный предохранитель радиоприемника
- 21 Электродвигатель очистителя ветрового стекла
- 22 Реле выдержки времени очистителя ветрового стекла
- 23 Сигнальная лампа указателей поворота (включая сигнальную лампу аварийной сигнализации)
- 24 Реле обогревателя заднего стекла
- 25 Коробка предохранителей
- 26 Лампы приборной доски и сигнальная лампа включения габаритных огней
- 27 Сигнальная лампа указателей поворота
- 28 Электроразъемы приборной доски
- 29 Сигнальная лампа включения фар
- 30 Электронный тахометр
- 31 Сигнальная лампа разряда аккумулятора
- 32 Сигнальная лампа низкого давления масла
- 33 Указатель температуры охлаждающей жидкости
- 34 Указатель уровня топлива
- 35 Сигнальная лампа резерва топлива
- 36 Сигнальная лампа низкого уровня тормозной жидкости/включения ручного тормоза
- 37 Сигнальная лампа включения аварийной сигнализации
- 38 Выключатель очистителя/омывателя заднего стекла
- 39 Выключатель сигнальной лампы обогревателя заднего стекла
- 40 Выключатель обогревателя заднего стекла и его сигнальная лампа
- 41 Выключатель света/освещения приборной доски
- 42 Выключатель зажигания
- 43 Выключатель очистителя/омывателя ветрового стекла
- 44 Выключатель света фар
- 45 Выключатель указателей поворота
- 46 Выключатель звукового сигнала
- 47 Часы
- 48 Указатель давления масла
- 49 Выключатель вентилятора обогревателя
- 50 Прикуриватель и его подсветка
- 51 Провода для подключения радиоприемника
- 52 Дверной контактный выключатель
- 53 Электродвигатель вентилятора обогревателя
- 54 Провод для подключения выключателя заднего противотуманного фонаря
- 55 Освещение салона, включающееся при открывании двери, и его выключатель
- 56 Выключатель сигнальной лампы низкого уровня тормозной жидкости/включения ручного тормоза
- 57 Выключатель стоп-сигналов
- 58 Электроразъемы задних фонарей
- 59 Задние указатели поворота
- 60 Провода для подключения наружного фонаря
- 61 Хвостовые огни и стоп-сигналы
- 62 Огни заднего хода
- 63 Фонари освещения номерного знака
- 64 Провод для подсоединения заднего противотуманного фонаря
- 65 Насос омывателя заднего стекла
- 66 Электродвигатель очистителя заднего стекла
- 67 Обогреватель заднего стекла
- 68 Датчик уровня топлива

Цветовая кодировка

Arancio	— янтарный
Azzurro	— голубой
Bianco	— белый
Blu	— синий
Giallo	— желтый
Grigio	— серый
Marrone	— коричневый
Nero	— черный
Rosa	— розовый
Rosso	— красный
Verde	— зеленый
Viola	— фиолетовый

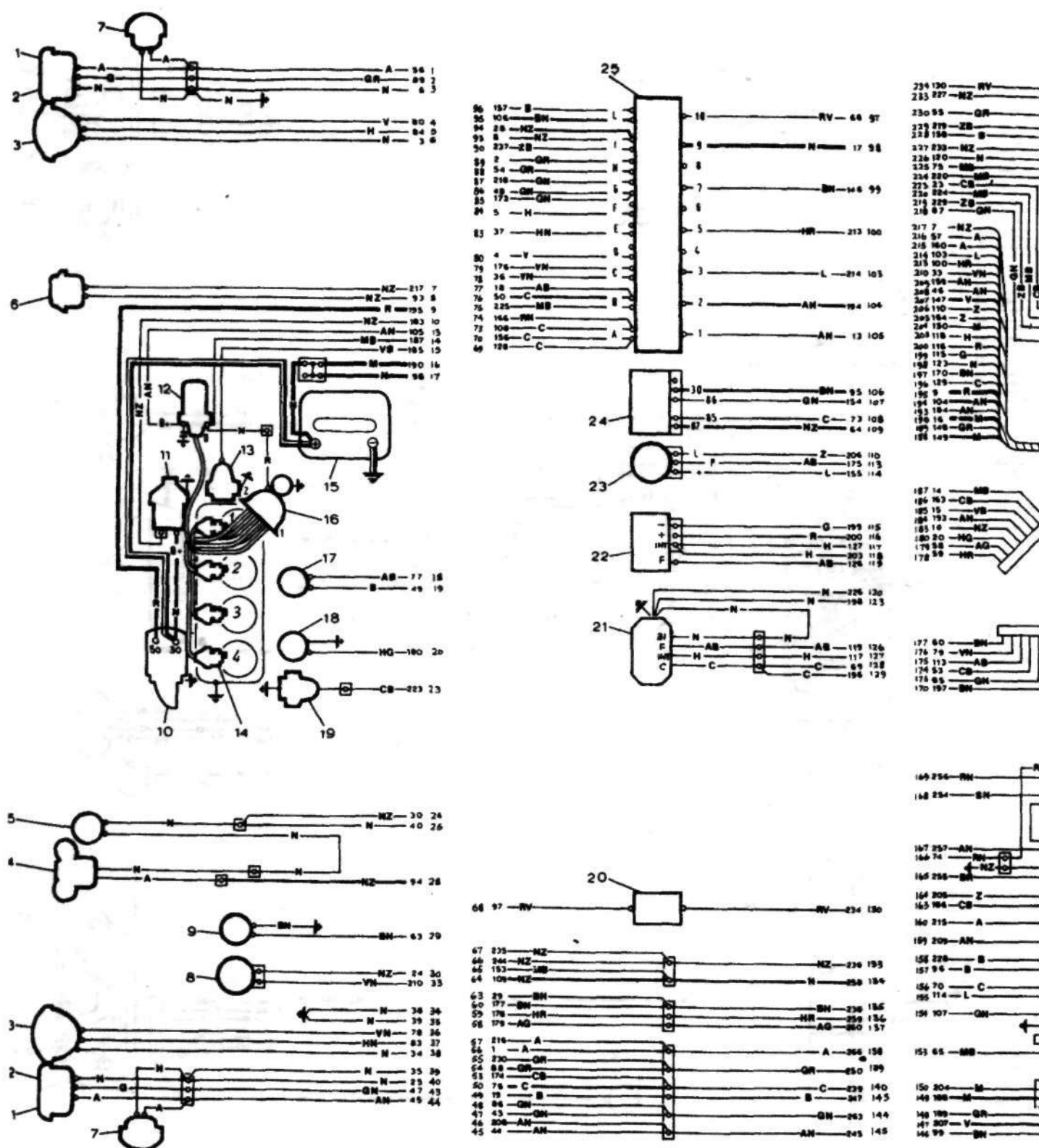


Рис.13.56. Монтажная схема для моделей 127 Sport с двигателем 1049 см3 (раздел 11).

Пояснения к монтажной схеме для последних моделей C и CL (раздел 11):

Примечание: полную трассировку каждого провода можно проследить по его идентификационному номеру.

- 1 Передние указатели поворота (21 Вт, сферические)
- 2 Габаритные огни (5 Вт, сферические)
- 3 Фара — дальний и ближний свет (40/45 Вт, сферические)
- 4 Электродвигатель вентилятора радиатора
- 5 Управляющий переключатель вентилятора радиатора
- 6 Звуковой сигнал
- 7 Повторители указателей поворота (4 Вт, трубки)
- 8 Насос омывателя ветрового стекла
- 9 Стартер
- 10 Генератор
- 11 Катушка зажигания
- 12 Провод для подсоединения тахометра
- 13 Датчик температуры охлаждающей жидкости (термовыключатель на версии L)
- 14 Свечи зажигания
- 15 Датчик давления масла
- 16 Выключатель огней заднего хода (версии C и CL)
- 17 Трамблер
- 18 Аккумулятор
- 19 Прерыватель света (указатели поворота)
- 20 Реле обогревателя заднего стекла
- 21 Электродвигатель очистителя ветрового стекла
- 22 Реле выдержки времени очистителя ветрового стекла
- 23 Держатель предохранителя для подключения радиоприемника
- 24 Коробка предохранителей
- 25 Электроразъемы приборной доски
- 26 Лампы приборной доски и сигнальная лампа включения габаритных огней (3 Вт)
- 27 Сигнальная лампа указателей поворота (1,2 Вт)
- 28 Сигнальная лампа включения фар (1,2 Вт)
- 29 Сигнальная лампа разряда аккумулятора (3 Вт)
- 30 Указатель температуры охлаждающей жидкости (сигнальная лампа высокой температуры жидкости для версии L — 1,2 Вт)
- 31 Сигнальная лампа низкого давления масла (1,2 Вт)
- 32 Указатель уровня топлива
- 33 Выключатель зажигания
- 34 Сигнальная лампа резерва топлива (1,2 Вт)
- 35 Электроразъем для подсоединения сигнальной лампы включения аварийной сигнализации
- 36 Электроразъем для подсоединения сигнальной лампы низкого уровня тормозной жидкости
- 37 Выключатель обогревателя заднего стекла и сигнальная лампа включения обогревателя
- 38 Выключатель света/освещения приборной доски
- 39 Выключатель очистителя/омывателя ветрового стекла
- 40 Управляющий переключатель света фар
- 41 Выключатель указателей поворота
- 42 Выключатель звукового сигнала
- 43 Дверной контактный выключатель
- 44 Выключатель вентилятора обогревателя
- 45 Прикуриватель и его подсветка (4 Вт, трубка)
- 46 Провода для подключения радиоприемника
- 47 Электродвигатель вентилятора обогревателя
- 48 Освещение салона, включающееся при открывании двери, и его выключатель (5 Вт, трубка)
- 49 Выключатель стоп-сигналов
- 50 Обогреватель заднего стекла (если предусмотрен)
- 51 Электроразъемы задних фонарей
- 52 Задние указатели поворота (21 Вт)
- 53 Фонарь освещения багажного отделения (2-дверные версии) (5 Вт)
- 54 Хвостовые огни и стоп-сигналы (5/21 Вт, сферические)
- 55 Огни заднего хода (21 Вт, сферические)
- 56 Датчик уровня топлива

Цветовая кодировка

Arancio	= янтарный
Azzurro	= голубой
Bianco	= белый
Blu	= синий
Giallo	= желтый
Grigio	= серый
Marrone	= коричневый
Nero	= черный
Rosa	= розовый
Rosso	= красный
Verde	= зеленый
Viola	= фиолетовый.

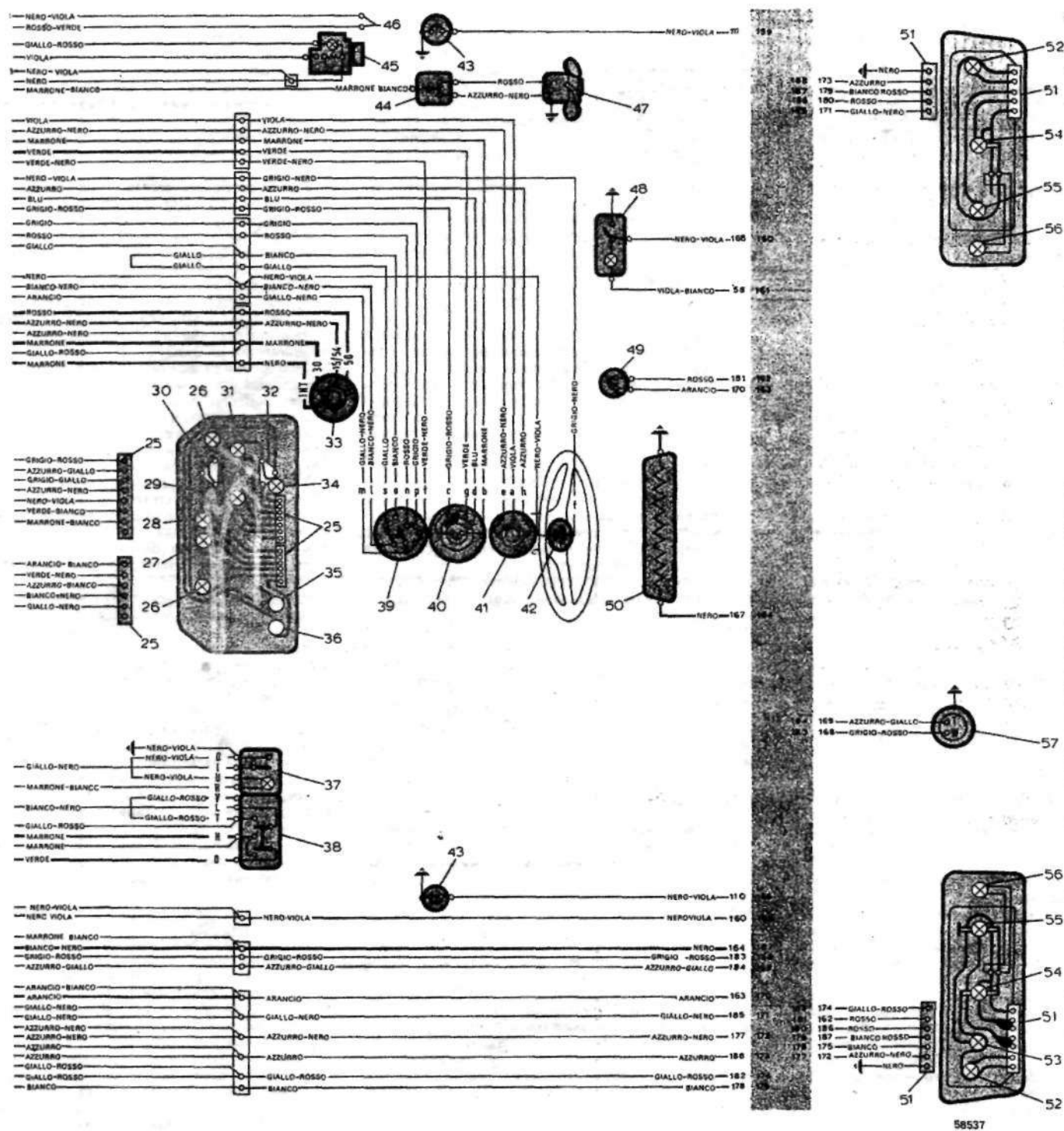


Рис.13.57. Монтажная схема для последних моделей S и CL (раздел 11).
(Продолжение)

Подавление радиопомех — генератор

В случае старых моделей с генератором постоянного тока шум от генератора можно убрать с помощью конденсатора на 1 мкФ, подсоединенного между клеммой "D" (большой) и "землей". В случае генератора переменного тока подсоединить конденсатор на 3 микрофарады между клеммой "B+" (толстый провод) и "землей". Дополнительное подавление помех может быть достигнуто с помощью фильтра, устанавливаемого на питающий провод к радиоприемнику.

Крайне важно, чтобы:

а. конденсаторы ни в коем случае не подсоединялись к клеммам обмотки возбуждения генератора

б. генератор не включался, если он отсоединен от аккумулятора.

Подавление радиопомех — регулятор напряжения

Помехи от регуляторов напряжения, используемых вместе с генераторами постоянного тока, убираются с помощью конденсатора на 1 мкФ, подсоединенного между клеммой "D" блока управления и "землей".

Регуляторы напряжения, используемые с генераторами переменного тока, бывают трех типов:

а. Регуляторы с виброконтактом, стоящие отдельно от генератора

б. Электронные регуляторы, стоящие отдельно от генератора

в. Электронные встроенные регуляторы.

В случае регуляторов типа (а) помехи могут возникать при частотно и амплитудно модулированных передачах (УКВ). Для некоторых моделей машин выпускаются регуляторы со встроенным подавлением радиопомех. В остальных случаях можно воспользоваться фильтрами. Как вариант, можно подавить помехи на амплитудно модулированных передачах, установив конденсатор на 2 или 3 микрофарады на клемму D+ или B+ регулятора напряжения. Помехи на частотно модулированных передачах можно устранить с помощью проходного конденсатора на 2 или 3 микрофарады.

Электронные регуляторы напряжения как правило не вызывают помех, однако в случае проблем может помочь установка конденсатора на 1 мкФ между клеммой "+" регулятора и "землей".

Встроенные электронные регуляторы напряжения также редко вызывают помехи. Если помехи все же возникают, то как правило в комбинации с шумом от генератора. В случае генераторов Lucas ACR и их аналогов производства Femsal, Delco и Bosch проблему может решить установка конденсатора на 1 или 2 мкФ между клеммой сигнальной лампы (IND) и "землей".

Подавление радиопомех — прочее оборудование

Электродвигатель стеклоочистителя — соединить корпус двигателя с "землей" с помощью шины с оплеткой. Для всех электродвигателей установить дроссели на 7 А на провода, ведущие к электродвигателю.

Электродвигатель обогревателя — установить линейные дроссели на 7 А на оба провода электродвигателя. При необходимости можно соединить оба провода с "землей" через конденсаторы на 1 мкФ.

Электронный тахометр — электронный тахометр может являться причиной шумов от системы зажигания. Проверить это можно, отсоединив провод от клеммы "СВ" катушки зажигания. Для подавления шумов следует установить линейный дроссель на 3 А на провод тахометра у клеммы "СВ" катушки.

Звуковой сигнал — комбинация конденсатора и дросселя поможет в том случае, если звуковой сигнал напрямую подсоединен к источнику питания 12 В. Альтернативным вариантом является использование реле, которое позволит уменьшить длину проводов, проводящих шум.

Электростатические шумы — эти шумы проявляются в виде потрескивания, исчезающего во влаж-

ную погоду. Частично проблема заключается в накоплении статического электричества в ведомых колесах и на кузове машины. Для снятия статического электричества с колес можно установить подпружиненные контакты, обеспечивающие хорошую проводимость между движущимися частями колеса и кузовов машины. Иногда помогает замена шины (т.к. разные шины имеют разное сопротивление). В трудных случаях помогает резиновая полоска, подвешенная сзади к машине и касающаяся земли.

Топливный насос — установить конденсатор на 1 мкФ между питающим проводом к насосу и "массой". Если это не поможет, необходимо установить линейный дроссель на 7 А на питающий провод вблизи от насоса.

Прохождение электромагнитного излучения через корпус приемника/автомагнитолы

В ряде случаев электромагнитное излучение от проводов приборной доски может быть настолько сильным, что оно проходит через металлический корпус радиоприемника/автомагнитолы. Обычно это вызвано слишком близким прохождением какого-либо одного провода и проявляется в помехах от системы зажигания при амплитудно модулированных передачах и проигрывании кассет и (или) в помехах от генератора при проигрывании кассет.

Прежде всего следует проверить надежность крепления всех зажимов и (или) винтов радиоприемника. Если корпус хорошо заземлен, посмотрите, можно ли по другому проложить провод, являющийся источником помех (на большинстве машин это сделать крайне трудно).

Следующим шагом попробуйте переставить радиоприемник в другое место, установив временные провода. Если вы найдете место, где помехи невелики, оставьте приемник там. Если перестановка невозможна по техническим причинам, установите приемник на старое место.

Помехи от генератора при проигрывании кассет вызываются излучением от главного зарядного провода, который идет от аккумулятора к выходной клемме генератора, обычно через клемму "+" на реле стартера. На некоторых машинах этот провод проходит под приборной доской, так что решение заключается в том, чтобы найти прямой путь для этого провода. Отсоединить провод от выходной клеммы генератора и подсоединить новый провод с площадью сечения не менее 6 мм² между генератором и аккумулятором, пропустив его по самому короткому маршруту. Помните, что нельзя запускать двигатель при генераторе, отсоединенном от аккумулятора.

Серьезную проблему могут представлять помехи от системы зажигания на амплитудно модулированных передачах и при проигрывании кассет. Попробуйте обернуть фольгой вызывающий помехи провод в непосредственной близости от радиоприемника или сделать отклоняющий экран, подсоединив его к хорошей "массе". Еще одно решение состоит в использовании реле, которое будет включать катушку зажигания. Это реле должно быть установлено рядом с катушкой, и за счет него ток из первичной обмотки не попадет к приборной доске и не будет проходить через выключатель зажигания. В системе должен быть включен и подходящий диод, т.к. не исключена вероятность, что при выключении зажигания выходной ток с той клеммы генератора, которая связана с сигнальной лампой, может удерживать реле во включенном состоянии.

Пояснения к монтажной схеме для последних моделей Special и Super (раздел 11):

- 1 Разъем типа "H" — в моторном отделении на опоре коробки предохранителей/реле
- 2 4-полюсный разъем (черный) — за приборной доской
- 3 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской, с правой стороны
- 4 4-полюсный разъем (белый) — за приборной доской

- 5 4-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 6 Разъем за выключателем наружных огней
- 7 Разъем типа "L" (красный) — за выключателем света
- 8 Разъем типа "L" (зеленый) — за выключателем сигнальной лампы обогревателя заднего стекла
- 9 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — за прикуривателем
- 10 1-полюсный разъем (белый) — за прикуривателем
- 11 Разъем типа "L" (желтый) — за выключателем сигнальной лампы обогревателя заднего стекла
- 12 Разъем реле обогревателя заднего стекла — в моторном отделении на опоре коробки предохранителей
- 13 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении между аккумулятором и воздухозаборником (1050 см³)
- 14 2-полюсный разъем типа "T" (красный) — в моторном отделении рядом с катушкой зажигания. Соединен с клеммой "50" стартера на двигателях 900 см³, не используется на двигателях 1050 см³
- 15 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении на насосе омывателя ветрового стекла
- 16 3-полюсный разъем (белый) для реле выдержки времени стеклоочистителя — в моторном отделении рядом с электродвигателем стеклоочистителя
- 17 1-полюсный разъем (белый) для реле выдержки времени стеклоочистителя — в моторном отделении рядом с электродвигателем стеклоочистителя
- 18 4-полюсный разъем (белый) — в моторном отделении рядом с электродвигателем стеклоочистителя
- 19 Разъем типа "T" (красный) — в моторном отделении рядом с левой фарой
- 20 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении внизу слева
- 21 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении рядом с левой фарой
- 22 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении рядом с правой фарой
- 23 2-полюсный разъем типа "T" (красный) — в моторном отделении рядом с правой фарой
- 24 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении рядом с коробкой предохранителей
- 25 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 26 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 27 1-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 28 1-полюсный разъем (красный) — за приборной доской
- 29 1-полюсный разъем (черный) — в моторном отделении рядом с радиатором
- 30 1-полюсный разъем (белый) — в моторном отделении рядом с радиатором
- 31 1-полюсный разъем (красный) — в моторном отделении рядом с радиатором
- 32 1-полюсный разъем (белый) — в моторном отделении рядом с электродвигателем стеклоочистителя. Используется для провода датчика давления масла на двигателях 900 см³, на двигателях 1050 см³ не задействован
- 33 Защитный кожух соединения проводки — в моторном отделении рядом с катушкой зажигания
- 35 Защитный кожух соединения проводки — в моторном отделении рядом с катушкой зажигания
- 36 Защитный кожух соединения проводки — в моторном отделении рядом с катушкой зажигания
- 37 4-полюсный разъем (белый) — под отделочной панелью левой задней стойки

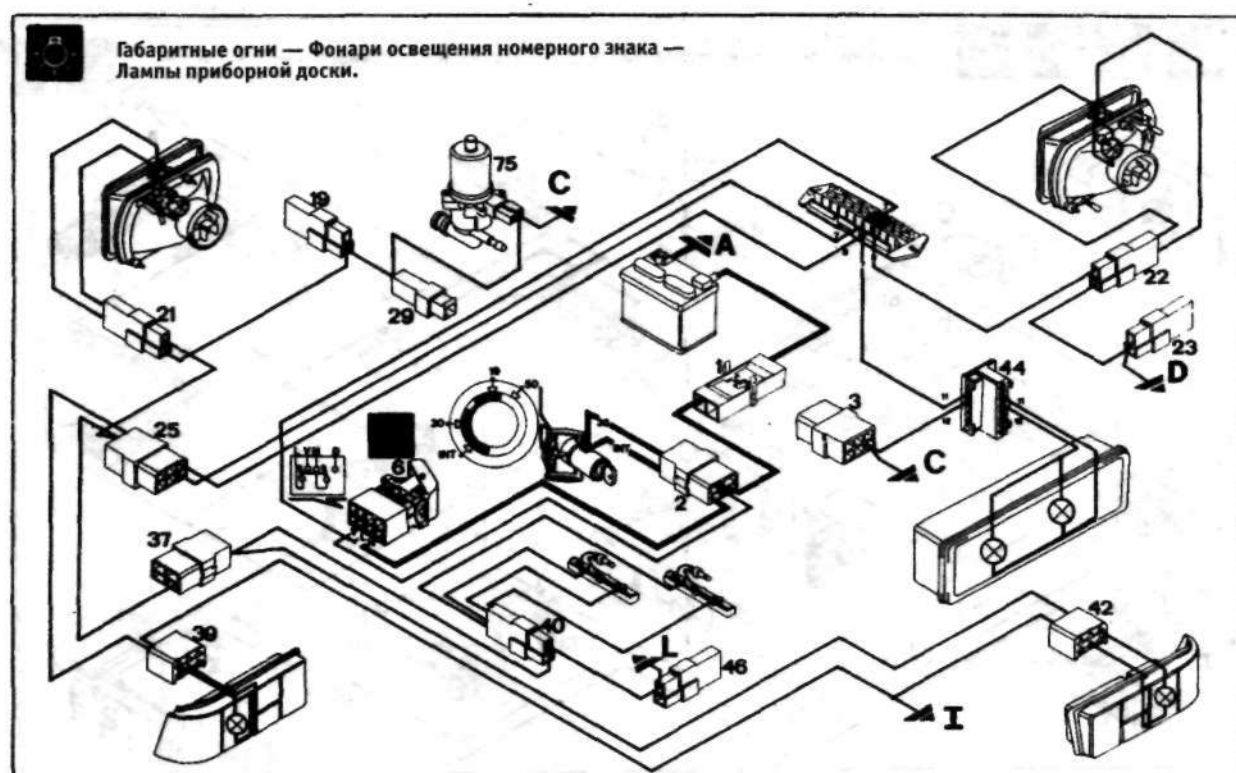


Рис.13.58. Монтажная схема для последних моделей Special и Super (раздел 11):

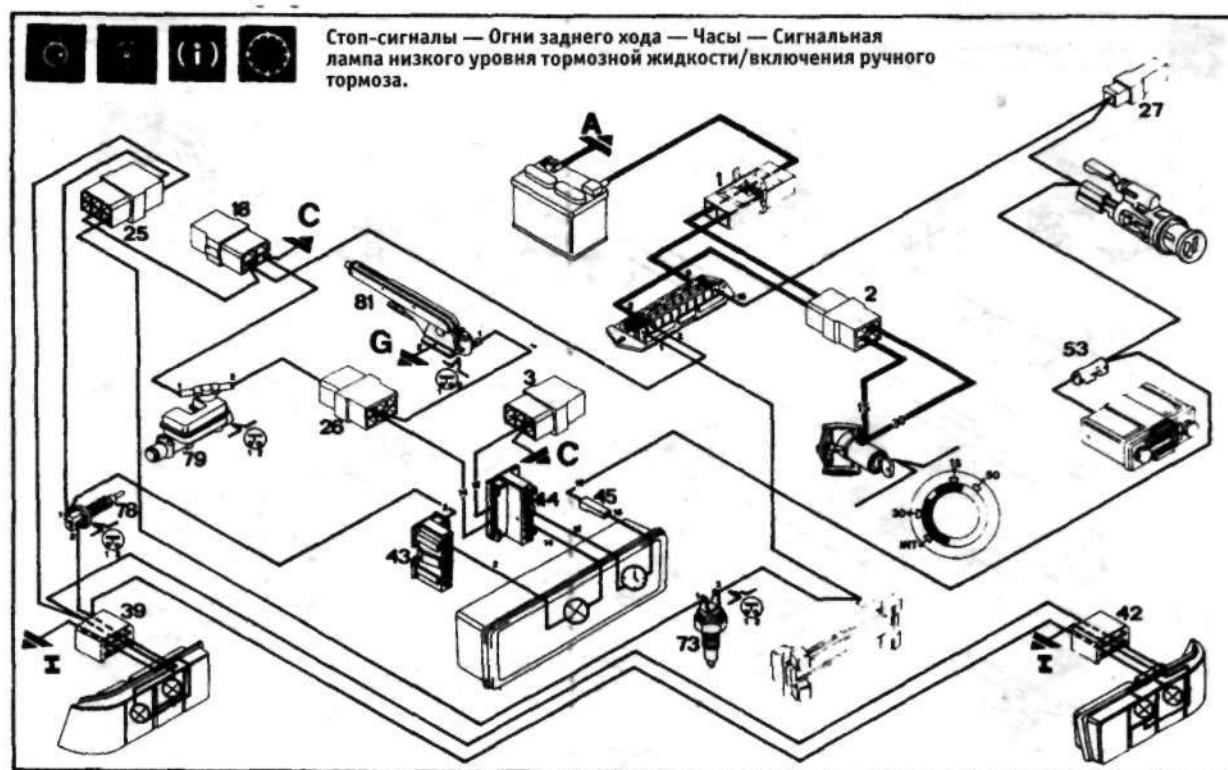


Рис.13.58. Монтажная схема для последних моделей Special и Super (раздел 11) (продолжение):

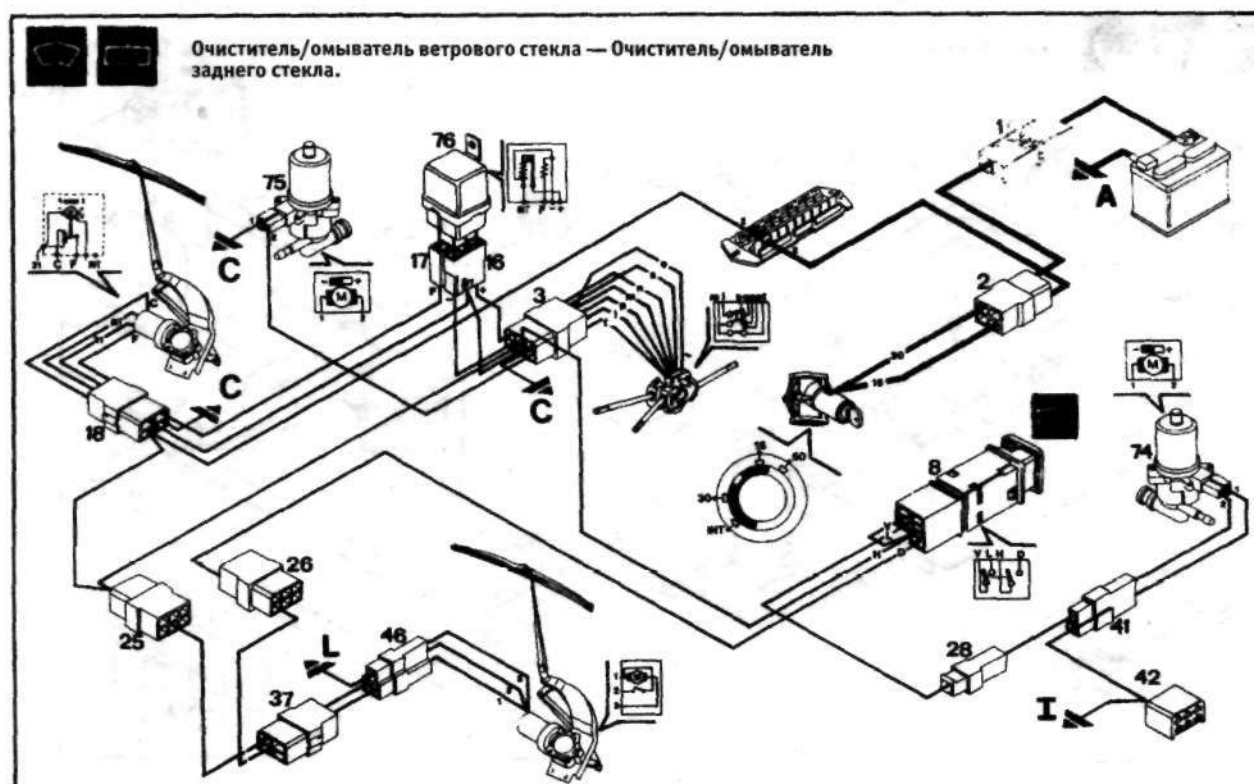
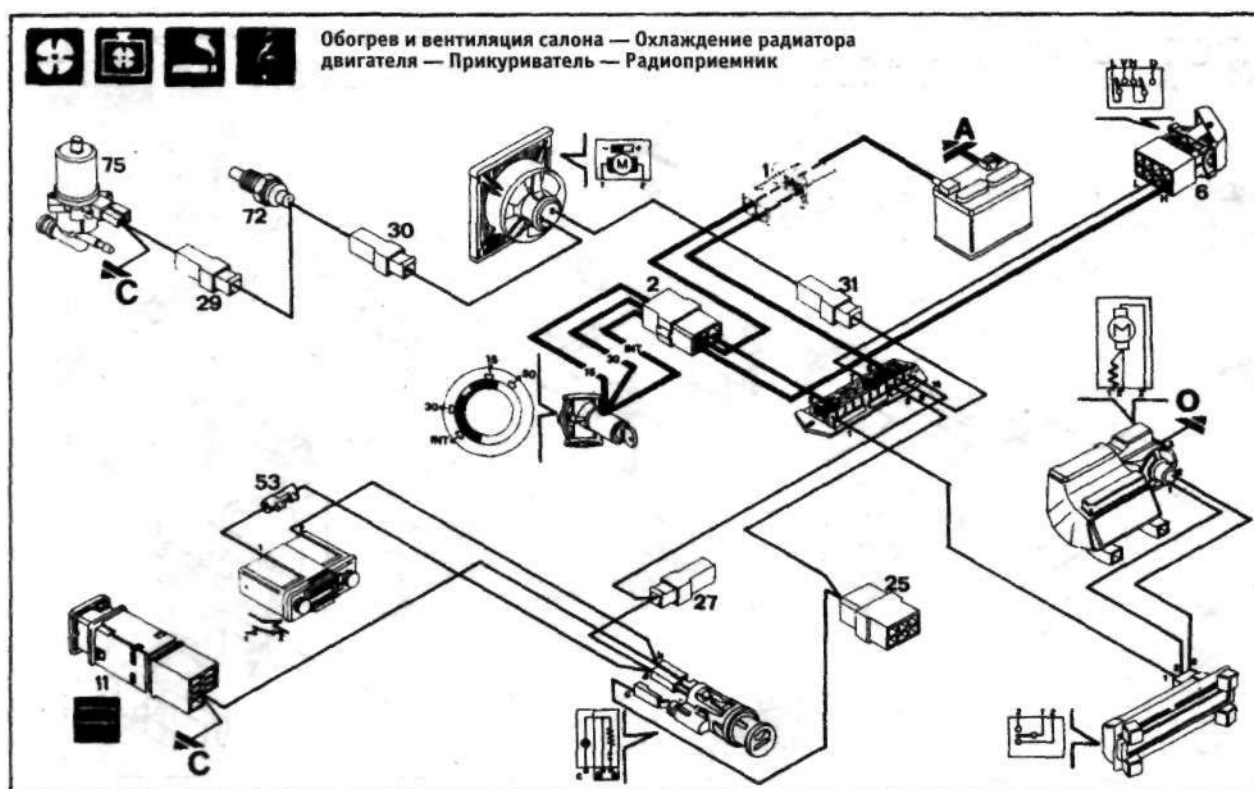


Рис.13.58. Монтажная схема для последних моделей Special и Super (раздел 11) (продолжение):

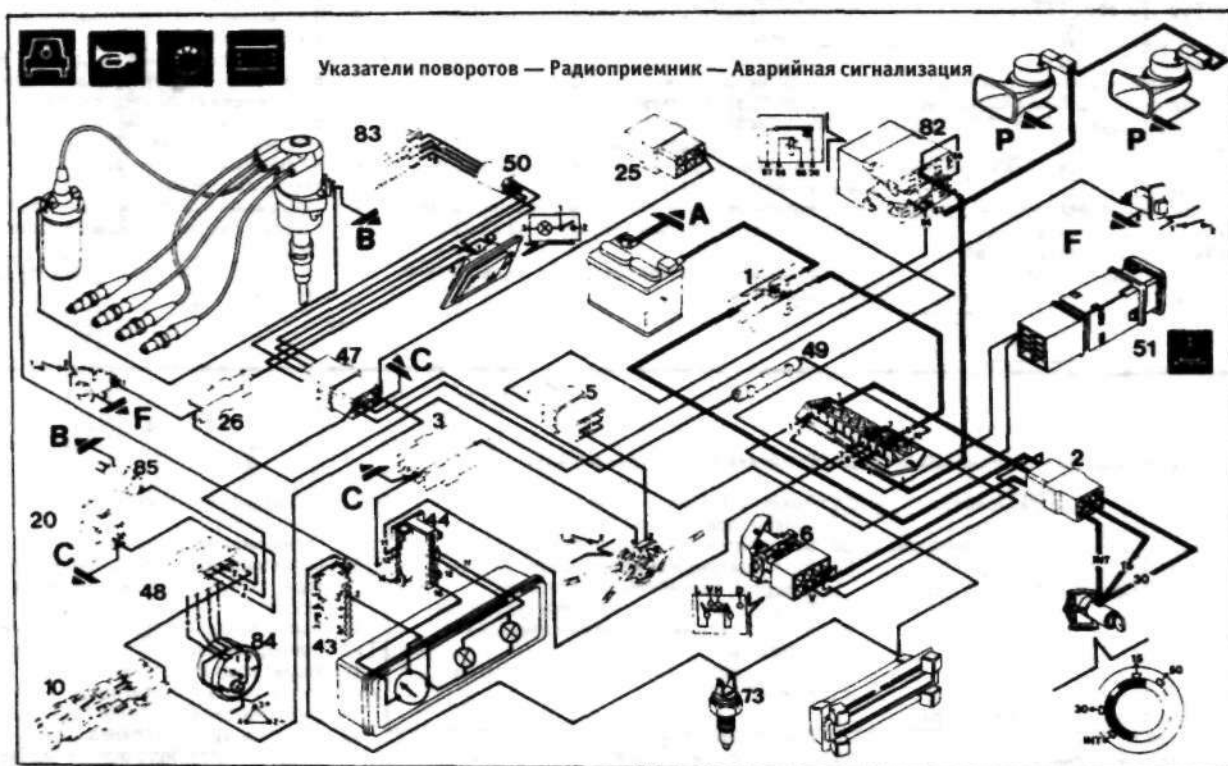
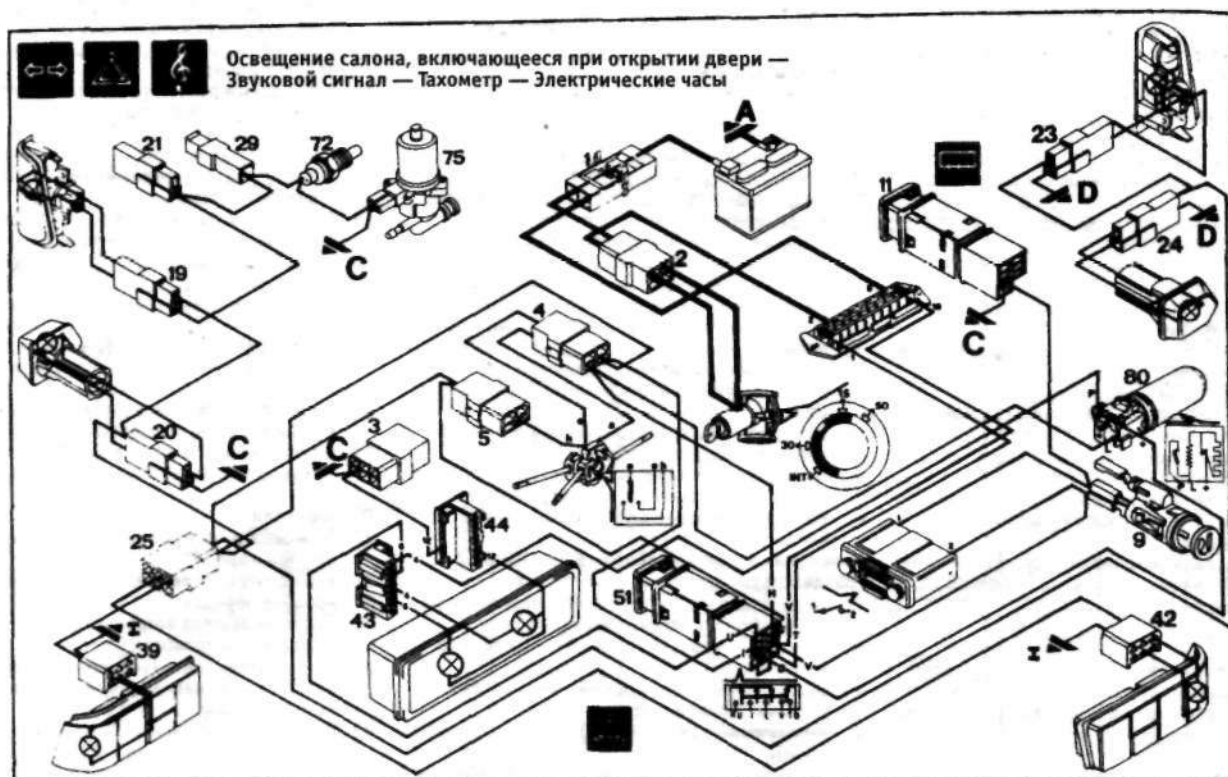


Рис.13.59. Монтажная схема для 1300 GT (раздел 11):

- 38 1-полюсный разъем (белый) — под отделочной панелью левой задней стойки
- 39 6-полюсный разъем (белый) — внутри левого заднего фонаря
- 40 2-полюсный разъем типа "Т" (белый) — под отделочной панелью рядом с фонарем освещения номерного знака
- 41 2-полюсный разъем типа "Т" (белый) — под отделочной панелью в багажном отделении, с правой стороны
- 42 6-полюсный разъем (белый) — внутри правого заднего фонаря
- 43 Разъем типа "L" (белый) — в задней части приборной доски
- 44 Разъем типа "L" (красный) — в задней части приборной доски
- 45 1-полюсный разъем (белый) — в задней части приборной доски
- 46 3-полюсный разъем типа "Т" — внутри заднего борта рядом с электродвигателем очистителя заднего стекла
- 47 6-полюсный разъем — в задней части выключателя сигнальной лампы
- 52 Защитный кожух соединения проводки — в моторном отделении рядом с датчиком давления масла
- 53 Защитный кожух соединения проводки — под "торпедой" рядом с местом подключения радиоприемника

Потребители

- 70 Датчик температуры охлаждающей жидкости — на головке цилиндров
- 71 Датчик давления масла — на картере
- 72 Термовыключатель вентилятора радиатора — на радиаторе
- 73 Выключатель огней заднего хода — на коробке передач
- 74 Насос омывателя заднего стекла — в багажном отделении под правой отделочной панелью
- 75 Насос омывателя ветрового стекла — на бачке омывателя ветрового стекла
- 76 Реле выдержки времени очистителя ветрового стекла — в моторном отделении внизу слева
- 77 Реле обогревателя заднего стекла — на опоре коробки предохранителей
- 78 Выключатель стоп-сигналов — на кронштейне педали тормоза
- 79 Датчик низкого уровня тормозной жидкости — на бачке с тормозной жидкостью
- 80 Прерыватель света (указатели поворотов/аварийная сигнализация) — под "торпедой" с левой стороны

- 81 Выключатель сигнальной лампы ручного тормоза — под рычагом ручного тормоза

Точки заземления

- A В моторном отделении под площадкой аккумулятора
- B На двигателе, соединена с точкой "A"
- C В моторном отделении, рядом с реле выдержки времени стеклоочистителя
- D В моторном отделении на крепежном винте катушки зажигания
- E В салоне на зеркале заднего вида
- F На дверных стойках, через винты контактных дверных выключателей
- G На выключателе под рычагом ручного тормоза
- H На топливном баке, через крепежный винт поплавка
- I В багажном отделении под правой отделочной панелью рядом с насосом омывателя заднего стекла
- L На заднем борте, через крепежный винт очистителя заднего стекла
- N На заднем борте рядом со стеклом
- O В моторном отделении на воздухозаборнике
- P На кузове, через точку крепления звукового сигнала.

Пояснения к монтажной схеме для 1300 GT (раздел 11):

- 1 Разъем типа "H" — в моторном отделении на опоре коробки предохранителей/реле
- 2 4-полюсный разъем (черный) — за приборной доской
- 3 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской, с правой стороны
- 4 4-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 5 4-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 6 Разъем за выключателем наружных огней
- 11 Разъем типа "L" (желтый) — за выключателем сигнальной лампы обогревателя заднего стекла
- 19 Разъем типа "T" (красный) — в моторном отделении рядом с левой фарой
- 20 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении внизу слева
- 21 2-полюсный разъем типа "T" (белый) — в моторном отделении рядом с левой фарой
- 23 2-полюсный разъем типа "T" (красный) — в моторном отделении рядом с правой фарой
- 25 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской
- 26 6-полюсный разъем (белый) — за приборной доской

- 29 1-полюсный разъем (черный) — в моторном отделении рядом с радиатором
- 39 6-полюсный разъем (белый) — внутри левого заднего фонаря
- 42 6-полюсный разъем (белый) — внутри правого заднего фонаря
- 43 Разъем типа "L" (белый) — в задней части приборной доски
- 44 Разъем типа "L" (красный) — в задней части приборной доски
- 47 6-полюсный разъем — в задней части выключателя сигнальной лампы
- 48 4-полюсный разъем типа "L" — за указателем давления масла
- 49 Держатель предохранителя (красно-желтый) — рядом с опорой коробки предохранителей. Содержит предохранитель цепи электрических часов и внутреннего освещения салона
- 50 4-полюсный разъем (коаксиальный, белый) — внутри плафона освещения салона
- 51 6-полюсный разъем — в задней части выключателя аварийной сигнализации

Потребители

- 72 Термовыключатель вентилятора радиатора — на радиаторе
- 73 Выключатель огней заднего хода — на коробке передач
- 75 Насос омывателя ветрового стекла — на бачке омывателя ветрового стекла
- 80 Прерыватель света (указатели поворотов/аварийная сигнализация) — под "торпедой" с левой стороны
- 82 Реле звукового сигнала — на опоре коробки предохранителей/реле
- 83 Электрические часы
- 84 Указатель давления масла

Точки заземления

- A В моторном отделении под площадкой аккумулятора
- B На двигателе, соединена с точкой "A"
- C В моторном отделении, рядом с реле выдержки времени стеклоочистителя
- D В моторном отделении на крепежном винте катушки зажигания
- F На дверных стойках, через винты контактных дверных выключателей
- I В багажном отделении под правой отделочной панелью рядом с насосом омывателя заднего стекла
- P На кузове, через точку крепления звукового сигнала.

Пояснения к монтажной схеме для типичных последних моделей Fiorino (раздел 11):

- 1 Передние указатели поворота/аварийная сигнализация (21 Вт, сферические лампы)
- 2 Передние стояночные огни (5 Вт, сферические лампы)
- 3 Фары (дальний и ближний свет) (40/45 Вт, сферические лампы)
- 4 Звуковой сигнал
- 5 Катушка зажигания
- 6 Трамблер
- 7 Свечи зажигания
- 8 Термовыключатель вентилятора радиатора
- 9 Реле давления масла
- 10 Термовыключатель сигнальной лампы (35)
- 11 Генератор (14 В 35 А 20)
- 12 Регулятор напряжения
- 13 Электровентилятор радиатора
- 14 Стартер (12 В, 0,8 кВт)
- 15 Аккумулятор (12 В, 36 А-час)
- 16 Дистанционный выключатель электровентилятора (13)
- 17 Предохранители
- 18 Электродвигатель очистителя ветрового стекла
- 19 Провода для устройства подсветки щитка управления вентиляцией и обогревом салона
- 20 Провода для подключения систем вентиляции и обогрева салона
- 21 Выключатель сигнальной лампы низкого уровня тормозной жидкости
- 22 Выключатель огней заднего хода (50)
- 23 Дистанционный выключатель указателей поворота/аварийной сигнализации
- 24 Провода для подключения прикуривателя
- 25 Выключатель аварийной сигнализации со встроенной лампой
- 26 Выключатель вентиляции со встроенной лампой
- 27 Реостат подсветки выключателей
- 28 Выключатель зажигания
- 29 Управляющий переключатель очистителя ветрового стекла
- 30 Выключатель звукового сигнала
- 31 Переключатель дальнего и ближнего света фар
- 32 Управляющий переключатель указателей поворота
- 33 Указатель уровня топлива
- 34 Сигнальная лампа разряда аккумулятора (1,2 Вт)
- 35 Сигнальная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости (1,2 Вт)
- 36 Сигнальная лампа низкого давления масла (1,2 Вт)
- 37 Сигнальная лампа включения дальнего света фар (1,2 Вт)
- 38 Сигнальная лампа указателей поворота (1,2 Вт)
- 39 Сигнальная лампа включенного стояночного тормоза/низкого уровня тормозной жидкости (1,2 Вт)
- 40 Лампа освещения приборной доски (3 Вт)
- 41 Приборная доска
- 42 Управляющий переключатель наружных огней
- 43 Выключатель стоп-сигналов
- 44 Выключатель стояночного тормоза
- 45 Указатель уровня топлива
- 46 Плафон внутреннего освещения (встроен в зеркало заднего вида) (5 Вт)
- 47 Выключатель внутреннего освещения (на стойке левой двери)
- 48 Провода для подключения размораживателя заднего стекла
- 49 Задние фонари
- 50 Огни заднего хода (21 Вт)
- 51 Задние указатели поворота/аварийная сигнализация
- 52 Стоп-сигналы и стояночные огни
- 53 Фонари освещения номерного знака

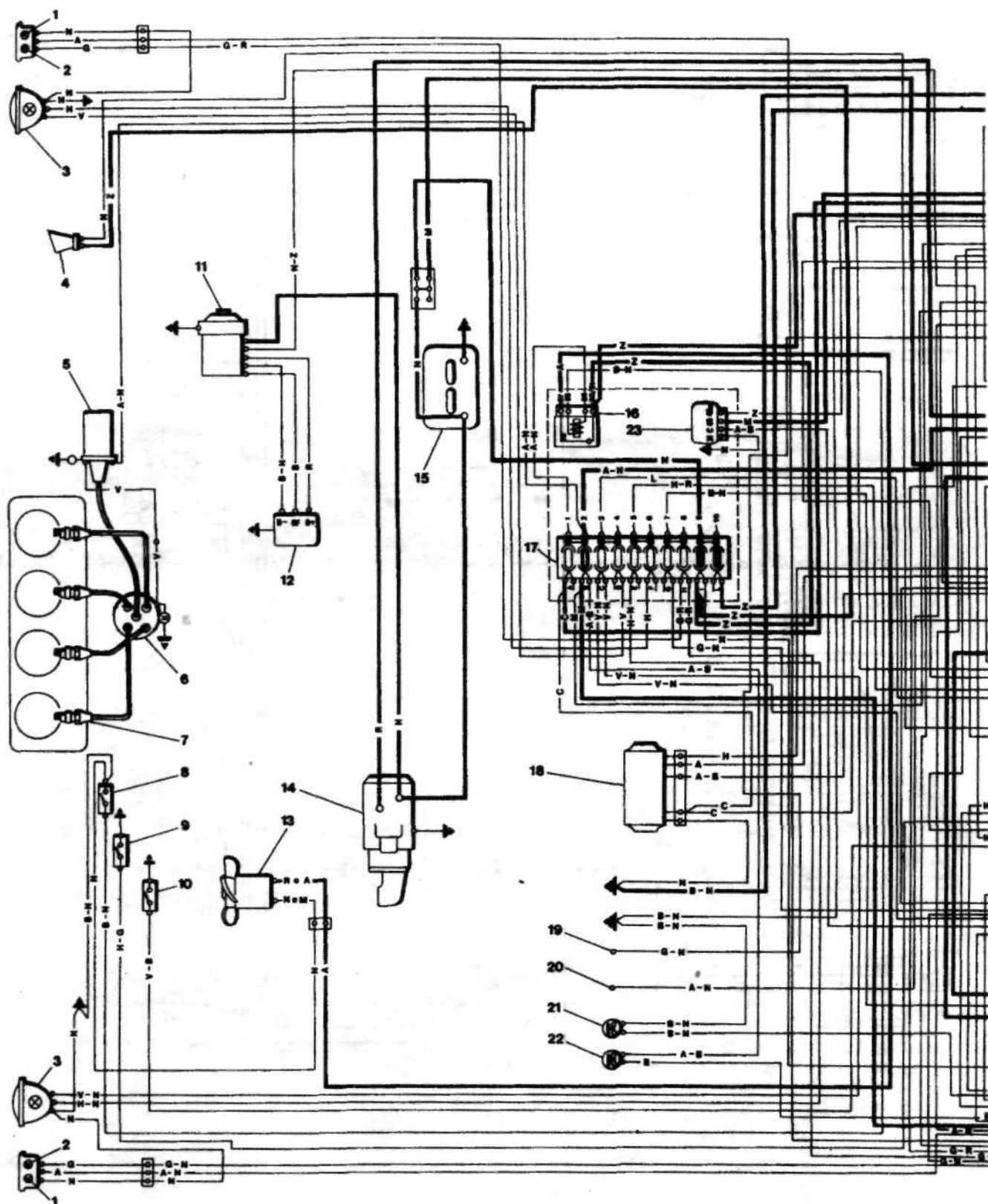


Рис.13.60. Монтажная схема для типичных последних моделей Fiorino (раздел 11).

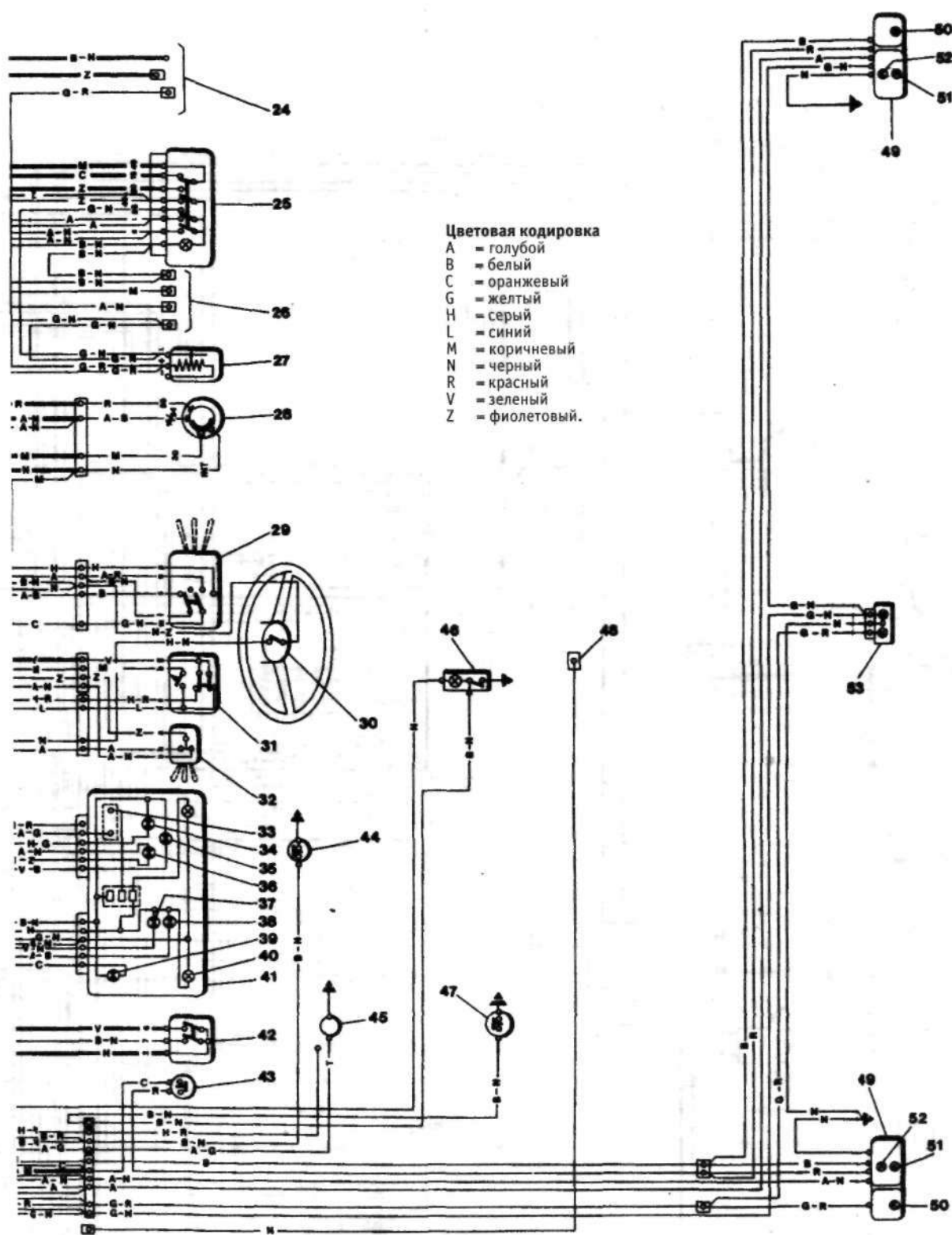


Рис.13.60. Монтажная схема для типичных последних моделей Fiorino (раздел 11).
(Продолжение)

12. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Шаровая опора поперечной рулевой тяги — снятие

1. Чтобы не повредить маятниковый рычаг, для снятия шаровой опоры поперечной рулевой тяги необходимо использовать специальный инструмент (см. фотографию).

Руль (1300 GT) — снятие

2. При снятии руля на моделях 1300 GT необходимо поддеть и снять центральную накладку, играющую роль кнопки звукового сигнала, вывернуть центральную гайку и затем выполнить процедуры, указанные в главе 10 (см. фотографию).

Выключатель зажигания/замок рулевой колонки — снятие

3. Выключатель зажигания/замок рулевой колонки показан на прилагаемых фотографиях. Дополнительную информацию см. в главе 10 (см. фотографию).

Рулевой механизм — смазка

4. Начиная с конца 1979 г. (модели с номером шасси с 2803650) для смазки рулевого механизма вместо масла используется смазка FIAT K854 (Duckhams Adgear 000).

13. КУЗОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Молдинги на крыльях и передний спойлер (модель Sport) — снятие и установка

1. Вывернуть крепежный винт (1) (см. рис.13.61).

2. Вывернуть винт переднего спойлера (2).

3. Снять крепежный кронштейн (3). Снять молдинг крыла.

4. Для снятия переднего спойлера отсоединить сначала оба молдинга крыльев (см. рис.13.62), вывернуть винты спойлера (2) и (3) и снять спойлер.

5. Установка молдингов и переднего спойлера производится в обратной последовательности.

Задний спойлер (модель Sport) — снятие и установка

6. См. рис.13.63. Для снятия заднего спойлера необходимо вывернуть винты (1), крепящий кронштейны спойлера к дренажному молдингу. Снять кронштейны, а за ними спойлер.

7. Установка спойлера производится в обратной последовательности.

Внутренняя обшивка двери — снятие и установка

8. Нажать на декоративную накладку ручки стеклоподъемника и разжать концы пружинного зажима. Снять ручку со шлиц (см. фотографию).

9. Вытащить заглушку из подлокотника/надверного кармана, вывернуть винты и снять подлокотник (см. фотографии).

10. Снять облицовку с внутренней дверной ручки (см. фотографию).

11. С помощью отвертки с широким лезвием отсоединить внутреннюю обшивку от двери, следя за тем, чтобы не повредить удерживающие ее зажимы.

12. Установка внутренней обшивки производится в обратной последовательности. Перед установ-

кой ручки стеклоподъемника разместить ее на шлицах и полностью закрыть окно, затем по необходимости поменять положение ручки и запрессовать ее на шлицы так, чтобы пружинный зажим защелкнулся в канавке.

Стеклоподъемник — снятие и установка

13. Снять внутреннюю обшивку двери (см. параграфы 8-12).

14. Разместить нижний желоб стекла напротив смотрового отверстия в коробке двери и вывернуть крестовые винты, крепящие зажим желоба к тросу управления (см. фотографию).

15. Вывернуть гайки и вытащить стеклоподъемник через смотровое отверстие, одновременно отсоединяя трос управления от шкивов (см. фотографию).

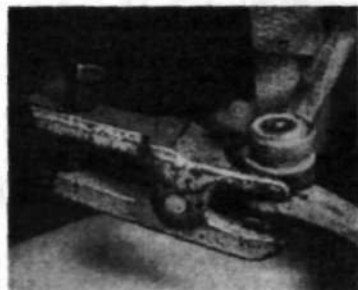
16. Установка стеклоподъемника производится в обратной последовательности. Отрегулировать натяжение троса, соответствующим образом передвинув нижний шкив в пределах установочной прорези. По необходимости отрегулировать положение троса в зажиме желоба.

Дверные замки — снятие и установка

17. Снять внутреннюю обшивку двери (см. параграфы 8-12).

18. Отсоединить управляющие тяги и вывернуть крестовые винты. Вытащить дверной замок через смотровое отверстие в коробке двери (см. фотографию).

19. Для снятия наружной ручки и механизма кнопки замка отсоединить управляющую тягу и вы-



12.1. Снятие шаровой опоры с помощью специального инструмента.



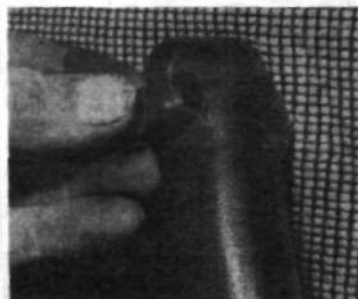
12.2. Снятие руля на модели 1300 GT.



12.3. Выключатель зажигания и замок рулевой колонки.



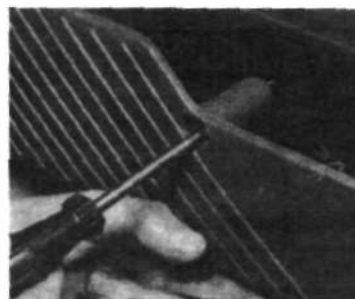
13.8. Снятие ручки стеклоподъемника.



13.9A. Снять заглушку с подлокотника/надверного кармана...



13.9B. ...и вывернуть передний...



13.9C. ...и задний крепежные винты.



13.10. Снятие облицовки внутренней дверной ручки.

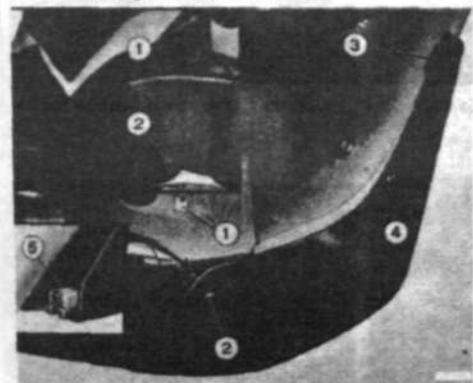


Рис.13.61. Молдинги крыльев на моделях Sport и GT (раздел 13):

- 1 Крепежный винт
- 2 Крепежный винт
- 3 Зажим
- 4 Установочное отверстие для зажима
- 5 Резьбовой блок.

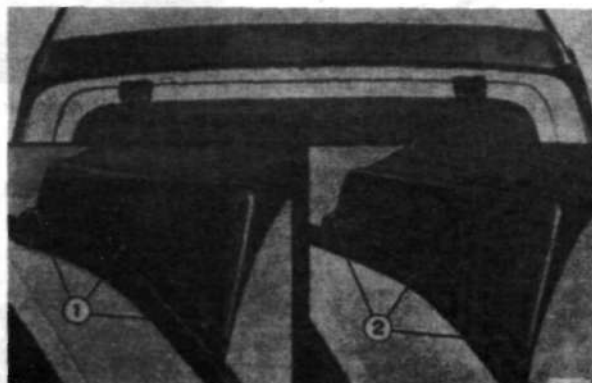
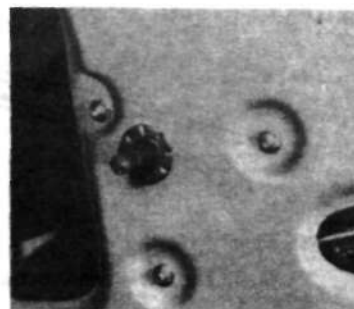
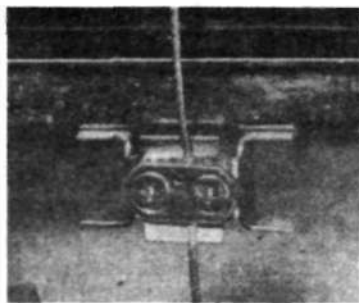


Рис.13.63. Крепление заднего спойлера на моделях Sport и GT (раздел 13):

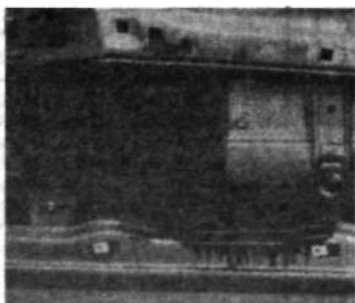
- 1 Винты кронштейна дренажного молдинга
- 2 Отверстия под винты спойлера.



13.15A. Местоположение механизма стеклоподъемника.



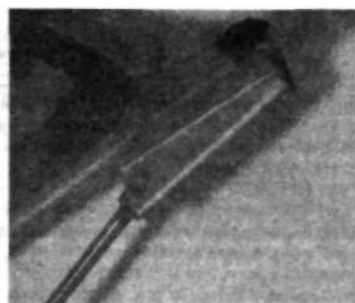
13.14. Зажим желоба стекла с тросом управления.



13.15В. Трос и шкивы стеклоподъемника.



13.18. Дверной замок и его крепежные винты.



13.26А. Крепление распорки заднего борта на борте.

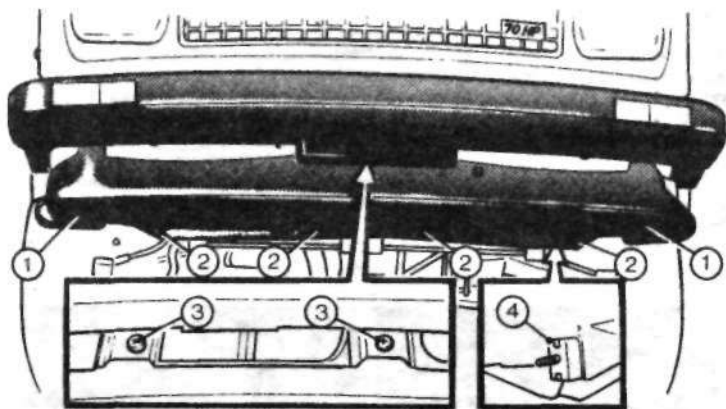
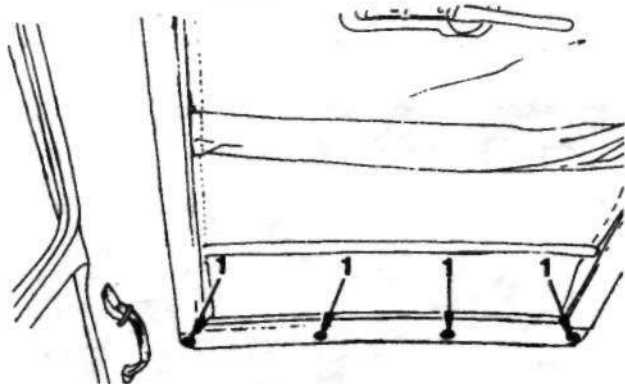
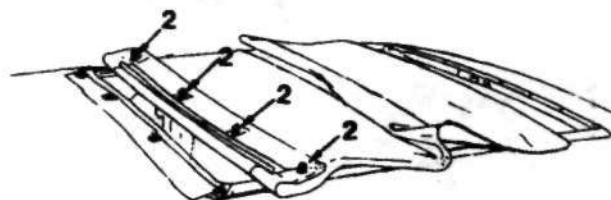


Рис.13.62. Крепление переднего спойлера на моделях Sport и GT (раздел 13):

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Молдинги передних крыльев | 3 Винты, крепящие спойлер к облицовке |
| 2 Винты, крепящие спойлер к фланцам | 4 Блок, фиксирующий винт фланца. |



13.22. Замок капота находится на перегородке моторного отделения.



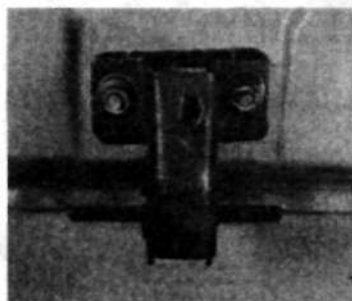
13.26В. Крепление распорки заднего борта на кузове.



13.27. Петля заднего борта.

- | | |
|------------|--------------------|
| 1 Заглушки | 2 Точки крепления. |
|------------|--------------------|

Рис.13.64. Снятие складного люка (раздел 13):



13.33. Электродвигатель очистителя заднего стекла.



13.35. Защелка поворотного бокового окна.



13.36. Передний крепежный винт переднего сидения.



13.38A. Центральная точка крепления ремня безопасности.



13.38B. Боковая точка крепления ремня безопасности.



13.38C. Точка крепления ремня безопасности на стойке.

вернуть крепежные гайки. Снять ручку с механизмом замка снаружи (см. фотографию).

20. Установка дверного замка производится в обратной последовательности.

"Торпеда" (1300 GT) — общая информация

21. "Торпеда" на моделях 1300 GT отличается от той, которая описана в главе 12 (см. фотографию). Снятие приборной доски см. в разделе 11.

Замок капота — снятие и установка

22. Пометить положение замка на перегородке моторного отделения и вывернуть его крепежные болты (см. фотографию).

23. Отсоединить от замка трос управления.

24. Установка замка производится в обратной последовательности. Отрегулировать положение замка так, чтобы он был правильно расположен по отношению к своему фиксатору.

Задний борт — снятие и установка

25. Открыть задний борт и пометить не нем положение петель.

26. Подпереть задний борт и отсоединить распорки либо от борта, либо от кузова (см. фотографии).

27. Отсоединить проводку, вывернуть гайки петель и снять задний борт с машины (см. фотографию).

28. Установка борта производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы борт был правильно выровнен в проеме. По необходимости отрегулировать положение фиксатора относительно замка борта (см. фотографию).

Электродвигатель очистителя заднего стекла — снятие и установка

29. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.

30. Снять поводок очистителя заднего стекла (см. главу 9).

31. Вывернуть гайку валика и снять распорное кольцо.

32. Открыть задний борт и отсоединить от электродвигателя проводку.

33. Вывернуть крепежные болты и снять электродвигатель, обратив внимание на то, что один из болтов крепит также провод заземления (см. фотографию).

34. Установка электродвигателя производится в обратной последовательности.

Поворотное боковое окно — общая информация

35. Некоторые модели оборудованы боковым окном с поворотным стеклом вместо неподвижно-

го. Стекло легко достается после снятия фиксирующей защелки. Установка стекла производится в обратной последовательности (см. фотографию).

Передние сидения — снятие и установка

36. Для снятия переднего сидения передвинуть его до конца назад и вывернуть передние крепежные винты с крестовой головкой. Передвинуть сидение до упора вперед и вывернуть задние винты (см. фотографию).

37. Установка сидения производится в обратной последовательности.

Ремни безопасности — общая информация

38. Регулярно осматривать ремни безопасности на износ и надежность крепления. Изношенные ремни должны быть заменены (см. фотографии).

Складной люк на крыше — снятие и установка

39. Немного приоткрыть люк.

40. Снять заглушки с задней поверхности проема люка, вывернуть крепежные винты и снять люк.

41. Если необходимо снять облицовку проема люка, следует высверлить угловые заклепки и вывернуть промежуточные винты.

42. Установка люка производится в обратной последовательности. По необходимости закрепить облицовку проема новыми заклепками.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Двигатель не заводится при включении стартера

Разрядился аккумулятор (зарядить аккумулятор, завести "прикуриванием" или "с толкача")

Ослабли или корродированы клеммы аккумулятора

Плохая масса аккумулятора (проверить провод массы)

Плохая масса двигателя (проверить шину массы)

Ослабли контакты или повреждена проводка стартера (или соленоида)

Неправильно установлен рычаг переключения передач на автоматической коробке или неисправен блокиратор зажигания

Неисправен выключатель зажигания/стартера

Серьезная механическая неисправность (заклинило двигатель)

Внутренняя неисправность стартера или соленоида (см. главу 9).

Стартер слишком медленно проворачивает двигатель

Частично разрядился аккумулятор (подзарядить аккумулятор, завести "прикуриванием" или "с толкача")

Ослабли или корродированы клеммы аккумулятора

Плохая масса аккумулятора (проверить массовый провод)

Плохая масса двигателя (проверить крепление массовой шины)

Ослабли контакты проводки стартера (или соленоида)

Внутренняя неисправность стартера (см. главу 9).

Стартер проворачивается, но не запускает двигатель

Разрядился аккумулятор

Шестерня стартера застряла на муфте

Повреждены или изношены зубья венца маховика

Ослабли болты крепления стартера

Двигатель нормально проворачивается, но не пускается

Отсырели или загрязнились провода высокого напряжения и крышка трамблера (проверить двигатель и проверить наличие искры. Если ее нет, попробовать обработать провода и крышку диспергатором влаги, например Holts Wet Start)

Загрязнились или неправильно отрегулированы контакты прерывателя

Пуст топливный бак (проверить подачу топлива)

Избыточный подсос (горячий двигатель) или недостаточный подсос (холодный двигатель)

Заклинившие или имеют неправильный искровой промежуток свечи зажигания (снять и очистить свечи, проверить и отрегулировать искровой промежуток)

Прочие неисправности системы зажигания (см. главу 4)

Прочие неисправности топливной системы (см. главу 3)

Плохая компрессия (см. главу 1)

Серьезная механическая неисправность (например, вышел из строя привод распределителя).

Воспламенение горючей смеси имеет место, но двигатель не пускается

Недостаточный подсос (холодный двигатель)

Подсасывает воздух у карбюратора или впускного коллектора

Топливное голодание (см. главу 3)

Неисправен балластный резистор или имеет место другая неисправность системы зажигания (см. главу 4).

ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ И БОЛЬШЕ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Двигатель внезапно глохнет — неисправность системы зажигания

Ослабли или отсоединились контакты проводов низкого напряжения

Отсырели или загрязнились провода высокого напряжения или крышка трамблера (например, после проезда по глубокой луже)

Неисправна катушка зажигания или конденсатор (проверить наличие искры)

Прочие неисправности системы зажигания (см. главу 4).

Двигатель дает перебои и затем глохнет — неисправность топливной системы

Нет топлива в баке

Неисправен топливный насос или засорился топливный фильтр (проверить подачу топлива)

Засорилось вентиляционное отверстие заливной горловины топливного бака (при снятии крышки бака ощущается всасывание)

Заело игольчатый клапан карбюратора

Засорились жиклеры карбюратора (грязное топливо)

Прочие неисправности топливной системы (см. главу 3).

Двигатель глохнет — прочие причины

Сильный перегрев двигателя

Серьезная механическая неисправность (например, вышел из строя привод распределителя).

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ

Горит сигнальная лампа разряда аккумулятора

Ослаб или порвался приводной ремень — натянуть или заменить ремень (глава 9).

Сигнальная лампа разряда аккумулятора не горит

Потери охлаждающей жидкости из-за внутренней или внешней утечки (см. главу 2)

Неисправен термостат

Низкий уровень масла

Заедает тормоза

Внутреннее или внешнее засорение радиатора

Плохо работает электроventильатор

Засорились каналы водяной рубашки двигателя

Неправильно выставлен момент зажигания или не работает автоматическое опережение зажигания

Слишком бедная смесь.

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

НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА

Прибор показывает низкое давление масла или сигнальная лампа загорается при работающем двигателе

Низкий уровень масла или неподходящее масло

Неисправен датчик или указатель давления масла

Провод, ведущий к датчику давления, попал на "массу"

Двигатель перегрелся

Засорился топливный фильтр или неисправен перепускной клапан

Неисправен предохранительный клапан давления масла

Засорился сетчатый фильтр маслозаборника

Изношен масляный насос или ослабли его крепления

Изношены коренные или шатунные подшипники.

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

ШУМЫ В ДВИГАТЕЛЕ

Преждевременное зажигание (детонация) при нажатии на педаль газа

Неправильное октановое число топлива

Неправильно отрегулирован момент зажигания

Изношен или неисправен трамблер

Изношен или плохо отрегулирован карбюратор

Избыточное накопление нагара в двигателе.

Двигатель свистит или "визжит"

Пропускает вакуумный шланг

Просачивание воздуха в карбюратор или через прокладку коллектора

Пробило прокладку головки цилиндров.

Легкий стук или грохот в двигателе

Неправильно отрегулированы клапанные зазоры

Изношен клапанный механизм

Изношена цепь (или ремень) распределителя

Сломалось поршневое кольцо (тикающий звук).

Тяжелый стук или удары

Непредусмотренный механический контакт (например, лопастей вентилятора)

Изношен вентиляционный ремень

Неисправность периферийного оборудования (генератора, водяного насоса и т.п.)

Изношены шатунные подшипники (сильный равномерный стук, может уменьшаться при увеличении нагрузки на двигатель)

Изношены коренные подшипники (грохот и стук, могут ухудшаться при увеличении нагрузки на двигатель)

Стучат поршни (наиболее заметно при холодном двигателе).

ББК 39.335
Ф24
УДК 629.113

Перевод с английского издательства "Гранд"

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля FIAT 127

© СПб, Гранд 1996. 144 стр.