FORD MONDEO

1993–1999
Модели с бензиновыми двигателями

Haynes **Ремонт и техническое обслуживание**



416 страниц

Подготовка к техосмотру, эксплуатация, цветные электросхемы

Содержание

ВАШ АВТОМОБИЛЬ FORD MONDEO

Введение ..... 0•4
Безопасность — прежде всего! ..... 0•5

Ремонт в дороге
Если двигатель не заводится ..... 0•6
Пуск двигателя от вспомогательного аккумулятора ..... 0•7
Замена колеса ..... 0•8
О чем говорят подтеки ..... 0•9
Буксировка ..... 0•9

Еженедельные проверки ..... 0•10

Смазочные материалы, рабочие жидкости и давление в шинах ..... 0•16

ТЕКУЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Глава 1. Периодическое обслуживание ..... 1•1
График технического обслуживания ..... 1•4
Техническое обслуживание — расположение компонентов ..... 1•5
Процедуры периодического обслуживания ..... 1•8

РЕМОНТ

Двигатель и его системы

Глава 2 часть А. Ремонт 4-цилиндрового двигателя (Zetec) внутри автомобиля ..... 2А•1
Глава 2 часть Б. Ремонт V-образного 6-цилиндрового двигателя (Duratec) внутри автомобиля ..... 2Б•1
Глава 2 часть В. Снятие двигателя и основные операции ремонта ..... 2В•1
Глава 3. Система охлаждения двигателя, системы обогрева и кондиционирования воздуха ..... 3•1
Глава 4 часть А. Топливная и выхлопная системы ..... 4А•1
Глава 4 часть Б. Системы управления вредными выбросами ..... 4Б•1
Глава 5 часть А. Системы запуска и заряжания ..... 5А•1
Глава 5 часть Б. Система зажигания ..... 5Б•1

Трансмиссия

Глава 6. Сцепление ..... 6•1
Глава 7 часть А. Трансмиссия с ручным управлением ..... 7А•1
Глава 7 часть Б. Автоматическая трансмиссия ..... 7Б•1
Глава 8. Ведущие валы ..... 8•1

Тормоза и подвеска

Глава 9. Тормозная система ..... 9•1
Глава 10. Подвеска и рулевое управление ..... 10•1

Кузов

Глава 11. Кузов и его оборудование ..... 11•1
Глава 22. Электрооборудование кузова ..... 12•1
Электрические схемы ..... 12•33

ПРИЛОЖЕНИЯ

Основные размеры и массы ..... П•1
Приобретение запчастей ..... П•2
Идентификация автомобиля ..... П•2
Общие советы по выполнению ремонта ..... П•3
Подъем автомобиля домкратом ..... П•4
Система предотвращения кражи аудиоблока — предупреждение ..... П•4
Инструменты и приспособления ..... П•4
Проверка технического состояния ..... П•7
Поиск неисправностей ..... П•11

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... Р•1

http://vnx.su

Введение

Автомобиль Ford Mondeo появился в автомобильных салонах в 1993 году. Он выпускается в различных вариантах – 4-дверный «седан», 5-дверный «хэтчбэк» и 5-дверный «универсал». Для всех этих вариантов характерна комплектация оборудованием высокого уровня. Конструкция автомобиля обеспечивает надежную защиту водителя и пассажиров при авариях. На всех моделях каждая дверь усилена внутренним брусом, защищающим машину при боковом столкновении, конструкция сидений исключает «подныривание», а ремни имеют устройства предварительного натяжения. В рулевое колесо вмонтирована подушка безопасности.

Автомобиль имеет высокую степень защиты от кражи. В качестве стандартного оборудования он оснащается встроенной системой сигнализации, а также иммобилизатором. В нем также обеспечена надежная блокировка дверей замками с защитой и защита аудиоблока специальным кодом.

На Ford Mondeo устанавливаются 4-цилиндровые бензиновые двигатели (Zetec) новой конструкции рабочим объемом 1.6, 1.8 и 2.0 литра. Новейшая система управления двигателем управляет системами распределенного последовательного впрыска топлива и непосредственного зажигания (без распределителя), а также системами контроля испарений топлива, рециркуляции выхлопных газов и трехфракционным каталитическим преобразователем (с системой быстрого прогрева за счет дожигания топлива). Все это позволяет обеспечивать соответствие самым строгим действующим стандартам, которые регламентируют выброс вредных веществ, наряду с реализацией высоких динамических характеристик двигателя и низкого расхода топлива.

С сентября 1994 года на автомобили устанавливается также и V-образный 6-цилиндровый двигатель (Duratec) рабочим объемом 2.5 литра, завершающий ряд бензиновых двигателей для Ford Mondeo. Сконструированный и изготавливаемый в США, где он устанавливается на Ford Countour (аналогичные модели для американского рынка), этот 24-клапанный двигатель отличается компактностью и небольшой массой.

В октябре 1996 года произошло существенное обновление моделей Ford Mondeo за счет изменения формы передней и задней частей кузова в соответствии с новой концепцией дизайна, ранее реализованной на автомобиле Ka. Были модернизированы подвеска и рулевое управление, а новейшей системой управления двигателем EEC-V стали оснащаться все модели.

Поперечно установленный двигатель приводит во вращение передние колеса через 5-скоростную трансмиссию с ручным управлением, содержащую сцепление с тросовым или гидравлическим приводом, или же через 4-скоростную автоматическую трансмиссию с электронным управлением.

Подвеска всех четырех колес полностью независимая, типа Макферсон, с поперечными нижними рычагами спереди и продольными рычагами сзади. Подвеска также имеет передний и задний стабилизаторы поперечной устойчивости. Для обеспечения максимального объема багажного отделения задняя подвеска моделей с кузовом «универсал» имеет конструкцию,



«Седан» Mondeo V6 Ghia, 1997 год



«Универсал» Mondeo 1.8 GLX, 1993 год

которая отличается от других моделей. В качестве заказного оборудования устанавливается система управления высотой задней подвески. Некоторые модели оснащаются системой адаптивного демпфирования.

Рулевое управление имеет сервоусилитель, насос которого приводится от двигателя через ременную передачу, а реечно-шестеренный рулевой механизм устанавливается позади двигателя.

Тормозная система оснащена вакуумным сервоусилителем. Передние тормоза — дисковые, а задние на большинстве моделей — барабанные. На некоторых моделях устанавливаются задние дисковые

тормоза и антиблокировочная тормозная система (АБС) с электронным управлением. На модели, оснащенные АБС, может также устанавливаться система управления тяговым усилием.

Соблюдая рекомендации изготовителя по регулярному обслуживанию, вы сможете убедиться, что Ford Mondeo — надежный и экономичный автомобиль. Его моторное отделение удобно скомпоновано, а большинство требующих частого обслуживания узлов легко доступны.

Об этом Руководстве

Цель этого руководства — помочь вам получить от вашего автомобиля все, на что он способен. Руководство поможет вам определить, какую работу необходимо выполнить (даже если вы решите выполнять ее на станции обслуживания), оно даст рекомендации по текущему обслуживанию автомобиля, позволит вам определить логический порядок действий, если в автомобиле вдруг возникнет неисправность. Руководство поможет вам выполнить некоторые ремонтные работы самостоятельно. Это может потребовать даже меньше времени, чем обращение на станцию обслуживания, если учесть, что в последнем случае вам придется оставить машину на станции для ремонта, а затем ехать за ней снова. Кроме того, вы сэкономите деньги, которые пришлось бы заплатить за содержание штата механиков и руководителей станции.

В Руководстве имеются необходимые иллюстрации и описания, способствующие лучшему пониманию устройства машины и выполняемых действий. Некоторые действия для еще большей ясности изображены в пошаговой последовательности.

Мы старались дать в этой книге точную информацию, однако изготовители постоянно вносят изменения в конструкцию выпускаемых моделей, не ставя нас об этом в известность. Поэтому авторы и издательство не несут ответственности за ущерб, вызванный неточностями или недостаточностью приведенной здесь информации.

http://vnx.su

БЕЗОПАСНОСТЬ — ПРЕЖДЕ ВСЕГО!

Для повышения вашей осмотрительности ознакомьтесь с основными видами опасных ситуаций, возможных при обслуживании автомобиля.

Основные виды опасности

Ошпаривание

• Не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка, пока двигатель не остыл.

• Сразу после остановки двигателя моторное масло, жидкости трансмиссии и рулевого механизма также могут оказаться слишком горячими.

Ожоги

• Опасность ожогов представляет любая часть двигателя, особенно его выпускная система. Горячими могут оказаться детали тормозов сразу после торможения.

Падение поднятого автомобиля

• При работе под или рядом с поднятым автомобилем всегда устанавливайте под него прочные упоры либо пользуйтесь эстакадой или смотровой ямой.



Никогда не работайте под автомобилем, опирающимся только на домкрат!

• Будьте осторожны при отвинчивании или завинчивании крепежа, затянутого большим моментом, если эта работа выполняется на поднятом автомобиле. В таких случаях рекомендуется первоначальное отпускание и окончательную затяжку выполнять на опущенном автомобиле.

Огонь

• Топливо легко воспламеняется, а его пары взрывоопасны.

• Не допускайте вытекания топлива на горячие поверхности двигателя.

• Не курите и не пользуйтесь открытым огнем вблизи ремонтируемого автомобиля. Примите меры против искр, источником которых могут быть электроприборы или слесарный инструмент.

• Пары топлива тяжелее воздуха, поэтому не работайте с топливной системой в смотровой яме.

• Источниками пожара могут оказаться перегрузка или короткое замыкание в электропроводке. Будьте осторожны при ремонте или замене электрооборудования.

• Имейте под рукой огнетушитель, пригодный для тушения горящего топлива и электропроводки.

Поражение электричеством

• Провода высокого напряжения системы зажигания могут представлять опасность, особенно для людей, страдающих сердечными заболеваниями.



Нельзя обслуживать систему зажигания или соседние агрегаты при работающем двигателе или включенном зажигании.

• Напряжение сети также является опасным. Убедитесь в том, что любое оборудование, работающее от сети, имеет надежное заземление. Места высокого напряжения должны иметь защиту за счет устройств прерывания остаточного тока.

Отравление парами или газами



• Выхлопные газы ядовиты. Они содержат окись углерода, которая при вдыхании приводит к летальному исходу. Не допускайте продолжительную работу двигателя в закрытом помещении.

• Ядовиты также пары топлива и растворителей, применяемых для очистки и для разбавления красок.

Ядовитые и раздражающие вещества

• Избегайте попадания на кожу электролита, топлива, особенно дизельного, тормозной жидкости, смазок и антифриза. При переливании жидкости из одной емкости в другую не подсасывайте жидкость из шланга. Если вы случайно проглотили какую-нибудь жидкость или она попала вам в глаза, немедленно обратитесь к врачу.

• Длительный контакт с отработанным моторным маслом может вызвать рак кожи. Работайте в резиновых перчатках или смазывайте руки защитным кремом. Замените одежду, на которую попало масло, и не носите масляные тряпки в кармане.

• Хладагент кондиционера может образовывать ядовитый газ при контакте с огнем, в том числе и с сигаретой. Он также может вызвать ожог кожи.

Асбест

• Асбестовая пыль является канцерогеном. Она может стать причиной рака при вдыхании или проглатывании. Асбест является составной частью некоторых прокладок, а также тормозных и фрикционных накладок. При работе с такими узлами следует предполагать наличие в них асбеста.

Специфические опасности

Фтористоводородная кислота

• Это очень ядовитое и коррозионно-активное вещество образуется при нагревании выше 400 °С определенных видов синтетических резин, из которых изготавливаются некоторые уплотнительные кольца, манжеты, топливные шланги и пр. Резина обугливается или превращается в твердое вещество, содержащее фтористую кислоту. Эта кислота очень устойчива и не разлагается годами. При попадании ее на кожу иногда приходится производить удаление пораженных ею участков.

• Если вам придется ремонтировать автомобиль, пострадавший от огня, или иметь дело с деталями, снятыми с такого автомобиля, работайте в защитных перчатках, которые после работы надо уничтожить.

Аккумулятор

• Аккумулятор содержит серную кислоту, которая крайне опасна для кожи, глаз и одежды. Будьте осторожны при заливке и переноске аккумулятора.

• Водород, который может выделяться из аккумулятора, взрывоопасен. Не пользуйтесь открытым огнем и избегайте возникновения искр вблизи аккумулятора. Будьте осторожны при подключении и отключении зарядного устройства и прочих переносных проводов.

Подушки безопасности

• При неожиданном срабатывании подушка безопасности может нанести травму. Будьте осторожны при снятии рулевого колеса и лицевой панели. Соблюдайте инструкцию по обращению с подушкой.

Топливная аппаратура дизелей

• Топливный насос дизеля создает очень высокое давление. Будьте осторожны при работе с насосом и форсунками.

Внимание! Никогда не подставляйте руку или иную часть тела под струю топлива из форсунки; попадание топлива на кожу может вызвать опасные последствия.

ПОМНИТЕ...

Необходимо

• Защищайте глаза при пользовании электроинструментом и при работе под автомобилем.

• Пользуйтесь перчатками или защитным кремом при необходимости.

• Если вы работаете в одиночку, попросите кого-нибудь заглядывать к вам время от времени, чтобы убедиться, что с вами все в порядке.

• Предохраняйте слишком свободную одежду и длинные волосы от движущихся частей автомобиля.

• Перед работой с автомобилем, особенно с электросхемами, снимайте кольца, часы и т. п.

• Перед использованием подъемных и опорных приспособлений удостоверьтесь в том, что они имеют достаточный запас прочности.

Нельзя

• Не пытайтесь поднять то, что за пределами ваших возможностей, — позовите помощника.

• Работайте не спеша — делайте перерывы.

• Не используйте неисправный инструмент — он может сорваться и причинить травму.

• Не разбрасывайте инструмент на полу вокруг себя — о него кто-нибудь может споткнуться. Пролитое масло сразу же вытирайте.

• Не позволяйте детям и домашним животным играть внутри или вблизи автомобиля, на котором ведутся работы.

http://vnx.su

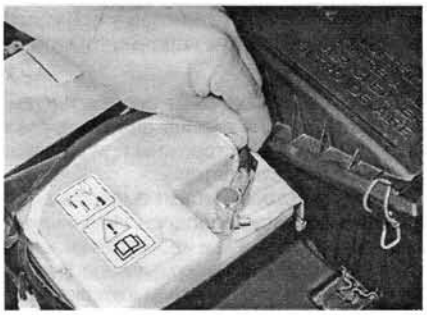
Следующие страницы призваны помочь вам справиться с неожиданными поломками и неисправностями, которые могут возникнуть на дороге. Более детальное описание порцедур поискеа неисправностей Вы найдете в конце книги и в соответствующих главах.

Если двигатель не заводится и стартер не вращается

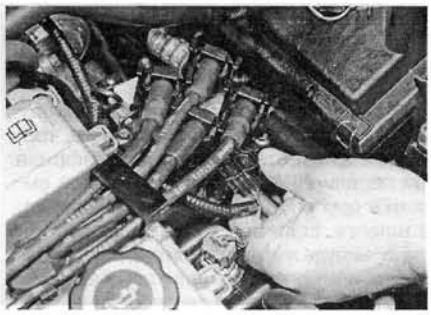
- Если ваша модель оснащена автоматической трансмиссией, убедитесь, что селектор находится в положении "P" или "N".
- Откройте капот и убедитесь, что зажимы клеммы аккумулятора чистые и надежно затянуты.
- Включите фары и попытайтесь завести двигатель. Если при включении стартера свет фар становится очень слабым, значит, скорее всего, что аккумулятор разряжен. Эту неприятность легко преодолеть, запустив двигатель от другого аккумулятора другого автомобиля, например от автомобиля Вашего приятеля (см. далее).

Если двигатель не заводится, хотя стартер работает

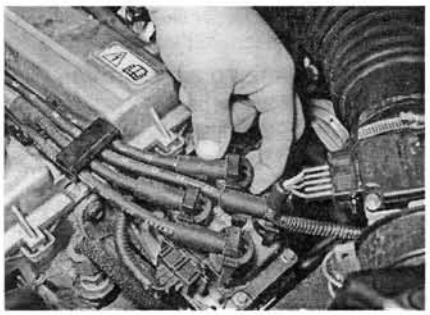
- Есть ли топливо в баке?
- Не отсырели ли электрические компоненты под капотом? Выключите зажигание и протрите все подозрительные места сухой тряпкой. Распылите водопоглощающий аэрозоль (вроде WD-40) на разъемы электрических цепей системы зажигания и топливной системы. Обратите особое внимание на провода высокого напряжения и катушку зажигания.



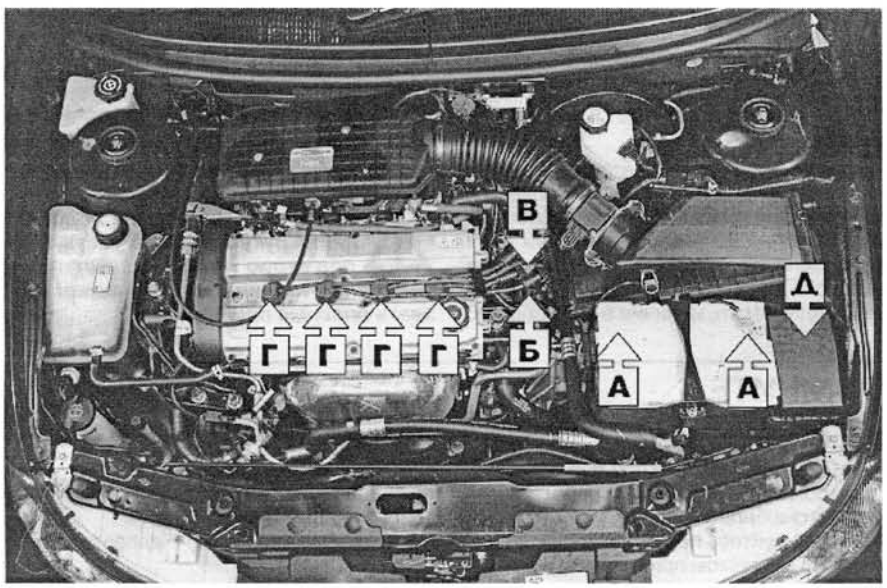
А Проверьте состояние и надежность контакта клемм аккумуляотра



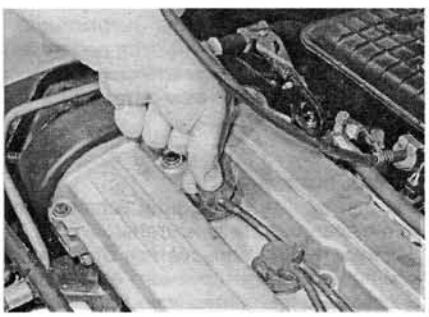
Б Убедитесь в надежности соединений проводки с катушкой зажигания.



В Убедитесь в надежности соединений проводов высокого напряжения с катушкой зажигания.



Убедитесь, что электрические разъемы имеют хороший контакт (при выключенном зажигании). Если Вы предполагаете возникновение трудностей, вызываемых сыростью, распылите на них водопоглощающий аэрозоль типа WD-40.



Г Убедитесь в надежности соединений проводов высокого напряжения со свечами зажигания



Д Убедитесь в исправности предохранителей в коробке, расположенной в моторном отделении.

http://vnx.su

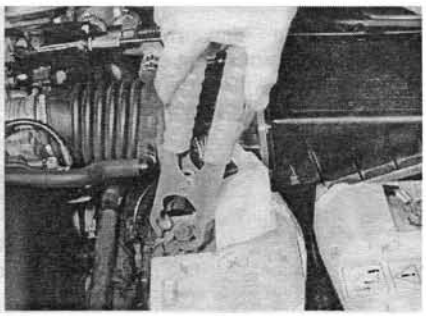
Пуск двигателя от вспомогательного аккумулятора

При пуске двигателя от внешнего аккумулятора примите во внимание следующие предостережения:

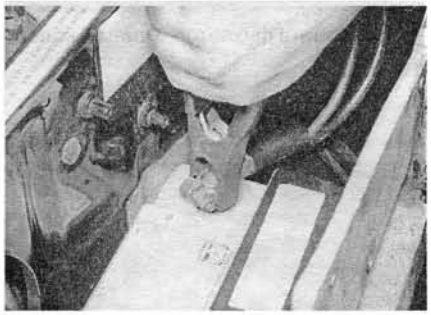
- Перед подключением вспомогательного аккумулятора убедитесь, что зажигание выключено.
- Убедитесь, что выключено все электрооборудование (световые приборы, отопитель, стеклоочистители и пр.)
- Убедитесь, что вспомогательный аккумулятор имеет то же напряжение, что и Ваш.
- Если в качестве вспомогательного используется аккумулятор другого автомобиля, транспортные средства НЕ ДОЛЖНЫ КАСАТЬСЯ друг друга.
- Убедитесь, что трансмиссия находится в положении "Нейтраль" (или "PARK" для автоматической трансмиссии).

HAYNES СОВЕТУЕТ

"Прикуривание" от другого автомобиля может, конечно, временно решить Вашу проблему. Однако важно выяснить причину, которая привела к разрядке аккумулятора. Таких причин может быть три:
1 Аккумулятор мог разрядиться от многочисленных попыток запустить двигатель или потому, что не были выключены внешние световые приборы.
2 Неисправна система зарядки аккумулятора (ослаблен или оборван приводной ремень генератора, либо неисправна проводка генератора, либо неисправен сам генератор).
3 Неисправен сам аккумулятор (низкая плотность электролита или повреждены пластины).



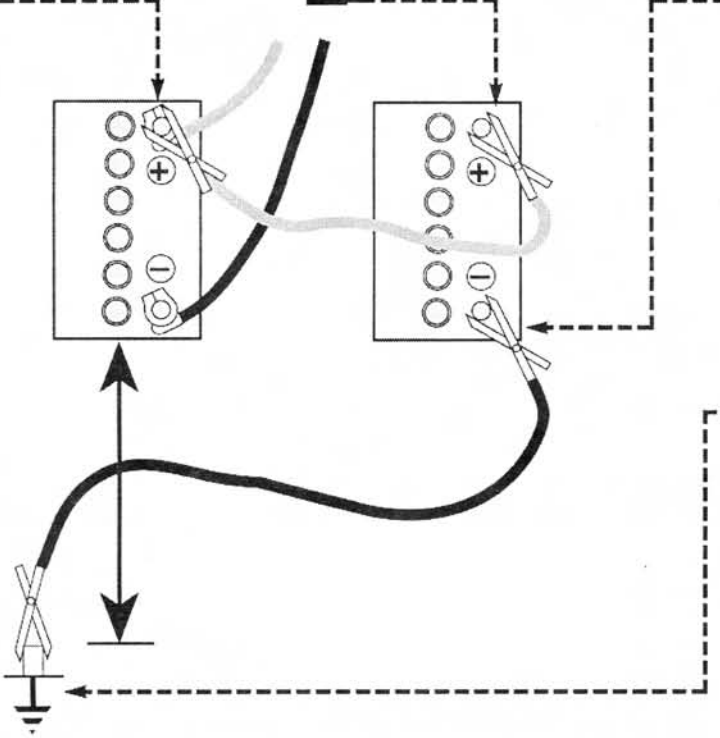
1 Подсоедините один конец красного переносного провода к положительной (+) клемме разряженного аккумулятора.

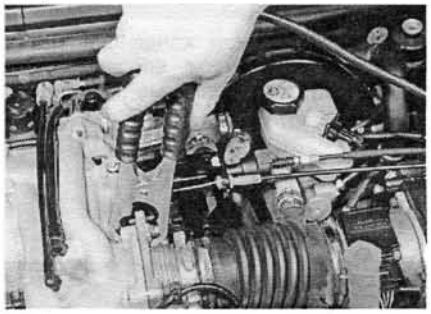


2 Подсоедините второй конец красного провода к положительной (+) клемме вспомогательного аккумулятора



3 Подсоедините один конец черного переносного провода к отрицательной (-) клемме вспомогательного аккумулятора.





4 Прикрепите второй конец черного провода к какому-нибудь болту или кронштейну двигателя так, чтобы он был расположен подальше от аккумулятора.

5 Убедитесь, что переносные провода не касаются вентилятора, приводных ремней или иных движущихся частей двигателя.

6 Запустите двигатель от вспомогательного аккумулятора. Когда двигатель начнет устойчиво работать на холостых оборотах, отключите переносные провода в последовательности, обратной подключению.

http://vnx.su

Замена колеса

Выполнение описанной здесь процедуры будет несколько различаться в зависимости от модели автомобиля. Например, на разных моделях по-разному расположены запасное колесо и места, предусмотренные для установки домкрата. Однако, основные правила относятся ко всем автомобилям.

Подготовка

- Подложите клинья под колесо на другой стороне автомобиля, расположенное по диагонали по отношению к заменяемому.
- Включите первую или заднюю передачу.
- На моделях с автоматической трансмиссией установите селектор в положение "Park".
- Убедитесь в том, то автомобиль установлен на твердой, горизонтальной площадке.

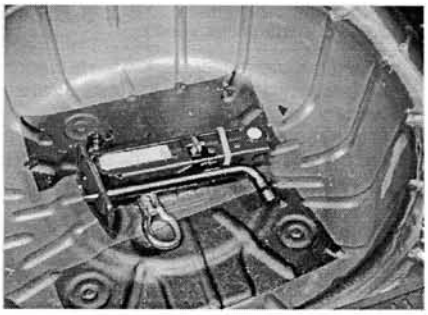
Порядок замены колеса



1 Чтобы заменить колесо, достаньте запасное колесо и домкрат



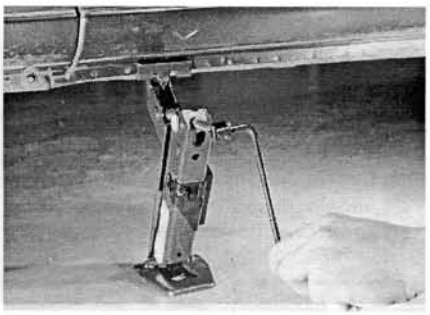
2 Выверните фиксатор и выньте колесо



3 Выверните фиксатор и выньте домкрат и колесный ключ из ниши. В нише так же имеется вворачиваемая проушина для буксировки.



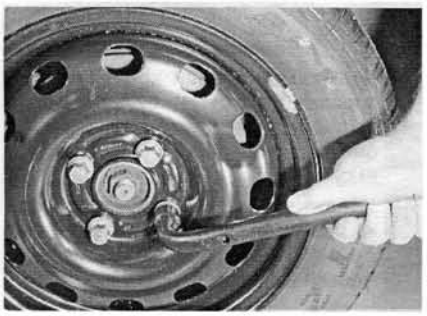
4 Плоским концом колесного ключа аккуратно удалите колпак. Затем приотпустите колесные гайки (см. рис.).



5 Установите головку домкрата в место, предназначенное для подъема автомобиля, ближайшее к заменяемому колесу так, чтобы прорезь в головке совпала с отбортовкой кузова (см. рис.). Затем поверните рукоятку домкрата для подъема автомобиля.



6 Когда колесо отойдет от грунта, отверните гайки и снимите его.



7 Установите запасное колесо и слегка затяните гайки. Опустите автомобиль на грунт, полностью затяните гайки и установите колпак.

В завершение...

- Уберите колодки из под колес.

Спрячьте домкрат и инструменты на место в багажнике.

- Проверьте давление в только что установленной шине. Если давление ниже допустимого, или если у Вас нет с собой манометра, медленно двигайтесь до ближайшего гаража или ремонтной мастерской и восстановите в шине нужное давление.
- При первой же возможности затяните гайки крепления колеса моментом, указанным в *Технических данных*.
- Отремонтируйте поврежденную шину как можно скорее.

http://vnx.su

О чем говорят подтеки

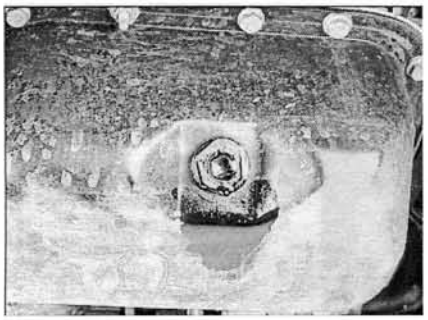
Пятна на полу гаража, влажность под капотом или под машиной явно свидетельствуют о протечке, источник которой надо выявить. Иногда этот источник трудно определить, особенно если двигатель давно не мыли. След протечки может оказаться искаженным за счет потока воздуха под машиной, создавая искаженное представление о расположении неплотности.

⚠ *Предупреждение: Большинство автомобильных масел и жидкостей ядовито. При попадании на кожу немедленно смойте их, а при попадании на одежду - переоденьтесь.*

HAYNES СОВЕТУЕТ

Запах подтека может подсказать, что именно течет. Некоторые жидкости имеют специфический цвет. Полезно тщательно вымыть машину и подложить под нее на ночь чистый лист бумаги, чтобы определить место протечки.
Имейте в виду, что некоторые протечки могут возникать только при работающем двигателе.

Масло на поддоне



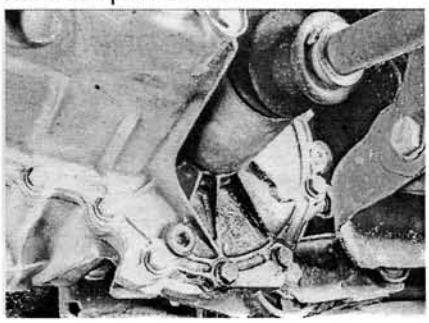
Масло может вытекать из-под сливной пробки...

Масло из фильтра



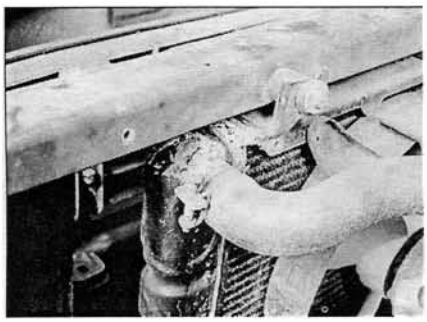
... или из-под фильтра.

Масло трансмиссии



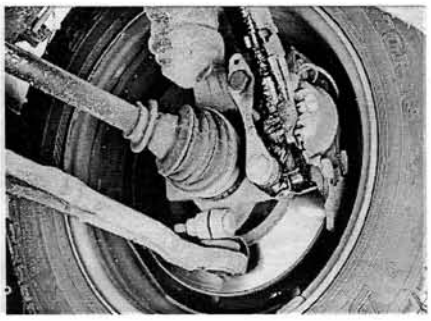
Трансмиссионное масло может вытекать из-под манжет на внутренних концах ведущих валов.

Антифриз



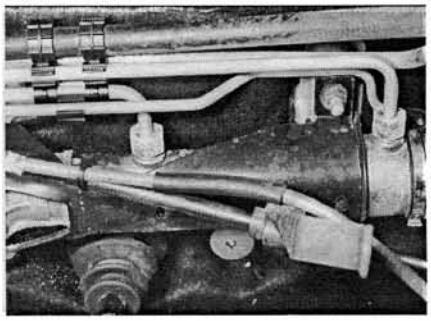
Вытекающий антифриз часто оставляет кристаллические отложения, подобные этим.

Тормозная жидкость



Подтеки, оказавшиеся на колесах, скорее всего являются тормозной жидкостью.

Жидкость гидроусилителя рулевого механизма

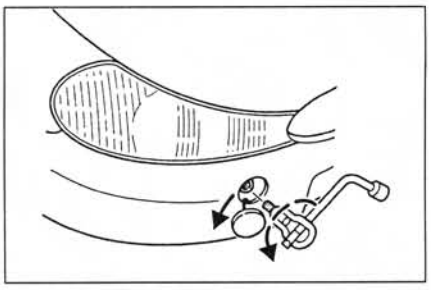


Жидкость может вытекать из штуцеров на корпусе зубчатой рейки.

Буксировка

Если Вы не можете найти или устранить неисправность, воспользуйтесь буксировщиком, чтобы добраться до дома или ближайшей мастерской. Если Вы приняли такое решение, то Вам полезно знать следующее:

- *Для буксировки используйте подходящий трос - он не так дорог. Во время буксировки в соответствии с Правилами дорожного движения на буксируемой машине должны быть включены габаритные огни, а на буксировщике - фары.*
- *При буксировке поверните ключ зажигания во включенное положение, чтобы не заблокировать рулевую колонку, а также чтобы работали указатели поворота и стоп-сигнал.*
- *Буксировочный трос крепите только за проушины, предназначенные специально для этого.*
- *Перед началом буксировки отпустите ручной тормоз и установите нейтраль в коробке передач.*
- *Имейте в виду, что для торможения потребуется большее усилие на педали, чем обычно, потому что вакуумный усилитель действует только при работающем двигателе.*
- *На моделях с гидроусилителем рулевого механизма также потребуется большее усилие на рулевом колесе.*
- *Водитель буксируемого автомобиля должен все время поддерживать буксировочный трос в натянутом состоянии.*
- *Перед началом движения договоритесь с водителем буксировщика о маршруте движения.*
- *Буксировщик должен вести машину с умеренной скоростью, плавно трогаться и тормозить, начинать замедление задолго до перекрестков. Дистанция буксировки должна быть минимальной.*
- *На моделях с автоматической трансмиссией примите дополнительные меры предосторожности, чтобы не повредить трансмиссию. Если Вы сомневаетесь в правильности своих действий - лучше откажитесь от буксировки.*



Передняя проушина для буксировки

http://vnx.su

Введение

Есть несколько очень простых проверок, которые займут у Вас всего несколько минут, но которые сэкономят Вам в дальнейшем массу времени и денег. "Еженедельные проверки" не требуют большого опыта и специальных инструментов, а также значительных затрат времени.

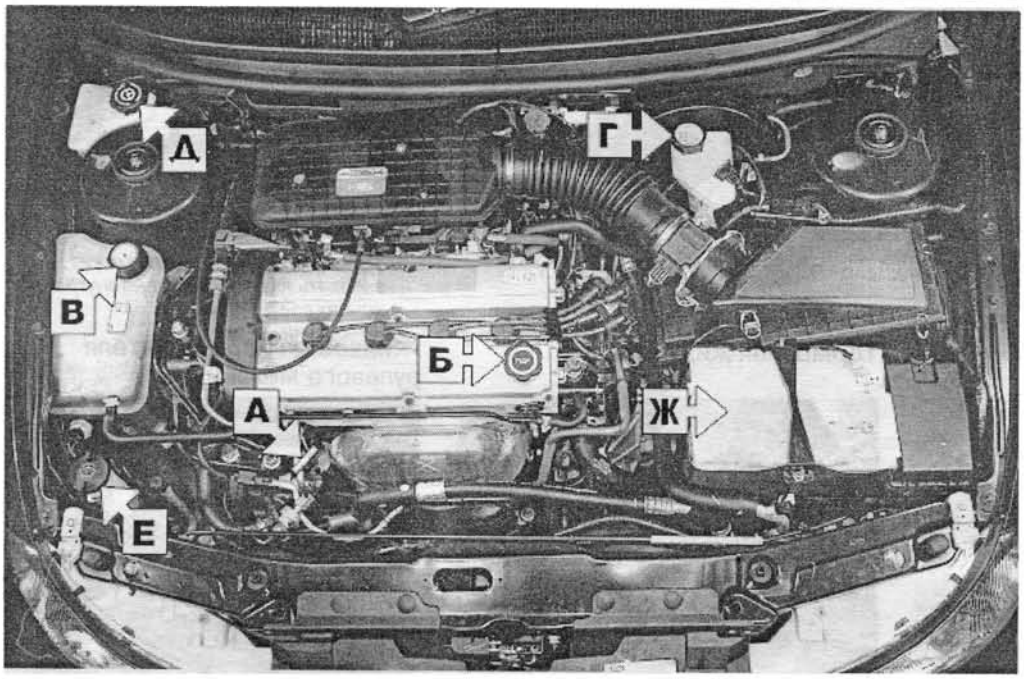
Осмотр шин и проверка давления в них не только предотвратят их преждевременный износ, но и могут обезопасить Вашу жизнь.

Многие неисправности возникают в связи с неполадками в электрических цепях. Особеноо часто это бывает связано с аккумулятором. Регулярный, хотя бы беглый внешний осмотр часто предотвращает большинство неполадок.

Если у Вас подтекает тормозная жидкость, это может выразиться в снижении эффективности тормозов. Проверка уровня резервной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра поможет предотвратить проблемы такого рода.

Понижение уровня масла или охлаждающей жидкости в двигателе может привести к очень дорогостоящему ремонту. Поэтому значительно дешевле регулярно следить за их уровнем и при обнаружении утечки во-время найти и устранить причину.

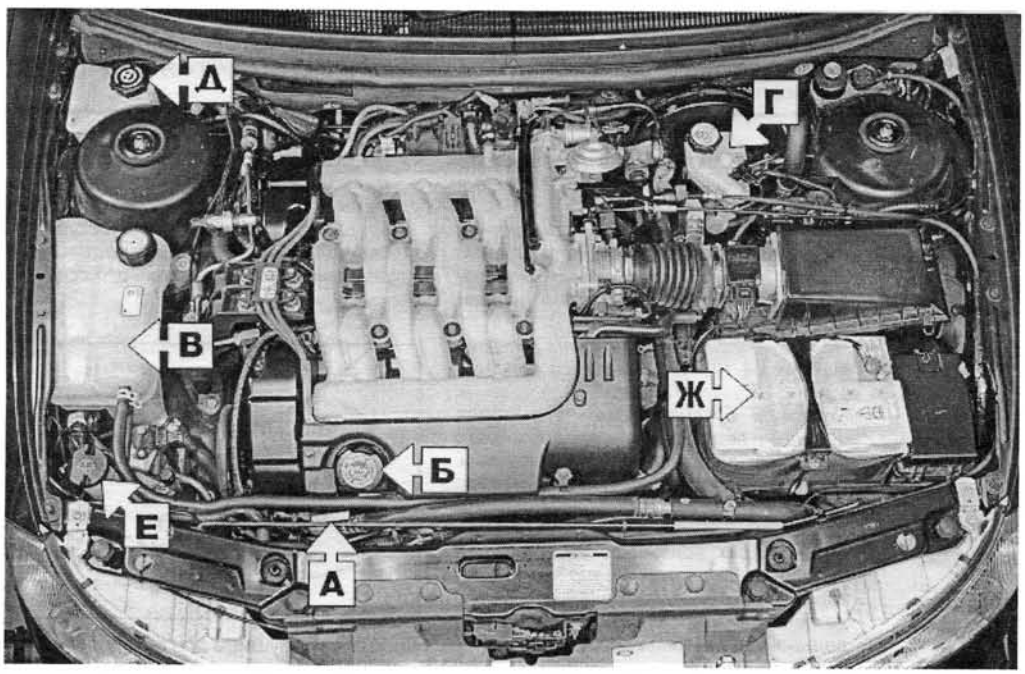
Места проверок под капотом



4-цилиндровый двигатель

А - щуп проверки уровня масла двигателя
Б - крышка заливной горловины для масла
В - расширительный бачок системы охлаждения
Г - бачок тормозной жидкости
Д - бачок гидроусилителя рулевого управления
Е - бачок омывателя стекла

Ж - аккумулятор



V-образный 6-цилиндровый двигатель

А - щуп проверки уровня масла двигателя
Б - крышка заливной горловины для масла
В - расширительный бачок системы охлаждения
Г - бачок тормозной жидкости
Д - бачок гидроусилителя рулевого управления
Е - бачок омывателя стекла

Ж - аккумулятор

http://vnx.su

Уровень моторного масла

Перед поездкой

- Убедитесь, что автомобиль стоит на горизонтальной поверхности .
- Проверьте уровень масла до запуска двигателя или не ранее, чем через 5 минут после его остановки.

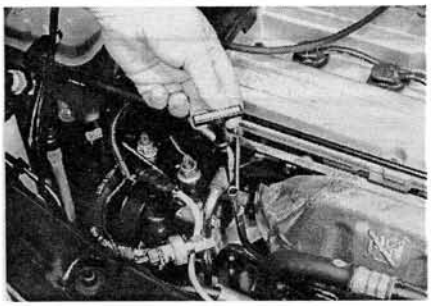
HAYNES СОВЕТУЕТ *Если измерять уровень масла сразу после остановки двигателя, то часть масла еще не успеет стечь из верхней части двигателя, и щуп покажет пониженный уровень.*

Марка масла

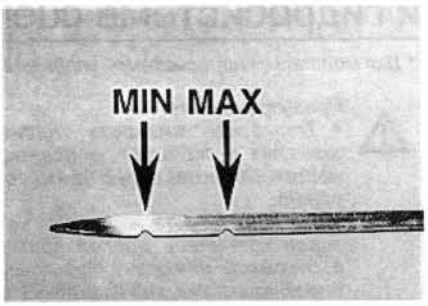
Современные двигатели очень чувствительны к марке заливаемого масла.очень важно заправлять двигатель маслом той марки, которое необходимо Вашему автомобилю. (см. "Смазочные материалы, рабочие жидкости и давление в шинах").

Профилактические меры

- Если Вам приходится часто добавлять масло в двигатель, проверьте - нет ли утечек. Для этого подложите на ночь под двигатель лист чистой бумаги и проверьте утром его состояние. Если утечек нет, то это может означать, что масло может сгорать в двигателе из-за износа уплотнительных колец (см. "Поиск неисправностей").
- Всегда поддерживайте уровень масла между нижней и верхней метками щупа (см. рис. 2). Недостаток масла может привести к очень серьезным неисправностям. Высокий уровень также вреден - он может привести к выходу из строя уплотнительных манжет.



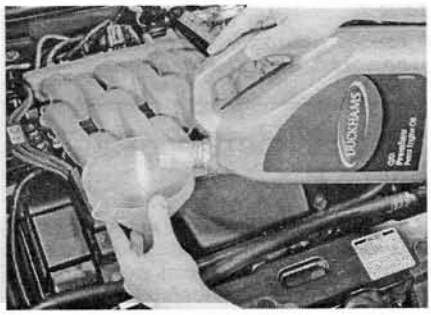
1 Верхний конец масляного щупа обычно имеет яркую окраску, чтобы его можно было легко найти (расположение щупа см. на рис. "Места проверок под капотом"). Извлеките щуп. С помощью чистой тряпки или бумажного полотенца насухо вытрите нижний конец щупа.



2 Вставьте чистый щуп в горловину до конца и снова вытащите его. Держите щуп за рукоятку так, чтобы масло не стекало по нему вниз - иначе, Вы получите неправильное показание. Проверьте уровень масла, который должен быть между отметками "MIN" и "MAX".



3 Масло следует доливать через заливную горловину. Отверните крышку горловины ...



4 ... и долейте масло. Чтобы не проливать масло, используйте воронку. Доливайте масло небольшими порциями, периодически проверяя уровень. Не допускайте перелива (см. "Профилактические меры").

Уровень жидкости в гидросистеме рулевого управления

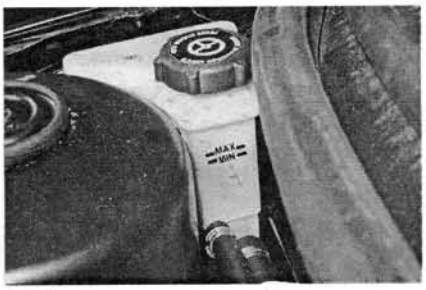
HAYNES СОВЕТУЕТ *Для правильного выполнения проверки не вращайте рулевое колесо после остановки двигателя.*

Перед выездом:

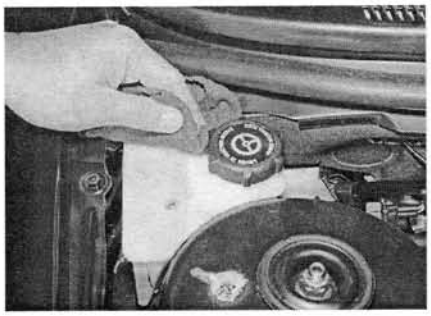
- Поставьте машину на горизонтальную поверхность.
- Поверните рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
- Выключите двигатель.

Безопасность прежде всего !

- Необходимость частой доливки жидкости говорит о том, что в системе есть утечки, которые необходимо немедленно обнаружить.



1 Бачок с резервной жидкостью расположен в заднем правом углу моторного отделения. Уровень жидкости виден сквозь прозрачную стенку бачка. На прогретом двигателе уровень должен быть чуть ниже нижней метки "MAX" на боковой стороне бачка.



2 Перед доливкой жидкости протрите поверхности вокруг заливной горловины бачка. После этого отверните крышку.



3 Доливайте только жидкость, рекомендованную изготовителем; не переливайте бачок. После доливки надежно заверните крышку бачка.

http://vnx.su

Уровень жидкости в тормозной системе и гидросистеме сцепления*

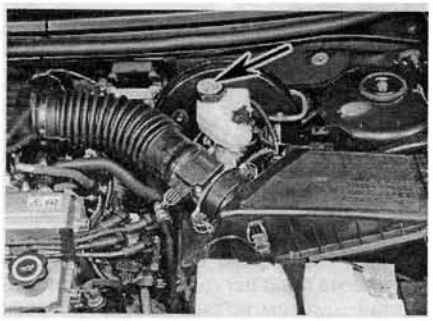
** Для моделей с гидросистемой управления сцеплением*

⚠ ***Предупреждение:***
- ***Тормозная жидкость опасна для глаз и окрашенных поверхностей. Обращайтесь с ней осторожно.***
- ***Не используйте жидкость, которая хранилась долгое время в открытой емкости, поскольку она вбирает влагу из воздуха. Это может привести к значительному снижению эффективности тормозов.***

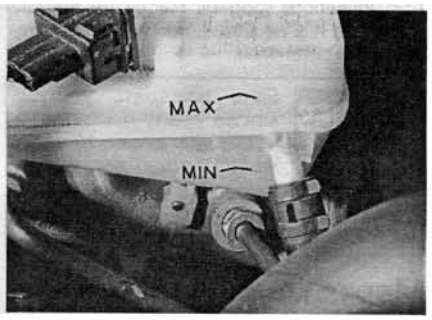
HAYNES СОВЕТУЕТ
- *Установите автомобиль на горизонтальной поверхности.*
- *Уровень тормозной жидкости может немного понижаться по мере износа тормозных колодок, но нельзя допускать, чтобы он стал ниже отметки "MIN".*

Безопасность прежде всего !

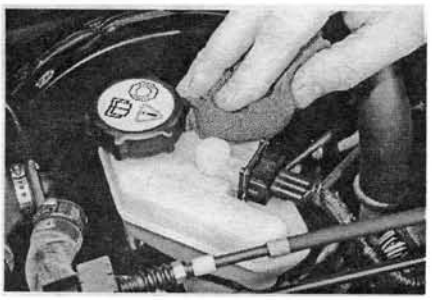
- Если уровень тормозной жидкости быстро понижается и требуется частая доливка, это означает, что в системе есть утечки, которые необходимо немедленно обнаружить.
- Если у Вас есть подозрение на утечку тормозной жидкости, не ездите на автомобиле, пока не проверите тормозную систему самым тщательным образом. Никогда не рискуйте ездить на машине при малейшем сомнении в исправности тормозов.



1 Бачок с тормозной жидкостью расположен в моторном отделении слева.



2 Метки "MAX" и "MIN" нанесены на стенку резервного бачка. Уровень тормозной жидкости необходимо поддерживать между этими метками.



3 При необходимости доливки жидкости протрите место вокруг заливной горловины чистой тряпкой перед тем как снять крышку. Если вы выполняете доливку, имеет смысл осмотреть содержимое бачка. При наличии в жидкости грязи жидкость из системы нужно слить и снова заправить (подробное описание см. в Главе 1).

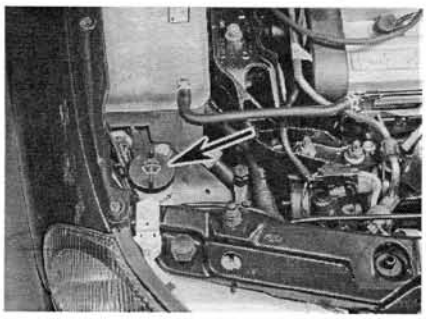


4 Осторожно долейте жидкость, стараясь не пролить ее на окрашенные поверхности. Используйте только жидкость, рекомендованную изготовителем. Смешивание жидкостей разных типов может привести к отказу тормозной системы. После заливки до требуемого уровня плотно заверните крышку и удалите подтеки.

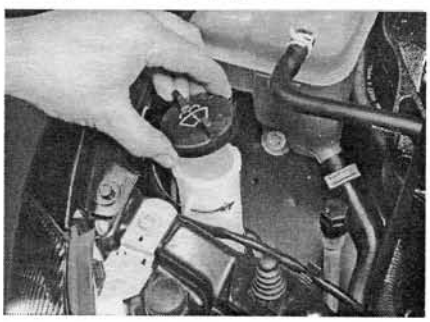
Уровень жидкости в бачке омывателя

** Этот же бачок обслуживает омыватели стекла двери задка и фар (если таковые имеются)*

Добавки к омывающей жидкости предназначены не только для обеспечения чистоты лобового стекла в плохую погоду, но и для предотвращения омывателя от замерзания на холоде - когда Вы вероятно нуждаетесь в нем более всего. Не доливайте в бачок омывателя одной воды чтобы чрезмерно не разбавлять моющую жидкость, и предотвратить ее замерзание на холоде. Ни в коем случае не применяйте для омывателя антифриз, используемый двигателем - он может обесцвечивать или разрушать красочное покрытие.



1 Бачок омывателя стекол расположен в правом переднем углу моторного отделения за блоком фары..



2 Чтобы проконтролировать уровень жидкости, отверните крышку и осмотрите внутренность бачка. Если жидкость не видна, значит требуется ее долить.



3 При доливке бачка добавляйте в воду моющий состав в пропорции, указанной на флаконе.

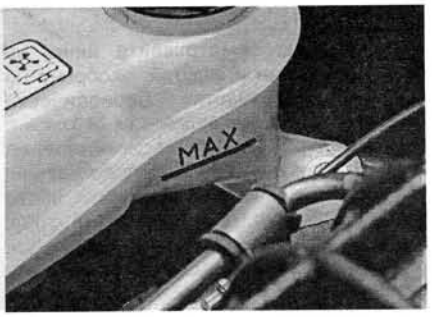
http://vnx.su

Уровень охлаждающей жидкости

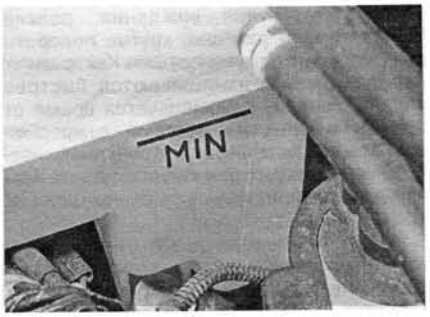
Внимание:
НЕ ПЫТАЙТЕСЬ снять крышку расширительного бачка, пока двигатель не остыл - при этом Вы рискуете ошпариться. Не оставляйте открытой на долгое время емкость с охлаждающей жидкостью, поскольку она ядовита.

Профилактика

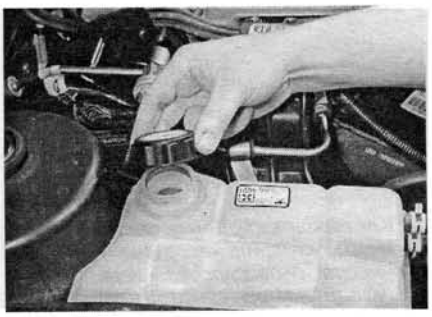
- Закрытая система охлаждения не требует регулярной доливки жидкости. Если приходится делать это часто, значит в системе есть утечки. Проверьте радиатор, все шланги и места соединений на наличие следов утечек. Если утечка найдена, устраните ее как можно скорее.
- Используйте антифриз круглый год, а не только зимой. Не доливайте систему охлаждения чистой водой, так как это приводит к чрезмерному разбавлению антифриза.



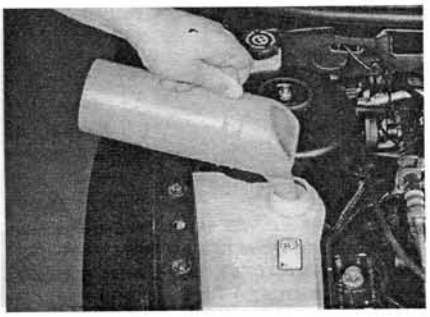
1 Уровень охлаждающей жидкости зависит от температуры двигателя. При холодном двигателе уровень жидкости должен быть между метками "MAX" ...



2 ... и "MIN", на боковой стенке бачка. При горячем двигателе уровень жидкости может быть немного выше метки "MAX".

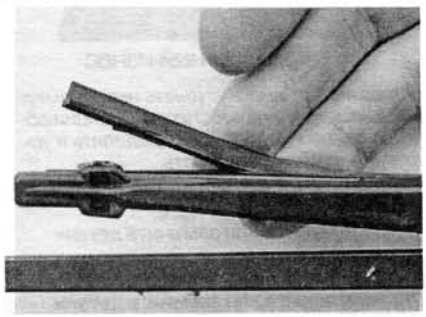


3 Если необходимо долить охлаждающую жидкость, дождитесь, пока двигатель остынет. Слегка отверните крышку расширительного бачка против часовой стрелки так, чтобы слышать как из бачка выходит пар. После сброса избыточного давления доверните крышку против часовой стрелки так, чтобы ее можно было снять.

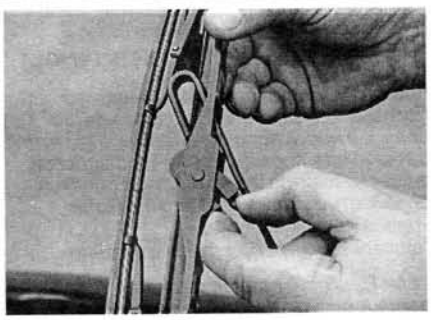


4 Долейте смесь антифриза с водой так, чтобы уровень установился между метками. Установите крышку и заверните ее до упора.

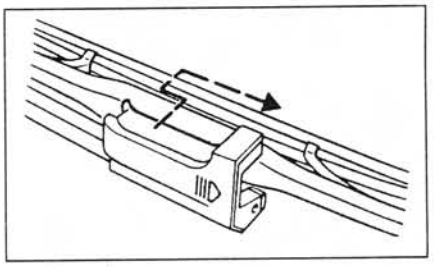
Щетки стеклоочистителей



1 Проверьте состояние щеток стеклоочистителей. Если на них имеются трещины или иные следы повреждений, или если они царапают стекла - замените их. Для обеспечения максимальной чистоты стекол заменяйте щетки ежегодно независимо от их состояния.



2 Для снятия щетки стеклоочистителя отведите рычаг стеклоочистителя от стекла до установки на защелку. Поверните щетку на 90 градусов, нажмите на фиксатор и снимите щетку с рычага.



3 Не забудьте проверить щетку двери задка (при наличии).

HAYNES СОВЕТУЕТ

Если, несмотря на замену щеток, стекло все-таки остается грязным, попробуйте очистить его концентрированным моющим составом или метиловым спиртом.

http://vnx.su

Состояние шин и давление в них

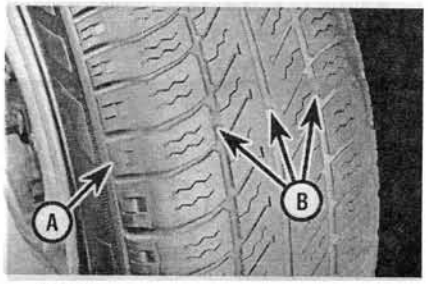
Очень важно содержать шины в хорошем состоянии и следить за тем, чтобы они были правильно накачаны - выход из строя шины на любой скорости очень опасен. Износ шин зависит от стиля вождения: резкие торможения и разгоны, крутые повороты приводят к быстрому износу шин. Как правило, передние шины изнашиваются быстрее задних. Поэтому рекомендуется время от времени менять шины местами - с передней оси на заднюю и наоборот. В этом случае шины будут изнашиваться равномерно, но зато Вам придется когда-то менять сразу все шины на новые !

При осмотре шин удаляйте все гвозди и камни, застрявшие в протекторе, пока они не проникли в шину и не вызвали прокол. Если при удалении гвоздя окажется, что он уже проколол шину, не трогайте его, пометьте место прокола, замените шину на запасную, а проколотую шину отремонтируйте как можно быстрее.

Регулярно осматривайте шины на наличие трещин и вздутий, особенно на боковых поверхностях. Периодически снимайте колеса и очищайте их от грязи с обеих сторон. Осматривайте диски колес на наличие ржавчины или иных повреждений. Алюминиевые диски при парковке часто повреждаются о поребрики тротуаров; стальные диски тоже могут погнуться. При серьезных повреждениях придется заменить диск.

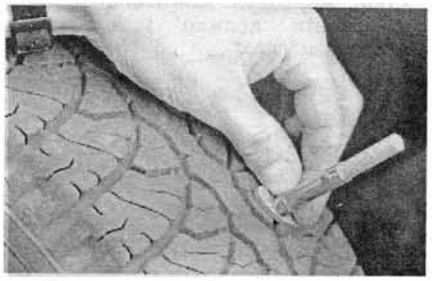
При установке новых шин их необходимо отбалансировать; балансировку приходится повторять по мере износа шин, а также в случае потери балансировочных грузиков. Несбалансированные колеса сами быстро изнашиваются и способствуют износу деталей подвески и рулевого управления. Дисбаланс колес проявляется в виде вибрации на определенных скоростях, обычно около 50 миль в час. Если вибрация ощущается только на руле, это означает, что балансировки требуют только передние колеса. Если же вибрирует весь автомобиль, значит задние колеса также разбалансированы. Балансировку колес выполняют многие мастерские.

Глубина протекора - внешний осмотр



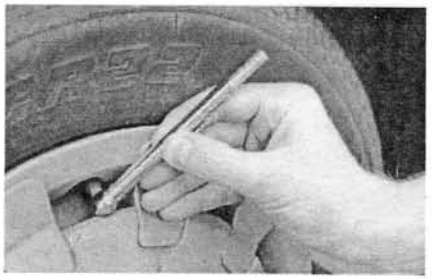
Фирменные шины имеют индикаторные полосы, которые становятся заметными, когда глубина протектора уменьшается до 1.6 мм. Положение индикаторов обозначено треугольными метками на боковине шины.

Глубина протекора - ручная проверка



Как вариант, глубину протектора можно измерить несложным и недорогим приспособлением, известным как индикатор глубины протектора.

Проверка давления в шинах



Регулярно проверяйте давление в шинах. При проверке шины должны быть холодными. Не проверяйте давление сразу после длительной езды, иначе получите неправильный результат.

Виды износа шин



ИЗНОС БОКОВОЙ СТОРОНЫ БЕГОВОЙ ДОРОЖКИ

Низкое давление в шинах (износ с обеих сторон)
Низкое давление вызывает перегрев шины в связи с ее повышенной деформацией и неправильным прилеганием шины к дороге. Это вызывает снижение сцепления шины с дорогой, ее износ, не говоря о возможности повреждения шины из-за ее перегрева.
Проверьте и отрегулируйте давление
Неправильный развал колес (износ с одной стороны)
Отремонтируйте или замените детали подвески.
Крутые повороты
Снижайте скорость!



ИЗНОС СЕРЕДИНЫ БЕГОВОЙ ДОРОЖКИ

Повышенное давление в шинах
Повышенное давление вызывает износ средней части беговой дорожки. При этом шина имеет плохое сцепление с дорогой, езда становится "жесткой", повышается опасность разрыва корда при наезде колеса на препятствие.
Проверьте и отрегулируйте давление.

Если Вам приходится иногда перекачивать шины для перевозки тяжелых грузов или для езды с большой скоростью, не забывайте потом возвращать давление к номинальному уровню.



НЕРАВНОМЕРНЫЙ ИЗНОС

Передние шины могут иметь неравномерный износ из-за несоосности. Станции обслуживания в состоянии определить и устранить эту неисправность.
Неправильный развал колес или наклон шкворня
Отремонтируйте или замените детали подвески.
Неправильная работа подвески
Отремонтируйте или замените детали подвески.
Несбалансированные колеса
Отбалансируйте шины
Неправильная сходимость
Отрегулируйте установку передних колес
Примечание: *Заостренные кромки протектора, свидетельствующие об износе из-за неправильной сходимости, лучше всего обнаруживаются на ощупь.*

http://vnx.su

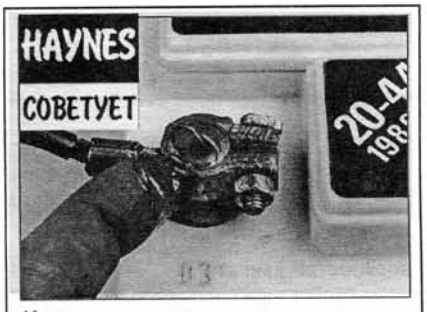
Аккумулятор

⚠ ***Предостережение: Перед началом работы с аккумулятором прочтите предостережения, приведенные в разделе "Безопасность прежде всего" в начале данного руководства.***

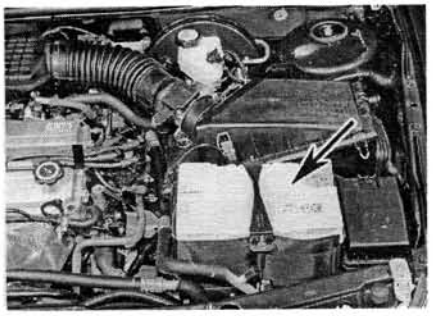
• Убедитесь, что лоток аккумулятора находится в хорошем состоянии, а зажим надежно затянут. Следы коррозии на лотке, зажиме и самом аккумуляторе можно удалить с помощью водного раствора соды. После этого тщательно промойте обработанные поверхности водой. Металлические детали, поврежденные коррозией, покройте грунтовкой на цинковой основе и закрасьте.

• Периодически (примерно раз в три месяца) проверяйте степень заряженности аккумулятора, как описано в главе 5А.

• Если аккумулятор разряжен, и Вам необходимо запустить двигатель от резервного аккумулятора - см. " *Дорожный ремонт*".



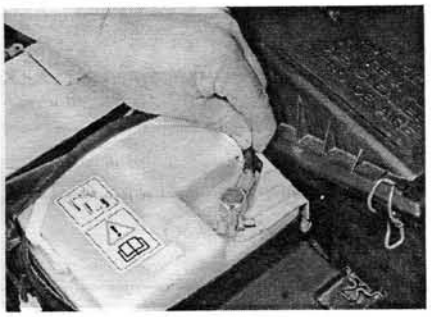
Коррозию аккумулятора можно свести к минимуму, если смазать клеммы и зажимы аккумулятора после их соединения техническим вазелином.



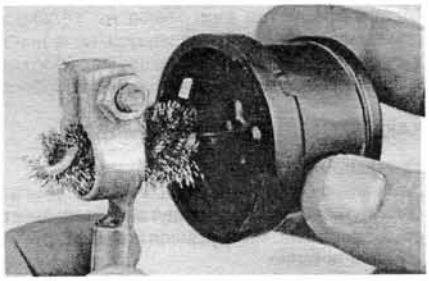
1 Аккумулятор расположен в левом переднем углу моторного отделения. Его периодически нужно осматривать для контроля трещин корпуса и крышки.



3 Если на клеммах или зажимах обнаружены следы коррозии (белые рыхлые отложения), отсоедините провода от клемм, очистите их проволочной щеткой и установите на место. В магазинах с сопутствующими товарами можно найти специальные приспособления для чистки клемм...



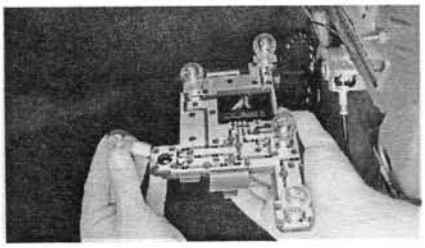
2 Проверьте надежность крепления зажимов на клеммах, что обеспечивает надежный электрический контакт. Хорошо затянутый зажим невозможно провернуть на клемме. Проверьте также провода аккумулятора на отсутствие повреждений.



4 ... и зажимов аккумуляторных проводов

Лампочки и предохранители

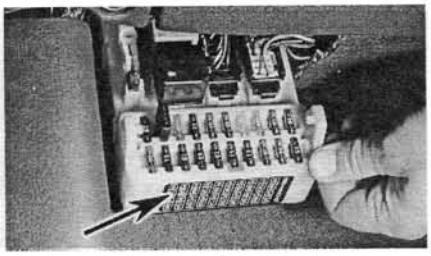
• Проверьте все внешние световые приборы и звуковой сигнал. Если какая-нибудь цепь не работает, обратитесь за пояснениями к соответствующему параграфу главы 12.



1 Если не горит какой-либо из указателей габаритов, фара или стоп-сигнал, это скорее всего значит, что перегорела лампочка и ее надо заменить. Обратитесь к главе 12 за подробностями.

Если не горят оба стоп-сигнала, это скорее всего значит, что выключатель стоп-сигналов, расположенный над тормозной педалью требует регулировки. Эта операция описана в главе 9.

• Осмотрите все разъемы, жгуты проводов и хомуты. Убедитесь в надежности контактов и креплений, обратите внимание на появление потертостей и иных повреждений.

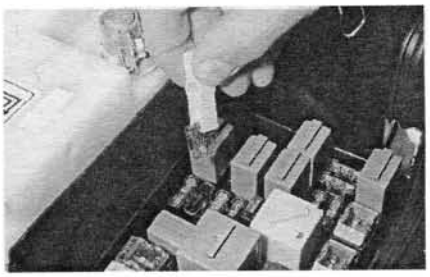


2 Если не горят обе лампы указателя габаритов или задние фонари, это скорее всего значит, что перегорел предохранитель или неисправна соответствующая цепь (см. "Поиск неисправностей электрической системы" в Главе 12).

Основная коробка предохранителей расположена под лицевой панелью на стороне пассажира. Вспомогательная коробка предохранителей расположена рядом с аккумулятором. Для доступа к предохранителям отстегните застежки и снимите крышку.

HAYNES СОВЕТУЕТ

Для проверки стоп-сигналов поставьте машину задом к стене или воротам гаража и нажмите педаль тормоза. Отраженный свет покажет их исправность.



3 Для замены перегоревшего предохранителя вытащите его. Вставьте новый предохранитель (который можно приобрести в магазине автозапчастей) с такими же параметрами (см. главу 12).

Важно найти причину, вызвавшую его перегорание - процедура проверки приведена в главе 12.

http://vnx.su

Компонент или система	Смазочный материал/спецификация
Масло двигателя	Всесезонное моторное масло, вязкость по классификации SAE 5W/30, 5W/40, 10W30 или 10W/40*, по спецификации Ford WSS M2C912-A1, API SH или ACEA A1-96
Трансмиссия с ручным управлением	Трансмиссионное масло (спецификация Ford WSD-M2C200B)
Автоматическая трансмиссия	Жидкость для автоматических трансмиссий (спецификация Ford ESP-M2C-166-H)
Рулевое управление	Жидкость для автоматических трансмиссий (спецификация Ford ESP-M2C-166-H)
Система охлаждения	Антифриз Motorcraft Super Plus 4 по спецификации Ford ESD-M97B49-A или антифриз Motorcraft Super Plus 2000 по спецификации Ford WSS-M97B44-D
Тормозная система	Тормозная жидкость по спецификации Ford ESDM 6C57-A, Super DOT 4

*Примечание: *Не используйте масло двигателя вязкостью выше, чем указано, так как это может вызывать трудности при запуске. Некоторые присадки к маслам могут повышать вязкость масла и поэтому их применение для этих двигателей не рекомендуется.*

Выбор масла для двигателя

Масло требуется двигателю не только для смазки трущихся поверхностей и снижения износа, но и для повышения мощности и экономичности. В настоящее время выбор масел достаточно широк и позволяет подобрать нужный сорт для любого двигателя.

КАК РАБОТАЕТ МОТОРНОЕ МАСЛО

Уменьшение трения
Без смазки трущиеся поверхности в двигателе будут нагреваться, оплавляться и быстро приведут двигатель в негодность. Масло образует слой, разделяющий трущиеся поверхности, не дают им изнашиваться и выделять тепло.

Охлаждение горячих зон
Температура внутри двигателя может превосходить 1000°C. Масло, циркулируя в системах двигателя, выполняет роль охлаждающей жидкости и переносит тепло от нагретых зон к поддон.

Очистка внутренних поверхностей двигателя
Масло смывает с внутренних стенок цилиндров продукты горения (в основном сажу) и уносит их в фильтр. Лишь самые мелкие частицы остаются в масле до его замены.

Давление в шинах

Давление в шинах (в холодном состоянии):	Спереди	Сзади
нормальная нагрузка (не более трех человек)	2.1 бар	2.1 бар
полная нагрузка	2.4 бар	2.8 бар

Примечание 1: *Давление указано для шин, поставляемых вместе с автомобилем. Оно может изменяться в зависимости от марки шин, поэтому его правильное значение следует узнавать у производителя или поставщика.*
Примечание 2: *При движении со скоростями выше, чем 160 км/час давление в шинах следует увеличивать. Соответствующие значения указаны в руководстве владельца автомобиля, поставляемом вместе с ним.*

http://vnx.su

Глава 1
Периодическое обслуживание

Содержание

Введение 1
Интенсивное обслуживание 2
Замена масла и фильтра двигателя 3
Проверка, обслуживание и зарядка аккумулятора 4
Проверка и замена ремня(-ей) привода вспомогательных агрегатов 5
Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии 6
Проверка электрической системы 7
Проверка утечек жидкости и состояния шлангов под капотом 8
Проверка электропроводки в моторном отделении 9
Проверка системы кондиционирования воздуха 10
Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением 11
Проверка ремней безопасности 12
Регулировка педали сцепления 13
Смазка привода управления автоматической трансмиссией 14
Проверка рулевого управления, подвески и колес 15
Проверка резиновых чехлов ведущих валов и шарниров равных угловых скоростей 16
Проверка выхлопной системы 17
Проверка днища и трубопроводов тормозной и топливной систем 18
Проверка тормозной системы 19
Проверка и смазка дверей и капота 20
Контроль затяжки гаек крепления колес 21
Дорожный тест 22
Замена пылезащитного фильтра системы вентиляции 23
Замена воздушного фильтра 24
Система принудительной вентиляции картера - проверка и очистка фильтра 25
Замена жидкости автоматической трансмиссии 26
Замена тормозной жидкости 27
Замена охлаждающей жидкости 28
Замена свечей зажигания – 4-цилиндровый двигатель 29
Проверка крышки расширительного бычка 30
Замена топливного фильтра 31
Замена свечей зажигания – V-образный 6-цилиндровый двигатель 32
Замена зубчатого ремня механизма газораспределения 33



Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

http://vnx.su

Рабочие жидкости и смазки

Заправочные емкости

Масло двигателя	
При замене масла и фильтра	
4-цилиндровый двигатель	4.25 литра
6-цилиндровый двигатель	5.5 литра
Различие между метками "MIN" и "MAX" щупа	0.5...1.0 литр
Система охлаждения:	
Модели с трансмиссией с ручным управлением	
4-цилиндровый двигатель	6.6 литра
6-цилиндровый двигатель	9.5 литра
Модели с автоматической трансмиссией	
4-цилиндровый двигатель	7.1 литра
6-цилиндровый двигатель	9.7 литра
Топливный бак	61.5 литра
Трансмиссия с ручным управлением	2.6 литра
Автоматическая трансмиссия:	
4-цилиндровый двигатель:	
Общая, включая радиатор	9.0 литра
При заправке после слива	5.5 литра
6-цилиндровый двигатель:	
Общая, включая радиатор	10.3 литра
При заправке после слива	6.5 литра

Двигатель

Масляный фильтр	Champion C148

Система охлаждения

Параметры охлаждающей жидкости при соотношении компонентов (антифриза/воды) 40%	
Температура загустевания	-25 °C
Температура отверждения	-30 °C

Топливная система

Воздушный фильтр	Champion U632
Топливный фильтр	Champion L218

Система зажигания

Порядок работы цилиндров:	
4-цилиндровый двигатель	1-3-4-2
6-цилиндровый двигатель	1-4-2-5-3-6
Положение цилиндра №1:	
4-цилиндровый двигатель	со стороны зубчатого ремня механизма газораспределения
6-цилиндровый V-образный двигатель	со стороны цепи механизма газораспределения, в заднем блоке
Свечи зажигания:*	
Тип/искровой промежуток	
4-цилиндровый двигатель	Champion RE7PYC5/1.3 мм мм
6-цилиндровый двигатель	Champion RS9YCC/0.9 мм мм

**Информация относительно свечей зажигания и искрового промежутка соответствует рекомендациям изготовителя (Champion). В случае установки свечей другого типа см. рекомендации изготовителя.*

Тормозная система

Примечание: *Минимальная толщина фрикционного материала накладок не регламентируется. Указанные ниже значения даны корпорацией Ford только в качестве рекомендаций. Если индикатор износа колодок загорается прежде, чем накладки колодок передних тормозов износятся до минимума, тем не менее, колодки необходимо сразу же заменить.*

Минимальная толщина фрикционного материала накладок передних или задних дисковых тормозов	1.5 мм
Минимальная толщина фрикционного материала накладок задних барабанных тормозов	1.0 мм

http://vnx.su

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Пробка для слива масла из автоматической трансмиссии	27
Пробка для слива масла из двигателя:	
4-цилиндровый двигатель	25
6-цилиндровый двигатель	26
Пробка для слива/контроля уровня масла трансмиссии с ручным управлением	35
Гайки крепления колес	85
Крепежные болты ремня безопасности	38
4-цилиндровый двигатель	15
6-цилиндровый двигатель	14

http://vnx.su

Периодичность технического обслуживания, представленная в данном руководстве, предусмотрена для проведения работ владельцем автомобиля. Учтите, что начало графика совпадает с датой регистрации автомобиля. Здесь указаны значения периодичности для автомобилей, используемых ежедневно, при условии нормальных режимов движения. Если Вы хотите постоянно поддерживать свой автомобиль в хорошем состоянии, то некоторые из указанных процедур можно проводить более часто. Мы рекомендуем проведение частого техобслуживания, так как это способствует улучшению характеристик и сохранению стоимости машины для ее возможной перепродажи. При езде в запыленной местности, при буксировке прицепа, длительном движении на низкой скорости или использовании автомобиля преимущественно для коротких рейсов техобслуживание рекомендуется проводить более часто.

В случае приобретения нового автомобиля, он должен пройти обслуживание у дилера корпорации Ford для сохранения гарантии изготовителя. Во многих случаях первая процедура техобслуживания выполняется дилерами бесплатно. Учтите, что такая процедура первичного бесплатного обслуживания (выполняемая дилерами по достижении пробега 2400 км или через три месяца после поставки), без учета предпродажной проверки нового автомобиля, не входит в график периодического обслуживания, и поэтому не упоминается в тексте.

Каждые 400 км или еженедельно

См. Еженедельные проверки

Каждые 16 000 км или 12 месяцев (в зависимости от того, что произойдет ранее)

Примечание: *Если вы регулярно совершаете поездки на небольшие расстояния (менее 16 км), масло и фильтр нужно заменять в 2 раза чаще (каждые 8 000 км или 6 месяцев).*

- ☐ Замените масло и масляный фильтра двигателя (Параграф 3).
- ☐ Проверьте аккумулятор (Параграф 4).
- ☐ Проверьте ремень привода вспомогательных агрегатов (Параграф 5).
- ☐ Проверьте уровень рабочей жидкости в автоматической трансмиссии (Параграф 6).
- ☐ Проверьте электрическую систему (Параграф 7).
- ☐ Проконтролируйте наличие утечек жидкости и состояния шлангов в моторном отделении (Параграф 8).
- ☐ Проверьте состояние всей электропроводки в моторном отделении (Параграф 9).
- ☐ Проверьте состояние всех компонентов системы кондиционирования воздуха (Параграф 10).
- ☐ Проверьте уровень масла в трансмиссии с ручным управлением (Параграф 11).
- ☐ Проверьте ремни безопасности (Параграф 12).
- ☐ Проверьте регулировку педали сцепления (Параграф 13).
- ☐ Смажьте рычажный механизм автоматической трансмиссии (Параграф 14).
- ☐ Проверьте рулевое управление, подвеску и колеса (Параграф 15).
- ☐ Проверьте защитные чехлов ведущих валов и шарниров равных угловых скоростей (Параграф 16).
- ☐ Проверьте выхлопную систему (Параграф 17).
- ☐ Проверьте днище и все тормозные/топливные трубопроводы (Параграф 18).
- ☐ Проверьте тормозную систему (Параграф 19).
- ☐ Проверьте двери и капот и смажьте их петли и замки (Параграф 20).
- ☐ Проверьте усилия затяжки всех гаек крепления колес (Параграф 21).
- ☐ Выполните контрольную поездку (Параграф 22).

Каждые 32 000 км или 2 года (в зависимости от того, что произойдет ранее)

Выполните все вышеперечисленные процедуры, а также следующие:

- ☐ Замените пылезащитный фильтр системы вентиляции (Параграф 23).

Каждые 48 000 км или 3 года (в зависимости от того, что произойдет ранее)

Выполните все вышеперечисленные процедуры, а также следующие:

- ☐ Замените воздушный фильтр (Параграф 24). Учтите, что эту процедуру нужно выполнять чаще, если воздух в местности, по которой вы ездите, содержит пыль или другие загрязнения.
- ☐ Проверьте систему принудительной вентиляции картера и очистите фильтр (Параграф 25).
- ☐ Замените рабочую жидкость автоматической трансмиссии (Параграф 26).

Каждые 3 года, вне зависимости от пробега

- ☐ Замените тормозную жидкость (Параграф 27).
- ☐ Замените охлаждающую жидкость (Параграф 28).

Каждые 64 000 км

Выполните все вышеперечисленные процедуры, а также следующие:

- ☐ Замените свечи зажигания - 4-цилиндровые двигатели (Параграф 29).

Каждые 4 года, вне зависимости от пробега

- ☐ Проверьте состояние уплотнения крышки расширительного бачка системы охлаждения (Параграф 30).

Каждые 96 000 км

- ☐ Замените топливный фильтр (Параграф 31).
- ☐ Замените свечи зажигания - 6-цилиндровые двигатели (Параграф 32).

Каждые 128 000 км или 5 лет (в зависимости от того, что произойдет ранее)

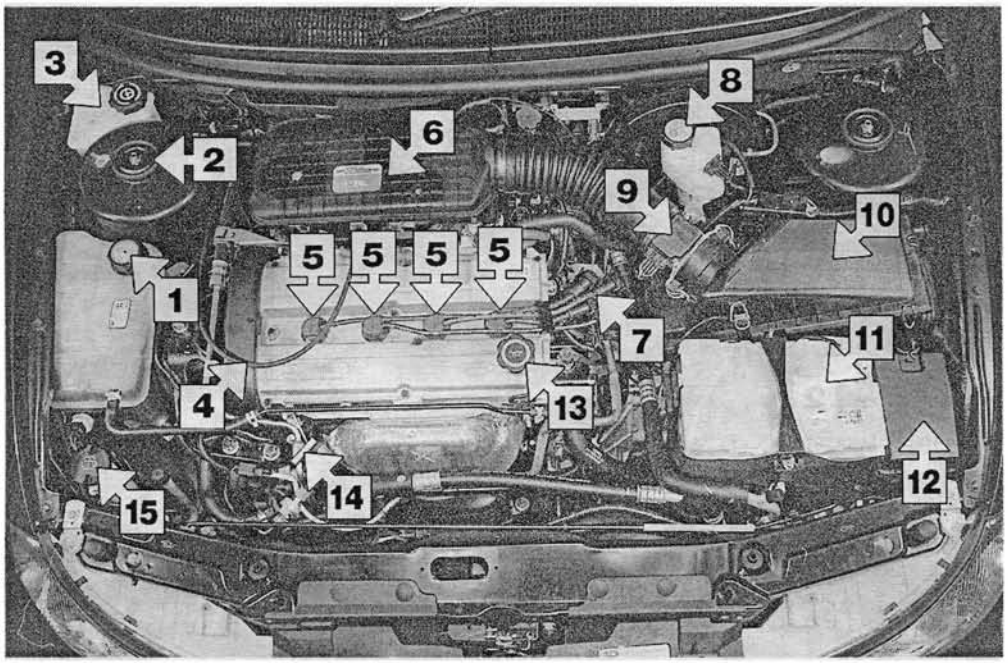
- ☐ Замените ремень механизма газораспределения - только 4-цилиндровые двигатели (Параграф 33).

Примечание: *Настоятельно рекомендуется заменять ремень механизма газораспределения чаще - через каждые 48 000 км или 3 года - при интенсивной эксплуатации автомобиля, когда Вы совершаете много непродолжительных поездок или при частом трогании с места и остановках. Определяя, когда заменять ремень, учтите что его обрыв может вызвать серьезную поломку двигателя.*

http://vnx.su

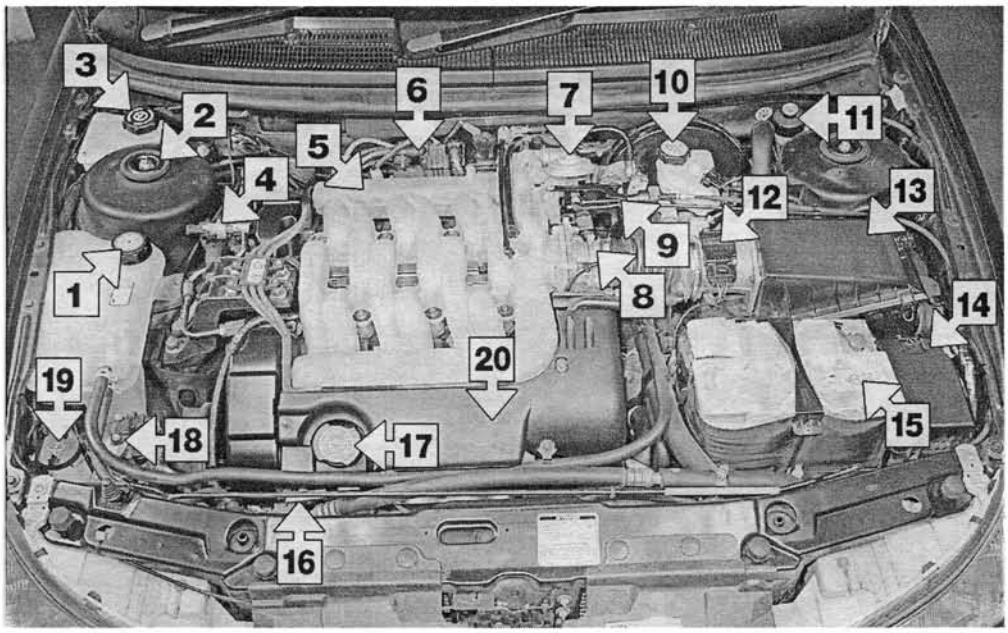
Подкапотное пространство 4-цилиндрового двигателя

1 Крышка расширительного бачка
2 Гайка крепления стойки передней подвески
3 Резервный бачок гидросистемы рулевого управления
4 Трос акселератора
5 Свечи зажигания и высоковольтные провода
6 Камера впускного воздуховода
7 Катушка зажигания
8 Резервный бачок гидросистемы тормозов (и сцепления
9 Датчик воздушного потока
10 Воздухоочиститель
11 Аккумулятор
12 Коробка предохранителей
13 Крышка маслозаливной горловины двигателя
14 Щуп контроля уровня масла двигателя
15 Бачок омывателя



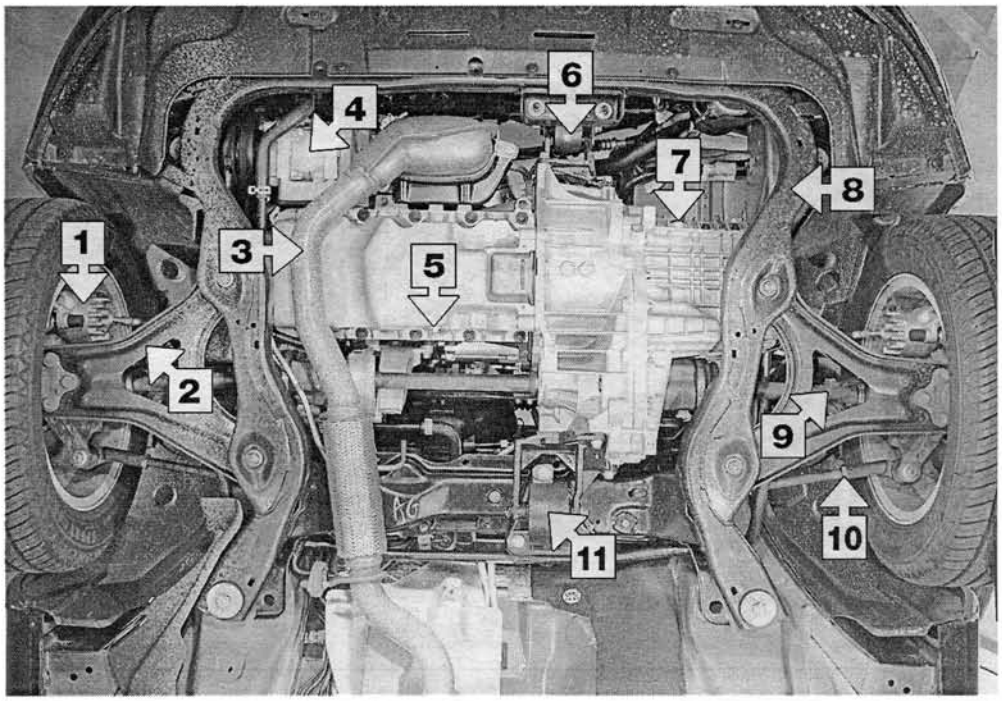
Подкапотное пространство V-образного 6-цилиндрового двигателя

1 Крышка расширительного бачка системы охлаждения
2 Гайка крепления стойки передней подвески
3 Резервный бачок гидросистемы рулевого управления
4 Контактный датчик давления гидросистемы рулевого управления
5 Верхняя секция впускного коллектора
6 Катушка зажигания
7 Клапан системы рециркуляции выхлопных газов
8 Корпус дроссельной заслонки
9 Тросы акселератора и системы управления тяговым усилием
10 Резервный бачок гидросистемы тормозов и сцепления
11 Вакуумный регулятор системы рециркуляции выхлопных газов
12 Датчик воздушного потока
13 Воздухоочиститель
14 Коробка предохранителей
15 Аккумулятор
16 Щуп контроля уровня масла двигателя
17 Крышка маслозаливной горловины двигателя
18 Исполнительный механизм системы управления тяговым усилием
19 Бачок омывателя
20 Крышка ременной передачи водяного насоса



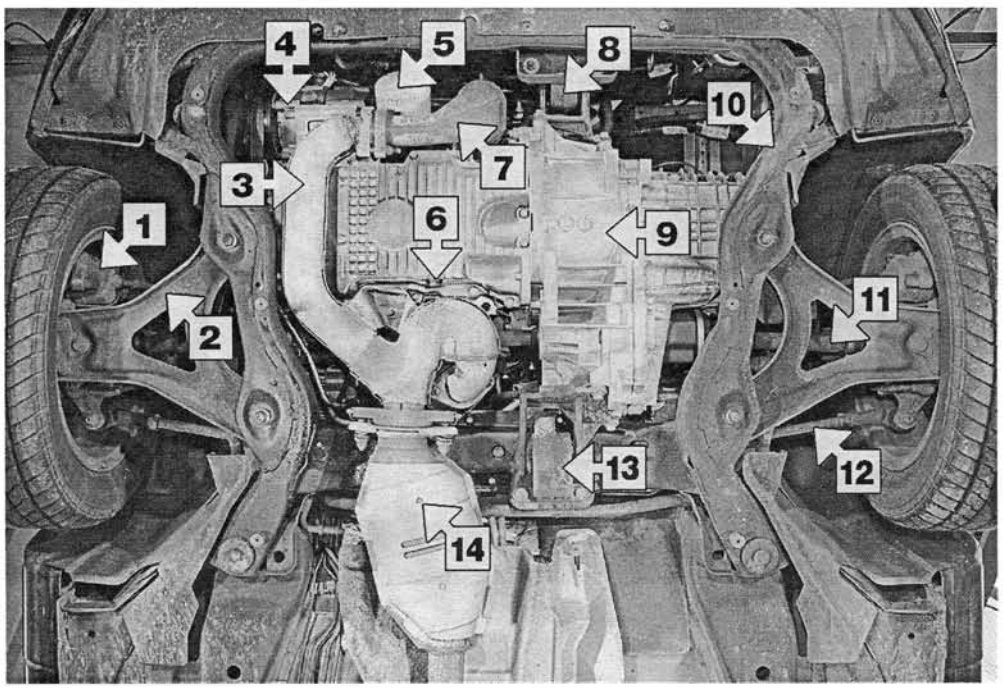
http://vnx.su

Вид снизу спереди на модель с 4-цилиндровым двигателем



1 Передний дисковый тормоз
2 Нижний рычаг передней подвески
3 Передняя секция выхлопной системы
4 Компрессор системы кондиционирования воздуха
5 Сливная пробка масляного поддона
6 Передняя опора двигателя
7 Пробка контроля уровня/заливки масла неавтоматической трансмиссии
8 Передний подрамник
9 Левый ведущий вал
10 Рулевая тяга
11 Задняя опора двигателя

Вид снизу спереди на модель с V-образным 6-цилиндровым двигателем

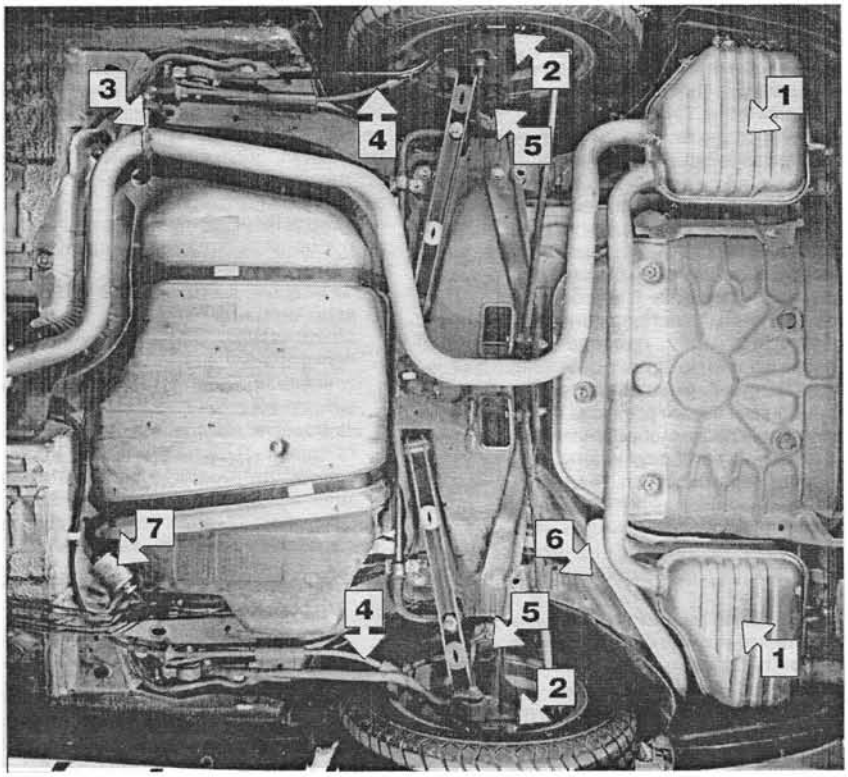


1 Передний дисковый тормоз
2 Нижний рычаг передней подвески
3 Вильчатая секция выхлопной системы
4 Генератор
5 Масляный фильтр
6 Сливная пробка масляного поддона
7 Передняя секция выхлопной системы с каталитическим преобразователем
8 Передняя опора двигателя
9 Трансмиссия
10 Передний подрамник
11 Левый ведущий вал
12 Рулевая тяга
13 Задняя опора двигателя
14 Передний глушитель выхлопной системы

http://vnx.su

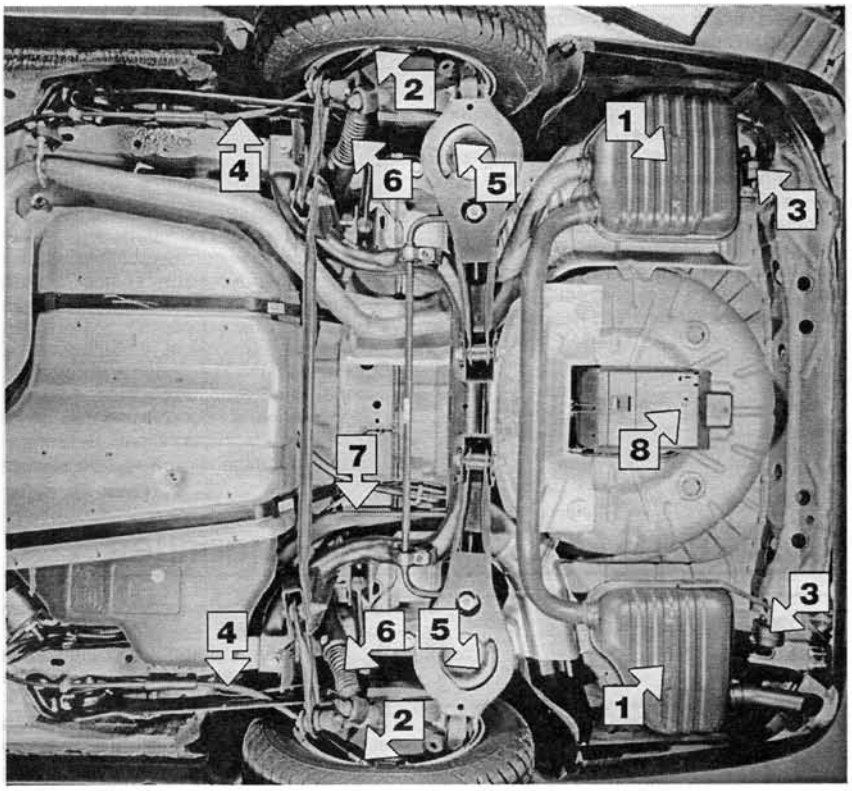
Вид снизу сзади на модель Седан и Хэтчбэк

1 Глушители
2 Задние тормоза
3 Резиновая подвеска выхлопной системы
4 Тросы стояночного тормоза
5 Стойки и пружины подвески
6 Горловина топливного бака
7 Топливный фильтр



Вид снизу сзади на модель Универсал

1 Глушители
2 Задние тормоза
3 Резиновая подвеска выхлопной системы
4 Тросы стояночного тормоза
5 Пружины подвески
6 Амортизаторы подвески
7 Горловина топливного бака
8 Угольный фильтр (адсорбер) системы улавливания паров топлива



http://vnx.su

1 Введение

Общие сведения

Сведения этой главы должны помочь владельцу автомобиля обеспечить безопасность, экономичность, высокие значения характеристик и длительный срок эксплуатации своего автомобиля.

Данная глава содержит график техобслуживания, изложенный по параграфам с описанием каждой процедуры графика. Здесь отражены процедуры визуального контроля, регулировки, замены компонентов, а также другая полезная информация. При определении расположения агрегатов обратитесь к приведенным выше изображениям моторного отделения и днища.

Обслуживание автомобиля в соответствии с указанным выше графиком и следующими далее параграфами обеспечивает выполнение программы техобслуживания, что, в свою очередь, гарантирует длительную и надежную эксплуатацию. Все операции плана необходимо выполнять в комплексе, так как невыполнение некоторых из них может отрицательно сказаться на эксплуатационных качествах машины.

Выполняя работы по обслуживанию, Вы увидите, что многие операции можно и следует выполнять совместно, например, по причине исполнения общей процедуры или близкого расположения независимых друг от друга узлов.

Если, например, по какой-либо причине Вы приподняли машину, то одновременно с проверкой агрегатов подвески и рулевого управления можно осмотреть узлы топливной и выхлопной систем. При проверке шин имеет смысл проверить тормоза и подшипники колес, особенно если колеса уже сняты.

Желательно, чтобы у вас был динамометрический ключ. Даже, если вам понадобится только затянуть свечи зажигания, вы также сможете проверить затяжку множества ответственных соединений.

При техобслуживании Вы в первую очередь должны подготовиться к проведению работы. Прочитайте все параграфы, относящиеся к выполняемой процедуре, затем сделайте список всех необходимых деталей и инструментов и соберите их. При появлении затруднений обращайтесь в отдел обслуживания или запасных частей дилера.

Дисплей периодичности технического обслуживания

Дополнительная система выдачи предупреждений, устанавливаемая на все автомобили, содержит светосигнальное устройство предупреждения о периодичности технического обслуживания, которое зажигается когда требуется очередное техническое обслуживание, ввиду достижения регламентируемого пробега или срока эксплуатации автомобиля.

Это устройство требуется перезапускать при любом обслуживании следующим образом:

а) На моделях, выпущенных до 1996-го года включительно нужно нажать на выключатель, расположенный внутри перчаточного ящика и удерживать его в течение четырех секунд при включенном зажигании.

б) На моделях, выпущенных, начиная с 1997-го года, нужно нажать на такой выключатель тонким стержнем, и удерживать его в течение четырех секунд при включенном зажигании. Он расположен на дисплее за символом в форме стрелки (см. рис.1.0).



Рис. 1.0 На моделях последних выпусков на выключатель дисплея интервалов технического обслуживания нужно нажимать тонким стержнем

2 Интенсивное обслуживание

1 Если, после приобретения автомобиля, Вы будете четко соблюдать график технического обслуживания и следить за уровнем рабочих жидкостей, а также за состоянием быстроизнашиваемых деталей, как рекомендуется в данном руководстве, то двигатель будет сохранять свои характеристики, а необходимость в дополнительных процедурах будет минимальной.

2 В случае недостаточно регулярного техобслуживания работа двигателя может через некоторое время ухудшиться. Скорее всего это может случиться при приобретении подержанной машины, которая обслуживалась нерегулярно. В таких случаях необходимо выполнить дополнительные процедуры сверх графика.

3 Если Вы предполагаете, что двигатель изношен, выполните проверку компрессии (см. соответствующую часть главы 2), которая обеспечивает контроль состояния основных его узлов. Такая проверка поможет сделать заключение об объеме необходимых работ. Если в результате проверки компрессии выявлен значительный износ, то обычное обслуживание, описываемое в данной главе, не приведет к улучшению работы двигателя и может оказаться пустой тратой времени и денег до тех пор, пока не будет выполнен капитальный ремонт двигателя.

4 Для улучшения характеристик двигателя при его недостаточно эффективной работе рекомендуется следующая последовательность операций:

Первичный цикл

а) Очистите, осмотрите и проверьте аккумулятор ("Еженедельные проверки").

б) Проверьте все жидкости, используемые двигателем ("Еженедельные проверки").

в) Проверьте состояние и натяжение ременной передачи привода вспомогательных агрегатов (параграф 5).

г) Отрегулируйте или замените свечи зажигания (параграф 29 или 32).

д) Проверьте состояние воздушного фильтра и при необходимости замените его (параграф 24).

е) Проверьте топливный фильтр (параграф 31).

ж) Проверьте состояние всех шлангов и наличие утечек жидкости из них (параграфы 8 и 18).

В случае, если вышеперечисленные процедуры оказались недостаточно эффективными, необходимо выполнить следующие операции:

Вторичный цикл

В дополнение к вышеуказанным выполните следующие процедуры:

а) Проверьте систему зарядки аккумулятора (см. главу 5А).

б) Проверьте систему зажигания (см. главу 5Б).

в) Проверьте топливную систему (см. главу 4А).

г) Замените провода высокого напряжения системы зажигания (см. главу. 5Б).

Каждые 16 000 км или 12 месяцев

3 Замена масла и фильтра двигателя

1 Перед началом этой процедуры убедитесь в том, что у вас есть все необходимые приспособления. Приготовьте тряпки или старые газеты. Они пригодятся для впитывания подтеков масла.

2 Для предотвращения ошпаривания и защиты кожи от раздражения маслом рекомендуется надеть перчатки.

3 Для улучшения доступа к нижней части автомобиля поднимите его и установите на опоры (или же воспользуйтесь эстакадой или подъемником).

HAYNES СОВЕТУЕТ

Частая замена масла является полезной предупредительной процедурой обслуживания, (которую может выполнять владелец автомобиля), поскольку старое масло содержит осадок и грязь, что приводит к преждевременному износу двигателя.

http://vnx.su

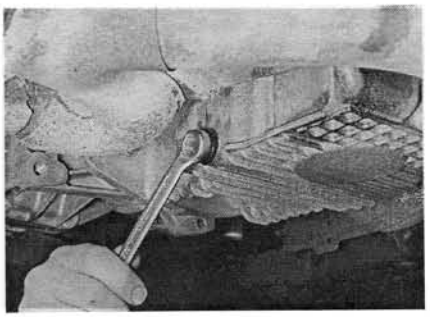


Рис. 3.10 Отворачивайте сливную пробку ключом соответствующего размера

Предупреждение: Не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат (гидравлический или параллелограммный) или же установлен на ненадежные опоры (куски дерева и т.д.).

4 Найдите сливную пробку, расположенную в задней части поддона. При выполнении этой процедуры двигатель и выхлопная система остаются нагретыми. Поэтому постарайтесь закончить ее пока двигатель и вспомогательные агрегаты не остыли.

5 Рекомендуется заменять масло, пока двигатель еще сохраняет нормальную рабочую температуру, сразу после совершения поездки (когда стрелка указателя температуры расположена в секторе "Normal"). При этом прогретое масло и отстой легче вытекают.

6 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, полностью затяните стояночный тормоз. Затем включите первую передачу или задний ход (трансмиссия с ручным управлением) или установите селектор в положение "P" (автоматическая трансмиссия). Откройте капот и снимите крышку горловины для заливки масла двигателя с головки блока цилиндров. Затем вытащите щуп контроля уровня масла из его патрубка (параграф 3).

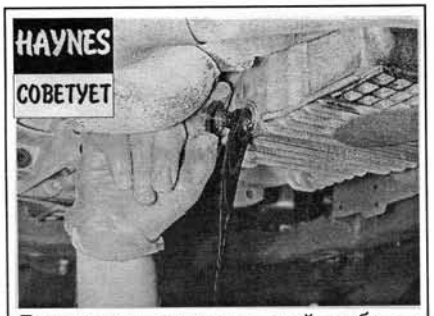
7 Поднимите передок автомобиля и установите его на опоры.

8 На моделях с 4-цилиндровым двигателем для улучшения доступа к масляному фильтру снимите правое переднее колесо. Для освобождения рабочего пространства можно также снять крышку ремня привода вспомогательных агрегатов (закрепленную двумя защелками).

9 На моделях с 6-цилиндровым двигателем для удобства доступа к фильтру можно снять щиток из под радиатора. Но это не обязательно.



Рис. 3.16 Перед установкой фильтра смажьте его уплотнительное кольцо моторным маслом



При отворачивании сливной пробки на последних витках резьбы прижимайте пробку к поддону. Когда пробка выйдет из резьбы, резко отдерните ее в сторону так, чтобы струя масла из поддона попала в емкость, а не на ваш рукав!

10 Будьте осторожны - не касайтесь нагретых деталей, подставьте емкость под сливную пробку, а затем отверните ее (см. рис. 3.10 и "Haynes советует").

11 Дайте маслу вытекать в емкость, а сами в это время проверьте состояние прокладки пробки и при необходимости замените ее.

12 Подождите, пока отработанное масло стечет в емкость. По мере ослабевания струи масла передвигайте под нее емкость. После того, как масло вытечет полностью, вытрите пробку и ее резьбу в поддоне, а затем снова вверните пробку и затяните ее требуемым моментом.

13 Теперь передвиньте емкость для отработанного масла под фильтр. На 4-цилиндровых двигателях фильтр расположен на задней правой стороне блока цилиндров. На 6-цилиндровых двигателях фильтр расположен на блоке цилиндров спереди.

14 Специальным инструментом отверните фильтр. Приготовьтесь к утечке масла (см. рис. 3.14). Осмотрите старый фильтр и убедитесь в том, что резиновое уплотнительное кольцо не прилипло к двигателю. Если же оно прилипло, осторожно удалите его. Быстро поверните фильтр отверстием вверх чтобы пролить как можно меньше масла.

15 Чистой безворсовой тряпкой вытрите поверхность блока цилиндров в зоне установки фильтра. Если способ установки фильтра не оговаривается в прилагаемой к нему инструкции, то устанавливайте его следующим образом.

16 Нанесите немного чистого моторного масла на уплотнительное кольцо фильтра (см. рис. 3.16).

17 Вверните фильтр на место до упора. После этого доверните его на 1/2 - 3/4 оборота. Затягивайте фильтр только от руки - не пользуйтесь никакими инструментами.



Рис. 3.19 Заправка двигателя маслом

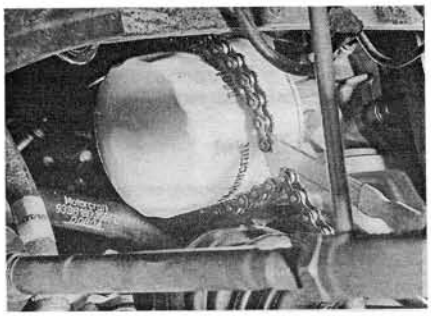


Рис. 3.14 Отворачивание топливного фильтра "цепным ключом"

18 Удалите остатки масла и все инструменты из-под автомобиля, установите колесо и опустите автомобиль на грунт.

19 Залейте в двигатель масло регламентируемой марки в требуемом количестве (см. рис. 3.19). Сначала залейте половину требуемого количества, а затем подождите несколько минут, пока масло стечет в поддон. Продолжайте заливать масло небольшими порциями, пока уровень достигнет нижней метки щупа. Чтобы уровень поднялся от нижней до верхней метки, требуется примерно 0.5-1 л масла.

20 Запустите двигатель. Индикатор давления масла загорится на несколько секунд и погаснет, когда новый фильтр заполнится маслом. Не разгоняйте двигатель, пока горит этот индикатор. Подождите, пока двигатель поработает несколько минут и убедитесь в отсутствии утечек вокруг уплотнения фильтра и сливной пробки.

21 Заглушите двигатель и подождите несколько минут, пока масло снова стечет в поддон. Теперь после заполнения каналов двигателя и фильтра новым маслом повторите проверку уровня щупом и при необходимости долейте масло.

22 Утилизировать отработанное масло необходимо в соответствии с "Основными процедурами ремонта" (см. Приложение к данной книге).

Замечание: Безнравственно и незаконно сливать отработанное масло на землю. Соберите его в специальный контейнер и передайте в ближайшее автохозяйство для отправки на переработку.

4 Проверка, техническое обслуживание и зарядка аккумулятора

Предупреждение: Будьте осторожны при проверке и техническом обслуживании аккумулятора. Электролит содержит серную кислоту, которая крайне опасна для кожи, глаз и одежды. Будьте осторожны при заливке и переноске аккумулятора. Водород, который может выделяться из аккумулятора, взрывоопасен. Не пользуйтесь открытым огнем и избегайте возникновения искр вблизи аккумулятора. При подключении и отключении аккумулятора, всегда

http://vnx.su

отключайте отрицательный провод первым, а подключайте его последним.

Примечание: *Перед отсоединением аккумулятора см. параграф 1 Главы 5А.*

Общие сведения

1 Регулярное обслуживание аккумулятора - единственный способ обеспечить быстрый и надежный пуск двигателя. Общие сведения об обслуживании аккумулятора даны в разделе *Еженедельные проверки* в начале данного Руководства. Там же приведены правила пуска двигателя от постороннего аккумулятора. Подробнее о снятии и установке аккумулятора сказано в *Главе 5А*.

Уровень электролита

2 Если в аккумуляторе, требующем периодического обслуживания, понизился уровень электролита, то его нужно восстановить. Проверьте уровень в каждой из шести ячеек.

3 Уровень должен быть на 10 мм выше верхних краев пластин. На корпусе могут быть метки максимального и минимального уровней.

4 Если уровень понизился, отверткой или монетой отверните пробку заливного отверстия и долейте в него дистиллированную воду (рис. 4.4,а,б). Для доступа к средним пробкам снимите прижимную планку аккумулятора.

5 Вверните и надежно затяните пробку и сотрите пролитую воду.

Предупреждение: Не переполняйте ячейки: электролит может вытекать во время зарядки и вызвать коррозию или повреждение аккумулятора.

Заряжание

Предупреждение: При заряжании аккумулятора в нем образуется водород, который легко воспламеняется и очень взрывоопасен. Не допускайте появления открытого пламени, а также не курите вблизи заряжающегося или заряженного аккумулятора. Находясь вблизи заряжающегося аккумулятора, защищайте глаза. Перед отсоединением аккумулятора от зарядного устройства необходимо отключить само зарядное устройство.

6 Разряженный аккумулятор лучше всего заряжать постепенно. Если вы совершаете короткие поездки, то желательно, чтобы аккумулятор был полностью заряжен. Сохранение заряда аккумулятора очень важно зимой, когда запуск двигателя затруднен.

7 Лучше всего использовать зарядное устройство с номиналом на 1 или 2 А. Оно наиболее безопасно и не форсирует аккумулятор при зарядке. При этом оно является относительно недорогим.

8 Для быстрого заряжания можно использовать зарядное устройство с большим током заряда. При этом ток заряда не должен превышать 1/10 от номинальной емкости аккумулятора (в ампер-часах) - обычно не более 5 А. Форсированное заряжание может привести к повреждению аккумулятора. Такой способ заряжания следует использовать только в экстренных случаях.

9 Среднее время зарядки аккумулятора указан в инструкции на зарядное устройство. Обычно он составляет 12-16 часов.

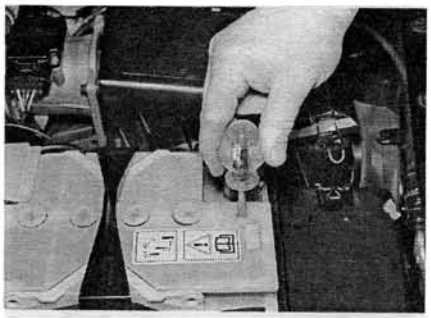


Рис. 4.4, а Отверните пробку заливного отверстия...

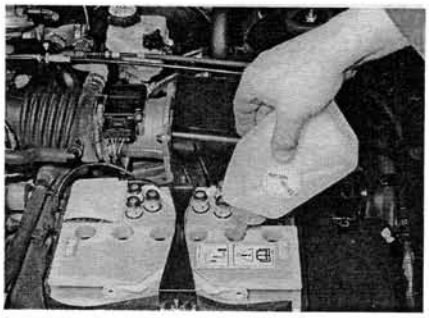


Рис. 4.4, б ... долейте в каждую ячейку аккумулятора дистиллированную воду

5 Проверка и замена ремня (-ей) привода вспомогательных агрегатов

Общие сведения

1 Ремень привода вспомогательных агрегатов - плоский, многоручьевой, с клиновидным сечением ручьев расположен на правой стороне двигателя. Он приводит в движение генератор, насос системы охлаждения (на 4-цилиндровых двигателях), насос гидросистемы рулевого управления и (в зависимости от исполнения) компрессор

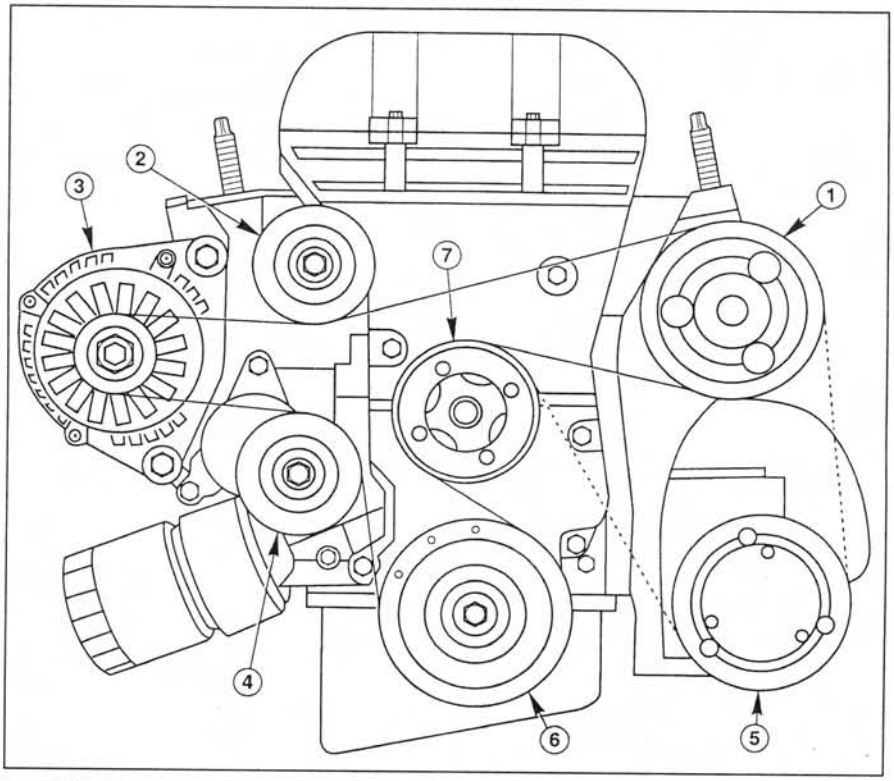


Рис. 5.1,а Трасса ремня привода вспомогательных агрегатов - модели выпуска до июня 1998 года с 4-цилиндровыми двигателями

1 *Насос гидросистемы рулевого управления*
2 *Паразитный шкив*
3 *Генератор*
4 *Автоматический натяжитель*
5 *Компрессор системы кондиционирования воздуха (при наличии)*
6 *Шкив коленчатого вала*
7 *Насос системы охлаждения*

http://vnx.su

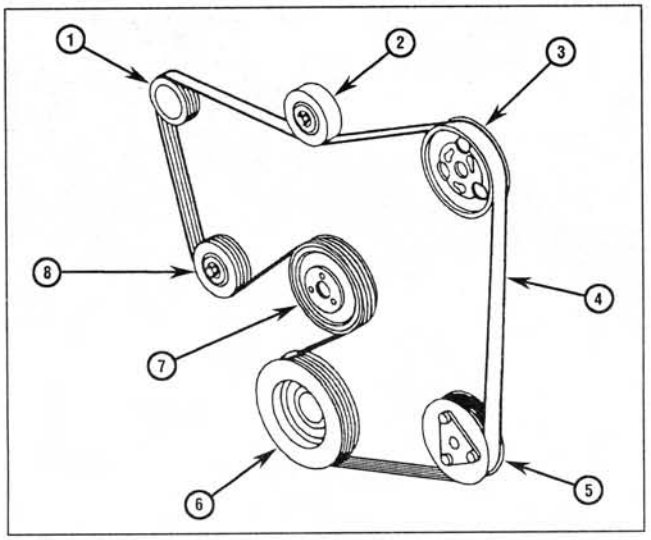


Рис. 5.1,б Трасса ремня привода вспомогательных агрегатов - модели выпуска с июня 1998 года с 4-цилиндровыми двигателями и системой кондиционирования воздуха (на моделях без этой системы шкив 5 отсутствует)

1 *Генератор*
2 *Паразитный шкив*
3 *Насос гидросистемы рулевого управления*
4 *Ремень*
5 *Компрессор системы кондиционирования воздуха (при наличии)*
6 *Шкив коленчатого вала*
7 *Насос системы охлаждения*
8 *Автоматический натяжитель*

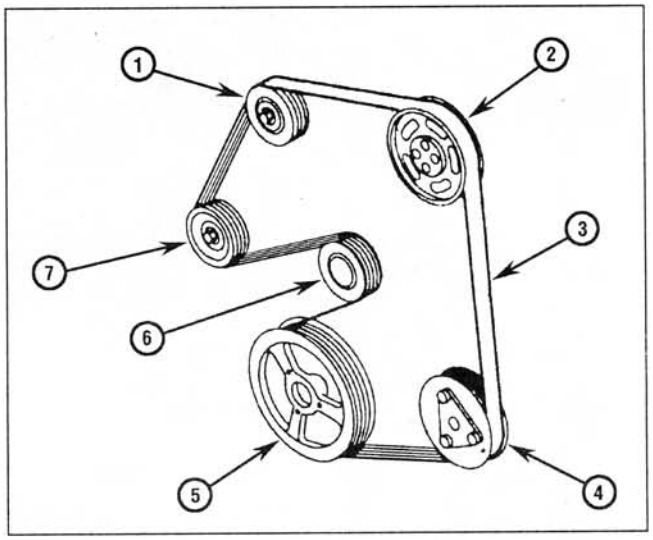


Рис. 5.1,в Трасса ремня привода вспомогательных агрегатов - модели выпуска с V-образным 6-цилиндровыми двигателями и системой кондиционирования воздуха (на моделях без этой системы шкив 4 отсутствует)

1 *Паразитный шкив*
2 *Насос гидросистемы рулевого управления*
3 *Ремень*
4 *Компрессор системы кондиционирования воздуха (при наличии)*
5 *Шкив коленчатого вала*
6 *Автоматический натяжитель*
7 *Генератор*

системы кондиционирования воздуха. Сам ремень приводится шкивом коленчатого вала (см. рис. 5.1,а,б).

2 На 6-цилиндровых двигателях насос системы охлаждения приводится отдельным ремнем такого же типа от переднего впускного распределительного вала.

3 Состояние и натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов имеет очень важное значение для работы двигателя. Ремень при работе испытывает большие нагрузки и со временем вытягивается и изнашивается. Поэтому его нужно регулярно проверять.

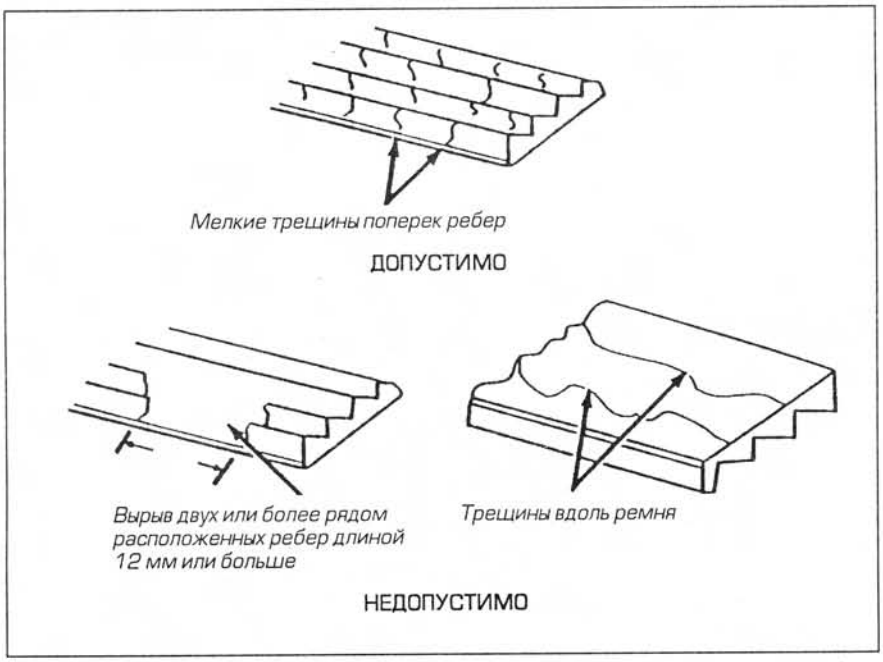


Рис. 5.5 Осмотрите ремень привода вспомогательных агрегатов на наличие подобных признаков износа. Мелкие трещины, расположенные поперек стенок ручья, допустимы. Если же они глубокие или в случае износа или повреждения ремня, замените его

Проверка

4 При выключенном зажигании откройте и зафиксируйте капот. Ремень привода вспомогательных агрегатов расположен на правом торце двигателя, под правым кронштейном крепления двигателя. Будьте осторожны и надевайте перчатки для защиты рук от нагретых деталей, если двигатель был только что выключен. Для улучшения доступа приподнимите домкратом передок автомобиля с правой стороны, установите его на опоры, снимите колесо, а затем из-под колесной арки снимите крышку ремня привода вспомогательных агрегатов (зафиксированную двумя застежками). При необходимости снимите также заднюю часть локера, которая крепится двумя болтами.

5 Пользуясь для освещения фонариком или переносной лампой, и поворачивая двигатель за болт шкива коленчатого вала, осмотрите ремень по всей его длине на наличие трещин, отслоения резины и износа ручьев (см. рис. 5.5). Убедитесь также в отсутствии на ремне блестящих участков.

6 Осмотрите ремень с обеих сторон. Для этого поворачивайте его пальцами. Если вы сомневаетесь в исправности ремня, замените его (см. п. 7).

7 На моделях с 6-цилиндровым двигателем снимите крышку ремня привода водяного насоса, закрепленную на верхней и передней сторонах двигателя. Осмотрите ремень, как указано в п.п. 5, 6.

http://vnx.su

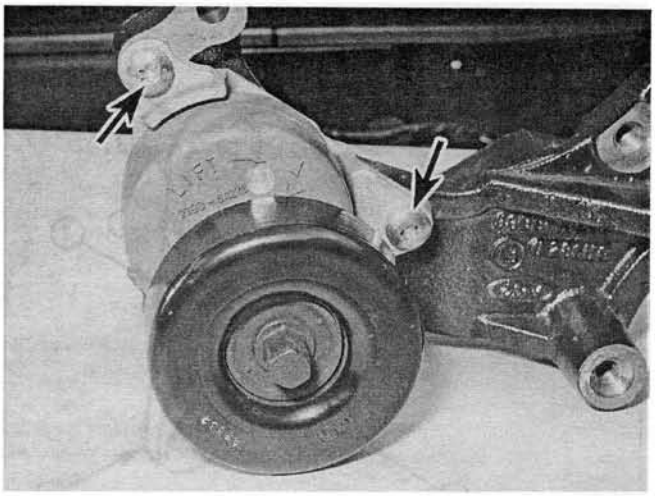


Рис. 5.10 Ремень привода вспомогательных агрегатов натягивается автоматическим натяжителем. Он закреплен двумя винтами (показаны стрелками) со шлицевой головкой на опорном кронштейне генератора

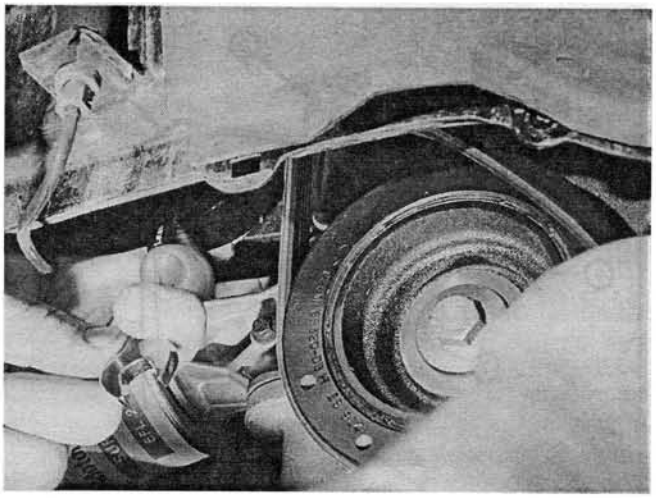


Рис. 5.13 Поверните по часовой стрелке шкив натяжителя так, чтобы шкив не оказывал давления на ремень. После этого снимите ремень со шкива коленчатого вала

Натяжение ремня

8 Ремень привода вспомогательных агрегатов натягивается автоматическим натяжителем. Поэтому регулярные проверки и ручные регулировки невозможны.

9 Если вам кажется, что ремень проскальзывает и/или ослаблен или, что неисправен натяжитель, то натяжитель нужно заменить.



Рис. 5.16 При установке ремня следите за тем, чтобы все его ребра оказались в ручьях шкивов

10 Для этого снимите ремень (см. ниже), выверните болты крепления натяжителя (два болта со шлицевой головкой доступны снизу из-под колесной арки) из опорного кронштейна генератора (см. рис. 5.10). Новый натяжитель необходимо соответствующим образом установить на его опоры и затянуть болты требуемым моментом.

Замена

11 Откройте капот. Приподнимите передок автомобиля с правой стороны, установите его на опору, снимите колесо, а затем извлеките крышку ремня (зафиксированную двумя застежками) из-под колесной арки.

12 Если вы снова будете устанавливать снятый ремень, замаркируйте его или обратите внимание, с какой его стороны на плоской поверхности нанесена метка изготовителя так, чтобы установить ремень на место соответствующей стороной.

13 Поверните шкив натяжителя по часовой стрелке так, чтобы он не оказывал давления на ремень (см. рис. 5.13). В зависимости от модели натяжитель имеет либо шестигранник под гаечный ключ, либо квадратное отверстие, в которое можно вставить вороток торцевого ключа.

14 Снимите ремень со шкива коленчатого вала и отпустите натяжитель. Затем снимите ремень с остальных шкивов, запомнив его первоначальное положение.

15 Осмотрите все шкивы и удалите из канавок все следы масла. Убедитесь в том, что натяжитель правильно работает. При повороте его шкива по часовой стрелке вы должны ощущать усилие пружины, а при отпускании шкив должен плавно возвращаться в исходное положение.

16 Если вы снова устанавливаете снятый ремень, установите его так, чтобы он вращался в прежнем направлении. Контролируйте его положение по меткам, сделанным при снятии. Устанавливая ремень, обеспечьте его посадку в канавки шкивов так, как показано на рис. 5.16. Следите за правильной укладкой ремня по шкивам. Надевать ремень начинайте сверху, потом наденьте его на нижние шкивы, заканчивая эту процедуру на шкиве коленчатого вала. Поверните шкив натяжителя по часовой стрелке, затяните ремень на шкив коленчатого вала, а затем снова отпустите натяжитель.

17 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке как минимум на два полных оборота (поворачивая его ключом за болт шкива) для того, чтобы ремень осел на шкивы. Затем проверьте правильность установки ремня на шкивах.

18 Установите снятые компоненты, затем опустите автомобиль на землю.

6 Проверка уровня жидкости в автоматической трансмиссии.

1 В автоматической трансмиссии очень важно поддерживать требуемый уровень жидкости. Понижение уровня может привести к пробуксовке фрикционных элементов или к полному прекращению передачи крутящего момента. Переполнение может вызвать вспенивание, утечки жидкости и повреждение трансмиссии.

2 Уровень жидкости необходимо контролировать на прогретой трансмиссии (при ее нормальной рабочей температуре). Такое значение температуры достигается после 15-километровой поездки (или 25 км в холодное время).

Внимание: Если вы совершили длительную поездку на высокой скорости или ездили по городу в жаркую погоду, или же транспортировали прицеп, то контролировать уровень жидкости сразу после этого нельзя, так как показания будут неточными. Дайте жидкости остыть в течение примерно 30 минут.

3 Установите автомобиль на горизонтальной площадке, затяните стояночный тормоз и запустите двигатель. При работе

http://vnx.su

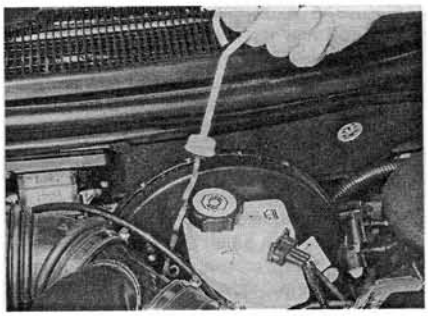


Рис. 6.4 Вытащите щуп контроля уровня жидкости автоматической трансмиссии из его патрубка

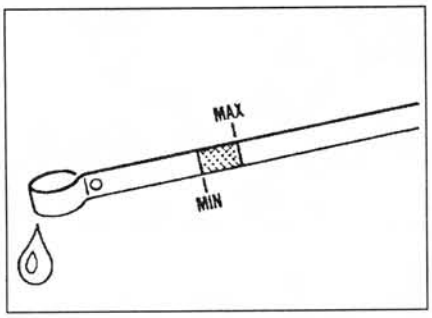


Рис. 6.6 Метки "MIN" и "MAX" на щупе

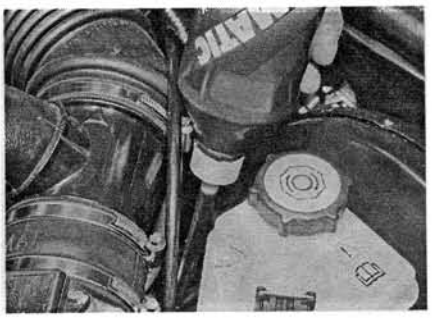


Рис. 6.7 Дозаправка трансмиссии жидкостью через патрубок щупа

двигателя на холостом ходу нажмите на педаль тормоза и передвиньте селектор через все режимы три раза, начиная и заканчивая на "P".

4 Выведите двигатель на холостой ход и выдержите его в этом режиме в течение 1 мин. Затем (пока двигатель работает на холостом ходу) вытащите щуп из патрубка трансмиссии (см. рис. 6.4). Обратите внимание на состояние и цвет жидкости на щупе.

5 Сотрите жидкость со щупа чистой тряпкой и снова вставьте его в патрубок так, чтобы его колпачок сел на место.

6 Снова вытащите щуп и определите уровень жидкости. Он должен находиться между метками "MIN" и "MAX". Если уровень соответствует метке "MIN", заглушите двигатель и добавьте в трансмиссию регламентируемой жидкости через патрубок щупа. Если нужно, пользуйтесь воронкой (см. рис. 6.6). Очень важно следить за тем, чтобы в трансмиссию при этом не попала грязь.

7 Добавляйте жидкость понемногу и периодически проверяйте уровень до достижения им регламентируемого значения (см. рис. 6.7).

8 Если требуется частое пополнение уровня жидкости трансмиссии, это указывает на утечку, которую нужно выявить и немедленно устранить.

9 Во время проверки уровня оцените состояние жидкости. Если жидкость на конце щупа имеет черный или темно-красно-коричневый цвет, или, если она имеет горелый запах, то жидкость нужно заменить. Если вы сомневаетесь относительно состояния жидкости, возмите немного новой жидкости и сравните ее со старой по цвету и запаху.

7 Проверка электрической системы

1 Проверьте работу всех наружных световых приборов и индикаторов (спереди и сзади).

2 Проверьте работу приборной панели, функционирование лампочек подсветки индикаторов, датчиков, предупредительных сигналов.

3 Проверьте работу звукового сигнала.

4 Проверьте работу остального электрического оборудования.

8 Проверка утечек жидкостей и состояния шлангов под капотом

Внимание: *Замену шлангов системы кондиционирования воздуха должны выполнять специалисты, у которых имеется соответствующее оборудование для безопасной разгерметизации системы. Никогда не снимайте компоненты или шланги системы кондиционирования пока она находится под давлением.*

Общие сведения

1 Под воздействием высокой температуры в моторном отделении резиновые или пластмассовые шланги двигателя, вспомогательных агрегатов и системы управления вредными выбросами, могут разрушаться. Поэтому необходимо периодически осматривать их на наличие трещин, утечек, отверждения материала, а также ослабления хомутов.

2 Тщательно осмотрите большие шланги радиатора, расположенные сверху и снизу, а также шланги малого диаметра системы охлаждения и металлические трубы. Не забудьте проверить шланги/трубопроводы отопителя, идущие от двигателя к перегородке, а также к масляному теплообменнику двигателя (при его наличии). Осмотрите шланги по всей длине, а при обнаружении трещин, разрушения или разложения шланга замените его. Трещины легче обнаружить, если сжать шланг (см. рис. 8.2). Если в системе используется нерегламентируемый корпорацией Ford антифриз, и поэтому его необходимо заменять через каждые два года, то имеет смысл при этом заменить шланги независимо от их состояния.

3 Убедитесь в том, что все соединения шлангов надежно затянуты. Если воздушные шланги большого диаметра воздухоочистителя допускают утечки, то это ухудшает работу двигателя на холостом ходу (см. рис. 8.3). Если пружинные зажимы, используемые для закрепления шлангов этой системы, потеряли упругость, то их с целью предотвращения утечек нужно заменить хомутами с червячным зажимом.

4 Проверьте хомуты, закрепляющие шланги и убедитесь в том, что они сохраняют затяжку, и, следовательно, не допускают утечек. Проверьте соединения шлангов, где хомуты не используются, и убедитесь в том, что шланги туго посажены и не затвердели в месте установки.

5 Проверьте все бачки с жидкостью, крышки горловин, сливные пробки и арматуру, на наличие утечек масла, трансмиссионной или тормозной жидкости, охлаждающей жидкости или же жидкости для гидросистемы рулевого управления.

6 Если вы паркуете машину на одном и том же месте, то в случае утечек их следы останутся на грунте. При этом не следует обращать внимания на влажные пятна, которые остаются под машиной в случае использования системы кондиционирования воздуха. Положите на ночь под автомобиль лист плотной бумаги. В случае утечек на нем останутся пятна, по которым можно определить откуда и что течет. Однако не подкладывайте горючий материал под каталитический преобразователь.

7 Некоторые утечки проявляются только при работающем двигателе. Затяните стояночный тормоз, запустите двигатель из холодного состояния и, пока двигатель прогревается, осмотрите его со всех сторон, главное, снизу.

8 Если в салоне или около автомобиля чувствуется какой-либо специфический запах, то это может указывать на наличие утечки.

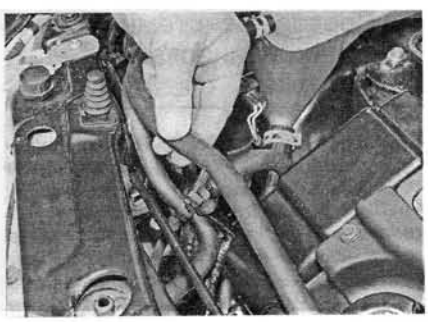


Рис. 8.2 Тщательно проверяйте шланги системы охлаждения

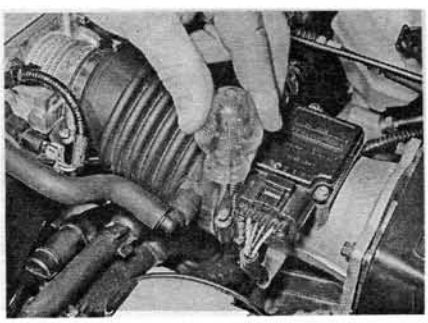
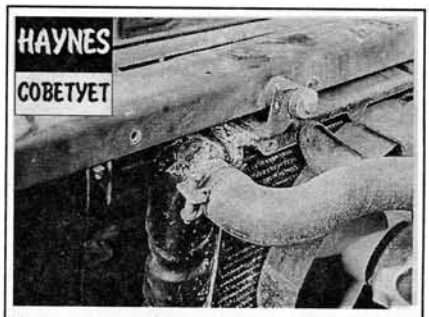


Рис. 8.3 Проверьте крепления воздушных шлангов

http://vnx.su



Утечки системы охлаждения обычно проявляются в виде отложений, имеющих белый цвет или цвет ржавчины, рядом с местом утечки.

9 После обнаружения наличия утечки, нужно немедленно определить ее источник и устранить причину. При утечке масла двигатель, как правило, становится грязным из-за налипшей на масло пыли. В этом случае для обнаружения места утечки двигатель надо вымыть.

Вакуумные шланги

10 Обычно вакуумные шланги, а особенно в системе выделения, имеют цветовую маркировку (то есть имеют разный цвет или цветную гравировку на наружной поверхности). В разных системах используются вакуумные шланги различной толщины, имеющие различное сопротивление сжатию и разную термостойкость. При замене шлангов убедитесь в том, что новые шланги сделаны из того же материала, что и заменяемые.

11 Часто для того, чтобы выполнить надежную проверку шланга, его нужно снять с автомобиля. Если вы снимаете более, чем один шланг, то убедитесь в наличии маркировки шлангов и мест их установки с целью последующего правильного соединения.

12 При проверке вакуумных шлангов проверяйте все пластмассовые Т-образные соединения. Проверяйте эти соединения на наличие трещин, а также контролируйте шланг, установленный на таком соединении, на наличие деформации, которая может привести к утечкам.

13 Для обнаружения утечек в вакуумных шлангах можно использовать небольшой кусок вакуумного шланга (с внутренним диаметром 1/4 дюйма) в качестве "стетоскопа". Один конец шланга приложите к уху, а другой прижимайте к вакуумным шлангам и соединениям, прислушиваясь к свистящему звуку, характерному для утечек из вакуумных шлангов.

Внимание! Прослушивая "стетоскопом" вакуумные соединения, не слишком увлекитесь и не попадите под какие-нибудь вращающиеся детали: ремни, вентилятор и пр.

Топливные шланги

Предупреждение: При проверке или обслуживании компонентов топливной системы выполняйте следующие меры предосторожности. Работайте в хорошо проветриваемом помещении, не допускайте появления открытого пламени (от сигарет или электроламп без защитного колпака) вблизи компонентов топливной системы. Немедленно вытирайте подтеки и не оставляйте пропитанные топливом тряпки там, где они могут воспламениться.

14 Проверьте все топливные шланги на наличие разрушений и износа. Особенно тщательно контролируйте наличие трещин в местах изгибов шлангов, а также вблизи их соединений, таких как соединение шлангов с топливным фильтром.

15 При замене топливных шлангов следует устанавливать высококачественные шланги с обозначением - "Fluroelastomer" на их поверхности. Ни в коем случае нельзя использовать вакуумные шланги, пластмассовые трубки или водяные шланги в качестве топливопровода.

16 Для закрепления топливных шлангов обычно используются пружинные хомуты. Они часто теряют свои упругие свойства с течением времени, и поэтому при замене шлангов такие хомуты следует заменять на винтовые.

Металлические трубопроводы

17 Металлические трубы часто применяют в качестве топливопровода между топливным фильтром и двигателем. Убедитесь в том, что трубопроводы не погнуты, не пережаты, а также в том, что на них не начали появляться трещины.

18 Если вам нужно заменить металлический топливопровод, то выбирайте для этого только стальные бесшовные трубы. Медные и алюминиевые трубы недостаточно прочны для восприятия вибрации двигателя.

19 Проверьте металлические тормозные трубопроводы в местах их соединения с главным цилиндром и гидромодулятором АБС (при его наличии) на наличие трещин в трубах и ослабления их соединений. При обнаружении утечки тормозной жидкости необходимо тщательно проконтролировать тормозную систему.

9 Проверка электропроводки моторного отделения

1 Установите автомобиль на горизонтальной площадке, затяните стояночный тормоз и откройте капот. Осмотрите всю проводку внутри моторного отделения, освещая ее фонариком или переносной лампой.

2 Обычно повреждения проводки могут быть вызваны тем, что она задевает за острые края или движущиеся компоненты подвески/трансмиссии и/или ремень привода вспомогательных агрегатов. Она также может быть повреждена при неосторожной установке компонентов или оплавлена за счет контакта с нагретыми частями двигателя, трубопроводами охлаждающей жидкости и т.д. В большинстве случаев подобные повреждения обусловлены, неправильной укладкой проводов после демонтажа.

3 В зависимости от характера неисправности поврежденную проводку можно восстановить, впаивая новый кусок провода и изолируя места соединения изолентой или теплоусадочной трубкой. При значительных повреждениях лучше всего заменить жгут проводов целиком, но это может привести к значительным затратам.

4 После ремонта повреждения необходимо правильно уложить жгут так, чтобы ему не мешали другие компоненты, без натяжения и изломов. Его нужно зафиксировать с помощью пластмассовых фиксаторов, хомутов и завязок.

5 Осмотрите все электрические разъемы и убедитесь в отсутствии коррозии контактов, проверьте надежность фиксации их корпусов (см. рис. 9.5). Если контакты разъема поражены коррозией (поверхность покрыта налетом белого или зеленого цвета, либо ржавчиной) или же вы подозреваете, что в разъем попала грязь, то его нужно разъединить и очистить с помощью средства для промывки электрических контактов. Если контакты разъема сильно повреждены коррозией, то разъем нужно заменить. При этом возможно потребуется заменить секцию жгута проводов. Подробную информацию можно получить у дилеров.

6 Если после промывки специальным средством коррозия разъема удаляется и он выглядит вполне исправным, то имеет смысл обернуть разъем подходящим материалом, чтобы в дальнейшем исключить попадание в него влаги и грязи. Подходящий материал могут предложить дилеры.

7 Проверьте состояние клемм и зажимов аккумулятора. При обнаружении неисправности (см. главу 5) разберите и затем снова соберите соединение или же замените провода. Аналогично проверьте точки контакта с массой в моторном отделении - это должны быть надежные соединения "металл-металл".

8 Подробности проверки высоковольтных проводов свечей зажигания - см. в параграфах 29 и 32.

10 Проверка системы кондиционирования воздуха

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Разбирать соединения или снимать компоненты системы можно только после ее разгерметизации. Хладагент нужно аккуратно слить в подходящую емкость. Разгерметизацию системы кондиционирования следует выполнять на станции, оборудованной для работы с

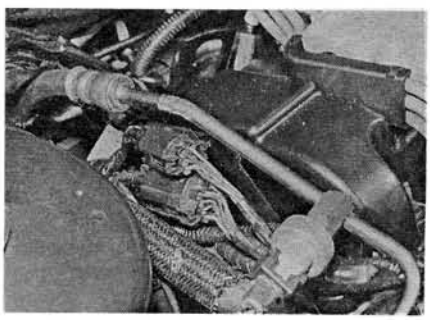


рис. 9.5 Проверьте состояние всех электрических разъемов и проводки

http://vnx.su

хладагентом R134a. Разъединяя соединения системы, всегда защищайте глаза.

1 Для обеспечения надежной работы воздушного кондиционера необходимо регулярно выполнять следующие проверки:

а) Осмотрите ремень привода вспомогательных агрегатов. Если он изношен или поврежден, замените его (параграф 5).

б) Осмотрите шланги системы на наличие трещин, вздутий, участков отверждения и разрушений. Проверьте все шланги и соединения на наличие пузырей и просачивания. При обнаружении износа, утечек или повреждений замените шланг(и).

в) Проверьте, не попали ли в оребрение конденсатора листья, насекомые или грязь. Очищайте конденсатор специальным скребком или сжатым воздухом.

Внимание! При работе со сжатым воздухом защищайте глаза!

г) Проверьте состояние дренажной трубки испарителя. Если она исправна, то при работе кондиционера из нее должны вытекать чистая вода. После длительной стоянки автомобиля под трубкой может образоваться лужа значительных размеров - это нормально.

2 Имеет смысл включать систему для работы по крайней мере раз в месяц на 30 мин, особенно, зимой. Если в течение длительного времени система не используется, то это может привести к отверждению и последующему выходу из строя уплотнений.

3 Ввиду сложности системы и специального оборудования, требующегося для ее обслуживания, подробное описание диагностики и ремонта в данной книге не предусмотрено. Если вам нужна подробная информация о системе кондиционирования воздуха, то нужно воспользоваться *руководством по системам отопления и кондиционирования воздуха автомобилей* издательства HAYNES.

4 Наиболее общая причина плохого охлаждения - недостаточный уровень хладагента в системе. Если вы заметили, что воздух, выходящий из системы, недостаточно охлаждается, выполните описанную ниже быструю проверку, чтобы узнать, понизился ли уровень хладагента.

5 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

6 Установите регулятор выбора температуры системы кондиционирования воздуха в положение максимального охлаждения и включите вентилятор системы на максимальную скорость. Откройте двери, чтобы гарантировать, что система не прерывает цикл работы, пока она охлаждает салон автомобиля.

7 При включенном компрессоре (должен быть слышен щелчок от включения его муфты, а центр муфты должен вращаться) пощупайте впускную и выпускную трубы компрессора. Одна из них должна быть холодной, а другая горячей. Если вы не ощущаете заметного различия в температуре этих двух труб, значит, в компрессоре или в системе имеется неисправность. Она может быть вызвана низким уровнем хладагента или чем-либо еще. В таком случае нужно передать автомобиль специалистам для обследования.

11 Проверка уровня масла в трансмиссии с ручным управлением

1 Трансмиссия с ручным управлением не имеет щупа. Для проверки уровня масла приподнимите автомобиль, установите его на опоры так, чтобы он занимал горизонтальное положение.

2 При необходимости обеспечить доступ к картеру трансмиссии снимите из-под двигателя нижний брызговик.

3 Пробка заполнения/проверки уровня находится на передней стороне трансмиссии снизу . Выверните пробку (см. рис. 11.3,а,б).

4 При правильном уровне масло должно доходить до нижнего края отверстия.

5 Если масло нужно долить, пользуйтесь шприцом или пластмассовой бутылкой с трубкой. (см. рис. 11.5).

6 Доливайте масло до тех пор, пока оно начнет вытекать из отверстия.

7 Вверните на место пробку и затяните ее требуемым моментом. После этого совершите короткую поездку, а затем проверьте наличие утечек.

8 Необходимость частой доливки масла указывает на утечку, которую необходимо выявить и устранить.

12 Проверка ремней безопасности

1 Проверьте работу и состояние ремней. Убедитесь в том, что они не имеют трещин и не потерты. Ремни должны плавно натягиваться без заедания катушек.

2 Убедитесь в том, что крепежные болты ремней затянуты, а при необходимости затяните их требуемым моментом.

13 Регулировка педали сцепления

См. главу 6 параграф 3.

14 Смазка привода управления автоматической трансмиссией

1 Затяните стояночный тормоз и отпустите немного гайки крепления левого переднего колеса, затем приподнимите передок, установите его на опоры и снимите колесо.

2 Нанесите немного масла на закрепление конца троса селектора на левой стороне трансмиссии (при необходимости см. гл. 7Б).

3 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт. Затяните окончательно гайки колеса.

15 Проверка рулевого управления, подвески и колес

Проверка передней подвески и рулевого управления

1 Затяните стояночный тормоз, затем приподнимите передок и установите его на опоры.

2 Осмотрите чехлы шаровых шарниров и рулевого механизма на наличие трещин, протирания или разрушения (см. рис. 15.2,а-в). Износ этих компонентов приводит к потере смазки, а также попадание грязи и сырости, что приводит к быстрому разрушению шаровых шарниров или рулевого механизма.

3 Проверьте шланги гидросистемы рулевого управления на наличие протирания или разрушения, а трубы и соединения шлангов этой системы - на наличие утечек. Проверьте также наличие утечек под давлением из-под резиновых чехлов рулевого механизма. Утечки из-под чехлов указывают на неисправность уплотнений внутри рулевого механизма.

4 Захватите колесо в положении на 12 и 6 часов, покачайте его (см. рис. 15.4). Небольшой люфт допускается. При большом люфте нужно выявить его причину.

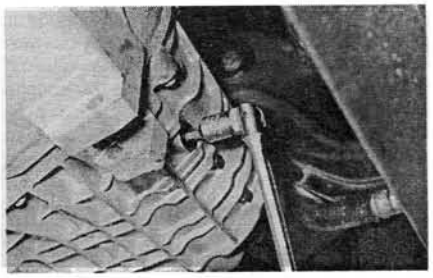


Рис. 11.3,а Выверните сливную пробку ключом

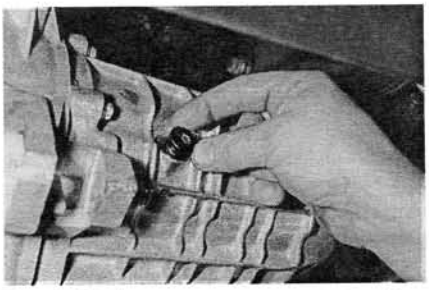


Рис. 11.3,б ... выверните сливную пробку

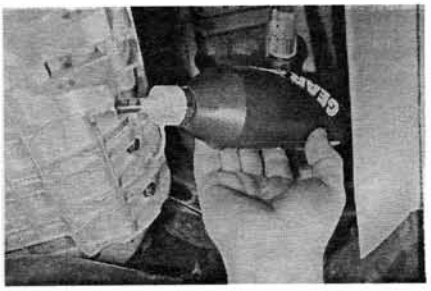


Рис. 11.5 Дозаправка маслом трансмиссии с ручным управлением

http://vnx.su

Продолжайте покачивать колесо в то время, как ваш помощник будет выжимать тормозную педаль. Если люфт исчезает или значительно уменьшается, значит, изношены подшипники ступицы. Если при нажатии тормозной педали люфт сохраняется, значит изношены соединения и опоры подвески.

5 Теперь, захватив колесо в положении на 9 и на 3 часа, покачивайте его таким же образом (см. выше). Наличие люфта может быть вызвано также износом подшипников ступицы или же шаровых шарниров рулевой тяги. В случае износа наружного шарового шарнира рулевой тяги это будет очевидно. Если же изношен внутренний шарнир, то это можно почувствовать, положив руку поверх чехла реечного механизма и взявшись за поперечную рулевую тягу. Если теперь покачивать колесо, то наличие люфта внутреннего шарнира можно обнаружить, почувствовав его перемещение.

6 Проверьте износ втулок опор подрамника и подвески. Для этого вставьте большую отвертку или монтировку между соответствующим компонентом и местом его закрепления и, действуя ею как рычагом, попытайтесь отделить их друг от друга. Небольшое перемещение допускается, поскольку втулки сделаны из резины, при этом чрезмерный износ будет очевиден. Осмотрите также все доступные резиновые втулки на наличие трещин или разрушений резины.

7 В положении, когда автомобиль опирается на колеса, попросите помощника повращать руль вправо-влево примерно на 1/8 оборота в каждую сторону. При этом колеса должны поворачиваться под действием руля почти без люфта. В противном случае необходимо внимательно осмотреть соединения и опоры (см. выше) и, кроме того, проверить на износ карданные шарниры рулевой колонки, а также рулевой механизм.

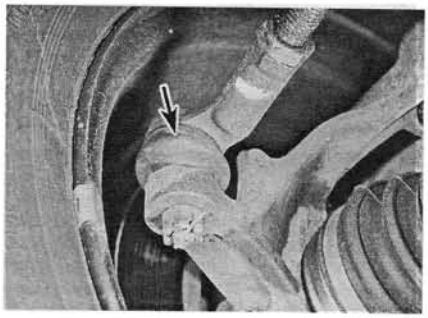


Рис. 15.2,а Проверьте состояние защитного чехла (показан стрелкой) шарового шарнира рулевой тяги

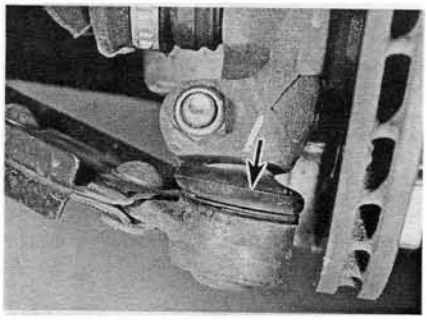


Рис. 15.2,б Проверьте состояние защитного чехла (показан стрелкой) нижнего шарового шарнира

Проверка задней подвески

8 Подоприте клиньями передние колеса, затем приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры.

9 Проверьте на износ подшипники задней ступицы способом, указанным выше (п. 4).

10 Проверьте износ втулок опор подвески. Для этого вставьте большую отвертку или монтировку между соответствующим компонентом и местом его закрепления и, действуя ею как рычагом, попытайтесь отделить их друг от друга. Небольшое перемещение допускается, поскольку втулки сделаны из резины, при этом чрезмерный износ будет очевиден.

Проверка и балансировка колес

11 Периодически снимайте колеса. После снятия очистите грязь с внутренней и наружной сторон. Осмотрите обода колес на наличие ржавчины, коррозии или других повреждений. Колесные диски из легкого сплава легко повреждаются при задевании о поребрик при парковке, а стальные диски при этом могут погнуться. Часто единственный способ исправить повреждение - это замена диска.

12 Балансировку колеса вместе с шиной необходимо выполнять не только для предотвращения чрезмерного износа шины, но и для исключения износа компонентов рулевого управления и подвески. Дисбаланс колеса обычно обнаруживается по его вибрации, которая передается на кузов автомобиля, хотя часто он дает о себе знать по вибрациям рулевого колеса. Соответственно износ или повреждение компонентов подвески или рулевого управления может вызывать чрезмерный износ шин. К таким случаям относятся также некруглые или неточно установленные шины, поврежденные колеса и износ/разрегулировка колесных подшипников. Вибрацию, вызванную таким износом, обычно не удается устранить за счет балансировки.

13 Колесо можно балансировать, сняв его с автомобиля или не снимая его. Если балансировка колеса выполнялась прямо на автомобиле, необходимо замаркировать колесо относительно ступицы, чтобы при последующих снятиях и установках колеса сохранять его первоначальное положение.

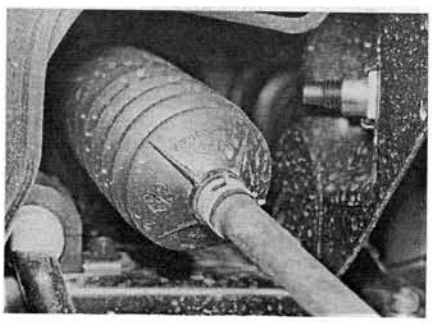


Рис. 15.2,в Проверьте состояние защитных чехлов рулевого механизма

16 Проверка резиновых чехлов ведущих валов и шарниров равных угловых скоростей

1 Резиновые чехлы ведущих валов имеют важное значение, так как они защищают шарниры равных угловых скоростей от попадания в них грязи, воды и посторонних частиц и таким образом предотвращают шарниры от повреждений. Наружная грязь может вызвать разрушение материала чехла, поэтому имеет смысл иногда мыть чехлы водой с мылом.

2 После подъема автомобиля и установки его на опоры поверните руль до упора, а затем медленно вращайте по очереди каждое из передних колес. Проверьте состояние наружных резиновых чехлов шарниров равных угловых скоростей, раскрывая складки (см. рис. 16.2). Обращайте внимание на наличие трещин или разрушения резины, так как такие дефекты могут привести к потере смазки и проникновению воды и грязи в шарнир. Проверьте также состояние и надежность крепления хомутов. Повторите эти же проверки для внутренних шарниров. При обнаружении повреждений чехлы нужно заменить (глава 8).

3 Одновременно проверьте состояние самих шарниров. Для этого удерживая ведущий вал, попытайтесь повернуть колесо. Повторите проверку для внутренних шарниров. Для этого удерживая вилку внутреннего шарнира попытайтесь повернуть ведущий вал.

4 Наличие в шарнире люфта указывает на износ шарнира, износ шлицов ведущего вала или на ослабление крепежной гайки ведущего вала.

17 Проверка выхлопной системы

1 Эту проверку нужно выполнять, когда двигатель остыл (по крайней мере через 3 часа после завершения поездки). Проверьте всю выхлопную систему, от двигателя до хвостовика. Лучше всего при этом поднять автомобиль на подъемнике для свободного доступа к системе, а если подъемника нет, то приподнять и установить автомобиль на опоры.

2 Убедитесь в том, что все кронштейны и резиновые растяжки в хорошем состоянии и надежно затянуты (см. рис. 17.2). Если нужно



Рис. 15.4 Проверка износа передней подвески и подшипников ступиц

http://vnx.su

заменить какую-либо из опор, применяйте компоненты регламентируемого типа. Растяжки выхлопной системы имеют разный цвет, который обозначает их теплостойкость.

3 Проверьте трубы и соединения на наличие утечек, значительной коррозии или повреждений. Утечки через стыки или другие части системы обычно проявляются в виде черного налета в зоне утечки (см. рис. 17.3).

Примечание: *Не следует использовать герметики для выхлопной системы на участках, расположенных перед каталитическим преобразователем (по направлению выхлопа), даже, если такой герметик не содержит вредных для преобразователя присадок, так как его частицы могут повредить или закупорить канал преобразователя, вызывая местный перегрев.*

4 Одновременно осмотрите днище на наличие отверстий, коррозии, лопнувших швов и т.д., так как через эти дефекты выхлопные газы могут проникать в салон. Уплотните все отверстия в кузове шпатлевкой.

5 Выхлопная система часто может служить источником скрежета и прочего шума, поскольку она может раскачиваться на резиновых растяжках. Попробуйте пошевелить систему, глушитель(и) и каталитический преобразователь. Если какой-либо из компонентов касается кузова или элементов подвески, то выхлопную систему нужно установить на новых растяжках.

6 Проверьте рабочее состояние двигателя, осматривая внутренность хвостовика выхлопной трубы. Отложения в этом месте свидетельствуют о том, что двигатель не в идеальном состоянии. Внутренность концевой трубы должна быть сухой, цвет ее поверхности должен быть в пределах от темно-серого до светло-серого/коричневого. Если же она черная и покрыта сажей или белыми отложениями, то необходимо тщательно проверить топливную систему.

18 Проверка днища и трубопровода тормозной и топливной систем

1 Поднимите и установите автомобиль на опоры или смотровую яму. Тщательно осмотрите днище и колесные ниши на наличие повреждений и коррозии. Особенно внимательно осмотрите нижнюю часть порогов, а также закрытые зоны, в которых может собираться грязь.

2 Если вы обнаружили коррозию и ржавчину на какой-либо из панелей, аккуратно надавите это место концом отвертки. Если ржавчина поразила металл по всей толщине, отвертка проткнет ржавчину. Это означает, что панель требует серьезного ремонта или замены.

3 Если коррозия панели незначительна, очистите всю ржавчину и нанесите на нее слой новой антикоррозийной защиты. Подробности кузовного ремонта - см. главу 11.

4 Одновременно осмотрите нижние панели кузова, покрытые защитным слоем, на наличие повреждений от камней, а также проверьте их общее состояние.

5 Осмотрите все топливные и тормозные трубопроводы, идущие вдоль днища, на наличие повреждений, ржавчины, коррозии и

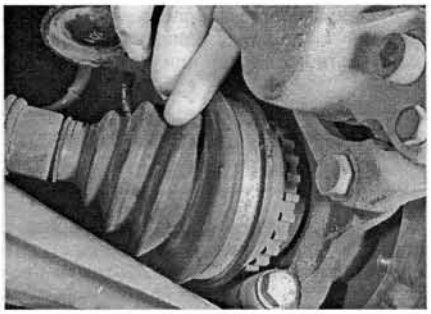


Рис. 16.2 Проверьте состояние чехлов шарниров равных угловых скоростей

утечек. Убедитесь в том, что они надежно зафиксированы зажимами. Убедитесь в отсутствии повреждений защитного полихлорвинилового покрытия трубопроводов (там, где это необходимо).

19 Проверка тормозной системы

Примечание: *Более подробные иллюстрации тормозной системы представлены в гл. 9.*

1 Процедуры, описанные в этом параграфе, следует выполнять в соответствии с графиком техобслуживания или же, если вы предполагаете, что в системе имеется неисправность. На неисправность тормозной системы могут указывать следующие симптомы:

а) При нажатии на тормозную педаль автомобиль утягивает в одну сторону.
б) Скрежет при работе тормозов.
в) Чрезмерный ход тормозной педали.
г) Необходимость частой доливки тормозной жидкости. Имейте в виду, что в трансмиссиях с гидравлическим приводом сцепления (см. главу Б) эта проблема может быть вызвана утечкой в приводе сцепления.

Передние дисковые тормоза

2 Затяните стояночный тормоз. 2 Затяните стояночный тормоз и ослабьте гайки передних колес. Приподнимите передок и установите его на опоры.

3 Для улучшения доступа к суппортам тормозов снимите колеса.

4 Глядя сквозь смотровое отверстие суппорта, убедитесь в том, что толщина фрикционного материала накладки каждой колодки не достигает регламентируемого минимума, указанного в спецификации (см. рис. 19.4).

Примечание: *Учтите, что обычно материал накладки соединен с металлической основой.*

5 Если вам трудно определить точное значение толщины накладок или же, если вы не уверены в исправном состоянии колодок, снимите суппорт для выполнения последующей проверки (см. главу 9).

6 Проверьте суппорт другого тормоза таким же способом.

7 Если какая-либо из тормозных колодок изношена до предела (см. *Технические данные*) или сверх него, то все четыре колодки на данной оси автомобиля нужно заменить как комплект (то есть, все передние или все задние колодки).



Рис. 17.2 Проверьте состояние резиновых опор выхлопной системы

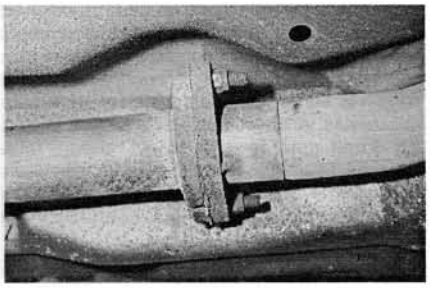


Рис. 17.3 Проверьте следов утечек из выхлопной системы

8 Измерьте толщину дисков микрометром (при его наличии), чтобы убедиться в том, что диски не исчерпали ресурс (см. рис. 19.8). Если какой-либо из дисков оказался тоньше, чем указано (минимальное значение толщины в *Технических данных*), замените его (см. гл. 9). При этом всегда нужно проверять общее состояние диска. Осмотрите каждый диск на наличие царапин и изменение цвета, вызванного перегревом. При обнаружении таких признаков замените соответствующий диск или отдайте его для перешлифовки (гл. 9).

9 Перед установкой колес проверьте все тормозные трубопроводы и шланги (гл. 9). В частности, осмотрите гибкие шланги на участках вблизи суппортов, там где шланги наиболее подвижны. Сжимая шланги пальцами (но не складывая их вдвойне, чтобы не повредить), проверьте наличие трещин, порезов, которые иначе не были видны (см. рис. 19.9).

10 В завершение установите на место колеса, опустите автомобиль и окончательно затяните гайки крепления колес.

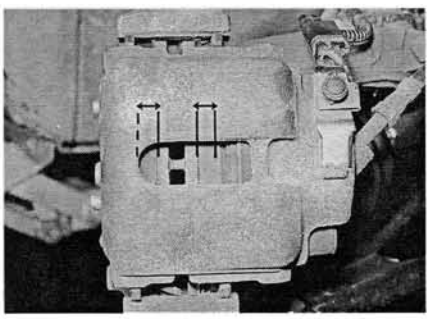


Рис. 19.4 Проверьте толщину накладок тормозных колодок через окно в суппорте тормоза

http://vnx.su

Задние дисковые тормоза

11 Отпустите гайки задних колес, затем подоприте клиньями передние колеса. Приподнимите задок и установите его на опоры. Снимите задние колеса.
12 Процедура проверки задних дисковых тормозов выполняется как указано в пп. 2...10.

Задние барабанные тормоза

11 Отпустите гайки задних колес. Подоприте передние колеса клиньями, приподнимите задок и установите его на опоры. Снимите задние колеса.
14 Для контроля толщины накладок тормозных колодок без снятия тормозных барабанов вытащите резиновые пробки из задних щитов и с помощью фонарика осмотрите накладки подвижных тормозных колодок (см. рис. 19.14). Убедитесь в том, что толщина материала накладок не достигает минимума, указанного в *Технических данных*.
15 Если вам трудно точно определить толщину накладок или, если вы не уверены в исправном состоянии колодок, снимите тормозные барабаны для последующей проверки (гл. 9).
16 После снятия барабанов проверьте, правильно ли установлены пружины возврата колодок и прижимные пружины, а также убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости из колесных тормозных цилиндров. Проверьте фрикционную поверхность каждого тормозного барабана на наличие царапин и изменения цвета. При обнаружении таких признаков барабан нужно заменить или обработать его фрикционную поверхность.
17 Перед установкой колес проверьте все тормозные трубопроводы и шланги (гл. 9). В завершение затяните стояночный тормоз и убедитесь в том, что задние колеса при этом блокируются. Стояночный тормоз саморегулирующийся и не требует ручной регулировки.
18 Установите колеса и опустите автомобиль на грунт. Затяните гайки колес требуемым моментом.

20 Проверка и смазка дверей и капота

1 Убедитесь в том, что двери, капот и крышка багажника/дверь задка надежно закрываются, а защелка капота работает правильно. Проверьте функционирование защелок дверей.смазки.
2 Смажьтепетли,защелкидверей,щеколды замков и защелку капота небольшим количеством масла или консистентной смазки.

21 Контроль затяжки гаек крепления колес

1 Проверка затяжки гаек колес уместна не только по причине безопасности (необходимость надежной затяжки гаек очевидна). Перетяжка гаек также вредна: если в дороге случится прокол, а у Вас в багажнике окажется только стандартный ключ, Вам просто будет не снять колесо.
2 Затяните стояночный тормоз, подоприте колеса клиньями и включите 1-ю передачу.
3 Снимите колпаки колес, действуя плоским концом колесного ключа из комплекта инструментов (на определенных моделях необходимо вывернуть крепежные болты специальным ключом).
4 Ослабьте первую гайку колеса с помощью колесного ключа из стандартного комплекта инструментов. Если это не удается, отверните ее торцевой головкой с удлинителем.

Предупреждение: Не пользуйтесь для отворачивания гаек самодельными приспособлениями. Если для отворачивания требуется излишне большое усилие, проверьте, правильно ли установлен инструмент и не сомнительно ли его качество. Имейте в виду, что инструмент может проскользнуть или сорваться - примите меры предосторожности, наденьте хотя бы рабочие рукавицы. Не прыгайте на конце рычага, чтобы использовать свою массу для отворачивания гайки - инструмент для этого не предназначен. Если гайку Вам отвернуть не удалось, обратитесь за помощью к специалисту.

5 После ослабления гайки, отверните ее и убедитесь в том, что резьба под гайку не заржавела и не забита. При необходимости удалите грязь и ржавчину с резьбы металлической щеткой
6 Установите гайку на место конусной стороной к колесу. Затяните ее колесным ключом - только им, ничем больше. Тогда Вы сможете отвернуть гайку в дороге в случае прокола шины. Если у Вас есть динамометрический ключ, затяните гайку требуемым моментом.
7 Повторите указанные действия с тремя остальными гайками, затем установите на место колпак.
8 Проверьте таким же образом остальные колеса автомобиля.

22 Дорожный тест

Проверка характеристик и работы тормозной системы

1 Убедитесь в том, что во время торможения машину не ведет в сторону, а во время резкого торможения не происходит преждевременной блокировки колес.
2 Убедитесь в том, что во время торможения через рулевое управление. не передается вибрация. На автомобилях, оборудованных АБС, при резком торможении на тормозной педали может чувствоваться вибрация - это нормально и не должно вызывать тревогу.
3 Убедитесь в том, что стояночный тормоз работает нормально, при этом не требуется чрезмерное перемещение его рычага, а также в том, что он удерживает автомобиль, стоящий на уклоне, в обоих направлениях (вверх и вниз).
4 При выключенном зажигании проверьте работу вакуумного усилителя тормозов следующим образом. Понажимайте на педаль тормоза 4-5 раз для удаления вакуума. Затем запустите двигатель. При запуске вы должны ощутить проседание педали за счет образования вакуума. После того, как двигатель немного поработает (не менее двух минут), выключите его. Если теперь снова нажать на тормозную педаль, то в этот момент вы можете услышать свистящий звук, создаваемый сервоусилителем. Но после четырех - пяти нажатий такой звук должен прекратиться, а педаль снова должна стать жесткой.

Рулевое управление и подвеска

5 Убедитесь в отсутствии каких-либо дефектов в работе рулевого управления, подвески, способности автомобиля держать дорогу и его управляемости.
6 Совершая поездку, убедитесь в отсутствии каких-либо необычных шумов или вибраций.
7 Убедитесь в надежной работе рулевого управления. При вращении руля вы не должны ощущать слишком большого сопротивления или чрезмерной слабины. Контролируйте на слух шум от подвески при поворотах и движении по неровностям.

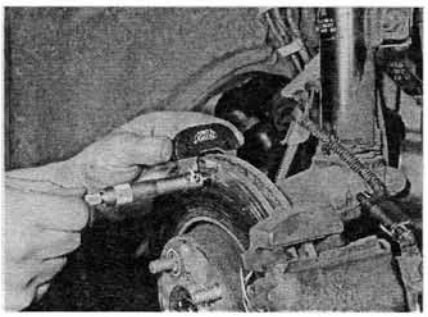


Рис. 19.8 Измерение толщины тормозного диска микрометром



Рис. 19.9 Проверка состояния тормозного шланга

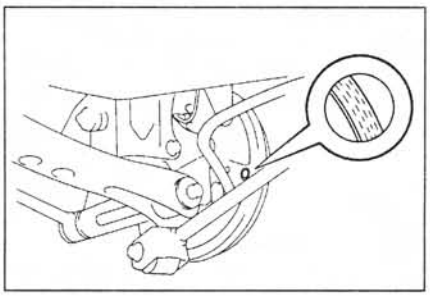


Рис. 19.14 Вытащите резиновые пробки из задних щитов для осмотра колодок барабанных тормозов

http://vnx.su

Силовая передача

8 Проконтролируйте характеристики двигателя, трансмиссии и ведущих валов.
9 Убедитесь в том, что двигатель запускается надежно в холодном и разогретом состоянии.
10 Контролируйте на слух появление необычного шума, исходящего от двигателя или трансмиссии.
11 Убедитесь в том, что двигатель на холостом ходу работает плавно, а при разгоне неравномерность вращения также отсутствует.
12 На моделях с трансмиссией с ручным управлением убедитесь в том, что все передачи включаются плавно и без шума, а рычаг переключения перемещается легко, без заеданий.
13 На моделях с автоматической трансмиссией убедитесь в том, что переключение передач происходит плавно, без рывков, а в интервале между переключениями передач скорость двигателя не повышается. Убедитесь в том, что все режимы автоматической трансмиссии можно установить, когда автомобиль остановлен. При обнаружении неисправности обращайтесь к дилерам.
14 Поверните руль до упора в какую-нибудь сторону и медленно двигайтесь по окружности. Слушайте - не появится ли металлический стук, исходящей с передней стороны автомобиля. Выполните такую же проверку, повернув руль до упора в другую сторону. Стук указывает на износ шарнира ведущего вала. В таком случае шарнир нужно заменить.

Сцепление

15 Убедитесь в том, что педаль сцепления перемещается легко и плавно на протяжении всего ее хода, а само сцепление не проскальзывает и не "ведет". Если вы ощущаете неравномерность перемещения или участки заедания, проверьте, правильно ли проложен трос сцепления и не имеет ли он резких загибов.
16 Осмотрите оба конца троса сцепления (на коробке передач и внутри автомобиля) на наличие износа или протирания.
17 Проконтролируйте величину хода педали (см. гл. 8, параграф 3) и при необходимости отрегулируйте его.

Приборы и электрооборудование

18 Проверьте работу всех приборов и электрооборудования.
19 Убедитесь в том, что все приборы дают правильные показания и, включая поочередно все компоненты электрооборудования, убедитесь в их нормальном функционировании.

Каждые 32000 км или каждые 2 года

23 Замена пылезащитного фильтра системы вентиляции

1 Воздух, поступающий в систему вентиляции автомобиля, проходит через воздушный фильтр (выполненный из бумаги с очень мелкими складками), который задерживает пыль и другие инородные частицы, содержащиеся в воздухе. Для обеспечения эффективной работы фильтра его необходимо регулярно заменять.
2 Снимите рычаги стеклоочистителя, расположенного на лобовом стекле слева (гл. 12).
3 Удалите облицовочные колпачки, а затем выверните два винта крепления решетчатой панели со стороны лобового стекла. Откройте капот и выверните три других крепежный винта (см. рис. 23.3,а,б).
4 Отогните резиновое уплотнение и вытащите решетчатую панель, открепляя ее от верхней части крыла (см. рис. 23.4,а,б).
5 Отпустите фиксатор с каждой стороны корпуса пылезащитного фильтра и вытащите корпус, а затем выньте из него сам фильтр (см. рис. 23.5,а,б).
6 Оботрите впускной воздуховод системы вентиляции и корпус фильтра, удаляя листья, насекомых и т. д.., так чтобы не повредить оребрение радиатора.
7 В случае выполнения регламентируемой процедуры обслуживания фильтр необходимо заменять независимо от его состояния. Если вы контролируете фильтр по какой-либо причине, осмотрите его переднюю поверхность. Если она отсырела, замените элемент. Если же фильтр только слегка запылен, то его можно снова использовать после продувки сжатым воздухом в направлении от задней к передней поверхности. Так как фильтр выполнен из складчатой бумаги, то его нельзя промывать или смазывать. Если очистить фильтр сжатым воздухом не удается, замените его.

Предупреждение: Защищайте глаза при работе со сжатым воздухом!

8 Установка - в порядке, обратном снятию. При этом необходимо обеспечить надежную посадку корпуса и фильтра на место так, чтобы неотфильтрованный воздух не мог поступать в салон.

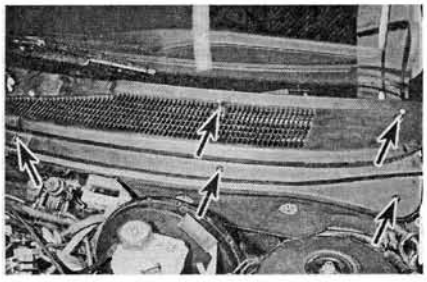


Рис. 23.3,а Выверните винты (показаны стрелками) крепления решетчатой панели ...

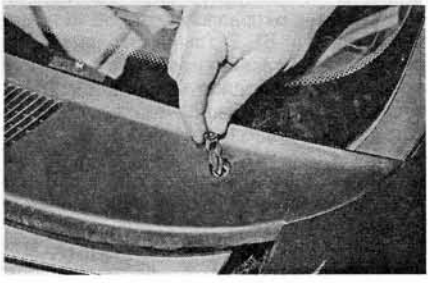


Рис. 23.3,б ... вытащите зажимы из под верхних винтов

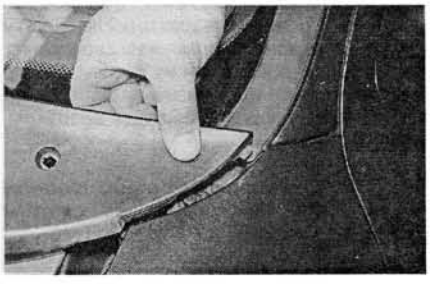


Рис. 23.4,а Отцепите край решетчатой панели от крыла ...

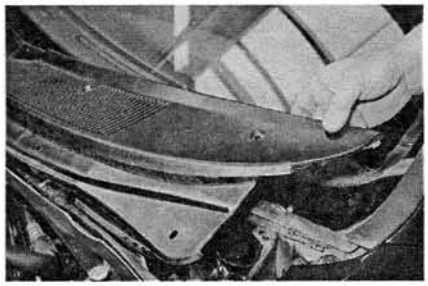


Рис. 23.4,б ... и снимите панель

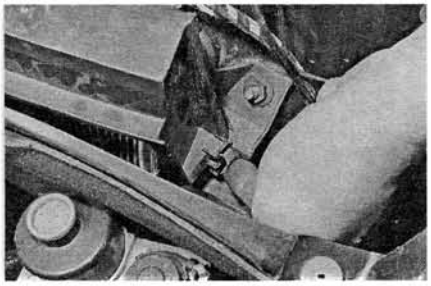


Рис. 23.5,А ... освободите фиксаторы для того, чтобы вынуть корпус пылезащитного фильтра ...

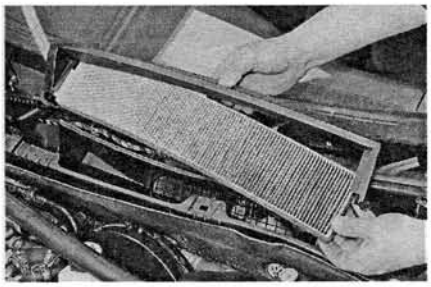


Рис. 23.5,б ... затем выньте из него сам фильтр

http://vnx.su

Каждые 48000 км или 3 года

24 Замена воздушного фильтра

Внимание: Никогда не ездите на автомобиле со снятым воздушным фильтром. В таком случае может произойти чрезмерный износ двигателя, а обратные вспышки могут даже вызвать воспламенение под капотом.

1 Воздушный фильтр расположен в воздухоочистителе, установленном в моторном отделении слева. Отпустите фиксаторы и снимите крышку воздухоочистителя (см. рис. 24.1,а,б).

2 Если нужно, для улучшения доступа на моделях с 4-цилиндровых двигателем можно отпустить крепления крышки расходомера воздуха и снять этот узел. На моделях с 6-цилиндровых двигателем отпустите зажим воздушного шланга и отсоедините его от расходомера воздуха.

3 Вытащите фильтр, учитывая какой стороной он установлен и вычистите корпус (см. рис. 24.3). Во впускном воздуховоде и расходомере воздуха не должно быть посторонних частиц.

4 В случае выполнения процедуры обслуживания в соответствии с графиком фильтр нужно заменить независимо от его состояния.

5 На моделях с 4-цилиндровых двигателем малый пенообразный фильтр, расположенный в правом заднем углу воздухоочистителя, нужно очищать всегда, когда вы заменяете воздушный фильтр (см. параграф 25).

6 Если по какой-либо причине вы проверяете фильтр, осмотрите его нижнюю поверхность. Если она замаслена или отсырела, замените фильтр. Если же фильтр немного запылен, то его можно снова использовать после очистки сжатым воздухом в направлении сверху вниз. Так как фильтр выполнен из бумаги, то его нельзя промывать или смазывать. Если фильтр не удается очистить сжатым воздухом, замените его.

Предупреждение: Защищайте глаза при работе со сжатым воздухом!

6 Установите фильтр в порядке, обратном снятию, принимая во внимание следующие моменты:

а) Фильтру не все равно, какой стороной вверх Вы его установите (обычно на фильтре имеется соответствующая маркировка).

б) Фильтр и крышка должны плотно сесть на свои места, чтобы неотфильтрованный воздух не попадал в двигатель.

в) Закрепите крышку всеми пружинными защелками. Подсоедините крышку или шланг к датчику расхода воздуха.

25 Система принудительной вентиляции картера - проверка и очистка фильтра

1 На моделях с 4-цилиндровым двигателем клапан системы принудительной вентиляции картера расположены в передней части двигателя, под выпускным коллектором. На моделях с 6-цилиндровых двигателем этот клапан находится в резиновом шланге, соединенном с трубой в основании впускного коллектора. Подробности см. в главе 4Б.

2 Убедитесь в том, что все компоненты системы надежно закреплены, правильно уложены (без изломов или резких перегибов, ограничивающих поток) и находятся в исправном состоянии. При обнаружении износа или повреждений замените соответствующие компоненты.

3 Клапан принудительной вентиляции картера предназначен для того, чтобы выпускать газы из картера. Таким образом в картере создается разрежение на большинстве рабочих режимов, особенно на холостом ходу. Поэтому если сепаратор масла или клапан принудительной вентиляции засорены, как вы предполагаете, то их нужно заменить (гл. 6). В таком случае можно попытаться ликвидировать засорение промывкой подходящим растворителем. Клапан принудительной вентиляции при встряхивании должен дребезжать.

4 Если обнаружена утечка масла, отсоедините соответствующие трубы и шланги и убедитесь в том, что они не засорены.

Модели с 4-цилиндровых двигателем

5 Снимите крышку воздухоочистителя, расходомер воздуха и резонатор (при наличии). Убедитесь в том, что шланг, идущий от крышки головки блока к воздухоочистителю не засорен и не поврежден.

6 Отсоедините Т-образную резиновую трубку от штуцера, расположенного на левом торце впускного коллектора и от металлического сапуна картера, расположенного под катушкой зажигания. Наденьте чистый резиновый шланг на сапун. Втяните воздух через конец шланга, а затем подуйте в него. В обоих направлениях воздух должен проходить без труда.

7 Таким же способом можно проверить каналы впускного коллектора. Когда вы будете дуть в него воздух, то должны слышать, как он со свистом выходит из раструба камеры воздуховода.

8 После снятия воздушного фильтра (параграф 24) очистите корпус и вытащите малый пенообразный фильтр из правого заднего угла корпуса (см. рис. 25.8). Если этот фильтр забит грязью или маслом, то его нужно промыть подходящим растворителем, и высушить для последующей установки.

Модели с 6-цилиндровых двигателем

9 Отсоедините два шланга сапуна от воздуховода, соединенного с расходомером воздуха (см. рис. 25.9). Продуйте каждый из них для проверки отсутствия засорения и повреждений.

10 Отсоедините короткий кусок резинового шланга от металлической трубки в основании впускного коллектора и убедитесь в том, что трубка и шланг не засорены.

11 Отсоедините шланг от задней стороны клапана принудительной системы вентиляции (этот шланг обычно имеет пластиковую оболочку) и убедитесь в том, что он не засорен.

Все модели

12 В завершение надежно закрепите все снятые компоненты и удалите пролитое масло.

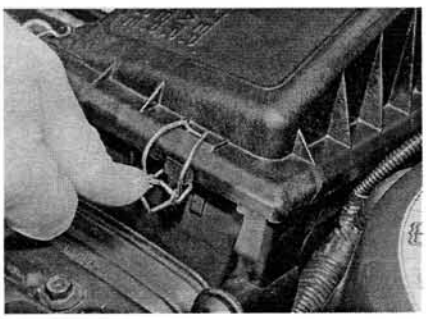


Рис. 24.1,а Отпустите фиксаторы и снимите крышку воздухоочистителя ...

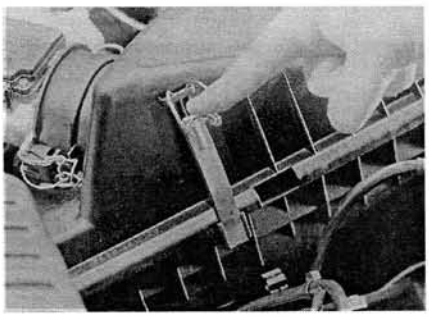


Рис. 24.1,б ... учитывая, что на 4-цилиндровых двигателях удлиненный фиксатор обычно закрыт аккумулятором

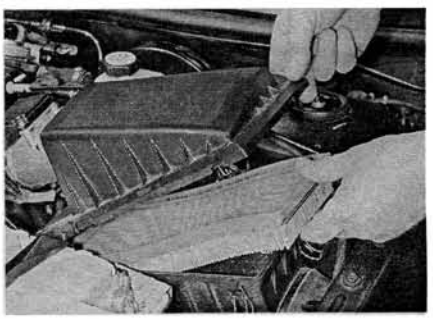


Рис. 24.3 Вытащите фильтр и вычистите корпус изнутри

http://vnx.su

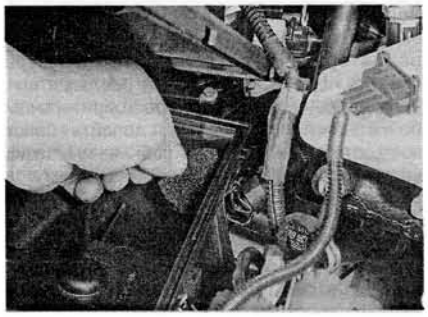


Рис. 25.8 Вытащите фильтр системы вентиляции картера из воздухоочистителя

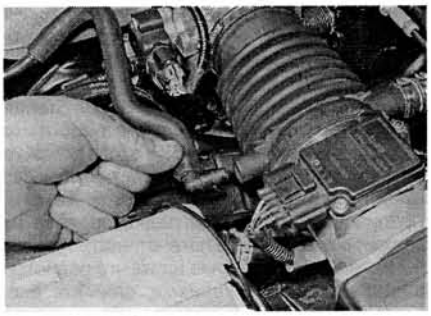


Рис. 25.9 Убедитесь в том, что шланги сапуна не засорены

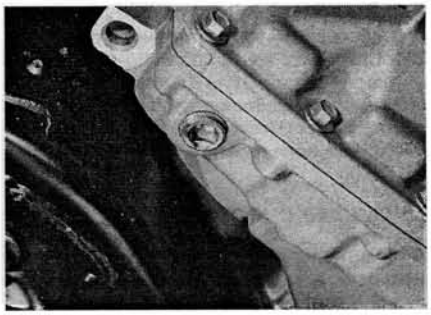


Рис. 26.4 Пробка для слива жидкости из автоматической трансмиссии

26 Замена жидкости автоматической трансмиссии.

1 Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и заглушите двигатель. Затяните стояночный тормоз и включите режим "P". Приподнимите передок и установите его на опоры. Вытащите щуп контроля уровня жидкости в трансмиссии.

2 Для доступа к сливной пробке трансмиссии в зависимости от модели вам может понадобиться снять щиток из под двигателя. Пробка находится в основании корпуса трансмиссии.

3 Принимая соответствующие меры безопасности, если трансмиссия и двигатель горячие, подставьте под сливную пробку подходящую емкость.

4 Выверните пробку.

5 Вытрите пробку. Когда жидкость стечет в емкость установите пробку на место и затяните требуемым моментом.

6 Вытащите емкость и установите щиток (при его наличии). Установите автомобиль на грунт.

7 Заправлять трансмиссию жидкостью нужно через трубку щупа с помощью воронки.

8 Когда вы зальете около половины требуемого количества жидкости, начинайте контролировать ее уровень. Когда уровень достигнет метки "MIN", вставьте щуп. В параграфе 6 подробно описаны метки щупа.

9 Запустите двигатель и выведите его на холостой ход. Выжмите педаль тормоза и попеременно включите все режимы трансмиссии, начиная и заканчивая режимом "P".

10 Выдержите двигатель на холостом ходу около минуты, а затем (когда двигатель работает на этом режиме), вытащите щуп.

11 Вытрите щуп чистой тряпкой и снова вставьте его на место.

12 Снова вытащите щуп и проверьте уровень жидкости. Он должен быть между метками "MIN" и "MAX". Если уровень ниже метки "MIN", заглушите двигатель и долейте жидкость в трансмиссию.

13 Продолжайте дозаправку, повторяя проверку, пока не достигнете требуемого уровня. Затем установите щуп на место.

Каждые 3 года

27 Замена тормозной жидкости

Процедура аналогична процедуре удаления воздуха из тормозной гидросистемы (см. Главу 9), за исключением того, что сначала необходимо откачать всю тормозную жидкость из бачка, а затем в процессе прокачки тормозов дать возможность всей старой жидкости вытечь из системы.

28 Замена охлаждающей жидкости

Примечание: *В случае использования антифриза, регламентируемого Ford или аналогичного ему, замена охлаждающей жидкости на протяжении всего срока службы не требуется. Если же вы не знаете, какая жидкость залита в автомобиль или в случае применения нерегламентируемого антифриза или если вы, все-таки, предпочитаете заменять охлаждающую жидкость, то выполняйте замену жидкости (обычно через 2 года), как указано ниже. см. также параграф 2 этой главы.*

Предупреждение: Не допускайте попадания антифриза на кожу или на красочное покрытие автомобиля. Подтеки сразу же смывайте струей воды. Не оставляйте емкость с антифризом в местах, доступных для детей и домашних животных - их может привлечь ее запах. Попадание даже небольшого количества жидкости внутрь организма очень опасно и может привести к летальному исходу. Подтеки жидкости сразу же вытирайте. Емкость с антифризом нельзя оставлять открытой, а утечки жидкости из системы охлаждения нужно сразу же устранять.

Предупреждение: Никогда не снимайте крышку горловины расширительного бачка при работающем двигателе или сразу после его остановки, так как жидкость остается горячей и существует опасность ошпаривания и получения серьезных ожогов.

Слив охлаждающей жидкости

Предупреждение: Перед выполнением этой процедуры нужно дать двигателю остыть.

1 После полного охлаждения двигателя откройте крышку резервного бачка (см. пар. 3).

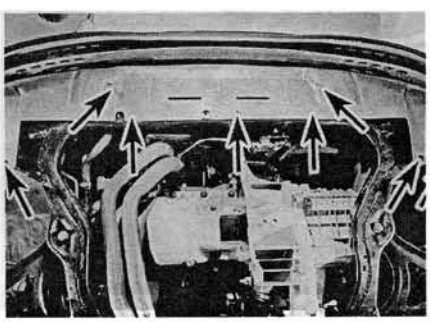


Рис. 28.3,а Выверните винты (показаны стрелками) и снимите защитный щиток радиатора ...

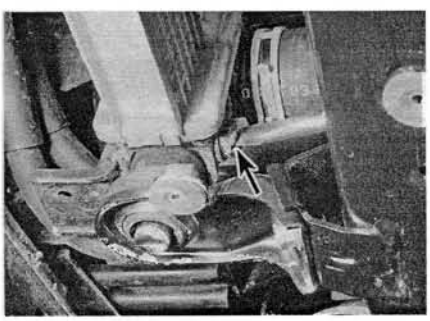


Рис. 28.3,б ... выверните сливную пробку (показана стрелкой) из радиатора и опорожните систему охлаждения

http://vnx.su

2 Для улучшения доступа можно приподнять передок автомобиля и установить его на опоры.
3 Выверните винты крепления защитного щитка радиатора (8 или 9 винтов). Подставьте подходящую емкость под радиатор и выверните сливную пробку. Постарайтесь, чтобы основная часть жидкости попала в емкость (см. рис. 28.3,а,б).

Промывка системы

4 При нерегулярной замене охлаждающей жидкости, а также при потере антифризом своих качеств эффективность системы охлаждения может значительно понижаться, ввиду зарастания каналов грязью, ржавчиной и т.п. Избежать этого (наряду с применением только высококачественного антифриза и чистой мягкой воды) можно с помощью промывки системы в тех случаях, когда вы снимаете/устанавливаете какой-либо компонент или заменяете охлаждающую жидкость.
5 После слива жидкости установите сливную пробку и заполните систему чистой водой. Закройте расширительный бачок крышкой. Запустите двигатель и подождите, пока он прогреется до нормальной рабочей температуры. Затем заглушите его и после того, как он полностью остынет, снова слейте жидкость из системы. Повторяйте процедуру до тех пор, пока из системы будет вытекать только чистая вода. Затем заполните ее охлаждающей жидкостью регламентируемого состава.
6 Если вы применяете только высококачественный антифриз и чистую мягкую воду и уже заменяли охлаждающую жидкость (в соответствии с рекомендуемым графиком замены), то вышеуказанная процедура промывки обеспечивает поддержание чистоты в системе в течение длительного времени. Если же систему обслуживали неаккуратно, то следует выполнить следующие операции.
7 Слейте охлаждающую жидкость и отсоедините верхний и нижний шланги радиатора. Вставьте в верхний шланг радиатора садовый шланг. Промывайте радиатор струей чистой воды до тех пор, пока из нижнего выходного отверстия не начнет вытекать чистая вода.
8 Для промывки двигателя вставьте садовый шланг в выходное отверстие термостата. Пропускайте струю чистой воды через двигатель до тех пор, пока из нижнего шланга не начнет вытекать чистая вода.
9 Если после достаточно продолжительной промывки вода не становится чистой, выполните промывку со специальным промывочным средством.
10 В случае сильного загрязнения радиатора может понадобиться его промывка в обратном направлении. Для этого вставьте шланг в нижнее выходное отверстие, обмотав шланг для уплотнения куском тряпки. Пропускайте воду через радиатор, пока из верхнего отверстия не потечет чистая вода.
11 Если есть подозрение на то, что радиатор забит внутри отложениями, снимите его, переверните и промойте так же, как указано в п. 10.
12 Таким же способом можно промыть теплообменник отопителя. Трубки теплообменника отопителя имеют одинаковый диаметр и проходят через моторную перегородку. Более подробно снятие и установка теплообменника отопителя описаны в главе 3.
13 Использовать промывочные средства следует только в крайнем случае. При регулярной замене охлаждающей жидкости в системе обычно такая необходимость не возникает.

Заполнение системы охлаждения

14 После слива жидкости из системы и ее промывки закрепите все снятые шланги и затяните пробку радиатора. Установите защитный щиток радиатора на три фиксатора, расположенные на передней кромке щитка. Затяните крепежные винты щитка (см. рис. 28.14). Если автомобиль был поднят, опустите его на грунт.
15 Приготовьте охлаждающую жидкость регламентируемого состава в требуемом количестве (см. *Технические данные*), но с некоторым запасом для возможной дозаправки.
16 Медленно заполняйте систему через заливную горловину расширительного бачка (см. рис. 28.16). Поскольку бачок расположен в самой верхней точке системы охлаждения, весь воздух из системы буде выходить через бачок. Медленное заполнение позволит предотвратить образование воздушных пробок.
17 Доливайте жидкость, пока уровень в бачке не достигнет метки "MAX". Затем закройте крышку.
18 Запустите двигатель и дайте ему работать на холостом ходу, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры и не включится электрический вентилятор радиатора. По указателю температуры следите, не происходит ли перегрев двигателя. Если уровень жидкости в расширительном бачке значительно понизится, долейте в бачок жидкость до метки "MAX" для минимизации количества воздуха, циркулирующего в системе.
19 Заглушите двигатель и оставьте его до полного остывания (если возможно, на ночь). После этого откройте крышку бачка и долейте в него жидкость до метки "MAX". Установите и затяните крышку бачка. Устраните все подтеки из моторного отделения и с кузова.
20 Проверьте наличие утечек, особенно в местах тех соединений, которые разбирались. Новый антифриз имеет свойство быстро проникать через слабые места системы.
21 **Примечание:** *Если после слива жидкости и промывки системы вы обнаружили признаки перегрева, которые прежде не проявлялись, то такая неисправность почти наверняка вызвана образованием воздушных пробок. Обычно воздух проникает в компоненты системы при слишком быстрой ее заправке. Иногда пробки можно устранить, постукивая по различным шлангам или сжимая их. Если же неисправность, все же, сохраняется, заглушите двигатель и дайте ему остыть полностью, а затем откройте крышку бачка или отсоедините шланги, чтобы выпустить из системы воздух.*

Смесь антифриза

22 Ford утверждает, что антифриз, заправленный в систему охлаждения автомобиля на заводе (TY ESD-M97B-49-A или WSS-M97B44-D), прослужит столько, сколько проживет сам автомобиль. Это произойдет при условии, что первоначально залитый антифриз не смешивается при дозаправках с жидкостями других типов. Систему охлаждения всегда следует заправлять антифризом указанной марки, смешанным с чистой водой в пропорции 50/50. При заливке антифриза другой марки гарантия Ford автоматически снимается. Для восстановления гарантии перед заправкой системы надо полностью слить охлаждающую жидкость и промыть систему охлаждения.
23 Если в Вашем распоряжении оказался подержанный автомобиль, история которого неизвестна, перед заполнением системы охлаждения фирменным антифризом следует тщательно промыть систему охлаждения в прямом и обратном направлениях. Если после этого залить в систему антифриз Ford, можете больше о системе охлаждения не беспокоиться.
24 Если антифриз не соответствует спецификации Ford, то его всегда необходимо заменять в соответствии с графиком ТО. Обычное правило - заменять антифриз каждые три года.
Это необходимо не только для обеспечения надежной защиты от замерзания, но и для предотвращения коррозии, которая будет возникать вследствие снижения эффективности ее замедлителей. Всегда используйте антифриз на основе этиленгликоля, который предназначен для систем охлаждения, выполненных из разных металлов. Количество антифриза и уровень защиты регламентируется в спецификациях.

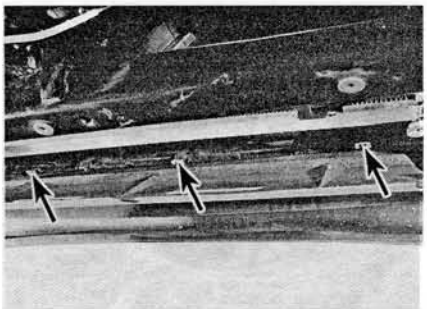


Рис. 28.14 Установите защитный щиток радиатора на три фиксатора (показаны стрелками), расположенные на передней кромке щитка



Рис. 28.16 Заполнение системы охлаждения

http://vnx.su

25 Если антифриз соответствует спецификации Ford, приготовьте смесь в соответствии с Техническими требованиями. Стандартная смесь состоит из 40% антифриза (по объему) и 60% чистой мягкой воды. При использовании антифриза другого типа выполняйте указания инструкции изготовителя..
26 Готовьте смесь с некоторым избытком с учетом возможной дозаправки. Правда, Вы заранее не можете знать, когда и сколько смеси Вам потребуется, поэтому рекомендации о количестве резервной жидкости носят скорее академический характер.
27 Перед заменой антифриза систему охлаждения надо опорожнить, промыть, а также проверить состояние и надежность присоединения всех шлангов. Как было замечено выше, свежий антифриз быстро находит в системе слабое место.
28 После заполнения системы антифризом наклейте на расширительный бачок этикетку с записью марки и концентрации антифриза. Последующее пополнение следует производить, используя антифриз той же марки и концентрации.
29 Нельзя использовать антифриз в омывателях стекол так как это вызывает повреждение окраски. Для очистки стекол следует пользоваться специальными моющими добавками.

Общие проверки системы охлаждения

30 Перед их началом двигатель должен остыть. Поэтому выполняйте проверки системы перед поездкой или, по крайней мере, через 3 часа после нее.
31 Снимите крышку расширительного бачка (см. параграф 3) и протрите ее тряпкой внутри и снаружи. Протрите также горловину бачка. Наличие ржавчины или коррозии на горловине указывает на необходимость замены жидкости. Жидкость внутри бачка должна быть относительно чистой и прозрачной. Если она имеет цвет ржавчины, слейте жидкость и промойте систему, а затем заполните ее новой жидкостью.
32 Тщательно проверьте все соединения системы охлаждения на наличие протечек. Обычно место протечки можно определить по наличию белых или ржавых рыхлых отложений. Если обнаружена протечка, то, как правило, шланг, прокладку и пр., из-за которых произошла протечка, нужно заменить.
33 Очистите переднюю сторону сердцевины радиатора от листьев, насекомых и прочего мусора мягкой щеткой. При этом не повредите тонкие пластины оребрения и сами о них не порежьтесь. Для того, чтобы выполнить эту работу более тщательно, снимите облицовочную решетку радиатора (см. главу 11).

Каждые 64 000 км

29 Замена свечей зажигания - 4-цилиндровый двигатель

Проверка и замена свечей зажигания

1 Правильное функционирование свечей зажигания является жизненно необходимым для реализации характеристик двигателя. Установленные свечи должны соответствовать типу двигателя (см. *Технические данные*).
2 Тип свечей, рекомендуемых для использования в двигателе Вашего автомобиля приведены в Руководстве по эксплуатации, прилагаемой к Вашему автомобилю при его покупке.
3 При использовании свечей соответствующего типа и хорошем состоянии двигателя обслуживание свечей в промежутке между их заменами, предусмотренными графиком, не понадобится. Очистка свечей редко является необходимой. Ее следует проводить с помощью специального инструмента, чтобы не повредить концы электродов.
4 Для снятия и установки свечей зажигания требуются специальный торцовый ключ с удлинителем. Этот ключ имеет внутри резиновую втулку, которая отделяет фарфоровый изолятор свечи от внутренней поверхности ключа и защищает свечу от повреждений, а также удерживает свечу от выпадания при ее установке и извлечении. Для проверки и регулировки зазоров в свечах Вам потребуется также набор щупов, а также (в идеале) динамометрический ключ для затяжки свечи требуемым моментом.
5 Откройте капот. Доступ к свечам сверху не представляет труда. Обратите внимание на укладку высоковольтных проводов свечей и их фиксацию зажимами вдоль желоба, расположенного в крышке головки блока. Чтобы не перепутать провода, работайте со свечами поочередно.
6 Если на высоковольтных проводах свечей нет маркировки, замаркируйте их цифрами от 1 до 4 в соответствии с номером цилиндра (нумерация цилиндров начинается от ремня привода распределительного вала). Стяните провода со свечей за резиновые колпачки, уплотняющий отверстия в головке блока (см. рис. 29.6). Тяните за резиновый колпачок, а не за провод, чтобы не оторвать его от свечи.
7 Перед извлечением свечей рекомендуется удалить воду и грязь из их гнезд с помощью тряпки, чистой щетки, сжатого воздуха или пылесоса.

Внимание! При работе со сжатым воздухом надевайте защитные очки!

8 Выверните свечи специальным ключом (см. рис. 29.8.а,б). Держите головку соосно со свечой - при перекосе возможно повреждение фарфорового изолятора. Извлеките свечу из гнезда.
9 Если свеча отворачивается с трудом, осмотрите резьбу головки блока и коническую уплотнительную поверхность на наличие износа, коррозии и повреждений. При обнаружении таких признаков посоветуйтесь с дилерами о способе ремонта.
10 После извлечения свечей проконтролируйте их в соответствии с рекомендациями, представленными ниже. Осмотр свечей зажигания дает информацию о состоянии двигателя.

а) Если носок изолятора свечи чистый, белого цвета, это свидетельствует о работе двигателя на обедненной смеси.
б) Если наконечник электрода и носок изолятора покрывает налет черного цвета, это свидетельствует о чрезмерно обогащенной смеси.
в) Черная и маслянистая свеча свидетельствует о работе на слишком богатой смеси либо о чрезмерном износе двигателя.

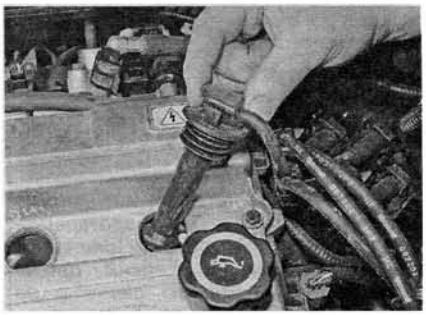


Рис. 29.6 Стяните высоковольтные провода со свечей зажигания

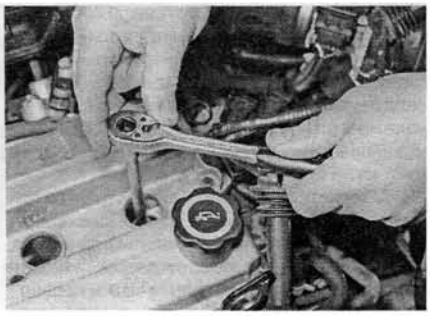


Рис. 29.8,а С помощью специальной головки и рукоятки выверните ...

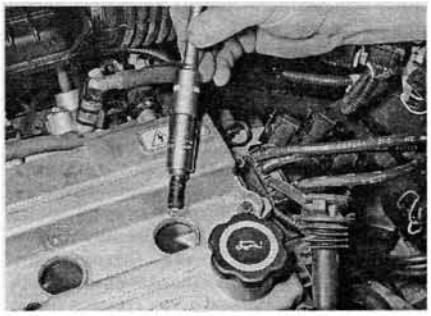


рис. 29.8,б ... и вытащите свечи зажигания

http://vnx.su

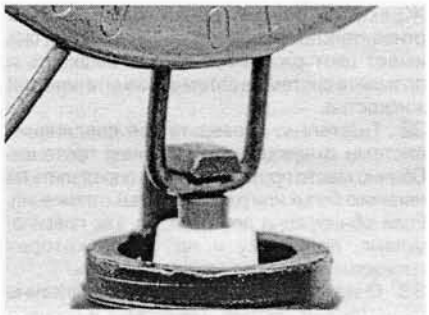


Рис. 29.13 Специальное приспособления для контроля искрового промежутка. Шуп приспособления должен входить между электродами, слегка задевая их. В противном случае требуется регулировка

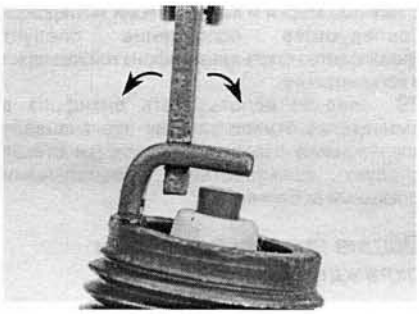


Рис. 29.14 Для регулировки искрового промежутка подогните наружный электрод (показано стрелками). Будьте осторожны чтобы не повредить изолятор

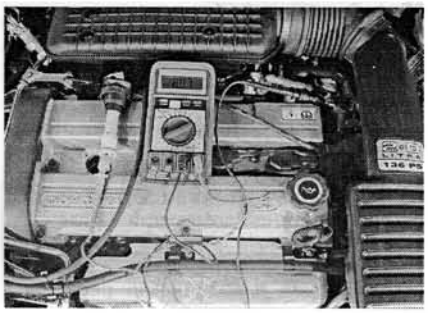


Рис. 29.24 Измерьте сопротивление каждого провода

г) Если носок изолятора покрывает налет желтовато-коричневого или серовато-коричневого цвета, это свидетельствует о нормальной смеси и, скорее всего, о хорошем состоянии двигателя.

11 Перед установкой новых свечей надо осмотреть их на наличие трещин изоляторов и повреждения резьб. При плановой замене свечей всегда проверяйте их высоковольтные провода (см. ниже).

12 Размер искрового промежутка имеет большое значение. При его отклонении от номинала эффективность искры снижается. Регулировку необходимо проводить в соответствии с "*Техническими данными*". Имейте в виду, что новые свечи не обязательно имеют правильный зазор, поэтому их тоже надо проверять.

13 Специальное приспособления для регулировки искрового промежутка можно приобрести в магазинах автотоваров (см. рис. 29.13).

14 Для регулировки размера искрового промежутка измерьте его щупом, а затем подогните наружный электрод до достижения регламентируемого значения. Внутренний электрод подгибать нельзя ввиду возможного повреждения изолятора и выхода свечи из строя. Искровой промежуток в норме, когда в него плотно входит щуп регламентируемого размера. Если наружный электрод смещен от оси внутреннего электрода, то его нужно осторожно подогнуть до совмещения с этой осью (см. рис. 29.14)

15 Перед установкой свечей проконтролируйте чистоту их наружных и резьбовых поверхностей, а также затяжку резьбовых наконечников на наружном конце каждой свечи. Коричневые пятна на изоляторе сразу над металлическим корпусом свечи вполне допустимы. Они не является свидетельством утечки между корпусом и изолятором.

16 Перед установкой свечи убедитесь в том, что резьба и уплотнительная поверхность в головке блока идеально чистые. Обернув кисточку чистой тряпкой, протрите уплотнительную поверхность. Нанесите на резьбу каждой свечи смазку на медной основе или состав против заедания. Вверните свечи от руки, если это возможно. Вворачивайте свечи без перекоса, чтобы не повредить резьбу в головке блока - помните, что головка блока изготовлена из алюминиевого сплава и повредить в ней резьбу очень просто.

17 Затяните свечи требуемым моментом . Если у вас нет динамометрического ключа, затяните свечи на 1/16 оборота, но не более. Не затягивайте свечи чрезмерным усилием, иначе при отворачивании возможны повреждения свечей или головки блока.

18 Присоедините высоковольтные провода на свои места, покачивая уплотнительные колпачки, так чтобы они сели на концы свечей и вошли в головку блока.

Проверка высоковольтных проводов свечей зажигания

19 При замене свечей нужно всегда проверять высоковольтные провода. Сначала осмотрите провода, когда двигатель работает. В темном помещении (но обязательно с хорошей вентиляцией) наблюдайте за проводами. Не касайтесь движущихся частей. В случае неисправности провода на нем будет заметно искрение.

20 Провода проверяйте по одному, чтобы не нарушить порядок вспышек в цилиндрах. Фирменные провода имеют маркировку в соответствии с номерами цилиндров. Если такой маркировки нет или она затерта и плохо видна, нанесите ее на провода сами. Для этого возьмите кусочек лейкопластыря, напишите на нем номер и оберните им провод. Номера на проводах должны соответствовать номерам цилиндров (нумерация цилиндров начинается от ремня привода распределительного вала). Стяните провода со свечей.

21 Осмотрите внутренность резинового чехла и наконечника провода на наличие коррозии, которая обычно имеет вид белого рыхлого налета. Если есть коррозия, очистите ее щеткой. Если коррозию удалить не удается или если наконечник имеет плохой контакт со свечой, замените провод вместе с наконечником. Затем насадите наконечник на свечу и проверьте надежность их контакта. При неплотном контакте снова снимите наконечник и аккуратно подогните металлические лепестки внутри чехла пока контакт не станет плотным.

22 Оботрите весь провод чистой тряпкой для удаления с него смазки и грязи. Пока провод чистый, осмотрите его на наличие прижогов, трещин и других повреждений. Нельзя чрезмерно изгибать или вытягивать провод - это может привести к обрыву внутреннего проводника.

23 Отсоедините провод от катушки зажигания, для чего сожмите фиксаторы его наконечника и стяните с клеммы катушки. Проверьте соединение на отсутствие коррозии и на наличие плотного контакта так же, как для наконечника свечи.

24 Если у Вас есть омметр, измерьте сопротивление провода, подключая прибор к его концам (см. рис. 29.24). Если сопротивление какого-либо провода превышает 30 000 Ом на метр длины, замените весь комплект проводов.

25 Подключите провод к катушке зажигания в соответствии с номером, которым замаркирована клемма.

26 Проверьте таким же образом остальные высоковольтные провода. По окончании проверки подсоедините провод к катушке и к свече, особенно внимательно следя за надежностью соединений. При обнаружении значительной коррозии контактов, прижогов, трещин и иных дефектов хотя бы одного провода замените весь жгут высоковольтных проводов вместе с наконечниками и чехлами. При замене жгута проводов отключайте старые провода и подключайте новые по одному, чтобы



При установке свечи в отверстие может возникать перекос. Для предотвращения этого насадите обрезок шланга на наконечник свечи. Гибкий шланг помогает совмещению свечи с ее отверстием. В случае перекоса шланг будет скользить по свече, предотвращая повреждение головки блока.

http://vnx.su

Каждые 4 года (независимо от пробега)

30 Проверка крышки расширительного бачка

1 Проверку нужно выполнять при остывшем двигателе. Постарайтесь выполнить проверку до первого в этот день пуска двигателя.

2 Накрыв тряпкой крышку, медленно отверните ее.

3 Проверьте состояние резинового уплотнения крышки. Если оно затвердело или имеет трещины, то крышку нужно заменить.

4 Если автомобиль эксплуатируется уже несколько лет или имеет большой пробег, то имеет смысл заменить крышку независимо от ее состояния. Если встроенный в крышку предохранительный клапан давления неисправен, то чрезмерное давление в системе может вывести из строя шланги и другие компоненты системы охлаждения.

Каждые 96000 км

31 Замена топливного фильтра

Предупреждение: Бензин - легковоспламеняемое вещество. Соблюдайте особую осторожность при работе с топливной системой. Работайте в помещении с хорошей вентиляцией - открывайте все окна и двери для создания вытяжки. Не курите и не допускайте появления открытого пламени или ламп накаливания без защитных колпаков вблизи рабочей зоны. Учтите, что топливо, используемое в бытовых приборах (обогреватели, бойлеры, осушители), также представляет опасность. Имейте это в виду при работе вблизи такого оборудования. Вблизи рабочей зоны всегда необходимо иметь огнетушитель, пригодный для тушения горящих нефтепродуктов, а перед началом работы нужно ознакомиться с инструкцией по его применению. При работе с топливной системой защищайте глаза (очками, щитком и т.п.), а при попадании топлива на кожу сразу же смывайте его водой с мылом. Учтите, что пары топлива так же опасны, как жидкое топливо.

1 Топливный фильтр установлен в переднем правом углу топливного бака непосредственно перед точкой для подъема автомобиля домкратом справа сзади. Фильтр - очень важный компонент, так как он предотвращает попадание инородных частиц и грязи в топливную систему. Поэтому его необходимо заменять в соответствии с графиком техобслуживания, или же если вы подозреваете, что он засорился.

2 Перед обслуживанием фильтра рекомендуется промыть прилежащую к нему зону, чтобы вам было удобнее работать и чтобы предотвратить попадание грязи в топливную систему.

3 Топливная система долгое время после остановки двигателя находится под избыточным давлением, поэтому перед рассоединением любого трубопровода необходимо понизить давление в системе до атмосферного следующим образом.

4 При выключенном зажигании найдите в коробке предохранителей, расположенной в моторном отделении, предохранитель № 14 (топливный насос) и выньте его.

5 Запустите двигатель. Если он не запускается, вращайте его стартером несколько секунд.

6 Если двигатель запустился, дайте ему работать на холостом ходу, пока не заглохнет. Попробуйте запустить двигатель еще раз, чтобы убедиться в том, что все давление в топливной системе отсутствует. Выключите зажигание.

Внимание! Помните, что описанная выше процедура лишь сбрасывает давление в топливной системе, тогда как топливо в ней остается. Поэтому при разъединении топливопроводов принимайте соответствующие меры предосторожности.

7 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (примите во внимание информацию, данную в параграфе 1 главы 5Б).

8 Поднимите правый задний край автомобиля и установите его на опору.

9 Приготовьте тряпки для впитывания выливающегося топлива и отсоедините от фильтра подводящий и отводящий трубопроводы. Для этого нажмите на выступы фиксаторов по бокам соединения и аккуратно стяните трубопровод с патрубка фильтра (см. рис. 31.9). Если соединения имеют цветовую маркировку, то трубопроводы подвода и отвода перепутать невозможно. Если же оба соединения имеют одинаковый цвет, то вам придется запомнить их расположение для последующей правильной установки.

10 Заметьте направление стрелки и/или другой маркировки на фильтре, указывающей направление потока топлива, отпустите винт хомута фильтра и вытащите фильтр. Учтите, что фильтр содержит топливо. Будьте осторожны, чтобы не пролить его и не вызвать опасности возгорания.

11 При установке вставьте фильтр в хомут, соблюдая правильное направление стрелки. (см. рис. 31.11)

12 Насадите каждый штуцер на соответствующий патрубок, нажимая на него так, чтобы фиксаторы защелкнулись в канавке (см. рис. 31.12). Тщательно затяните винт хомута так, чтобы фильтр нельзя было сдвинуть. Но не перетягивайте его, чтобы не повредить корпус фильтра.

13 Установите предохранитель топливного насоса и присоедините отрицательный провод аккумулятора. Затем пять раз включите и выключите зажигание для создания давления в системе. Проследите за отсутствием утечек в зоне штуцеров фильтра, а затем опустите автомобиль на грунт и запустите двигатель.

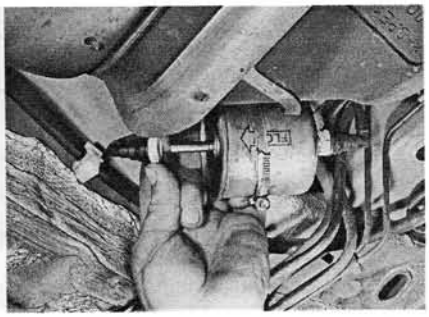


Рис. 31.9 Сожмите стопорные выступы на штуцере и стащите штуцер с патрубка фильтра

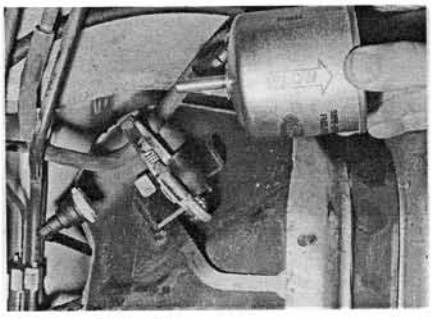


Рис. 31.11 При установке вставьте фильтр так, чтобы стрелка, указывающая направление потока была направлена к двигателю



Рис. 31.12 Установите штуцеры и затяните винт хомута (показан стрелкой)

http://vnx.su

32 Замена свечей зажигания - V-образный 6-цилиндровый двигатель

Проверка и замена свечей зажигания

1 Правильное функционирование свечей зажигания является жизненно необходимым для реализации характеристик двигателя. Установленные свечи должны соответствовать типу двигателя (см. *Технические данные*).

2 Тип свечей, рекомендуемых для использования в двигателе Вашего автомобиля приведены в Руководстве по эксплуатации, прилагаемой к Вашему автомобилю при его покупке.

3 При использовании свечей соответствующего типа и хорошем состоянии двигателя обслуживание свечей в промежутке между их заменами, предусмотренными графиком, не понадобится. Очистка свечей редко является необходимой. Ее следует проводить с помощью специального инструмента, чтобы не повредить концы электродов.

4 Для снятия и установки свечей зажигания требуются специальный торцовый ключ с удлинителем. Этот ключ имеет внутри резиновую втулку, которая отделяет фарфоровый изолятор свечи от внутренней поверхности ключа и защищает свечу от повреждений, а также удерживает свечу от выпадания при ее установке и извлечении. Для проверки и регулировки зазоров в свечах Вам потребуется также набор щупов, а также (в идеале) динамометрический ключ для затяжки свечи требуемым моментом.

5 Снимите крышку ремня насоса системы охлаждения с верхней и передней поверхности двигателя. Крышка закреплена тремя болтами.

6 Снимите верхнюю секцию впускного коллектора (глава 2Б)

7 Для доступа к свечам на переднего блока цилиндров выверните болты из двигателя управления впускным коллектором. Отодвиньте этот двигатель в сторону. Его проводку отсоединять не нужно (см. рис. 32.7,а,б).

8 Свечи пронумерованы цифрами: от 1 до 3 на заднем блоке и от 4 до 6 – на переднем. Нумерация начинается от цепи привода распределительных валов.

9 Если на высоковольтных проводах не видно маркировки, то замаркируйте их соответственно номерам цилиндров. Стяните провода со свечей (тяните только за резиновый чехол, а не за провод). При необходимости освободите провода от креплений (см. рис. 32.9,а,б).

10 Перед извлечением свечей рекомендуется удалить воду и грязь из их гнезд с помощью тряпки, чистой щетки, сжатого воздуха или пылесоса.

Внимание! При работе со сжатым воздухом надевайте защитные очки!

11 Выверните свечи специальным ключом (см. рис. 32.11,а,б) . Держите головку соосно со свечой - при перекосе возможно повреждение фарфорового изолятора. Извлеките свечу из гнезда.

12 Остальные операции выполняются так же, как и для 4-цилиндрового двигателя (параграф 29). В завершение установите снятые компоненты.

Проверка высоковольтных проводов свечей зажигания

13 См. п. 19 параграфа 29. Примите во внимание, что провода пронумерованы так, как указано выше в п. 8.

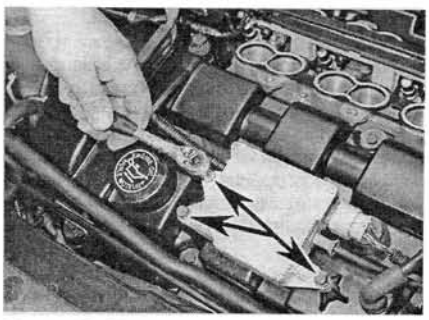


Рис. 32.7,а Выверните три болта (показаны стрелкой) ...

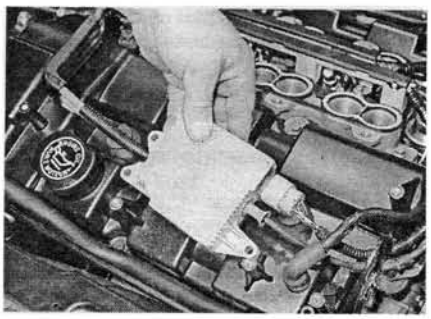


Рис. 32.7,б ... снимите двигатель управления для доступа к передним свечам зажигания

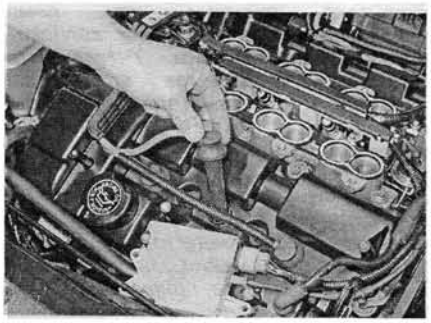


Рис. 32.9,а Стяните высоковольтные провода со свечей зажигания ...

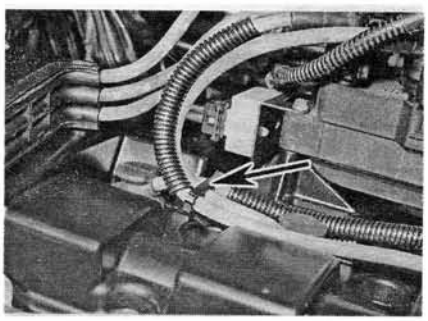


Рис. 32.9,б ... освободите провода от их креплений (показано стрелкой)

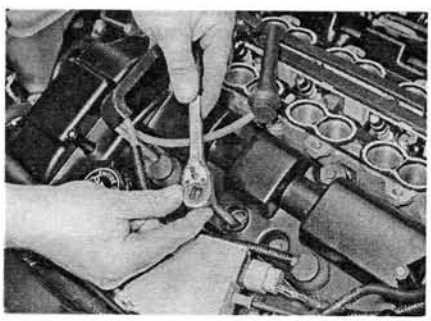


Рис. 32.11,а С помощью специальной головки и рукоятки выверните ...

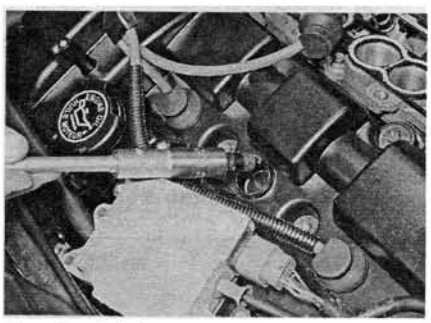


Рис. 32.11,б ... и вытащите свечи из двигателя

Каждые 128 000 км или каждые 5 лет

33 Замена зубчатого ремня механизма газораспределения

См. гл. 2А.

http://vnx.su

Глава 2A
Ремонт 4-цилиндрового двигателя (Zetec) внутри автомобиля

Содержание

Общие сведения 1
Ремонтные операции, которые можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля 2
Проверка компрессии - описание и анализ результатов 3
Верхняя мертвая точка цилиндра №1 - положение 4
Головка блока цилиндров - снятие и установка 5
Впускной коллектор - снятие и установка 6
Выпускной коллектор - снятие, осмотр и установка 7
Шкив коленчатого вала - снятие и установка 8
Крышки зубчатого ремня механизма газораспределения - снятие и установка 9
Зубчатый ремень механизма газораспределения - снятие, установка и регулировка 10
Натяжитель и зубчатые шкивы ремня механизма газораспределения - снятие, осмотр и установка 11
Манжеты распределительного вала - замена 12
Распределительные валы и гидрокомпенсаторы зазора - снятие, осмотр и установка 13
Зазоры клапанов - проверка и регулировка (только модели выпуска с 05.1998) 14
Головка блока цилиндров - снятие и установка 15
Поддон - снятие и установка 16
Масляный насос - снятие, осмотр и установка 17
Масляный радиатор - снятие и установка 18
Датчик уровня масла - снятие и установка 19
Датчик индикатора давления масла - снятие и установка 20
Манжеты коленчатого вала - замена 21
Маховик/планшайба - снятие, осмотр и установка 22
Опоры двигателя/трансмиссии - осмотр и замена 23

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Общие данные

Тип двигателя	4-цилиндровый рядный, с двумя верхними распределительными валами
Код двигателя:	
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	L1F, 1J, L1L
Двигатель рабочим объемом 1.8 литра	RKA, RKB, RKF, RKJ
Двигатель рабочим объемом 2.0 литра	NGA, NGB
Рабочий объем:	
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	1597 куб. см
Двигатель рабочим объемом 1.8 литра	1796 куб. см
Двигатель рабочим объемом 2.0 литра	1988 куб. см
Диаметр цилиндра:	
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	76.0 мм
Двигатель рабочим объемом 1.8 литра	80.6 мм
Двигатель рабочим объемом 2.0 литра	84.8 мм
Ход поршня (все двигатели)	88.0 мм
Степень сжатия:	
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	10.3:1
Двигатель рабочим объемом 1.8 и 2.0 литра	10.0:1
Мощность	
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	66 kW при 5250 об/мин
Двигатель рабочим объемом 1.8 литра	85 kW при 5750 об/мин
Двигатель рабочим объемом 2.0 литра:	
выпуск до 05.1998	96 kW при 5700 об/мин
выпуск с 05.1998	91 kW при 6000 об/мин
Компрессия	нет данных
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Расположение 1-го цилиндра	со стороны зубчатого ремня механизма газораспределения
Направление вращения двигателя	по часовой стрелке (при взгляде на автомобиль справа)

Головка блока цилиндров

Диаметр отверстия под гидротолкатель	28.395...28.425 мм

http://vnx.su

Распределительные валы

Диаметр шеек подшипников	25.960...25.980 мм
Рабочий зазор подшипников распределительного вала	от 0.020 до 0.070 мм
Осевой люфт	от 0.080 до 0.220 мм
Диаметр гидротолкателя - выпуск до 05.1998	28.400 мм
Зазоры клапанов (двигатель холодный) - выпуск с 05.1998:	
Проверка:	
Впускные	0.11...0.18 мм
Выпускные	0.27...0.34 мм
Установка:	
Впускные	0.15 мм
Выпускные	0.30 мм

Система смазки

Марка и спецификация масла	см. стр. 0.16
Заправочная емкость	см. Главу 1
Давление масла	нет данных
Зазоры масляного насоса	нет данных

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты крышки головки блока:	
Стадия 1	2
Стадия 2	7
Болты зубчатых шкивов распределительных валов	68
Болты крышек подшипников распределительных валов:	
Стадия 1	10
Стадия 2	19
Болты головки блока:	
выпуск до 30.06.1998:	
Стадия 1	25
Стадия 2	45
Стадия 3	Довернуть на 105 °
выпуск с 01.07.1998 (код WU):	
Стадия 1	10
Стадия 2	35
Стадия 3	Довернуть на 90 °
Стадия 4	Довернуть на 90 °
Крепежные элементы крышки зубчатого ремня привода распределительных валов:	
Болты крепления верхней крышки к средней (наружной) крышке	4
Болты крепления крышек к головке блока или блоку цилиндров	7
Шпильки крепления крышек к головке блока или блоку цилиндров	9...11
Болт натяжителя зубчатого ремня	38
Установочный выступ задней крышки натяжителя зубчатого ремня	8...11
Стопорный палец пружины натяжителя зубчатого ремня	10
Болты направляющих шкивов зубчатого ремня	35...40
Болты шкива насоса системы охлаждения	10
Болты насоса системы охлаждения	см. Главу 3
Паразитный шкив ремня привода вспомогательных агрегатов	48
Болты и гайки впускного коллектора	18
Болты опорного кронштейна генератора к блоку цилиндров	47
Опорные плиты головки блока:	
Винты (со шлицевой головкой) передней плиты к насосу гидросистемы рулевого управления/кронштейну компрессора воздушного кондиционера и головке блока	47
Болты задней плиты/грузовой проушины двигателя к кронштейну генератора и головке блока	47
Болт передней грузовой проушины двигателя	16
Шпильки впускного и выпускного коллектора к головке блока, max	10
Болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора:	
Теплоизолирующий кожух к головке блока	7
Теплоизолирующий кожух к патрубку щупа	10
Теплоизолирующий кожух/труба охлаждающей жидкости к коллектору	23
Гайки выпускного коллектора	16
Болты трубы хладагента воздушного кондиционера к выпускному коллектору	10
Болт шкива коленчатого вала	108...115
Болты масляного насоса к блоку цилиндров	10

http://vnx.su

Винты заборной трубы к масляному насосу	10
Гайки заборной трубы масляного насоса к маслоотражателю	19
Переходник масляного фильтра к масляному насосу	18...25
Датчик индикатора давления масла	27
Датчик уровня масла	27
Болты поддона:	
выпуск до 10.1996	21...22
выпуск с 10.1996 по 05.1998:	
Стадия 1	12
Стадия 2	22
выпуск с 05.1998:	
Стадия 1	24
Стадия 2	11
Болты крепления поддона к трансмиссии (выпуск с 10.1996 по 05.1998)	
Верхние	10
Нижние	40
Картер к блоку цилиндров	30
Болты трубы охлаждающей жидкости к поддону	10
Болты маховика/планшайбы	112
Болты корпуса левой манжеты коленчатого вала	22
Болты крепления двигателя к трансмиссии:	
выпуск до 05.1998	40
выпуск с 04.1998	48
Гидротрансформатор к планшайбе	36
Болты и гайки крышек коренных подшипников	80
Болты и гайки крышек шатунных подшипников:	
выпуск до 05.1998:	
Стадия 1	18
Стадия 2	довернуть на 90°
выпуск с 05.1998:	
Стадия 1	35
Стадия 2	довернуть на 90°
Винты крепления сопла разбрызгивания масла/заглушки поршня	10
Заглушки масляных каналов головки и блока цилиндров:	
M6X10	8...11
M10X11.5 - блок	24
1/4 PTF - блок	25
Болты крепления опорного кронштейна насоса гидросистемы рулевого управления/компрессора воздушного кондиционера к блоку цилиндров	47
Болты крепления теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора к блоку цилиндров	32
Система вентиляции картера:	
Болты крепления масляного сепаратора к блоку цилиндров	10
Болт крепления трубопровода к головке блока	23
Болты крепления кронштейна опорного подшипника, ведущего вала к блоку цилиндров	48
Болты подрамника передней подвески	130
Передняя опора двигателя/трансмиссии:	
Опорный кронштейн к трансмиссии	нет данных
Болты/гайки опоры к подрамнику:	
Стадия 1	10
Стадия 2	48
Центральный болт опоры	120
Задняя опора двигателя/трансмиссии с ручным управлением:	
Опорный кронштейн к трансмиссии (болты/гайки M12)	84
Опорный кронштейн к трансмиссии (болты/гайки M10)	48
Болты/гайки опоры к подрамнику:	
Стадия 1	10
Стадия 2	48
Центральный болт опоры	120
Задняя опора двигателя/автоматической трансмиссии:	
Опорный кронштейн к трансмиссии	48...49
Болты/гайки опоры к подрамнику:	
Стадия 1	10
Стадия 2	48
Центральный болт опоры	120
Левая опора двигателя/трансмиссии:	
Гайки опорного кронштейна к трансмиссии	83
Центральный болт опоры	нет данных
Болты опоры к кузову	нет данных
Правая опора двигателя/трансмиссии:	
Гайки опоры и крепления кронштейна к двигателю	83...90
Болты опоры к кузову	84

http://vnx.su

1 Общие сведения

Применение сведений данной главы

1 Глава 2А описывает процедуры ремонта, которые выполняются на двигателе, установленном в автомобиле, и содержит только соответствующие этим процедурам технические требования. Поскольку эти процедуры выполняются на двигателе, установленном в автомобиле, то в случае, когда двигатель снят с автомобиля и установлен на стенд, некоторые из предшествующих операций снятия нужно пропустить.

2 Информацию, относящуюся к снятию и установке двигателя/трансмиссии и ремонту двигателя, можно прочитать в главе 2Б. Она также содержит технические требования, относящиеся к этим процедурам.

Общее описание двигателя

3 Двигатель, известный также под названием "ZETEK", а ранее "ZETA" (применяемым внутри компании Ford) - четырехцилиндровый рядный, устанавливается поперечно в передней части автомобиля. При этом (сцепление и) трансмиссия расположены на левом торце двигателя (см. рис. 1.3,а,б).

4 За исключением пластмассовых крышек ремня газораспределения и стального

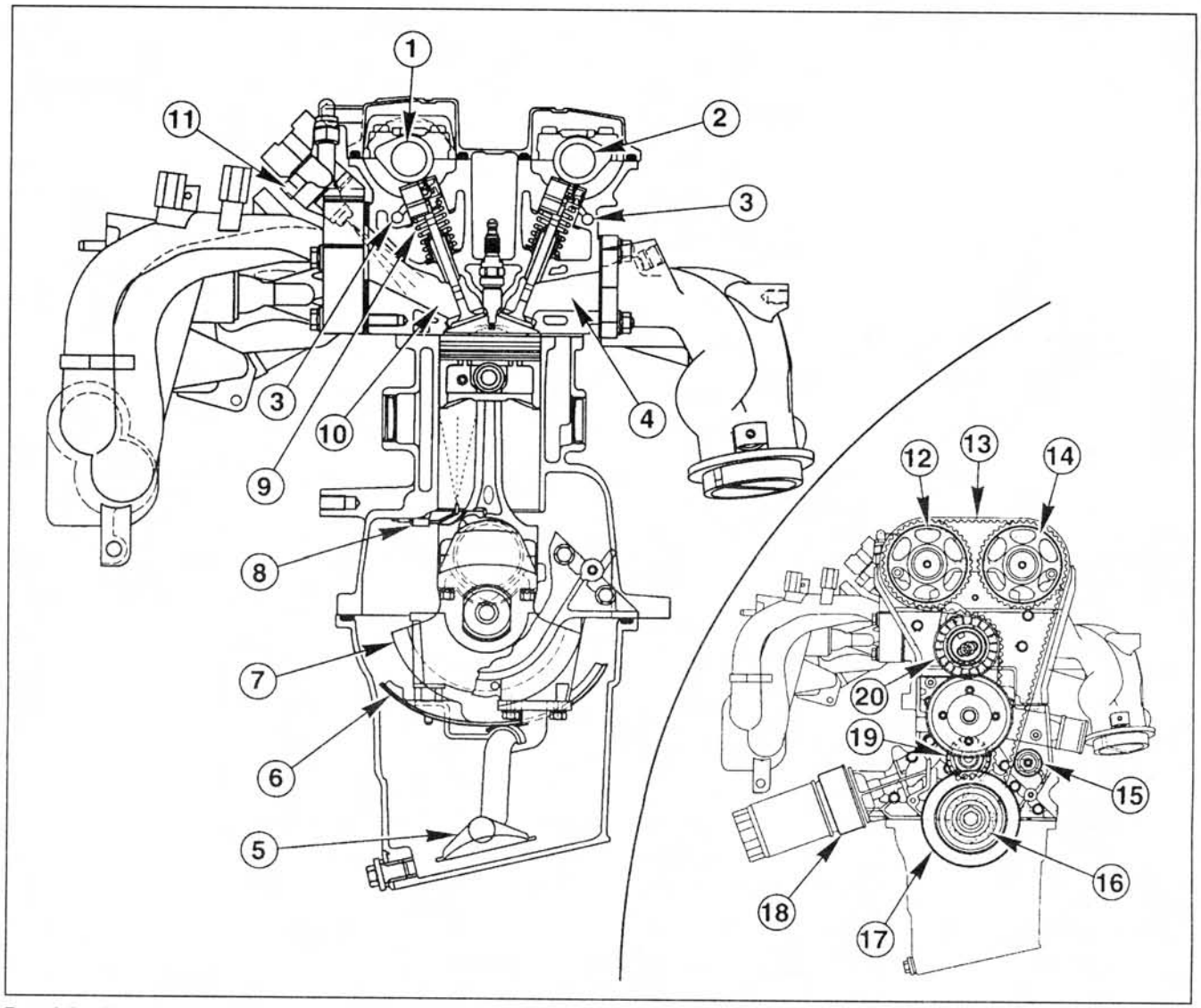


Рис. 1.3,а Поперечный разрез двигателя (на рисунке справа показаны компоненты зубчатой ременной передачи механизма газораспределения)

1 Впускной распределительный вал
2 Выпускной распределительный вал
3 Масляные магистрали
4 Выпускной тракт
5 Сетчатый фильтр и труба маслозаборника
6 Маслоотражатель
7 Коленчатый вал
8 Сопло (при наличии) охлаждения днища поршня брызгами масла
9 Впускной клапан
10 Впускной тракт
11 Топливная форсунка
12 Зубчатый шкив впускного распределительного вала
13 Зубчатый ремень механизма газораспределения
14 Зубчатый шкив выпускного распределительного вала
15 Направляющий шкив (передний) зубчатого ремня механизма газораспределения
16 Зубчатый шкив коленчатого вала - сзади
17 Шкив коленчатого вала (привода вспомогательных агрегатов)
18 Масляный радиатор (при наличии)
19 Направляющий шкив (задний) зубчатого ремня механизма газораспределения
20 Натяжитель зубчатого ремня механизма газораспределения

http://vnx.su

штампованного блока цилиндров/картера все основные отливки двигателя выполнены из алюминиевого сплава.

5 Коленчатый вал опирается на 5 коренных подшипников. Верхний вкладыш центрального коренного подшипника содержит упорные шайбы для восприятия осевых усилий и обеспечения осевого люфта коленчатого вала. Шатуны установлены на вкладышах с горизонтальным разъемом нижних головок. Поршни соединяются с шатунами пальцами, установленными по посадке с натягом в проушинах малых головок шатунов. Поршни, выполненные из алюминиевого сплава, имеют по три кольца: два компрессионных и одно маслосъемное. В процессе изготовления происходит измерение и разделение на три типоразмера цилиндров и юбок поршней. Это нужно, чтобы обеспечить необходимый зазор между поршнем и цилиндром. Ремонтные размеры для последующей переточки не предусмотрены.

6 Впускные и выпускные клапаны закрываются под действием винтовых пружин. Клапаны установлены в направляющих, которые запрессованы в головку блока так же, как и вставные седла клапанов.

7 Два распределительных вала приводятся от одного зубчатого ремня. Каждый из этих валов воздействует на восемь клапанов через саморегулирующиеся гидрокомпенсаторы. Это исключает необходимость контроля и регулировки зазоров клапанов. Каждый распределительный вал опирается на пять подшипников, которые образованы за счет совместной расточки головки блока и крышек подшипников (закрепляемых болтами). Поэтому крышки не поставляются отдельно от головки блока и применить крышки с другого двигателя также невозможно.

8 Насос системы охлаждения закреплен болтами на правом торце блока цилиндров и расположен внутри зубчатого ремня механизма газораспределения. Этот насос, а также насос гидросистемы рулевого управления и генератор приводятся плоским ремнем с несколькими V-образными канавками от шкива коленчатого вала.

9 При обслуживании двигателя учтите, что на нем много крепежных деталей, которые требуют ключа со шлицевой головкой или ключа-шестигранника. Чтобы не повредить крепежные детали при отворачивании и при установке надежно затянуть их требуемым моментом, вам также потребуется набор шлицевых головок с переходниками.

Система смазки - общее описание

10 Смазка осуществляется с помощью насоса, который установлен на правом торце коленчатого вала. Этот насос всасывает масло через сетчатый фильтр, расположенный в поддоне, и подает масло через полнопоточный фильтр кассетного типа, установленный

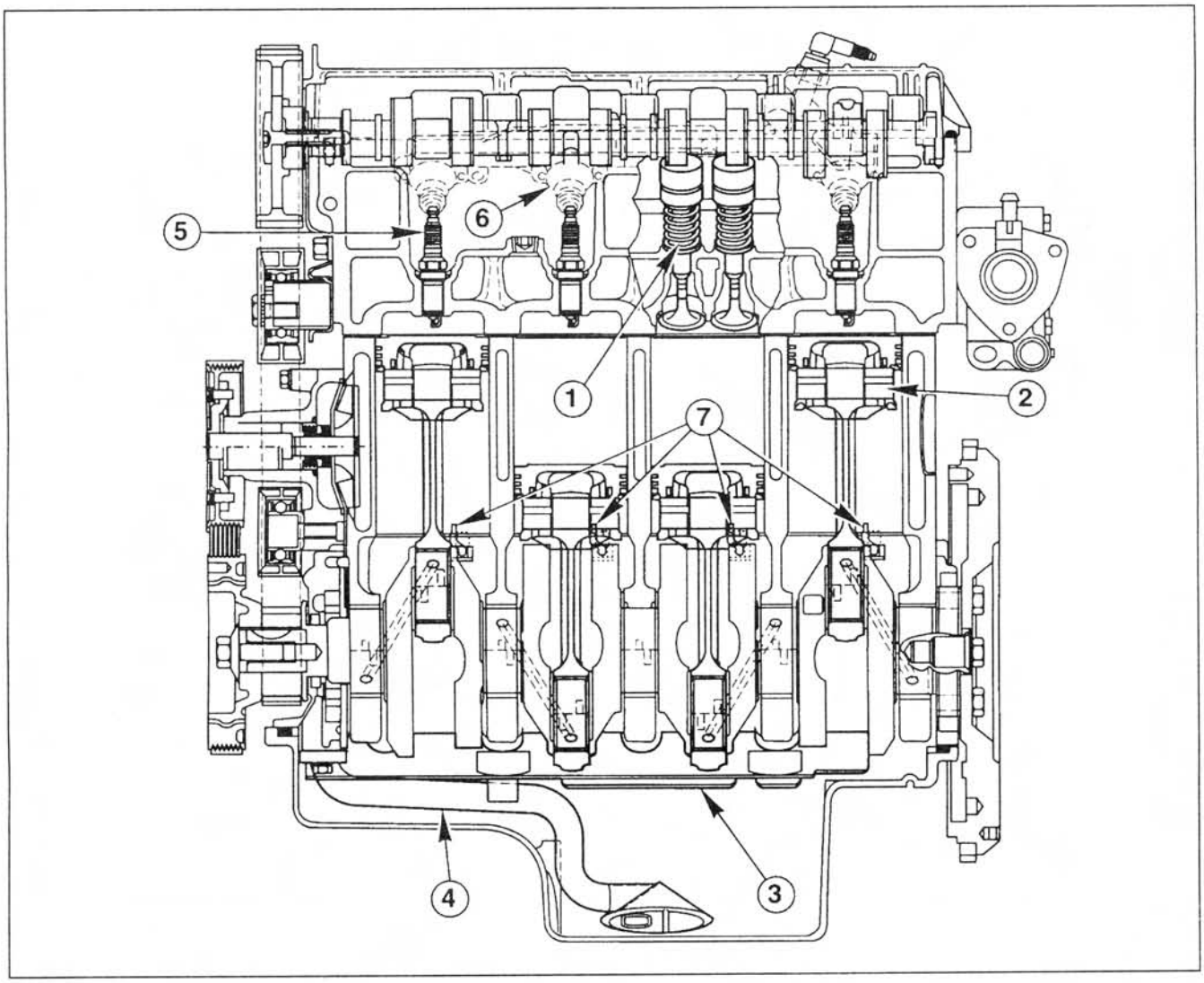


Рис. 1.3,б Продольный разрез двигателя

1 Выпускной клапан
2 *Поршень*
3 *Маслоотражатель*
4 *Сетчатый фильтр и патрубок маслозаборника*
5 *Свеча зажигания*
6 *Топливная форсунка*
7 *Сопла (при наличии) охлаждения днища поршня брызгами масла*

http://vnx.su

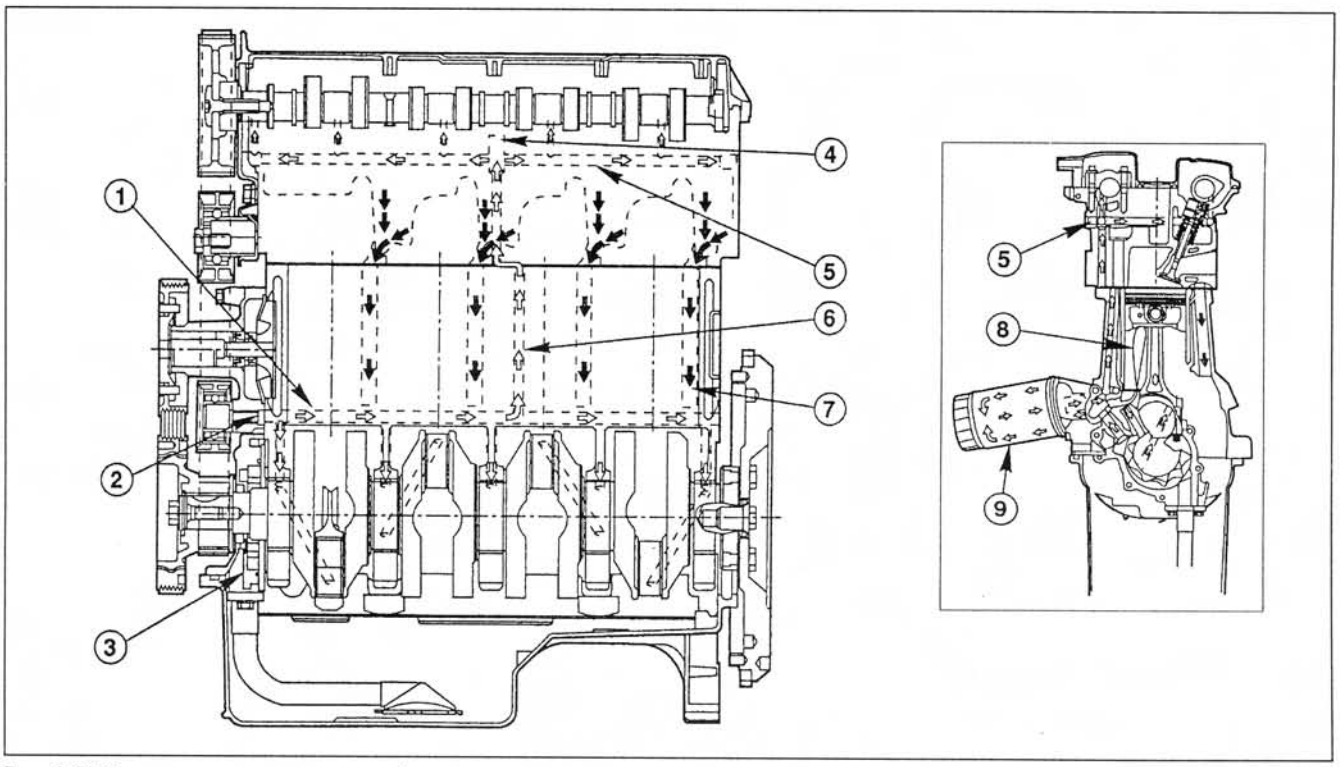


Рис. 1.10 Система смазки двигателя - (на рисунке справа показан поперечный разрез)

1 *Главная масляная магистраль*
2 *От масляного фильтра*
3 *Масляный насос*
4 *Клапан системы смазки головки блока*
5 *Масляная магистраль головки блока*
6 *Подвод масла к головке блока*
7 *Слив масла*
8 *Струя из сопла (при наличии) охлаждения днища поршня брызгами масла*
9 *Масляный фильтр (масляный радиатор не показан)*

снаружи двигателя. На двигателях некоторых вариантов установлен масляный радиатор, закрепленный на опоре масляного фильтра и, таким образом, чистое масло, поступающее в каналы двигателя, охлаждается с помощью основной системы охлаждения двигателя. Из фильтра масло поступает в магистраль блока цилиндров/картера и далее по каналам к коренным подшипникам коленчатого вала и к головке блока (см. рис. 1.10).

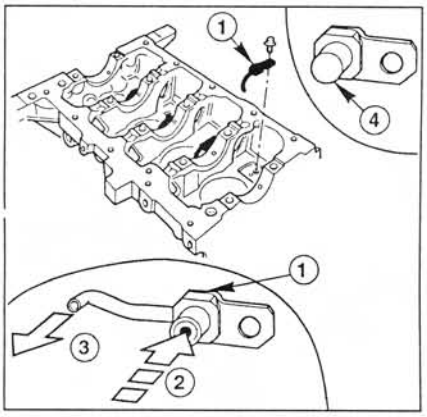


Рис. 1.11 Детали сопла охлаждения днища поршня брызгами масла

1 *Сопла (при наличии) охлаждения днища поршня брызгами масла*
2 *Поток масла (только когда клапан открыт при установленном давлении)*
3 *Струя масла*
4 *Заглушка (при наличии)*

11 Масло к шатунным подшипникам поступает через сверления внутри коленчатого вала. На двигателях некоторых вариантов днище каждого поршня охлаждается струей масла, попадающей под днище из сопла. В эти сопла масло поступает по каналам коленчатого вала. Масло подается к соплам через подпружиненные клапаны, которые открываются только при достаточном для надежной смазки других компонентов двигателя давлении. Если на двигателе такие сопла не установлены, то они заменены заглушками. Таким образом, каналы закрыты, но их можно прочистить при ремонте (см. рис. 1.11).

12 Головка блока цилиндров имеет две масляных магистрали (одну со стороны впускных клапанов, а другую - со стороны выпускных) для непрерывного питания маслом подшипников распределительного вала и гидрокомпенсаторов зазоров. Клапан, установленный на верхней поверхности головки блока в ее середине со стороны выпускных клапанов, предотвращает вытекание масла из этих магистралей, когда двигатель отключается. Клапан содержит вентиляционное отверстие, расположенное в верхнем торце для выпуска пузырьков воздуха из системы при возобновлении запуска двигателя.

13 Когда к подшипникам коленчатого и распределительного валов, а также гидрокомпенсаторам подводится давление масла, кулачки распределительного вала и клапаны смазываются разбрызгиванием, также как и все другие компоненты двигателя.

Зазоры клапанов - общие сведения

14 Зазор между торцом клапана и клапанным механизмом необходим для компенсации расширения различных компонентов двигателя при его нагреве до нормальной рабочей температуры.

15 На двигателях устаревших моделей требовалось регулярно проверять и регулировать зазоры клапанов.

16 Двигатели, описываемые в этой книге, оснащены гидрокомпенсаторами, которые работают под давлением системы смазки и позволяют автоматически компенсировать зазор между кулачком распределительного вала и соответствующим стержнем клапана. Поэтому, регулировка и проверка зазоров клапанов не требуется. При этом в двигателе необходимо использовать только высококачественные масла регламентируемой вязкости, соответствующие техническим требованиям, а также заменять масло в соответствии с графиком техобслуживания. При нарушении этих указаний масляные каналы и гидрокомпенсаторы могут забиться грязью или же отложениями частиц сгоревшего масла. Вследствие этого работоспособность системы снижается. В худшем случае один или

http://vnx.su

несколько компенсаторов могут выйти из строя, что потребует дорогостоящего ремонта.

17 При запуске холодного двигателя масло ко всем компонентам двигателя и особенно к гидрокомпенсаторам поступает с небольшой задержкой. Поэтому компоненты клапанов могут стучать в течение некоторого времени (порядка 10 сек), после чего стук исчезает. Это нормально и не должно вызывать беспокойства.

18 Если автомобиль простоял несколько дней, то компоненты клапанов могут стучать и несколько дольше, чем обычно, так как масло стекает из расположенных вверху двигателя компонентов и подшипников. В таком случае, чтобы не повредить двигатель, не следует работать на высоких оборотах, пока все компенсаторы не заполнятся маслом и начнут работать нормально. Когда автомобиль неподвижен, выдерживайте режим повышенных оборотов холостого хода (максимум 2000-2500 об/мин) в течение 10-15 сек, или же пока не исчезнет шум. *Не работайте на оборотах свыше 3000, пока компенсаторы не заполнятся маслом и шум не исчезнет.*

19 Если вы предполагаете, что клапанный механизм стучит или же если легкий стук, исходящий от верхней части двигателя, не пропадает после прогрева его до нормальной рабочей температуры, обратитесь к дилерам. В зависимости от пробега, а также условий использования, автомобиль может издавать больший или меньший шум, чем другие такие же автомобили. Только опытный автомеханик, знающий такие двигатели, может определить, является ли нормальным уровень шума для автомобиля с соответствующим пробегом или же имеется неисправность. В случае неисправности компенсаторов их нужно заменить (параграф 13).

2 Ремонтные операции, которые можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля

Следующие операции можно выполнять, не снимая двигатель с автомобиля. Однако, учтите что любую процедуру, которая требует снятия поддона, нужно тщательно продумать, исходя из вашего опыта и наличия инструментов и приспособлений. Подробности см. в тексте.

а) Проверка компрессии
б) Снятие и установка крышки головки блока
в) Снятие и установка крышек зубчатого ремня механизма газораспределения
г) Замена зубчатого ремня механизма газораспределения
д) Снятие и установка натяжителя и зубчатых шкивов ремня механизма газораспределения
е) Замена манжет распределительных валов
ж) Снятие и установка распределительных валов и гидрокомпенсаторов
з) Снятие, ремонт и установка головки блока
и) Удаление нагара с головки блока и поршней
к) Снятие и установка поддона
л) Замена манжет коленчатого вала
м) Снятие и установка масляного насоса
н) Снятие и установка шатунно-поршневых групп (примечание см. ниже)
о) Снятие и установка маховика/планшайбы
п) Снятие и установка опор двигателя/трансмиссии.

Перед началом работы очистите моторное отделение и наружные поверхности двигателя обезжиривающим средством.

В зависимости от того, какие компоненты вы будете обслуживать, иногда для улучшения доступа полезно предварительно снять капот (см. главу 11). Накройте крылья для защиты красочного покрытия.

Обнаружение утечек масла, охлаждающей жидкости, выхлопных газов, а также вакуума указывает на необходимость замены соответствующих прокладок или уплотнений. Такой ремонт можно выполнить, не снимая двигателя. Прокладки впускного и выпускного коллектора, поддона, головки блока, манжеты коленчатого вала вполне доступны для этого.

Наружные компоненты, такие как впускной и выпускной коллекторы, поддон, масляный насос, насос системы охлаждения, стартер, генератор и компоненты топливной системы также можно снять, не снимая двигателя.

Поскольку головку блока можно извлечь, не снимая двигателя, то обслуживание распределительных валов и клапанного механизма также, как и замену зубчатого ремня механизма газораспределения и его шкивов, можно выполнить, не снимая двигателя.

В том случае, когда у вас не достает необходимой оснастки, ремонт или замену поршневых колец, поршней, шатунов и шатунных подшипников можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля. Однако для улучшения доступа и обеспечения чистоты эти операции следует выполнять после снятия двигателя. Поэтому они описаны в главе 2Б.

3 Проверка компрессии - описание и анализ результатов

1 При ухудшении работы двигателя или в случае сбоев зажигания, причину которых нельзя отнести на счет системы зажигания или топливной системы, проверка компрессии является средством диагностики состояния двигателя. Регулярное проведение этой проверки способствует предотвращению серьезных неисправностей.

2 Двигатель необходимо прогреть до нормальной рабочей температуры, аккумулятор должен быть полностью заряжен. Все свечи зажигания необходимо вывернуть (см. главу 1). Кроме того, для этой работы Вам потребуется помощник.

3 Отключите систему зажигания. Для этого разъедините разъем катушки зажигания. Вытащите также предохранитель № 14 для отсоединения топливного насоса..

4 Установите компрессиометр в отверстие свечи 1-го цилиндра. Более предпочтителен такой компрессиометр, который ввворачивается в резьбовое отверстие свечи.

5 Попросите помощника полностью нажать педаль акселератора и включить стартер. После одного - двух оборотов давление в цилиндре должно возрасти до максимума, после чего его значение стабилизируется. Зарегистрируйте максимальное показание прибора.

6 Повторите проверку во всех остальных цилиндрах с регистрацией значений давления в каждом из них.

7 Во время написания данного руководства точная информация о давлении в цилиндрах отсутствовала, но известно, что оно не должно превышать 12 бар. Показания давления в разных цилиндрах должны быть близки по величине. Максимальное различие значений между любыми двумя цилиндрами не должно превышать 10%. Имейте в виду, что в исправном двигателе давление должно быстро повышаться. Низкое давление при первом такте с последующим постепенным повышением в последующих тактах свидетельствует об износе поршневых колец. Если после первого такта наблюдается низкое значение давления, и оно не повышается при последующих тактах, это свидетельствует об утечках через клапаны или через прокладку головки блока (причиной этого может являться также повреждение самой головки блока). Наличие отложений на нижних сторонах тарелок клапанов также может служить причиной низкого давления.

8 При пониженном давлении в одном из цилиндров выполните дополнительную проверку для выявления причины этого. Влейте в такой цилиндр через отверстие свечи немного чистого масла (примерно чайную ложку) и повторите проверку.

9 Если при добавлении масла происходит временное повышение давления, это свидетельствует о чрезмерном износе цилиндра или поршня. Если давление не повышается, значит причиной могут быть утечки через прогоревшие клапаны или через прокладку головки блока.

10 Низкое давление в двух соседних цилиндрах почти наверняка свидетельствует об утечке через прокладку в зоне между ними. Наличие охлаждающей жидкости в моторном масле является подтверждением такому предположению.

11 Уменьшение давления в одном из цилиндров на величину около 20% относительно других цилиндров, а также не совсем плавная работа двигателя на холостом ходу могут быть вызваны износом кулачка распределительного вала.

12 Слишком высокое значение давления может быть следствием толстого слоя нагара на стенках камеры сгорания. В таком случае необходимо снять головку блока и удалить нагар.

13 В завершение проверки установите свечи. Восстановите соединение системы зажигания и топливного насоса.

4 Верхняя мертвая точка цилиндра №1 - положение

Общие сведения

1 Верхняя Мертвая Точка (ВМТ) - высшая точка в цилиндре, которой достигает поршень при своем поступательном движении во время вращения коленчатого вала. Каждый поршень достигает положения ВМТ в конце такта сжатия и в конце такта выпуска. Обычно считается что ВМТ соответствует положению

http://vnx.su

поршня (обычно цилиндра №1) в такте сжатия.
2 При проведении некоторых процедур необходимым условием является положение двигателя, соответствующее ВМТ.
3 Поршень и цилиндр №1 расположены с правого торца двигателя. (Правая и левая сторона обычно определяется при взгляде с сиденья водителя). Коленчатый вал вращается по часовой стрелке, если смотреть на него с правой стороны автомобиля.

Положение верхней мертвой точки

4 Извлеките все свечи зажигания (глава 1).
5 Отсоедините оба провода аккумулятора (см. главу 5, параграф 1) до тех пор, пока не понадобится провернуть двигатель стартером.
6 Затяните стояночный тормоз. Установите трансмиссию на нейтраль. Приподнимите переднюю правую сторону автомобиля и установите его на опоры. Снимите колесо.
7 Снимите крышку из под правого крыла для доступа к шкиву коленчатого вала и меткам газораспределения (см. рис. 4.7).
8 Лучше всего поворачивать коленчатый вал ключом за болт его шкива. Его можно также провернуть стартером (когда помощник поворачивает ключ зажигания или с помощью дистанционного выключателя стартера) в положение близкое к ВМТ, а затем довернуть

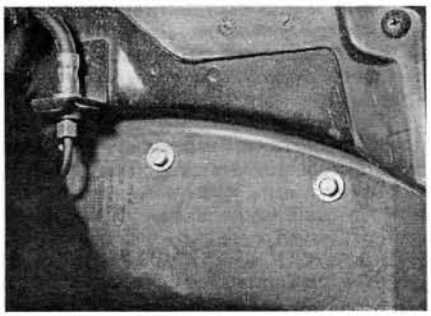


Рис. 4.7 Болты крепления крышки под правой колесной аркой

вручную ключом. После использования стартера его нужно сразу же отключить.
9 На моделях выпуска до 05.1988 найдите две пары рисок на внутреннем и наружном ободах шкива. В случае нормального вращения коленчатого вала (по часовой стрелке) первая пара рисок не относится к автомобилям, представленным в данном руководстве. Когда вторая пара рисок совмещена с задним краем выступающей метки на поддоне, то это соответствует ВМТ. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения меток ВМТ. Для обеспечения большей точности можно использовать линейку так, чтобы она выступала из поддона (см. рис. 4.9,а,б).
10 На моделях выпуска с 05.1988 метка ВМТ в виде отверстия расположена на лобовой стороне блока (см. рис.4.10,а,б). При совмещении второй риски на шкиве коленчатого вала с меткой на картере выверните заглушку из отверстия метки ВМТ и вставьте туда специальный штифт (приобретаемый у дилеров). Возможно что для этого придется слегка повернуть коленчатый вал в ту или иную сторону.
11 Теперь цилиндры № 1 и 4, расположены в ВМТ и один из них завершил такт сжатия. Снимите крышку с горловины заполнения двигателя маслом. Если кулачок распределительного вала выпускных клапанов направлен к задней стороне автомобиля и слегка вниз, значит Вы нашли нужное положение поршня цилиндра № 1. Если же кулачок расположен горизонтально и направлен вперед, поверните коленчатый вал на один полный оборот по часовой стрелке так, чтобы риски шкива снова совместились, а кулачок был направлен назад и немного вниз. В таком положении поршень цилиндра № 1 находится в ВМТ в такте сжатия.
12 После установки поршня цилиндра № 1 в ВМТ можно установить ВМТ в других цилиндрах, поворачивая коленчатый вал на 180° (за один раз) и отслеживая порядок работы цилиндров (см. *Технические данные*).

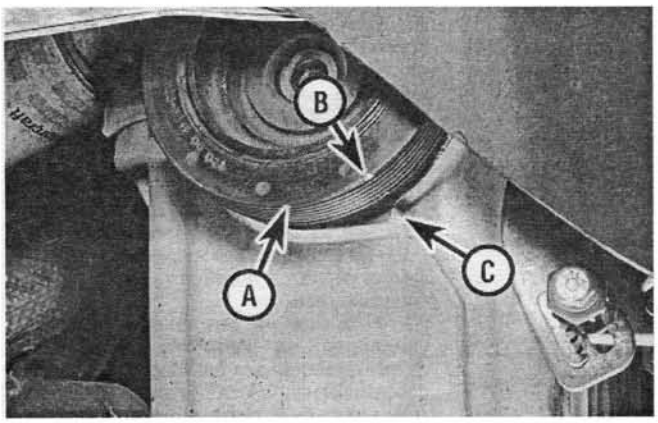


Рис. 4.9,а Первая пара рисок "А" не используется. Совместите вторую пару рисок "В" с выступающим ребром "С" на поддоне ...

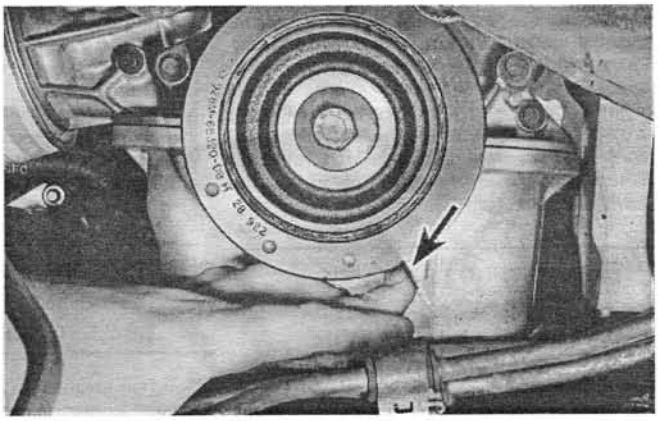


Рис. 4.9,б ... Для обеспечения большей точности можно использовать линейку (показана стрелкой) так, чтобы она выступала из поддона

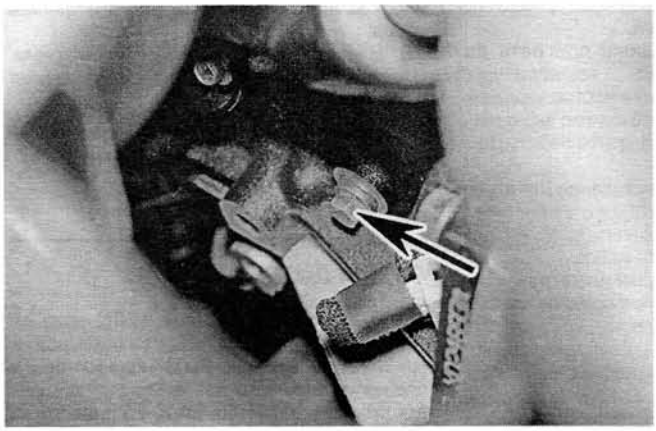


Рис. 4.10,а Заглушка отверстия метки ВМТ - модели выпуска с 05.1998

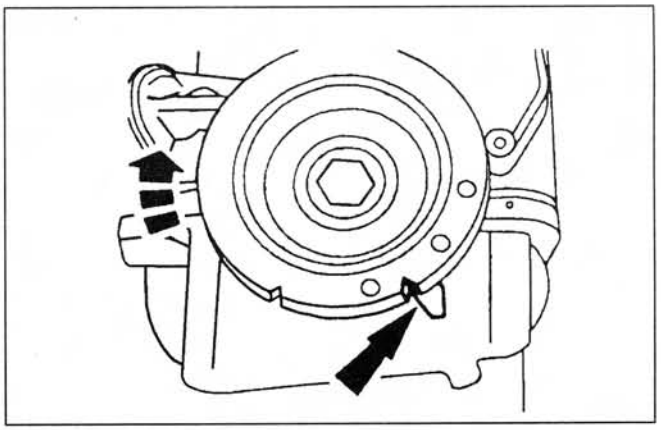


Рис. 4.10,б Риска метки ВМТ на шкиве коленчатого вала - модели выпуска с 05.1998

http://vnx.su

13 Положение ВМТ можно также определить другим методом. Для этого снимите крышку головки блока (параграф 5) и поверните коленчатый вал (по часовой стрелке - см. п. 8) до тех пор, когда впускные клапаны соответствующего цилиндра откроются и сразу же после этого закроются снова. Вставьте деревянный стержень (длиной порядка 150 мм и диаметром около 6 мм) или что-либо подобное в отверстие для свечи до его упора в днище поршня. Затем медленно поворачивайте коленчатый вал (следите за тем, чтобы поршень не провалился в цилиндр) до тех пор, когда стержень перестанет подниматься. При этом поршень находится вблизи ВМТ на такте сжатия. После этого выньте стержень.

14 ВМТ расположена в так называемой "мертвой" зоне. Проходя через нее, поршень поднимается, останавливается, а затем начинает опускаться. Поэтому точно определить положение ВМТ таким образом сложно. Для более точного определения ВМТ можно найти среднюю точку мертвой зоны или же воспользоваться способом, описанным в пункте 9.

15 На моделях выпуска с 05.1998 не забудьте вынуть штифт.

5 Головка блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

1 Разъедините два электроразъема проводов и отсоедините вакуумный шланг (при его наличии). Затем снимите узел крышки воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатор и предкамеру (гл. 4А).

2 Отсоедините трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки (гл. 4). Отсоедините также трос привода устройства поддержания постоянной скорости (при его наличии) (гл. 12).

3 Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня МГР (глава 9).

4 Отсоедините шланг вентиляции картера от штуцера на крышке головки блока (см. рис. 5.4).

5 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания и вытащите их, открепляя провода от крышки.

6 Последовательно выверните крепежные болты крышки головки блока. Обратите внимание на дистанционную втулку и резиновое уплотнение на каждом из болтов. Затем снимите крышку (см. рис. 5.6).

7 Отбракуйте прокладку крышки. После снятия крышки ее всегда нужно заменять. Убедитесь в том, что уплотняемые поверхности не повреждены и что резиновые уплотнения на каждом болте исправны. Замените изношенные или поврежденные уплотнения.

Установка

8 При установке тщательно очистите крышку и головку блока, а затем установите новую прокладку, так, чтобы она осела в канавку крышки (см. рис. 5.8).

9 Установите крышку на головку блока. Затем вставьте резиновое уплотнение и дистанционную втулку на место установки каждого болта (см. рис. 5.9). Вверните болты от руки, так, чтобы прокладка осела в свою канавку.

10 В перекрестной последовательности от центра к краям, в две стадии (см. Технические требования) затяните болты крышки требуемым моментом.

11 Установите высоковольтные провода и, укладывая их соответствующим образом, закрепите. Каждый провод пронумерован. Провод можно идентифицировать с помощью нумерации на соответствующей ему клемме катушки зажигания.

12 Установите шланг вентиляции картера и верхнюю крышку зубчатого ремня МГР. Присоедините и отрегулируйте трос акселератора. Затем установите узел крышки воздухоочистителя с расходомером воздуха, резонатор и предкамеру (глава 4).

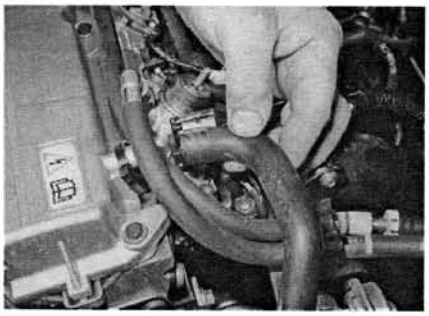


Рис. 5.4 Отсоедините шланг вентиляции картера от патрубка на крышке головки блока

6 Впускной коллектор - снятие и установка

Предупреждение: Бензин - легковоспламеняемое вещество. Соблюдайте особую осторожность при работе с топливной системой. Работайте в помещении с хорошей вентиляцией - открывайте все окна и двери для создания вытяжки. Не курите и не допускайте появления открытого пламени или ламп накаливания без защитных колпаков вблизи рабочей зоны. Учтите, что топливо, используемое в бытовых приборах (обогреватели, бойлеры, осушители), также представляет опасность. Имейте это в виду при работе вблизи такого оборудования. Вблизи рабочей зоны всегда необходимо иметь огнетушитель, пригодный для тушения горящих нефтепродуктов, а перед началом работы нужно ознакомиться с инструкцией по его применению. При работе с топливной системой защищайте глаза (очками, щитком и т.п.), а при попадании топлива на кожу сразу же смывайте его водой с мылом. Учтите, что пары топлива так же опасны, как жидкое топливо.

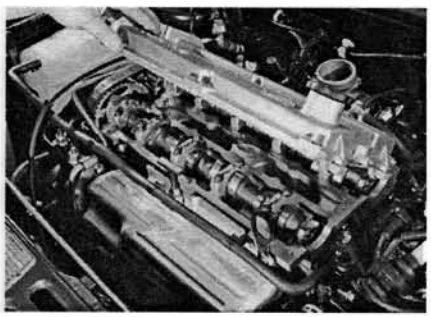


Рис. 5.6 Снятие крышки головки блока

Снятие

1 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке. Затяните стояночный тормоз и отпустите гайки крепления правого переднего колеса.

2 Устраните давление в топливной системе (глава 4).

3 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).

4 Разъединяя два электроразъема и отсоединяя вакуумный шланг (при его наличии), снимите узел крышки воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатор и предкамеру (глава 4А).

5 Отсоедините трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки (глава 4А). Отсоедините также трос привода устройства поддержания постоянной скорости (при наличии) (глава 12).

6 Отсоедините шланг вентиляции картера от штуцера на крышке головки блока.

7 Выверните болты в верхней части теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора. Открепите шланг охлаждающей жидкости, чтобы кожух можно было снять. Отпустите гайку крепления трубы системы рециркуляции выхлопных газов (РВГ) к коллектору. Выверните два винта крепления



Рис. 5.8 Установите новую прокладку, так, чтобы она осела в канавку крышки

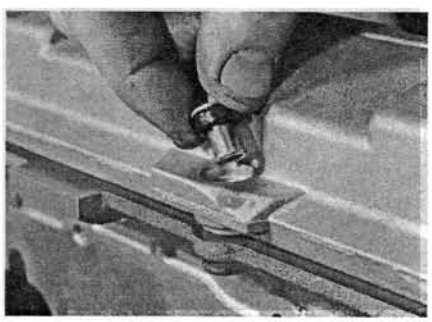


Рис. 5.9 Насадите резиновое уплотнение на дистанционную втулку

http://vnx.su



Рис. 6.15 Для доступа к гайке впускного коллектора выверните болты и снимите кронштейн опоры генератора с задней стороны блока цилиндров

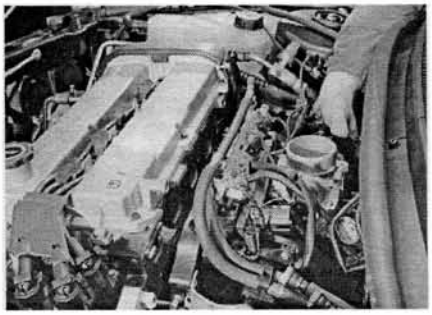


Рис. 6.16 Снятие впускного коллектора. Будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты

трубы к кронштейну катушки зажигания. А затем отверните гайку крепления трубы к клапану системы РВГ (глава 6).

8 Выверните два винта крепления желоба проводки к верхней части коллектора. Это нужно чтобы его можно было передвинуть по необходимости для доступа к болтам коллектора. Разъедините электроразъемы датчика положения распределительного вала и датчика температуры охлаждающей жидкости. Затем открепите проводку от кронштейна катушки зажигания и зафиксируйте ее на коллекторе.

9 Выверните три винта крепления желоба проводов к задней части коллектора. Отпустите фиксаторы проводки, разъедините большой электрический разъем (рядом с регулятором давления топлива) для отсоединения проводки компонентов коллектора от жгута проводов двигателя.

10 Маркируя вакуумные шланги по мере снятия, отсоедините их в следующей последовательности:

а) Шланг от задней части корпуса дроссельной заслонки (второй шланг, идущий к регулятору давления топлива, снимать не нужно).

б) Шланг от штуцера на левом конце коллектора.

в) Шланг сервоусилителя тормозов (глава 9).

г) Шланг от клапана системы РВГ.

11 Уравняйте давление в топливном баке, снимая крышку его горловины. Затем отделите топливопроводы нагнетания и слива, закрепленные на шасси (глава 4). Заглушите или накройте все отверстия соединений.

12 Выверните болты крепления трубопровода нагнетания гидросистемы рулевого управления. Отверните болт провода заземления от грузоподъемной проушины двигателя/задней опорной плиты головки блока. Затем выверните болт крепления грузоподъемной проушины/опорной плиты к кронштейну опоры генератора.

13 Отверните шесть гаек крепления кронштейна правой опоры двигателя/трансмиссии. Затем снимите кронштейн.

14 Снимите генератор (глава 5).

15 Выверните болты крепления кронштейна опоры генератора к задней части блока цилиндров. Вытащите этот кронштейн вместе с грузоподъемной проушиной двигателя/задней опорной плитой головки блока (см. рис. 6.15).

16 Выверните болты и гайки крепления коллектора к головке блока и вытащите его (см. рис. 6.16). Будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты, такие, как клапан и труба системы РВГ.

Установка

17 Установка - в порядке, обратном снятию, при учете следующего:

а) Удаляя остатки отработанной прокладки и герметик с коллектора и головки блока с помощью скребка и растворителя, будьте осторожны, чтобы не поцарапать и не повредить коллектор или головку. Головка блока выполнена из алюминиевого сплава, а коллектор отлит из пластмассы, поэтому нужно использовать подходящие растворители. Если прокладка протекала, проконтролируйте в автомастерской поверхности стыка на наличие коробления. Поверхность под прокладку головки можно обработать, если это необходимо, а коллектор в случае его коробления или растрескивания нужно заменить. Особенно внимательно контролируйте на наличие коробления, растрескивания места крепления к коллектору таких компонентов, как клапан управления холостого хода и трубопровод системы РВГ.

*б) При условии того, что соответствующие сопрягаемые поверхности - чистые и плоские, установка новой прокладки обеспечивает газонепроницаемый стык. **Не используйте** какие-либо герметики на кремниевой основе для уплотнения компонентов топливной системы или впускного коллектора.*

в) Установите новую прокладку. Затем установите коллектор на головку блока. Установите гайки и болты (см. рис. 6.17,а).

г) Затяните гайки/болты требуемым моментом (в три или четыре стадии - см. Технические требования). Затягивайте их последовательно в направлении от центра к краям, чтобы коллектор не покоробился.

д) Установите остальные компоненты в порядке, обратном снятию. Все крепления затяните требуемым моментом.

е) При восстановлении правой опоры двигателя/трансмиссии замените самостопорящиеся гайки и не давайте опоре качаться при затягивании двух средних из шести гаек крепления кронштейна.

ж) Перед запуском двигателя проверьте, правильно ли отрегулирован трос акселератора и плавно ли работает рычажный механизм дроссельной заслонки.

з) Когда двигатель полностью прогреется, осмотрите его на наличие утечек топлива, а также на наличие утечек во впускном тракте и/или неплотностей, нарушающих вакуум (см. рис. 6.17,б). Проверьте автомобиль в поездке и проконтролируйте, надежно ли работают все установленные компоненты.

7 Выпускной коллектор - снятие, осмотр и установка

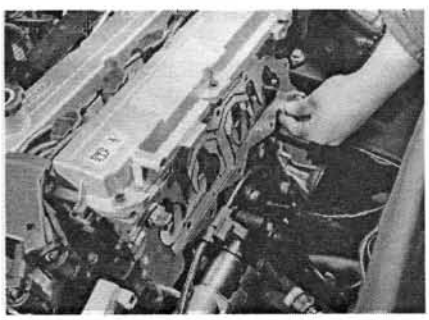


Рис. 6.17,а Всегда заменяйте прокладку впускного коллектора. Не надейтесь на герметики

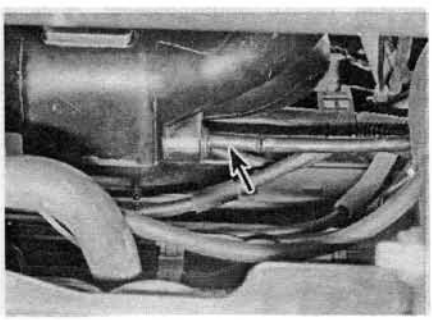


Рис. 6.17,б Проверьте все установленные компоненты (стрелкой показан шланг сервоусилителя тормозов) на наличие утечек

***Предупреждение:** Эту процедуру нужно выполнять, когда двигатель полностью остынет.*

Примечание: *Кроме новой прокладки и других деталей, инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения этой работы, при установке вам потребуется новая пластмассовая направляющая втулка.*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).

2 Выверните болты крепления кронштейна опоры резонатора из передний поперечины моторного отделения. Отпустите два винта хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и предкамеры. Затем

http://vnx.su

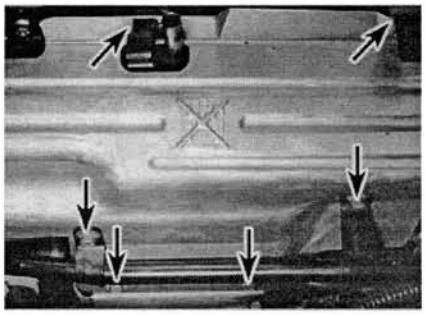


Рис. 7.5 Болты (показаны стрелками) крепления верхней части теплоизолирующего экрана выпускного коллектора

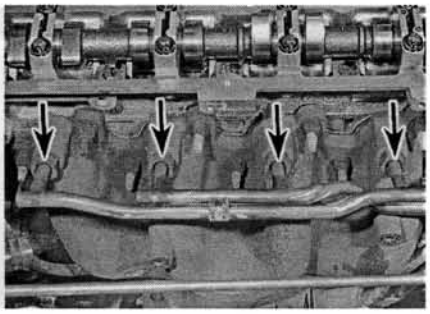


Рис. 7.7 Коллектор можно снять вместе с компонентами системы дожигания топлива (стрелками показаны гайки)

отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4).

3 Опорожните систему охлаждения (глава 1).

4 Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и трубопровод/шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата. Зафиксируйте их в стороне от рабочей зоны.

5 Выверните болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора и снимите обе части кожуха (см. рис. 7.5). При отворачивании гайки трубопровода системы РВГ, гаек опоры выпускного коллектора, а также гаек системы дожигания топлива используйте пропиточное масло.

6 Отверните гайку крепления трубопровода системы РВГ к коллектору. Выверните два винта крепления трубопровода к кронштейну катушки зажигания. Затем отпустите гайку крепления трубопровода к клапану системы РВГ (глава 6).

7 Коллектор можно снять вместе с компонентами системы дожигания топлива. Для этого выверните болты крепления корпуса фильтра и отсоедините его вакуумный шланг. Но все-таки легче сначала снять узел системы дожигания топлива (глава 4Б, см. рис. 7.7).

8 Разъедините электроразъем проводки кислородного датчика, чтобы не натягивать его проводку. Отверните гайки для отсоединения приемной трубы выхлопной системы от коллектора (Глава 4).

9 Удалите гайки и снимите коллектор и прокладку (см. рис. 7.9,а). При вытаскивании коллектора из моторного отделения будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты, такие, как трубопровод системы РВГ. Если вы снимаете коллектор с двигателя, установленного в автомобиле, то дополнительное пространство можно обеспечить, вывернув шпильки из головки блока. При этом потребуется головка со шлицами внутри нее (см. рис. 7.9,б).

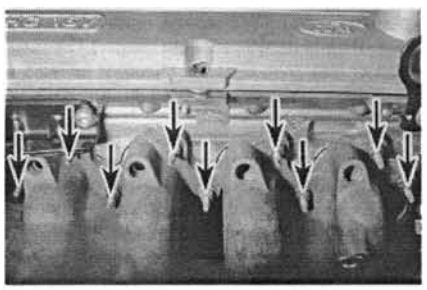


Рис. 7.9,а Отверните гайки (показаны стрелками) и снимите коллектор .

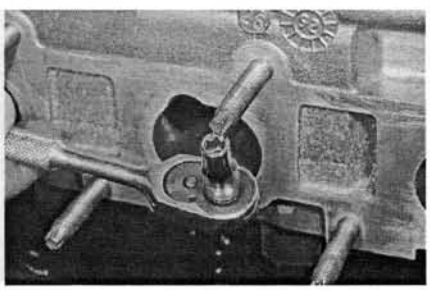


Рис. 7.9,б ... дополнительное пространство можно обеспечить, вывернув шпильки из головки блока

10 При установке всегда устанавливайте новую прокладку на тщательно очищенные компоненты (см. ниже). Не пытайтесь использовать отработанную прокладку.

Осмотр

11 Шабером удалите остатки старой прокладки, а также нагар с сопрягаемых поверхностей коллектора и головки блока. Если прокладка протекала, проконтролируйте коллектор в автомастерской на наличие коробления и при необходимости передайте его для обработки этой поверхности.

Внимание: При шабрении не поцарапайте головку блока, выполненную из алюминиевого сплава.

12 При условии того, что сопрягаемые поверхности - чистые и ровные, новая прокладка обеспечит газонепроницаемый стык. Не используйте герметики в местах перед каталитическим преобразователем (по направлению потока).

13 Учтите, что приемная труба закрепляется на выпускном коллекторе двумя болтами, на каждом из которых установлена винтовая пружина, седло пружины и самостопорящаяся гайка. При установке затяните гайки так, чтобы они уперлись в заплечики болтов. Таким образом создается усилие пружины, препятствующее утечкам через стык (см. рис. 7.13,а,б).

14 Не перетягивайте гайки для устранения утечек. При обнаружении утечек замените прокладку и пружину. Болты закрепляются на коллекторе упругими фиксаторами. В случае повреждения болтов их можно легко заменить (см. рис. 7.14).

Установка

15 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:

а) Установите новую прокладку на шпильки головки блока. Установите новую пластмассовую направляющую втулку на шпильку, расположенную ближе всего к корпусу термостата (см. рис. 7.15). Не устанавливайте коллектор без этой втулки.

б) Установите коллектор и затяните гайки его опоры от руки.

в) Начиная от середины, затяните гайки требуемым моментом (в три или четыре стадии - см. Технические требования в начале главы).

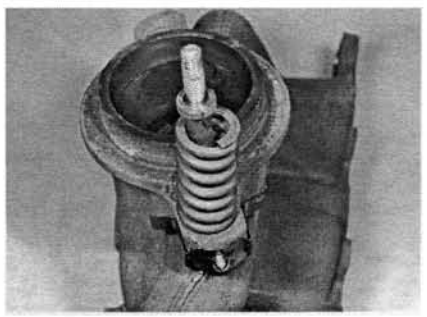


Рис. 7.13,а Болты крепления приемной трубы к выпускному коллектору. Видна винтовая пружина и заплечик болта

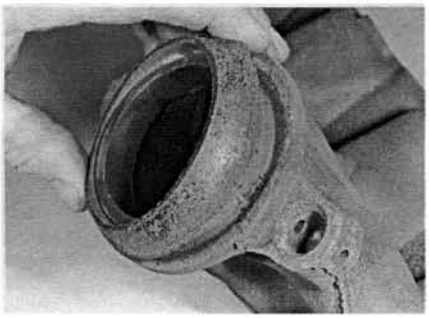


Рис. 7.13,б Замените прокладку между приемной трубой и выпускным коллектором

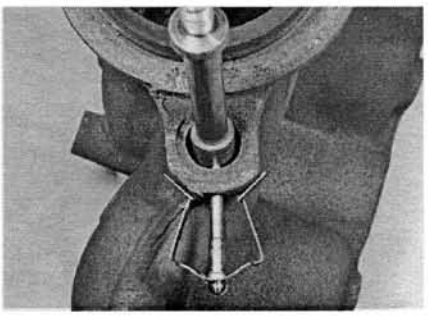


Рис. 7.14 Для снятия болта нужно отпустить упругий фиксатор

http://vnx.su

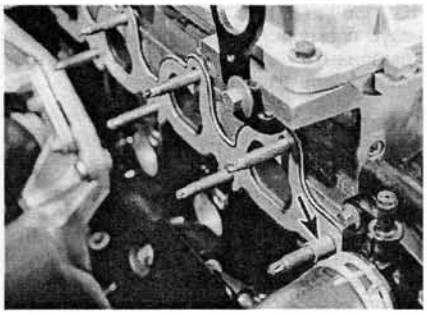


Рис. 7.15 При установке выпускного коллектора установите пластмассовую направляющую втулку на шпильку (показана стрелкой)

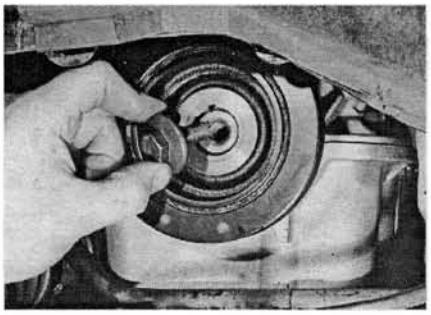


Рис. 8.4,а Выверните болт шкива и снимите шкив

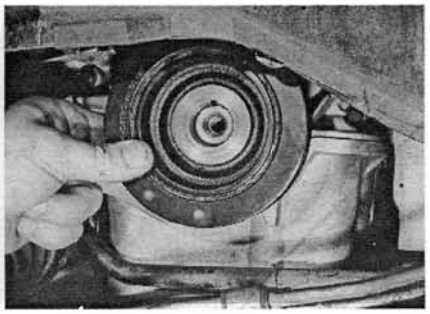


Рис. 8.4,б При установке шкив нужно насадить на сегментную шпонку

г) Установите остальные детали в порядке, обратном снятию. Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.
д) Заправьте систему охлаждения (глава 1).
е) Запустите двигатель и проверьте, нет ли протечек в выхлопной системе. После прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проверьте уровень охлаждающей жидкости.

8 Шкив коленчатого вала - снятие и установка

Снятие

1 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов. Снимите его целиком или же только со шкива коленчатого вала - в зависимости от выполняемой процедуры (глава 1).
2 При необходимости поверните коленчатый вал до совмещения меток МГР (параграф 4).
3 При выворачивании болта крепления шкива коленчатого вала предотвращайте проворот вала. Выполните следующие указания:
а) Если блок двигатель/трансмиссия, установлен в автомобиле:
1) На моделях с трансмиссией с ручным управлением - установите верхнюю передачу и попросите помощника выжать педаль тормоза.
2) На автомобилях с автоматической трансмиссией выверните болты крепления малой металлической крышки из поддона. Силовой отверткой или чем-либо подобным заблокируйте зубчатый венец планшайбы, когда ваш помощник будет выворачивать болт шкива. Не повредите зубья или смежные компоненты.
б) Если двигатель/трансмиссия уже сняты, но не разделены:
1) На моделях с трансмиссией с ручным управлением - снимите стартер (глава 5) и заблокируйте маховик так же, как в п. 2 (см. выше).
2) На моделях с автоматической трансмиссией - см. подпункт 2, выше.
в) Если двигатель/трансмиссия уже сняты и разделены, то выполните операцию, показанную на рис. 21.11.
4 Выверните болт шкива и снимите шкив (см. рис. 8.4,а,б).

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. При этом шпоночная канавка шкива должна сесть на шпонку коленчатого вала. Затяните болт шкива требуемым моментом.

9 Крышки зубчатого ремня механизма газораспределения - снятие и установка

Верхняя крышка

1 Выверните два болта крепления крышки и снимите ее (см. рис. 9.1,а-в).
На моделях выпуска с 05.1998 подоприте двигатель через деревянную прокладку, подложенную под поддон, чтобы снять правую опору двигателя и удалить шпильки. Затем снимите крышку механизма газораспределения.
2 Установка - в порядке, обратном снятию. Края этой крышки нужно правильно состыковать краями средней крышки. Затяните болты требуемым моментом.

Средняя крышка

3 Отверните шесть гаек крепления кронштейна правой опоры двигателя/трансмиссии. Затем снимите кронштейн.
4 Отпустите болты шкива насоса системы охлаждения.
5 Снимите верхнюю крышку зубчатого ремня (см. п. 1).
6 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
7 Выверните болты и снимите шкив насоса системы охлаждения (см. рис. 9.7).
8 Выверните крепежные элементы средней крышки (один болт спереди, один болт сзади снизу и одна шпилька сзади сверху). Снимите крышку (см. рис. 9.8). на моделях выпуска с 05.1998 средняя крышка выполнена из алюминиевого сплава.
9 Установка - в порядке, обратном снятию. Необходимо правильно состыковать края крышек. Затяните крепежные элементы требуемым моментом. При установке правой опоры двигателя/трансмиссии замените самостопорящиеся гайки и не давайте опоре качаться при затягивании двух (расположенных в середине) из шести гаек.

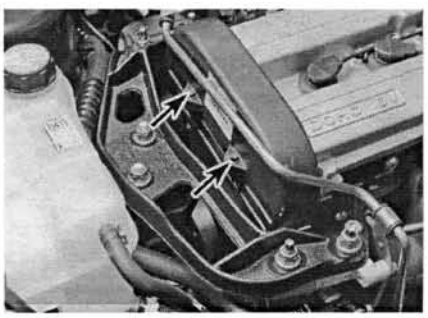


Рис. 9.1,а Выверните болты (показаны стрелками) крепления верхней крышки зубчатого ремня

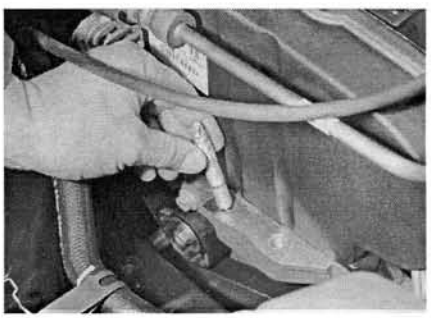


Рис. 9.1,б Выверните шпильки крепления опоры двигателя - модели выпуска с 05.1998

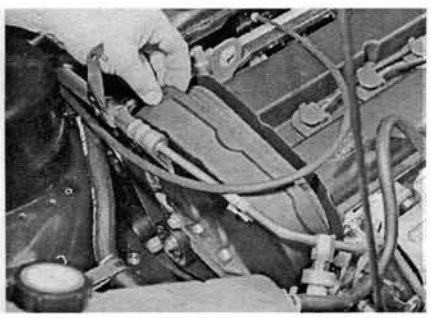


Рис.9.1,в Снимите верхнюю крышку

http://vnx.su

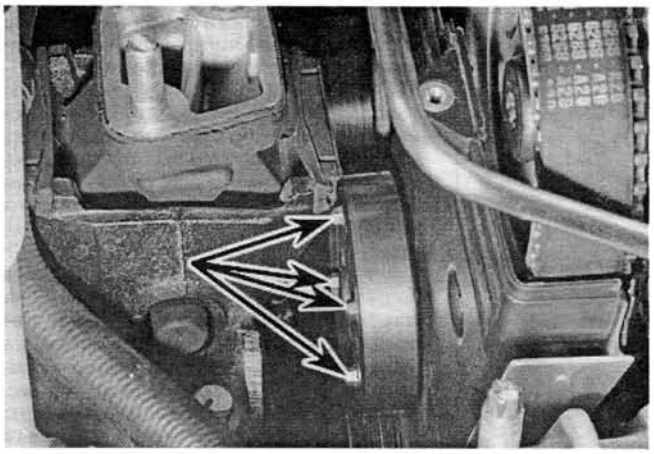


Рис. 9.7 Выверните болты и снимите шкив водяного насоса

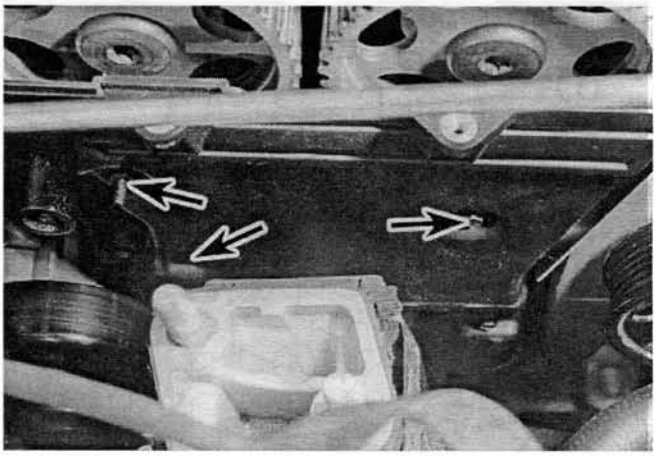


Рис. 9.8 Выверните крепежные элементы средней крышки (показаны стрелками)

Нижняя крышка

10 Снимите шкив коленчатого вала (параграф 8).
11 Выверните три болта крепления крышки и снимите ее (см. рис. 9.11).
12 Установка - в порядке, обратном снятию. Правильно состыкуйте края крышек. Затяните крепежные элементы требуемым моментом.

Внутренний кожух

13 Снимите зубчатый ремень, компоненты его натяжителя и зубчатые шкивы распределительных валов (параграф 10 - 11).
14 Кожух закреплен на головке блока двумя болтами в ее верхней части и двумя шпильками внизу. Освободите кожух от крепежных элементов и снимите его (см. рис. 9.14).
15 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните крепежные элементы требуемым моментом.

10 Зубчатый ремень механизма газораспределения - снятие, установка и регулировка

Примечание: *Для выполнения этой процедуры понадобится новый ремень (по необходимости), новая прокладка головки блока цилиндров и специальные инструменты (см. текст). Если на моделях выпуска до 05.1998 ремень снимается впервые после выпуска автомобиля с завода-изготовителя, то приобретите пружину натяжителя и стопорный палец, чтобы установить их при сборке.*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1). Затяните стояночный тормоз, поднимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо и локер из-под правого крыла. Компоненты ременной передачи механизма газораспределения для моделей выпуска до 05.1998 показан на рис. 10.1.
2 Выверните болты крепления трубопровода нагнетания гидросистемы рулевого управления, которыми он закреплен на грузоподъемной проушине двигателя/задней опорной плите головки блока и на кронштейне насоса/передней опорной плите.
3 Отверните шесть гаек крепления кронштейна правой опоры двигателя/трансмиссии, а затем снимите кронштейн. На моделях поздних выпусков выверните болты расширительного бачка системы охлаждения и сдвиньте его в сторону, не отсоединяя шлангов. Одним из болтов опоры двигателя также закрепляется кронштейн шланга (см. рис. 10.3.а,б).
4 Отпустите болты шкива насоса системы охлаждения.
5 Снимите крышку головки блока (раздел 5) (см. рис. 10.5).
6 Извлеките свечи зажигания. Заткните их отверстия чистыми тряпками, чтобы туда не попала грязь (глава 1).
7 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
8 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы вторая пара рисок на ободе шкива совместилась с краем метки поддона. При этом цилиндры № 1 и 4 должны находиться в ВМТ (параграф 4).

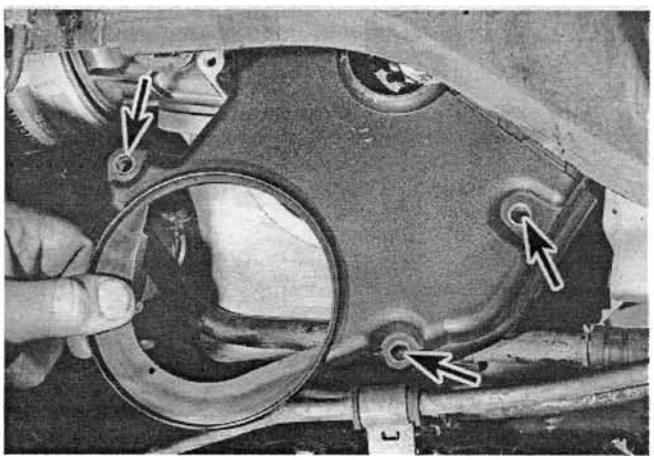


Рис. 9.11 Выверните три болта (показаны стрелками) крепления нижней крышки и снимите ее

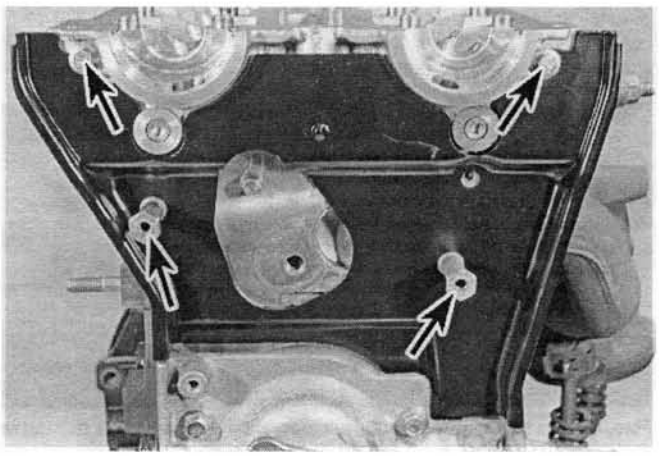


Рис. 9.14 Крепежные элементы (показаны стрелками) внутреннего кожуха

http://vnx.su

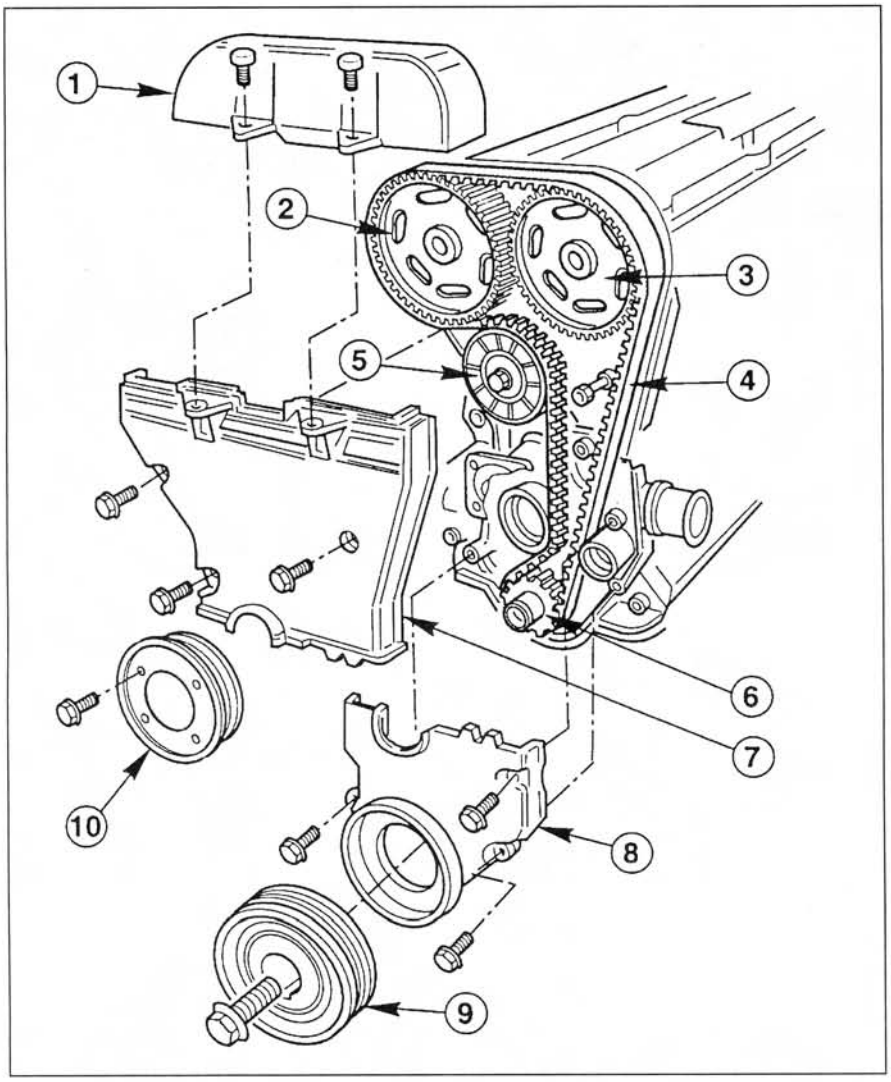


Рис. 10.1 Детали привода механизма газораспределения

1 *Верхняя крышка ременной передачи*
2 *Зубчатый шкив распределительного вала впуска*
3 *Зубчатый шкив распределительного вала выпуска*
4 *Зубчатый ремень механизма газораспределения*
5 *Натяжитель зубчатого ремня*
6 *Зубчатый шкив коленчатого вала*
7 *Средняя крышка зубчатого ремня*
8 *Нижняя крышка зубчатого ремня*
9 *Шкив коленчатого вала для привода вспомогательных агрегатов*
10 *Шкив насоса системы охлаждения*

9 Выверните болты и снимите шкив насоса системы охлаждения и паразитный шкив ремня привода вспомогательных агрегатов.

10 Приобретите специальное приспособление (Ford 21-162) или же изготовьте самодельное. Это должен быть уголок, полки которого имеют толщину 5 мм, ширину 20 - 30 мм и длину 180 - 230 мм (важна толщина пластинки, а ширина и длина -приблизительно). Убедитесь в том, что цилиндры № 1 и 4 находятся в ВМТ, цилиндр № 1 в такте сжатия. Для этого установите вышеописанное приспособление на поверхность головки блока, стыкуемую с ее крышкой, и задвиньте приспособление в прорези обоих распределительных валов, расположенные на их левых торцах (см. рис. 10.10). Приспособление должно плотно, но без труда входить в обе прорези, примыкая к поверхности стыка головки блока. Если один из распределительных валов немного смещен от такого положения, то допускается гаечным ключом аккуратно повернуть распределительный вал до его совмещения с приспособлением.

11 Если прорези обоих распределительных валов (которые выполнены ниже осей валов) расположены ниже уровня поверхности стыка головки блока, поверните коленчатый вал на один полный оборот по часовой стрелке. А затем снова установите стопорное приспособление. Теперь оно должно войти в прорези (см. п. 10).

12 Сохраняя стопорное приспособление в таком положении, снимите шкив коленчатого вала. Для предотвращения его от проворота нельзя стопорить распределительные валы. Для этого действуйте способом, описанным в параграфе 8.

13 Снимите нижнюю и среднюю крышки зубчатого ремня (параграф 9).

14 Сохраняя положение стопорного приспособления, отпустите болт натяжителя и, вставив ключ-шестигранник в его центр, поверните натяжитель по часовой стрелке (модели выпуска до 10.1996) или против часовой стрелки (модели выпуска с 10.1996 по 05.1998) как можно дальше в сторону от ремня. Снова затяните болт для фиксации натяжителя в стороне от ремня (см. рис. 10.14,а,б). На моделях выпуска с 05.1998 выверните болт натяжителя на 4 оборота и выведите натяжитель из опорной плиты.

15 Если зубчатый ремень будет снова использован, то с помощью белой краски (или чего-либо подобного) замаркируйте

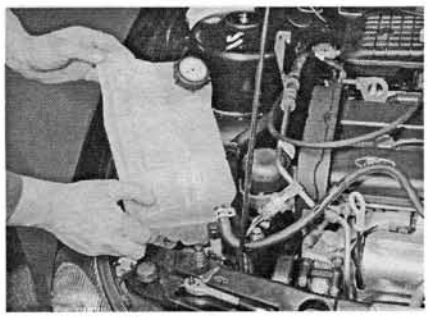


Рис. 10.3,а На моделях поздних выпусков выверните болты расширительного бачка системы охлаждения и сдвиньте его в сторону ...

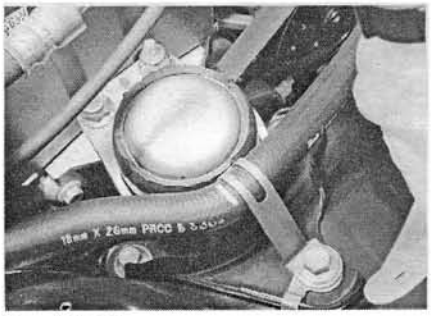


Рис.10.3,б затем снимите опору двигателя, учитывая положение кронштейна шланга

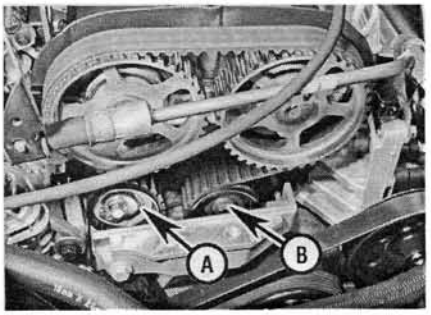


Рис.10.3,в Вид на верхнюю крышку механизма газораспределения - модели выпуска с 05.1998
А - натяжитель, В - паразитный шкив

http://vnx.su

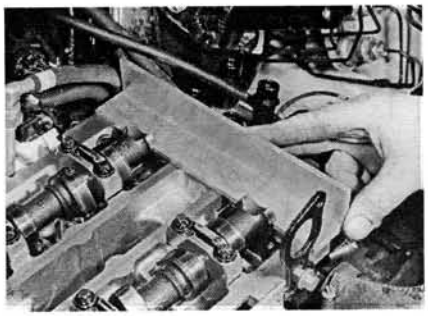


Рис. 10.10 Установите приспособление для выверки распределительных валов чтобы заблокировать двигатель в положении, когда цилиндры № 1 и 4 находятся в ВМТ

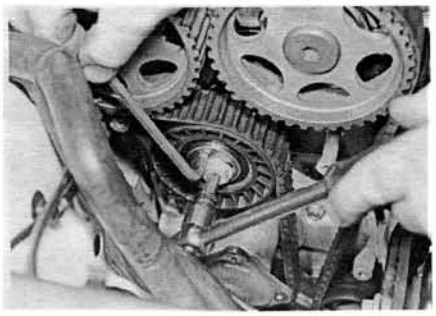


Рис. 10.14,а Отпустите болт натяжителя и ключом-шестигранником поверните натяжитель в сторону от ремня

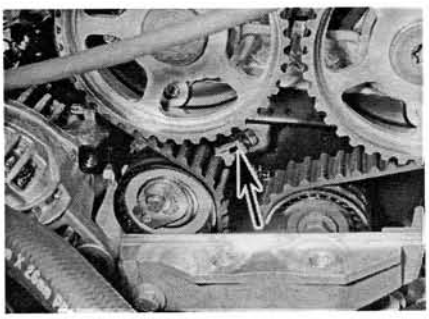


Рис.10.14,б На моделях выпуска с 05.1998 отцепите натяжитель от опорной плиты

направление вращения ремня, а также заметьте, какой стороной он установлен, обращая внимание на маркировку изготовителя. Снимите ремень (см. рис. 10.15). Не поворачивайте коленчатый вал, пока ремень снова не будет установлен на место.

16 Если вы сняли ремень не для плановой замены, а по другим причинам, тщательно осмотрите его на наличие неравномерного износа, трещин (особенно у основания зубьев) или же загрязнения маслом или охлаждающей жидкостью. Если вы сомневаетесь в исправности ремня, обязательно замените его. В целях безопасности ремень нужно заменять в соответствии с графиком (глава 1). Если же вы не знаете, в каких условиях работал ремень, то его нужно заменить независимо от его состояния во время ремонта двигателя. Аналогично проверьте пружину натяжителя (при ее наличии) и замените, если сомневаетесь в ее исправности. Проверьте также зубчатые шкивы на наличие износа или повреждений. Убедитесь в том, что направляющие шкивы и шкив натяжителя плавно вращаются в своих подшипниках. Замените изношенные или поврежденные компоненты. При обнаружении загрязнений маслом или охлаждающей жидкостью выявите источник утечек и устраните его. Затем промойте поверхность двигателя и компонентов в зоне ремня для устранения следов масла или охлаждающей жидкости.

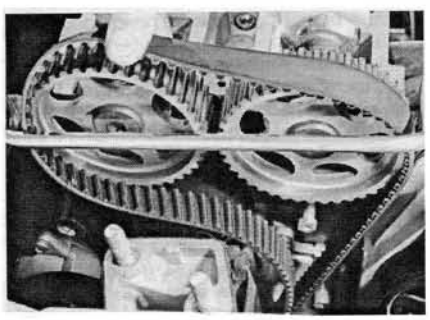


Рис. 10.15 ... затем снимите ремень

Установка и регулировка

17 При установке временно насадите шкив коленчатого вала для проверки совмещения рисок шкива и метки поддона (как указано в п. 8). Затем с помощью стопорного приспособления проверьте установку распределительных валов в положение, соответствующее ВМТ (п. 10). Если вы собираете двигатель после общей его разборки, то шкивы обоих распределительных валов должны свободно поворачиваться относительно валов. Если же вы выполняете только замену ремня, то оба шкива во время процедуры должны быть закреплены на валах.

18 Для предотвращения проворота шкивов распределительных валов при отворачивании и заворачивании их болтов вам понадобится специальное приспособление. Это может быть фирменное приспособление (Ford 15-030A) или же самодельное. Для его изготовления понадобятся две стальные планки длиной 600 и 200 мм и три болта с гайками и шайбами (см. рис. 10.25). Концы планок соединены шарниром (болт, гайка и шайба), а на каждом из оставшихся концов планок также установлен болт, гайка и шайба.

Примечание: *Не используйте для блокировки распределительных валов приспособление, применяемое для установки ВМТ из-за опасности повреждения соответствующего распределительного вала и головки блока. Пользуйтесь только приспособлением типа ножниц, устанавливая его непосредственно на шкивы.*

19 Если установка ремня выполняется в первый раз (на моделях выпуска до 05.1998), вверните стопорный палец пружины натяжителя зубчатого ремня в головку блока и затяните его требуемым моментом. Выверните болт натяжителя, наденьте пружину на палец и заднюю крышку натяжителя. Затем установите натяжитель, совмещая его заднюю крышку с установочным выступом (см. рис. 10.19,а-в). В любом случае отпустите болт натяжителя (при необходимости) и ключом-шестигранником, вставленным в его центр, поверните натяжитель по часовой стрелке как можно дальше, ослабляя натяжение пружины . Затем снова затяните болт для фиксации натяжителя.

20 На моделях выпуска с 05.1998 натяжитель имеет другое устройство. Пружина натяжителя не используется. При установке ремня кронштейн натяжителя не нужно надевать на опорную плиту до тех пор, пока ремень не будет установлен на шкивах (см. рис. 10.20).

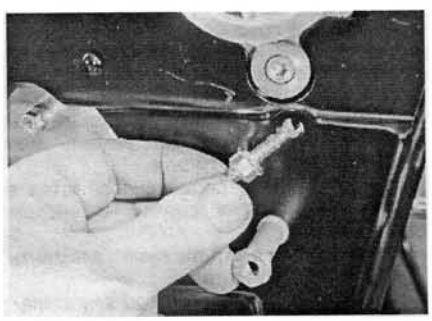


Рис. 10.19,а Вверните палец пружины натяжителя

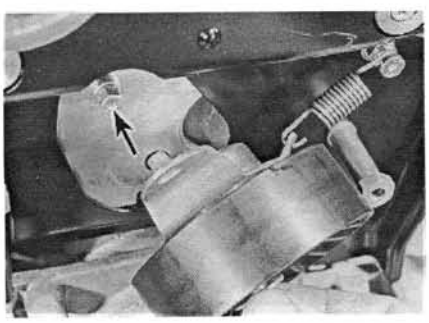


Рис. 10.19,б Прицепите пружину к натяжителю и наденьте его на палец (показан стрелкой) ...

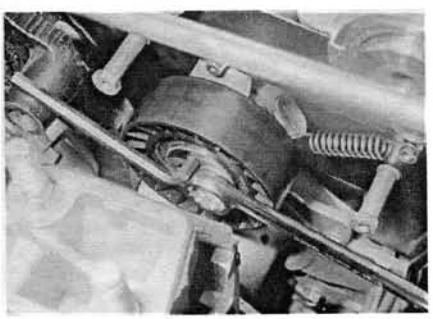


Рис. 10.19,в ... затем ключом-шестигранником поверните натяжитель так, чтобы можно было установить зубчатый ремень

http://vnx.su

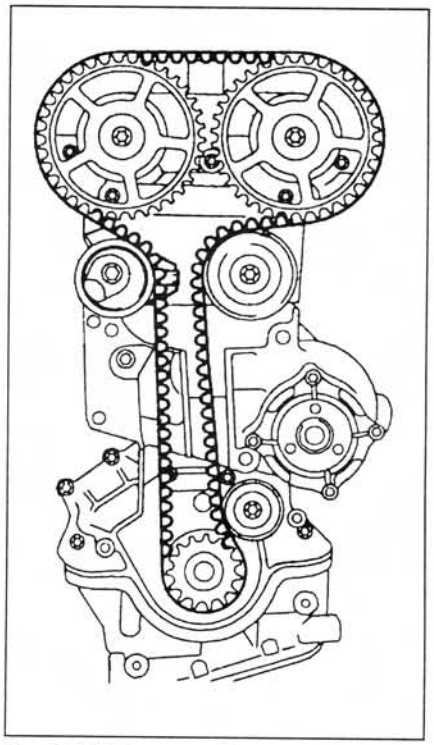


Рис. 10.20 Трасса зубатого ремня механизма газораспределения на моделях выпуска с 05.1998

21 Установите зубчатый ремень. Если вы устанавливаете снятый ремень снова, то нужно установить его той же стороной, чтобы он вращался в прежнем направлении. Начните установку ремня со шкива коленчатого вала, продолжайте в направлении против часовой стрелки, надевая его на шкивы распределительных валов и натяжителя, и в завершение, наденьте ремень на задний направляющий шкив. Переднюю ветвь между зубчатыми шкивами коленчатого вала и распределительного вала выпуска *нужно* сохранять в натяжении, не изменяя положения коленчатого и распределительных валов. Если необходимо, положение зубчатых шкивов распределительных валов можно изменить, поворачивая каждый шкив на валу (который в это время зафиксирован стопорным устройством для совмещения меток газораспределения). Если шкив закреплен на валу, то с помощью инструмента, описанного в

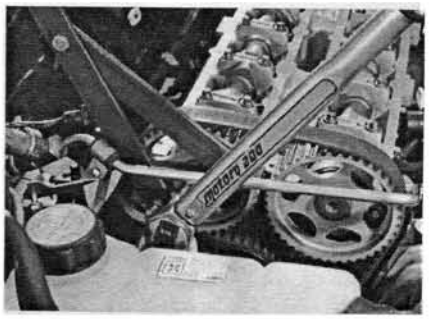


Рис. 10.25 Использование приспособления для стопорения шкива распределительного вала при затягивании болта

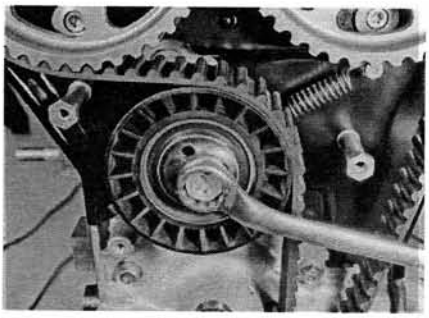


Рис. 10.22,а Отпустите болт натяжителя для создания начального натяжения

п. 18, удерживайте шкив от проворота при ослаблении его крепежного болта. После этого шкив можно поворачивать на валу до тех пор, когда ремень осядет на место. После этого снова затяните болт шкива.

22 На моделях выпуска до 05.1998 после установки ремня на место аккуратно отпустите болт натяжителя, так, чтобы он снова был притянут пружиной к ремню. Натяжитель должен сохранять положение, примыкая к внутреннему кожуху зубчатого ремня и головке блока, и при этом, перемещаясь, поддерживать натяжение ремня.

(см. рис. 10.22,а). На моделях выпуска с 05.1998 наденьте натяжитель на опорную плиту и вставьте болт, слегка завернув его (примерно на 4 оборота). Ключом поверните натяжитель так, чтобы стрелка совместилась с меткой или квадратным отверстием кронштейна. Затем затяните центральный болт (см. рис.10.22,б).

23 Затяните болты обоих зубчатых шкивов распределительных валов (или проконтролируйте их затяжку). Снимите приспособление для совмещения меток. Временно установите шкив коленчатого вала и поверните этот вал на два оборота по часовой стрелке для осадки и натяжения ремня, возвращая коленчатый вал (по меткам шкива) в положение, описанное в п. 8. Установите приспособление для выверки положения распределительных валов в соответствии с п. 10. Если все нормально, перейдите к п. 26 (см. ниже).

24 Если только один распределительный вал не совмещается с приспособлением, установите инструмент типа ножниц на его зубчатый шкив и отрегулируйте положение вала. Следите за тем, чтобы натяжитель компенсировал слабину ремня. Поверните

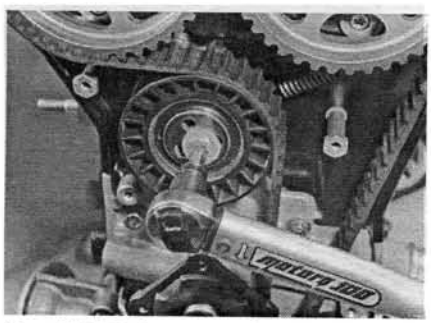


Рис. 10.26 Затяните болт натяжителя требуемым моментом

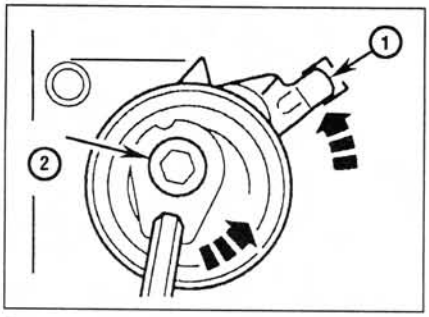


Рис. 10.20,б На моделях выпуска с 05.1998 поверните натяжитель (2) против часовой стрелки так, чтобы стрелка совместилась с меткой на кронштейне (1)

коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и установите приспособление для выверки распределительных валов, чтобы убедиться в правильности установки. Если все нормально, перейдите к п. 26.

25 Если же какой-либо из распределительных валов значительно смещен от требуемого положения, то с помощью приспособления, описанного в п. 18, удерживая шкив вала от проворота, отпустите крепежный болт шкива. После этого распределительный вал можно повернуть (аккуратно действуя гаечным ключом) так, чтобы распределительный вал совместился с приспособлением для выверки. Будьте осторожны, чтобы не нарушить зацепление шкива с зубчатым ремнем. Не нарушая нового положения шкива на распределительном валу, затяните болт шкива требуемым моментом (см. рис. 10.25). Снимите приспособление для выверки распределительных валов, поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и снова установите приспособление, чтобы убедиться, что оно занимает требуемое положение.

26 После того, как ремень будет иметь нормальное положение и натяжение, а при совмещении меток шкива коленчатого вала приспособление для выверки распределительных валов точно войдет в их прорези, затяните болт натяжителя требуемым моментом (см. рис. 10.26). Удерживая инструментом типа ножниц каждый из шкивов за его спицы, убедитесь в том, что болты шкивов затянуты требуемым моментом. Снимите инструмент для выверки распределительных валов, поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и снова установите инструмент для выверки с целью окончательной проверки.

27 На моделях выпуска с 05.1998 учтите, что натяжитель постоянно и автоматически регулирует натяжение за счет усилия внутренней пружины. Поэтому проверить натяжение, нажимая на ремень или поворачивая его, невозможно.

28 Остальные операции выполняются в порядке, обратном снятию с учетом следующего:

а) Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.

б) При установке правой опоры двигателя/трансмиссии замените самостопорящиеся гайки и не позволяйте опоре качаться при затягивании двух (расположенных в середине) из шести гаек кронштейна.

http://vnx.su

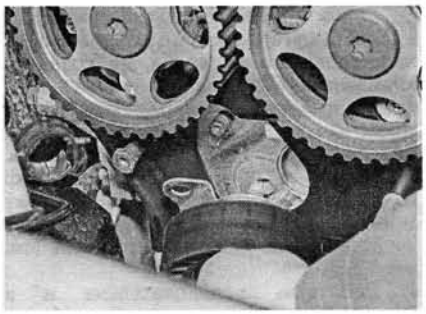


Рис. 11.3 Снятие натяжителя ремня механизма газораспределения

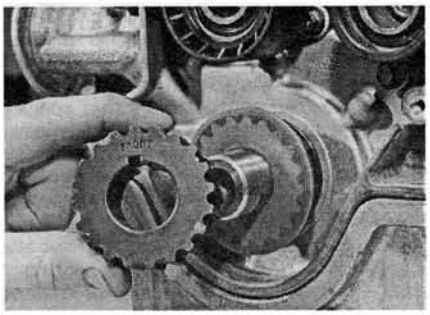


Рис. 11.8 Обратите внимание, что на наружном торце шкива нанесена метка "FRONT"

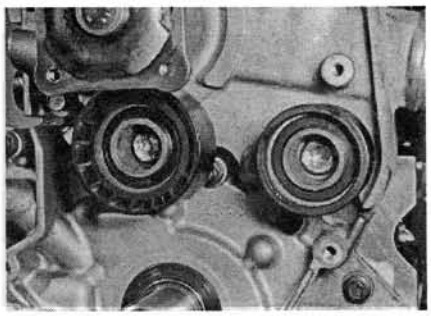


Рис. 11.13 Затяните болты шкивов требуемым моментом (показаны направляющие шкивы)

11 Натяжитель и зубчатые шкивы ремня механизма газораспределения - снятие, осмотр и установка

Натяжитель

Примечание: *На моделях выпуска до 05.1998, учтите что, если ремень нужно снять впервые после выпуска автомобиля с завода-изготовителя, то необходимо приобрести пружину натяжителя и стопорный палец чтобы установить их при сборке.*

Снятие

1 Для доступа к натяжителю достаточно снять верхнюю и среднюю крышки (параграф 9). При этом процедуру, описываемую ниже, нужно выполнить для того, чтобы правильно восстановить установку газораспределения после изменения натяжения ремня.

2 Ослабьте натяжение ремня (параграф 10, п. 1 - 14).

3 Выверните болт натяжителя и вытащите натяжитель, отпустив пружину (при ее наличии) (см. рис. 11.3). Проверьте натяжитель и пружину (параграф 10, п. 16).

Установка

4 При установке (если она выполняется впервые) вверните стопорный палец пружины натяжителя в головку блока и затяните его требуемым моментом. Зацепите пружину за палец и заднюю крышку натяжителя. Затем установите натяжитель, соединяя его заднюю крышку с выступом. Вставьте ключ-шестигранник в центр натяжителя и поверните его по часовой стрелке как можно дальше в сторону для устранения усилия пружины. Затем затяните болт для фиксации натяжителя.

5 На моделях выпуска с 05.1998 зацепите натяжитель за металлическую крышку и вставьте болт.

6 Выполните установку, проверяя положение распределительных валов и натяжение ремня (параграф 10).

Зубчатые шкивы коленчатого и распределительных валов

Снятие

7 Любой из этих шкивов можно снять сразу после снятия соответствующих крышек. Однако, сразу после изменения натяжения ремня необходимо полностью выполнить процедуру (описанную в параграфе 10) снятия/установки ремня, чтобы восстановить установку газораспределения.

8 Когда ремень снят, зубчатые шкивы распределительных валов можно отсоединить, выворачивая их болты (см. параграф 10). Зубчатый шкив коленчатого вала можно снять с конца вала после снятия зубчатого ремня и шкива привода вспомогательных агрегатов. Учтите, что на торце шкива, ближнем к торцу вала, нанесена метка "FRONT", а за шкивом расположена упорная шайба. Запомните какой стороной установлена эта шайба (см. рис. 11.8). Обратите внимание на сегментную шпонку. Если она ослаблена, то ее нужно снять и хранить вместе со шкивом.

9 Проверьте шкивы, как указано в п. 16 параграфа 10.

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию.

Направляющие шкивы зубчатого ремня

Снятие

11 Снимите крышки зубчатого ремня (параграф 9).

12 Выверните болты и снимите шкивы. Проверьте их состояние (параграф 10).

Установка

13 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты шкивов требуемым моментом (см. рис. 11.13).

12 Манжеты распределительного вала - замена

Примечание: *Хотя любую манжету можно извлечь сразу после снятия соответствующего шкива (см. параграф 11), все-таки, такой способ снятия манжет не рекомендуется. Это объясняется тем, что манжеты очень мягкие и снять их, не рискуя повредить корпуса манжет, очень трудно, а также тем, что восстановить установку газораспределения и натяжение ремня после изменения положения компонентов газораспределительного механизма трудно. Поэтому рекомендуется полностью выполнить нижеописанную процедуру.*

1 Ослабьте натяжение ремня (параграф 10 п. 1 - 14).

Примечание: *В случае обнаружения загрязнения ремня маслом снимите его полностью, а затем замените манжеты (см. ниже). Промойте поверхность двигателя и соответствующих компонентов в зоне ремня для удаления следов масла. При сборке установите новый ремень.*

2 Если же ремень чистый, стяните его с зубчатого шкива. При этом старайтесь не изгибать его слишком сильно, работая только пальцами. Не поворачивайте коленчатый вал, пока ремень не будет установлен. Накройте ремень и зафиксируйте его так, чтобы он был в стороне от рабочей зоны и чтобы он не соскользнул с остальных зубчатых шкивов.

3 Выверните болт шкива и снимите шкив (параграф 11).

4 Выверните болты крышки правого подшипника распределительного вала и вытащите дефектную манжету. Очистите корпус манжеты и заполируйте заусенцы или острые кромки, которые могут повредить новую манжету.

5 Для установки новой манжеты рекомендуется приспособление (Ford 21-009 B), а также болт (M10 длиной 70 мм) с шайбой. Приспособление потребуется для установки манжеты на место, когда крышка подшипника распределительного вала закреплена болтами. То же самое можно выполнить с

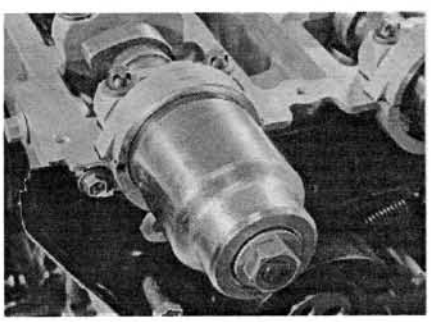


Рис. 12.5 Для установки манжеты распределительного вала можно использовать втулку и болт зубчатого шкива

http://vnx.su

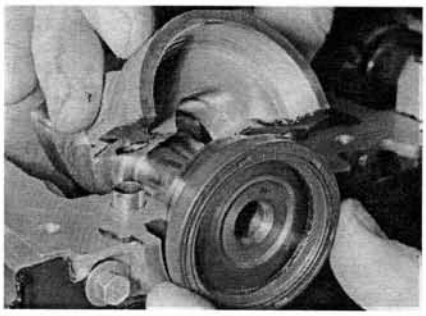


Рис. 12.6 Манжету можно установить, когда крышка распределительного вала снята

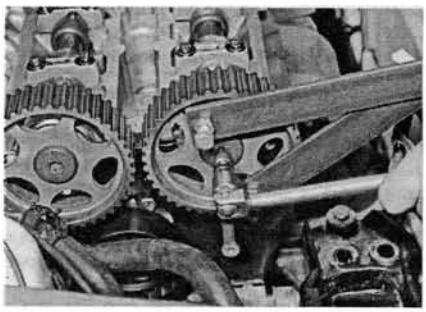


Рис. 13.3 Стопорение шкива при отпускании болта зубчатого шкива

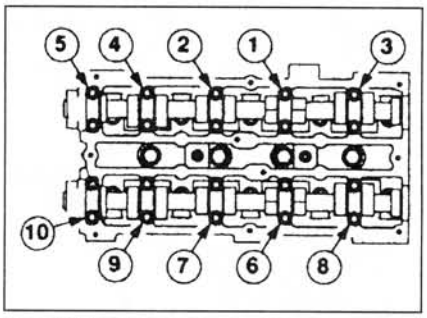


Рис. 13.4,а Последовательность отпускания болтов крышек подшипников распределительных валов (при взгляде на автомобиль спереди) - модели выпуска до 05.1998

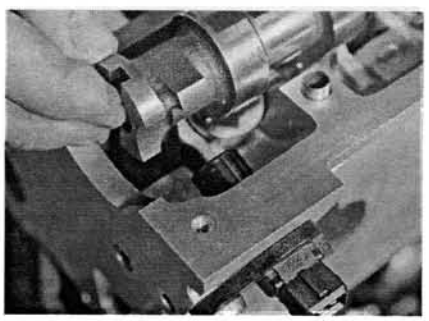


Рис. 13.5,б Впускной распределительный вал имеет кулачок для датчика положения распределительного вала

помощью подходящей втулки (см. рис. 12.5). Смажьте кромки манжеты для облегчения ее установки и осадите манжету на место - заподлицо с наружным краем крышки подшипника/корпусом. Установите крышку подшипника на герметике и затяните ее болты в соответствии с указаниями параграфа 13.

6 Однако можно установить манжету более простым способом. Смажьте ее кромки и натяните манжету на распределительный вал так, чтобы она была заподлицо с наружным краем корпуса. Установите крышку подшипника на герметике и затяните ее болты в соответствии с указаниями параграфа 13 (см. рис. 12.6). Манжета должна прилегать к корпусу без перекосов, а при затягивании крышки она не должна деформироваться.

7 Установите шкив на распределительный вал и слегка затяните крепежный болт. Затем наденьте на шкив зубчатый ремень (п. 18 и 21 параграф 10) и надежно затяните болт. Остальные операции установки, включая выверку распределительного вала (механизма газораспределения) и восстановления натяжения ремня, выполняйте, как указано в пп. 22 - 27 параграфа 10.

13 Распределительные валы и гидрокомпенсаторы зазора - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Ослабьте натяжение зубчатого ремня (п. 1 - 14 параграф 10).

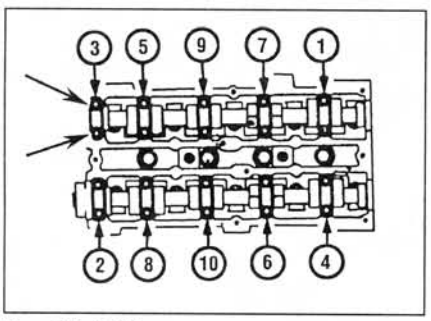


Рис. 13.4,б Последовательность отпускания болтов крышек подшипников распределительных валов (при взгляде на автомобиль спереди) - модели выпуска с 05.1998

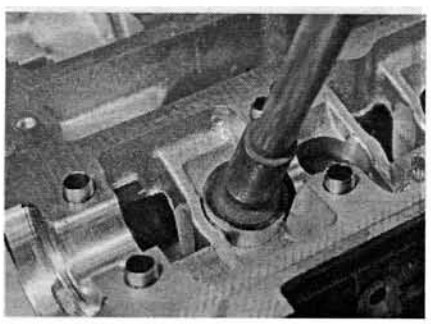


Рис. 13.6,а Извлечение гидрокомпенсатора

2 Снимите ремень полностью (параграф 10 п. 15 и 16) или стяните его с зубчатых шкивов распределительных валов, не создавая больших перегибов, работая только пальцами. Накройте ремень и зафиксируйте его в стороне от рабочей зоны. Не поворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока ремень не будет установлен.

3 Выверните болты шкивов (см. параграф 10, п. 18 и 21) и снимите шкивы. Поскольку шкивы одинаковые, то, чтобы не перепутать их при установке, имеет смысл их пометить (см. рис. 13.3).

4 Действуя последовательно и в перекрестном порядке, отпустите болты крышек подшипников распределительных валов (отворачивая болт на пол-оборота за раз) (см. рис. 13.4,а,б). Это необходимо для постепенного и равномерного снятия усилия с крышек, на которые давят пружины клапанов.

5 Снимите крышки, учитывая их маркировку и обращая внимание на установочные штифты. Затем снимите распределительные валы и вытащите их манжеты. Впускной распределительный вал имеет кулачок для датчика положения распределительного вала. Этим он отличается от выпускного распределительного вала, и поэтому маркировать валы не нужно (см. рис. 13.5,а,б).

6 Вам понадобятся 16 небольших емкостей с номерами от 1 до 16. Резиновой присоской извлеките гидрокомпенсаторы. На моделях выпуска с 05.1998 храните регулировочные шайбы вместе с соответствующими компенсаторами. На моделях раннего выпуска для предотвращения вытекания масла переверните их и опустите в соответствующие емкости, которые нужно заполнить моторным маслом. Не перепутайте гидрокомпенсаторы

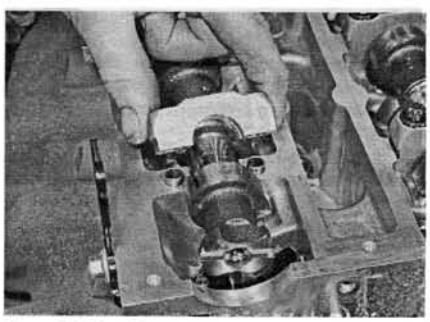


Рис. 13.5,а При снятии крышек подшипников распределительных валов обратите внимание на установочные штифты

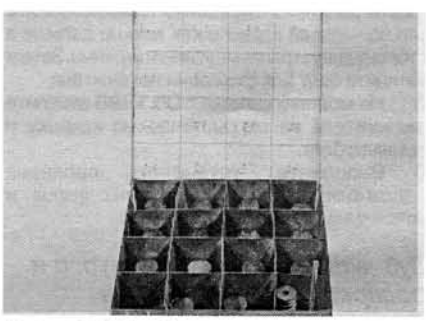


Рис. 13.6,б Емкости для хранения гидрокомпенсаторов

http://vnx.su

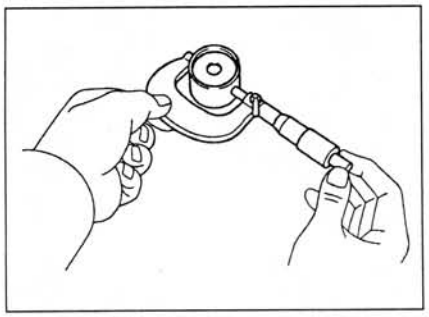


Рис. 13.8 Измерение наружного диаметра гидрокомпенсатора

друг с другом, так как это может привести к значительному износу. Не допускайте вытекания из них масла, иначе при запуске двигателя они будут долго заполняться, что вызывает нарушение зазоров клапанов. (см. рис. 13.6,а,б).

2 Снимите ремень полностью (пар. 10 п. 15 и 16) или стяните его с зубчатых шкивов распределительных валов, не создавая больших перегибов, работая только пальцами. Накройте ремень и зафиксируйте его в стороне от рабочей зоны. Не поворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока ремень не будет установлен.

3 Выверните болты шкивов (см. пар. 10, п. 18 и 21) и снимите шкивы. Поскольку шкивы одинаковые, то, чтобы не перепутать их при установке, имеет смысл их пометить (см. рис. 13.3).

4 Действуя последовательно и в перекрестном порядке, отпустите болты крышек подшипников распределительных валов (отворачивая болт на пол-оборота за раз)

Осмотр

7 После снятия распределительных валов и гидрокомпенсаторов осмотрите их на наличие износа (царапин, точечного износа и т. д.), а также овальности. При необходимости замените неисправные детали.

8 Измерьте наружный диаметр каждого гидрокомпенсатора (см. рис. 13.8). Измеряйте диаметр вверху и внизу гидрокомпенсатора, а затем повторите замеры в перпендикулярном направлении. Если какой-либо из полученных размеров значительно отличается от остальных, значит, компенсатор имеет конусность или овальность, и его нужно заменить. При наличии необходимой оснастки измерьте внутренний диаметр соответствующего отверстия в головке блока.

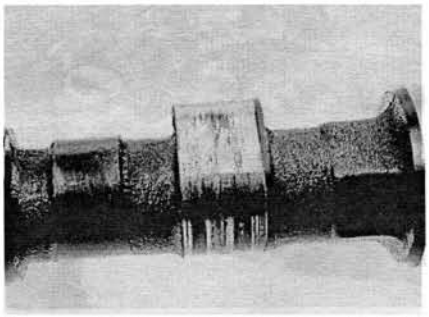


Рис. 13.10 Осмотрите кулачки распределительного вала на наличие задиров, точечного износа, участков выработки или наволакивания металла. При обнаружении подобных признаков распределительный вал необходимо заменить

Сравните полученные размеры с техническими требованиями. Если гидрокомпенсаторы или отверстия под них имеют чрезмерный износ, то вам потребуются новые гидрокомпенсаторы и/или новая головка блока.

9 Если клапанный механизм стучит, и особенно, при запуске холодного двигателя, то, вероятно, причиной этого является неисправный гидрокомпенсатор. Только опытный автомеханик, знающий такие двигатели, может на слух определить, является ли такой шум нормальным или же нужно заменить один или несколько гидрокомпенсаторов. В случае поиска неисправных гидрокомпенсаторов, когда вам неизвестно, какое техобслуживание прежде проходил двигатель, имеет смысл попробовать заменить масло двигателя и фильтр (см. главу 1) прежде чем приобретать новые гидрокомпенсаторы. См. также информацию параграфа 1 данной главы и применяйте только высококачественное моторное масло регламентируемой вязкости и спецификации.

10 Осмотрите кулачки распределительного вала на наличие задиров, точечного износа, участков выработки или наволакивания металла и зон перегрева (цвета побежалости). Осмотрите на наличие выкрашивания закаленного поверхностного слоя каждого кулачка (см. рис. 13.10). При обнаружении подобных признаков необходимо заменить неисправные компоненты.

11 Осмотрите шейки подшипников распределительного вала и поверхности подшипников головки блока на наличие износа, в частности, точечного износа. При обнаружении таких признаков замените неисправные компоненты.

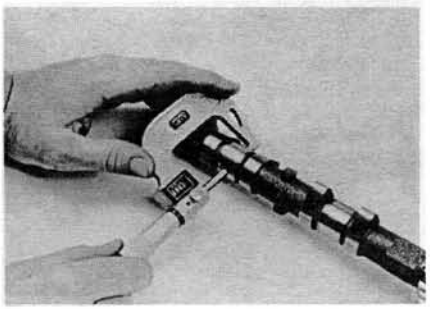


Рис. 13.12 Микрометром измерьте диаметры шеек

12 Микрометром измерьте диаметры шеек в нескольких местах (см. рис. 13.12). Если диаметр одной из шеек менее, чем указано в *Технических данных*, замените распределительный вал.

13 Для проверки рабочего зазора подшипников снимите компенсаторы и тщательно промойте подходящим растворителем с помощью чистой безворсовой тряпки поверхности подшипников. Затем установите распределительные валы и крышки подшипников, укладывая по оси вала на каждую шейку кусок нити "пластикового щупа" (см. рис. 13.13,а). Затяните болты крышек подшипников требуемым моментом (не поворачивая распределительные валы). Затем снимите крышки и определите зазоры, сверяя ширину деформированной нити с шаблоном (см. рис. 13.13,б). Отделите использованную пластиковую нить ногтем или пластмассовым скребком. Не поцарапайте шейки или крышки подшипников.

14 Если рабочий зазор в одном из подшипников выходит за пределы, указанные в *Технических данных*, установите новый распределительный вал и повторите проверку. Если вы обнаружите чрезмерные зазоры, значит, головку блока нужно заменить.

15 Для проверки осевого люфта распределительного вала снимите гидрокомпенсаторы, тщательно очистите поверхности подшипников и установите распределительные валы и крышки подшипников. Затяните болты крышек подшипников требуемым моментом. Затем измерьте осевой люфт стрелочным индикатором. Для этого установите его на головку блока так, чтобы наконечник

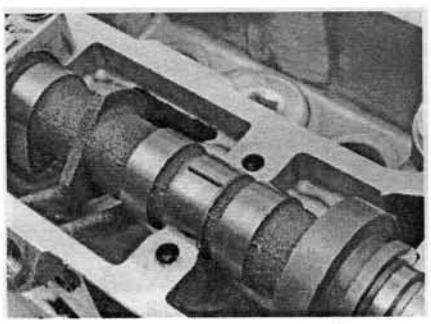


Рис. 13.13,а Уложите нить "пластикового щупа" на каждую шейку распределительного вала

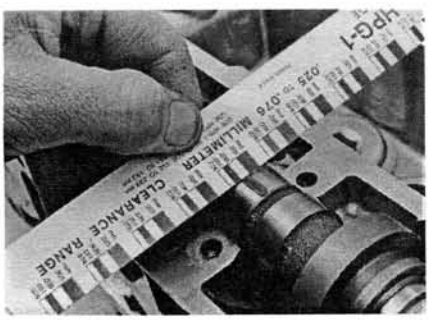


Рис. 13.13,б Определите рабочий зазор, сравнивая ширину деформированной нити с шаблоном

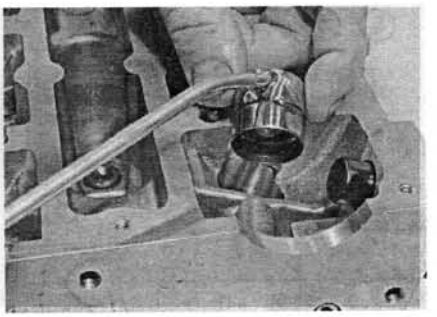


Рис. 13.17 При сборке обильно смажьте маслом гидрокомпенсаторы

http://vnx.su

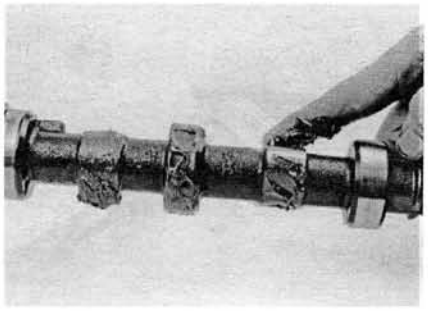


Рис. 13.18,а Обильно смажьте маслом шейки и кулачки распределительного вала

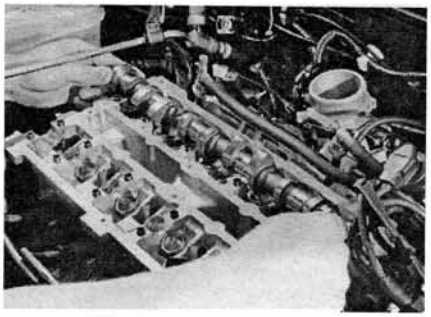


Рис. 13.18,б Впускной распределительный вал имеет кулачок для датчика положения распределительного вала

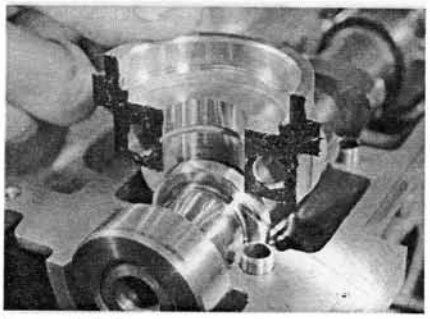


Рис. 13.19 Нанесите герметик на сопрягаемые поверхности крайней правой крышки подшипника каждого распределительного вала

индикатора упирался в правый торец распределительного вала.

16 Прижмите распределительный вал к индикатору, обнулите индикатор, а затем отожмите распределительный вал от индикатора и снимите показания. Если полученный результат соответствует максимуму люфта или превышает его (см. *Технические данные*), установите новый распределительный вал и повторите проверку. Если и в этом случае люфт остается чрезмерным, значит, головку блока нужно заменить.

Установка

17 При сборке обильно смажьте маслом гидрокомпенсаторы и отверстия под них в головке блока (см. рис. 13.17). В случае установки новых гидрокомпенсаторов их нужно предварительно заполнить маслом. Аккуратно установите гидрокомпенсаторы в головку блока - на свои места, соответствующей стороной. Вставляйте гидрокомпенсаторы в отверстия без перекосов.

18 Обильно смажьте маслом шейки подшипников и кулачки распределительного вала. Установите распределительные валы на свои места так, чтобы прорезь на левом торце каждого вала располагалась параллельно и чуть выше поверхности стыка головки блока с крышкой (см. рис. 13.18,а,б).

19 Убедитесь в том, что все установочные штифты плотно вбиты, а все сопрягаемые поверхности чистые и незамасленные. Нанесите тонкий слой соответствующего герметика (Ford рекомендует герметик Loctite 518) на сопрягаемые поверхности крайней правой крышки подшипника каждого распределительного вала (см. рис. 13.19). При этом можно установить новые манжеты распределительных валов (см. п. 6 параграф 12).

20 На каждой крышке подшипника вытравлен номер для ее идентификации (см. рис. 13.20). Крышки подшипников выпускного распределительного вала пронумерованы цифрами от 0 (крайняя правая крышка) до 4 (крайняя левая крышка), а крышки впускного вала - от 5 (крайняя правая крышка) до 9 (крайняя левая крышка) (см. рис. 13.21,б). Крышку нужно установить так, чтобы поверхность с номером была направлена наружу, вперед (для выпускного вала) или назад (для впускного вала).

21 При затягивании болтов крышки следите за тем, чтобы она не была перекошена по отношению к головке блока. Затягивайте крышки в перекрестной последовательности по одному обороту за раз для каждого болта до тех пор, пока все крышки не коснутся головки блока (см. рис. рис. 13.21,а,б). После этого затяните болты в той же последовательности требуемым моментом по первой стадии, а затем по второй стадии. Это необходимо для постепенного и равномерного нагружения крышек усилием клапанных пружин. Установите приспособление для выверки распределительных валов. Он должен занимать положение, описанное в п. 10 параграфа 10 (см. рис. 13.21,в).

22 Вытрите остатки герметика, чтобы он не попал в масляные каналы. Соблюдайте инструкцию по применению герметика. Обычно после нанесения герметика нужно выдержать время (не менее часа) до запуска двигателя.

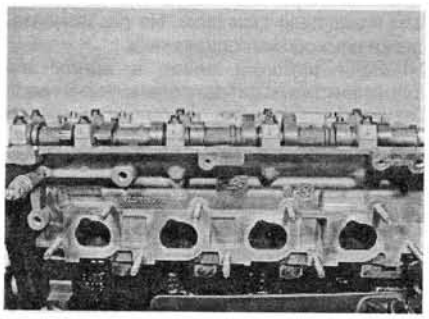


Рис. 13.20 Расположение номеров на крышках подшипников

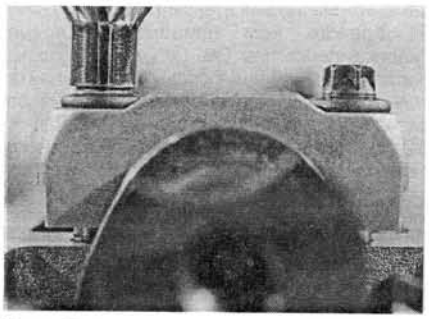


Рис. 13.21,а При затягивании болтов крышки следите за тем, чтобы она не была перекошена по отношению к головке блока

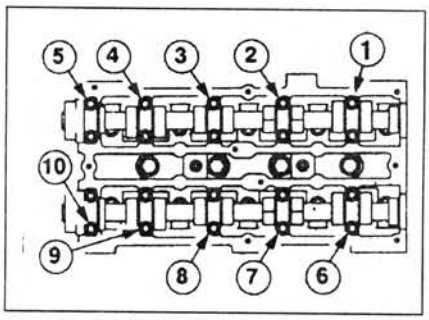


Рис. 13.21,б Последовательность затяжки болтов крышек подшипников распределительных валов (при взгляде на автомобиль спереди)

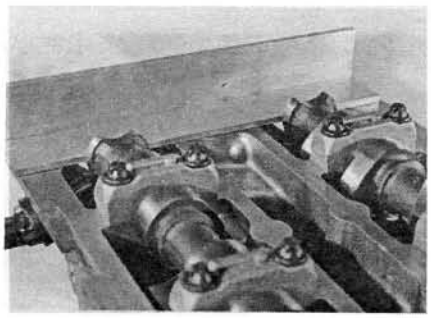


Рис. 13.21,в Установите приспособление для выверки распределительных валов

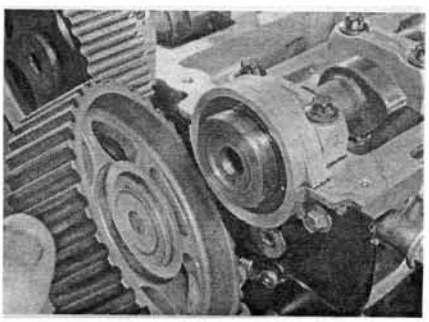


Рис. 13.24 Установите зубчатые шкивы распределительных валов

http://vnx.su

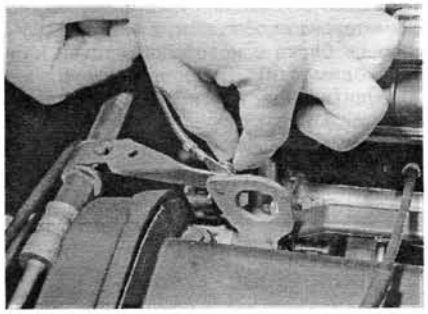


Рис.14.1 Отсоедините провод заземления и кронштейн гидросистемы рулевого управления

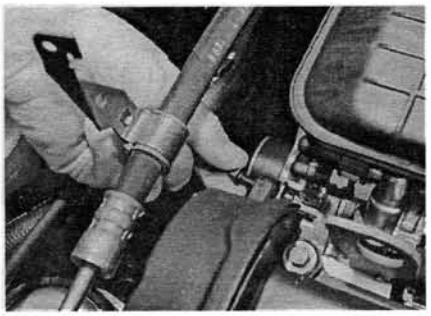


Рис.14.2 Выверните винты верхней крышки механизма газораспределения

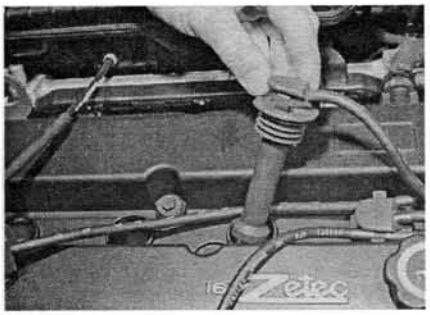


Рис. 14.3 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания

23 Если вы выполняете процедуры в соответствии с рекомендациями Ford, установите новые манжеты на распределительные валы, как указано в п. 5 параграфа 12. ,
24 По меткам, сделанным при снятии, установите зубчатые шкивы распределительных валов на свои места, слегка затягивая их болты (см. рис. 13.24). Натяните ремень на шкивы (п. 21 параграф 10) и надежно затяните болты с помощью инструмента типа ножниц (п. 18 параграф 10).
25 Остальные операции установки, включая выверку положения распределительных валов (механизма газораспределения) и восстановления натяжения зубчатого ремня выполните, как указано в пп. 17-27 параграфа 10. На моделях выпуска с 05.1998 проверьте и отрегулируйте зазоры клапанов (см. параграф 14).

14 Зазоры клапанов - проверка и регулировка (только модели выпуска с 05.1998)

Примечание. *Эта процедура относится только к моделям, выпущенным после 05.1998. До этого момента двигатели Zetec оснащались клапанами с гидравлическими компенсаторами.*

Проверка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Выверните винт и отсоедините провод заземления и кронштейн трубы гидросистемы рулевого управления от задней грузовой проушины двигателя. Сдвиньте трубу в сторону (см. рис. 14.1).

2 Выверните болты крепления верхней пластмассовой крышки механизма газораспределения к головке блока (см. рис.14.2).
3 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания и сдвиньте их в сторону (см. рис.14.3).
4 Отпустите зажим и отсоедините шланг принудительной вентиляции картера от крышки головки блока (см. рис.14.4) .
5 Постепенно отпустите и выверните болты, затем снимите крышку. Снимите прокладку (см. рис.14.5,а-в).
6 Установите двигатель в положение, когда цилиндр №1 находится в ВМТ. Кулачки впускного и выпускного распределительных валов над цилиндром №1 должны быть направлены вверх (хотя и не строго вертикально). Теперь можно измерить зазоры клапанов.
7 С помощью набора щупов измерьте поочередно зазор между кулачком и регулировочной шайбой на каждом клапане цилиндра № 1(см. рис.14.7). Запишите толщину щупа. Регламентируемые значения зазоров приведены в *Технических данных*. Имейте в виду, что зазоры впускного и выпускного клапанов различны. Впускной распределительный вал расположен на двигатели сзади, а выпускной – спереди. Запишите все четыре зазора.
8 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке на пол-оборота так, чтобы кулачки над цилиндром № 3 были направлены вверх. В этом положении измерьте и запишите зазоры клапанов цилиндра № 3. Зазоры для цилиндров № 2 и № 4 можно измерить, поворачивая коленчатый вал соответственно на пол-оборота за раз.

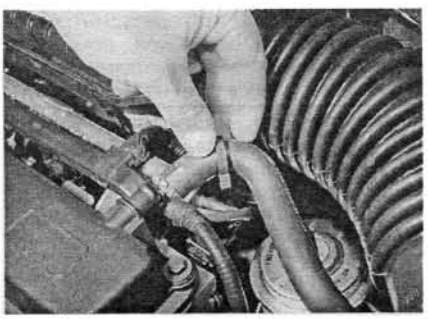


Рис. 14.4 Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера от крышки головки блока

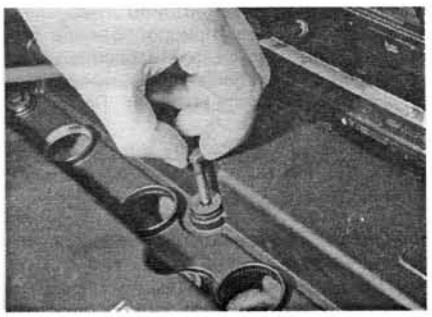


Рис. 14.5,а Последовательно выверните болты ...



Рис. 14.5,б ... затем снимите крышку головки блока ...

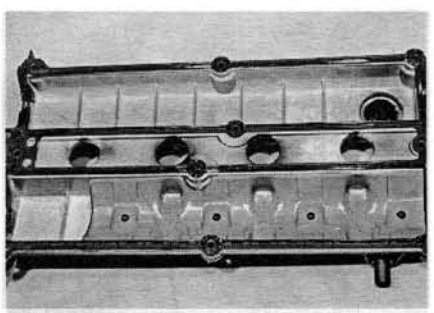


Рис. 14.5,в ... и снимите прокладку

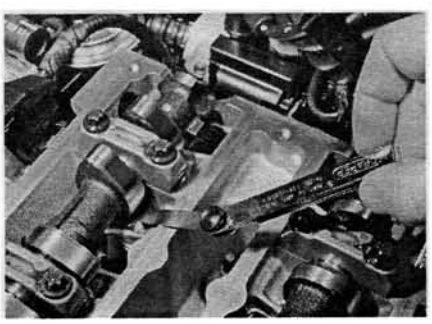


Рис. 14.7 Измерьте зазор между кулачком и регулировочной шайбой с помощью набора щупов

http://vnx.su

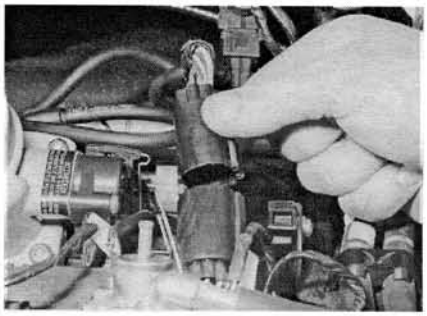


Рис. 15.8,а Освободите фиксатор для отсоединения проводки двигателя от главного жгута проводов

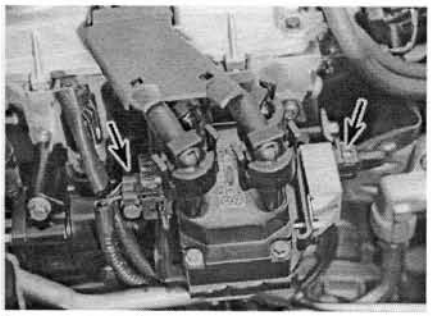


Рис. 15.8,б Разъедините электроразъемы (показаны стрелками) с обеих сторон катушки зажигания

Регулировка

9 При необходимости регулировки нужно нажать на толкатель и заменить регулировочную шайбу на шайбу другой толщины.

10 Перед заменой шайбы поршень соответствующего цилиндра нужно опустить и привести его в положение, смещенное на 1/4 оборота по часовой стрелке относительно ВМТ. Если не сделать этого, то поршень помешает перемещению клапана при нажатии на него, что может вызвать повреждения.

11 Существует специальное приспособление Ford для нажатия на клапаны. Оно содержит планку, прикрепляемую болтами к верхней поверхности головки блока, и рычаг с выступом, который упирается в край толкателя. Во избежание повреждений настоятельно рекомендуется использовать такое приспособление, а не отвертку или что-либо подобное.

12 Нажав на толкатель, выньте регулировочную шайбу небольшой отверткой или магнитом.

13 Если зазор нужно увеличить, то установите более тонкую шайбу. Для уменьшения зазора установите более толстую шайбу. Обозначение толщины выгравировано на стороне шайбы, противоположной распределительному валу. Если оно не видно, то измерьте толщину микрометром.

14 Когда зазор и толщина заменяемой шайбы известны, то толщину новой шайбы можно вычислить соответственно примерам:

Зазор нужно увеличить

Требуемый зазор
(A) = 0.15 мм
Измеренный зазор
(B) = 0.09 мм
Толщина заменяемой шайбы
(C) = 2.55 мм
Толщина требуемой шайбы
(D) = C + B - A = 2.49 мм

Зазор нужно уменьшить

Требуемый зазор
(A) = 0.30 мм
Измеренный зазор
(B) = 0.36 мм
Толщина заменяемой шайбы
(C) = 2.19 мм
Толщина требуемой шайбы
(D) = C + B - A = 2.25 мм

15 После установки шайбы требуемой толщины отпустите приспособление для нажатия толкателя. Поверните коленчатый вал так, чтобы кулачки распределительных валов снова были направлены вверх. Проверьте зазоры.

16 Повторите процедуру для остальных клапанов, соответственно поворачивая коленчатый вал.

17 Полезно хранить записанные значения толщин регулировочных шайб для каждого цилиндра.

18 Допускается переустанавливать шайбы с одного толкателя на другой для достижения требуемого зазора. Но не рекомендуется поворачивать распределительный вал, когда какие-либо регулировочные шайбы сняты.

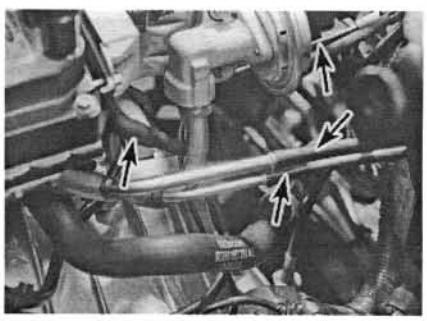


Рис. 15.9 Отсоедините вакуумные шланги (показаны стрелками)

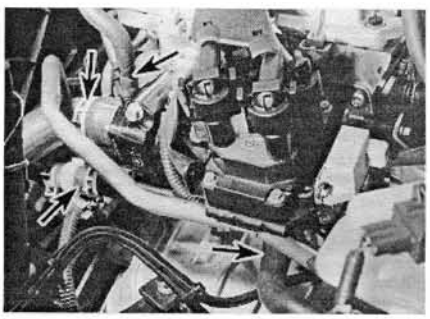


Рис. 15.13 Отсоедините все шланги охлаждающей жидкости (показаны стрелками) от корпуса термостата

19 После достижения требуемых зазоров снимите приспособление и установите крышку головки блока с новой прокладкой (при необходимости). Подсоедините шланг принудительной вентиляции картера и высоковольтные провода. Установите крышку механизма газораспределения и затяните ее болты. Присоедините отрицательный провод аккумулятора.

15 Головка блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

Модели выпуска до 10.1996

Примечание: *В описании процедуры предполагается, что вы снимаете головку блока вместе с закрепленными на ней впускным и выпускным коллекторами. Это упрощает процедуру, однако снимаемый узел - громоздкий и тяжелый, поэтому вам понадобится подъемник. Если же вы хотите сначала снять коллекторы, выполните указания параграфов 6 и 7 данной главы, а затем выполняйте операции по снятию головки блока, описанные в данном параграфе.*

1 Сбросьте давление в топливной системе (глава 4).

2 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, откройте капот и отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

3 В любом случае когда вы отсоединяете вакуумные шланги, шланги охлаждающей жидкости, шланги вентиляции, электроразъемы проводов, массовые провода, топливопроводы, что предусматривает нижеследующая процедура, помечайте отсоединяемые элементы метками, чтобы в дальнейшем установить их на свои места.

> **HAYNES СОВЕТУЕТ** ***Для маркировки удобно использовать клейкую ленту и/или маркер. Полезно сфотографировать или зарисовать положение компонентов и кронштейнов.***

4 Разъедините два электроразъема проводки, отсоедините вакуумный шланг (при наличии), отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки блока. Снимите узел воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатором и предкамерой (глава 4).

5 Уравняйте давление в топливном баке с атмосферным, сняв крышку его горловины. Затем отсоедините топливопроводы подвода и отвода, связывающие двигатель с шасси (глава 4) и заглушите все образовавшиеся отверстия.

6 Отсоедините трос акселератора от привода дроссельной заслонки (глава 4). Отсоедините также трос привода устройства поддержания постоянной скорости (при его наличии) (глава 12). Зафиксируйте трос(ы) в стороне от двигателя/трансмиссии.

7 Выверните болты и отсоедините напорный трубопровод гидросистемы рулевого управления от задней опорной пластины головки блока/грузовой проушины двигателя и от кронштейна насоса/передней опорной

http://vnx.su

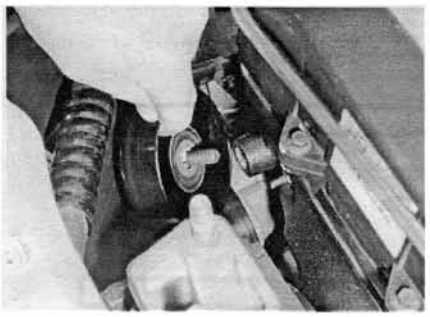


Рис. 15.17 Выверните болт паразитного шкива ремня привода вспомогательных агрегатов

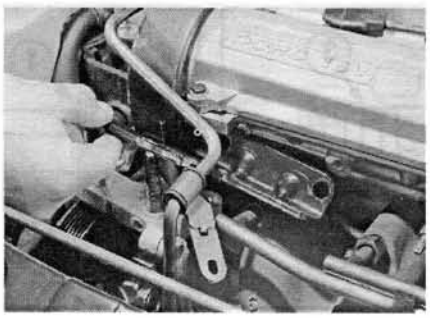


Рис. 15.18,а Выверните болты передней ...

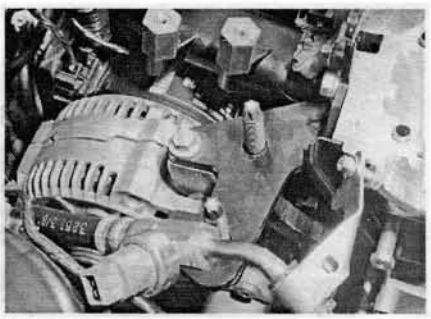


Рис. 15.18,б ... и задней опорной пластины головки блока

пластины. Освободите проволочный фиксатор и разъедините электроразъем проводов контактного датчика давления гидросистемы рулевого управления. Затем выверните болт и отсоедините шину массы задней опорной пластины головки блока / грузовой проушины двигателя.

8 Выверните три винта крепления желоба проводки с тыльной стороны коллектора. Отсоедините проводку двигателя от главного жгута проводов, разъединив большой электроразъем, (этот разъем расположен рядом с регулятором давления топлива) (см. рис. 15.8,а). Разъедините электроразъемы с каждой стороны катушки зажигания, а также разъем, расположенный спереди под корпусом термостата для отсоединения катушки и проводки датчика указателя температуры охлаждающей жидкости (см. рис.15.8,б).

9 Отсоедините вакуумные шланги в следующей последовательности (маркируйте их по мере отсоединения):

а) Один - от задней стороны дроссельной заслонки. (Отсоедините только один шланг. Второй шланг, идущий к регулятору давления топлива, отсоединять не нужно.)

б) Один - от штуцера на левом конце впускного коллектора (см. рис. 14.9).

в) Вакуумный шланг сервоусилителя тормозов (глава 9).

г) Отсоедините все вакуумные шланги от компонентов системы РВГ - один от клапана РВГ и два от трубопровода РВГ. Учтите, что два последних шланга отличаются размерами патрубков и поэтому их нельзя перепутать.

10 Выверните болты обеих частей теплового экрана выпускного коллектора. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости, чтобы снять верхнюю часть кожуха. Снимите щуп контроля уровня масла вместе с его патрубком или отведите их в сторону.

11 Выверните болт крепления корпуса фильтра системы дожигания топлива к переднему кронштейну опоры двигателя/трансмиссии. Затем отсоедините вакуумный шланг фильтра.

12 Опорожните систему охлаждения (глава 1).

13 Отсоедините все шланги охлаждающей жидкости от корпуса термостата (см. рис. 15.13).

14 Отверните две гайки и отсоедините приемную трубу выхлопной системы от коллектора (глава 4). Отсоедините проводку кислородного датчика, чтобы она не натягивалась за счет веса выхлопной системы.

15 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).

16 Подоприте двигатель/трансмиссию домкратом, проложив между его площадкой и поддоном деревянную прокладку, чтобы не повредить поддон.

17 Отверните шесть гаек крепления правого кронштейна двигателя/трансмиссии, а затем снимите кронштейн. Выверните болт паразитного шкива ремня привода вспомогательных агрегатов (см. рис. 14.17).

18 Выверните болты передней и задней опорных пластин головки блока (см. рис. 15.18,а,б).

19 Снимите зубчатый ремень и распределительные валы (параграф 10 и 13). Если вы будете разбирать головку блока, вытащите гидрокомпенсаторы.

20 Снимите внутренний кожух зубчатого ремня (параграф 9).

21 В последовательности, обратной показанной на рис. 14.32,б отпустите десять болтов головки блока (отворачивая каждый болт на один оборот за раз). Для этого потребуется ключ со шлицевой головкой (TX 55). Эти болты после отворачивания всегда нужно заменять на новые (ввиду сложного характера нагрузки, которую они испытывают).

22 Снимите головку блока вместе с помощником (если это возможно), так как она тяжелая (см. рис. 15.22). Снимите прокладку, обращая внимание на установочные штифты. Прокладку можно выбросить.

Модели выпуска с 10.1996

23 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора и опорожните систему охлаждения.

24 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.

25 Снимите брызговик из под двигателя и нижний кожух радиатора. На моделях выпуска с 05.1998 выверните болты и снимите крышку ременной передачи вспомогательных агрегатов.

26 Подставьте под радиатор емкость. Затем выверните сливную пробку, чтобы жидкость стекла в емкость. На моделях выпуска с 05.1998 отсоедините шланг охлаждающей жидкости, расположенный под двигателем справа. При необходимости см. Главу 1.

27 Снимите локер правой передней колесной ниши.

28 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. Главу 1).

29 На моделях выпуска с 05.1998 выверните болт и снимите шкив водяного насоса и паразитный шкив. Снимите также шкив коленчатого вала и нижнюю крышку механизма газораспределения (см. параграф 9).

30 На моделях с двигателем объемом 1.6 и 1.8 литра снимите каталитический преобразователь (см. Главу 4А).

31 Отсоедините проводку двигателя и шланг вакуумного сервоусилителя тормозной системы от впускного коллектора. Отсоедините от коллектора также шланг принудительной вентиляции картера.

32 Отсоедините проводку датчика давления масла..

33 Выверните центральный болт ограничителя заднего крена двигателя. Снимите ограничитель с подрамника.

34 Выверните центральный болт ограничителя переднего крена двигателя. Выверните гайки крепления ограничителя к подрамнику. Снять ограничитель пока что не удастся.

35 Снимите камеру воздуховода, воздуховод и крышку воздухоочистителя (глава 4А).

36 Отсоедините трос акселератора от сегмента, расположенного на корпусе дроссельной заслонки.. Затем стяните пластиковый зажим и отсоедините трос от опорного кронштейна. Сдвиньте трос в сторону.

37 Отсоедините все вакуумные шланги от впускного коллектора.

38 Отсоедините проводку от впускного коллектора, замечая ее прокладку. На моделях выпуска с 05.1998 отсоедините желоб проводки от впускного коллектора.

39 Найдите вакуумные шланги клапана системы РВГ и отсоедините их.

40 Отсоедините проводку от катушки зажигания, устройства подавления помех радиоприему и датчика температуры охлаждающей жидкости.

41 Отсоедините проводку от датчика давления гидросистемы рулевого управления и отсоедините провод заземления от грузовой

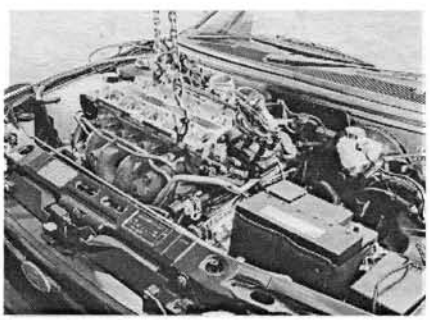


Рис. 15.22 Снятие грузоподъемным механизмом головки блока вместе с коллекторами

http://vnx.su

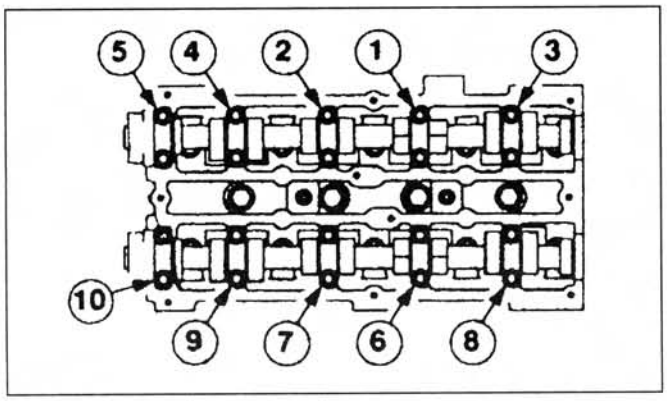


Рис. 15.59 Последовательность отпускания болтов крышек распределительных валов

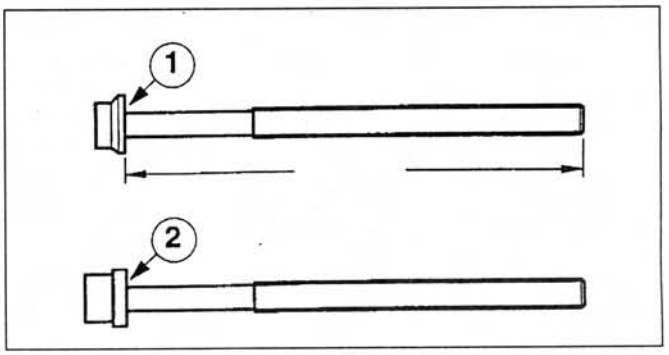


Рис. 15.61 На моделях выпуска с 30.06.1998 болты головки блока нужно заменять только, если их длина превышает 174.3 мм

1 Новый болт головки блока совмещенный с шайбой
2 Старый болт головки блока с отдельной шайбой

проушины двигателя. Выверните болты и снимите кронштейн трубы системы дожигания топлива. На моделях выпуска с 05.1998 выверните из головки блока болты патрубка щупа контроля уровня масла.

42 На моделях с двигателями объемом 2.0 литра выверните болты кронштейна трубы системы кондиционирования воздуха.

43 Выверните болты и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора и вытащите щуп контроля уровня масла двигателя.

44 Выверните болты и отсоедините клапан системы РВГ от выпускного коллектора, трубу системы РВГ от грузовой проушины двигателя и катушки зажигания.

45 На моделях с двигателями объемом 2.0 литра отверните гайки и отсоедините каталитический преобразователь от выпускного коллектора. Затем отверните гайки штуцеров и отсоедините трубы системы дожигания выхлопных газов.

46 Отпустите зажимы и отсоедините шланги системы охлаждения от корпуса термостата.

47 Отсоедините проводку от датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.

48 На моделях с двигателями объемом 2.0 литра отсоедините проводку датчика положения коленчатого вала. Затем выверните болты и снимите фильтр системы дожигания выхлопных газов.

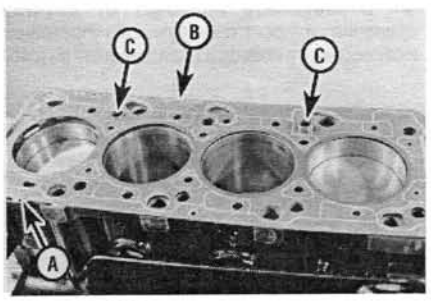


Рис. 15.67 Установите новую прокладку на установочные штифты (C) и поверхность блока цилиндров так, чтобы маркировка "TOP/OBEN" (B) была направлена вверх, а зубцы (A), выступающие из одного из краев прокладки, были направлены к передней стороне автомобиля

49 Отметьте положение правой опоры двигателя, затем подоприте двигатель домкратом через деревянную прокладку. Выверните болты кронштейна правой опоры двигателя.

50 Выверните болты и гайки и снимите кронштейн гидросистемы рулевого управления с головки блока. На моделях выпуска с 05.1998 выверните болты расширительного бачка системы охлаждения и сдвиньте его в сторону.

51 Выверните болты и снимите кронштейн генератора с головки блока.

52 Сбросьте остаточное давление в топливной системе (глава 4А).

53 Разъедините быстроразъемные соединения шлангов подвода и отвода топлива.

54 Выверните болт паразитного шкива ременной передачи вспомогательных агрегатов. Затем снимите верхнюю, а затем среднюю крышку механизма газораспределения.

55 Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания. Затем выверните болты и снимите крышку головки блока.

56 Выверните свечи зажигания. Вытащите щуп контроля уровня масла двигателя.

57 Пометьте ремень механизма газораспределения для обозначения направления его вращения. Затем отпустите гайку натяжителя и поверните шкив натяжителя по часовой стрелке ключом-шестигранником. Зафиксируйте натяжитель в таком положении, затянув гайку. Снимите ремень.

58 Снимите зубчатые шкивы с распределительных валов (параграф 13).

59 Отпустите болты крышек подшипников распределительных валов в последовательности, показанной на рис. 15.59. Выверните болты и снимите крышки подшипников, распределительные валы и уплотнения.

60 Снимите толкатели клапанов и уложите их в емкость с ячейками так, чтобы можно было определить их положение. Если на двигателе установлены гидрокомпенсаторы зазоров, то их нужно погрузить в моторное масло.

61 В последовательности, обратной, показанной на рис. 15.72,В, постепенно (по одному обороту за раз) отпустите 10 болтов головки блока. Для этого требуется ключ TX

55. Вытащите болты и осмотрите их на наличие повреждений. Рекомендуется всегда заменять болты головки блока после их отворачивания. Однако на моделях выпуска с 30.06.1998 болты нужно заменять только, если их длина превышает 174.3 мм (см. рис. 15.61).

62 Снимите головку блока вместе с помощником, так как она тяжелая. Снимите прокладку, замечая положение штифтов и выбросьте ее.

Установка

64 Проверьте сопрягаемые поверхности головки блока и блока цилиндров на наличие вмятин, глубоких царапин и других следов повреждений. Небольшие дефекты можно устранить напильником, но при значительных повреждениях нужно обработать поврежденную поверхность на станке или же заменить поврежденный компонент.

65 Если вы предполагаете, что поверхность под прокладкой головки блока покоробилась, проверьте ее торцом металлической линейки. При необходимости см. главу 2В.

66 Очистите сопрягаемые поверхности головки блока и блока цилиндров. Убедитесь в том, что установочные штифты забиты в блок цилиндров, а болтовые отверстия головки блока не замаслены.

67 Установите новую прокладку на установочные штифты и поверхность блока цилиндров так, чтобы маркировка "TOP/OBEN" была направлена вверх, а зубцы, выступающие

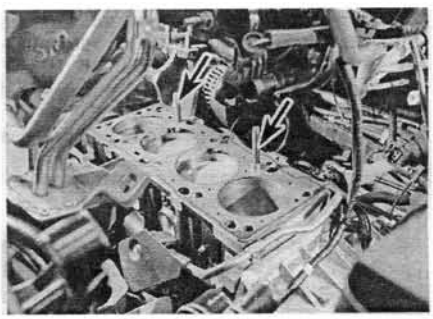


Рис. 15.70 Для облегчения установки головки блока вверните монтажные шпильки (показаны стрелками)

http://vnx.su

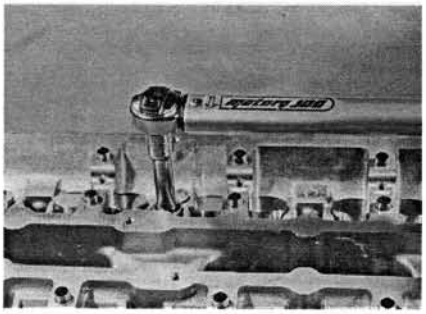


Рис. 15.72,а Затяните болты головки блока динамометрическим ключом ...

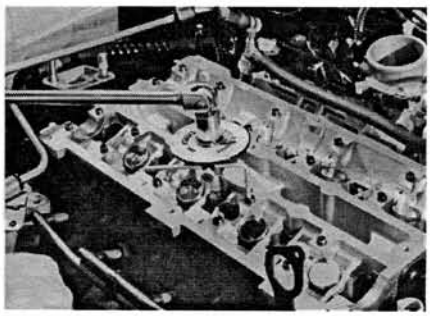


Рис. 15.72,б ... а затем доверните на требуемый угол

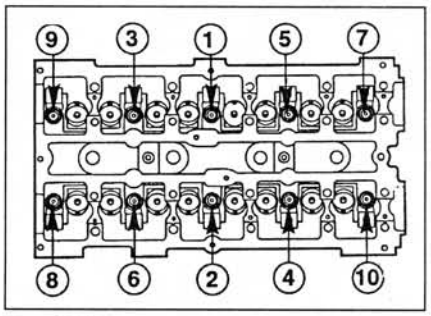


Рис. 15.72,в Последовательность затяжки болтов головки блока (глядя на автомобиль сзади) - модели выпуска до 30.06.1998

из одного из краев прокладки, были направлены к передней стороне автомобиля (см. рис. 15.67).

68 Временно установите шкив коленчатого вала и поверните вал против часовой стрелки так, чтобы поршень цилиндра №1 был перед ВМТ и примерно на 20 мм ниже, чтобы при сборке обезопасить клапаны от повреждений.

69 Головка блока вместе с коллекторами - громоздкий и тяжелый узел. Поэтому рекомендуется изготовить направляющие для монтажа головки. Приготовьте две шпильки (М10 длиной 90 мм) с прорезью на одном из торцов под отвертку. Их можно изготовить из старых болтов головки блока, обрезав головки. Вверните эти шпильки прорезью на торце вверх в болтовые отверстия, расположенные в углах блока цилиндров по диагонали друг к другу (или же в отверстия, предназначенные для установочных штифтов). Эти шпильки должны выступать примерно на 70 мм выше прокладки.

70 Установите головку блока на монтажные шпильки и осадите ее на установочные штифты (см. рис. 15.70). Выверните монтажные шпильки.

71 Вставьте новые болты крепления головки блока (но не смазывайте их резьбу). Заверните болты от руки.

72 Впоследовательности, показанной на рис. 15.72,в,г затяните болты в два приема, указанных в *Технических данных*, сначала с помощью динамометрического ключа, а затем доверните их на требуемый угол, используя головку и вороток, а также угломер. (См. рис. 15.72,а-г).

Примечание: *После затяжки болтов в соответствии с Техническими данными не следует перезатягивать болты или проверять их затяжку.*

73 Установите гидрокомпенсаторы (если они были сняты), распределительные валы, манжеты валов и шкивы. Временно установите шкив коленчатого вала и поверните этот вал по часовой стрелке так, чтобы риски шкива находились в положении, указанном в параграфе 10.

HAYNES СОВЕТУЕТ

Для того, чтобы предотвратить попадание нагара в зазор между поршнем и зеркалом цилиндра во время очитки поршня, заполните зазор консистентной смазкой. После чистки удалите смазку вместе с нагаром маленькой щеткой, затем протрите цилиндр чистой тряпкой.

74 Установите зубчатый ремень и крышки, выверяя положение распределительных валов (газораспределительного механизма) и восстанавливая натяжение зубчатого ремня, как указано в параграфе 10.

75 Остальные операции установки выполняются в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.

б) При установке правой опоры двигателя/трансмиссии заверните самостопорящиеся гайки и не давайте опоре качаться при затягивании двух, распложенных посередине (из шести) гаек.

в) Залейте в систему охлаждения жидкость и дозаправьте двигатель маслом.

г) Сразу после запуска и прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проконтролируйте места соединений и стыков, которые были разобраны, на наличие утечек масла или охлаждающей жидкости.

16 Поддон - снятие и установка

Снятие

Примечание: *На моделях выпуска до 05.1998 для выполнения этой процедуры, когда силовой блок установлен в автомобиле, вам потребуется помощник и специальное оборудование для подъема автомобиля (на высоту, необходимую для вытаскивания поддона снизу), а также для подъема силового блока на 50-75 мм относительно его опор и поддержки его при уже поднятом автомобиле. Особенности процедуры будут зависеть от применяемого вами оборудования. Ниже описана типичная процедура. На моделях выпуска с 05.1998 вывешивать двигатель домкратом не требуется.*

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры..

2 Слейте масло из двигателя. Затем промойте и установите пробку сливного отверстия. Затяните ее требуемым моментом. Рекомендуется (хотя это и не обязательно) при замене масла заменять и масляный фильтр (глава 1). Поэтому советуем вам снять и выбросить старый фильтр.

Модели выпуска до 10.1996

3 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (см. гл. 5 параграф 1).

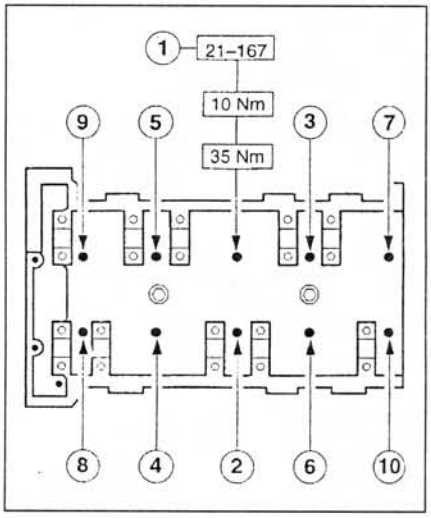


Рис. 15.72,г Последовательность затяжки болтов головки блока (глядя на автомобиль сзади) - модели выпуска с 01.07.1998

4 Опорожните систему охлаждения (глава 1).

5 Отсоедините нижний шланг радиатора от патрубка радиатора и трубы отопителя. Выверните болты крепления и отсоедините трубопровод охлаждающей жидкости от поддона. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от масляного радиатора (при его наличии), если они будут мешать снятию поддона.

6 Выверните два болта крепления трубопровода гидросистемы рулевого управления к правой стороне подрамника.

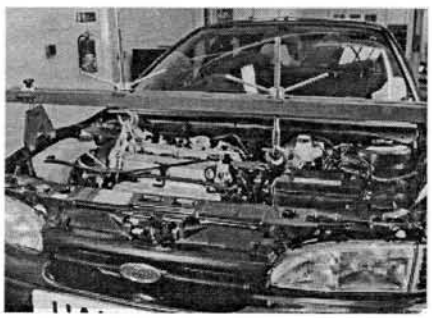


Рис. 16.13 Вывешивание силового блока при поднятом автомобиле для того, чтобы можно было снять поддон

http://vnx.su

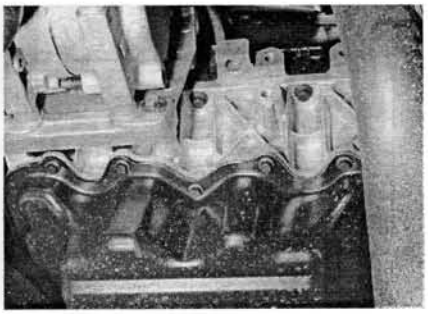


Рис. 16.33 Болты крепления поддона на моделях выпуска с 05.1998. Учтите, что на нижней части картера закреплена рама картера

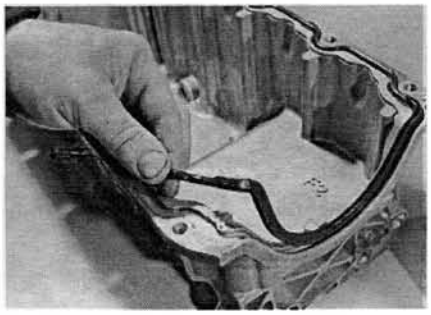


Рис. 16.35 Уложите новую прокладку поддона в соответствующую канавку

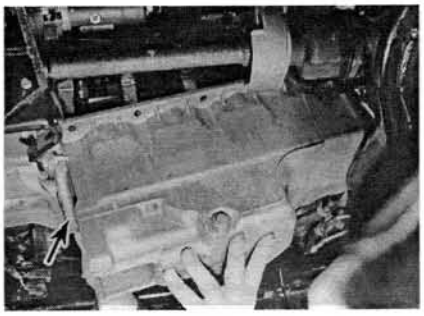


Рис. 16.36 Установите нижнюю переходную плиту (показана стрелкой) силового блока вместе с поддоном

7 Разъедините электрические разъемы кислородного датчика и (при наличии) датчика уровня масла.
8 На моделях с автоматической трансмиссией проследите трассу охлаждения трансмиссионной жидкости от трансмиссии до радиатора и освободите трубопроводы трассы от их креплений так, чтобы их можно было перемещать, насколько это нужно.
9 Снимите крышку ремня привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
10 Отвернув соответствующие гайки, отсоедините приемную трубу выхлопной системы от коллектора. Затем отстегните все резиновые растяжки и вытащите выхлопную систему в сборе из-под автомобиля или же снимите только приемную трубу/каталитический преобразователь (глава 4А).
11 Выверните болты крепления поддона к трансмиссии, а также освободите от крепления нижнюю переходную плиту двигателя/трансмиссии .
12 Разъедините электроразъемы проводки, отсоедините вакуумный шланг (при наличии) и отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки блока. Затем снимите узел воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатором и камерой воздуховода (глава 4А).
13 После этого нужно вывесить силовой блок за грузовые проушины, расположенные на головке блока. Там, где это требуется, вверните дополнительные грузовые проушины (см. рис. 16.13). Снимите полностью переднюю опору двигателя/трансмиссии. Выверните центральный болт задней опоры и выверните болты левой опоры из кузова. Отверните шесть гаек крепления кронштейна правой опоры и снимите кронштейн.
14 Будьте осторожны, чтобы не повредить проводку, шланги охлаждающей жидкости, трубопроводы радиатора или рычажный механизм трансмиссии и опорные стержни трансмиссии (в зависимости от варианта исполнения), а также электровентилятор радиатора системы охлаждения. Приподнимите силовой блок на 75 мм и надежно зафиксируйте его.
15 Последовательно выверните крепежные болты поддона. Разъедините стык, постукивая по поддону ладонью. Затем опустите поддон и вытащите его вместе с нижней переходной плитой силового блока. Обратите внимание на наличие любых регулировочных шайб между поддоном и трансмиссией.
16 Снимите и выбросьте прокладку поддона. После снятия ее всегда необходимо заменять.

Модели выпуска с 10.1996 по 05.1998

17 Выньте щуп контроля уровня масла двигателя.
18 На моделях с двигателем объемом 2.0 литра освободите шланг системы охлаждения от креплений на теплоизолирующем экране выпускного коллектора.
19 Выверните верхние и нижние болты и снимите теплоизолирующий экран с выпускного коллектора.
20 Найдите разъем проводки, идущей от кислородного датчика, расположенного на выхлопном коллекторе, и разъедините его.
21 Отверните гайки и отсоедините каталитический преобразователь от выпускного коллектора. Обоприте его на опору.
22 Подъемником вывесите двигатель.
23 Отпустите на 5 оборотов гайку верхней опоры правой стойки подвески, удерживая шток амортизатора ключом-шестигранником.
24 Снимите защитный щиток из под двигателя.
25 Выверните болты фланцев и отсоедините каталитический преобразователь от промежуточной секции выхлопной системы. Освободите преобразователь от резиновых растяжек и выньте его из-под автомобиля.
26 Снимите правый ведущий вал (глава 8).
27 Выверните центральные болты из переднего и заднего ограничителей крена двигателя.
28 Выверните болт и отсоедините кронштейн трубы системы охлаждения от поддона.
29 Пометьте положение правой опоры двигателя. Затем выверните болты и снимите кронштейн.
30 Приподнимите силовой блок на 75 мм и надежно зафиксируйте его.
31 Последовательно выверните крепежные болты поддона. Разъедините стык, постукивая по поддону ладонью. Затем опустите поддон и вытащите его вместе с нижней переходной плитой силового блока. Обратите внимание на наличие любых регулировочных шайб между поддоном и трансмиссией.
32 Снимите и выбросьте прокладку поддона. После снятия ее всегда необходимо заменять.

Модели выпуска с 05.1998

33 Когда передок автомобиля поднят последовательно выверните крепежные болты поддона (см. рис.16.33). Разъедините стык, постукивая по поддону ладонью. Затем поверните поддон на 90°, опустите и вытащите его. Поддон не имеет прокладки.

Установка

34 При установке тщательно очистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров/картера и поддона, а также удалите с них смазку. Затем чистой тряпкой вытрите поддон и внутренность двигателя.

Модели выпуска до 10.1996

35 Уложите в канавку поддона новую прокладку (см. рис.16.35).
36 Если вы устанавливаете поддон, когда двигатель и трансмиссия соединены и установлены в автомобиле, выполните следующие указания:

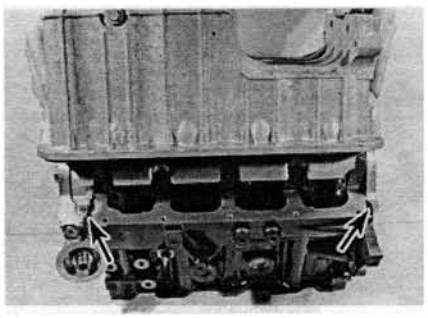


Рис. 16.37,а При установке поддона нанесите герметик в места, показанные стрелками

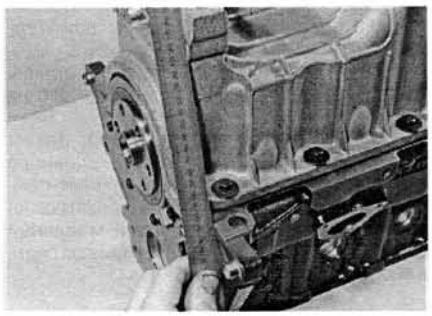


Рис. 16.37,б Проверка совмещения поддона с блоком цилиндров/картером

http://vnx.su

а) Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности поддона, блока цилиндров/картера и трансмиссии гладкие и идеально чистые. Если поддон был снят вместе с регулировочными шайбами, то их нужно установить на свои места.

б) Тонким слоем герметика (Ford рекомендует HYLOSIL 102) смажьте стыки блока цилиндров/картера с масляным насосом и блока цилиндров/картера с корпусом левой манжеты коленчатого вала. Болты поддона нужно полностью затянуть в течение 10-20 мин после укладки герметика. Приподнимите поддон и нижнюю переходную плиту силового блока, установите болты и слегка затяните их (см. рис. 16.36).

в) Убедившись в том, что нижняя переходная плита силового блока установлена правильно, прижмите поддон к трансмиссии и затяните болты крепления поддона к трансмиссии требуемым моментом.

г) Не нарушая положения поддона, затяните болты поддона требуемым моментом в перекрестной последовательности, начиная от середины к краям.

д) Выполните указания п. 38.

37 Если вы устанавливаете поддон, когда двигатель и трансмиссия разъединены (внутри или вне автомобиля), выполните следующие указания:

а) Тонким слоем герметика (Ford рекомендует HYLOSIL 102) смажьте стыки блока цилиндров/картера с масляным насосом и блока цилиндров/картера с корпусом левой манжеты коленчатого вала. Болты поддона нужно полностью затянуть в течение 10-20 мин после укладки герметика. Приподнимите поддон, установите болты и слегка затяните их (см. рис. 16.37,а).

б) С помощью линейки (см. рис. 16.37,б), установленной на обработанные поверхности блока цилиндров и поддона, выставьте левый торец поддона (вместе с шайбами, если вы их снимали вместе с поддоном) заподлицо с левым торцом блока цилиндров/картера. Не смещая поддон, затяните его болты требуемым моментом в перекрестной последовательности, от центра к краям.

в) Снова проверьте, что выставленные торцы не сместились. При необходимости снова выверните болты поддона, очистите сопрягаемые поверхности и повторите всю процедуру для обеспечения правильной установки.

г) Если точно выставить поддон не удается, то для достижения требуемого положения подложите регулировочные шайбы толщиной 0.25 мм (желтого цвета) или 0.50 мм (черного цвета) (см. рис. 16.37,в).

38 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.

б) Самостопорящиеся гайки, удаленные при снятии, всегда необходимо заменять.

в) Опустите силовой блок на место и восстановите заднюю, левую и правую опоры. Вес силового блока не должен передаваться на опоры, его должно воспринимать грузоподъемное устройство до тех пор, пока все опоры не будут правильно выставлены.

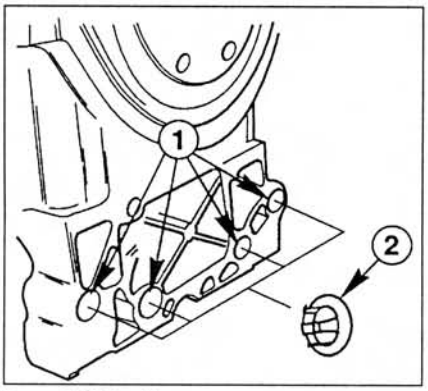


Рис. 16.37,в Установочные вставки для совмещения поддона с блоком цилиндров/картером

1 Места установки шайб на поддоне
2 Шайбы

г) Установите специальное приспособление Ford вместо передней опоры, затяните крепежные элементы опор силового блока требуемым моментом в указанной последовательности (глава 2В).

д) Заправьте систему охлаждения (глава 1).

е) Заправьте двигатель маслом и не забудьте установить новый масляный фильтр (глава 1).

ж) Сразу после запуска и прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проконтролируйте наличие утечек масла или охлаждающей жидкости.

Модели выпуска с 10.1996 по 05.1998

39 Смажьте тонким слоем герметика места стыков на блоке цилиндров под масляный насос и корпус задней манжеты, а так же ответные места на этих компонентах.

40 Уложите на поддон новую прокладку и приложите поддон к блоку цилиндров. Вставьте болты крепления поддона к блоку цилиндров и затяните их требуемым моментом до стадии 1.

41 Установите переходную плиту. Затем прижмите поддон к корпусу сцепления. Вставьте болты крепления поддона к трансмиссии и затяните их требуемым моментом.

42 Затяните болты крепления поддона к блоку цилиндров требуемым моментом по стадии 2

43 Опустите двигатель и установите его правую опору в положение, помеченное при снятии. Затяните болты и гайки требуемым моментом.

44 Установите кронштейн трубы системы охлаждения и затяните болт.

45 Установите и затяните болты ограничителей крена двигателя. При необходимости проверьте их положение и выставьте их (параграф 23).

46 Установите правый ведущий вал (глава 8).

47 Установите каталитический преобразователь (глава 4А).

48 Установите защитный щиток.

49 Затяните гайку верхней опоры правой стойки подвески требуемым моментом (глава 10).

50 Уберите подъемник.

51 Соедините разъем проводки кислородного датчика.

52 Установите теплоизолирующий экран выпускного коллектора и затяните его болты.

53 На моделях с двигателями объемом 2.0 литра уложите шланг системы охлаждения на опорные места под него на теплоизолирующем экране.

54 Установите щуп контроля уровня масла. Опустите автомобиль на грунт и заправьте двигатель маслом (глава 1).

Модели выпуска с 05.1998

55 Нанесите валик из герметика толщиной 3 мм на фланец поддона на расстоянии порядка 5 мм от его внешнего края. Герметик должен также окружать болтовые отверстия.

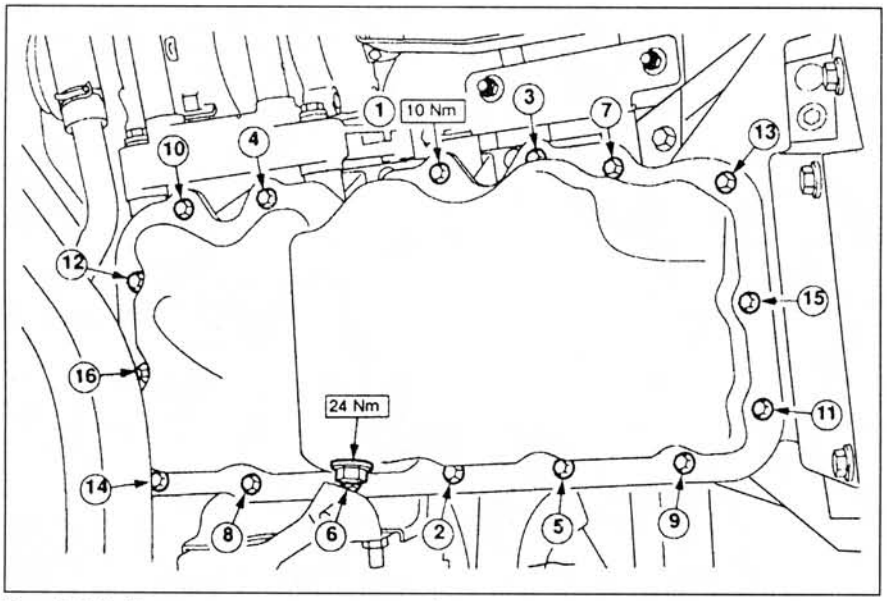


Рис. 16.56 Последовательность затяжки болтов поддона - модели выпуска с 05.1998

http://vnx.su

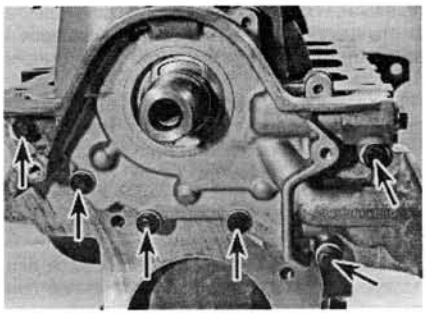


Рис. 17.5 Для снятия насоса выверните болты (показаны стрелками)

Установите поддон в течение 10 минут после нанесения герметика.
56 Вставьте болты и последовательно затяните их требуемым моментом (см. рис. 16.56).
57 Опустите автомобиль на грунт и заправьте двигатель маслом (глава 1).

17 Масляный насос - снятие, осмотр и установка

Снятие

Примечание 1: *Выполнение этой процедуры затруднено, когда двигатель установлен в автомобиле, так как это требует предварительной разборки, а доступ к узлам ограничен. Поэтому рекомендуется выполнять ее на снятом с автомобиля двигателе. При этом учтите, что предохранительный клапан масляного насоса можно снять с двигателя, установленного в автомобиле (п. 8).*

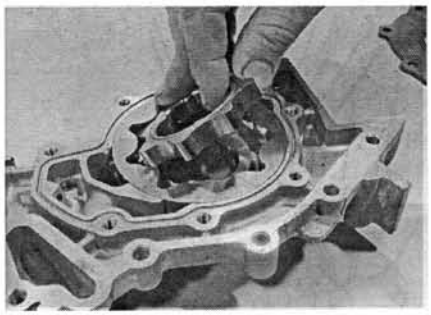


Рис. 17.6 Извлечение внутреннего ротора масляного насоса

Примечание 2: *Вам также потребуется новая прокладка насоса и запасные части (см. параграф 15), а также инструменты и приспособления.*
1 Снимите зубчатый ремень (параграф 10).
2 Снимите зубчатый шкив коленчатого вала, а также расположенную позади него упорную шайбу, учитывая, какой стороной она установлена (параграф 1).
3 Снимите поддон (параграф 15).
4 Выверните винты крепления заборной трубы/сетчатого фильтра из насоса. Затем отверните гайку и снимите заборную трубу/сетчатый фильтр. Отбракуйте прокладку.
5 Выверните болты насоса из блока цилиндров/картера (см. рис. 17.5). Вытащите и отбракуйте прокладку. Снимите правую манжету коленчатого вала. Тщательно промойте и удалите смазку со всех компонентов, и особенно с сопрягаемых поверхностей насоса, поддона и блока цилиндров/картера.

Осмотр

6 Выверните винты со шлицевой головкой и снимите крышку насоса. Обращая внимание на метки расположения, нанесенные на роторы, вытащите их (см. рис. 17.6).
7 Если любой из роторов, корпус насоса или крышка имеют задиры или повреждения, то нужно заменить весь узел насоса.
8 Если требуется, предохранительный клапан можно снять, не снимая насоса. Для этого установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, затяните стояночный тормоз, поднимите передок и установите его на опоры. Для доступа к клапану снимите правое переднее колесо и крышку ремня вспомогательных агрегатов (глава 1).
9 Выверните резьбовую пробку и вытащите пружину клапана и плунжер (см. рис. 17.9,а,б). Если уплотнительное кольцо круглого сечения изношено или повреждено, его при установке нужно заменить.
10 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите пружину и клапан соответствующей стороной и надежно затяните резьбовую пробку.

Установка

11 При установке масляный насос нужно заправить чистым моторным маслом, провернув его внутренний ротор на несколько оборотов.
12 С помощью консистентной смазки прилепите новую прокладку на блок цилиндров/картер. Поворачивая внутренний ротор насоса для его совмещения с лысками коленчатого вала, установите насос. Вставьте болты и слегка затяните их (см. рис. 17.12).
13 Спомощью линейки и щупов сцентрируйте насос относительно коленчатого вала, а также установите его без перекосов так, чтобы его сопрягаемая поверхность располагалась ниже сопрягаемой поверхности блока цилиндров/картера на 0.3 ... 0.8 мм и это расстояние было одинаково с обеих сторон коленчатого вала (см. рис. 17.13). Не смещая прокладку, выведите насос в регламентируемое положение и затяните его болты требуемым моментом.
14 Убедитесь в том, что насос установлен и расположен правильно. При необходимости снова выверните болты и повторите всю процедуру, чтобы обеспечить требуемое его положение.
15 Установите новую правую манжету коленчатого вала (параграф 20).
16 С помощью консистентной смазки прилепите прокладку на насос. Установите

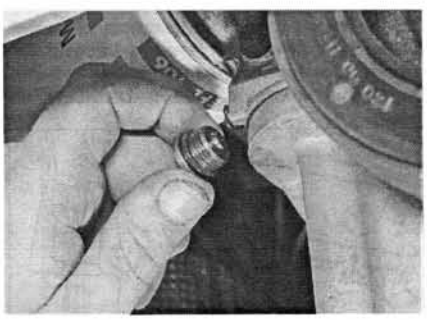


Рис. 17.9,а Выверните резьбовую пробку (видна через правую колесную нишу)

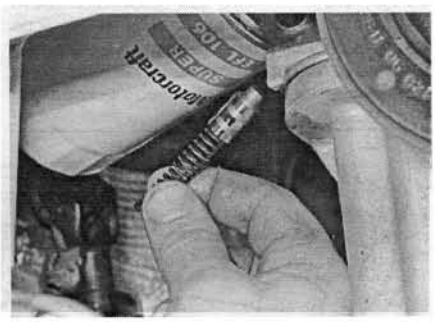


Рис. 17.9,б ... и вытащите пружину клапана и плунжер

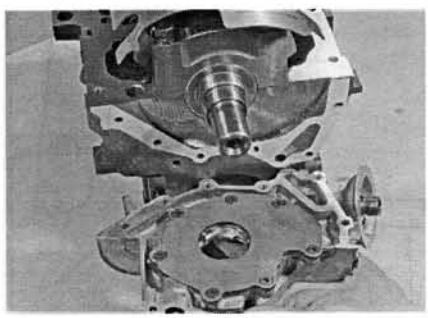


Рис. 17.12 При установке масляного насоса установите новую прокладку

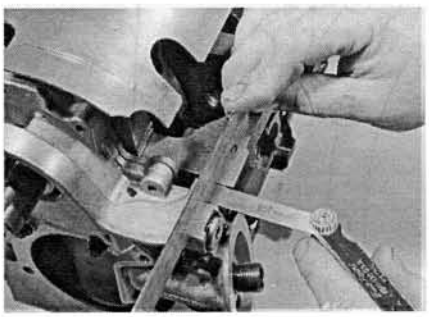


Рис. 17.13 Выверка положения масляного насоса

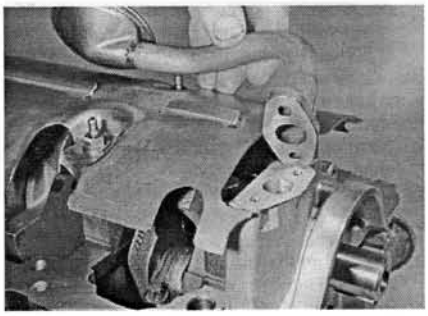


Рис. 17.16 Установите новую прокладку маслозаборника

http://vnx.su



Рис. 19.3 Выверните два винта (показаны стрелками) и снимите крышку датчика

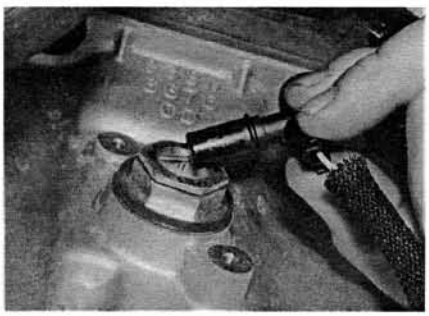


Рис. 19.4 Разъедините разъем проводки датчика

заборную трубу/сетчатый фильтр. Затяните винты и гайку требуемым моментом (см. рис. 17.16).
17 Остальные операции выполните в порядке, обратном снятию.

18 Масляный радиатор - снятие и установка

1 Слейте жидкость из системы охлаждения (глава 1). Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от масляного радиатора.
2 Выверните крепежные элементы масляного фильтра (глава 1). Удалите подтеки масла.
3 Выверните винты переходника фильтра из масляного насоса. Снимите масляный радиатор. Обратите внимание на расположение соединений и приготовьтесь к устранению подтеков масла из радиатора.
4 Установка - в порядке, обратном снятию при учете следующего:

а) Замените все уплотнительные кольца и другие уплотнения, снятые при разборке.
б) Совместите соединения радиатора так, чтобы они заняли прежнее положение (что и до снятия). Затяните переходник требуемым моментом.
в) Заполните систему охлаждения (глава 1).
г) Установите масляный фильтр. Затем проверьте уровень масла и при необходимости долейте его в двигатель (глава 1).
д) Сразу же после запуска и прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проконтролируйте наличие утечек масла или охлаждающей жидкости.

19 Датчик уровня масла - снятие и установка

Снятие

1 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, откройте капот и отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
2 Поднимите передок автомобиля и установите его на опоры.
3 Выверните два винта и снимите крышку датчика с передней части поддона (см. рис. 19.3).
4 Разъедините разъем проводки датчика (см. рис. 19.4). Если необходимо, разъедините разъем для отсоединения проводки датчика от жгута проводов и открепите этот разъем для снятия проводки с автомобиля.
5 Выверните датчик и сразу же заглушите отверстие в поддоне, образовавшееся после его снятия, для уменьшения утечек. Обратите внимание на уплотнения датчика.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Замените уплотнение датчика, если оно изношено и/или повреждено и затяните крепление датчика требуемым моментом. Проверьте уровень масла в двигателе и при необходимости долейте его (глава 1). Сразу же после пуска двигателя и прогрева его до нормальной рабочей температуры проконтролируйте наличие утечек масла.

20 Датчик индикатора давления масла - снятие и установка

Снятие

1 Этот датчик установлен в блоке цилиндров на резьбе (сзади над правым опорным подшипником ведущего вала) (см. рис. 20.1).
2 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, откройте капот и отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
3 Приподнимите передок и установите его на опоры.
4 Отсоедините проводку от датчика и выверните его. Приготовьтесь к устранению подтеков масла.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. Тонким слоем герметика смажьте резьбу датчика и затяните его требуемым моментом. Проверьте уровень масла в двигателе и при необходимости долейте его (глава 1). Сразу после запуска и прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проконтролируйте наличие утечек масла.

21 Манжеты коленчатого вала - замена

Примечание: *Не пытайтесь вытащить эти манжеты, если вы не сняли масляный насос или корпус манжеты, так как они слишком мягкие, а доступ к ним ограничен. Чтобы не повредить корпус манжеты и/или шейку коленчатого вала, выполняйте следующие указания.*

Правая манжета

1 Снимите масляный насос (параграф 17).
2 Вытащите манжету из насоса с его тыльной стороны (см. рис. 21.2).
3 Очистите корпус манжеты и коленчатый вал, удаляя заусенцы или острые кромки, за счет которых манжета могла выйти из строя.
4 Установите масляный насос (параграф 17). Смажьте кромки новой манжеты.
5 Для осадки манжеты на место рекомендуется использовать приспособление (Ford 21-093A) вместе с болтом шкива коленчатого вала. Другой вариант - взять втулку подходящего размера, а также шайбу и болт шкива коленчатого вала (см. рис. 21.5).
6 Если же у вас под рукой нет подобных средств, вдавите манжету на место рукой. Вбейте манжету заподлицо с корпусом насоса с помощью молотка с мягким бойком и втулки чуть меньшего диаметра, чем манжета, которую нужно опереть на ее наружный диаметр (см. рис. 21.6). Будьте осторожны, осаживая манжету без перекосов и не повредите ее.
7 Смойте остатки масла. Остальные операции - в порядке, обратном снятию. Сразу после запуска двигателя проконтролируйте наличие утечек масла.

Левая манжета

8 Снимите трансмиссию (соответствующая часть Главы 7).
9 Там, где необходимо, снимите сцепление (глава 8).
10 Выверните болты маховика/планшайбы (параграф 22).
11 Снимите поддон (параграф 16).
12 Выверните болты корпуса манжеты (см. рис. 21.12). Снимите и отбракуйте прокладку.
13 Обоприте корпус на деревянные бруски и выбейте из него манжету с тыльной стороны (см. рис. 21.13).
14 Очистите корпус уплотнения и коленчатый вал от заусенцев и острых кромок, за счет которых могла возникнуть неисправность уплотнения. Очистите также сопрягаемые поверхности блока цилиндров/картера и корпуса уплотнения с помощью скребка, чтобы удалить остатки старой прокладки. Не поцарапайте и не повредите очищаемый материал. После очистки нужно обезжирить эти поверхности с помощью растворителя.
15 Густой смазкой прилепите новую прокладку на блока цилиндров/картер. Затем

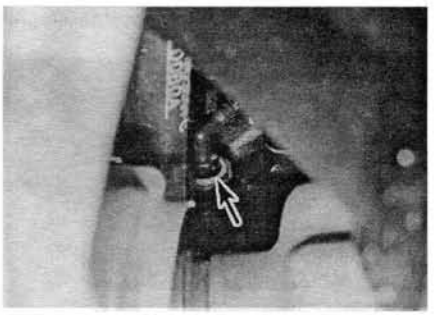


Рис. 20.1 Датчик (показан стрелкой) индикатора давления масла установлен в блоке цилиндров на резьбе (сзади над правым опорным подшипником ведущего вала)

http://vnx.su

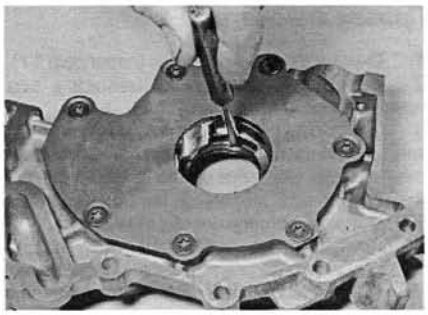


Рис. 21.2 Вытащите правую манжету коленчатого вала

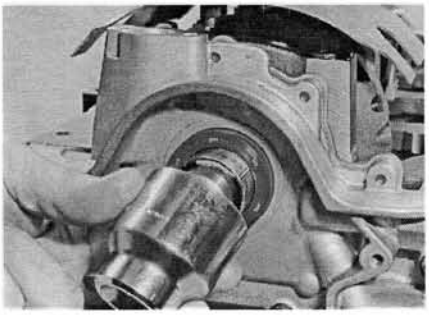


Рис. 21.5 Установка манжеты с помощью торцевой головки подходящего размера взамен приспособления Ford

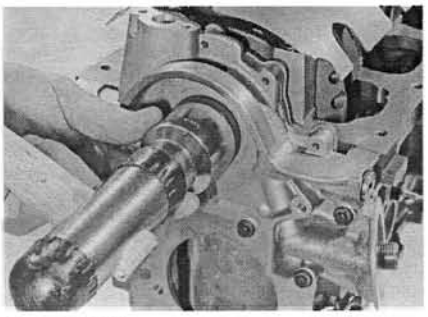


Рис. 21.6. При запрессовке манжеты способом, показанном на фотографии, будьте очень аккуратны, чтобы ее не повредить

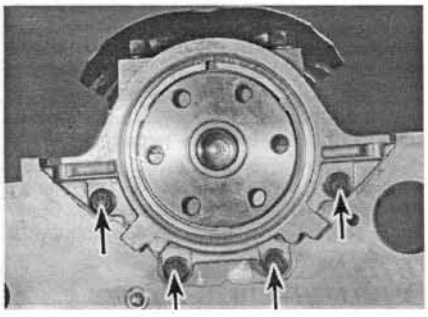


Рис. 21.12 Выверните болты (показаны стрелками) корпуса левой манжеты



Рис. 21.13 Обоприте корпус на деревянные бруски и удалите из него манжету, выбивая ее через вырезы

подведите корпус манжеты к месту установки (см. рис. 21.15).

16 С помощью линейки и щупов убедитесь в том, что корпус точно сцентрован относительно коленчатого вала и установлен без перекосов так, что поверхность его стыка находится ниже (на расстоянии 0.3 ... 0.8 мм) поверхности стыка блока цилиндров/картера. Это расстояние должно быть одинаковым с каждой стороны коленчатого вала. Не смещая прокладку, выведите корпус в требуемое положение и затяните его болты требуемым моментом (см. рис. 21.16).

17 Убедитесь в том, что корпус установлен правильно. При необходимости снова выверните его болты и повторите всю процедуру для установки корпуса в требуемое положение.

18 При установке манжеты рекомендуется использовать инструмент (Ford 21-141), а также два болта крепления маховика, чтобы осадить манжету на место. Другой вариант - изготовьте направляющую из тонкого пластика или чего-либо подобного. После этого смажьте кромки новой манжеты и заплечик коленчатого вала консистентной смазкой и введите уплотнение поверх направляющей из пластика на заплечик коленчатого вала (см. рис. 21.18). Рукой равномерно осадите уплотнение в корпус. Молотком с мягким бойком вбейте манжету заподлицо с корпусом.

19 Вытрите остатки масла или консистентной смазки. Остальные операции выполняются в порядке, обратном снятию. После запуска двигателя проконтролируйте наличие утечек масла.

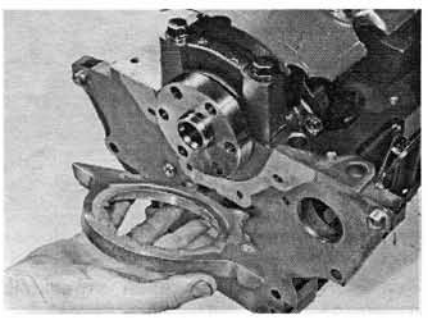


Рис. 21.15 При установке корпуса левой манжеты коленчатого вала установите новую прокладку

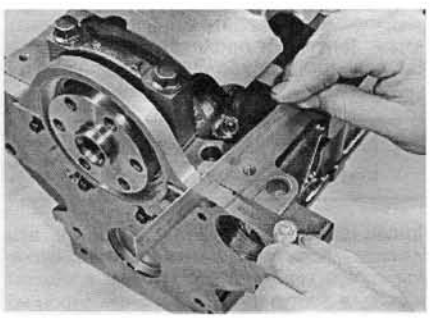


Рис. 21.16 Проверка положения корпуса манжеты

22 Маховик/планшайба - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите трансмиссию (глава 7А или Б). Имеет смысл также проверить манжеты и при необходимости заменить их.

2 Снимите сцепление (в зависимости от варианта исполнения) см. главу 8. Имеет смысл проверить или заменить компоненты сцепления и направляющий подшипник (центрирующий сцепление на хвостовике коленчатого вала).

3 Керном или каплей краски замаркируйте маховик/планшайбу и коленчатый вал для их совмещения при установке.

4 Заблокируйте маховик/планшайбу от проворота стопорением зубьев маховика или путем фиксации планшайбы/маховика относительно блока цилиндров/картера с помощью стальной полосы и болтов.

5 Поочередно выверните болты крепления маховика. После выворачивания их всегда нужно заменять независимо от состояния, так как они работают при сложном характере нагрузки.

6 Учитывая положение пластины усилителя (только автоматические трансмиссии), снимите маховик/планшайбу. Не роняйте этот узел, он очень тяжелый.

Осмотр

7 Очистите маховик/планшайбу от масла. Осмотрите поверхность на наличие трещин, задиров, пятен от пригорания и прочих дефектов. Небольшие задиры можно устранить наждачной бумагой. Проверьте, нет ли трещин или сломанных зубьев на зубчатом венце. Положите маховик/планшайбу на плоскость и торцом линейки проверьте коробление.

8 Очистите и осмотрите сопрягаемые поверхности маховика/планшайбы и коленчатого вала. Если левая манжета коленчатого вала протекает, (параграф 20) перед установкой маховика/планшайбы замените ее.

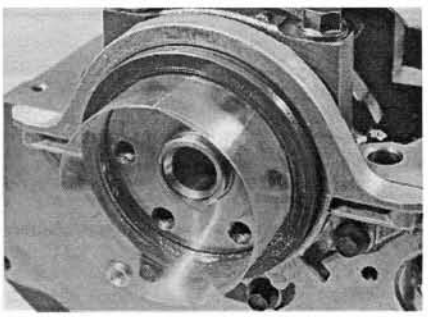


Рис. 21.18 Наденьте манжету на коленчатый вал, используя самодельную оправку из тонкого пластика

http://vnx.su

9 Тщательно очистите внутреннюю (правую) сторону маховика/планшайбы, особенно выемки, используемые как базовые элементы для датчика положения/скорости коленчатого вала. Очистите наконечник датчика и убедитесь в том, что датчик надежно закреплен. Очистите также резьбовые отверстия в торце маховика и резьбу болтов - это важно, поскольку остатки старого уплотнителя ослабят через некоторое время затяжку соединения и оно перестанет передавать момент двигателя надлежащим образом.

Установка

10 При установке убедитесь в том, что переходная плита силового блока (при ее наличии) установлена на свое место. Затем установите маховик/планшайбу на коленчатый вал так, чтобы все отверстия под болты совместились (это можно сделать единственным способом). Убедитесь, что метки, сделанные перед снятием, совмещены. Не забудьте о ребре жесткости (при его наличии).

11 Заблокируйте маховик/планшайбу так же, как и при снятии. В перекрестной последовательности равномерно затяните новые болты (в две или три стадии см. *Технические данные*) (см. рис. 22.11).

12 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию.

23 Опоры двигателя/трансмиссии - осмотр и замена

Общие сведения

1 Эти опоры не часто требуют внимания, однако, разрушенную или сломанную опору необходимо немедленно заменить. Иначе нагрузки, возникающие в силовой передаче, могут вызвать повреждение или износ.

2 Опоры можно снимать и устанавливать по отдельности. Если же нужно разобрать несколько опор, как например при снятии силового блока, то такую процедуру снятия и установки нужно выполнять в четкой последовательности.

3 При установке вес силового блока не должен передаваться на опоры, пока все они не будут правильно выставлены. Установите вместо передней опоры специальное приспособление Ford и затяните крепежные элементы опоры силового блока требуемым моментом в последовательности, указанной в пп. 49-50 параграф 4 гл. 2B.

Осмотр

4 При осмотре силовой блок нужно чуть приподнять, чтобы вес его не передавался на опоры.

5 Поднимите передок автомобиля и установите его на опоры. Установите домкрат под поддоном и, проложив между ним и головкой домкрата деревянную прокладку, подоприте силовой блок для его вывешивания.

Предупреждение: Если двигатель опирается только на домкрат, то работать под ним нельзя!

6 Осмотрите опоры на наличие трещин на резине, отвердения или отделения резины от металлической части. Иногда резина растрескивается точно под центром.

7 Проконтролируйте возможность относительного смещения кронштейна каждой опоры и силового блока или кузова. Для этого пошевелите опоры силовой отверткой или рычагом. Если смещение заметно, опустите двигатель и проверьте затяжку (динамометрическим ключом) крепежных элементов опор.

Замена

Примечание: *Далее предполагается, что двигатель подперт домкратом (как указано выше).*

Передняя опора (ограничитель крена)

8 Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите два винта хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и предкамеры. Затем отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (см. гл. 4). Выверните болты

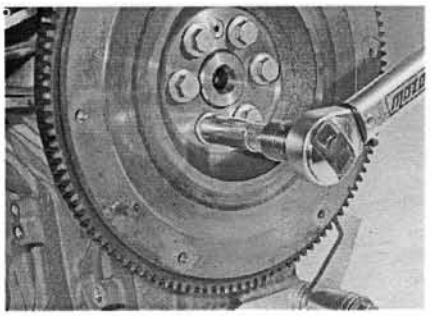


Рис. 22.11 Заблокируйте маховик/планшайбу и затяните новые болты

корпуса фильтра системы дожигания топлива из кронштейна опоры. Затем выверните болты/гайки крепления опоры к подрамнику. Выверните центральный болт и снимите опору. Учтите положение кронштейна электроразъема проводки. При необходимости кронштейн опоры можно снять с трансмиссии, вывернув его болты (см. рис. 23.8).

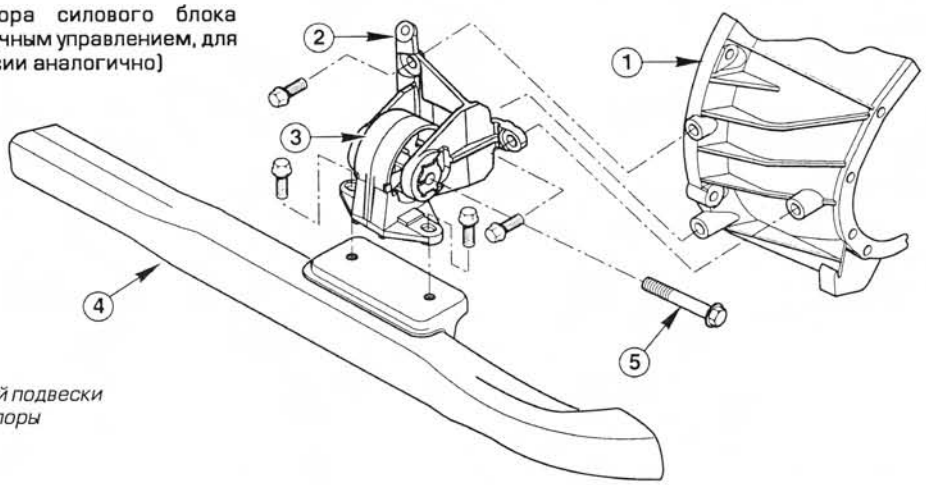
9 При установке нужно надежно затянуть болты крепления опоры к трансмиссии, а затем установить опору и кронштейн электроразъема проводки. Сначала затяните требуемым моментом (в две стадии) болты и гайки крепления опоры к подрамнику. После этого затяните требуемым моментом центральный болт опоры.

Правая опора

10 Выверните гайки и снимите кронштейн, учитывая, какие из гаек самостопорящиеся (после отворачивания их всегда нужно заменять). Выверните болты крепления опоры из кузова (см. рис. 23.10).

11 В случае установки гидроопоры кронштейн закрепляется пятью гайками. При этом опору можно распознать по ее форме. Она никогда не должна отклоняться от вертикали более, чем на 5° (см. рис. 23.11). На моделях выпуска с 05.1998 поперечный кронштейн не установлен, а одним из болтов крепления кронштейна кузова закреплен так же кронштейн шланга системы охлаждения (см. рис.23.11,б)

Рис. 23.8 Передняя опора силового блока (показана трансмиссия с ручным управлением, для автоматической трансмиссии аналогично)



1 *Трансмиссия*
2 *Кронштейн опоры*
3 *Опора*
4 *Подрамник передней подвески*
5 *Центральный болт опоры*

http://vnx.su

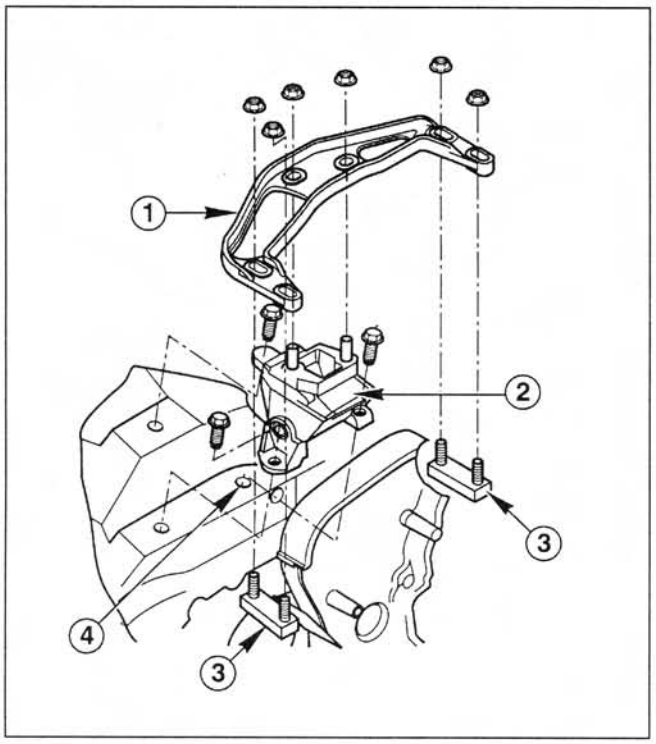


Рис. 23.10 Правая опора силового блока (обычного типа)

1 Кронштейн
2 Опора
3 Кронштейны, закрепляемые болтами на блоке цилиндров/картере
4 Кузов

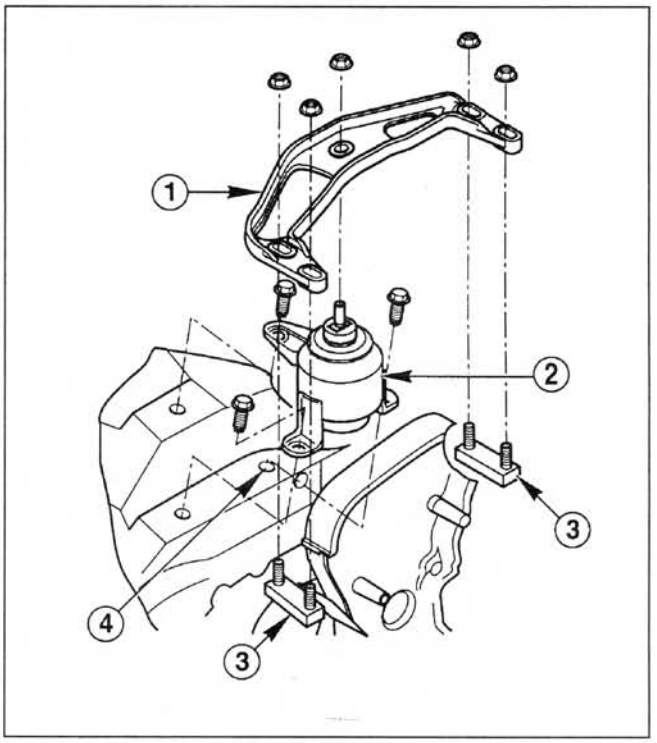


Рис. 23.11,а Правая опора силового блока (гидроопора)

1 Кронштейн
2 Гидроопора
3 Кронштейны, закрепляемые болтами на блоке цилиндров/картере
4 Кузов

12 При установке замените самостопорящиеся гайки и затяните крепежные элементы требуемым моментом. При затягивании гаек сначала затяните четыре гайки крепления кронштейна к двигателю, затем, опустите силовой блок грузоподъемным механизмом на его опоры. При затягивании остальных двух гаек опора не должна качаться (см. рис. 23.12).

Левая опора

13 Разъедините два электроразъема проводки, отсоедините вакуумный шланг (при его наличии), отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки блока и снимите узел воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатором и предкамерой (глава 4).

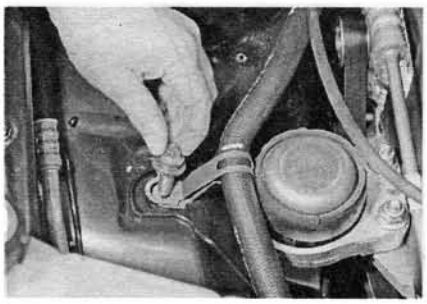


Рис. 23.11,б Одним из болтов кронштейна кузова закреплен кронштейн шланга - модели выпуска с 05.1998

14 Отверните три гайки, чтобы освободить опору от трансмиссии, а затем выверните болты опоры из кузова (см. рис. 23.14). Учтите, что гайки самостопорящиеся и после отворачивания их всегда нужно заменять. Выверните центральный болт для разборки опоры и при необходимости замените ее компоненты.

15 При установке замените самостопорящиеся гайки. При затягивании гаек не давайте опоре качаться (см. рис. 23.15). Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.

Задняя опора (ограничитель крена)

16 На моделях с автоматической трансмиссией под подрамником может быть установлен отдельный демпфер, болты которого нужно вывернуть, чтобы добраться до крепежных элементов опоры (см. рис. 23.16).

17 Выверните болты опоры из подрамника. Затем выверните центральный болт опоры. При необходимости выверните болты кронштейна опоры из трансмиссии (см. рис. 22.17,а,б).

18 При установке надежно затяните болты крепления кронштейна опоры к трансмиссии. А затем установите опору. Сначала затяните болты крепления опоры к подрамнику (в две стадии требуемым моментом). После этого затяните центральный болт опоры требуемым моментом.

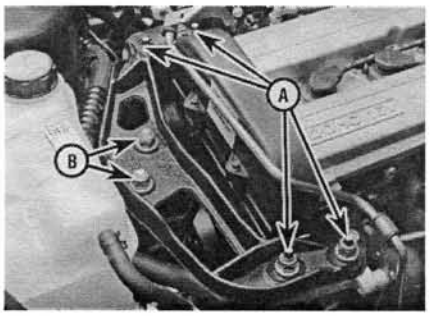


Рис. 23.12 При сборке правой опоры сначала затяните гайки (A), затем освободите подъемное устройство и затяните оставшиеся гайки (B)

http://vnx.su

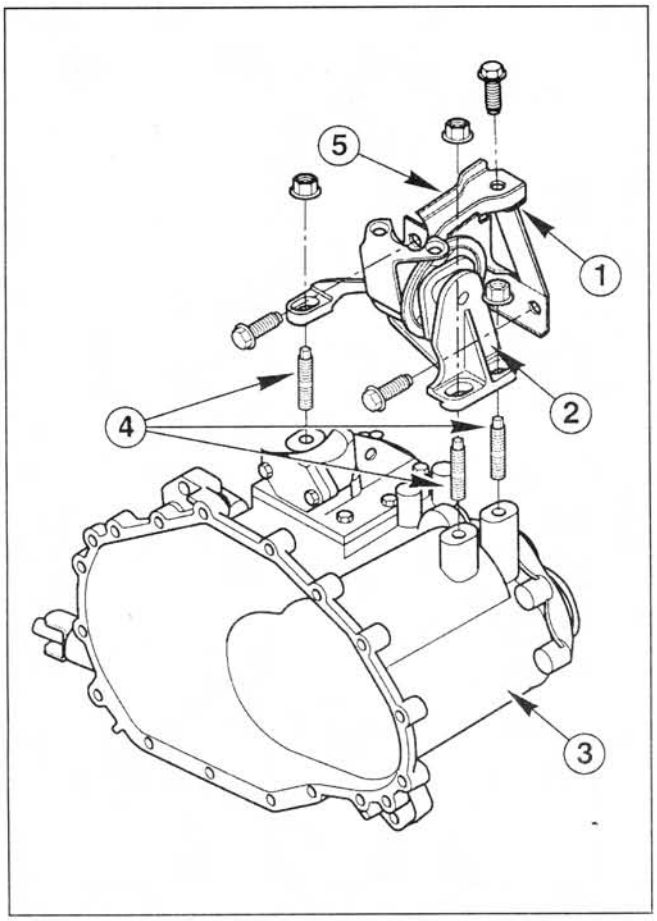


Рис. 23.14 Левая опора силового блока (показана трансмиссия с ручным управлением, для автоматической трансмиссии аналогично)

1 *Кронштейн опоры*
2 *Опора*
3 *Трансмиссия*
4 *Шпильки*
5 *Крепежная пластина (при наличии)*

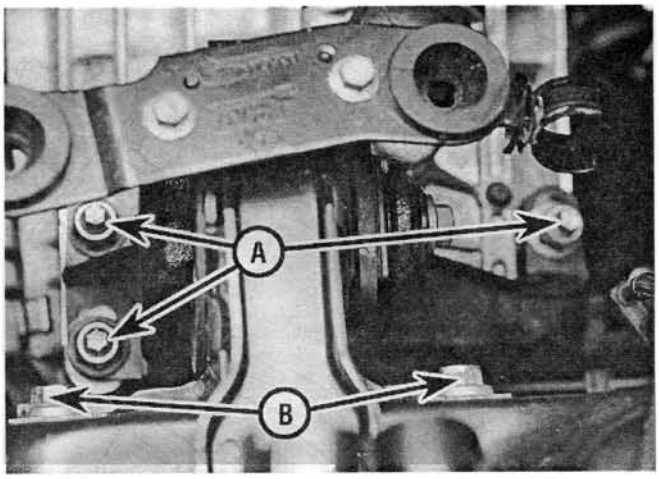


Рис. 23.15 Левая опора силового блока закреплена на трансмиссии самостопорящимися гайками (A), а на кузове болтами (B)

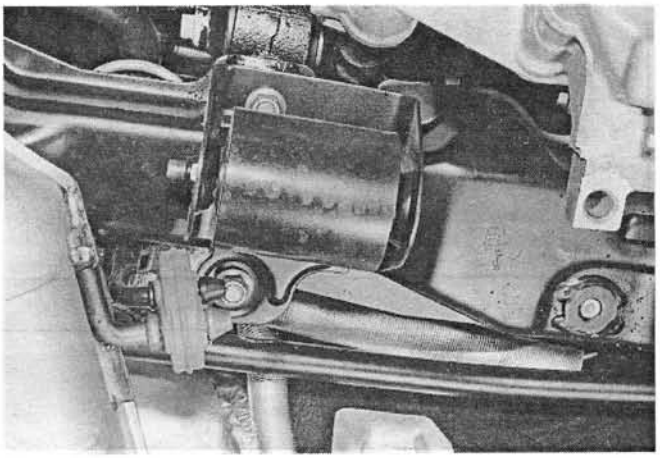


Рис. 23.16 На моделях с автоматической трансмиссией на нижней стороне задней опоры силового блока может быть закреплен дополнительный демпфер

http://vnx.su

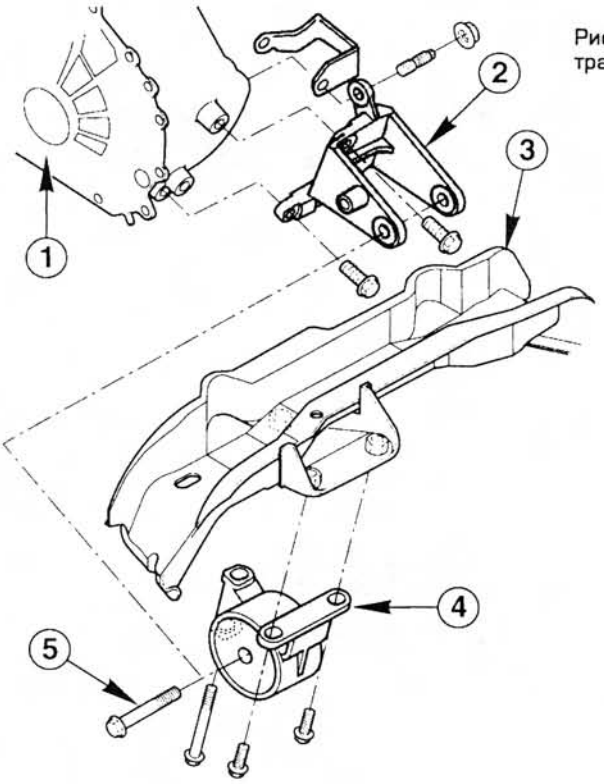


Рис. 23.17,а Задняя опора силового блока - трансмиссия с ручным управлением

1 Трансмиссия
2 Кронштейн опоры
3 Подрамник передней подвески
4 Опора
5 Центральный болт опоры

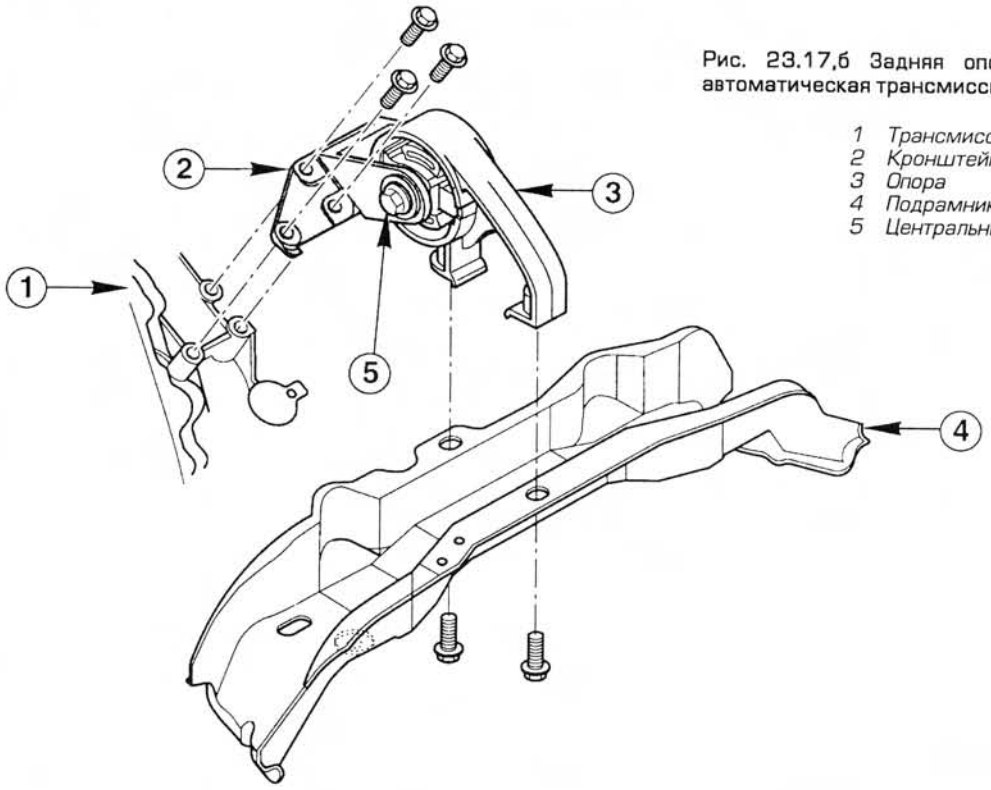


Рис. 23.17,б Задняя опора силового блока - автоматическая трансмиссия

1 Трансмиссия
2 Кронштейн опоры
3 Опора
4 Подрамник передней подвески
5 Центральный болт опоры

http://vnx.su

Глава 2Б
Ремонт V-образного 6-цилиндрового двигателя (Duratec) внутри автомобиля

Содержание

Общие сведения 1
Ремонтные операции, которые можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля 2
Проверка компрессии - описание и анализ результатов 3
Верхняя мертвая точка цилиндра №1 - положение 4
Головка блока цилиндров - снятие и установка 5
Впускной коллектор - снятие и установка 6
Выпускной коллектор - снятие и установка 7
Шкив коленчатого вала - снятие и установка 8
Крышка механизма газораспределения (МГР) - снятие и установка 9
Цепи механизма газораспределения - снятие, осмотр и установка 10
Манжета распределительного вала - замена 11
Распределительные валы, гидрокомпенсаторы зазора и коромысла - снятие, осмотр и установка 12
Головки блока цилиндров - снятие и установка 13
Поддон - снятие и установка 14
Масляный насос - снятие, осмотр и установка 15
Масляный радиатор - снятие и установка 16
Датчик индикатора давления масла - снятие и установка 17
Манжеты коленчатого вала - замена 18
Маховик/планшайба - снятие, осмотр и установка 19
Опоры двигателя/трансмиссии - осмотр и замена 20

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Общие данные

Тип двигателя	6-цилиндровый рядный, 24-клапанный, с двумя головками блока, с двумя верхними распределительными валами на каждой головке блока
Код двигателя	SEA
Рабочий объем	2544 куб. см
Диаметр цилиндра	82.4 мм
Ход поршня	79.5 мм
Степень сжатия	9.7:1
Мощность	125 квт при 6250 об/мин
Давления сжатия (при проворачивании стартером)	9.0...15.0 бар
Порядок работы цилиндров	1-4-2-5-3-6
Расположение 1-го цилиндра	со стороны цепи механизма газораспределения
Направление вращения двигателя	по часовой стрелке (при взгляде на автомобиль справа)

Головка блока цилиндров

Диаметр подшипников распределительного вала	26.987...27.012 мм
Диаметр отверстия под гидротолкатель	16.018...16.057 мм
Толщина прокладки головки блока	1 мм
Максимальное коробление стыковочной поверхности головки блока	0.08 мм

Распределительные валы

Диаметр шеек подшипников	26.936...26.942 мм
Рабочий зазор подшипников распределительного вала	0.0125...0.038 мм
Осевой люфт	0.025...0.165 мм

Система смазки

Марка и спецификация масла	см. стр. 0.16
Заправочная емкость	см. Главу 1
Давление масла:	
на холостом ходу	0.5 бар
при 1500 об/мин	1.38...3.10 бар
при 3000 об/мин	3.0...3.5 бар
Зазоры масляного насоса (между внутренним и внешним ротором, макс)	0.18 мм

http://vnx.su

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты крышек головок блока:	
Стадия 1	40
Стадия 2	Довернуть на 90°
Стадия 3	Отпустить на 360°
Стадия 4	40
Стадия 5	Довернуть на 90°
Стадия 6	Довернуть на 90°
Правая опора двигателя	83
Левая опора двигателя (мод. с автоматической трансмиссией)	48
Левая опора двигателя (мод. с неавтоматической трансмиссией)	83
Задняя опора двигателя к подрамнику	48
Центральный болт к задней опоре двигателя	120
Передняя опора двигателя к подрамнику	48
Центральный болт к передней опоре двигателя	120
Кронштейн опоры двигателя к блоку цилиндров	47
Направляющая цепи газораспределения к блоку цилиндров	25
Натяжитель цепи газораспределения к блоку цилиндров	25
Крышка цепи газораспределения к блоку цилиндров	25
Датчик положения коленчатого вала к крышке цепи газораспределения	10
Центральный болт шкива коленчатого вала/демпфера крутильных колебаний:	
Стадия 1	120
Стадия 2	Отпустить на 360°
Стадия 3	50
Стадия 4	Довернуть на 90°
Гидротрансформатор к планшайбе	36
Маховик/планшайба к коленчатому валу	80
Крышки подшипников распределительных валов	10
Корпус манжеты распределительного вала к головке блока	10
Датчик положения распределительного вала	10
Крышка головки блока	10
Грузоподъемная проушина двигателя к головке блока	82
Выпускной коллектор	25
Крышка масляного насоса	10
Масляный насос к блоку цилиндров	11
Маслоотражатель к картеру	10
Труба маслозаборника к картеру:	
M6	10
M8	25
Масляный сепаратор к блоку цилиндров	10
Труба масляного радиатора к трансмиссии	23
Маслоотражатель к поддону	10
Сливная пробка поддона	25
Поддон	25
Масляный радиатор к блоку цилиндров	57
Датчик давления масла	14
Нижняя секция впускного коллектора	10
Верхняя секция впускного коллектора	10
Труба системы охлаждения к головке блока	10
Соединительная труба системы охлаждения к головке блока	6
Трубка масляного щупа к соединительной трубе системы охлаждения	10
Болты крепления двигателя к трансмиссии	40
Подрамник к кузову	130
Механизм переключения передач к кузову	44
Стойка передней подвески к кузову	46
Приемная труба выхлопной системы	40
Болты нижнейголовки шатуна:	
Стадия 1	23
Стадия 2	43
Стадия 3	Довернуть на 90°
Нижний картер к блоку цилиндров:	
Примечание: *Болты с 1 по 16 после отворачивания всегда необходимо заменять*	
Стадия 1 (болты 1 ... 8)	25
Стадия 2 (болты 9 ... 16)	40
Стадия 3 (болты 1 ... 16)	90
Стадия 4 (болты 17 ... 22)	25
Гайки крепления колес	85

http://vnx.su

1 Общие сведения

Применение сведений данной главы

Глава 2Б описывает процедуры ремонта, которые выполняются на двигателе, установленном в автомобиле, и содержит только соответствующие этим процедурам технические требования. Поскольку эти процедуры выполняются на двигателе, установленном в автомобиле, то в случае, когда двигатель снят с автомобиля и установлен на стенд, некоторые из предшествующих операций снятия нужно пропустить.

Информацию, относящуюся к снятию и установке двигателя/трансмиссии и ремонту двигателя, можно прочитать в главе 2В. Она так же содержит технические требования, относящиеся к этим процедурам.

Общее описание двигателя

Двигатель, известный также под названием "Duratec" (применяемым внутри компании Ford) – 6-цилиндровый, с V-образным расположением цилиндров, устанавливается поперечно в передней части автомобиля. При этом трансмиссия расположена на левом торце двигателя. Основные отливки двигателя выполнены из алюминиевого сплава, включая и головки блока. Каждый цилиндр имеет по 4 клапана - два впускных и два выпускных. Общее количество клапанов двигателя - 24. Во впускном коллекторе установлена система изменения трассы впускного тракта, переключаемая с помощью разрежения. Она позволяет оптимизировать крутящий момент и мощность двигателя: при оборотах ниже 3200 об/мин двигатель эффективно работает, как 12-клапанный, а при более высоких оборотах он работает как 24-клапанный.

Коленчатый вал опирается на 4 коренных подшипника. Подшипник, ближайший к узлу маховика/планшайбы, содержит упорные шайбы с обеих сторон вкладыша для восприятия осевых усилий и обеспечения осевого люфта коленчатого вала. Шатуны установлены на вкладышах с горизонтальным разъемом нижних головок. Поршни соединяются с шатунами посредством плавающих пальцев, которые фиксируются в поршнях упругими кольцами. Поршни, выполненные из алюминиевого сплава, имеют по три кольца: по два компрессионных и по одному маслосъемному. В процессе изготовления происходит измерение и разделение на три типоразмера цилиндров и юбок поршней. Это нужно, чтобы обеспечить необходимый зазор между поршнем и цилиндром. Ремонтные размеры для последующей переточки не предусмотрены.

Впускные и выпускные клапаны закрываются под действием винтовых пружин. Клапаны установлены в направляющих, которые запрессованы в головку блока так же, как и вставные седла клапанов.

Распределительные валы приводятся попарно двумя цепями: по одной для каждой головки блока. Каждый из этих валов воздействует на клапаны через саморегулирующиеся гидрокомпенсаторы. Это исключает необходимость контроля и регулировки зазоров клапанов. Впускной распределительный вал передней головки блока опирается на пять подшипников. Остальные валы имеют по четыре подшипника, которые образованы за счет совместной расточки головки блока и крышек подшипников (закрепляемых болтами). Поэтому крышки не поставляются отдельно от головки блока и применить крышки с другого двигателя также невозможно.

Насос системы охлаждения закреплен болтами на левом торце блока цилиндров и приводится ремнем от шкива, установленного на левом торце распределительного вала впуска передней головки блока.

Смазка осуществляется с помощью насоса с эксцентрично установленным ротором, который закреплен на правом торце коленчатого вала. Этот насос всасывает масло через сетчатый фильтр, расположенный в поддоне, и подает масло через полнопоточный фильтр кассетного типа, установленный снаружи двигателя. На двигателях некоторых вариантов установлен масляный радиатор, закрепленный на опоре масляного фильтра и, таким образом, чистое масло, поступающее в каналы двигателя, охлаждается с помощью основной системы охлаждения двигателя. Из фильтра масло поступает в магистраль блока цилиндров/картера и далее по каналам к коренным подшипникам коленчатого вала и к головке блока.

Двигатели, описываемые в этой книге, оснащены гидрокомпенсаторами, которые работают под давлением системы смазки и позволяют автоматически компенсировать зазор между кулачком распределительного вала и соответствующим стержнем клапана. Поэтому регулировка и проверка зазоров клапанов не требуется. При этом в двигателе необходимо использовать только высококачественные масла регламентируемой вязкости, соответствующие техническим требованиям, а также заменять масло в соответствии с графиком техобслуживания. При нарушении этих указаний масляные каналы и гидрокомпенсаторы могут забиться грязью или же отложениями частиц сгоревшего масла. Вследствие этого работоспособность системы может снижаться. В худшем случае один или несколько компенсаторов могут выйти из строя, что потребует дорогостоящего ремонта.

При запуске холодного двигателя масло ко всем компонентам двигателя, и особенно, к гидрокомпенсаторам поступает с небольшой задержкой. Поэтому компоненты клапанов могут стучать в течение некоторого времени (порядка 10 сек), после чего стук исчезает. Это нормально и не должно вызывать беспокойства.

Если автомобиль простоял несколько дней, то компоненты клапанов могут стучать и несколько дольше, чем обычно, так как масло стекает из расположенных в верху двигателя компонентов и подшипников. В таком случае, чтобы не повредить двигатель, не следует работать на высоких оборотах, пока все компенсаторы не заполнятся маслом и начнут работать нормально. Когда автомобиль неподвижен, выдерживайте режим повышенных оборотов холостого хода (максимум 2000-2500 об/мин) в течение 10-15 сек, или же пока не исчезнет шум. *Не работайте на оборотах свыше 3000, пока компенсаторы не заполнятся маслом и шум не исчезнет.*

2 Ремонтные операции, которые можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля

1 Следующие операции можно выполнять, не снимая двигатель с автомобиля.

а) Снятие и установка впускного и выпускного коллекторов
б) Снятие и установка цепей механизма газораспределения, натяжителей и направляющих цепи
в) Снятие и установка распределительных валов и гидрокомпенсаторов
г) Снятие, ремонт и установка головок блока
д) Снятие и установка поддона
е) Снятие и установка масляного насоса
ж) Замена манжет коленчатого вала
з) Снятие и установка маховика/планшайбы
и) Снятие и установка опор двигателя/трансмиссии.
к) Снятие и установка шатунно-поршневых групп

2 В том случае, когда у вас не достает необходимой оснастки, ремонт или замену поршневых колец, поршней, шатунов и шатунных подшипников можно выполнить после снятия поддона, не снимая двигатель с автомобиля. Однако для улучшения доступа и обеспечения чистоты эти операции следует выполнять после снятия двигателя. Поэтому они описаны в главе 2В.

3 Проверка компрессии - описание и анализ результатов

1 При ухудшении работы двигателя или в случае сбоев зажигания, причину которых нельзя отнести на счет системы зажигания или топливной системы, проверка компрессии является средством диагностики состояния двигателя. Регулярное проведение этой проверки способствует предотвращению серьезных неисправностей.

2 Двигатель необходимо прогреть до нормальной рабочей температуры, аккумулятор должен быть полностью заряжен. Все свечи зажигания необходимо вывернуть (см. главу 1). Кроме того, для этой работы Вам потребуется помощник.

3 Отключите систему зажигания. Для этого разъедините разъем катушки зажигания или разъем модуля зажигания. Вытащите также предохранитель № 14 для отсоединения топливного насоса.

4 Установите компрессиометр в отверстие свечи 1-го цилиндра. Более предпочтителен такой компрессиометр, который вворачивается в резьбовое отверстие свечи.

5 Попросите помощника полностью нажать педаль акселератора и включить стартер. После одного - двух оборотов давление в цилиндре должно возрасти до максимума, после чего его значение стабилизируется. Зарегистрируйте максимальное показание прибора.

6 Повторите проверку во всех остальных цилиндрах с регистрацией значений давления в каждом из них.

7 Показания давления в разных цилиндрах

http://vnx.su

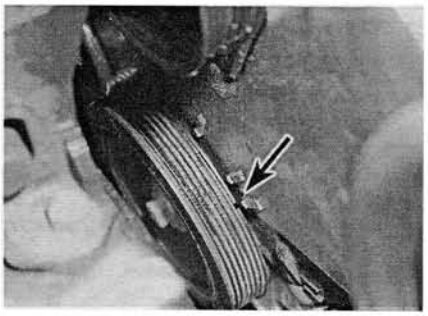


Рис.4.6,а Метка ВМТ на крышке механизма газораспределения

должны быть близки по величине и соответствовать техническим требованиям. Имейте в виду, что в исправном двигателе давление должно быстро повышаться. Низкое давление при первом такте с последующим постепенным повышением в последующих тактах свидетельствует об износе поршневых колец. Если после первого такта наблюдается низкое значение давления, и оно не повышается при последующих тактах, это свидетельствует об утечках через клапаны или через прокладку головки блока (причиной этого может являться также повреждение самой головки блока). Наличие отложений на нижних сторонах тарелок клапанов также может служить причиной низкого давления.

8 При пониженном давлении в одном из цилиндров выполните дополнительную проверку для выявления причины этого. Влейте в такой цилиндр через отверстие свечи немного чистого масла (примерно чайную ложку) и повторите проверку.

Если при добавлении масла происходит временное повышение давления, это свидетельствует о чрезмерном износе цилиндра или поршня. Если давление не повышается, значит причиной могут быть утечки через прогоревшие клапаны или через прокладку головки блока.

9 Низкое давление в двух соседних цилиндрах почти наверняка свидетельствует об утечке через прокладку в зоне между ними. Наличие охлаждающей жидкости в моторном масле является подтверждением такому предположению.

10 В завершение проверки установите свечи. Восстановите соединение системы зажигания и топливного насоса.

4 Верхняя мертвая точка цилиндра №1 - положение

Общие сведения

1 Верхняя Мертвая Точка (ВМТ) - высшая точка в цилиндре, которой достигает поршень при своем поступательном движении во время вращения коленчатого вала. Каждый поршень достигает положения ВМТ в конце такта сжатия и в конце такта выпуска. Обычно считается что ВМТ соответствует положению поршня (обычно цилиндра №1) в такте сжатия. При проведении некоторых процедур необходимым условием является положение двигателя, соответствующее ВМТ. Метки на демпфере крутильных колебаний, установленном на коленчатом валу спереди, связаны с положением цилиндра №1 в ВМТ.

2 Цилиндр №1 расположен с правого торца двигателя, в задней секции блока. В этой же секции находятся цилиндры №2 и №3. Цилиндр №4 расположен с правого торца двигателя, в передней секции блока.

3 Извлеките все свечи зажигания (глава 1). Для улучшения доступа к шкиву коленчатого вала снимите переднее колесо и локер колесной ниши.

4 Лучше всего поворачивать коленчатый вал ключом за болт его шкива. Его можно также провернуть стартером (когда помощник поворачивает ключ зажигания или с помощью дистанционного выключателя стартера) в положение близкое к ВМТ, а затем довернуть вручную ключом. После использования стартера его нужно сразу же отключить.

5 Поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы ощутить компрессию в цилиндре №1, временно затыкая отверстие свечи зажигания.

6 Поверните вал в том же направлении так, чтобы шпонка его шкива находилась в положении на 11 часов. Метка газораспределения на периферии шкива должна совпасть с меткой (в виде стрелки) на крышке механизма газораспределения. Рядом расположены стрелки, соответствующие положению поршня перед ВМТ на 10° и 30° (см. рис.4.6,а,б).

8 При необходимости дополнительной проверки можно снять крышки головок блока (параграф 5) и проверить положение меток на звездочках распределительных валов. Эти метки должны быть направлены друг к другу, когда цилиндр №1 расположен в ВМТ (см. рис.4.7).

8 После установки поршня цилиндра № 1 в ВМТ можно установить ВМТ в других цилиндрах, поворачивая коленчатый вал на 120° (за один раз) и отслеживая порядок работы цилиндров (см. Технические требования).

5 Головки блока цилиндров - снятие и установка

Передняя головка блока

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1).

2 Выверните болты пластмассовой крышки, закрепленной на верху передней головки блока. Снимите крышку и освободите шланг системы охлаждения.

3 Отсоедините шланги вентиляции картера с каждой стороны впускного воздуховода, идущего от воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки.

4 Отпустите хомут и отсоедините вакуумный шланг.

5 Отпустите два хомута и отсоедините впускной воздуховод от корпуса дроссельной заслонки и воздухоочистителя. Снимите воздуховод.

6 Отсоедините два вакуумных шланга сервоусилителя тормозов от верхней секции впускного коллектора.

7 Отсоедините кронштейн троса дроссельной заслонки и клапан системы РВГ. Для этого отпустите фиксатор и разъедините разъем проводки. Отсоедините проводку от клапана управления подачей воздуха на холостом ходу и датчика положения дроссельной заслонки. Отсоедините

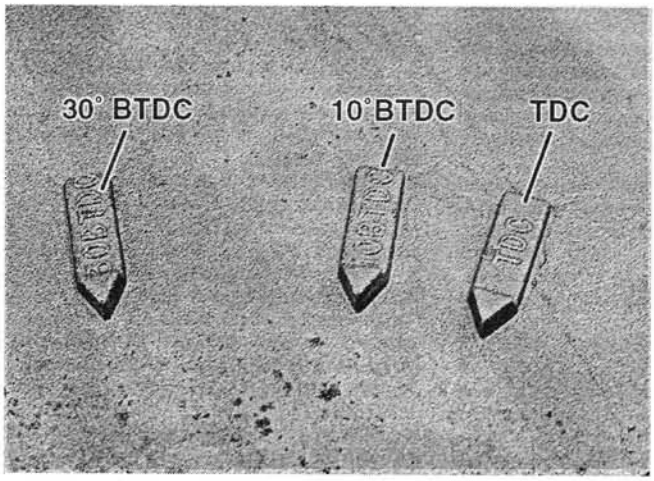


Рис.4.6,б Метки положения двигателя на крышке механизма газораспределения

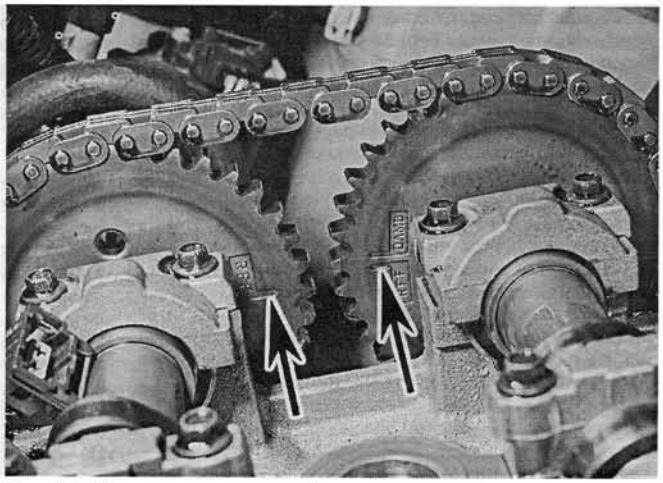


Рис.4.7 Эти метки должны быть направлены навстречу друг другу, когда цилиндр №1 расположен в ВМТ в такте сжатия

http://vnx.su

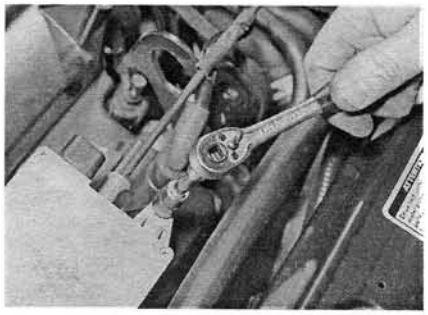


Рис. 5.10,а Выверните болты ...

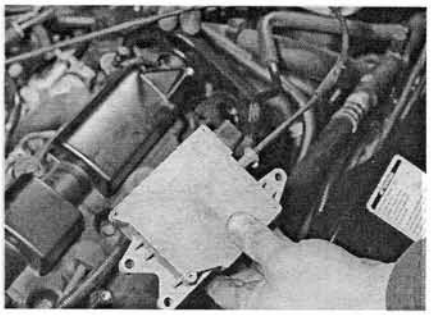


Рис.5.10,б ... снимите привод системы впуска с резонатором ...

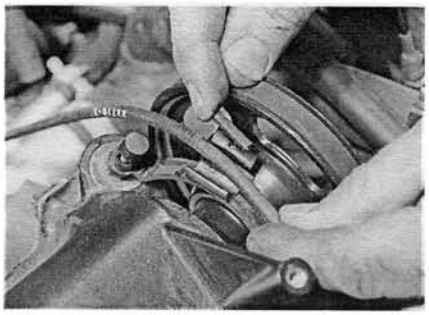


Рис.5.10,в ...освободите трос от зажимов рядом со шкивом водяного насоса...

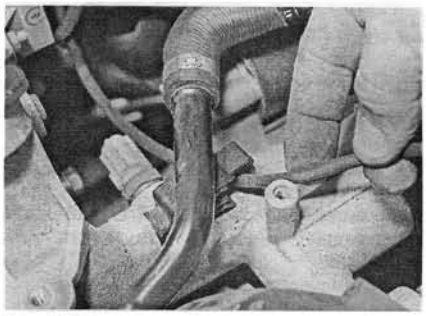


Рис.5.10,г ... и от соединительного блока системы охлаждения

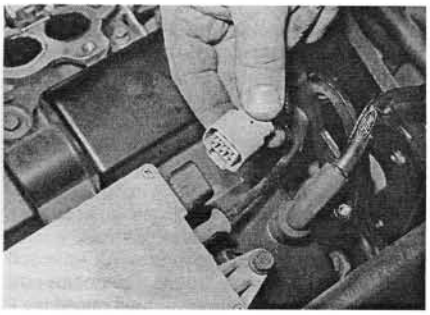


Рис.5.10,д При необходимости отсоедините разъем привода

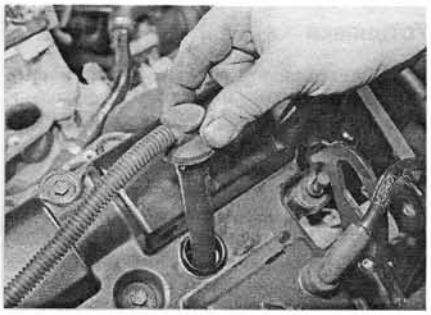


Рис.5.11,а Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания ...

вакуумный шланг от клапана системы РВГ. Затем выверните болты и снимите клапан. Снимите прокладку.

8 Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера и отсоедините проводку и вакуумный шланг от электронного вакуумного регулятора.

9 Выверните болты в последовательности, обратной показанной на рис. 5.20, и снимите верхнюю секцию впускного коллектора. Снимите прокладки.

10 Выверните болты крепления привода системы впуска с резонатором к крышке головки блока. Открепите проводку и трос и сдвиньте их в сторону. При необходимости отсоедините проводку (см. рис.5,а-д).

11 Учитывая положение высоковольтных проводов и при необходимости маркируя их, отсоедините провода от свечей зажигания. Снимите кронштейн поддержки проводов с правой опоры двигателя (см. рис.5.11,а,б).

12 Освободите шланг системы охлаждения от хомута и снимите кронштейн. Отсоедините шланг системы вентиляции картера от патрубка на верху крышки головки блока (см. рис.5.12).

13 Открепите проводку от крышки головки блока.

14 В последовательности, обратной показанной на рис. 5.16в, последовательно выверните болты крышки головки блока, а затем снимите крышку и прокладки (см. рис.5.14,а,б).

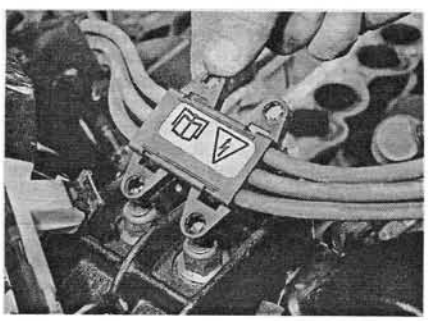


Рис.5.11,б Снимите кронштейн поддержки проводов с правой опоры двигателя

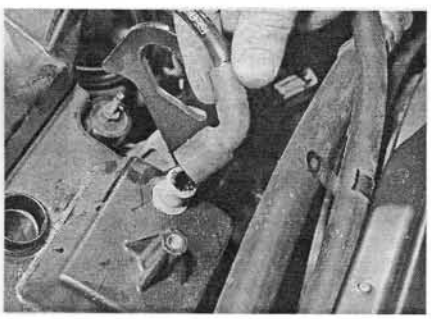


Рис.5.12 Отсоедините шланг системы вентиляции картера от патрубка на верху крышки головки блока

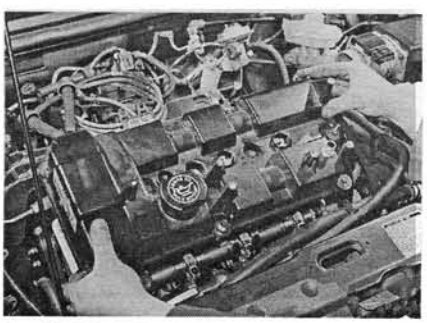


Рис.5.14,а Снимите крышку головки блока ...

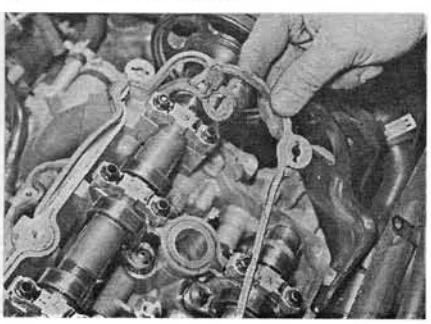


Рис.5.14,б ... и прокладку

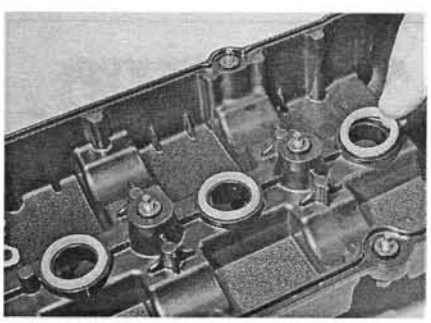


Рис.5.16,а Установите новые прокладки под свечи зажигания в крышку головки блока ...

http://vnx.su

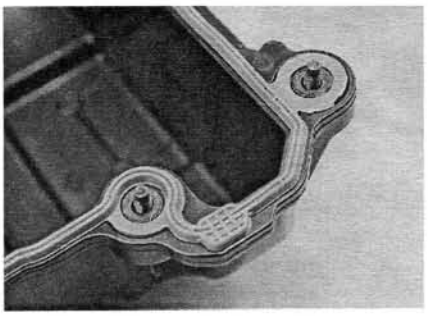


Рис.5.16,б ... затем установите периферийную прокладку в ее канавку

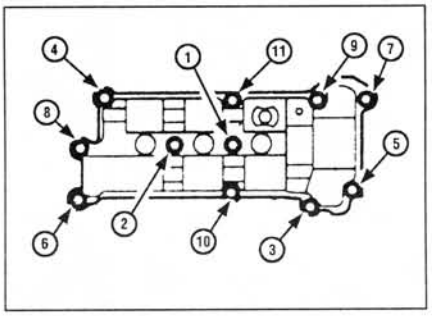


Рис. 5.16,в Последовательность затяжки болтов крышки передней головки блока

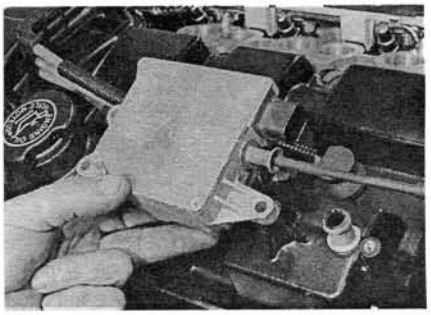


Рис.5.19,а Установите привод системы впуска с резонатором ...

Установка

15 Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности крышки и головки блока сухие и чистые. Нанесите валик диаметром 8 мм из герметика на стыки между крышкой МГР и головкой блока.

16 Установите новые прокладки под свечи зажигания в крышку головки блока. Затем установите периферийную прокладку в ее канавку (см. рис.5.16,а,б). Установите крышку головки блока и затяните болты требуемым моментом в последовательности, показанной на рис. 5.16,в. Следите за правильной установкой на болты уплотнительных колец круглого сечения.

17 Закрепите проводку на крышке головки блока. Установите кронштейн и зафиксируйте хомутом шланг системы охлаждения.

18 Присоедините высоковольтные провода к свечам зажигания и зафиксируйте их на кронштейне, расположенном на правой опоре двигателя.

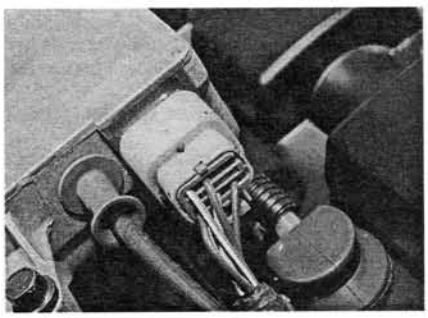


Рис.5.19,б ... присоедините к нему проводку

19 Установите привод системы впуска с резонатором и присоедините к нему проводку (см. рис.5.19,а,б).

20 Установите верхнюю секцию впускного коллектора вместе с прокладками. Затяните требуемым моментом болты, как показано на рис. 5.20.

21 Установите шланг системы РВГ. Присоедините вакуумный шланг и проводку к электронному вакуумному регулятору.

22 Установите клапан системы РВГ на новой прокладке и затяните болты. Присоедините вакуумный шланг. Присоедините проводку к клапану управления подачей воздуха на холостом ходу и датчику положения дроссельной заслонки. Установите фиксатор. Установите кронштейн троса.

23 Присоедините два вакуумных шланга к верхней секции впускного коллектора.

24 Присоедините впускной воздуховод к корпусу дроссельной заслонки и воздухоочистителю и затяните хомуты.

25 Присоедините вакуумный шланг и затяните хомут.

26 Присоедините шланги вентиляции картера с обеих сторон впускного воздуховода, идущего от воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки.

27 Установите пластмассовую крышку на верх передней головки блока. Зафиксируйте шланг системы охлаждения. Затяните болты крышки.

28 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

Задняя головка блока

Снятие

29 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1).

30 Выверните болты пластмассовой крышки (шкива насоса системы охлаждения), закрепленной на верху передней головки блока. Снимите крышку и освободите шланг системы охлаждения.

31 Отсоедините шланги вентиляции картера с каждой стороны впускного воздуховода, идущего от воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки.

32 Отпустите хомут и отсоедините вакуумный шланг.

33 Отпустите два хомута и отсоедините впускной воздуховод от корпуса дроссельной заслонки и воздухоочистителя. Снимите воздуховод.

34 Отсоедините два вакуумных шланга сервоусилителя тормозов от верхней секции впускного коллектора.

35 Снимите кронштейн троса дроссельной заслонки и клапан системы РВГ. Для этого отпустите фиксатор и разъедините разъем проводки. Отсоедините проводку от клапана управления подачей воздуха на холостом ходу и датчика положения дроссельной заслонки. Отсоедините вакуумный шланг от клапана системы РВГ. Затем выверните болты и снимите клапан. Снимите прокладку.

36 Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера и отсоедините проводку и вакуумный шланг от электронного вакуумного регулятора. Так же отсоедините шланг вентиляции картера от крышки на ее верху (см. рис.5.36).

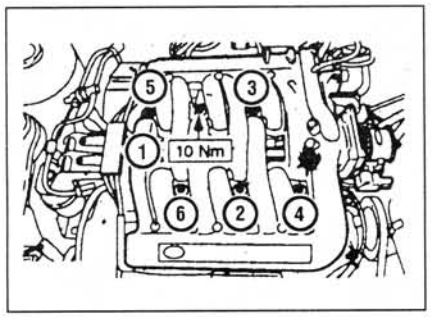


Рис. 5.20 Последовательность затяжки болтов верхней секции впускного коллектора

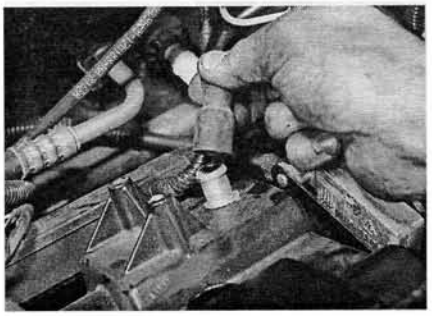


Рис.5.36 Отсоедините шланг вентиляции картера от крышки задней головки блока

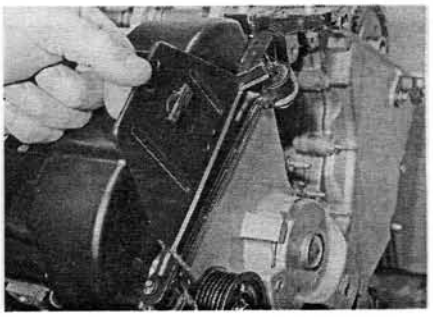


Рис.5.41 Снимите кронштейн жгута проводов с крышки задней головки блока

http://vnx.su

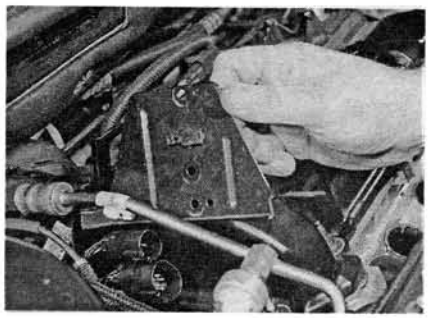


Рис.5.42 Снятие кронштейна жгута проводов с правой стороны крышки задней головки блока

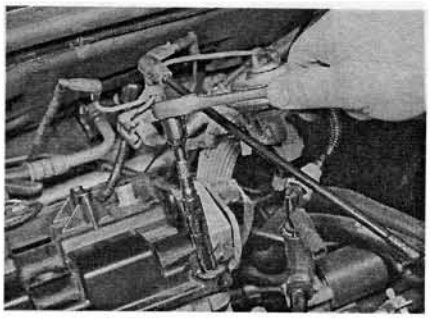


Рис.5.43,а Выверните болты ...



Рис.5.43,б ... снимите крышку задней головки блока

37 Выверните болты в последовательности, обратной показанной на рис. 5.20, и снимите верхнюю секцию впускного коллектора. Снимите прокладки.

38 Учитывая положение высоковольтных проводов и при необходимости маркируя их, отсоедините провода от свечей зажигания. Снимите кронштейн поддержки проводов с правой опоры двигателя.

39 Выверните болты и снимите желоб проводки форсунок.

40 Выверните болты и снимите узел катушки зажигания. Отсоедините проводку и освободите ее от креплений. Снимите провод заземления и демпфер радиопомех.

41 Выверните болт и снимите передний кронштейн жгута проводов с крышки передней головки блока. Затем снимите задний кронштейн жгута проводов с крышки задней головки блока (см. рис.5.41)

42 Отсоедините проводку, затем выверните болты кронштейна жгута проводов из крышки задней головки блока (см. рис.5.42).

43 В последовательности, обратной показанной на рис. 5.45,а, последовательно выверните болты крышки головки блока, а затем снимите крышку и прокладки (см. рис.5.43,а,б).

Установка

44 Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности крышки и головки блока сухие и чистые. Нанесите валик диаметром 8 мм из герметика на стыки между крышкой МГР и головкой блока.

45 Установите новые прокладки под свечи зажигания в крышку головки блока. Затем установите периферийную прокладку в ее канавку. Установите крышку головки блока и затяните болты требуемым моментом в последовательности, показанной на рис. 5.45,а. Следите за правильной установкой на болты уплотнительных колец круглого сечения (см. рис.5.45,б).

46 Закрепите желоб проводки на крышке задней головки блока.

47 Установите и закрепите передний кронштейн жгута проводов на крышке передней головки блока. Затем установите и закрепите задний кронштейн жгута проводов на крышке задней головки блока.

48 Установите узел катушки зажигания и затяните болты. Присоедините проводку и закрепите ее. Установите провод заземления и демпфер радиопомех.

49 Установите желоб проводки форсунок и затяните болты.

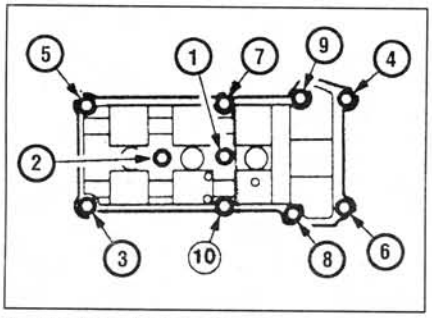


Рис. 5.45,а Последовательность затяжки болтов крышки задней головки блока

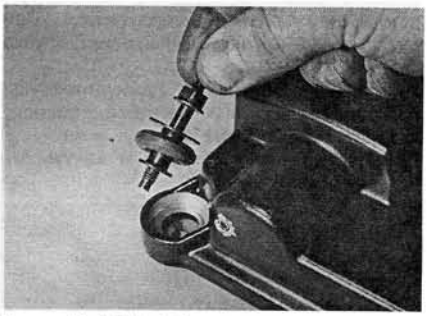


Рис. 5.45,б Правильно установите уплотнительные кольца на болты

50 Присоедините высоковольтные провода к свечам зажигания и зафиксируйте их на кронштейне, расположенном на правой опоре двигателя.

51 Установите верхнюю секцию впускного коллектора вместе с прокладками. Затяните требуемым моментом болты, как показано на рис. 5.20.

52 Установите шланг системы РВГ. Присоедините вакуумный шланг и проводку к электронному вакуумному регулятору.

53 Установите клапан системы РВГ на новой прокладке и затяните болты. Присоедините вакуумный шланг. Присоедините проводку к клапану управления подачей воздуха на холостом ходу и датчику положения дроссельной заслонки. Установите фиксатор. Установите кронштейн троса.

54 Присоедините два вакуумных шланга к верхней секции впускного коллектора.

55 Присоедините впускной воздуховод к корпусу дроссельной заслонки и воздухоочистителю и затяните хомуты.

56 Присоедините вакуумный шланг и затяните хомут.

57 Присоедините шланги вентиляции картера с обеих сторон впускного воздуховода, идущего от воздухоочистителя к корпусу дроссельной заслонки.

58 Установите пластмассовую крышку, на верх передней головки блока. Зафиксируйте шланг системы охлаждения. Затяните болты крышки.

59 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

6 Впускной коллектор - снятие и установка

Верхняя секция впускного коллектора

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).

2 Выверните болты крепления пластмассовой крышки к верхней части передней головки блока. Одним из болтов крепится шланг системы охлаждения. Снимите крышку (см. рис.6.2,а,б).

3 Отсоедините шланги вентиляции картера от впускного воздуховода и клапана системы РВГ (см. рис.6.3,а-в).

4 Стяните вакуумный шланг с верхней секции впускного коллектора (см. рис.6.4).

5 Отпустите два хомута и отсоедините впускной воздуховод от корпуса дроссельной заслонки и расходомера воздуха. Снимите воздуховод (см. рис.6.5,а,б).

6 Стяните вакуумный шланг сервоусилителя тормозов с верхней секции впускного коллектора (см. рис.6.6).

7 Отверткой освободите фиксатор, затем отсоедините тросы дроссельной заслонки и устройства поддержания постоянной скорости от кронштейна (см. рис.6.7).

8 Выверните болты и снимите кронштейн троса дроссельной заслонки (см. рис.6.8).

9 Отсоедините проводку от клапана подачи воздуха на холостом ходу и датчика положения дроссельной заслонки (см. рис.6.9,а,б).

10 Отсоедините вакуумный шланг от клапана системы РВГ. Затем выверните болты

http://vnx.su



Рис.6.2,а Одним из болтов крепится хомут шланга системы охлаждения

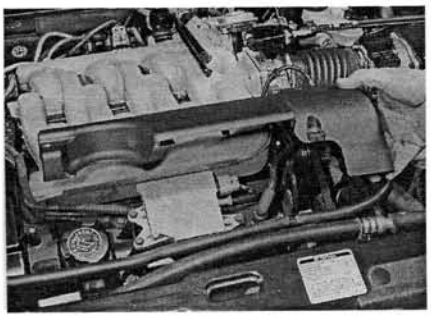


Рис.6.2,б Снимите пластмассовую крышку с верхней стороны передней головки блока

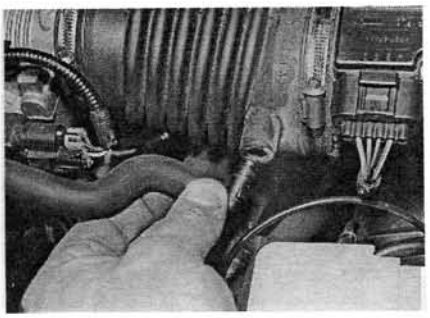


Рис.6.3,а Отсоединение шланга вентиляции картера от передней стороны впускного воздуховода ...

клапана и снимите прокладку. При необходимости вытащите клапан из патрубка (см. рис.6.10,а-в).

11 Отсоедините шланг принудительной вентиляции картера от патрубка впускного коллектора (см. рис.6.11).

12 Отсоедините проводку и вакуумные шланги от вакуумного регулятора системы РВГ (см. рис.6.12,а,б).

13 В последовательности, обратной показанной на рис. 5.20, выверните болты верхней секции впускного коллектора, а затем снимите ее. Снимите прокладки с нижней секции впускного коллектора. Снимите резиновые изоляторы с крепежных болтов и осмотрите их. Если они не пригодны, замените их (см. рис.6.13,а-г).

Установка

14 Очистите сопрягаемые поверхности

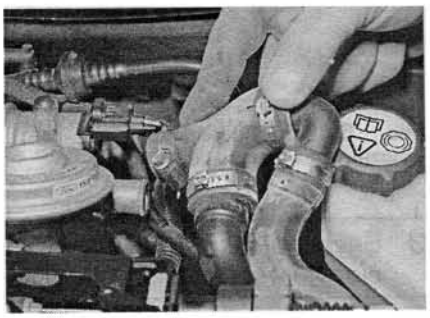


Рис.6.3,б ... клапана системы РВГ ...

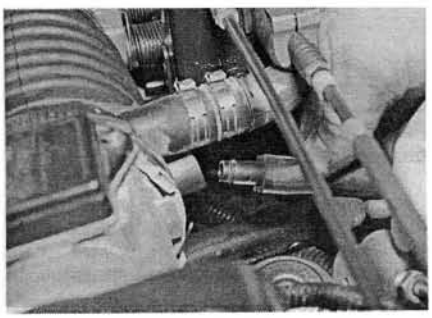


Рис.6.3,в ... и задней секции впускного воздуховода

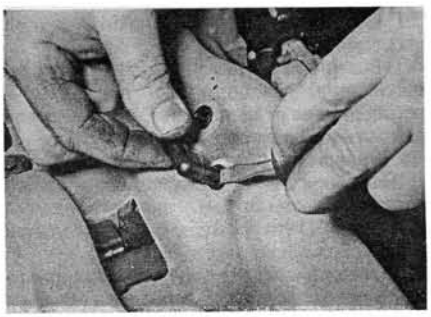


Рис.6.4 Стяните вакуумный шланг с верхней секции впускного коллектора

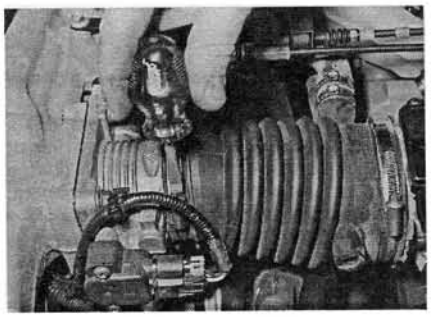


Рис.6.5,а Отпустите хомуты ...

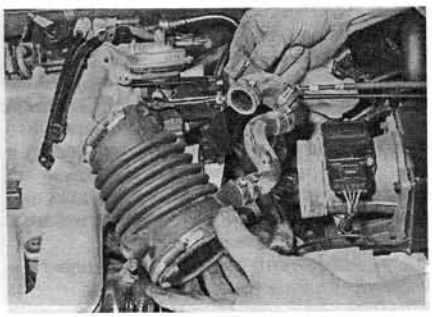


Рис.6.5,б ... и снимите впускной воздуховод

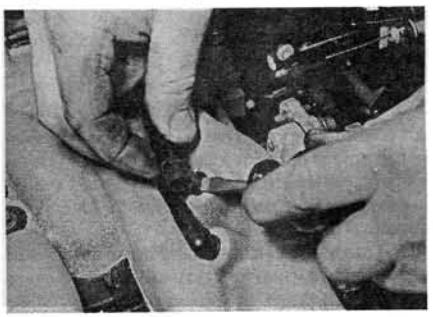


Рис.6.6 Стяните вакуумный шланг сервоусилителя тормозов с верхней секции впускного коллектора

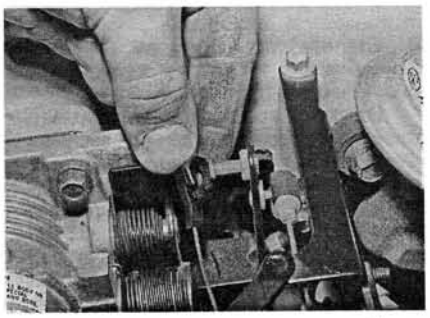


Рис.6.7 Отсоединение троса устройства поддержания постоянной скорости

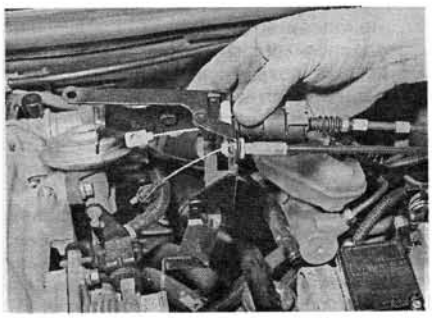


Рис.6.8 Снимите кронштейн троса дроссельной заслонки вместе с тросом



Рис.6.9,а Отсоединение проводки от клапана подачи воздуха на холостом ходу ...

http://vnx.su

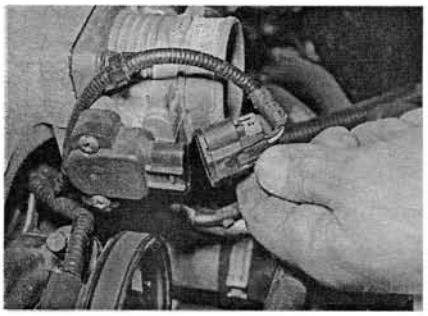


Рис.6.9,б ... и датчика положения дроссельной заслонки

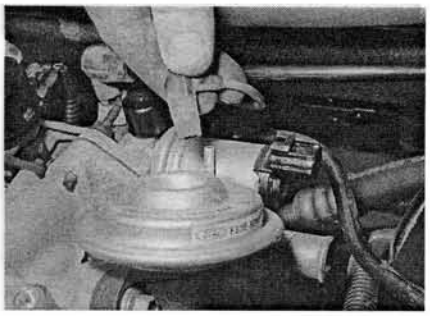


Рис.6.10,а Отсоединение вакуумного шланга от клапана системы РВГ

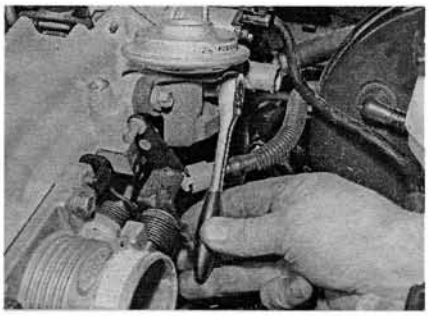


Рис.6.10,б Выверните болты ...

верхней и нижней секций впускного коллектора.

15 Установите новые прокладки на нижнюю секцию коллектора. Установите верхнюю секцию коллектора. Вставьте болты (см. рис.6.15) и затяните их требуемым моментом в последовательности, показанной на рис.5.20.

16 Присоедините проводку и вакуумный шланг к вакуумному регулятору системы РВГ.

17 Присоедините шланг принудительной вентиляции картера к патрубку впускного коллектора.

18 Установите клапан системы РВГ вместе с новой прокладкой и затяните болты. Установите вакуумный шланг.

19 Присоедините проводку к датчику положения дроссельной заслонки и клапану управления температурой воздуха во впускном коллекторе.

20 Установите кронштейн троса дроссельной заслонки и затяните болты.

21 Установите тросы дроссельной заслонки и устройства поддержания постоянной скорости на кронштейн и установите фиксатор.

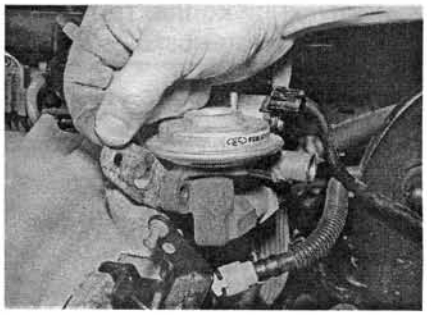


Рис.6.10,в ... и снимите прокладку клапана системы РВГ

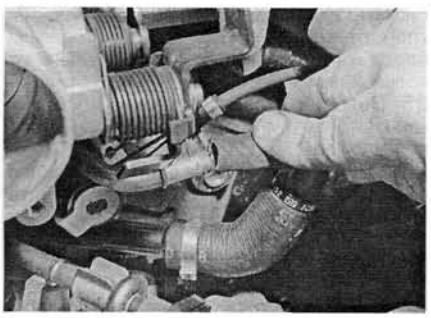


Рис.6.11 Отсоедините шланг вентиляции картера от патрубка впускного коллектора

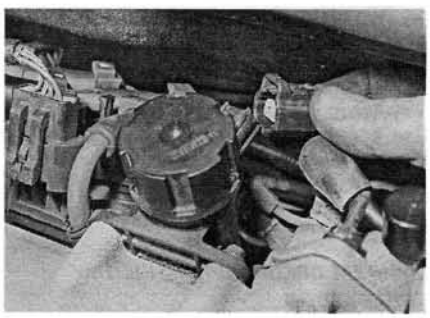


Рис.6.12,а Отсоедините проводку ...



Рис.6.12, б ... и вакуумные шланги от вакуумного регулятора системы РВГ

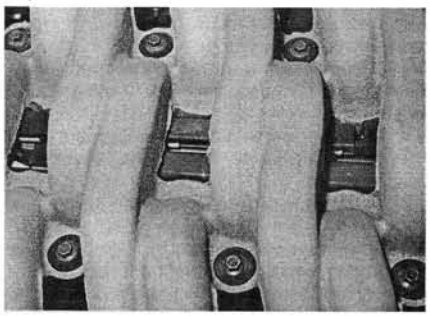


Рис.6.13,а Болты верхней секции впускного коллектора

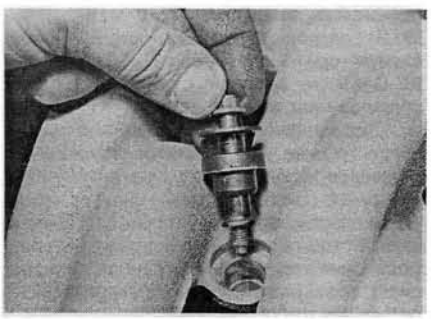


Рис.6.13,б Крепежные болты с резиновыми изоляторами

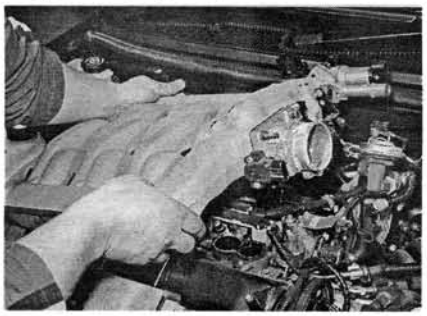


Рис.6.13,в Снятие верхней секции впускного коллектора ...

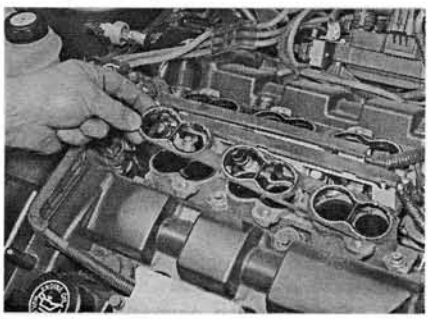


Рис.6.13,г ... и прокладок

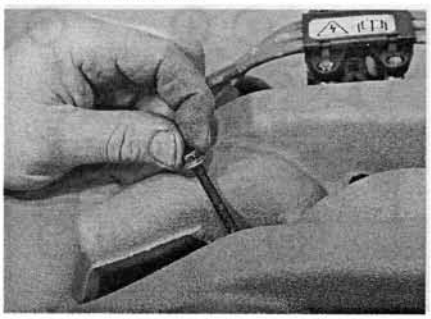


Рис.6.15 Вставьте болты верхней секции впускного коллектора

http://vnx.su

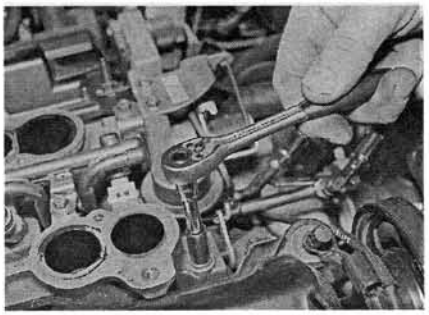


Рис. 6.36,а Выверните болты, ...

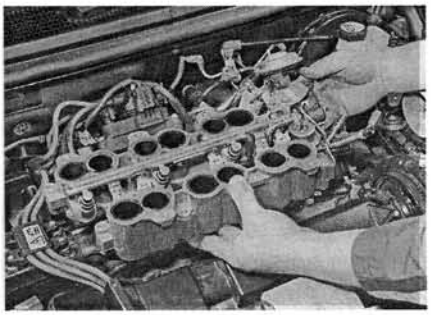


Рис. 6.36,б ... снимите нижнюю секцию впускного коллектора с головок блока

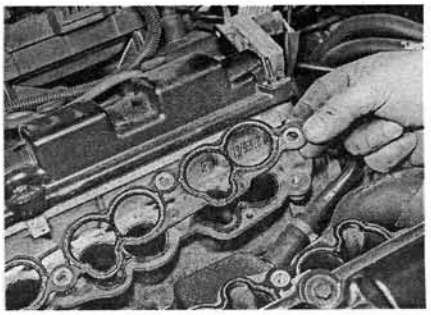


Рис. 6.36,В ... и удалите прокладки

22 Присоедините два вакуумных шланга сервоусилителя тормозов к верхней секции впускного коллектора.
23 Установите впускной воздуховод и затяните болты.
24 Присоедините вакуумный шланг.
25 Присоедините шланги вентиляции картера к обеим сторонам впускного воздуховода.
26 Установите пластмассовую крышку на верх передней головки блока. Зафиксируйте шланг системы охлаждения.
27 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

Нижняя секция впускного коллектора

Снятие

28 Устраните остаточное давление топливной системы (глава 4А).
29 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5А, пар 1).
30 Снимите верхнюю секцию впускного коллектора, как указано выше.
31 Отсоедините трубопроводы подвода и отвода топлива. Для разборки специальных соединений используйте специнструмент. Или изготовьте приспособление, скрутив кусок тонкой пластиковой ленты шириной 15 мм в моток. Вставьте этот моток в открытый торец соединения так, чтобы внутренняя пружина приподнялась над стопором. Затем разберите соединения трубопроводов.
32 Отсоедините проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости (расположенного над стартером) и от датчика обратного давления системы РВГ на двигателе сзади слева. Затем отсоедините проводку от форсунок.
33 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива.
34 Отсоедините стержень или трос привода системы впуска с резонатором от шпильки и кронштейна на крышке передней головки блока и отсоедините вакуумный шланг от соленоида этого привода.
35 Выверните болты нижней секции впускного коллектора в последовательности, обратной показанной на рис. 6.40.
36 Снимите нижнюю секцию впускного коллектора с головок блока и удалите прокладки (см. рис. 6.36,а-в.)

Установка

37 Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головок блока так, чтобы не повредить их.
38 Установите новые прокладки на головки блока.
39 Аккуратно установите секцию коллектора на прокладки, не смещая их.
40 Вставьте болты и затяните их требуемым моментом в последовательности, показанной на рис. 6.40.
41 Присоедините вакуумный шланг или стержень привода системы впуска с резонатором.
42 Присоедините вакуумный шланг к регулятору давления топлива.
43 Присоедините проводку к форсункам, датчику обратного давления системы РВГ и датчику температуры охлаждающей жидкости.
44 Присоедините топливные трубопроводы.
45 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

7 Выпускной коллектор - снятие и установка

Предупреждение: Эту процедуру нужно выполнять, когда двигатель полностью остынет.

Передняя секция выпускного коллектора

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).
2 Отсоедините проводку от кислородного датчика, установленного на выпускном коллекторе.
3 Отверните гайки соединений и снимите соединительную трубу системы РВГ со впускного и выпускного коллекторов.
4 При необходимости для улучшения доступа опорожните систему охлаждения (глава 1) и снимите нижний шланг радиатора.
5 Выверните болты приемной трубы выхлопной системы из выпускного коллектора.
6 Выверните гайки и снимите коллектор и прокладку (см. рис. 7.6,а,б).
7 При необходимости выверните кислородный датчик из коллектора (глава 4Б).
8 Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки блока.

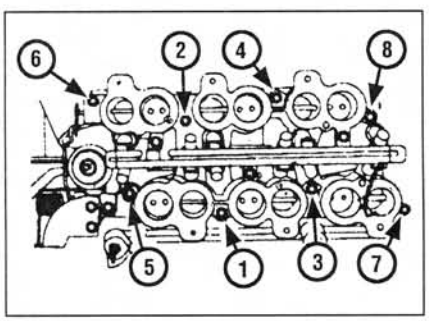


Рис. 6.40 Последовательность затяжки болтов нижней секции впускного коллектора

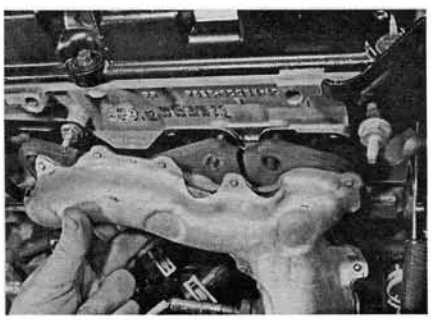


Рис. 7.6,а Снимите переднюю секцию выпускного коллектора ...

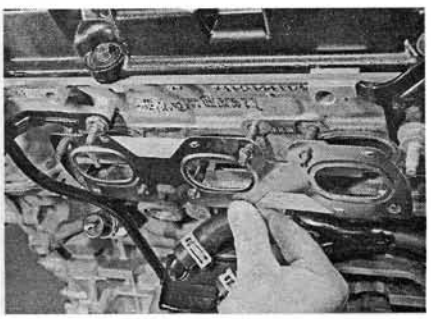


Рис. 7.6,б ... и прокладку

http://vnx.su

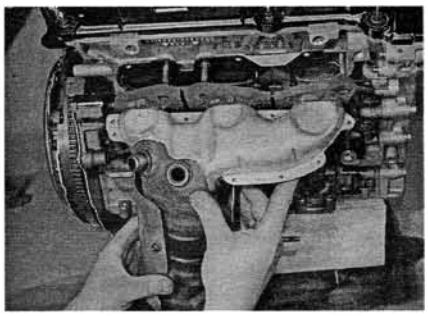


Рис. 7.24,а Снимите заднюю секцию выпускного коллектора



Рис. 7.24,б ... и прокладку

Установка

9 Если кислородный датчик был снят, установите и закрепите его (глава 4Б).
10 Всегда устанавливайте новую прокладку на шпильки головки блока.
11 Установите секцию коллектора и последовательно затяните гайки требуемым моментом.
13 Если шланг радиатора был снят, установите его и затяните его хомут. Заправьте систему охлаждения (глава 1).
14 Установите трубу системы РВГ, соединяющую впускной и выпускной коллекторы, и затяните гайки требуемым моментом.
15 Присоедините проводку к кислородному датчику.
16 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

Задняя секция выпускного коллектора

Снятие

17 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).
18 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.
19 Снимите генератор (гл.5А). Выверните болты и снимите кронштейн генератора с блока цилиндров.
20 Снимите каталитический преобразователь (гл.4А) с выхлопной системы. Отстыкуйте приемную трубу выхлопной системы от выпускного коллектора.
21 Снимите с коллектора кислородный датчик (гл.4Б).
22 Выверните из блока цилиндров болты опоры подшипника правого ведущего вала.
23 Выверните гайку штуцера и отделите соединительную трубу системы РВГ от выпускного коллектора.
24 Выверните гайки и снимите коллектор и прокладку (см. рис. 7.24,а,б).
25 Очистите сопрягаемые поверхности коллектора и головки блока.

Установка

26 Всегда устанавливайте новую прокладку на шпильки головки блока.
27 Установите секцию коллектора и последовательно затяните гайки требуемым моментом.
28 Присоедините соединительную трубу системы РВГ и затяните гайку штуцера.
29 Установите опору подшипника правого ведущего вала на блок цилиндров и затяните болты требуемым моментом.
30 Установите приемную трубу выхлопной системы и каталитический преобразователь. (Гл.4А).
32 Установите кронштейн генератора, затяните его болты. Затем установите генератор (гл. 5А).
33 Установите правое переднее колесо и опустите автомобиль на грунт.
34 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

8 Шкив коленчатого вала - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.
2 Снимите локер правого переднего колеса (гл.11).
3 Поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке и снимите ремень со шкивов. Осторожно отпустите натяжитель.
4 При выворачивании болта крепления шкива коленчатого вала предотвращайте проворот вала. Выполните следующие указания:
1) На моделях с трансмиссией с ручным управлением - установите верхнюю передачу и попросите помощника выжать педаль тормоза.
2) На автомобилях с автоматической трансмиссией удалите крышку с раструба трансмиссии. Силовой отверткой или чем-либо подобным заблокируйте зубчатый венец планшайбы, когда ваш помощник будет выворачивать болт шкива. Не повредите зубья или смежные компоненты. Другой способ блокировки показан на рис. 8.4.
5 Выверните болт шкива и снимите шайбу (см. рис. 8.5). При установке всегда используйте новый болт.
6 Съемником удалите шкив. Если сегментная шпонка ослаблена, выньте ее и сохраните (см. рис.8.6,а,б).
7 Очистите шкив и хвостовик коленчатого вала.

Установка

8 Смажьте шпоночный паз в отверстии шкива. Вставьте сегментную шпонку в паз носка коленчатого вала, располагая ее параллельно поверхности вала.
9 Насадите шкив на вал, совмещая его со шпонкой. Старым болтом с шайбой напрессуйте шкив на вал. Выверните болт.
10 Ввверните новый болт с шайбой и затяните его требуемым моментом с доворотом на требуемый угол. Для того, чтобы вал не

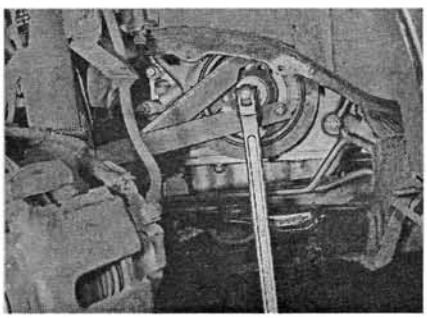


Рис. 8.4 При выворачивании болта крепления шкива коленчатого вала удерживайте вал с помощью приспособления в виде ножниц

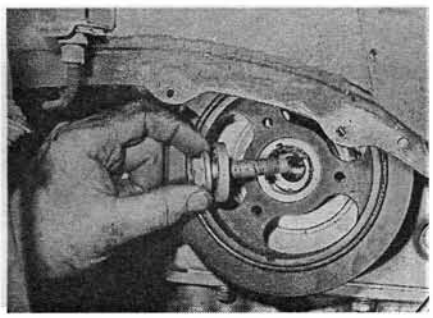


Рис. 8.5 Выверните болт шкива коленчатого вала и снимите шайбу

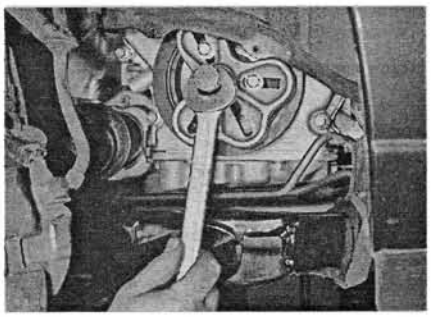


Рис.8.6,а Съемником стяните шкив коленчатого вала

http://vnx.su

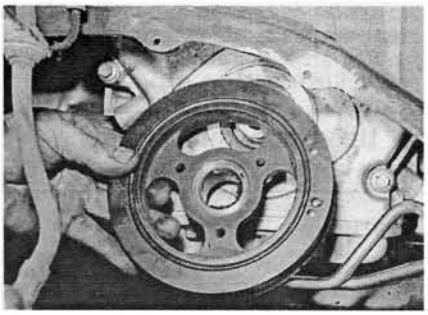


Рис.8.6, б Шкив коленчатого вала снят

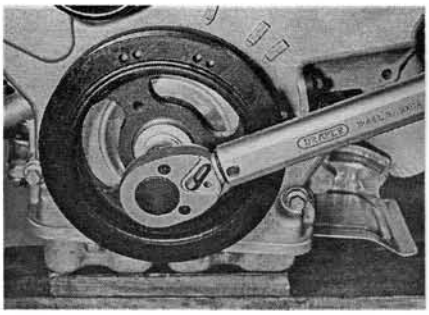


Рис.8.8,а Затягивание болта шкива коленчатого вала динамометрическим ключом

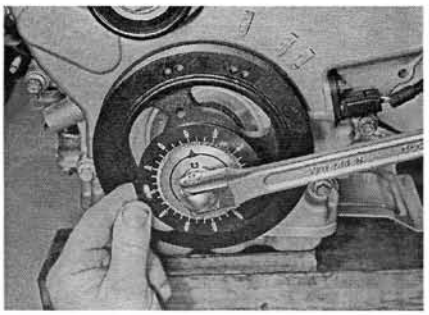


Рис.8.8,б Затягивание болта шкива коленчатого вала с помощью ключа с угловой шкалой

проворачивался во время затяжки бота, зафиксируйте его маховик методом, описанным в п. 4. Учтите, что болт надо затянуть в четыре приема, как указано в *Технических данных* (см. рис. 8.10,а,б).

11 Разберите фиксирующее приспособление и (на моделях с автоматической трансмиссией) установите крышку корпуса трансмиссии.

12 Установите основной ремень привода вспомогательных агрегатов, как указано в главе 1.

13 Установите локер правого крыла, как указано в главе 11.

14 Установите правое колесо и опустите автомобиль

9 Крышка механизма газораспределения (МГР) - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.

2 Слейте масло из двигателя (гл.1).

3 Снимите крышки обеих головок блока (параграф5).

4 Снимите генератор (гл. 5А). Снимите кронштейн генератора с блока цилиндров и крышки МГР.

5 Снимите шкив коленчатого вала (параграф 8).

6 Вывесите двигатель. Если вы снимаете крышку для того, чтобы снять головки блока, то при вывешивании надо использовать кронштейн правой опоры двигателя, расположенный на блоке цилиндров (см. рис.9.6).

7 Отсоедините проводку от датчика уровня охлаждающей жидкости. Затем выверните винты резервного бачка системы охлаждения и сдвиньте бачок в сторону. Если вы снимаете крышку для того, чтобы снять головки блока, то опорожните систему охлаждения и снимите резервный бачок, отсоединив его шланги (см. рис.9.7,а-г).

8 Пометьте положение правой опоры двигателя, затем выверните болты и гайки и снимите опору и кронштейн, учитывая положение провода заземления.

9 Отпустите болты крепления шкива к насосу гидросистемы рулевого управления.

10 Поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке и снимите ремень со шкивов. Осторожно отпустите натяжитель.

11 Полностью выверните болты и снимите шкив с насоса гидросистемы рулевого управления. Снимите насос (гл.10), не отсоединяя шлангов. Прислоните насос вместе с трубопроводами к перегородке моторного отделения (см. рис.9.11,а-в).

12 Снимите поддон (параграф14).

13 Разъедините разъем проводки датчика положения распределительного вала на крышке МГР. Если нужно, можно снять датчик.

15 Если нужно для улучшения доступа, выверните болты компрессора системы кондиционирования воздуха и сдвиньте его в сторону, не отсоединяя трубопроводов.

16 Заметьте положение болтов и шпилек на крышке МГР (см. рис.9.16).

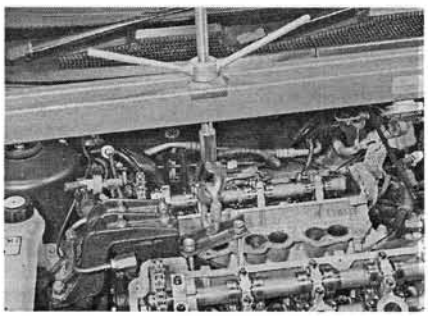


Рис.9.6 Траверса для вывешивания двигателя соединена с кронштейном правой опоры двигателя, расположенным на блоке цилиндров

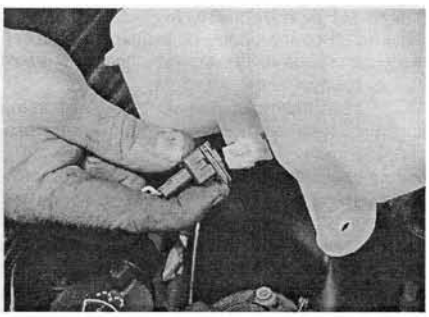


Рис.9.7,а Отсоедините проводку от датчика уровня охлаждающей жидкости

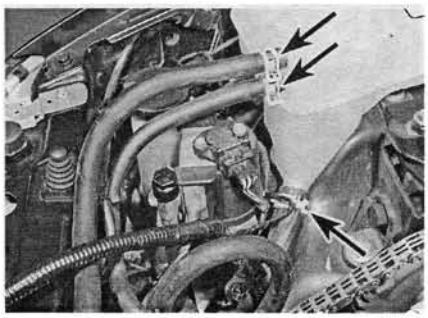


Рис.9.7,б Шланги охлаждающей жидкости на расширительном бачке

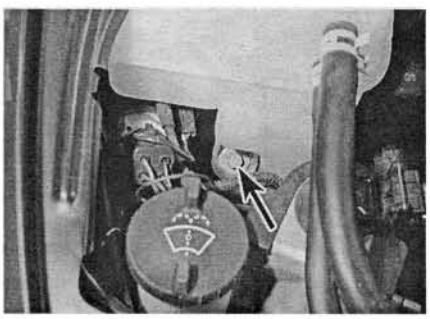


Рис.9.7,в Передний болт крепления расширительного бачка

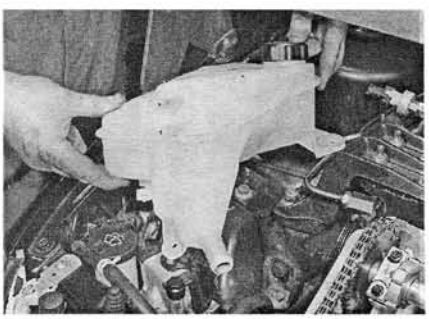


Рис.9.7,г Снятие расширительного бачка

http://vnx.su

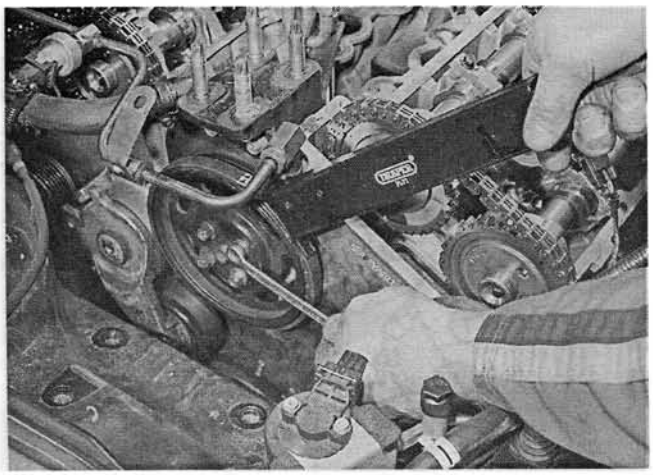


Рис.9.11,а Фиксация шкива от проворачивания ременным ключом

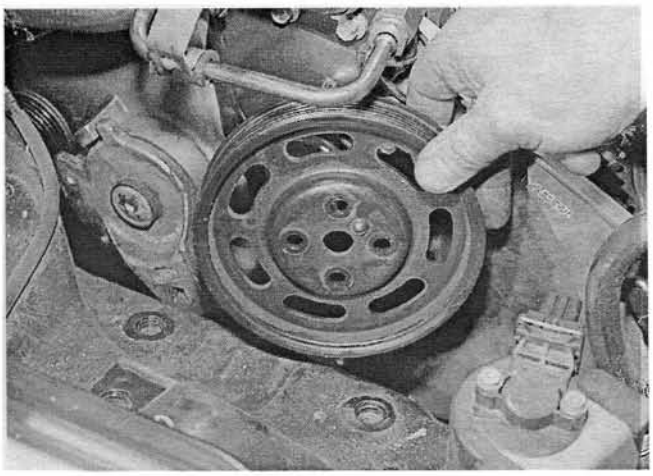


Рис.9.11,б Снятие шкива насоса гидросистемы рулевого управления

17 Последовательно (см. рис.9.23) выверните болты крышки (см.рис.9.17).
18 Стяните крышку с установочных штифтов и снимите ее через носок коленчатого вала. Снимите с крышки три прокладки (см. рис.9.18)
19 Очистите сопрягаемые поверхности крышки, блока цилиндров и головки блока.
20 Если нужно, замените переднюю манжету коленчатого вала (параграф 18). Ее так же можно установить и после установки крышки МГР (см. рис.9.20). Если нужно, снимите с крышки натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов и паразитный шкив.

Установка

21 Нанесите герметик в виде валиков длиной 6 мм на стыки, соединяющие головку блока и блок цилиндров, а так же на стыки блока цилиндров, показанные на рис.9.21).
22 Установите новые прокладки в канавки крышки (см. рис.9.22).
23 Установите крышку вместе с прокладками, осаживая ее на установочные штифты. Установите болты и шпильки и затяните их от руки. Затем затяните их требуемым моментом (последовательность см. рис.9.23).
24 Установите натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов и паразитный шкив, если они были сняты (см. рис.9.24,а,б).
25 Установите компрессор системы кондиционирования воздуха (гл.3), если он был снят.
26 Установите поддон (пар14).
27 Установите датчики положения коленчатого и распределительного валов и присоедините к ним проводку.
28 Установите насос гидросистемы рулевого управления и его шкив, затяните болты
29 Установите ремень привода

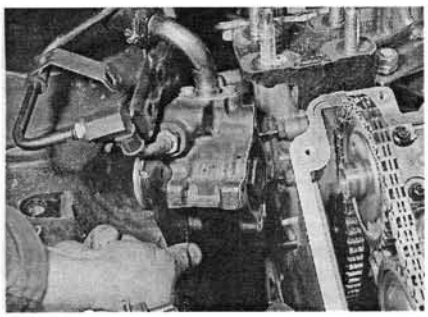


Рис.9.11,в Снятие насоса гидросистемы рулевого управления вместе с трубопроводами

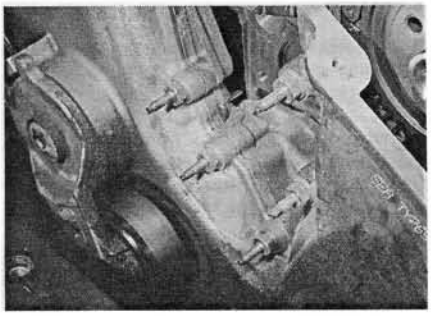


Рис.9.16 Шпильки на верху крышки механизма газораспределения являются также опорами насоса гидросистемы рулевого управления

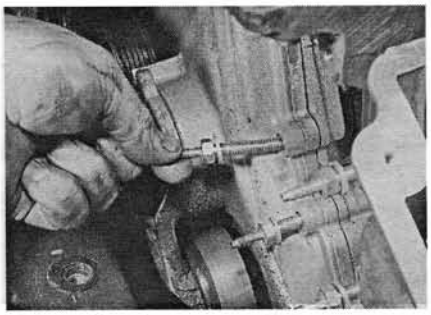


Рис.9.17 Выверните болты крышки механизма газораспределения

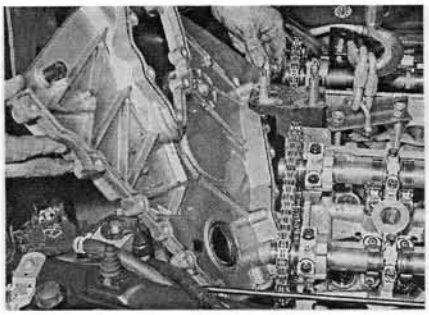


Рис.9.18 Снимите крышку механизма газораспределения

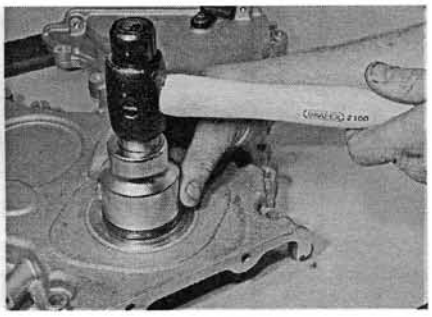


Рис.9.20 Установка передней манжеты коленчатого вала в крышку механизма газораспределения на верстаке



Рис.9.21 Нанесите герметик на стыки

http://vnx.su

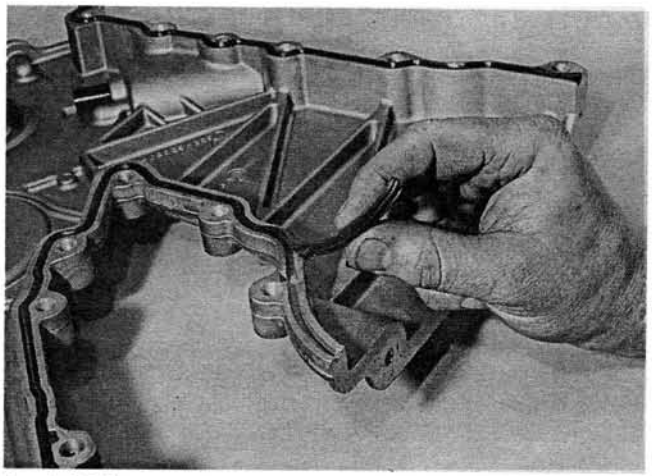


Рис.9.22 Установите новые прокладки в канавки крышки

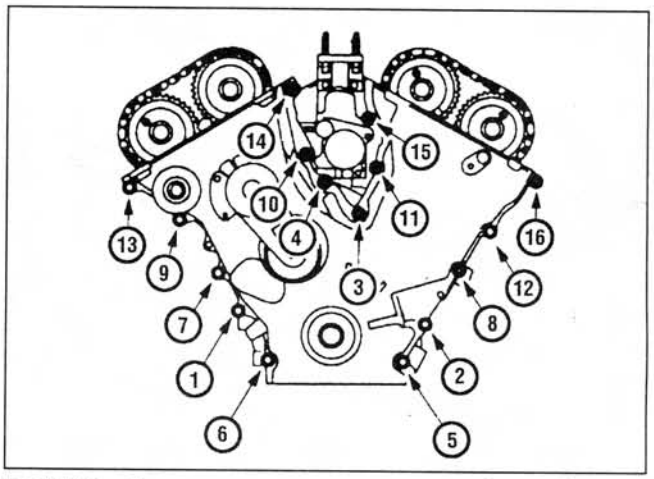


Рис.9.23 Последовательность затяжки болтов/шпилек крышки механизма газораспределения

вспомогательных агрегатов на шкивы и освободите натяжитель (гл.1).
30 Установите правую опору двигателя и кронштейн в прежнее положение. Провод заземления должен быть закреплен на кронштейне. Установите резервный бачок.
31 Уберите грузоподъемное приспособление.
32 Установите шкив коленчатого вала (параграф 8).
33 Установите генератор и его кронштейн (гл. 5А).
34 Установите крышки головок блока (параграф 5).
35 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).
Примечание: *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не вполне нормально.*
36 Установите правое переднее колесо и опустите автомобиль на грунт.
37 Заправьте двигатель маслом (глава 1).

10 Цепи механизма газораспределения - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Поверните двигатель в положение ВМТ для цилиндра №1 (пар 4).
2 Снимите крышку МГР (параграф9).
3 Снимите с коленчатого вала диск импульсного датчика положения вала, учитывая какой стороной он установлен. Пометьте положение датчика для его последующей правильной установки (см. рис.10.3).
4 Временно вверните болт шкива коленчатого вала в торец вала, чтобы его можно было повернуть.
5 Учтите что цепь для каждой головки блока нужно снимать при соответствующем для данной головки блока положении коленчатого вала. При этом распределительные валы испытывают одинаковое усилие от пружин различных клапанов. Чтобы снять цепь задней головки поверните вал, чтобы его шпонка была в положении на 3 часа. Соответствующая метка на звездочке распределительного вала выпуска задней головки блока должна быть в положении на 12 часов. Подобная метка на звездочке распределительного вала впуска задней головки блока должна быть в положении на 3 часа.
6 Если на цепях нет меток, нанесите их, капнув краской на цепь напротив метки на звездочке. Если же метки уже есть, то маловероятно, что они совмещены с метками на звездочках, но они пригодятся при установке цепей. Обычно такие метки выполнены в виде пятна белой краски или меднения звена цепи.
7 Выверните болты натяжителя цепи задней головки блока. Снимите направляющую цепи с ее шарнира (см. рис.10.7,а-в). **Примечание:** *На моделях ранних выпусков между натяжителем и блоком цилиндров может быть установлена переходная плита.*
8 Снимите цепь со звездочек коленчатого и распределительных валов (см. рис.10.8,а,б). Если вы будете устанавливать эту же цепь снова, то на ней должны быть соответствующие метки.
9 Выверните болты неподвижной направляющей цепи (см. рис.10.9).
10 Стяните звездочку с коленчатого вала, учитывая какой стороной она установлена. Пометьте ее для установки в это же положение (см. рис.10.10)
11 Чтобы снять цепь передней головки поверните вал, чтобы его шпонка была в

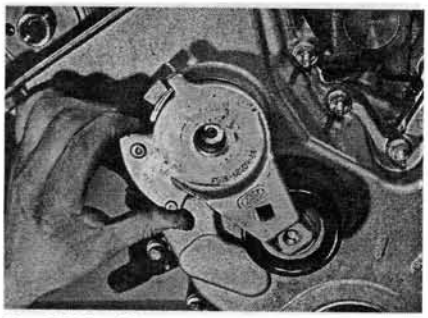


Рис.9.24,а Установите натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов ...

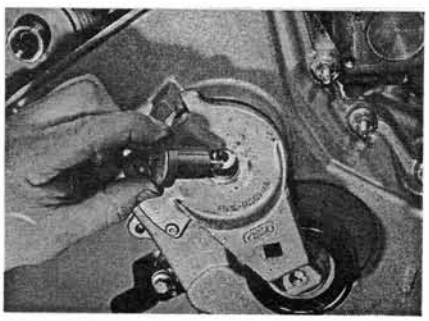


Рис.9.24,б ... и затяните специальный болт

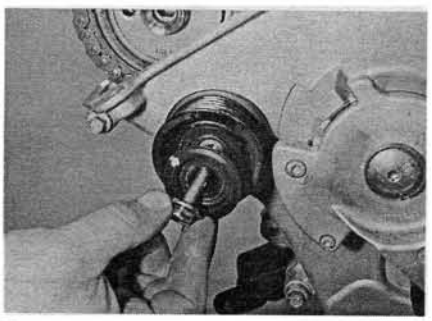


Рис.9.24,в Установите паразитный шкив ремня привода вспомогательных агрегатов

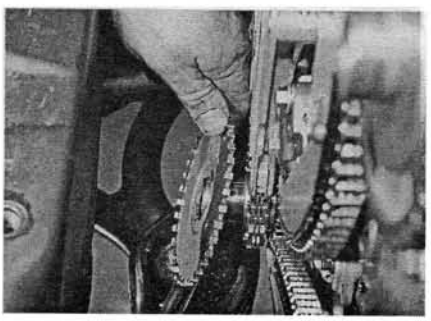


Рис.10.3 Снимите с носка коленчатого вала диск импульсного датчика положения вала

http://vnx.su

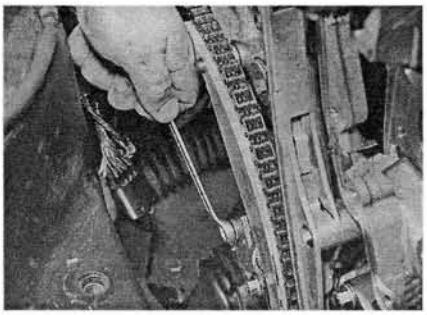


Рис.10.7,а Выверните болты ...

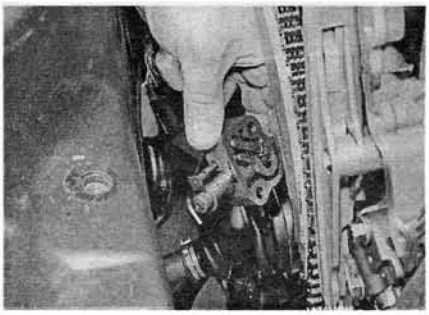


Рис.10.7,б ... и снимите натяжитель цепи задней головки блока

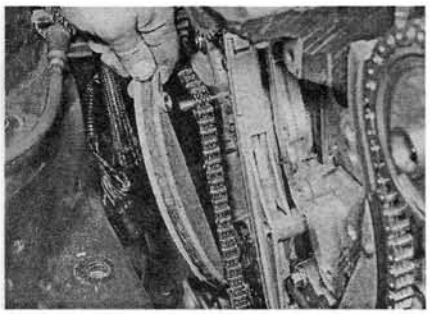


Рис.10.7,в Снимите направляющую цепи задней головки блока

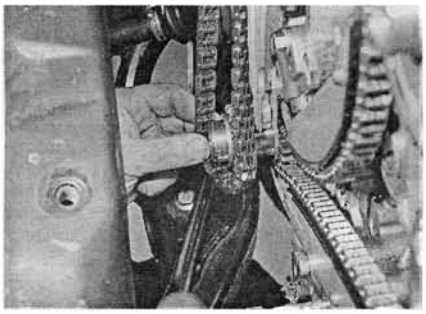


Рис.10.8,а Снимите цепь со звездочки коленчатого вала

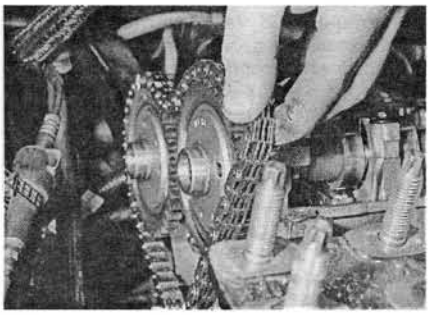


Рис.10.8,б Снимите цепь со звездочки распределительного вала

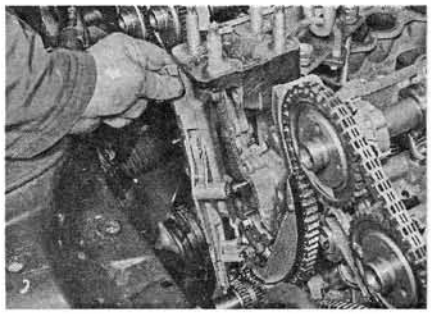


Рис.10.9 Снятие неподвижной направляющей цепи задней головки блока

положении на 11 часов. Соответствующая метка на звездочке распределительного вала впуска передней головки блока должна быть в положении на 9 часов. Подобная метка на звездочке распределительного вала выпуска передней головки блока должна быть в положении на 12 часов.

12 Выверните болты натяжителя цепи передней головки блока. Снимите направляющую цепи с ее шарнира (см. рис.10.12,а-в). **Примечание**: *На моделях ранних выпусков между натяжителем и блоком цилиндров может быть установлена переходная плита.*

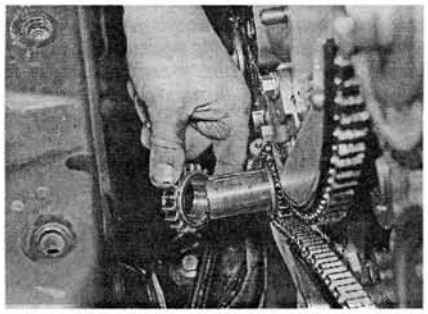


Рис.10.10 Снятие звездочки цепи задней головки блока с коленчатого вала

13 Снимите цепь со звездочек коленчатого и распределительных валов (см.рис.10.13,а,б). Если вы будете устанавливать эту же цепь снова, то на ней должны быть соответствующие метки .

14 Выверните болты неподвижной направляющей цепи (см. рис.10.14).

15 Стяните звездочку с коленчатого вала, учитывая какой стороной она установлена. Пометьте ее для установки в это же положение (см. рис.10.15

Осмотр

Примечание: *Для правильной установки все необходимые компоненты должны быть помечены.*

16 Очистите и вытрите насухо все компоненты.

17 Осмотрите натяжители и направляющие цепей на наличие чрезмерного износа или других повреждений. На направляющих не должно быть глубоких рисок от цепей.

18 Осмотрите цепи на наличие чрезмерного износа. Удерживая их горизонтально, проверьте люфт в звеньях цепей. При необходимости замените цепи.

19 Проверьте звездочки коленчатого и распределительных валов на наличие чрезмерного износа или других повреждений. Распределительные валы выполнены за одно целое со звездочками. Поэтому при износе звездочки нужно заменять вал.

20 Перед установкой натяжителей их поршни нужно сжать и заблокировать. Вставьте небольшую отвертку в отверстие натяжителя и отпустите храповой механизм. Зажмите натяжитель в тисках с мягкими губками и вдавите поршень. В цилиндр. Затем заблокируйте поршень, вставив кусок проволоки диаметром 1.5 мм в специальное отверстие.

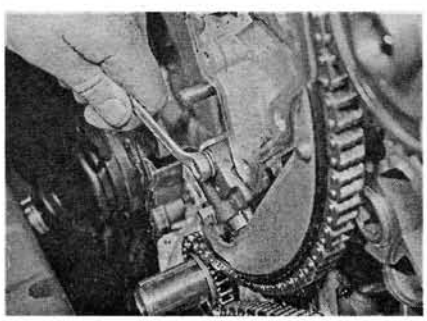


Рис.10.12,а Выверните болты ...

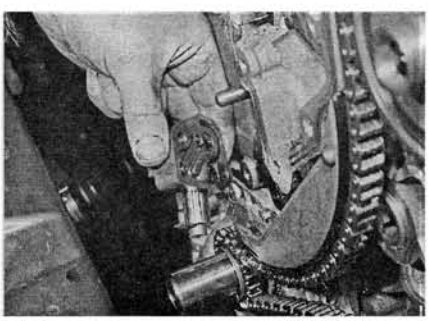


Рис.10.12,б ... снимите натяжитель цепи передней головки блока

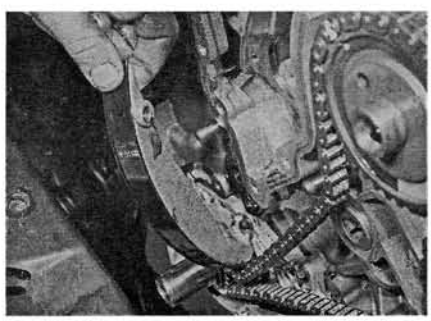


Рис.10.12,в ... и башмак натяжителя

http://vnx.su

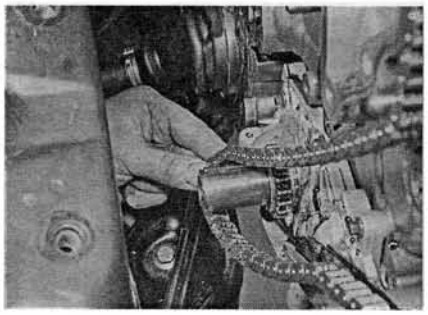


Рис.10.13,а Снимите цепь со звездочки коленчатого ...

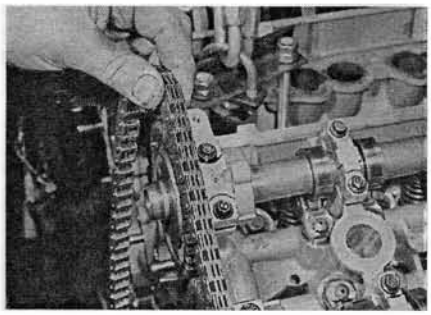


Рис.10.13,б ... и распределительного вала

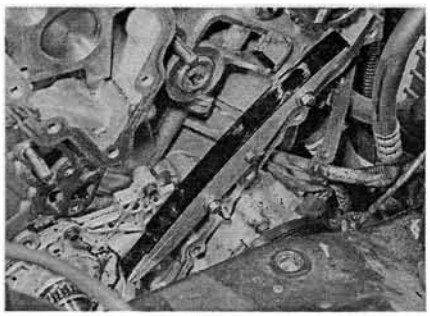


Рис.10.14 Успокоитель цепи передней головки блока

Установка

21 При необходимости поверните коленчатый вал так, чтобы шпонка заняла положение на 11 часов, соответствующее установке цепи передней головки.
22 Проверьте метки на звездочках распределительных валов передней головки блока. Звездочка распределительного вала впуска должна быть в положении на 9 часов, а звездочка вала выпуска - на 12 часов.
23 Установите неподвижную направляющую цепи и затяните болты.
24 Наденьте цепь на звездочки распределительных валов, совмещая метки (см. рис.10.24).
25 Введите звездочку коленчатого вала в зацепление с цепью, совмещая метки, затем наденьте звездочку на коленчатый вал, осаживая ее на шпонку (см. рис.10.25). При этом передняя ветвь цепи должна быть прижата к неподвижной направляющей, а задняя ветвь должна быть ослаблена.
26 Установите подвижную направляющую на ее шарнир, затем установите натяжитель (и переходную плиту, при ее наличии). Затяните болты требуемым моментом. Проверьте, совмещены ли метки, затем разблокируйте поршень натяжителя. Ввиду большого усилия пружины натяжителя нужно прижимать направляющую к натяжителю при вытаскивании блокирующего куска проволоки, а затем постепенно отпустить ее (см. рис.10.26,а-в).
27 При необходимости поверните коленчатый вал так, чтобы шпонка заняла положение на 3 часа, соответствующее установке цепи задней головки.
28 Наденьте звездочку на коленчатый вал.
29 Проверьте метки на звездочках распределительных валов задней головки блока. Звездочка распределительного вала выпуска должна быть в положении на 12 часов, а звездочка вала впуска - на 3 часа.
30 Установите неподвижную направляющую цепи и затяните болты.
31 Наденьте цепь на звездочки коленчатого и распределительных валов, совмещая метки. При этом передняя ветвь цепи должна быть прижата к неподвижной направляющей, а задняя ветвь должна быть ослаблена.
32 Установите подвижную направляющую на ее шарнир, затем установите натяжитель (и переходную плиту, при ее наличии). Затяните болты требуемым моментом. Проверьте, совмещены ли метки, затем разблокируйте поршень натяжителя.
33 Наденьте диск импульсного датчика положения коленчатого вала на вал, совмещая шпоночную канавку (с голубой меткой) диска со шпонкой. На диске должны быть метки «2.5 L» и «FRONT» (см. рис.10.33).
34 Временно установите болт шкива коленчатого вала и поверните вал так, чтобы его шпонка заняла положение на 11 часов.
Примечание: *После поворота коленчатого вала метки на цепи уходят от меток звездочек, но метки на звездочках распределительных валов должны быть направлены друг к другу.*
36 Установите крышку цепи (параграф 9).

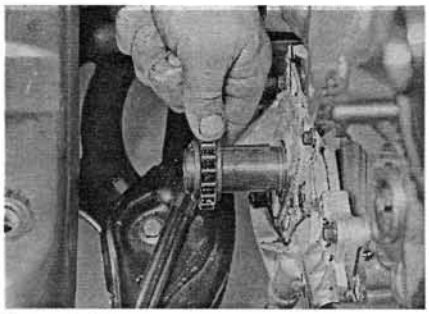


Рис.10.15 Стяните звездочку цепи передней головки блока с коленчатого вала

11 Манжета распределительного вала - замена

Примечание: *Только на левом торце распределительного вала впуска передней головки установлена манжета. Это вызвано тем, что этот вал приводит ремнем насос системы охлаждения. На моделях последних выпусков манжета поставляется вместе с корпусом и заменить ее отдельно невозможно. Звездочки привода распределительных валов закрываются крышкой цепи.*
1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

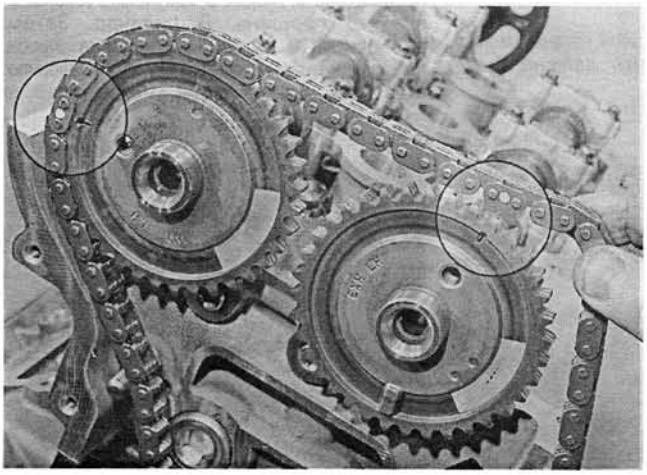


Рис.10.24 Наденьте цепь на звездочки распределительных валов, совмещая метки

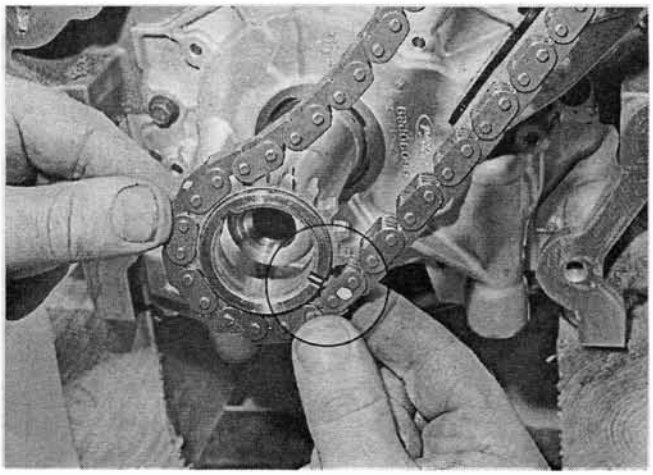


Рис.10.25 Наденьте звездочку на коленчатый вал, совмещая метки

http://vnx.su

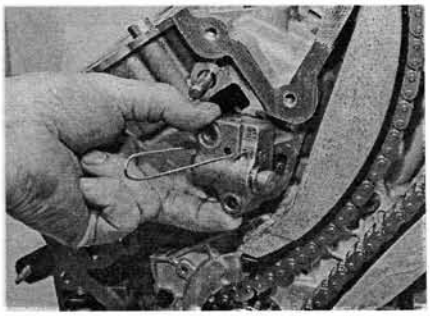


Рис.10.26,а Установите натяжитель (Поршень натяжителя зафиксирован куском проволоки)

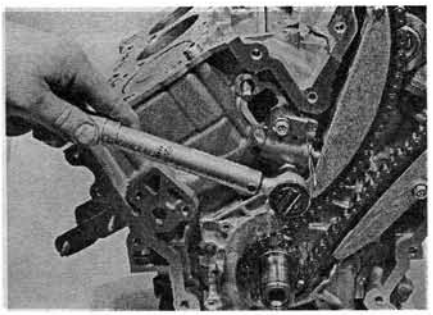


Рис.10.26,б Затяните болты натяжителя

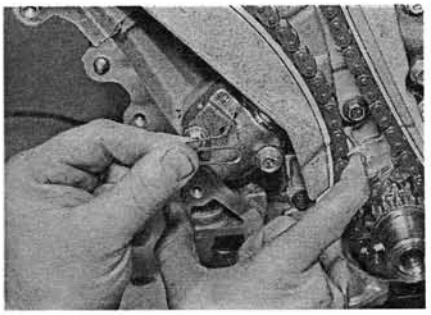


Рис.10.26,в Прижмите башмак к натяжителю и извлеките проволочный фиксатор

2 Открепите шланг системы охлаждения от пластмассовой крышки на передней стороне двигателя. Выверните болты и снимите крышку.
3 Снимите ремень привода насоса системы охлаждения, оттягивая натяжитель к распределительному валу. Снимите ремень и осторожно отпустите натяжитель.
4 Снимите шкив распределительного вала с помощью небольшой отвертки.
5 На моделях ранних выпусков (см. Примечание) вытащите манжету небольшой отверткой.
6 На моделях поздних выпусков выверните болты корпуса манжеты из головки блока и снимите прокладку.
7 Вытрите распределительный вал и гнездо манжеты или стык головки блока.
8 На моделях ранних выпусков смажьте кромку манжеты моторным маслом. Затем вбейте манжету на место через трубку. Вытрите остатки масла.
9 На моделях поздних выпусков установите новую прокладку на корпус манжеты. смажьте кромку манжеты моторным маслом. Установите корпус манжеты на головку блока, направляя манжету на торец распределительного вала. Затяните болты требуемым моментом.
10 Осадите шкив на распределительный вал, затягивая болт и гайку с шайбами. Торец шкива должен быть заподлицо с торцом распределительного вала. При необходимости перед установкой подогрейте шкив газовой горелкой.
11 Сдвиньте натяжитель в сторону распределительного вала и наденьте ремень на шкив водяного насоса. Отпустите натяжитель и проверьте, правильно ли лег ремень в ручьи шкивов.
11 Установите пластмассовую крышку и затяните ее болты. Закрепите шланг системы охлаждения.
12 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, параграф 1).
Примечание: *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не вполне нормально.*

12 Распределительные валы, гидрокомпенсаторы зазора и коромысла - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите крышки головок блока и цепей газораспределения (параграф5,9).
2 Временно вверните болт в торец коленчатого вала, чтобы вал можно было повернуть.
3 Снимите цепи МГР (параграф10).
4 Если вы снимаете распределительный вал впуска передней головки блока, оттяните натяжитель ремня привода насоса системы охлаждения к распределительному валу и снимите ремень. Выверните болты крепления корпуса манжеты к левому торцу передней головки блока. Шкив насоса системы охлаждения можно не снимать. Но можно и снять шкив, а затем вывернуть болты корпуса манжеты (см. рис.12.4,а-г).
5 Проверьте метки на крышках подшипников распределительных валов. В обозначение крышки подшипника входит номер подшипника и буква «R» (правая) или «L» (левая) соответственно головке блока. Задняя головка блока является правой, а передняя - левой (см. рис.12.5,а,б).
6 Поочередно обслуживая головки блока, снимите сначала крышки, воспринимающие осевое усилие - 1L и 5L или 1R и 5R. Эти крышки можно снять прежде, чем вы станете отпускать остальные болты. Выверните болты и снимите эти крышки (см. рис.12.6).

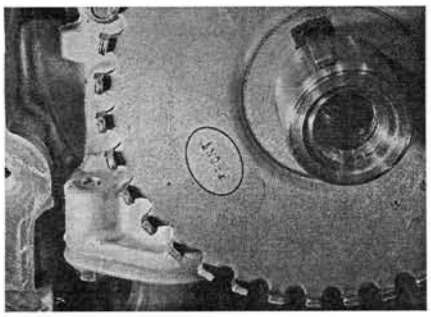


Рис.10.33 Метка "FRONT" на диске импульсного датчика положения коленчатого вала

7 Последовательно отпустите (см. рис.12.7,а-в) болты остальных крышек. Снимите крышки, если нужно, постукивая по ним молотком с мягким бойком.
8 Снимите распределительные валы и храните их так, чтобы не перепутать при установке (см. рис.12.8,а-г).
9 Учтите положение коромысел. Снимите их и храните так, чтобы не перепутать при установке (см. рис.12.9).
10 Снимите гидрокомпенсаторы и уложите в коробку с пронумерованными секциями (см. рис.12.10).

Осмотр

11 После снятия распределительных валов и гидрокомпенсаторов осмотрите их на наличие износа (царапин, точечного износа и т. д.), а также овальности. При необходимости замените неисправные компоненты.
12 Измерьте наружный диаметр каждого гидрокомпенсатора. Измеряйте диаметр вверху и внизу гидрокомпенсатора, а затем повторите замеры в перпендикулярном направлении. Если какой-либо из полученных размеров значительно отличается от остальных, значит, компенсатор имеет конусность или овальность, и его нужно заменить. При наличии необходимой оснастки измерьте внутренний диаметр соответствующего отверстия в головке блока. Сравните полученные размеры с техническими требованиями. Если гидрокомпенсаторы или отверстия под них имеют чрезмерный износ, то вам потребуются новые гидрокомпенсаторы и/или новая головка блока.
13 Если клапанный механизм стучит, и особенно, при запуске холодного двигателя, то, вероятно, причиной этого является неисправный гидрокомпенсатор. Только опытный автомеханик, знающий такие двигатели, может на слух определить, является ли такой шум нормальным или же нужно заменить один или несколько гидрокомпенсаторов.
14 Осмотрите кулачки распределительного вала на наличие задиров точечного износа, участков выработки или наволакивания металла и зон перегрева (цвета побежалости). Осмотрите на наличие выкрашивания закаленный поверхностный слой каждого кулачка. При обнаружении подобных признаков необходимо заменить распределительный вал.
15 Осмотрите шейки подшипников распределительного вала и поверхности подшипников головки блока на наличие износа, в частности, точечного износа. При

http://vnx.su

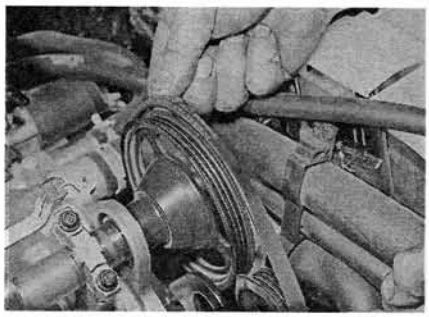


Рис.12.4,а Снятие ремня привода насоса системы охлаждения

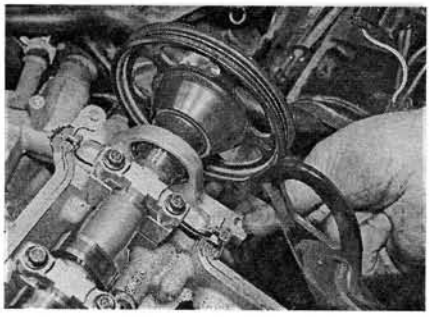


Рис.12.4,б Выверните болты крепления корпуса манжеты к левому торцу передней головки блока

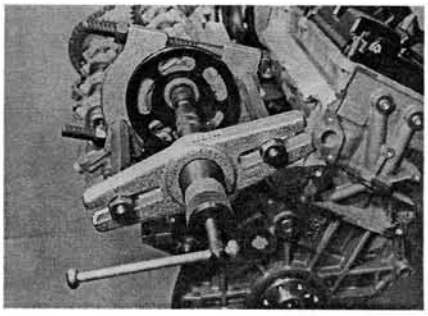


Рис.12.4,в Съемником стяните шкив водяного насоса ...

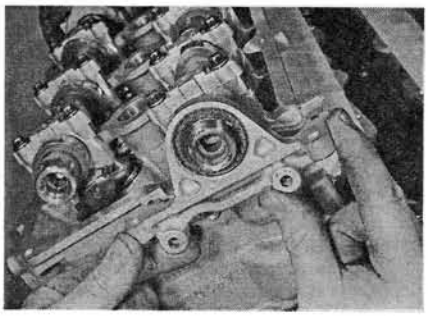


Рис.12.4,г ... и выверните болты крепления корпуса манжеты

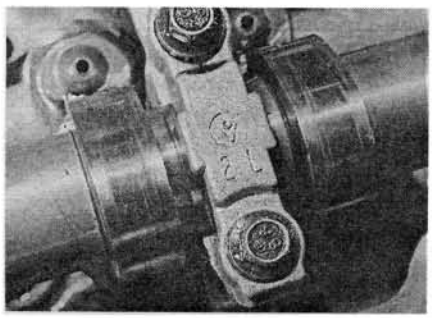


Рис.12.5,а Крышки подшипников распределительных валов пронумерованы, начиная от цепи МГР

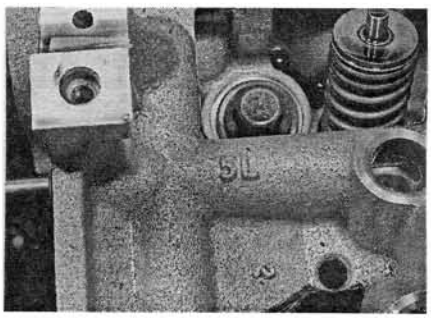


Рис.12.5,б В обозначение крышки подшипника входит номер подшипника и буква "R" (правая) или "L" (левая)

обнаружении таких признаков замените головку блока.

16 Микрометром измерьте диаметры шеек в нескольких местах. Если диаметр одной из шеек менее, чем указано в Технических требованиях, замените распределительный вал. Если у вас есть микрометр для контроля внутренних размеров, измерьте отверстия, образованные головкой блока и крышками подшипников.

17 Измерьте осевой зазор распределительного вала циферблатным индикатором. Для этого установите его на головку блока так, чтобы наконечник индикатора опирался на торец распределительного вала. Прижмите распределительный вал к индикатору, обнулите индикатор, а затем отожмите распределительный вал от индикатора и снимите показания. Если полученный результат соответствует максимуму люфта или превышает его (см. Технические требования), то нужно заменить крышки, воспринимающие осевое усилие.

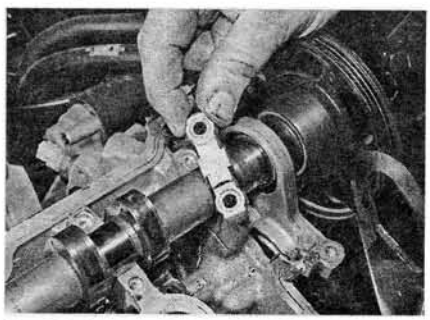


Рис.12.6 Снятие крышки подшипника распределительного вала

Установка

18 Обслуживая переднюю головку блока, обильно смажьте маслом гидрокомпенсаторы и отверстия под них в головке блока. В случае установки новых гидрокомпенсаторов их нужно предварительно заполнить маслом. Аккуратно установите гидрокомпенсаторы в головку блока - на свои места, соответствующей стороной. Вставляйте гидрокомпенсаторы в отверстия без перекосов.

19 Смажьте коромысла и установите их на свои места.

20 Обильно смажьте маслом шейки подшипников распределительных валов. Установите распределительные валы на свои

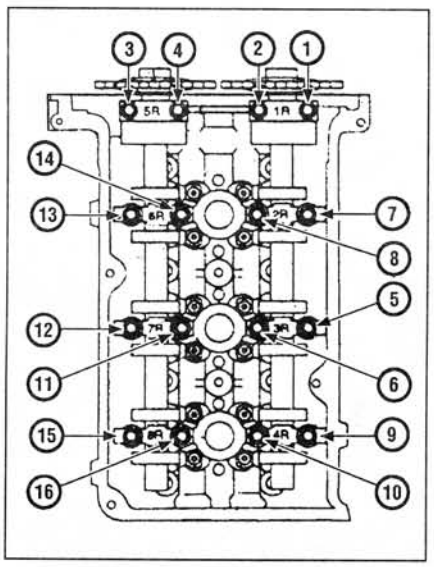


Рис.12.7,а Последовательность отпускания болтов крышек подшипников распределительных валов задней головки блока

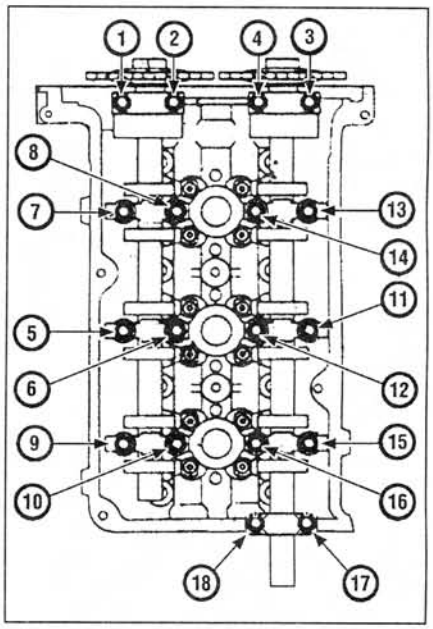


Рис.12.7,б Последовательность отпускания болтов крышек подшипников распределительных валов передней головки блока

http://vnx.su

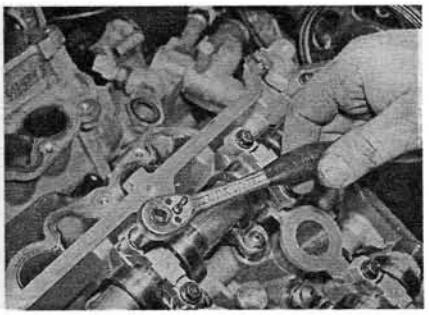


Рис.12.7,в Отворачивание болтов крышек подшипников распределительных валов



Рис.12.8,а Метка звездочки выпускного распределительного вала передней головки блока

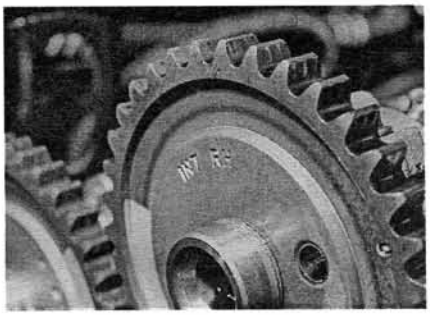


Рис.12.8,б Метка звездочки впускного распределительного вала задней головки блока

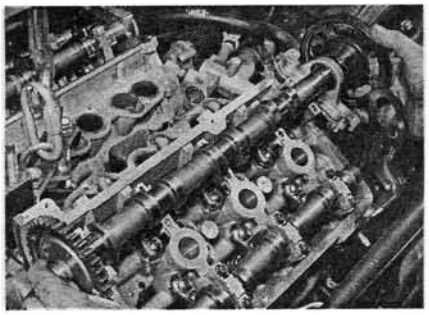


Рис.12.8,в Снятие впускного распределительного вала передней головки блока

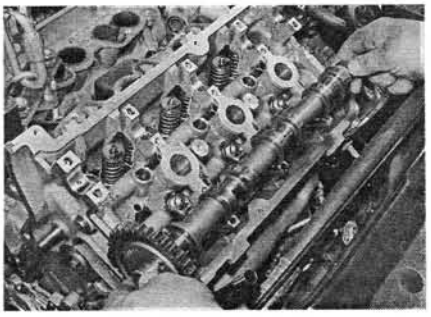


Рис.12.8,г Снятие выпускного распределительного вала передней головки блока

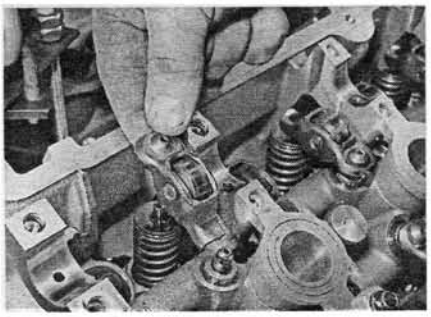


Рис.12.9 Снятие коромысел

места. Метка на звездочке распределительного вала впуска должна быть в положении на 9 часов.
Метка на звездочке распределительного вала выпуска должна быть в положении на 12 часов (см. рис.12.20,а,б).
21 Установите крышки подшипников распределительных валов на свои места. Вставьте болты и последовательно затяните их от руки. Затем затяните болты требуемым моментом (см. рис.12.21,а,б).
22 Установите цепь передней головки (параграф10).
23 Обслуживая заднюю головку блока, обильно смажьте маслом гидрокомпенсаторы и отверстия под них в головке блока. В случае установки новых гидрокомпенсаторов их нужно предварительно заполнить маслом. Аккуратно установите гидрокомпенсаторы в головку блока - на свои места, соответствующей стороной. Вставляйте гидрокомпенсаторы в отверстия без перекосов.
24 Смажьте коромысла и установите их на свои места.
25 Обильно смажьте маслом шейки подшипников распределительных валов. Установите распределительные валы на свои места. Метка на звездочке распределительного вала впуска должна быть в положении на 3 часа. Метка на звездочке распределительного вала выпуска должна быть в положении на 12 часов (см. рис.12.25,а,б).
26 Установите крышки подшипников распределительных валов на свои места. Вставьте болты и последовательно затяните их от руки. Затем затяните болты требуемым моментом (см. рис.12.26).
27 Установите цепь задней головки (параграф10).
28 Установите крышки МГР и головок блока (пар 5,9).
29 Если корпус манжеты распределительного вала впуска передней головки был снят, установите его на новой прокладке. Затем напрессуйте шкив насоса системы охлаждения (см. рис.12.29,а,б).

13 Головки блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Для улучшения доступа снимите аккумулятор и воздухоочиститель.
2 Слейте жидкость из системы охлаждения (гл.1).
3 Снимите верхнюю и нижнюю секции впускного коллектора (гл.6).
4 Слейте масло двигателя (гл.1).
5 Снимите цепи МГР (параграф5).
Примечание: *Если нужно снять только одну из крышек головки блока, то снимите только соответствующую цепь.*

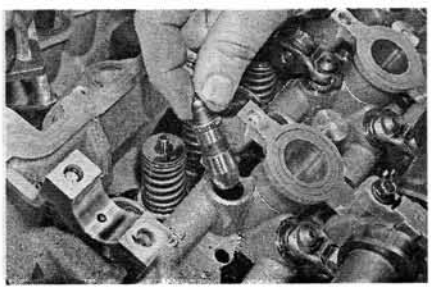


Рис.12.10 Снятие гидрокомпенсаторов

6 Временно установите правую опору двигателя и уберите грузоподъемный механизм.
7 Снимите распределительные валы, гидрокомпенсаторы зазора и коромысла (параграф12).

Задняя головка блока

8 Снимите кислородный датчик с выпускного коллектора задней головки блока (гл.4Б). Выверните болт задней грузоподъемной проушины двигателя, а так же датчик давления выхлопных газов и кронштейн (см. рис.13.8).
9 Отсоедините шланги датчика обратного давления клапана системы РВГ от трубы, соединяющей клапан системы РВГ с выпускным коллектором.
10 Отсоедините проводку датчика обратного давления клапана системы РВГ и блока РВГ.
11 Отверните гайку штуцера и отсоедините трубу клапана системы РВГ от выпускного коллектора задней головки.

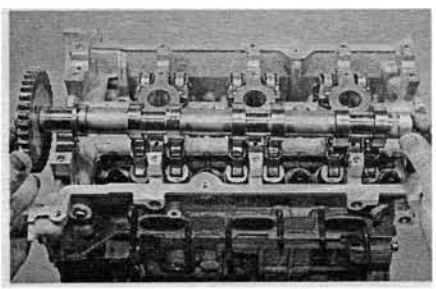


Рис.12.20,а Положение выпускного распределительного вала передней головки блока

http://vnx.su

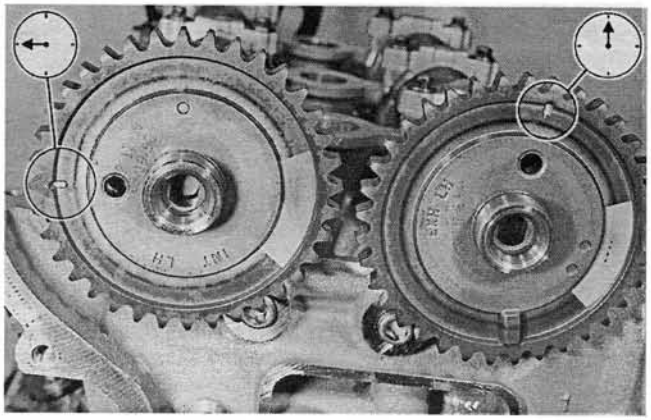


Рис.12.20,б Установите распределительные валы, как здесь показано

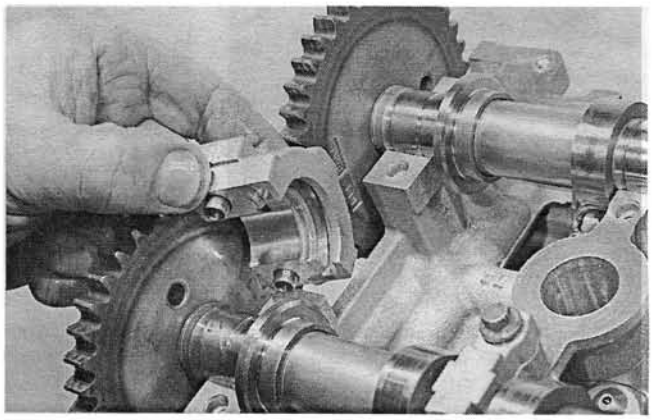


Рис.12.21,а Установка крышек подшипников распределительных валов

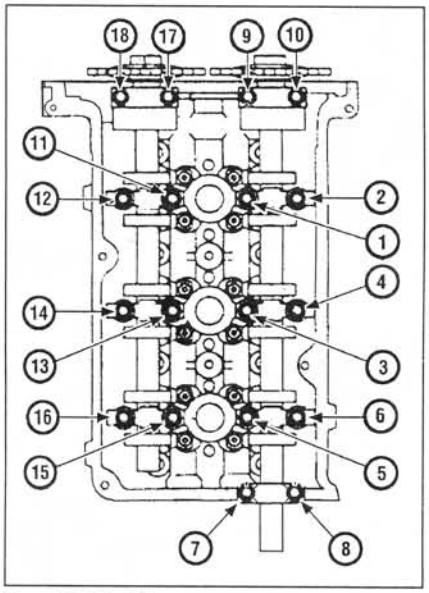


Рис. 12.21,б Последовательность затяжки болтов крышек подшипников распределительных валов передней головки блока

12 Отпустите хомуты и отсоедините шланги от соединительной трубы системы охлаждения, расположенной с левого края головок блока. Снимите трубу с передней головки блока и удалите кольцо круглого сечения.

14 Теперь можно снять выпускной коллектор задней головки блока. Его можно снять так же вместе с задней головкой блока, а потом отделить от нее.

15 Последовательно (см. рис.13.15) отпустите болты головки блока (по одному обороту за раз). Удалите их вместе с прокладками. После снятия болты всегда рекомендуется заменять.

16 Снимите головку блока вместе с помощником (если это возможно), так как она тяжелая. Снимите прокладку.

17 Выверните болты впускного коллектора, снимите его и удалите прокладку.

Передняя головка блока

18 Снимите насос системы охлаждения (гл.3). При необходимости снимите корпус термостата и шланги (см. рис.13.18,а,б).

19 Отпустите хомуты и отсоедините шланги от соединительной трубы охлаждающей жидкости с левой стороны головок блоков. Отсоедините проводку от датчиков температуры на этой трубе (см. рис.13.19).

20 Выверните болты и снимите соединительную трубу охлаждающей жидкости с задней головки блока. Снимите трубу с передней головки блока и удалите уплотнительные кольца круглого сечения. (См. Рис.13.20).

21 Отпустите хомут и отсоедините нижний шланг радиатора от коленчатого патрубка передней головки блока. Затем выверните болты патрубка.

22 Вытащите щуп контроля уровня масла двигателя.

23 Теперь можно снять выпускной коллектор передней головки блока. Его можно снять так же вместе с передней головкой блока, а потом отделить от нее. Если вы будете снимать головку блока вместе с коллектором, выверните болты компрессора системы кондиционирования воздуха из блока цилиндров и прислоните компрессор к перегородке моторного отделения. Снимите так же масляный фильтр. Это улучшит доступ при извлечении приемной трубы выхлопной системы из моторного отделения.

24 Последовательно (см. рис.13.24,а) отпустите болты головки блока (по одному обороту за раз). Удалите их вместе с прокладками (см. рис.13.24,б,в) После снятия болты всегда рекомендуется заменять.

25 Снимите головку блока вместе с помощником (если это возможно), так как она

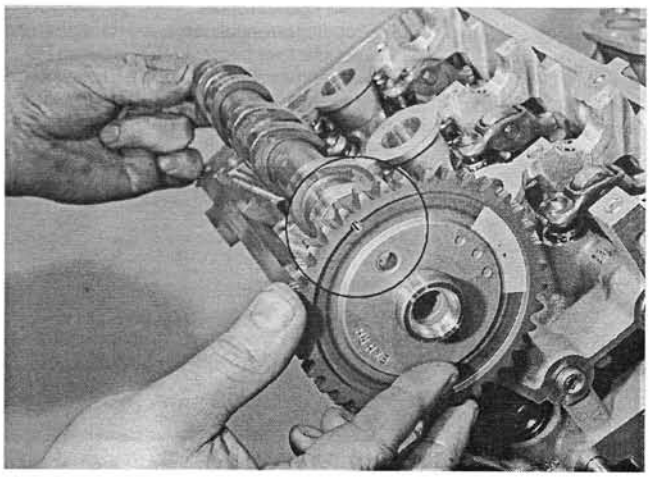


Рис.12.25,а Метка на звездочке выпускного распределительного вала должна быть в положении на 12 часов

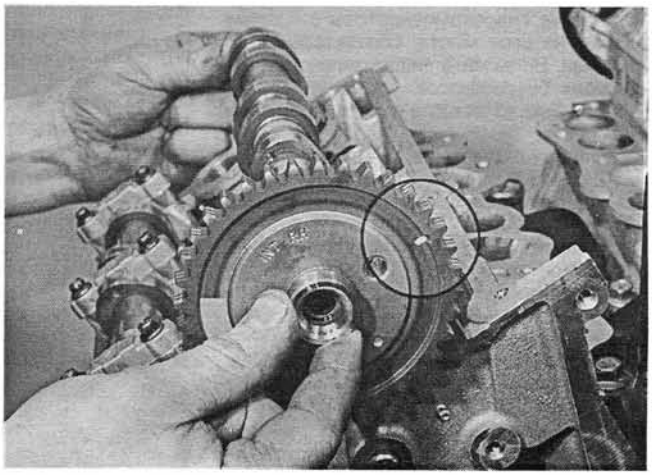


Рис.12.25,б Метка на звездочке впускного распределительного вала должна быть в положении на 3 часа

http://vnx.su

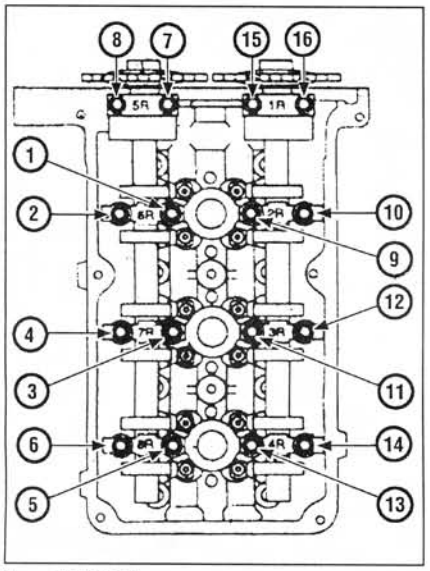


Рис. 12.26 Последовательность затяжки болтов крышек подшипников распределительных валов задней головки блока

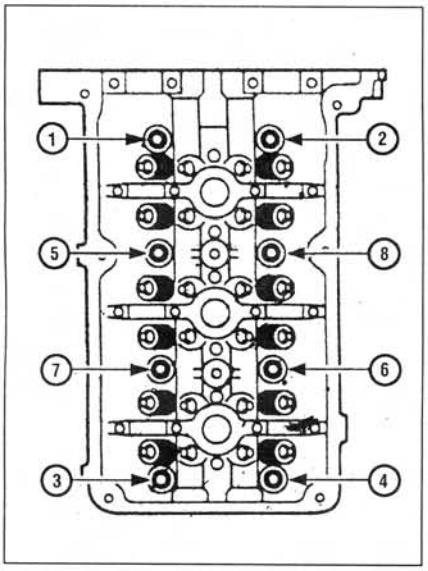


Рис.13.15 Последовательность отпускания болтов задней головки блока

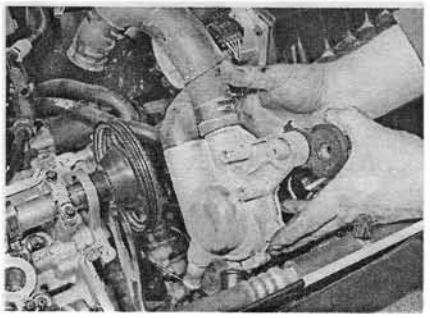


Рис.13.18,а Снимите водяной насос

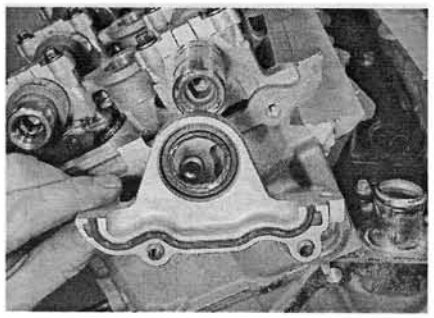


Рис.12.29,а Установка корпуса манжеты впускного распределительного вала с новой прокладкой

HAYNES СОВЕТУЕТ

Быструю проверку за счет измерения толщины фрикционного материала накладок можно выполнить через проем в передней части суппорта

тяжелая. Снимите прокладку (см. рис.13.25,а,б).

26 Выверните болты впускного коллектора, снимите его и удалите прокладку.

Установка

27 Перед установкой нужно обеспечить идеальную чистоту сопрягаемых поверхностей головки блока и блока цилиндров. Жестким деревянным или пластмассовым скребком удалите остатки старой прокладки, а также следы нагара. Очистите также днища поршней. Не поцарапайте головку, выполненную из мягкого алюминиевого сплава. Следите за тем, чтобы нагар не попал в каналы для масла или охлаждающей жидкости. С помощью бумаги и клейкой ленты заглушите отверстия для масла, охлаждающей жидкости, а также отверстия под болты, расположенные в головке блока. Очистите все поршни.

28 Проверьте сопрягаемые поверхности головки блока и блока цилиндров на наличие вмятин, глубоких царапин и других следов повреждений. Небольшие дефекты можно устранить напильником, но при значительных повреждениях нужно обработать поврежденную поверхность на станке или же заменить поврежденный компонент.

29 Если вы предполагаете, что поверхность под прокладкой головки блока покоробилась, проверьте ее торцом металлической линейки. При необходимости см. гл. 2В.

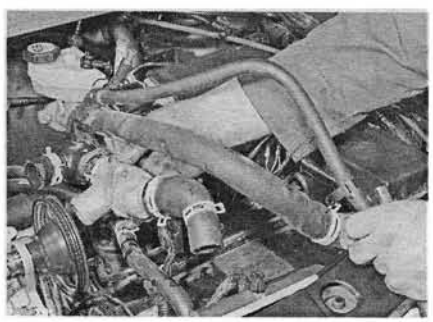


Рис.13.18,б Снимите корпус термостата и шланги

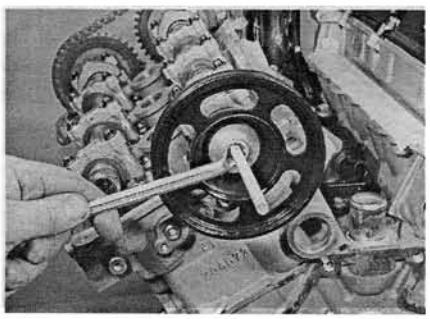


Рис.12.29,б Напрессовка шкива водяного насоса с помощью шпильки и гайки

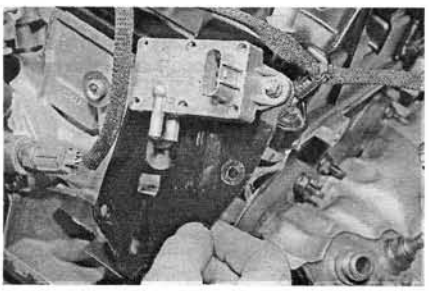


Рис.13.8 Снятие датчика давления выхлопных газов и кронштейна с задней головки блока

30 Очистите сопрягаемые поверхности головки блока и блока цилиндров. Убедитесь в том, что установочные штифты забиты в блок цилиндров, а болтовые отверстия головки блока не замаслены.

Передняя головка блока

31 Установите новую прокладку на поверхность блока цилиндров (см. рис.13.31).

32 Очистите сопрягаемые поверхности выпускного коллектора и головки блока. Затем установите коллектор вместе с новой прокладкой и затяните болты (параграф7). Вы можете установить коллектор и после установки головки блока на блок цилиндров.

33 Аккуратно опустите головку на прокладку блока цилиндров, осаживая ее на установочные штифты (см. Рис.13.33).

34 Вставьте болты головки блока вместе с шайбами и затяните их от руки.

35 Динамометрическим ключом после-

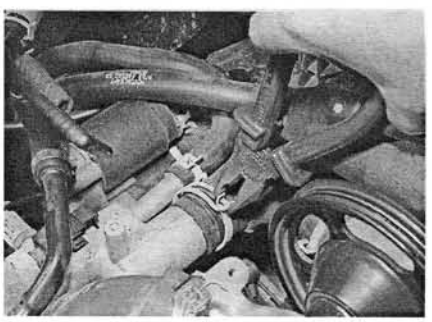


Рис.13.19 Отсоедините шланги от соединительной трубы охлаждающей жидкости

http://vnx.su

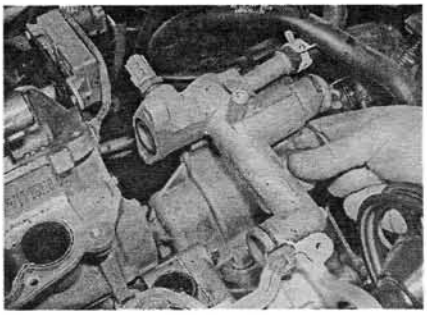


Рис.13.20 Снимите соединительную трубу охлаждающей жидкости

довательно (см. рис.13.35,а,б) затяните болты головки блока по стадии 1.
36 Окончательно затяните болты (см. Технические требования). Используйте приспособления для доворачивания болтов на требуемый угол (см. рис.13.36).
37 Если нужно, установите выпускной коллектор на новой прокладке.
38 Вставьте щуп контроля уровня масла двигателя.
39 Установите коленчатый патрубок вместе с новой прокладкой на головку блока и затяните болты. Отсоедините нижний шланг радиатора и затяните хомут.
40 Установите соединительную трубу охлаждающей жидкости вместе с новыми уплотнительными кольцами круглого сечения и новой прокладкой и затяните болты. Установите шланги и затяните хомуты. Присоедините проводку к датчикам температуры, а затем установите насос системы охлаждения (гл.3).

Задняя головка блока

41 **Примечание**: *Если вы снимали (при ремонте) кронштейн правой опоры двигателя, то его нужно установить перед установкой задней головки блока, так как после это будет невозможно сделать (см. рис.13.41)*.
42 Установите новую прокладку на поверхность блока цилиндров (см. рис.13.42)
43 Очистите сопрягаемые поверхности выпускного коллектора и головки блока. Затем установите коллектор вместе с новой прокладкой и затяните болты (параграф7). Вы можете установить коллектор и после установки головки блока на блок цилиндров.
44 Аккуратно опустите головку на прокладку блока цилиндров, осаживая ее на установочные штифты (см. рис.13.44).

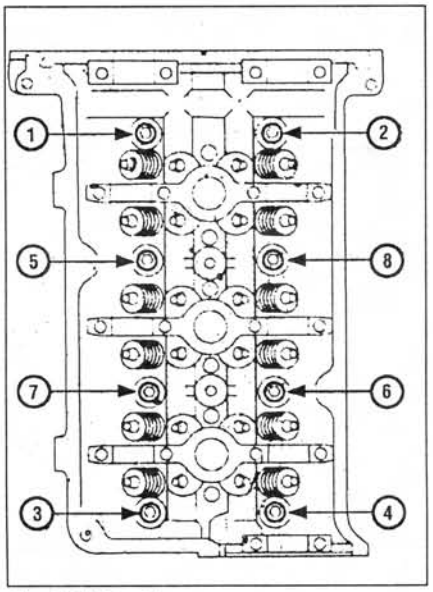


Рис.13.24,а Последовательность отпускания болтов передней головки блока

45 Вставьте болты головки блока вместе с шайбами и затяните их от руки.
46 Динамометрическим ключом последовательно (см. рис.13.35,а) затяните болты головки блока по стадии 1.
47 Окончательно затяните болты (см. Технические требования). Используйте приспособления для доворачивания болтов на требуемый угол.
48 Если нужно, установите выпускной коллектор на новой прокладке.
49 Установите соединительную трубу охлаждающей жидкости вместе с новыми уплотнительными кольцами круглого сечения и новой прокладкой и затяните болты. Установите шланги и затяните хомуты. Присоедините проводку к датчикам температуры.
50 Установите трубу клапана системы РВГ на выпускной коллектор задней головки и затяните гайку соединения.
51 Присоедините проводку датчика обратного давления системы РВГ.
52 Присоедините шланги датчика обратного давления системы РВГ к трубе, соединяющей клапан системы РВГ с выпускным коллектором.
53 Установите кислородный датчик на выпускной коллектор (гл.45),46

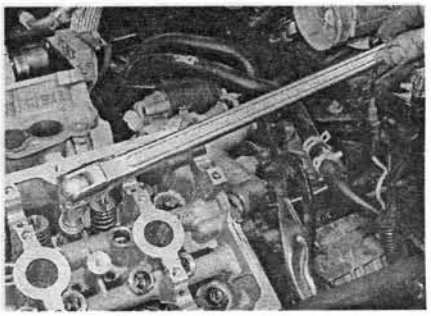


Рис.13.24,б Отпустите болты передней головки блока

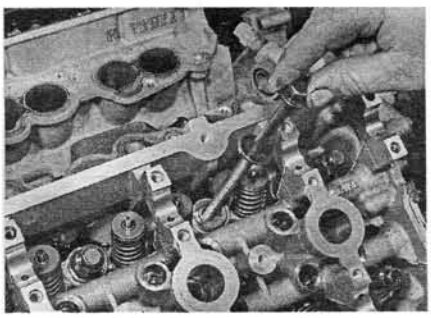


Рис.13.24,в Удалите их вместе с прокладками

Динамометрическим ключом последовательно (см. рис.13.35,а) затяните болты головки блока по стадии 1.
47 Окончательно затяните болты (см. Технические требования). Используйте приспособления для доворачивания болтов на требуемый угол.
48 Если нужно, установите выпускной коллектор на новой прокладке.
49 Установите соединительную трубу охлаждающей жидкости вместе с новыми уплотнительными кольцами круглого сечения и новой прокладкой и затяните болты. Установите шланги и затяните хомуты. Присоедините проводку к датчикам температуры.

Передняя и задняя головки блока

54 Установите распределительные валы, гидрокомпенсаторы и коромысла (параграф12).
56 Вывесите двигатель подъемником. Затем снимите его правую опору, чтобы установить цепи МГР и их крышки.

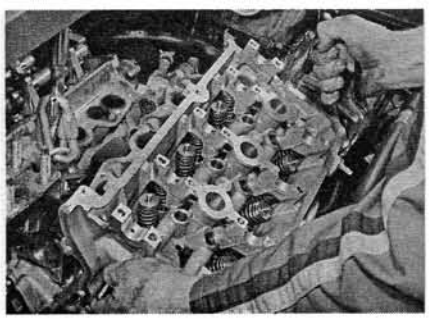


Рис.13.25,а Снятие передней головки блока

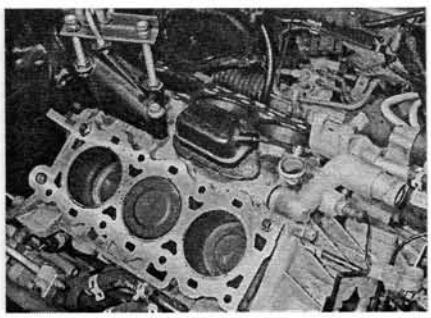


Рис.13.25,б Передняя головка блока и прокладка сняты

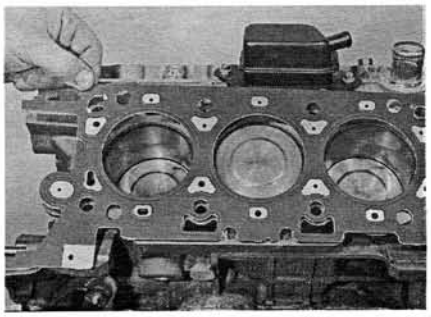


Рис.13.31 Установите новую прокладку передней головки блока на блок цилиндров

http://vnx.su

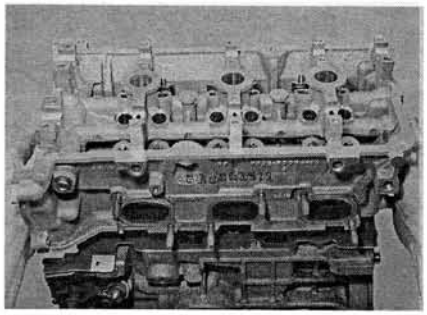


Рис.13.33 Аккуратно опустите головку на прокладку блока цилиндров, осаживая ее на установочные штифты

57 Установите цепи МГР и их крышки (параграф 10). Установите опору двигателя и уберите подъемник.
58 Установите верхнюю и нижнюю секции впускного коллектора (параграф 6).
59 Установите аккумулятор и воздухоочиститель, если они были сняты. Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не вполне нормально.*
60 Дозаправьте двигатель маслом (глава 1).
61 Залейте в систему охлаждения жидкость (глава 1).
62 Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Проверьте соединения на наличие утечек масла или охлаждающей жидкости. **Примечание:** *Работа двигателя после отсоединения аккумулятора может быть не вполне нормальной.*

14 Поддон - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры..
2 Слейте масло из двигателя. Затем промойте и установите заглушку сливного отверстия. Затяните ее требуемым моментом. Если нужно замените прокладку пробки.
3 Выверните болты пластмассовой крышки,

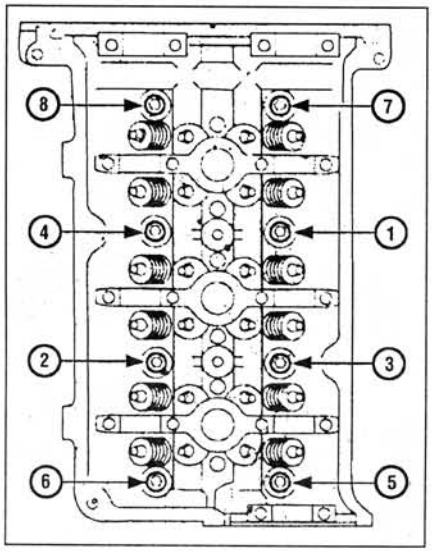


Рис.13.35,а Последовательность затяжки болтов головки блока (показано для передней головки, для задней аналогично)

накрывающей насос системы охлаждения, из передней головки блока.
4 Выверните болты и гайки и отстыкуйте вильчатую секцию выхлопной системы от нижних концов приемных труб и от промежуточной секции выхлопной системы. Отверните гайки кронштейна выхлопной системы со шпилек на задней стороне поддона (см. рис.14.4,а,б).
5 Отверните гайки и снимите с поддона теплоизолирующий кожух компрессора системы кондиционирования воздуха (см. рис.14.5).
6 Выверните болты технологической крышки из раструба трансмиссии.
7 Выверните болты нижнего фланца крепления поддона к трансмиссии. Учтите, что болты отличаются по длине. Длинные сквозные болты расположены спереди.
8 После этого нужно вывесить силовой блок за грузовые проушины, расположенные на головке блока.
9 Пометьте положение кронштейна правой опоры двигателя. Затем отверните гайки и снимите кронштейн. Запомните положение провода заземления на кронштейне.
10 Слегка приподнимите двигатель, чтобы

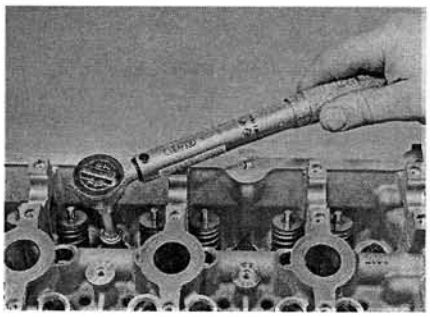


Рис.13.35, б Динамометрическим ключом затяните болты головки блока

поддон можно было снять. Не перегружайте переднюю и заднюю опоры двигателя.
11 Запомните положение болтов поддона. Выверните и выньте болты, кроме двух расположенных с противоположных сторон, которые нужно вывернуть не до конца. Затем поддерживая поддон, выверните эти два болта и снимите его. Снимите и выбросьте прокладку (см. рис.14.11,а,б).

Установка

12 При установке тщательно очистите сопрягаемые поверхности блока цилиндров и поддона, а также удалите с них смазку. Затем чистой тряпкой вытрите поддон и внутренность двигателя. Если нужно снимите маслоотражатель (см. рис.14.12). После очистки установите маслоотражатель и затяните болты.
13 Нанесите валик из герметика на стыки между крышкой МГР и блоком цилиндров в нижней части блока.
14 Уложите в канавку поддона новую прокладку (см. рис.14.14). Если нужно прилепите ее к поддону смазкой.
15 Приподнимите поддон с прокладкой к нижней части блока и вставьте болты. Сохраняя положение прокладки затяните болты от руки.
16 Затяните болты требуемым моментом (см. рис.14.16).
17 Опустите двигатель и установите правую его опору в прежнее положение. Затяните гайки требуемым моментом. Установите провод заземления. Уберите подъемник.
18 Установите болты нижнего фланца крепления поддона к трансмиссии.
19 Установите технологическую крышку на раструб трансмиссии и затяните болты.
20 Установите на поддон теплоизолирующий

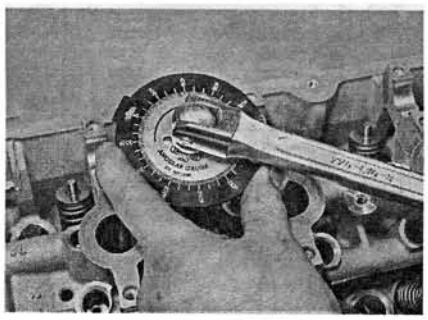


Рис.13.36 Приспособление для доворачивания болтов на требуемый угол

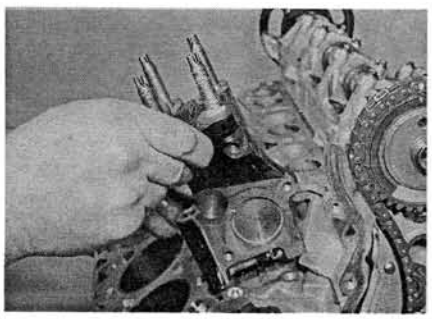


Рис.13.41 Кронштейн правой опоры двигателя нужно установить перед установкой задней головки блока

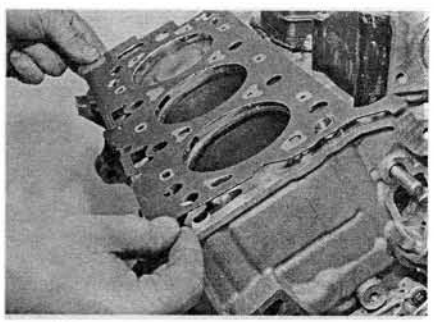


Рис.13.42 Установите новую прокладку задней головки блока на блок цилиндров

http://vnx.su

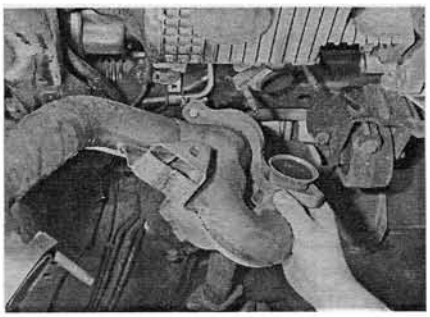


Рис.14.4,а Снятие вильчатой секции выхлопной системы из-под поддона

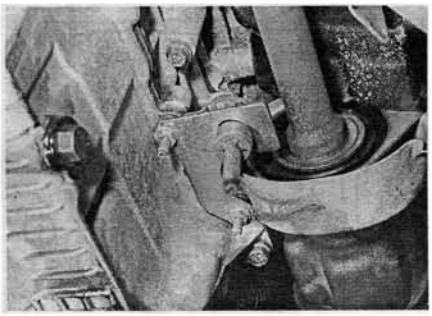


Рис.14.4,б Кронштейн выхлопной системы на задней стороне поддона

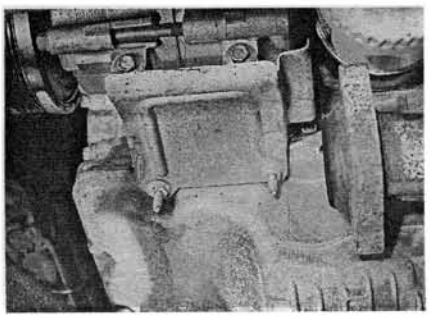


Рис.14.5 Теплоизолирующий экран компрессора системы кондиционирования воздуха, закрепленный на поддоне

кожух компрессора системы кондиционирования воздуха и затяните гайки.

21 Установите вильчатую секцию выхлопной системы на нижние концы приемных труб и на промежуточную секцию выхлопной системы. Затяните гайки и болты. Установите кронштейн выхлопной системы на шпильки на задней стороне поддона и затяните болты (см. рис.14.21).

22 Установите пластмассовую крышку над насосом системы охлаждения и затяните болты.

23 Опустите автомобиль на грунт. Заправьте двигатель маслом (гл.1).

15 Масляный насос - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите цепи МГР (параграф 10). Эта процедура включает снятие поддона (параграф 14).

2 Выверните болты фланца и гайку опоры и снимите заборную трубу и фильтр. Снимите с насоса уплотнительное кольцо круглого сечения.

3 Хотя на данном этапе это не обязательно, выверните винты и снимите маслоотражатель с картера.

4 Постепенно выверните болты крепления поддона в последовательности, обратной той, что показана на рис. 15.11. Снимите насос с блока цилиндров (см. рис. 15.4,а,б).

Осмотр

5 Выверните винты и снимите крышку с насоса (см. рис.15.5).

6 Заметьте положение меток на внутреннем и наружном роторах и выньте их. Метка на наружном роторе обращена к крышке, а метка на внутреннем роторе - к корпусу насоса (см. рис.15.6,а-в).



Рис.14.11,а Выверните болты ...

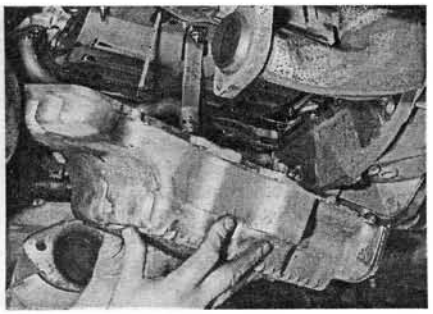


Рис.14.11,б ... и снимите поддон

Рис.14.12 Снятие маслоотражателя с поддона

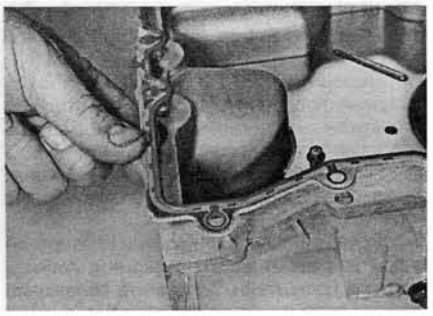


Рис.14.14 Уложите в канавку поддона новую прокладку

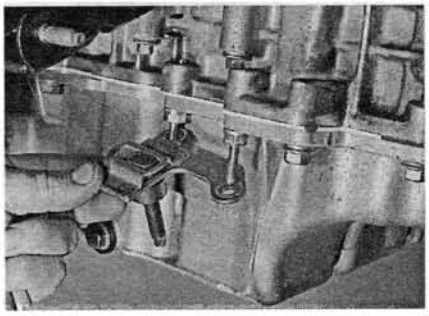


Рис.14.21 Установите кронштейн выхлоп-ной системы на шпильки на задней стороне поддона

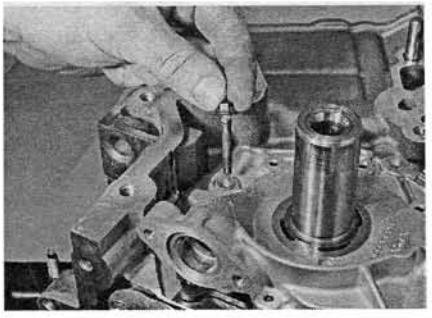


Рис. 15.4,а Выверните болты...

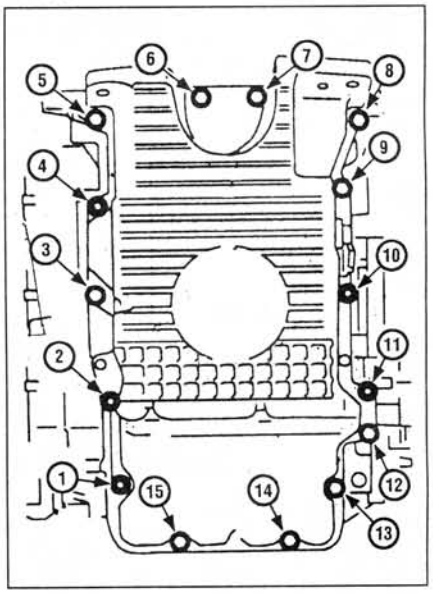


Рис.14.16 Последовательность затяжки болтов поддона

http://vnx.su

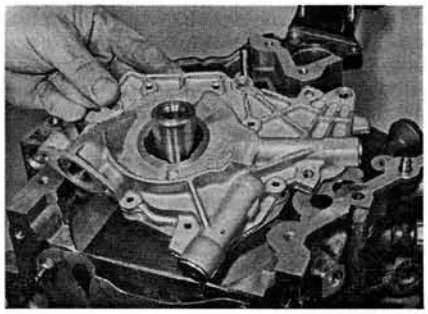


Рис. 15.4,б ... и снимите насос с блока цилиндров

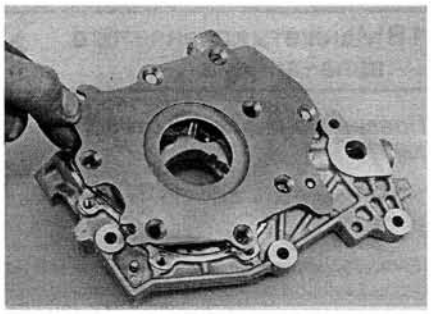


Рис.15.5 Снимите крышку с насоса

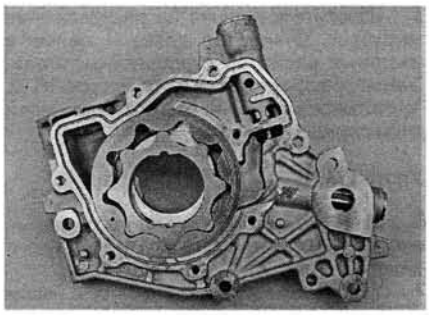


Рис.15.6,а Масляный насос и роторы (крышка снята)

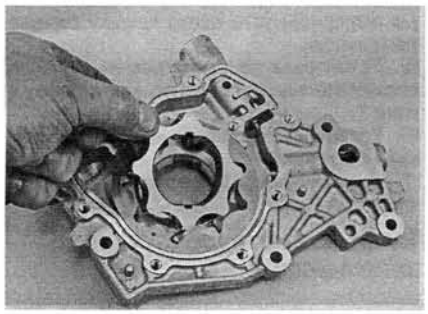


Рис.15.6,б Снятие внутреннего ротора

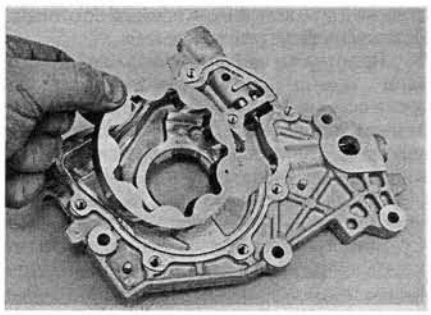


Рис.15.6,в Снятие наружного ротора

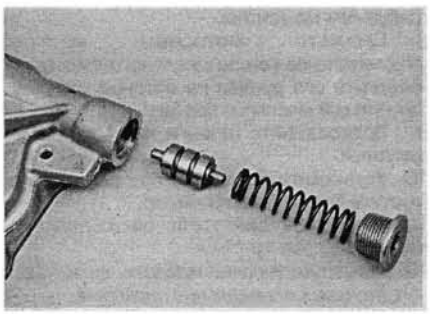


Рис.15.7 Компоненты предохранительного клапана

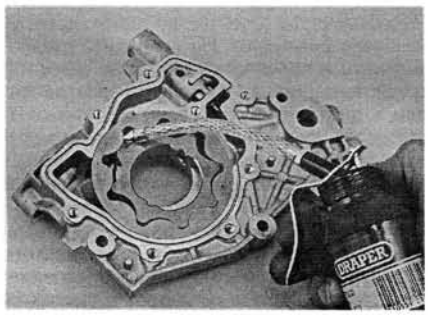


Рис.15.8 Смажьте роторы чистым моторным маслом и вставьте их в корпус по меткам

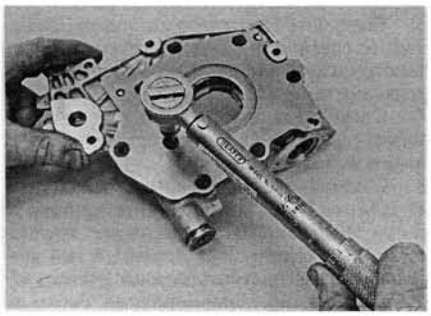


Рис.15.9 Затяните винты крышки насоса

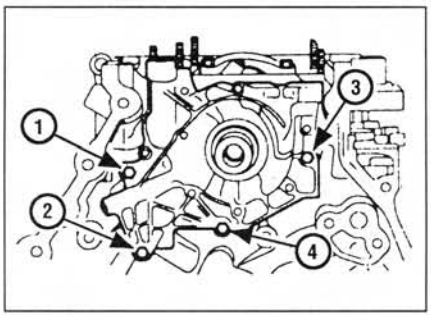


Рис.15.11 Последовательность затяжки болтов масляного насоса

7 Выверните заглушку и выньте предохранительный клапан, пружину и плунжер (см. рис.15.7).

8 Если любой из роторов или корпус насоса имеют задиры или повреждения, то нужно заменить весь узел насоса. Если компоненты пригодны к работе, то сначала установите детали клапана и затяните заглушку. Смажьте роторы чистым моторным маслом и вставьте их в корпус по меткам (см. рис.15.8).

9 Установите крышку насоса и затяните винты требуемым моментом (см. рис.15.9).

10 Перед установкой насоса заполните его чистым моторным маслом через отверстие во фланце заборной трубы. При этом проворачивайте роторы, чтобы масло заполнило внутренности насоса.

Установка

11 Расположите насос так, чтобы внутренний ротор совместился с лыской коленчатого вала, и состыкуйте его с блоком цилиндров. Вставьте болты и последовательно (см. рис.15.11) затяните их требуемым моментом.

12 Установите маслоотражатель, если он был снят, на картер и затяните болты.

13 Установите заборную трубу и фильтр вместе с новым уплотнительным кольцом круглого сечения в насос. Затем вставьте болты фланца и затяните их требуемым моментом. Установите и затяните гайку опоры.

14 Установите цепи МГР и выставьте звездочки (параграф10).

16 Масляный радиатор - снятие и установка

Снятие

1 Масляный радиатор расположен на передней стороне двигателя между масляным фильтром и блоком цилиндров. Слейте жидкость из системы охлаждения (глава 1).

2 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите грязезащитный щиток из под радиатора.

3 Отпустите хомуты и отсоедините шланги охлаждающей жидкости от масляного радиатора.

4 Подставьте емкость под масляный фильтр. Затем выверните его крепежные элементы и снимите, удерживая фильтр вертикально, чтобы из него не растекалось масло.

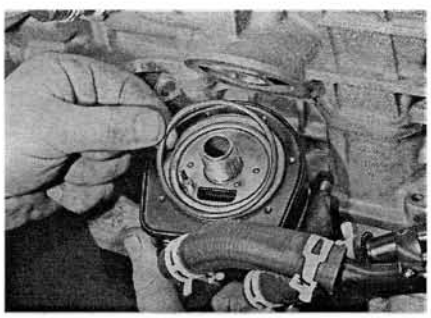


Рис.16.5 Снятие масляного радиатора и уплотнительного кольца

http://vnx.su

5 Обратите внимание на расположение патрубков. Отверните гайку и снимите масляный радиатор с опорной шпильки. Снимите уплотнительное кольцо (см. рис. 16.5). Приготовьтесь к устранению подтеков масла и охлаждающей жидкости.

Установка

6 Протрите чистой тряпкой сопрягаемые поверхности блока цилиндров и масляного радиатора.
7 Установите масляный радиатор с новым уплотнительным кольцом на опорную шпильку. Разверните корпус радиатора в положение, которое он занимал до разборки, ориентируясь на патрубки шлангов. Затяните гайку требуемым моментом.
8 Смажьте моторным маслом уплотнительное кольцо масляного фильтра и наверните его руками на опорную шпильку. Сотрите все масляные подтеки.
9 Подсоедините шланги и закрепите их хомутами.
10 Установите брызговик под радиатор и опустите автомобиль на землю.
11 Залейте в двигатель охлаждающую жидкость (глава 1).
12 Проверьте уровень масла и, если надо, долейте (см. *Еженедельные проверки*).

17 Датчик индикатора давления масла - снятие и установка

Снятие

1 Датчик индикатора давления масла расположен на передней стороне блока цилиндров рядом с масляным фильтром.
2 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.
3 Разъедините разъем проводки датчика. Затем выверните винты и снимите датчик с блока цилиндров.

Установка

4 Вверните датчик и затяните его требуемым моментом.
5 Соедините разъем.
6 Проверьте уровень масла и, при необходимости, долейте (см. *Еженедельные проверки*).

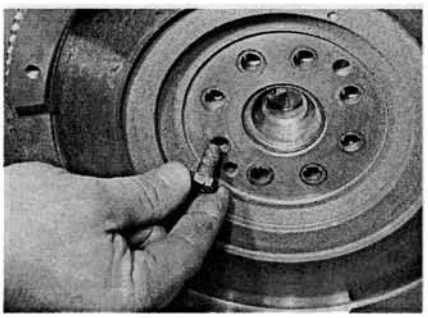
18 Манжеты коленчатого вала - замена

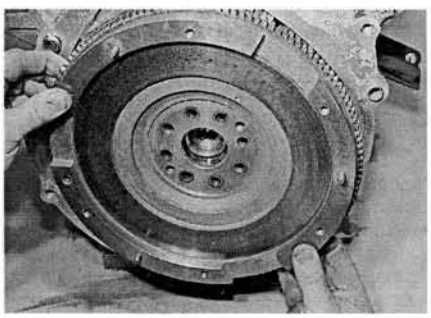
Правая манжета (со стороны МГР)

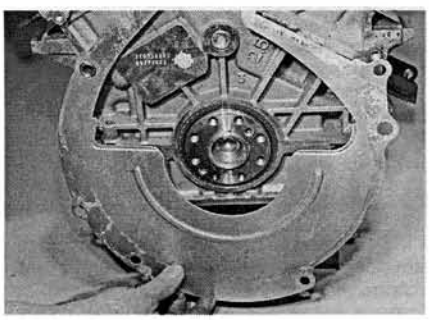
1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.
3 Снимите локер правого переднего колеса (глава 11).
4 Поверните натяжитель привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке и снимите ремень привода со шкивов. Осторожно отпустите натяжитель.
5 При отпускании болта шкива коленчатого вала нужно зафиксировать вал от провачивания. На моделях с трансмиссией с ручным управлением - установите высшую передачу и попросите помощника выжать педаль тормоза. На моделях с автоматической трансмиссией удалите крышку с раструба трансмиссии. Силовой отверткой или чем-либо подобным заблокируйте зубчатый венец планшайбы, когда ваш помощник будет выворачивать болт шкива. Не повредите зубья или смежные компоненты. Другой способ фиксации - заблокировать шкив металлической планкой с отверстиями, закрепляемой болтами на шкиве вала.
6 Выверните болт шкива и снимите шайбу. Болт во время предыдущей затяжки получил пластическую деформацию, поэтому при установке всегда используйте новый болт.
7 Съемником стяните шкив с вала. Если сегментная шпонка плохо держится в пазу, выньте ее и сохраните.
8 С помощью отвертки вытащите манжету из крышки МГР. Не повредите крышку и коленчатый вал. Если манжету трудно вытащить, аккуратно просверлите в ней два диаметрально противоположных отверстия. Вверните в них самонарезные винты и пассатижами выдерните за винты манжету.
9 Протрите гнездо манжеты в крышке и носок коленчатого вала.
10 Смажьте ободок и рабочую кромку манжеты чистым моторным маслом и вдавите манжету на место рукой. Вбейте манжету заподлицо с крышкой с помощью молотка с мягким бойком и втулки чуть меньшего диаметра, чем манжета, которую нужно опереть на ее наружный диаметр. Будьте осторожны, осаживайте манжету без перекосов, и не повредите ее.
11 Смажьте шпоночный паз в отверстии шкива. Вставьте сегментную шпонку в паз носка коленчатого вала, располагая ее параллельно поверхности вала.
12 Насадите шкив на вал, совмещая его со шпонкой. Старым болтом с шайбой напрессуйте шкив на вал. Выверните болт.
13 Вверните новый болт с шайбой и затяните его требуемым моментом с доворотом на требуемый угол. Для того, чтобы вал не проворачивался во время затяжки бота, зафиксируйте его маховик методом, описанным в п. 5. Учтите, что болт надо затянуть в четыре приема, как указано в *Технических данных*.
14 Разберите фиксирующее приспособление и (на моделях с автоматической трансмиссией) установите крышку корпуса трансмиссии.
15 Установите основной ремень привода вспомогательных агрегатов, как указано в главе 1.
16 Установите локер правого крыла, как указано в главе 11.
17 Установите правое колесо и опустите автомобиль.

Левая манжета (со стороны трансмиссии)

18 Снимите трансмиссию (глава 7А или 7Б).
19 Снимите маховик или планшайбу (параграф 19).
20 Снимите переходную плиту с двигателя.
21 С помощью отвертки вытащите манжету из блока цилиндров. Не повредите гнездо манжеты и коленчатый вал. Если манжету трудно вытащить, аккуратно просверлите в ней два диаметрально противоположных отверстия. Вверните в них самонарезные винты и пассатижами выдерните за винты манжету.
22 Протрите гнездо манжеты и коленчатый вал.
23 Смажьте ободок и рабочую кромку манжеты чистым моторным маслом и вдавите манжету на место рукой. Вбейте манжету заподлицо с блоком цилиндров с помощью молотка с мягким бойком и втулки чуть меньшего диаметра, чем манжета, которую нужно опереть на ее наружный диаметр. Будьте осторожны, осаживая манжету без перекосов, и не повредите ее.
24 Установите переходную пластину на штифты блока цилиндров.
25 Установите на место маховик или планшайбу, как указано в параграфе 19.
26 Установите трансмисси., как указано в главе 7А или 7Б.


Рис. 19.4 Выверните болты маховика


Рис. 19.5 ... и снимите маховик


Рис. 19.6 Снимите переходную плиту

http://vnx.su

19 Маховик/планшайба - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Снимите трансмиссию (глава 7А или Б). Имеет смысл так же проверить манжеты и при необходимости заменить их.
2 На моделях с неавтоматической трансмиссией снимите сцепление (гл. 6). Имеет смысл проверить или заменить компоненты сцепления
3 Керном или каплей краски замаркируйте маховик/планшайбу и коленчатый вал для их совмещения при установке.
4 Заблокируйте маховик/планшайбу от проворота стопорением зубьев маховика или за счет фиксации планшайбы/маховика относительно блока цилиндров/картера с помощью стальной полосы и болтов. Поочередно выверните болты (см. рис.19.4).
5 Снимите маховик/планшайбу. Не роняйте этот узел, он очень тяжелый (см. рис.19.5).
6 Если нужно, снимите переходную плиту со штифтов блока цилиндров (см. рис.19.6).

Осмотр

7 Очистите маховик/планшайбу, удаляя смазку и масло. Осмотрите поверхность на наличие трещин, задиров, пятен от пригорания и прочих дефектов. Небольшие задиры можно устранить наждачной бумагой. Проверьте, нет ли трещин или сломанных зубьев на зубчатом венце. Положите маховик/планшайбу на плоскость и торцом линейки проверьте коробление.
8 Очистите и осмотрите сопрягаемые поверхности маховика/планшайбы и коленчатого вала. Если левая манжета коленчатого вала протекает, (параграф 20) перед установкой маховика/планшайбы замените ее.
9 Тщательно очистите внутреннюю часть узла маховика/планшайбы. Очистите резьбовые отверстия под болты в коленчатом валу, а так же резьбы болтов от старого герметика.

Установка

10 Установите переходную плиту на штифты блока цилиндров.
11 Затем установите маховик/планшайбу на коленчатый вал так, чтобы все отверстия под болты совместились (это можно сделать единственным способом). Убедитесь, что метки, сделанные перед снятием, совмещены. Заблокируйте маховик/планшайбу так же, как и при снятии. Нанесите на болты герметик и вставьте их. В перекрестной последовательности равномерно затяните новые болты (в две или три стадии см. Технические требования).
12 На моделях с неавтоматической трансмиссией установите сцепление (гл.6).
13 Установите трансмиссию (глава 7А или 7Б).

20 Опоры двигателя/трансмиссии - осмотр и замена

1 Эти опоры не часто требуют внимания, однако, разрушенную или сломанную опору необходимо немедленно заменить. Иначе нагрузки, возникающие в силовой передаче, могут вызвать повреждение или износ.
2 Опоры можно снимать и устанавливать по отдельности. Если же нужно разобрать несколько опор, как например при снятии силового блока, то такую процедуру снятия и установки нужно выполнять в четкой последовательности (гл.2Б).

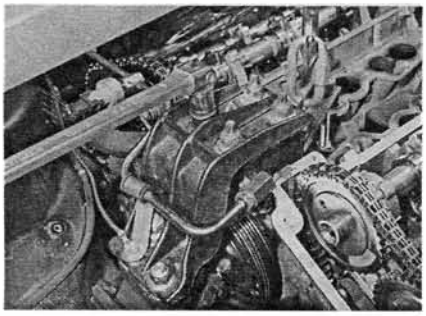


Рис.20.10,а Отверните гайки и болты кронштейна правой опоры двигателя

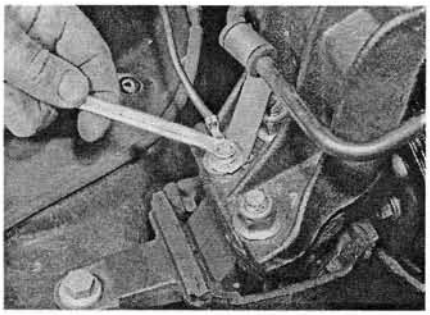


Рис.20.10,б Запомните положение провода заземления

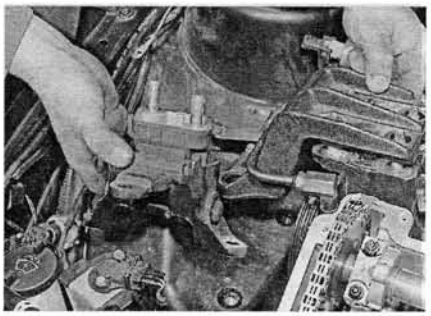


Рис.20.10,в Снимите кронштейн правой опоры двигателя

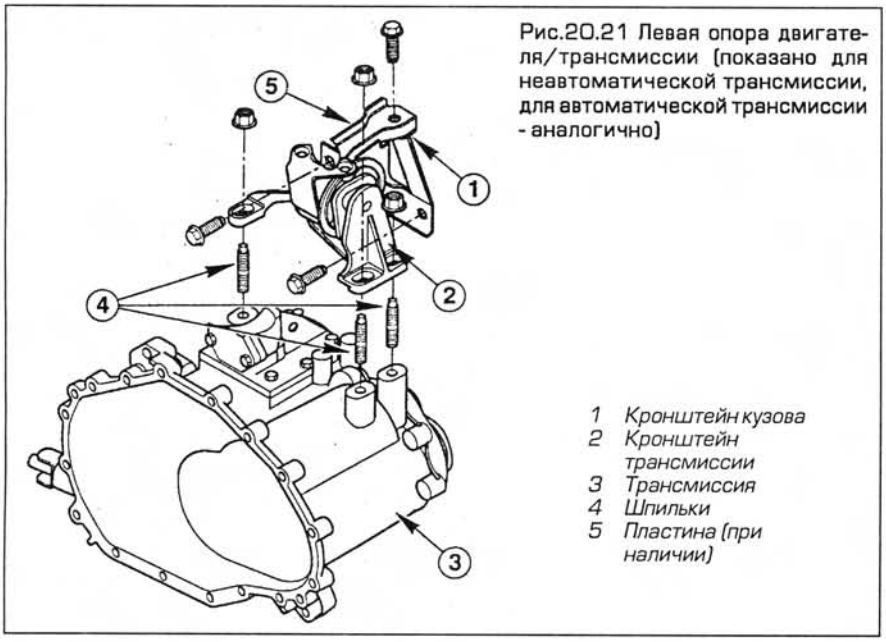


Рис.20.21 Левая опора двигателя/трансмиссии (показано для неавтоматической трансмиссии, для автоматической трансмиссии - аналогично)

1 *Кронштейн кузова*
2 *Кронштейн трансмиссии*
3 *Трансмиссия*
4 *Шпильки*
5 *Пластина (при наличии)*

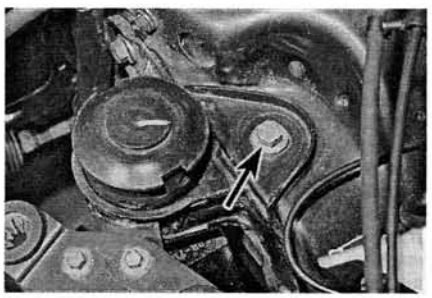


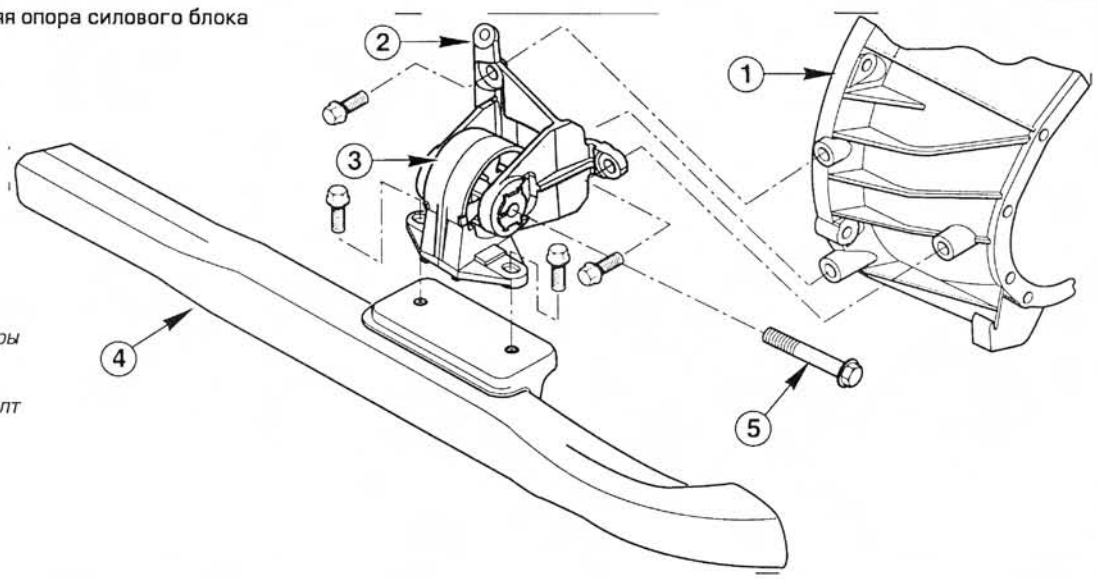
Рис.20.22 Болт кронштейна левой опоры двигателя

Осмотр

3 Для доступа к правой опоре двигателя выверните винты крепления резервного бачка системы охлаждения ко внутренней панели правого переднего крыла. Сдвиньте бачок в сторону. Для доступа к левой опоре двигателя снимите аккумулятор (глава 5А) и воздухоочиститель (глава 4А). Для доступа к передней и задней опорам двигателя затяните стояночный тормоз, поднимите передок

http://vnx.su

Рис. 20.30 Передняя опора силового блока



1 *Трансмиссия*
2 *Кронштейн опоры*
3 *Опора*
4 *Подрамник*
5 *Центральный болт*

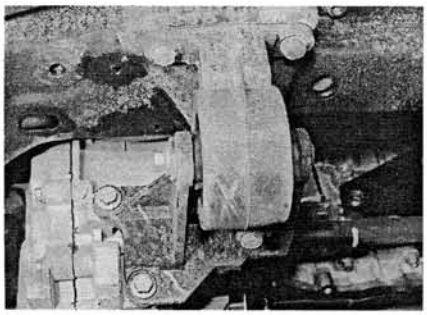


Рис.20.38,а Задняя опора - вид из под автомобиля

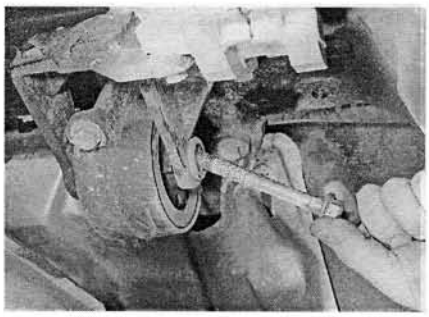


Рис.20.38,б Извлечение центрального болта задней опоры

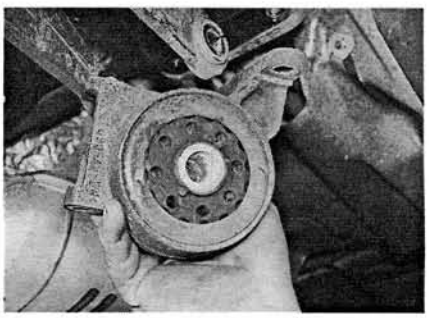


Рис.20.38,в Снятие задней опоры

автомобиля и установите его на опоры. Пользуйтесь зеркалом.

4 Осмотрите опоры на наличие трещин на резине, отвердения или отделения резины от металлической основы. При обнаружении подобных признаков замените опору.

5 Проверьте надежность затяжки всех гаек и болтов опор, если нужно с помощью динамометрического ключа.

6 Проконтролируйте возможность относительного смещения кронштейна каждой опоры и силового блока или кузова. Для этого пошевелите опоры силовой отверткой или монтировкой. Если смещение заметно, проверьте затяжку (динамометрическим ключом) крепежных элементов опор. Если люфт сохраняется, значит нужно найти и заменить изношенные компоненты.

Замена

Правая опора

7 Выверните болты крышки шкива насоса системы охлаждения на верху двигателя.

8 Выверните винты и сдвиньте резервный бачок системы охлаждения в сторону.

9 Вывесите двигатель подъемником. Если вам нужно снять только правую опору, то допускается осторожно подпереть двигатель домкратом через деревянную прокладку, подкладываемую под поддон.

10 Пометьте положение кронштейна опоры. Отверните гайки и снимите кронштейн. Запомните положение провода заземления (см. рис.20.10,а-в). **Примечание:** *Эти гайки самостопорящиеся и их нужно заменить.*

11 Выверните болты опоры из панели кузова.

12 Установите новую опору на панель кузова и затяните болты требуемым моментом.

13 Установите кронштейн на опору и двигатель в положение, помеченное при снятии. Затяните новые гайки требуемым моментом. Правильно установите провод заземления.

14 Опустите автомобиль и уберите подъемник.

15 Установите резервный бачок и затяните его винты.

16 Установите крышку шкива водяного насоса на верху двигателя. Вверните болты.

Левая опора

17 Снимите аккумулятор (глава 5А)

18 Снимите воздухоочиститель (глава 4А).

19 Выверните болты крышки шкива насоса системы охлаждения на верху двигателя.

20 Вывесите трансмиссию подъемником. Если вам нужно снять только левую опору, то допускается осторожно подпереть трансмиссию домкратом через деревянную прокладку.

21 Пометьте положение кронштейна опоры. Отверните гайки со шпилек трансмиссии (см. рис.20.21). **Примечание:** *Эти гайки самостопорящиеся и их нужно заменить.*

22 Выверните болты опоры из панели кузова (см. рис.20.2).

23 Установите новую опору на панель кузова и затяните болты требуемым моментом.

24 Установите кронштейн на опору и трансмиссию в положение, помеченное при снятии. Затяните новые гайки требуемым моментом.

25 Опустите автомобиль и уберите подъемник.

26 Установите крышку шкива насоса системы охлаждения на верху двигателя. Вверните болты.

27 Установите аккумулятор (гл.5А) и воздухоочиститель (гл.4А).

28 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар 1). **Примечание:** *Для восстановления установок системы управления двигателем ввиду отсоединения аккумулятора необходим пробег порядка 16 км. При этом двигатель возможно будет работать не нормально.*

http://vnx.su

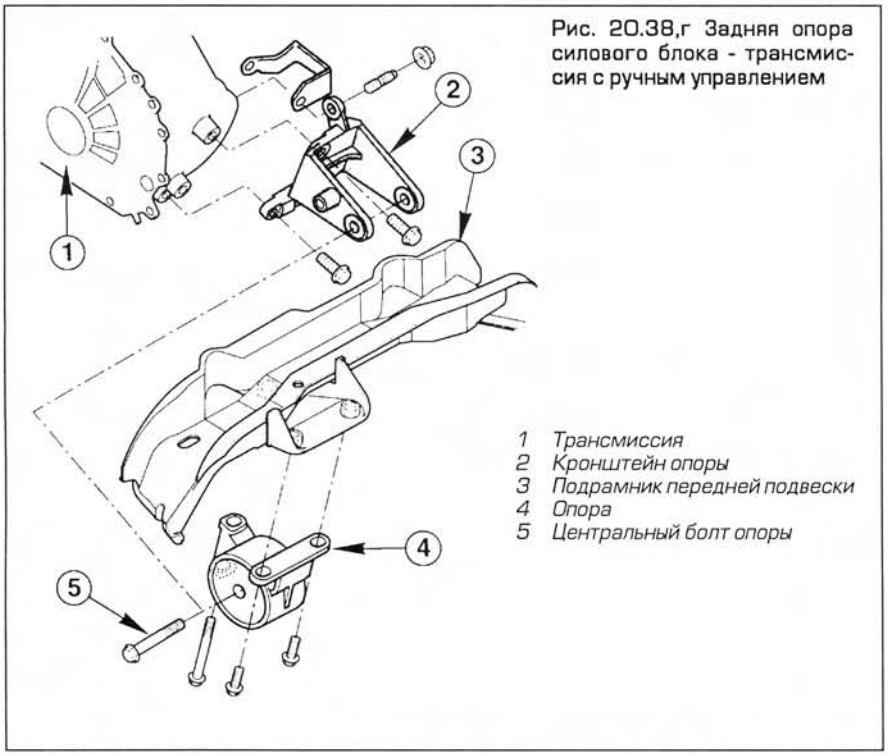


Рис. 20.38,г Задняя опора силового блока - трансмиссия с ручным управлением

1 Трансмиссия
2 Кронштейн опоры
3 Подрамник передней подвески
4 Опора
5 Центральный болт опоры

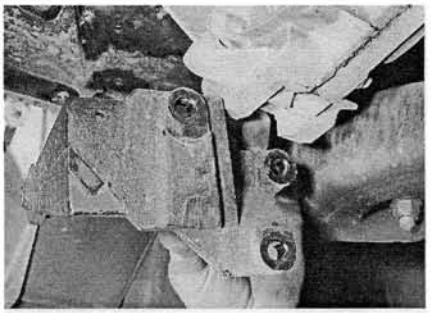


Рис.20.39 Снятие кронштейна задней опоры с трансмиссии

Передняя опора (ограничитель крена)

29 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.
30 Выверните болты крепления передней опоры к подрамнику, а так же центральный болт. Снимите опору (см. рис.20.30).
31 Если нужно, выверните болты кронштейна из трансмиссии и снимите его.
32 Установите кронштейн на трансмиссию и затяните болты требуемым моментом.
33 Установите новую переднюю опору на кронштейн и вставьте ее центральный болт.
34 Вверните болты крепления передней опоры к подрамнику и затяните их требуемым моментом.
35 Затяните центральный болт требуемым моментом.
36 Опустите автомобиль на грунт.

Задняя опора (ограничитель крена)

37 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.
38 Выверните болты/гайки крепления задней опоры, а так же центральный болт. Снимите опору (см. рис.20.38,а-г). Если нужно, немного приподнимите трансмиссию домкратом через деревянную прокладку. Учтите, что на некоторых моделях с автоматической трансмиссией под подрамником установлен дополнительный резиновый демпфер.
39 Если нужно, выверните болты кронштейна из трансмиссии и снимите его (см. рис.20.39).
40 Установите кронштейн на трансмиссию и затяните болты требуемым моментом.
41 Установите новую заднюю опору на кронштейн и затяните болты/гайки требуемым моментом. На моделях с автоматической трансмиссией установите дополнительный резиновый демпфер на кронштейн подрамника и затяните гайки требуемым моментом.
42 Вставьте центральный болт и затяните его требуемым моментом.

http://vnx.su

Глава 2B
Снятие двигателя и основные операции ремонта

Содержание

Общие сведения 1
Ремонт двигателя - общие сведения 2
Способы снятия силового блока и меры предосторожности 3
Силовой блок (модели с 4-цилиндровыми двигателями) - снятие и установка 4
Силовой блок (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями) - снятие и установка 5
Последовательность разборки двигателя 6
Головка блока цилиндров - разборка 7
Головка блока цилиндров и клапанный механизм - очистка и контроль 8
Головка блока цилиндров - сборка 9
Шатунно-поршневые группы - снятие 10
Коленчатый вал - снятие 11
Блок цилиндров/картер - очистка и осмотр 12
Шатунно-поршневые группы - осмотр 13
Коленчатый вал - осмотр 14
Коренные и шатунные подшипники - осмотр 15
Ремонт двигателя - последовательность сборки 16
Поршневые кольца - установка 17
Коленчатый вал - установка и контроль рабочего зазора коренных подшипников 18
Шатунно-поршневые группы - установка и контроль рабочего зазора шатунных подшипников 19
Двигатель - первый запуск после ремонта 20

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

4-цилиндровый двигатель

Головка блока цилиндров

Максимальное коробление прокладки	0.10 мм
Отверстие направляющей клапана	6.060...6.091 мм
Угол седла клапана	90°
Ширина посадочного пояска клапана	1.4...1.7 мм

Клапаны - общие сведения

	Впускные	Выпускные
Ход клапана	7.500...7.685 мм	7.610...7.765 мм
Длина клапана	96.870...97.330 мм	96.470...96.930 мм
Диаметр тарелки клапана:		
Двигатель рабочим объемом 1.6 литра	26.0 мм	24.5 мм
Двигатель рабочим объемом 1.8 и 2.0 литра	32.0 мм	28.0 мм
Диаметр стержня клапана	6.028...6.043 мм	6.010...6.025 мм
Зазор между стержнем и направляющей клапана:		
Кроме двигателей рабочим объемом 2.0 литра (модели выпуска с 05.1998)	0.017...0.064 мм	0.035...0.081 мм
Двигатели рабочим объемом 2.0 литра (модели выпуска с 05.1998)	0.017...0.064 мм	0.017...0.064 мм

Блок цилиндров

Диаметр цилиндра - двигатель рабочим объемом 1.6 литра:	
Класс 1	76.000...76.010 мм
Класс 2	76.010...76.020 мм
Класс 3	76.020...76.030 мм
Диаметр цилиндра - двигатель рабочим объемом 1.8 литра:	
Класс 1	80.600...80.610 мм
Класс 2	80.610...80.620 мм
Класс 3	80.620...80.630 мм
Диаметр цилиндра - двигатель рабочим объемом 2.0 литра:	
Класс 1	84.800... 84.810 мм
Класс 2	84.810... 84.820 мм
Класс 3	84.820... 84.830 мм

http://vnx.su

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршня - двигатель рабочим объемом 1.6 литра:	
Класс 1	75.975... 75.985 мм
Класс 2	75.985... 75.995 мм
Класс 3	75.995... 76.005 мм
Диаметр поршня - двигатель рабочим объемом 1.8 литра:	
Класс 1	80.570...80.580 мм
Класс 2	80.580...80.590 мм
Класс 3	80.590...80.600 мм
Диаметр поршня - двигатель рабочим объемом 2.0 литра (модели выпуска до 05.1998):	
Класс 1	84.770... 84.780 мм
Класс 2	84.780... 84.790 мм
Класс 3	84.790... 84.800 мм
Диаметр поршня - двигатель рабочим объемом 2.0 литра (модели выпуска с 05.1998):	
Класс 1	84.750... 84.760 мм
Класс 2	84.760... 84.770 мм
Класс 3	84.770... 84.780 мм
Ремонтные размеры - все двигатели	не предусмотрены
Зазор между цилиндром и поршнем	нет данных
Торцевой зазор в кольце (установленном):	
Верхнее компрессионное - двигатель рабочим объемом 1.6 и 1.8 литра	0.30...0.50 мм
Верхнее компрессионное - двигатель рабочим объемом 2.0 литра	0.26...0.50 мм
Второе компрессионное	0.30...0.50 мм
Маслосъемное - двигатель раб. объемом 1.6 л	0.25...1.00 мм
Маслосъемное - двигатель раб. объемом 1.8 л	0.38...1.14 мм
Маслосъемное - двигатель раб. объемом 2.0 л	0.40...1.40 мм

Поршневой палец

Диаметр:	
Маркировка белого цвета/днище поршня с маркировкой "A"	20.622...20.625 мм
Маркировка красного цвета/днище поршня с маркировкой "B"	20.625...20.628 мм
Маркировка голубого цвета/днище поршня с маркировкой "C"	20.628...20.631 мм
Зазор между пальцем и поршнем:	
Кроме двигателя раб. объемом 2.0 л (модели выпуска с 05.1998)	0.010...0.016 мм
Двигатель раб. объемом 2.0 л (модели выпуска с 05.1998)	0.016...0.049 мм
Внутренний диаметр отверстия под палец в шатуне	20.589...20.609 мм
Посадка с натягом пальца в шатун	0.011...0.042 мм

Коленчатый вал

Внутренний диаметр вкладышей шатунных подшипников (установленных) - стандартный	46.926...46.960 мм
Внутренний диаметр вкладышей шатунных подшипников - ремонтный	+0.2 мм, +0.25 мм
Диаметр шатунных шеек - стандартный	46.890...46.910 мм
Рабочий зазор между шатунной шейкой и вкладышем	0.016...0.070 мм
Осевой люфт	0.090...0.310 мм
Диаметр коренных шеек - стандартный	57.980...58.000 мм
Рабочий зазор между коренной шейкой и вкладышем	0.011...0.058 мм
Внутренний диаметр вкладышей коренных подшипников (установленных) - стандартный	58.011...58.038 мм
Внутренний диаметр вкладышей коренных подшипников - ремонтный	+0.2 мм, +0.25 мм

Моменты затяжки соединений

см. в Главе 2A.

V-образный 6-цилиндровый двигатель

Головка блока цилиндров

Диаметр отверстия под гидрокомпенсатор	16.018...16.057 мм
Рабочий зазор гидрокомпенсатора	0.018... 0.069 мм

http://vnx.su

Головка блока цилиндров (продолжение)

Диаметр гидрокомпенсатора	15.988...16.000 мм
Максимальное коробление прокладки	0.10 мм
Угол фаски клапана	45.5°
Угол седла клапана	90°
Ширина посадочного пояска впускного клапана	1.1...1.4 мм
Ширина посадочного пояска выпускного клапана	1.4...1.7 мм

Клапаны

	Впускные	Выпускные
Диаметр тарелки клапана:	32 мм	26 мм
Диаметр стержня клапана	5.975...5.995 мм	5.950...5.970 мм
Зазор между стержнем и направляющей клапана	0.020...0.069	0.045...0.094 мм
Свободная длина пружины клапана	46.8 мм	46.8 мм

Блок цилиндров

Число коренных подшипников	4
Диаметр цилиндра:	
Класс 1	82.400... 82.410 мм
Класс 2	82.410... 82.420 мм
Класс 3	82.420... 82.430 мм

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршня	
Класс 1:	
С покрытием	82.390... 82.410 мм
Без покрытия	82.370... 82.380 мм
Класс 2:	
С покрытием	82.398... 82.422 мм
Без покрытия	82.378... 82.392 мм
Класс 3:	
С покрытием	82.410... 82.430 мм
Без покрытия	82.390... 82.400 мм
Ремонтные размеры - все двигатели	не предусмотрены
Выступание поршня из блока цилиндров в ВМТ	0.415...0.115 мм
Зазор между цилиндром и поршнем:	
С покрытием	0.012...0.022 мм
Без покрытия	0.018....0.042 мм
Зазор между кольцом и канавкой:	
Верхнее компрессионное	0.04...0.75 мм
Второе компрессионное	0.04...0.85 мм
Маслосъемное	плотная посадка
Торцевой зазор в кольце (установленном):	
Верхнее компрессионное	0.10...0.25 мм
Второе компрессионное	0.27...0.42 мм
Маслосъемное	0.15...0.65 мм

Поршневой палец

Осевой люфт шатуна	0.10...0.30 мм
Диаметр отверстия под поршневой палец	21.008 ...21.012 мм
Зазор между пальцем и поршнем	0.005..0.001 мм
Зазор между пальцем и шатуном	0.004... 0.020 мм

Коленчатый вал и подшипники

Диаметр шатунных шеек - стандартный	49.970...49.990 мм
Рабочий зазор шатунного подшипника	0.028...0.066 мм
Осевой люфт коленчатого вала	0.110...0.232 мм
Диаметр коренных шеек - стандартный	62.968...62.992 мм
Рабочий зазор коренного подшипника	0.025...0.045 мм
Внутренний диаметр вкладышей коренных подшипников - ремонтный	62.718 ... 62.742 мм

Распределительные валы

Осевой люфт распределительного вала	0.025...0.165 мм
Рабочий зазор подшипника распределительного вала	0.0125...0.038 мм

Моменты затяжки соединений

см. в Главе 2Б.

http://vnx.su

1 Общие сведения

Использование информации этой главы

В данной главе представлена информация о снятии и установке двигателя/трансмиссии, а также операциях ремонта, требующих снятия силового блока с автомобиля и ремонте компонентов двигателя. Технические требования содержат информацию, относящуюся только к этим процедурам. Дополнительные сведения см. в гл. 2А.

Общие сведения

В этой главе представлены сведения, которые помогут вам приготовиться к ремонту и приобрести запасные части. Здесь также подробно описаны операции снятия и установки внутренних компонентов двигателя и контроля деталей.

Далее предполагается, что двигатель снят с автомобиля. Информацию относительно ремонта двигателя, установленного в автомобиле, а также процедур снятия и установки наружных компонентов для проведения ремонта см. в главе 2А или 2Б. Перед началом ремонта необходимо приобрести запасные части. Во время, когда была написана эта книга только всего лишь несколько компонентов с ремонтными размерами поставлялись для восстановления двигателя. Во многих случаях более удобно и выгодно заменить изношенный или поврежденный двигатель на исправный.

Предупреждение:
Хотя конструкцией двигателя V6 предусмотрена возможность ремонта и замены поршневой группы и коленчатого вала, но на момент написания этой книги фирма Ford не выпускала запасных частей для такого ремонта. Таким образом, расточка цилиндров, проточка коленчатого вала невозможна. Так же невозможно заменить вкладыши коренных подшипников и установить вторично нижний картер после его снятия.

2 Ремонт двигателя - общие сведения

Для принятия решения о проведении капитального ремонта следует учитывать множество факторов.

Большой пробег не является необходимым условием для проведения ремонта, а малый пробег не может быть причиной для безусловного отказа от ремонта. Вероятно, наиболее важно учитывать периодичность обслуживания. Двигатель на котором регулярно заменяется масло и фильтры, а также проводятся необходимые процедуры обслуживания, сможет уверенно пройти многие тысячи километров. И наоборот, двигатель, о котором не заботятся, может очень быстро потребовать ремонта.

Чрезмерное потребление масла является свидетельством того, что необходимо обратить внимание на поршневые кольца, уплотнения клапанов и/или направляющие клапанов. Перед тем как сделать вывод об износе колец и/или направляющих, проверьте наличие утечек масла. Проверьте компрессию (см. главу 2А или 2Б) для определения возможной причины неисправности.

Снижение мощности, неравномерность хода, стуки и скрежет, повышенный шум клапанов, а также высокий расход топлива - все эти явления могут указывать на необходимость ремонта, особенно, если они происходят одновременно. Если комплексное техническое обслуживание не устраняет неисправности, необходимо произвести капитальный ремонт.

Капитальный ремонт включает в себя восстановление всех внутренних деталей двигателя в соответствии со спецификацией на новый двигатель.

Примечание: Перед тем, как начать ремонт, узнайте, какие запасные части можно приобрести. Дилеры Ford, сотрудники специализированных станций обслуживания и консультанты солидных магазинов автозапчастей могут подсказать Вам варианты преодоления трудностей при отсутствии некоторых деталей для замены.

При выполнении капитального ремонта обычно заменяют поршни и поршневые кольца, а цилиндры растачивают. Обычно также устанавливают новые вкладыши коренных и шатунных подшипников. При необходимости для компенсации износа шеек коленчатого вала производится его обработка. Состояние клапанов также обычно вызывает необходимость обслуживания. Рекомендуется также заменить генератор и стартер. Двигатель, прошедший качественный ремонт, должен пройти еще много тысяч километров.

Примечание: *В соответствии с указаниями изготовителя, для V-образных 6-цилиндровых двигателей не предусмотрено следующее: растачивание или хонингование цилиндров, переточка коленчатого вала, повторная установка после снятия нижнего картера, а также замена коренных подшипников.*

Обычно при выполнении капитального ремонта следует заняться также и клапанами, поскольку они к этому времени находятся не в очень хорошем состоянии. Советуем Вам отремонтировать также и другие агрегаты двигателя, такие как стартер, и генератор, если Вы сумеете достать к ним запасные детали. Тогда после ремонта Вы получите практически новый двигатель, который избавит Вас от хлопот на многие тысячи километров пробега.

Примечание: *При ремонте необходимо заменять такие компоненты системы охлаждения, как шланги, термостат и насос системы охлаждения. Тщательно проверьте радиатор на наличие засорения или утечек (глава 3). При ремонте также всегда рекомендуется заменять и масляный насос.*

Перед началом ремонта изучите полное описание операции, чтобы ознакомиться с перечнем работ и требованиями к ним. Проведение ремонта не составит для Вас трудностей при условии точного выполнения всех указаний, наличия инструментов и оборудования и внимательного отношения к спецификациям. Рассчитывайте на то, что Вы не будете ездить на автомобиле по крайней мере в течение двух недель, особенно, если часть деталей требует ремонта в спецавтоцентре. Проверьте наличие необходимых деталей, специального инструмента и оборудования. Большинство работ выполняется с помощью типового ручного инструмента, хотя при контроле деталей с целью определения необходимости их замены требуются некоторые измерительные приборы.

Примечание: *Для принятия решения о том, какие операции ремонта необходимо выполнить при проведении механической обработки, двигатель нужно полностью разобрать, а все детали и узлы (особенно блок цилиндров/картер и коленчатый вал) проконтролировать. Состояние этих узлов является основанием для заключения о том - ремонтировать двигатель или приобретать восстановленный. Поэтому, не приобретайте детали и не выполняйте ремонт с применением новых узлов без проведения тщательного их контроля. Так как главная цена ремонта - это время, не покупайте для установки изношенные или нестандартные детали.*

В завершение, для обеспечения максимального срока службы и предотвращения возникновения неисправностей отремонтированного двигателя выполняйте сборочные работы аккуратно и в чистом помещении.

3 Способы снятия силового блока и меры предосторожности

Если Вы решили, что двигателю нужен капитальный ремонт, выполните подготовительные процедуры.

Удобство места проведения работ имеет очень важное значение. При этом требуется достаточное пространство для работы и место для хранения автомобиля. При проведении ремонта вне мастерской или гаража необходимо по крайней мере выбрать плоскую, ровную, чистую площадку.

Очистка моторного отделения и блока двигатель/трансмиссия перед началом ремонтных работ способствует содержанию инструментов в чистоте и порядке.

Двигатель можно снять только вместе с трансмиссией. Для этого нужно установить автомобиль на опорах, приподняв его на высоту, достаточную для извлечения силового блока из под автомобиля. Поэтому вам понадобится надежный грузоподъемный механизм грузоподъемностью, превышающей вес силового блока. Соблюдайте безопасность при извлечении силового блока из автомобиля. Невнимательное отношение к работе может привести к травмам.

Если Вы выполняете такую работу, пригласите помощника. Советы и помощь более опытного человека будут Вам полезны. По разным причинам один человек не всегда в состоянии выполнить все операции, необходимые для подъема и извлечения двигателя из автомобиля.

Планируйте свою работу заблаговременно. Перед началом работ подберите все инструменты и оборудование. Для извлечения и установки двигателя Вам понадобятся (в дополнение к грузоподъемному устройству) такие предметы как, передвижной домкрат, комплект ключей и насадок (см.

http://vnx.su

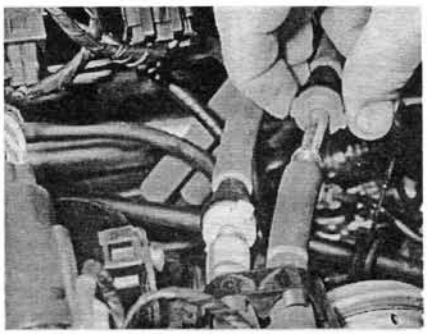


Рис. 4.7 При отсоединении топливопроводов нагнетания и слива обращайте внимание на цветовую маркировку

"Инструменты и приспособления"), деревянные подкладки, тряпки.

Предусмотрите порядок ремонта. Механическая обработка требует проведения операций, которые владелец автомобиля не может выполнить без специального оборудования.

4 Силовой блок (модели с 4-цилиндровыми двигателями) - снятие и установка

Предупреждение: *Бензин - легковоспламеняемое вещество. Соблюдайте особую осторожность при работе с топливной системой. Работайте в помещении с хорошей вентиляцией - открывайте все окна и двери для создания вытяжки. Не курите и не допускайте появления открытого пламени или ламп накаливания без защитных колпаков вблизи рабочей зоны. Учтите, что топливо, используемое в бытовых приборах (обогреватели, бойлеры, осушители), также представляет опасность. Имейте это в виду при работе вблизи такого оборудования. Вблизи рабочей зоны всегда необходимо иметь огнетушитель, пригодный для тушения горящих нефтепродуктов, а перед началом работы нужно ознакомиться с инструкцией по его применению. При попадании топлива на кожу сразу же смывайте его водой с мылом. Учтите, что пары топлива так же опасны, как жидкое топливо.*

Примечание: *Перед выполнением этой процедуры прочитайте весь этот, а также предыдущий параграф. Двигатель и трансмиссию нужно снимать как блок, опуская его на грунт и извлекая из-под автомобиля, а после этого нужно разделить двигатель и трансмиссию.*

4-цилиндровые двигатели (модели выпуска до 05.1998)

Снятие

1 Установите автомобиль на твердой горизонтальной площадке, затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки крепления передних колес.

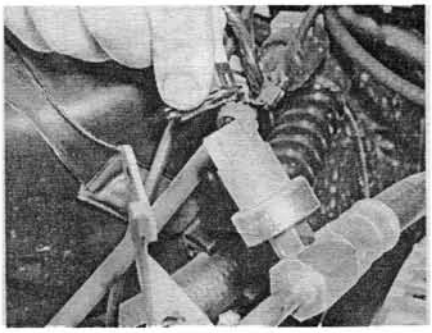


Рис. 4.9,а Разъедините электроразъем проводов реле давления гидросистемы рулевого управления

2 Устраните остаточное давление в топливной системе (гл. 4).

3 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1). Для улучшения доступа аккумулятор можно снять (гл. 5).

4 Накройте крылья и переднюю поперечину моторного отделения, а затем снимите капот (гл. 11).

5 В любом случае когда вы отсоединяете вакуумные шланги, шланги охлаждающей жидкости, шланги вентиляции, электроразъемы проводов, массовые провода, топливопроводы, что предусматривает нижеследующая процедура, помечайте отсоединяемые элементы метками, чтобы при установке закрепить их на свои места.

> **HAYNES СОВЕТУЕТ** ***Для маркировки удобно использовать клейкую ленту и/или маркер. Полезно сфотографировать или зарисовать положение компонентов и кронштейнов.***

6 Разъедините два электроразъема проводки, отсоедините вакуумный шланг (при наличии), отсоедините шланг вентиляции картера от крышки головки блока. Снимите узел воздухоочистителя вместе с расходомером воздуха, резонатором и предкамерой (глава 4).

7 Уравняйте давление в топливном баке с атмосферным, сняв крышку его горловины. Затем открепите топливопроводы подвода и отвода, закрепленные на шасси (глава 4А) и заглушите или накройте все образовавшиеся отверстия (см. рис. 4.7).

8 Отсоедините трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки

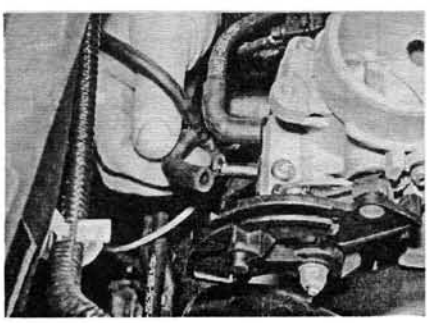


Рис. 4.10,а Отсоедините вакуумный шланг от задней части корпуса дроссельной заслонки ...

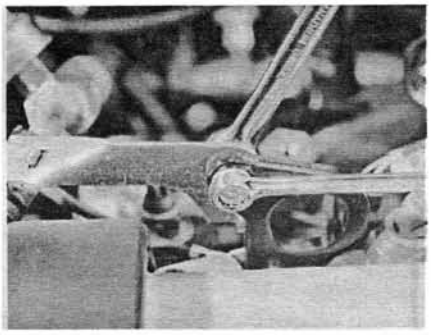


Рис. 4.9,б Выверните болты крепления трубопровода нагнетания гидросистемы рулевого управления ...

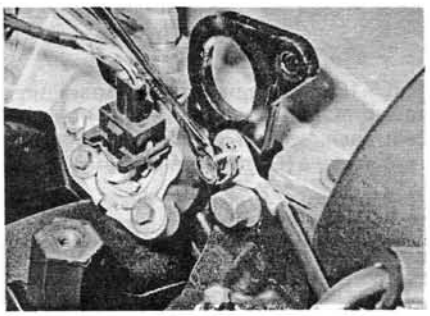


Рис. 4.9,в ... и болт соединения с массой из грузовой проушины двигателя/задней опорной плиты головки блока

(глава 4А). Отсоедините также трос привода устройства поддержания постоянной скорости (при его наличии) (глава 12). Зафиксируйте трос(ы) в стороне от двигателя/трансмиссии.

9 Освободите проволочный фиксатор и разъедините электроразъем проводов реле давления гидросистемы рулевого управления. Выверните болты крепления трубопровода нагнетания гидросистемы рулевого управления и болт соединения с массой из грузовой проушины двигателя/задней опорной плиты головки блока (см. рис. 4.9,а-в).

10 Выполняя маркировку, отсоедините вакуумные шланги в следующей последовательности:

а) Один - от задней части корпуса дроссельной заслонки. (Отсоедините только один шланг. Второй шланг, идущий к регулятору давления топлива, отсоединять не нужно.) (см. рис. 4.10,а).

б) Один - от штуцера на левом краю впускного коллектора (см. рис. 4.10,б).

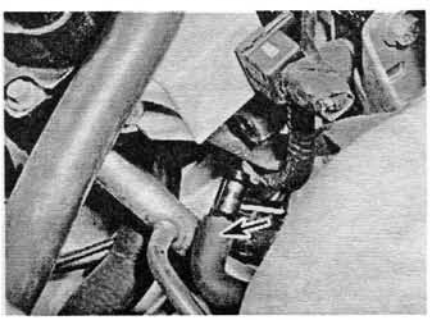


Рис. 4.10,б Отсоедините вакуумный шланг (показан стрелкой) от штуцера на левом краю впускного коллектора

http://vnx.su

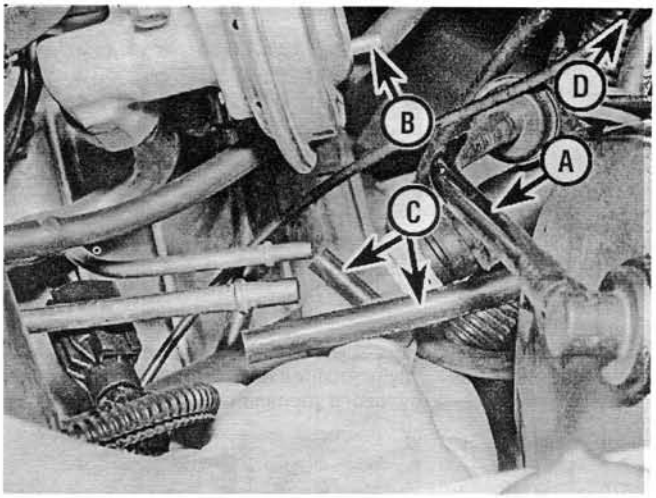


Рис.4.10,в Отсоедините вакуумный шланг (A) сервоусилителя тормозов, шланг клапана РВГ (B), шланг (C) трубопровода РВГ (учитывая, что они отличаются размерами), и вакуумный трубопровод (D) фильтра системы дожигания топлива

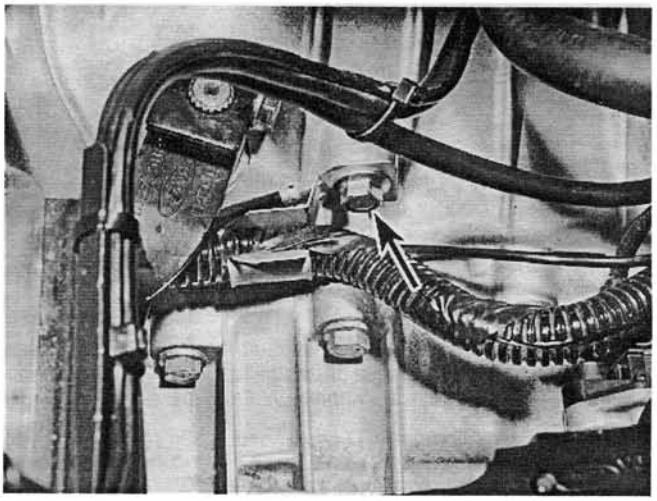


Рис. 4.11 Выверните болт (показан стрелкой) соединения силового блока с проводом заземления, расположенный на верху трансмиссии

в) Вакуумный шланг сервоусилителя тормозов (глава 9).

г) Отсоедините все вакуумные шланги от компонентов системы РВГ - один от клапана РВГ и два от трубопровода РВГ. Учтите, что два последних шланга отличаются размерами патрубков и поэтому их нельзя перепутать/

д) Вакуумный трубопровод, идущий от корпуса фильтра системы дожигания топлива и проходящий поверх трансмиссии, нужно отсоединить. Для этого вытащите пластмассовую трубу из резинового шланга, расположенного под электромагнитным клапаном системы дожигания топлива, установленного на перегородке моторного отделения(см. рис.4.10,в).

е) Зафиксируйте все эти шланги так, чтобы не повредить их при снятии силового блока.

11 Выверните болт соединения силового блока с массовым проводом. Этот болт расположен наверху трансмиссии (см. рис. 4.11). Отсоедините трос привода спидометра (гл. 12) и зафиксируйте его в стороне от силового блока.

12 На моделях с трансмиссией с ручным управлением отсоедините трос сцепления (гл. 6). На моделях с автоматической трансмиссией отсоедините трос селектора (глава 7Б) и зафиксируйте его в стороне от силового блока.

13 Маркируя все отсоединяемые компоненты, отсоедините жгут проводки двигателя от кузова следующим образом:

а) Начиная с левой стороны моторного отделения, вытащите вилки трех больших электрических разъемов, закрепленных на опоре подвески. (Учтите, что некоторые разъемы зафиксированы проволочными фиксаторами (см. рис. 4.13,а)

б) Отсоедините и/или освободите от связей проводку, идущую от аккумулятора к стартеру, разъединяя один электроразъем.

в) Разъедините электроразъемы проводки для отсоединения датчика скорости двигателя, кислородного датчика и (при наличии) проводки датчика уровня масла. Освободите разъемы от фиксаторов там, где это необходимо для освобождения проводки.

г) Отсоедините жгут проводов от фиксаторов и отсоедините от него различные компоненты (разъединяя разъемы), установленные на перегородке. Работайте в моторном отделении в направлении слева направо по всей длине жгута (см. рис. 4.13,б).

д) Аккуратно вытащите бачок гидросистемы рулевого управления вверх из его зажимов, фиксирующих бачок на опоре подвески. Затем выверните крепежный болт электроразъема электронного устройства управления и вытащите вилку этого разъема (см. рис. 4.13,в).

е) Выверните болт массового провода из внутренней панели правого крыла. Освободите жгут проводки двигателя и установите бачок гидросистемы рулевого управления.

ж) Зафиксируйте жгут проводки двигателя так, чтобы не повредить его при снятии силового блока с автомобиля.

14 Выверните болты обеих частей теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора. Открепите шланг охлаждающей жидкости для того, чтобы снять верхнюю часть кожуха.

15 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).

16 Выверните болты насоса гидросистемы рулевого управления (глава 10). Закрепите его как можно дальше от силового блока, не отсоединяя шлангов.

17 Поднимите автомобиль и установите его на опоры. Затем снимите передние колеса. Слейте жидкость из системы охлаждения и (если вы будете разбирать двигатель) слейте масло из двигателя и снимите масляный фильтр (глава 1).Слейте также жидкость из трансмиссии (глава 7).

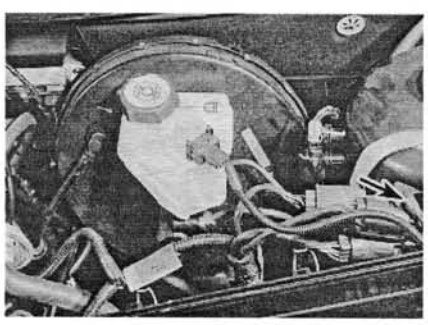


Рис. 4.13,а Вытащите вилки трех больших электроразъемов (показаны стрелками)

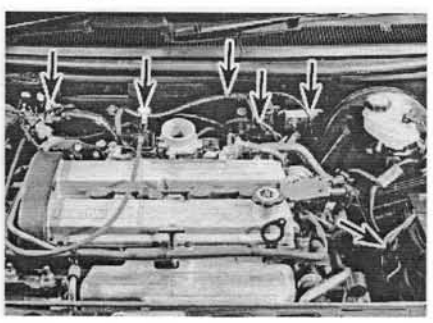


Рис. 4.13,б Отсоедините жгут проводов от проводки аккумулятора и компонентов (показаны стрелками), установленных на перегородке

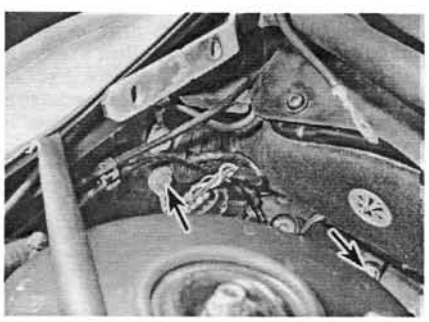


Рис. 4.13,в Отсоедините жгут проводов электронного устройства управления и массовый провод (показаны стрелками)

http://vnx.su

18 Вытащите нижнюю часть теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора.

19 Отверните гайки для отсоединения приемной трубы выхлопной системы от коллектора. Затем выведите всю систему из ее резиновых опор и вытащите ее из-под автомобиля (глава 4А).

20 На моделях с трансмиссией с ручным управлением замаркируйте положение рычажного механизма переключения передач и опорных стержней трансмиссии на ее задней стороне. Отверните крепежные гайки и снимите теплоизолирующий щиток рычажного механизма с днища. Освободите болтовое крепление заднего конца рычажного механизма к днищу, отведите рычажный механизм назад и привяжите его на днище (глава 7А).

21 Отсоедините оба соединительных звена стабилизатора поперечных колебаний от соответствующих стоек подвески, а концы поперечных рулевых тяг от поворотных кулаков рулевого управления. Обратите внимание на кронштейн тормозного шланга, закрепленный на шпильке каждого соединительного звена. Отпустите болт зажима крепления шарового шарнира каждого нижнего рычага передней подвески к поворотному кулаку (глава 10). Убедитесь в том, что оба шаровых шарнира можно освободить от поворотных кулаков, если это требуется, и оставьте их на месте, закрепив болтами зажимов, если это необходимо.

22 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты аккумулятора/влагоотделителя от подрамника. Зафиксируйте этот узел как можно дальше от силового блока, не отсоединяя шланги системы.

Предупреждение: Не отсоединяйте шланги хладагента.

23 Выверните болты рулевого механизма из подрамника. Если к болтам нет доступа сверху, то вам потребуется приспособление Ford, чтобы добраться к ним из-под автомобиля (глава 10).

24 Выверните два болта крепления трубопровода гидросистемы рулевого управления к правой стороне подрамника.

25 Зафиксируйте радиатор в рабочем положении. Для этого вставьте шплинты через отверстия в задней части передней поперечины моторного отделения в элементы верхних опор радиатора. Выверните болты кронштейнов опор радиатора из подрамника. Учтите, что они отличаются по форме, как зеркальные отображения и замаркированы с целью правильной установки (см. рис. 4.25,а,б). Соберите резиновые элементы нижних опор, учитывая, какой стороной они установлены, и сложите их для хранения.

26 Выверните болты задней опоры силового блока из подрамника. На моделях с автоматической трансмиссией под подрамником может быть установлен отдельный демпфер, болты которого нужно вывернуть для доступа к крепежным элементам опоры. На моделях с трансмиссией с ручным управлением выверните также центральный болт опоры и выверните болты кронштейна опоры из трансмиссии.

27 Выверните центральный болт передней опоры силового блока и выверните болты опоры

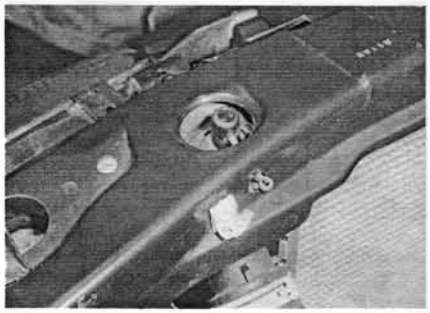


Рис. 4.25,а Зафиксируйте радиатор в рабочем положении шплинтами ...

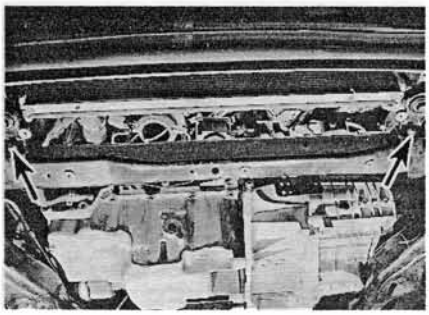


Рис. 4.25,б ... во время выворачивания болтов нижних опор (показаны стрелками)

из подрамника, учитывая положение кронштейна электроразъема проводки.

28 Белой краской или чем-либо подобным (но не царапая поверхность) замаркируйте подрамник и днище для последующей правильной установки. Выверните четыре болта опоры из подрамника (учтите, что они имеют шайбы разного размера, см. рис. 4.47А) и отпустите подрамник так, чтобы он повис на шаровых шарнирах нижних рычагов подвески. Отсоедините шаровые шарниры (по одному за раз) от узлов поворотный кулаков (глава 10) и опустите подрамник на грунт. Вытащите его из-под автомобиля.

29 Маркируя все отсоединяемые компоненты (см. п. 5) и предотвращая подтеки охлаждающей жидкости, отсоедините шланги и трубопроводы системы охлаждения следующим образом (подробности см. глава 3):

а) Снимите верхний шланг радиатора.

б) Снимите шланг (отопителя), идущий от термостата к штуцеру, расположенному на перегородке моторного отделения.

в) Отсоедините от термостата шланг, идущий к резервному бачку. Зафиксируйте этот шланг в стороне от рабочей зоны.

г) Отсоедините от термостата шланг/трубопровод, идущий к нижнему шлангу радиатора.

д) Отсоедините нижний шланг радиатора от штуцера радиатора, от патрубка охлаждающей жидкости отопителя и от штуцера насоса системы охлаждения. Зафиксируйте этот шланг в стороне от рабочей зоны.

е) Выверните болты трубопровода охлаждающей жидкости (отопителя) из поддона. Отсоедините от трубопровода/шланга (по его трассе до штуцера, расположенного на перегородке моторного отделения), шланги от штуцеров масляного радиатора (при наличии), а затем снимите трубопровод охлаждающей жидкости.

ж) На моделях без системы кондиционирования воздуха зафиксируйте радиатор, отодвинув его как можно дальше вперед относительно его рабочего положения. На моделях с системой кондиционирования воздуха снимите узел радиатора (глава 3).

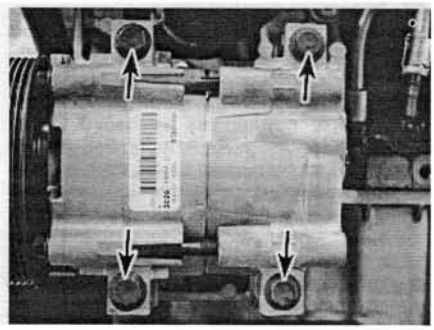


Рис. 4.30 Выверните болты (показаны стрелками) крепления компрессора системы кондиционирования воздуха к двигателю

30 На моделях с системой кондиционирования воздуха разъедините электроразъем проводки компрессора и выверните болты компрессора из двигателя (см. рис. 4.30). Зафиксируйте компрессор как можно дальше от силового блока, не отсоединяя шлангов системы.

Предупреждение: Не отсоединяйте шланги хладагента.

31 На моделях с трансмиссией с ручным управлением отсоедините ведущие валы от трансмиссии следующим образом (подробности см. глава 8):

а) Отверните гайки крепления подшипника опоры правого ведущего вала и снимите теплоизолирующий щиток.

б) Вытяните правый ведущий вал из трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков.

в) Зафиксируйте ведущий вал в стороне от силового блока. Помните, что узел нужно будет опускать из автомобиля вниз и учтите, что внутренний шарнир нельзя поворачивать более, чем на 18°.

г) Вытащите левый ведущий вал из трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков. Зафиксируйте вал в стороне от трансмиссии и предусмотрите, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18°.

32 На моделях с автоматической трансмиссией выполните следующие указания (если нужно см. гл. 7Б и 8):

а) Выверните центральный болт, а затем выверните болты кронштейна задней опоры силового блока из трансмиссии.

б) Отсоедините трубопровод радиатора трансмиссии от тыльной ее стороны и зафиксируйте его в стороне от нее.

в) Вытащите левый ведущий вал из трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков.

г) Зафиксируйте ведущий вал в стороне от силового блока. Помните, что узел нужно будет опускать из автомобиля вниз и учтите,

http://vnx.su

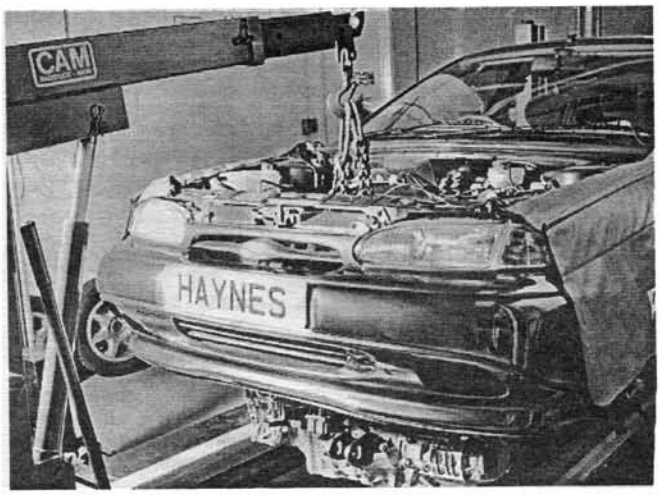


рис. 4.35 Опустите силовой блок

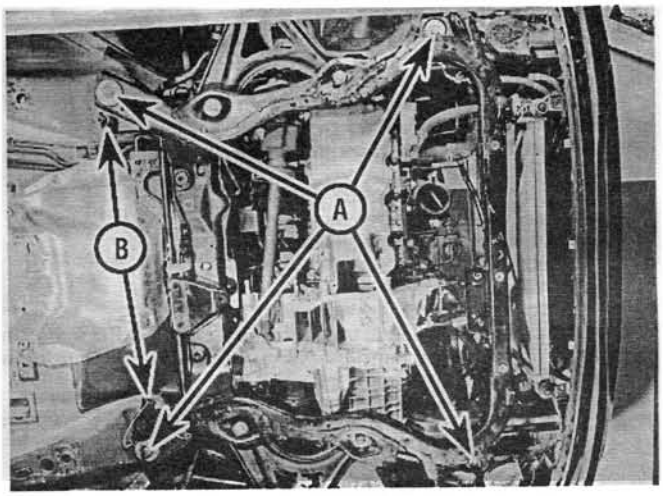


рис. 4.47,а Сразу после выверки подрамника затяните его болты (А) - показаны приспособления Ford (В)

что внутренний шарнир нельзя поворачивать более, чем на 18°.

д) Отверните гайки крепления подшипника опоры правого ведущего вала и снимите теплоизолирующий щиток.

е) Вытяните правый ведущий вал из трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков. Зафиксируйте вал в стороне от трансмиссии и предусмотрите, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18°.

ж) Отсоедините трубопровод радиатора трансмиссии от передней ее части и зафиксируйте трубопровод в стороне от трансмиссии.

33 Теперь силовой блок опирается только на левую и правую опоры вместе со всеми компонентами, которые обычно соединяют его с другими системами автомобиля и которые сейчас отсоединены или сняты и зафиксированы в стороне от силового блока. Еще раз проверьте и убедитесь, что все сделано правильно. Затем убедитесь в том, что кузов имеет надежную опору, достаточную для выполнения операции извлечения силового блока через низ.

34 Вывесите силовой блок на проушинах, расположенных на головке блока. Выверните шесть гаек крепления кронштейна правой опоры, а затем три гайки крепления кронштейна левой опоры.

Предупреждение: Если автомобиль или силовой блок опирается только на домкрат или другой грузоподъемный механизм, работать под силовым блоком или автомобилем нельзя!

35 Опустите силовой блок на грунт и вытащите его из-под автомобиля (см. рис. 4.35).

Разделение

36 Отделите трансмиссию от двигателя, учитывая указания главы 7.

37 После снятия силового блока проверьте его опоры и замените их в случае повреждения или износа. Проверьте также состояние всех шлангов охлаждающей жидкости, а также вакуумных шлангов и трубопроводов (глава 1). Все компоненты, которые обычно скрыты, теперь можно тщательно обследовать и при обнаружении неисправности заменить. На моделях с трансмиссией с ручным управлением имеет смысл разобрать компоненты сцепления (глава 6). При выполнении капитального ремонта двигателя имеет смысл заменить узел сцепления целиком. Проверьте состояние всех компонентов (таких, как манжеты трансмиссии), которые были смещены при снятии, и замените поврежденные или изношенные.

Установка

38 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего. Затяните все крепежные элементы требуемым моментом. Если в Технических требованиях глав 2А и 2Б не указан требуемый момент затяжки какого-либо соединения, посмотрите Технические требования в соответствующей главе этой книги.

39 В дополнение к указаниям п. 37 всегда заменяйте любые упругие кольца и самостопорящиеся гайки, извлеченные при снятии.

40 Если проводка закреплена связями, которые при снятии нужно развязать, то для установки нужно приготовить новые связи.

41 После завершения ремонта установите трансмиссию на двигатель (глава 7).

42 Подведите силовой блок под автомобиль, соедините его с грузоподъемным устройством и поднимите блок к месту установки так, чтобы можно было восстановить правую и левую опоры блока. После этого слегка затяните гайки. Сохраняйте поддержку силового блока грузоподъемным устройством. Его вес не должен передаваться на опоры, пока все они не будут правильно установлены.

43 Установите ведущие валы (глава 8) с помощью новых упругих колец, а также предотвращая поворот внутренних шарниров на угол больше максимального. На моделях с трансмиссией с ручным управлением эта процедура выполняется в порядке, обратном указанному в п. 31. На моделях с автоматической трансмиссией выполните следующие указания (глава 7Б и 8):

а) Установите левый ведущий вал.

б) Присоедините трубопроводы радиатора трансмиссии сначала к ее задней, а потом передней стороне, закрепляя соответствующим образом зажимы и затягивая муфты требуемым моментом.

в) Установите правый ведущий вал на трансмиссию. Установите теплоизолирующий щиток. Затяните гайки подшипника опоры требуемым моментом.

г) Установите кронштейн задней опоры силового блока на трансмиссию. Затяните болты требуемым моментом, а затем установите опору и слегка затяните центральный болт.

44 На моделях с системой кондиционирования воздуха не забудьте установить компрессор. Затяните болты требуемым моментом и соедините его электроразъем.

45 Учитывая наблюдения и метки, сделанные при снятии, установите шланги системы охлаждения. Там, где они были отсоединены или освобождены от фиксаторов, не забудьте в соответствующий момент процедуры установки зафиксировать их. Установите радиатор (если он был снят) и зафиксируйте его шплинтами в рабочем положении.

46 Подведите подрамник (поочередно каждой стороной) и соедините его с помощью шаровых шарниров нижних рычагов подвески с поворотными кулаками рулевого управления. Установите болты подрамника, следя за тем, чтобы шайбы были установлены правильно, и слегка затяните болты.

47 Теперь подрамник нужно выставить на кузове. Для этого предназначено приспособление Ford 15-097, которое представляет из себя пару конусных направляющих с местами для закрепления их на подрамнике во время его установки. Но ввиду того, что рабочий диаметр таких приспособлений составляет 20.4 мм, а соответствующие отверстия в подрамнике и кузове равны соответственно 21 и 22 мм, то при выверке подрамника возможен значительный зазор даже при использовании регламентируемых приспособлений. Если у вас их нет, то подрамник можно выставить на глаз, центруя его отверстие относительно кузова и используя метки, сделанные при снятии. Другой способ выверки подрамника - использовать конический стержень (как например

http://vnx.su

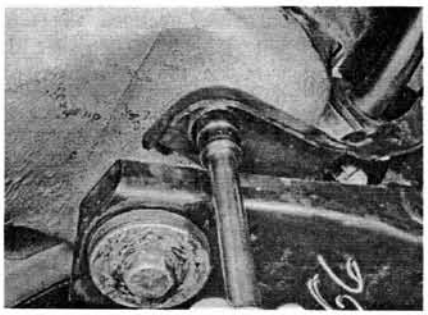


Рис. 4.47,б Другой способ выверки подрамника - использовать конический стержень

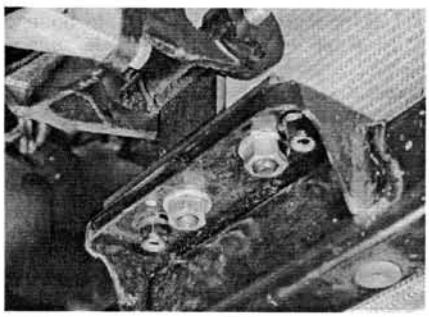


Рис. 4.49 Чтобы точно выставить силовой блок для последующей сборки его опор понадобится такое приспособление

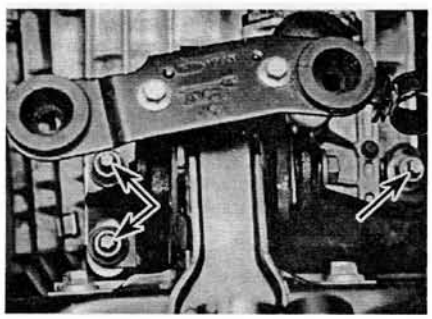


Рис. 4.50,а При затягивании гаек (показаны стрелками) левой опоры она не должна качаться

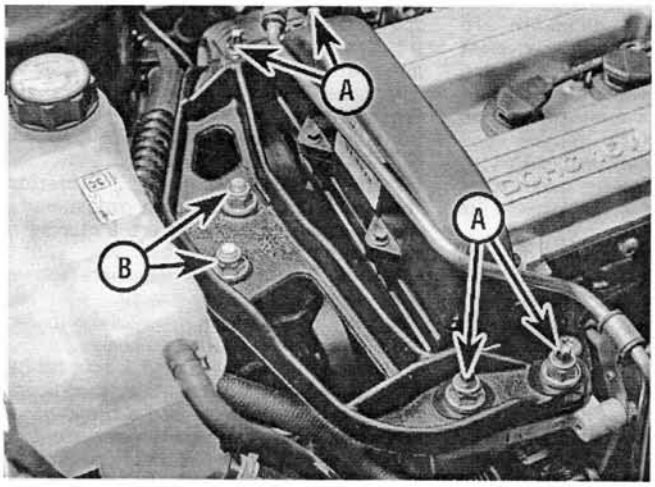


Рис. 4.50,б Затяните четыре гайки (А) крепления кронштейна правой опоры к двигателю. Опустите силовой блок так, чтобы он встал на опоры. Затяните две гайки (В) крепления кронштейна правой опоры к опоре. При их затягивании опора не должна качаться

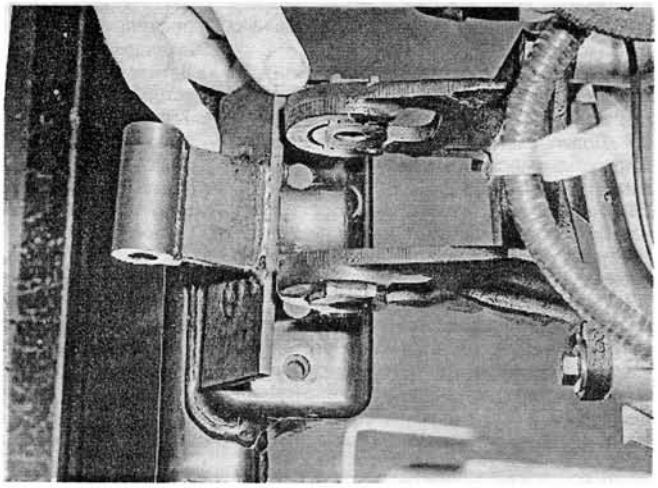


Рис. 4.50,в Выверните болты и снимите специальное приспособление

приспособление для центровки сцепления) или даже высокую головку для ключа (подходящего размера) (см. рис. 4.47,а,б).

48 Сразу после выверки подрамника затяните его болты требуемым моментом, не смещая его. После затягивания болтов сразу же повторите проверку положения подрамника.

49 После выверки и надежного закрепления подрамника необходимо точно выставить силовой блок для последующей сборки его опор. Для этого предназначено приспособление Ford 21-172. Это приспособление закрепляется болтами на подрамнике вместо передней опоры силового блока так, что при установке центрального болта опоры оно удерживается в положении: на 60 мм выше верхней поверхности подрамника со смещением на 20 мм назад относительно осей отверстий под болты для опоры подрамника. Если у вас нет такого приспособления, то для выполнения этой операции необходимо изготовить его копию (см. рис. 4.49).

50 Закрепите приспособление на подрамнике вместо передней опоры силового блока и слегка затяните центральный болт. Установите опоры силового блока в следующей последовательности:

а) Затяните гайки левой опоры требуемым моментом. При их затягивании опора не должна качаться (см. рис. 4.50,а).

б) Затяните четыре гайки крепления кронштейна правой опоры к двигателю требуемым моментом.

в) С помощью грузоподъемного механизма медленно опустите силовой блок так, чтобы он встал на опоры.

г) Затяните две гайки крепления кронштейна правой опоры к опоре требуемым моментом. При их затягивании опора не должна качаться (см. рис. 4.50,б).

д) Соберите заднюю опору силового блока и затяните крепежные элементы требуемым моментом. В завершение затяните центральный болт.

е) Установите рулевой механизм на подрамник. Если вы используете приспособление Ford для затягивания болтов со стороны днища (глава 10), то учтите, что вам потребуется динамометрический ключ, которым можно выполнять затяжку против часовой стрелки,

ж) Выверните болты специального приспособления из передней опоры. Затем установите переднюю опору. Не забудьте о кронштейне электроразъема проводки. Затяните требуемым моментом сначала болты/гайки опоры, а затем центральный болт (см. рис. 4.50,в,г).

51 Установите под радиатор нижние резиновые опоры соответствующей стороной. Затем установите кронштейны опор радиатора на подрамник (в требуемое положение - по меткам). Затяните болты требуемым моментом. Вытащите шплинты и зафиксируйте соединения шлангов охлаждающей жидкости (если это необходимо).

52 Установите аккумулятор/влагоотделитель системы кондиционирования воздуха (при ее наличии) на подрамник.

53 Затяните два болта крепления трубопроводов гидросистемы рулевого управления, расположенные на правой стороне подрамника.

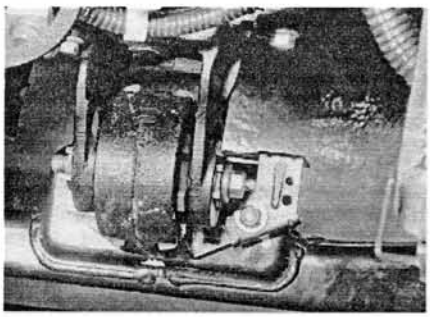


Рис. 4.50,г Затем установите переднюю опору

http://vnx.su

54 Закрепите шаровой шарнир каждого нижнего рычага передней подвески, а также каждый конец поперечной рулевой тяги на соответствующем поворотном кулаке, а оба соединительных звена стабилизатора поперечных колебаний на соответствующих стойках подвески. Обратите внимание на кронштейн тормозного шланга, закрепляемый на шпильке каждого звена (глава 10).
55 На моделях с трансмиссией с ручным управлением отведите рычажный механизм вперед, затяните его задние крепежные элементы, а затем установите теплоизолирующий щиток рычажного механизма. Соедините рычажный механизм (переключения передач) с опорными стержнями трансмиссии и отрегулируйте рычажный механизм по меткам, сделанным при снятии (глава 7А).
56 Установите остальные компоненты и крепежные элементы в порядке, обратном снятию.
57 Дозаправьте двигатель охлаждающей жидкостью и маслом, а трансмиссию - рабочей жидкостью (глава 1).
58 Запустите двигатель и проконтролируйте, надежно ли он работает и нет ли утечек. Заглушите двигатель и повторите проверку уровней жидкости.
59 Помните, что если подрамник передней подвески и рулевой механизм были сняты и установлены, то необходимо при первой возможности проверить углы установки колес и рулевого управления и выполнить все необходимые регулировки. Эту работу лучше всего доверить специалистам (дилерам).

4-цилиндровые двигатели (модели выпуска с 05.1998)

Примечание: *Здесь представлена процедура для моделей с трансмиссией с ручным управлением. Для моделей с автоматической трансмиссией процедура выполняется так же как и на моделях выпуска до 05.1998.*

Снятие

60 Снимите аккумулятор. (Гл.5А). Установите трансмиссию на нейтраль (неавтоматическая трансмиссия) или в положение "P" (автоматическая трансмиссия).
61 Снимите капот (гл.11).
62 Поочередно отверните гайки верхних опор обеих стоек передней подвески (отпуская гайку примерно на 5 оборотов за раз и удерживая шток амортизатора ключом).
63 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
64 Снимите нижнюю крышку радиатора. Слейте жидкость из системы охлаждения.
65 Отсоедините проводку от массового расходомера воздуха и датчика температуры воздуха.
66 Снимите узел воздухоочистителя (гл.4А), затем снимите камеру впускного воздуховода.
67 Отсоедините проводку аккумулятора (включая массовый провод) от лотка аккумулятора.
68 В правом переднем углу моторного отделения выверните болты коробки соединения проводов и сдвиньте ее в сторону.
69 Выверните болты и снимите лоток аккумулятора, учитывая положение проводов.
70 В правом заднем углу моторного отделения снимите резервный бачок гидросистемы рулевого управления с его опоры и сдвиньте его в сторону. Выверните болты кронштейна провода модуля управления силой тяги. Отсоедините два массовых провода, затем разъедините разъем проводки этого модуля.
71 Отсоедините провод заземления от грузовой проушины двигателя.
72 Отсоедините проводку датчика давления гидросистемы рулевого управления и освободите проводку от ее креплений на трубе.
73 В моторном отделении слева разъедините главный разъем проводки двигателя, а так же отсоедините провод заземления. Освободите проводку от связей.
74 На моделях с устройством поддержания постоянной скорости отсоедините его проводку от корпуса дроссельной заслонки. Затем отсоедините и снимите трос этого устройства. При необходимости см. Гл.12.
75 Отсоедините и снимите трос акселератора с корпуса дроссельной заслонки. При необходимости см. Гл.4А.
76 Отсоедините вакуумные шланги от впускного коллектора и запомните их положение.
77 В передней части двигателя вытащите щуп контроля уровня масла. Затем выверните болты и снимите теплоизолирующий кожух выпускного коллектора. Одновременно снимите кронштейн трубы охлаждающей жидкости.
78 Снимите трубу охлаждающей жидкости и отсоедините шланг от трубы охлаждающей жидкости и насоса системы охлаждения.
79 Отверните гайки крепления каталитического преобразователя к выпускному коллектору и сдвиньте преобразователь в сторону.
80 На моделях с системой кондиционирования воздуха отсоедините проводку компрессора на правой стороне двигателя.
81 Отсоедините проводку от датчика температуры охлаждающей жидкости рядом с грузоподъемной проушиной двигателя.
82 Спереди двигателя освободите проводку от передней поперечины моторного отделения.
83 Отпустите хомуты и снимите шланги с радиатора и корпуса термостата.
84 Отсоедините проводку от электровентилятора.
85 Отсоедините шланги от резервного бачка в правом переднем углу моторного отделения.
86 Выверните болты и снимите верхнюю крышку ременной передачи, расположенную на двигателе справа.
87 Подставьте емкость под силовой гидроцилиндр гидросистемы сцепления. Затем отпустите хомут и отсоедините трубу (если нужно, см. гл 6). Снимите трубу с трансмиссии и привяжите ее в стороне.
88 Отсоедините провод заземления трансмиссии.
89 Выверните болты и снимите локер правого переднего колеса.
90 Поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке и снимите ремень.
91 Освободите быстроразъемное соединение и отсоедините трубу вакуумного сервоусилителя тормозов от впускного коллектора.
92 Найдите разъем проводки кислородного датчика на боковине передка внизу и разъедините его. Освободите проводку от связей.
93 Выверните болты крепления фланца передней секции выхлопной системы к промежуточной секции. Выведите трубу из резиновых опор и снимите ее, а так же прокладку.
94 Выверните болты зажимов шаровых шарниров нижних рычагов передней подвески и вытащите нижние рычаги из ступиц. Если нужно, см. Гл.10. Снимите также кронштейны проводки АБС со стоек подвески. Не повредите резиновые чехлы шаровых шарниров и диск датчика АБС.
95 Снимите оба ведущих вала (гл.8).
96 Выверните болты и снимите заднюю опору двигателя. Снимите кронштейн опоры с трансмиссии.
97 Слегка приподнимите трансмиссию домкратом, затем выверните гайки и центральный болт передней опоры двигателя. Снимите опору.
98 Выверните болт зажима и снимите каталитический преобразователь.
99 На моделях с системой кондиционирования воздуха отсоедините влагоотделитель, сдвиньте его в сторону и привяжите.
100 Отпустите хомуты и отсоедините нижние шланги охлаждающей жидкости.
101 Отпустите хомут и отсоедините шланг отопителя от моторной перегородки.
102 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты компрессора, сдвиньте его в сторону, не отсоединяя трубопроводов, и привяжите.
103 Отсоедините трос рычажного механизма переключения передач от рычага на трансмиссии. Поверните кронштейн против часовой стрелки для предварительного натяжения, затем снимите трос. Отсоедините другой трос от рычага на трансмиссии. Поверните другой кронштейн против часовой стрелки для предварительного натяжения, затем снимите трос. Вдавите регулировочный механизм внутрь, чтобы освободить его.
104 Устраните остаточное давление топливной системы (гл.4А).
105 Отсоедините шланги подвода и отвода топлива.
106 Выверните болты резервного бачка системы охлаждения и сдвиньте бачок в сторону. Отсоедините от бачка трос устройства поддержания постоянной скорости (при наличии).
107 Вывесите силовой блок на подъемнике.
108 Пометьте положение правой опоры двигателя. Отверните гайки опоры, а болты отпустите только на два оборота.
109 Пометьте положение левой опоры двигателя. Отверните гайки и болты опоры.
110 Вместе с помощником аккуратно поднимите силовой блок так, чтобы стал виден насос гидросистемы рулевого управления. Выверните болты насоса из двигателя, сдвиньте насос в сторону и привяжите его.
111 Аккуратно выньте силовой блок из моторного отделения, чтобы не повредить соседние компоненты.

Разделение

112 Отсоедините проводку от индикатора движения заднего хода и датчика скорости двигателя.

http://vnx.su

113 Отсоедините проводку от главной клеммы стартера и клеммы соленоида.
114 Выверните верхние болты крепления стартера и верхние болты крепления двигателя к трансмиссии.
115 Выверните болт провода заземления из трансмиссии.
116 Выверните нижний болт и снимите стартер. Снимите проводку.
117 Выверните остальные болты крепления трансмиссии к двигателю.
118 Вместе с помощником отделите трансмиссию от двигателя не перекашивая ее так, чтобы входной вал вышел из узла сцепления.

Установка

119 На моделях с автоматической трансмиссией убедитесь в том, что гидротрансформатор полностью соединен с насосом на выходном валу трансмиссии. Для этого линейкой измерьте расстояние от фланца до цапфы на гидротрансформаторе. Оно должно быть равно по крайней мере 12 мм. Переместите селектор трансмиссии в положение "D". Смажьте цапфу тугоплавкой смазкой.
120 Вместе с помощником соедините трансмиссию с двигателем так, чтобы шпильки вошли в отверстия планшайбы. На моделях с автоматической трансмиссией совместите гидротрансформатор с планшайбой.
121 Вставьте болты и последовательно затяните их требуемым моментом.
122 На моделях с автоматической трансмиссией поверните двигатель так, как нужно, и затяните гайки гидротрансформатора требуемым моментом.
123 Остальные процедуры выполните в порядке, обратном снятию, учитывая следующее:

а) Установите опоры двигателя в такое же положение, как до снятия.
б) Затяните все гайки и болты требуемым моментом.
в) Выпустите воздух из гидросистемы сцепления (гл.6).
г) Отрегулируйте трос акселератора (гл.4А) и трос устройства поддержания постоянной скорости (гл.12).
д) Заполните систему охлаждения (гл.1).

5 Силовой блок (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями) - снятие и установка



См. Предупреждение и примечание к параграфу 4.

Двигатели Duratec

Снятие

Примечание: *В сервис-центрах Ford для совмещения силового блока с подрамником используют специальное приспособление. Перед снятием силового блока пометьте положение опор двигателя.*

1 Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2 Отсоедините и снимите аккумулятор (гл.5А).
3 Вставьте куски проволоки в верхнюю опору радиатора, чтобы зафиксировать его на месте после отсоединения от нижних опор.
4 Выверните болты и снимите верхнюю крышку двигателя. Освободите так же от хомута шланг охлаждающей жидкости.
5 Приподнимите передок (настолько, чтобы можно было вынуть из под автомобиля силовой блок после его снятия) и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
6 Из под автомобиля выверните винты и снимите нижнюю крышку радиатора.
7 Опорожните систему охлаждения (гл.10).
8 Подставьте под трансмиссию емкость. Затем выверните сливную пробку, чтобы слить масло. Очистите пробку и надежно затяните ее.

Предупреждение: Сливайте масло только, когда двигатель остыл!

9 Отсоедините трос акселератора от корпуса дроссельной заслонки (гл.4А). Сдвиньте трос в сторону.
10 Отсоедините трос устройства поддержания постоянной скорости от корпуса дроссельной заслонки (гл.12). Сдвиньте трос в сторону.
11 Отпустите хомуты и отсоедините шланги системы принудительной вентиляции картера с обеих сторон воздуховода, соединяющего воздухоочиститель и корпус дроссельной заслонки.
12 Отпустите хомуты и отсоедините воздуховод, соединяющий воздухоочиститель и корпус дроссельной заслонки.
13 Отпустите хомуты и отсоедините вакуумный шланг от клапана системы РВГ на левой стороне задней головки блока.
14 Отсоедините проводку от датчика, расположенного наверху расходомера воздуха. Отсоедините проводку от датчика температуры воздуха на впуске, распложенного на крышке воздухоочистителя сзади.
15 Снимите воздухоочиститель (гл.4А).
16 Отпустите хомуты и отсоедините вакуумный шланг сервоусилителя тормозов от верхней секции впускного коллектора.
17 Оберните тряпкой предохранительный клапан давления топливной системы. Затем выверните винты крышки и отверткой нажмите на центральный штифт, чтобы устранить остаточное давление топливной системы. Затем установите крышку.
18 Отсоедините трубопроводы подвода и отвода топлива с левой стороны двигателя и сдвиньте их в сторону. Их быстроразъемные соединения нужно разбирать с помощью специального инструмента (гл.4А).
19 Отпустите хомуты и отсоедините шланги от распределительной трубы охлаждающей жидкости, расположенной с левого края головок блока. Отсоедините верхний шланг от радиатора и корпуса термостата.
20 Отверните болты проводов заземления из трансмиссии. Выверните болт и разъедините разъем главного жгута проводов в моторном отделении слева и освободите провода от кронштейна опоры аккумулятора.
21 На моделях с неавтоматической трансмиссией отсоедините соединительные тяги или тросы механизма выбора передач (гл.7А). Отсоедините трубопровод гидросистемы сцепления на верху трансмиссии (гл.6). Для предотвращения утечек пережмите шланг непосредственно под резервным бачком гидросистемы тормозов.
22 На моделях с автоматической трансмиссией выверните болты кронштейна троса селектора на боковой стороне трансмиссии и отсоедините конец троса от рычага (гл.7Б).
23 Отсоедините проводку от стартера (гл.5А). Там, где нужно, удалите пластмассовую крышку для доступа к клеммам.
24 Разъедините два электроразъема вентилятора, расположенные на радиаторе слева, и освободите жгут проводов.
25 В правом заднем углу моторного отделения выньте резервный бачок гидросистемы рулевого управления из его опор, сместите в сторону и поставьте, не наклоняя его.
26 Выверните болт заземления проводки двигателя, расположенный на внутренней панели крыла слева, за фарой. Отсоедините жгут проводов двигателя от модуля управления силой тяги. На моделях последних выпусков для снятия крышки нужно высверлить заклепки. Выверните болт и разъедините электроразъем. Чтобы в него не попала пыль или грязь оберните электроразъем и электронной устройство управления полиэтиленовой пленкой (см. рис.5.26). Вытащите жгут проводов на верх двигателя.
27 Замаркируйте шланги. Затем отпустите хомуты и отсоедините три шланга от резервного бачка системы охлаждения в правом переднем углу моторного отделения. Выверните винты и выньте бачок из внутренней панели крыла.
28 Отсоедините вакуумные шланги отопителя на задней стороне двигателя.
29 На задней головке блока слева сзади отсоедините шланг системы контроля испарений топлива от корпуса дроссельной заслонки.
30 Сзади на двигателе освободите проводку от креплений и отсоедините ее от кислородного датчика.
31 Выверните болты и снимите вильчатую секцию выхлопной системы и задний каталитический преобразователь с обоих выпускных коллекторов и промежуточной секции (гл.4А). Снимите прокладки.
32 Из под колесных ниш снимите локеры, предварительно вывернув их винты.
33 Снимите оба ведущих вала (гл.8). Для этого нужно удалить болты зажимов и отсоединить шаровые шарниры нижних рычагов от поворотных кулаков. Привяжите стойки подвески чтобы не повредились резиновые чехлы шаровых шарниров.
34 Выверните болты и снимите теплоизолирующий кожух, накрывающий рулевой механизм.
35 Выверните болты рулевого механизма и привяжите его к перегородке моторного отделения. Используйте специальный ключ (гл.10). Если у вас нет его, то болты можно вывернуть после опускания подрамника (см. ниже). Учтите, что шестерня рулевого механизма сохраняет соединение с нижней частью рулевой колонки.
36 Выверните гайки/болты и центральный болт задней опоры двигателя и снимите ее вместе с кронштейном. Если нужно, используйте домкрат или подъемник. Так же выверните болты опоры из трансмиссии.

http://vnx.su

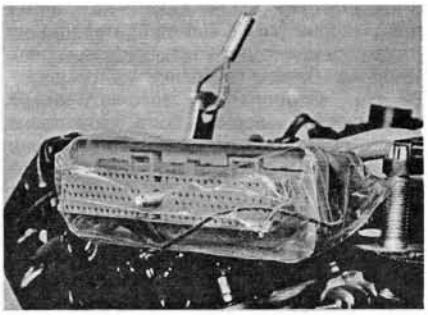


Рис.5.26 Оберните электроразъем и электронной устройство управления полиэтиленовой пленкой

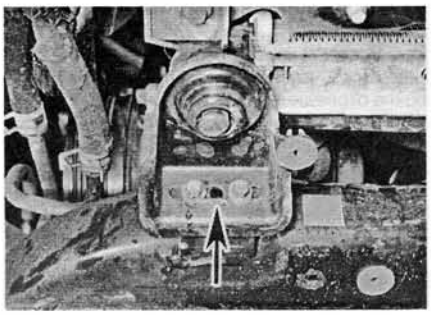


Рис.5.43 Нижние кронштейны радиатора на подрамнике

37 Выверните болты крепления передней опоры к подрамнику, а так же выверните центральный болт. Снимите опору.
38 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты влагоотделителя из подрамника с его левой стороны. Сдвиньте влагоотделитель в сторону и привяжите его, не отсоединяя трубопроводов.
39 На моделях последних выпусков освободите резьбовые крепления коротких стоек с обеих сторон подрамника.
40 На моделях с автоматической трансмиссией выверните болты кронштейна трубопровода трансмиссии из передней части подрамника.
41 Выверните болты кронштейна трубопровода гидросистемы рулевого управления из подрамника с правой его стороны.
42 Перед снятием подрамника пометьте его положение. Учтите, что в сервис-центрах Ford для выверки подрамника при установке используют специальное приспособление.
43 Подоприте подрамник домкратом через деревянную прокладку. Выверните болты, затем осторожно опустите подрамник. Если нужно, выверните болты рулевого механизма, при опускании подрамника. Когда подрамник будет опущен, убедитесь в том, что радиатор вышел из своих нижних резиновых втулок, а болты кронштейнов можно вывернуть из подрамника (см. рис.5.43).
44 Отсоедините проводку от датчика скорости автомобиля на трансмиссии сзади.
45 На моделях с системой кондиционирования воздуха отсоедините проводку от компрессора и влагоотделителя и положите ее поверх двигателя.
46 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов, поворачивая натяжитель по часовой стрелке за его квадратный наконечник (на 3/8"), (см. рис.5.46). Перед снятием проверьте положение выступа по отношению к ограничителям кронштейна. Если выступ касается правого ограничителя, значит ремень вытянулся до предела и его нужно заменить.
47 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты теплоизолирующего кожуха из компрессора.
48 Отпустите хомут и снимите нижний шланг радиатора.
49 Отверните гайку штуцера и отсоедините от радиатора трубопровод масляного радиатора. Приготовьтесь к устранению подтеков.
50 На моделях с автоматической трансмиссией отверните гайки штуцеров и отсоедините от трансмиссии трубопроводы нагнетания и слива рабочей жидкости радиатора трансмиссии. Заткните образовавшиеся отверстия. Затем выверните болты трубопровода слива из трансмиссии.
51 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты крепления конденсатора к радиатору и привяжите конденсатор к поперечине моторного отделения. Выверните болты компрессора из блока цилиндров и поставьте его на поперечину моторного отделения, а затем привяжите к ней. Выверните болты и снимите кронштейн трубопровода хладагента с трубопровода охлаждающей жидкости. Не отсоединяйте трубопроводы хладагента.
52 Вытащите куски проволоки, вставленные ранее для фиксации радиатора, затем опустите радиатор в моторное отделение, а потом выньте его из автомобиля. Если нужно удалите верхние резиновые опоры радиатора из поперечины. Радиатор установлен в опорах плотно и снимать его нужно осторожно.
53 Для улучшения доступа перед снятием радиатора снимите крыльчатки электровентиляторов и кожух (гл.3).
54 Спомощью подъемника вывесите силовой блок за грузовые проушины, расположенные спереди слева и сзади справа.
55 Выверните болты правой опоры двигателя и снимите верхний кронштейн опоры. Выверните болты и снимите нижний кронштейн опоры с внутренней панели правого крыла.
56 Выверните болт шкива привода насоса гидросистемы рулевого управления (см. рис.5.56). Удерживайте шкив ременным ключом, предназначенным для масляного фильтра. Выверните болты/гайки и снимите насос гидросистемы рулевого управления с кронштейна правой опоры двигателя. Прислоните насос с его трубопроводами к перегородке моторного отделения и привяжите его к валу стеклоочистителя.
57 Отверните гайки крепления кронштейна левой опоры двигателя к трансмиссии. Если нужно, выверните болты этого кронштейна из внутренней панели крыла.
58 Осторожно опустите силовой блок на пол. Постарайтесь не задеть при этом детали кузова и рулевого управления. Если возможно, опустите силовой блок на низкую тележку, с помощью которой легче извлечь блок из-под автомобиля.

Разделение

59 Выверните болты кронштейна стартера и снимите его. Затем выверните болты стартера из корпуса трансмиссии.
60 Отсоедините и освободите от креплений проводку следующих компонентов:
а) Датчика скорости
б) Электроразъема управления (автоматические трансмиссии)
в) Датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
г) Датчика режима работы трансмиссии (автоматические трансмиссии)
61 На моделях с автоматической трансмиссией удалите пластмассовую крышку и отверните гайки крепления гидротрансформатора к планшайбе. При этом для доступа к гайкам потребуется поворачивать двигатель.
62 Выверните болты крепления трансмиссии к двигателю. Некоторые из них расположены на правой стороне трансмиссии.

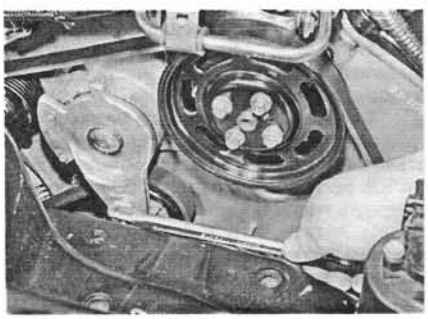


Рис.5.46 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов, поворачивая натяжитель по часовой стрелке за его квадратный наконечник

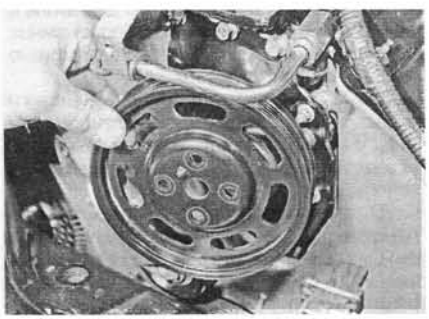


Рис.5.56 Снимите шкив привода насоса гидросистемы рулевого управления

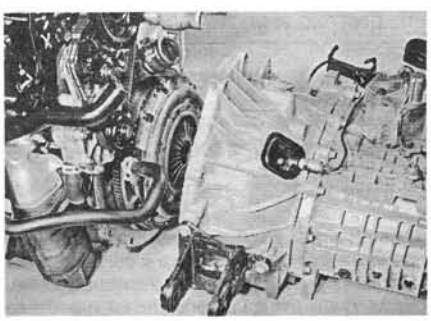


Рис.5.63 Отделите трансмиссию от двигателя

http://vnx.su

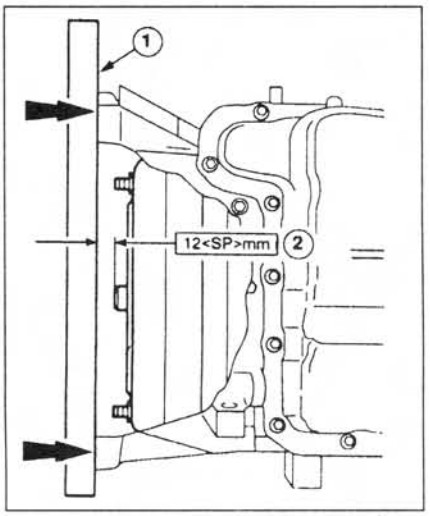


Рис.5.65 Расстояние от фланца (1) до торца цапфы (2) гидротрансформатора должно быть равно по крайней мере 12.0 мм

63 Вместе с помощником осторожно отделите трансмиссию от двигателя (см. рис.5.63). На моделях с неавтоматической трансмиссией следите за тем, чтобы весом трансмиссии не нагружался диск сцепления. На моделях с автоматической трансмиссией следите за сохранением соединения гидротрансформатора с насосом на выходном валу трансмиссии.

Установка

64 Убедитесь в том, что переходная плита установлена на установочные штифты.
65 На моделях с автоматической трансмиссией убедитесь в том, что гидротрансформатор полностью соединен с насосом на выходном валу трансмиссии. Для проверки этого линейкой измерьте расстояние от фланца до торца цапфы гидротрансформатора. Оно должно быть равно по крайней мере 12.0 мм (см. рис.5.65). установите селектор трансмиссии в положение "D". Смажьте цапфу тугоплавкой смазкой.
66 Вместе с помощником осторожно соедините трансмиссию с двигателем. На моделях с автоматической трансмиссией установочные шпильки должны войти в отверстия планшайбы.
67 Вставьте болты во фланец трансмиссии и затяните их требуемым моментом.
68 На моделях с автоматической трансмиссией, поворачивая двигатель, затяните гайки гидротрансформатора требуемым моментом.
69 Остальные процедуры установки выполните в порядке, обратном снятию с учетом следующего:

а) При установке подрамника для выверки его положения перед затяжкой болтов потребуется приспособление Ford 15-097A (см. рис.5.69). Если у Вас нет такого приспособления, выставите подрамник по меткам.
б) установите опоры двигателя по меткам, сделанным перед снятием.

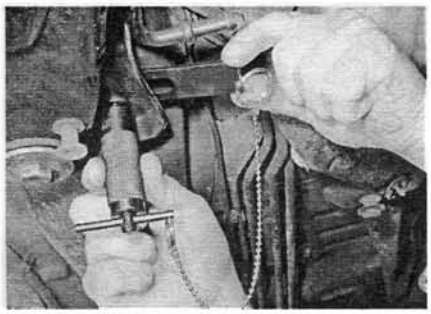


Рис.5.69 Приспособление Ford 15-097A для выверки подрамника

Приспособление в виде передней опоры двигателя используется для совмещения двигателя с подрамником при установке остальных его опор. Это приспособление нужно установить на подрамник вместо передней опоры двигателя так, чтобы стрелка на нем была направлена вперед. Если у вас нет такого приспособления, установите опоры по меткам.

в) Затяните все болты и гайки требуемым моментом.
г) Устраните воздух из гидросистемы сцепления (гл.6).
д) Отрегулируйте трос акселератора (гл.4A) и трос устройства поддержания постоянной скорости (гл.12).
е) Дозаправьте систему охлаждения и устраните из нее воздух (гл.1).

6 Последовательность разборки двигателя

1 Работы по разборке и ремонту двигателя значительно облегчатся, если установить двигатель на специальный передвижной стенд. Перед установкой двигателя на такой стенд необходимо снять с него маховик/планшайбу (глава 2A или 2Б), чтобы двигатель можно было закрепить на стенде болтами, ввернутыми в его торец.
2 При отсутствии стенда можно производить разборку двигателя, закрепив его на прочном верстаке, или на полу. Будьте предельно внимательны, чтобы не опрокинуть двигатель.
3 Если Вы собираетесь приобретать восстановленный двигатель, все наружные узлы необходимо снять в первую очередь для их установки на такой двигатель. К таким узлам относятся следующие:

а) Генератор и кронштейны (глава 5A).
б) Высоковольтные провода и свечи зажигания (глава 1 и 5Б).
в) Термостат и его корпус (глава 3).
г) Патрубок щупа контроля уровня масла (см. рис.6.3).
д) Компоненты системы впрыска топлива (глава 4).
е) Все электрические выключатели и датчики (см. соответствующую главу).
ж) Впускной и выпускной коллекторы (глава 2A или 2Б).
з) Масляный фильтр (глава 1).
и) Кронштейны опор силового блока (глава 2A или 2Б).
к) Маховик/планшайба (глава 2A или 2Б).

Примечание: *При снятии агрегатов и деталей со старого двигателя замечайте все то, что*



Рис. 6.3 Снятие трубки щупа контроля уровня масла двигателя

может оказаться полезным в будущем при сборке: куда и как установлены прокладки, уплотнительные кольца, дистанционные втулки, штифты, шайбы, болты и прочие важные "мелочи".

4 Если Вы приобрели комплект для сборки двигателя, содержащий блок цилиндров/картер, коленчатый вал и шатунно-поршневые группы, то со старого двигателя нужно также снять головку блока, поддон, масляный насос и зубчатый ремень (4-цилиндровые двигатели) или цепи (V-образные 6-цилиндровые двигатели) механизма газораспределения.
5 Если Вы решили отремонтировать двигатель самостоятельно, то разберите двигатель и снимите наружные узлы в следующем порядке:

а) Впускной и выпускной коллекторы (глава 2A или 2Б).
б) Зубчатый ремень и зубчатые шкивы (4-цилиндровые двигатели) или цепи (V-образные 6-цилиндровые двигатели) механизма газораспределения (глава 2A или 2Б).
в) Головка(-и) блока цилиндров (глава 2A или 2Б).
г) Маховик/планшайба (глава 2A или 2Б).
д) Поддон (глава 2A или 2Б).
е) Масляный насос (глава 2A или 2Б).
ж) Шатунно-поршневые группы (пар. 13).
з) Коленчатый вал (пар. 11).

6 Перед началом разборки и ремонта необходимо приобрести соответствующую оснастку.

7 Головка блока цилиндров - разборка

Примечание: *Новую или восстановленную головку блока можно приобрести у производителей или специалистов по ремонту. Учтите, что для разборки и контроля потребуются специальные инструменты, а новые детали не всегда можно приобрести без труда. Таким образом, более удобный и выгодный для Вас вариант - приобретение восстановленной головки, а не проведение разборки, контроля и восстановления отработанной головки.*

1 Снимите распределительные валы и гидрокомпенсаторы (глава 2A или 2Б). Аккуратно сложите компенсаторы, как было указано выше (см. рис. 7.1).
2 Снимите головку(-и) блока (глава 2A или 2Б).
3 Компрессором для сжатия пружин клапанов поочередно сожмите пружину каждого клапана так, чтобы можно было вынуть

http://vnx.su

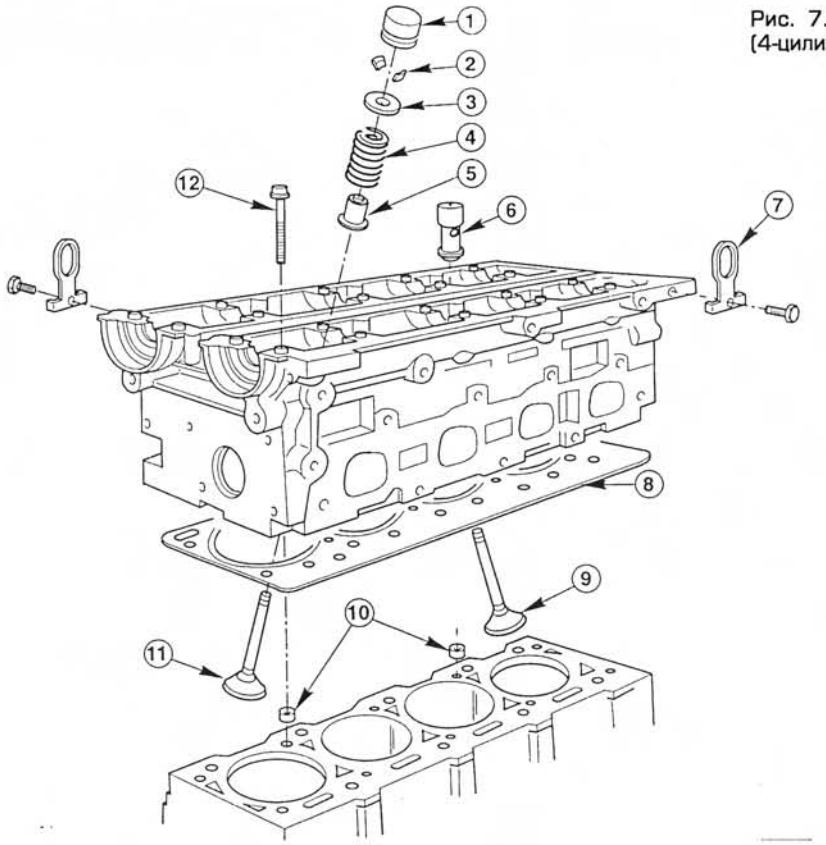


Рис. 7.1 Компоненты головки блока цилиндров (4-цилиндровый двигатель, модели ранних выпусков)

1 *Гидрокомпенсаторы*
2 *Сухари клапана*
3 *Верхнее седло пружины клапана*
4 *Пружина клапана*
5 *Нижнее седло пружины/ уплотнение стержня клапана*
6 *Клапан системы смазки*
7 *Грузовая проушина двигателя*
8 *Прокладка головки блока*
9 *Впускной клапан*
10 *Установочные штифты*
11 *Выпускной клапан*
12 *Болт головки блока*

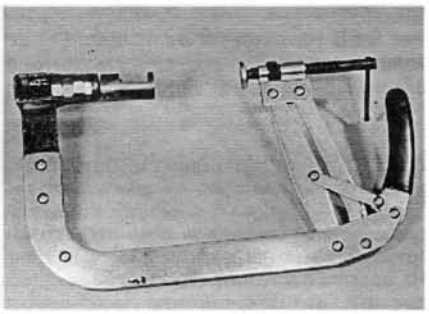


Рис. 7.3,а Стандартный компрессор для сжатия пружин клапанов можно видоизменить ...

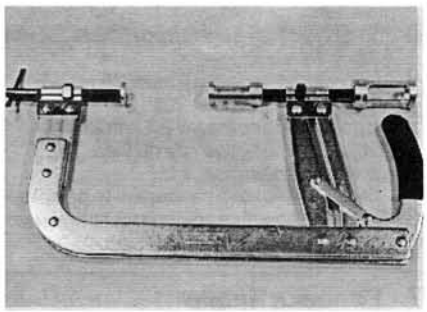


Рис. 7.3,б ... или приобрести специальный

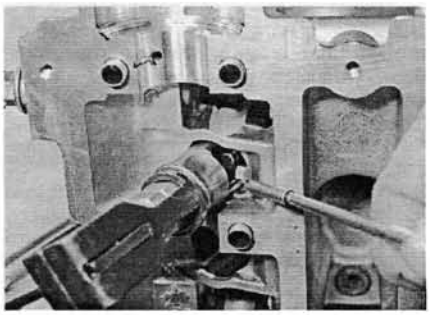


Рис. 7.3,в Компрессором сожмите пружину клапана так, чтобы можно было вынуть сухари. Для удержания мелких деталей можно использовать небольшой магнит

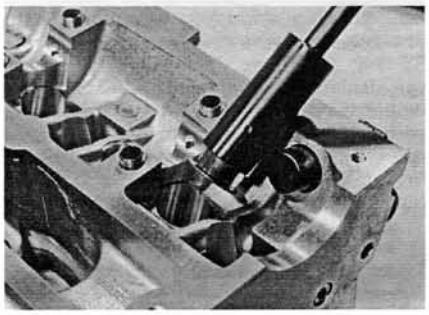


Рис. 7.6,а Приспособление Ford для извлечения нижнего седла пружины клапана/уплотнения стержня клапана

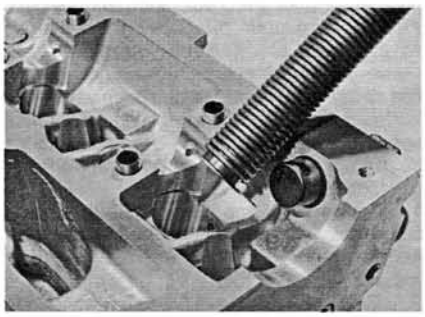


Рис. 7.6,б Самодельное приспособление на основе жесткой пружины подходящего размера

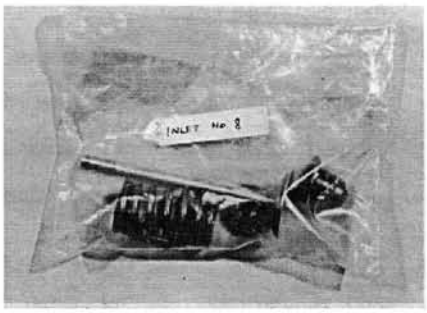


Рис. 7.7 Полиэтиленовый мешок с биркой для хранения компонентов клапана

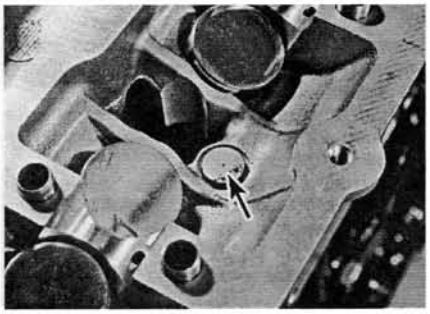


Рис. 7.8 Клапан (показан стрелкой) системы смазки головки блока

http://vnx.su

сухари. Вам потребуется специальный компрессор для сжатия пружин, который можно ввести глубоко в головку блока, не рискуя повредить отверстия для гидрокомпенсаторов. Такие компрессоры продаются в магазинах автотоваров. Отпустите компрессор и снимите верхнее седло пружины и саму пружину (см. рис. 7.3,а-в).

4 Если после сжатия пружины компрессором верхнее седло пружины не отходит и не позволяет снять сухари, слегка стукните по верхней части компрессора легким молотком, чтобы удар пришелся по верхнему седлу пружины. После этого седло сдвинется с места.

5 Вытащите клапан через камеру сгорания. Если он застревает в направляющей, вбейте его обратно и удалите заусенцы в канавке под сухари надфилем или полировальным камнем. Будьте осторожны, чтобы не повредить отверстие под гидрокомпенсатор.

6 Для извлечения нижнего седла пружины клапана/уплотнения стержня клапана рекомендуется приспособление Ford 21-160. Если у Вас его нет, то вы можете воспользоваться самодельным (см. рис. 7.6,а,б). Возьмите жесткую пружину подходящего размера. Вверните эту пружину (или приспособление) так, чтобы она вошла в манжету, а затем вытяните манжету из направляющей клапана. Удалить манжету без помощи приспособления, не рискуя повредить головку блока, почти невозможно.

7 Клапаны нужно хранить вместе с соответствующими сухарями, седлами пружин и пружинами так, чтобы при установке их можно было установить на свои места. Для этого используйте небольшие полиэтиленовые мешки с бирками (см. рис. 7.7).

8 Если нужно извлечь клапан системы смазки (для тщательной промывки масляных каналов головки блока), посоветуйтесь об этом с диперами. Возможно, что клапан придется сломать, а затем заменить его новым. Для этого вверните самонарезной винт в вентиляционное отверстие клапана и вытащите клапан. При сборке новый клапан нужно запрессовать на место (см. рис. 7.8).

8 Головка блока цилиндров и клапанный механизм - очистка и контроль

1 Тщательная очистка головки блока и деталей клапанов с последующей детальной проверкой являются основанием для определения работ, необходимых для ремонта клапанов. **Примечание:** *Если двигатель подвергался перегреву, его головка может быть покороблена - внимательно проверьте ее на наличие таких признаков.*

Очистка

2 Соскоблите с головки остатки старой прокладки и герметика.

3 Соскоблите нагар со стенок камеры сгорания и из каналов. Затем тщательно промойте головку блока керосином или другим подходящим растворителем.

4 Отскоблите отложения нагара с клапанов. Затем проволочной щеткой, закрепленной в электродрели, удалите остатки нагара с тарелок и стержней клапанов.

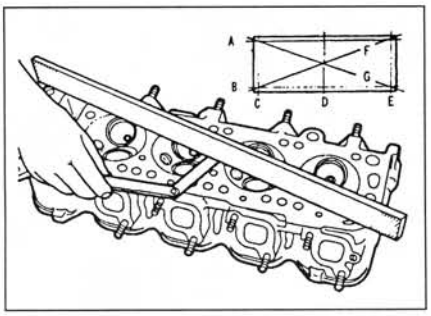


Рис. 8.6 Проконтролируйте поверхность под прокладку на наличие коробления с помощью линейки и щупов

Контроль

Примечание: *Убедитесь в том, что Вы выполнили все нижеследующие процедуры перед тем, как обращаться в автоцентр или к специалисту по ремонту. Составьте перечень всех пунктов, которые требуют внимания.*

Головка блока

5 Тщательно осмотрите головку блока на наличие трещин, утечек охлаждающей жидкости и других повреждений. При обнаружении трещин необходимо приобрести новую головку.

6 Проконтролируйте поверхность под прокладку на наличие коробления с помощью линейки и щупов (см. рис. 8.6). В случае обнаружения коробления его можно устранить за счет механической обработки при условии, что высота головки не станет ниже допустимого значения.

7 Осмотрите седла клапанов во всех камерах сгорания. При наличии значительных признаков питтинга, трещин или выгорания необходимо произвести замену или механическую обработку у специалистов. Если обнаружены только следы незначительного питтинга, их можно устранить шлифованием тарелок клапанов и седел с помощью шлифовальной пасты (см. ниже в данном параграфе).

8 Проверьте износ направляющей стержня каждого клапана, покачивая его из стороны в сторону. При этом допускается лишь очень небольшой люфт. При чрезмерном люфте извлеките клапан. Измерьте диаметр стержня клапана (см. ниже в данном параграфе) и направляющей. Вычислите рабочий зазор и если он больше допустимого, замените клапан или направляющую.

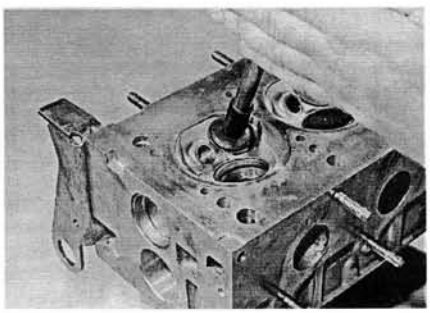


Рис. 8.15 Применение инструмента с присоской для притирки клапанов

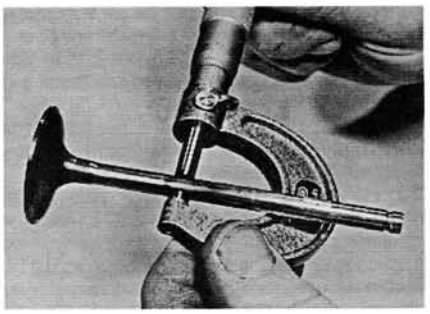


Рис. 8.12 Измерение диаметра стержня клапана

9 Замену направляющих клапанов следует производить у дилеров или специалистов по ремонту двигателей, обладающих необходимым оборудованием.

10 Если принято решение о замене или развертывании направляющих, то протачивать седла клапанов в этом случае можно только *по завершении* работы с направляющими. если он больше допустимого, замените клапан или направляющую.

Клапаны

11 Осмотрите тарелки клапанов на наличие признаков точечного износа, трещин, выгорания и общего износа. Проверьте стержни клапанов на наличие царапин и задиров. Проконтролируйте клапаны на наличие искривления при их вращении. Проверьте наличие питтинга или чрезмерного износа на концах стержней клапанов. При обнаружении подобных признаков износа или повреждений замените клапан.

12 В случае удовлетворительного результата при осмотре клапана, измерьте микрометром диаметр его стержня в нескольких сечениях (см. рис. 8.12). Значительная разница показаний микрометра свидетельствует об износе стержня клапана. При явно выраженном износе клапан необходимо заменить.

13 При удовлетворительном состоянии клапанов их необходимо притереть к соответствующим седлам для обеспечения равномерного и надежного уплотнения. Если клапан и седло имеют лишь небольшие следы питтинга или если седло было переточено, выполните финишную обработку с применением тонкой притирочной пасты. Не применяйте грубую притирочную пасту за исключением случаев выгорания или значительного питтинга. При наличии

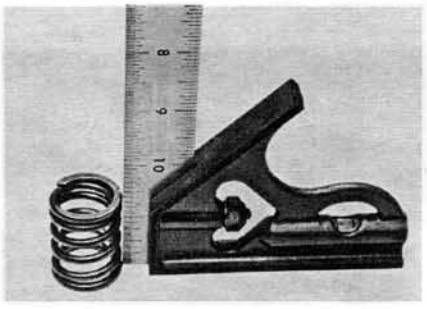


Рис. 8.19 Проконтролируйте перпендикулярность опорных витков пружины относительно ее оси

http://vnx.su

подобных дефектов головку блока и клапаны необходимо показать специалисту для принятия решения о переточке седла или замене клапана или вставки седла (если это возможно).

14 Притирка клапанов выполняется следующим образом. Установите головку блока на верстак верхней стороной вниз.

15 Нанесите притирочную пасту на поверхность седла, вставьте клапан и прижмите инструмент для притирки клапанов с присоской к тарелке клапана (см. рис. 8.15). Выполняйте притирку, совершая полукруговые движения и периодически приподнимая клапан для распределения пасты. Эту работу можно значительно облегчить, если вставить под тарелку клапана слабую пружину.

16 При использовании грубой пасты совершайте притирку до тех пор, пока поверхности клапана и седла не станут матовыми. Затем сотрите остатки пасты и повторите притирку с тонкой пастой. Завершите притирку, когда на поверхностях клапана и седла будет заметно неразрывное кольцо светло-серого цвета постоянной ширины. *Не* продолжайте притирку после достижения такого результата, иначе седло будет преждевременно утоплено в головку блока.

17 После завершения притирки всех клапанов тщательно смойте остатки пасты с помощью керосина или другого подходящего растворителя перед тем как начать сборку головки блока.

Детали комплекта клапана

18 Осмотрите пружины клапанов на наличие повреждений и изменения цвета. Измерьте длину каждой пружины в свободном состоянии, сравните ее с такой же пружиной из нового комплекта.

19 Установите каждую пружину на плоскость и проконтролируйте перпендикулярность опорных витков относительно ее оси (см. рис. 8.19). При повреждении или ослаблении какой-либо из пружин необходимо приобрести новый комплект пружин.

20 Осмотрите верхние седла и сухари на наличие износа или трещин. при обнаружении таких признаков, а также в случае сомнения в исправности какой-либо детали нужно выполнить замену. Замените нижние седла пружин/уплотнения стержней клапанов независимо от их состояния.

21 Проверьте гидрокомпенсаторы (глава 2А или 2Б).

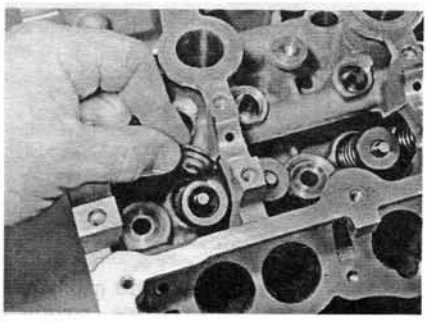


Рис. 9.4,б ... и верхнее седло клапана

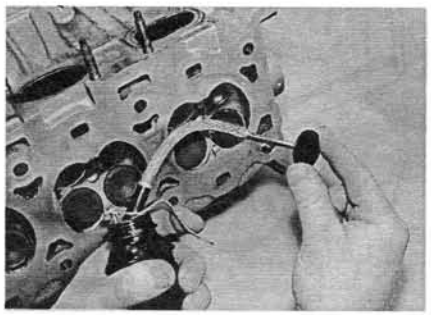


Рис.9.2 Смажьте стержни клапанов

9 Головка блока цилиндров - сборка

1 Независимо от того, ремонтировали головку блока или нет, перед началом сборки нужно проверить ее и убедиться в том, что она чистая. В ней не должно быть никаких металлических и абразивных частиц, которые появляются при шлифовании клапанов или фрезеровании головки. Сжатым воздухом (при его наличии) продуйте все масляные каналы.

2 Поочередно, начиная с края головки, смажьте и установите клапаны. Смазкой на основе молибдена или чистым моторным маслом смажьте стержни клапанов (см. рис.9.2). Если Вы устанавливаете уже работавшие клапаны, вставляйте их на свои места. Если вы вставляете новые клапаны, вставьте каждый клапан в то положение, в котором выполнялась его притирка.

3 Установите пластмассовые протекторы, поставляемые вместе с нижним седлом пружины/манжетой стержня на конец стержня клапана. Затем насадите новую манжету без перекосов на верхнюю часть направляющей и оставьте ее в таком положении. При установке пружины клапана она своим усилием вдавит нижнее седло/манжету стержня на место (см. рис. 9.3).

4 Установите пружину и верхнее седло клапана (см. Рис. 9.4,а,б).

5 Сожмите пружину компрессором для сжатия пружин клапанов и аккуратно вставьте сухари в канавку стержня. Если это необходимо, для удержания сухарей нанесите на них немного консистентной смазки (см. рис. 9.5,а,б). Медленно отпустите компрессор и убедитесь в том, что сухари сели на место.

6 После установки клапана положите головку блока на верстак и стукните молотком

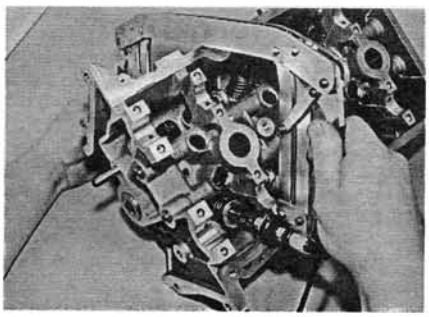


Рис. 9.5,а Компрессор для сжатия пружин

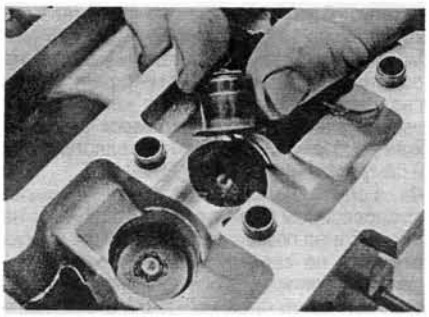


Рис. 9.3 При установке пружины клапана она своим усилием вдавит нижнее седло/манжету стержня на место

по торцу стержня через деревянный брусок для установки компонентов клапана.

7 Повторите процедуру для остальных клапанов, устанавливая компоненты на свои места.

8 Установите гидрокомпенсаторы зазоров клапанов (глава 2А или 2Б).

10 Шатунно-поршневые группы - снятие

Примечание: *Перед началом ремонта нужно убедиться, что вы можете приобрести запасные части (см. пар. 1 этой главы). Если у вас нет каких-либо из запасных частей, обратитесь к дилерам или специалистам по восстановлению двигателей.*

Примечание: *Эту процедуру можно выполнить, не снимая двигатель с автомобиля. Но это сложно из-за ограниченного доступа, при этом также требуется предварительно снять различные компоненты. Поэтому, рекомендуем вам выполнять эту работу после*

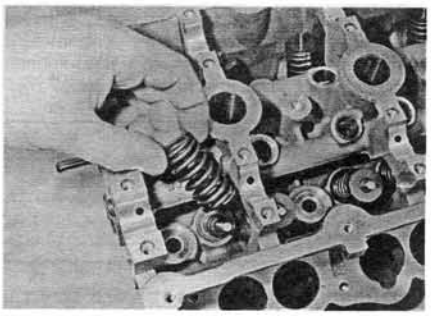


Рис. 9.4,а Установите пружину ...

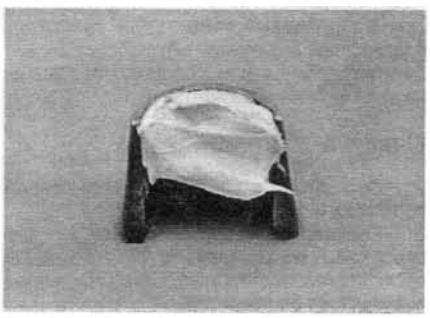


Рис. 9.5,б Для удержания сухарей нанесите на них немного консистентной смазки

http://vnx.su

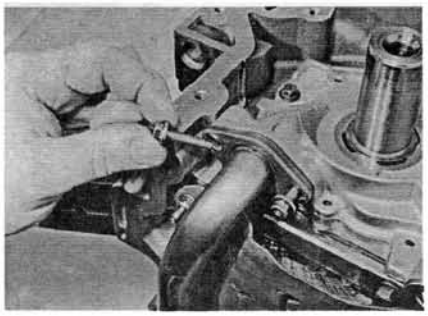


Рис.10.3,а На моделях с V-образным 6-цилиндровым двигателем выверните болты ...

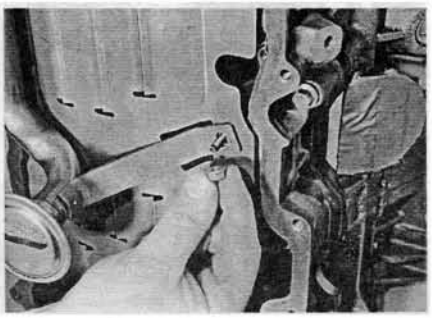


Рис.10.3,б ... и гайки ...

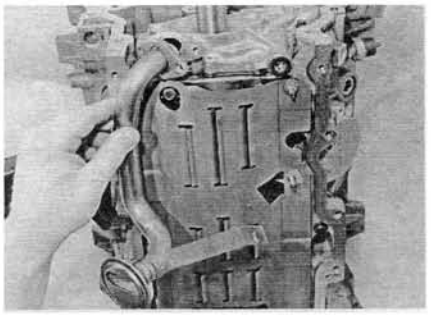


Рис.10.3,в ... снимите заборную трубу/сетчатый фильтр масляного насоса ...

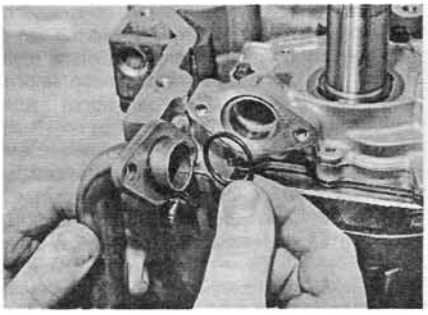


Рис.10.3,г ... снимите уплотнительное кольцо круглого сечения ...

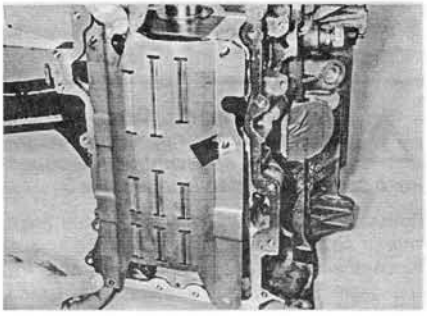


Рис.10.3, д ... затем отверните гайки и снимите маслоотражатель

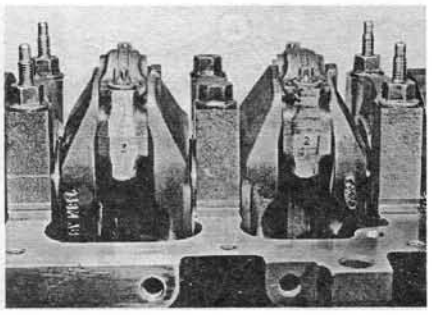


Рис. 10.5,а Маркировка вытравлена на обработанных плоскостях шатуна и его крышки. Эти цифры видны с передней части двигателя (со стороны выпуска)

снятия двигателя. Вам потребуются новые прокладки и другие запасные части, а также грузоподъемный механизм. Для подъема силового блока можно также использовать следующее приспособление. Оно содержит регулируемый опорный стержень, который нужно вставить в дренажные отверстия с обеих сторон моторного отделения, и крюк с регулировкой по высоте, зацепляемый за проушины. Грузоподъемность такого приспособления (продающегося в магазинах автотоваров) должна превышать вес двигателя вместе с трансмиссией.

1 Снимите головку (-и) блока цилиндров (глава 2А или 2Б).

2 Снимите поддон (глава 2А или 2Б).

3 Выверните винты крепления заборной трубы/сетчатого фильтра масляного насоса к насосу и снимите уплотнительное кольцо круглого сечения. На моделях с V-образным 6-цилиндровым двигателем отверните гайки и извлеките маслоотражатель из картера (см. рис.10.3,а-д). На моделях с 4-цилиндровым двигателем выпуска с 05.1998 выверните болты и снимите нижнюю раму картера.

4 На моделях с 4-цилиндровым двигателем выпуска с 05.1998 конструкция шатунов и их крышек не предусматривает их разборку. Крышки отделяются от шатунов за счет поломки специальным способом. Поэтому сопрягаемые поверхности для каждого шатуна и его крышки уникальны и следовательно эти компоненты нельзя перепутать (совместить) с другими.

5 Временно установите шкив коленчатого вала так, чтобы вал можно было поворачивать. Обратите внимание, что шатунно-поршневые группы замаркированы в соответствии с номерами цилиндров. Маркировка вытравлена на обработанной плоскости шатуна и его крышки. Эти цифры видны с передней части двигателя (со стороны выпуска). Кроме того, на днище каждого поршня выштампована стрелка, направленная в сторону зубчатого ремня/цепей двигателя. Если метки не видны, то нанесите их перед снятием компонентов так, чтобы при установке вставить каждую шатунно-поршневую группу соответствующей стороной, в соответствующий цилиндр и зафиксировать ее крышку соответствующей стороной (см. рис. 10.5,а,б).

6 Поводите ногтем пальца по верхней части зеркала цилиндра, чтобы ощутить ступеньку от выработки зеркала поршневым кольцом (она расположена примерно на расстоянии 0.5 см от торца цилиндра). Если в цилиндре из-за нагара или износа образовались гребни, то их нужно удалить специальным инструментом (см. рис. 10.6). Выполняйте указания инструкции изготовителя этого инструмента.

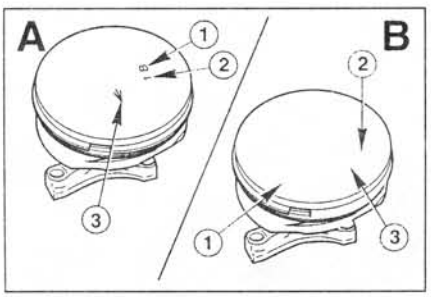


Рис. 10.5,б Маркировка днища поршня

A Двигатели объемом 1.6 и 1.8 литра
B Двигатели объемом 2.0 литра
1 Обозначение типоразмера диаметра поршневого пальца (если используется)
2 Обозначение типоразмера диаметра юбки поршня
3 Стрелка, направленная в сторону зубчатого ремня двигателя

***Предупреждение:** Если не устранить эти гребни, то при извлечении поршней можно повредить поршневые кольца.*

7 На моделях с 4-цилиндровым двигателем выпуска с 05.1998 выверните болты крепления нижнего картера к блоку цилиндров. Постепенно и равномерно отпустите болты. Затем отделите нижний картер от блока цилиндров.

8 Отпустите болты крышек шатунных подшипников (на пол-оборота за раз) так, чтобы их можно было вывернуть рукой. Снимите крышку и вкладыш с шатуна первого цилиндра. Следите за тем, чтобы вкладыш не выпал из крышки.

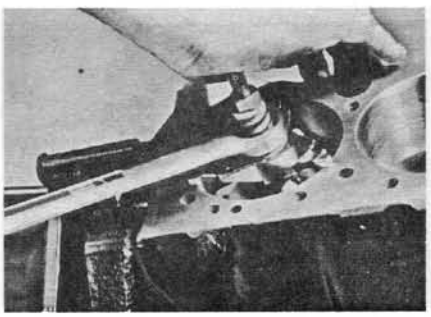


Рис. 10.6 Удаление гребней с верхней части цилиндра специальной разверткой. Это необходимо сделать перед извлечением поршней

http://vnx.su

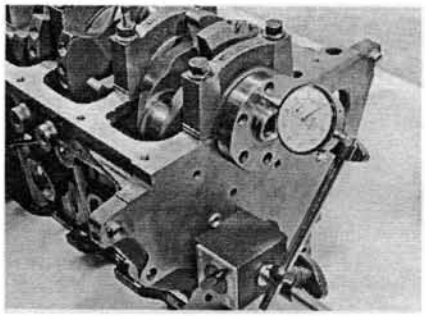


Рис. 11.1 Проверка осевого люфта коленчатого вала циферблатным индикатором

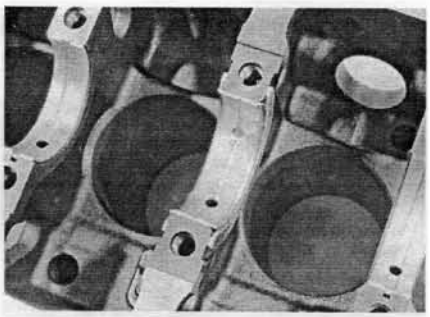


Рис. 11.2 Упорные шайбы выполнены за одно целое с верхним вкладышем коренного подшипника №3 (центрального)

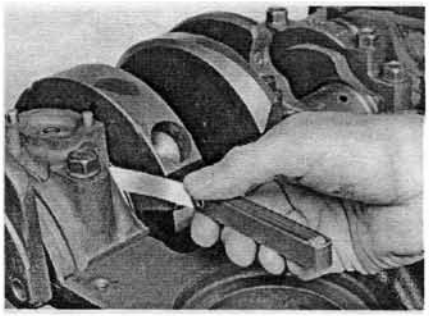


Рис. 11.3 Проверка осевого люфта коленчатого вала щупами

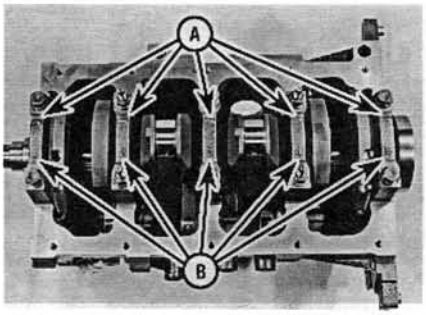


Рис. 11.4 Проверьте маркировку крышек коренных подшипников. На них должны быть цифры (B), соответствующие номерам цилиндров и стрелка (A), указывающая в сторону зубчатого ремня

9 Снимите верхний вкладыш подшипника и протолкните шатунно-поршневую группу через верх цилиндра деревянным молотком, постукивая по ложементу вкладыша шатуна. Если узел выходит с трудом, то еще раз проверьте, удалены ли с цилиндра все гребни.

10 Повторите эту процедуру на остальных цилиндрах.

11 После снятия шатунно-поршневой группы установите крышку и вкладыши, вставьте и затяните болты от руки. Это нужно для защиты от случайного повреждения ложементов подшипников. При установке нужно использовать новые вкладыши.

12 Не пытайтесь отделять поршни от шатунов (см. пар. 12).

11 Коленчатый вал - снятие

***Предупреждение:** Обратите внимание на предупреждение и примечание, касающиеся V-образного двигателя в параграфах 1 и 3*

Примечание: *Коленчатый вал можно снять только после извлечения силового блока из автомобиля. При этом предполагается, что трансмиссия, а также маховик/планшайба, зубчатый ремень, нижний картер на моделях с 4-цилиндровым двигателем выпуска с 05.1998, головка блока цилиндров, поддон, заборная труба/сетчатый фильтр масляного насоса и маслоотражатель, масляный насос, шатунно-поршневые группы уже сняты. Перед снятием коленчатого вала нужно вывернуть болты корпуса левой манжеты из блока цилиндров/картера.*

1 Перед снятием коленчатого вала проверьте его осевой люфт. Установите циферблатный индикатор перпендикулярно торцу вала так, чтобы его наконечник касался торца вала (см. рис. 11.1).

2 Полностью отожмите вал от индикатора и обнулите индикатор. Затем прижмите вал к индикатору, насколько это возможно и снимите показания. Это и есть осевой зазор. Если он больше допустимого, проверьте на износ поверхности коленчатого вала, воспринимающие осевое усилие. Если износ не обнаружен, то осевой люфт можно скорректировать, установив новые упорные шайбы. На моделях с 4-цилиндровым двигателем выпуска с 05.1998 они выполнены за одно целое с верхним вкладышем коренного подшипника №3 (см. рис. 11.2).

3 Если у вас нет индикатора, используйте щупы. Аккуратно отожмите коленчатый вал к правому торцу двигателя. Просуньте щуп между валом и правым торцом коренного подшипника №3 (центрального) для определения зазора (см. рис. 11.3).

4 На моделях с 4-цилиндровым двигателем проверьте крышки коренных подшипников: имеют ли они маркировку положения (см. рис. 11.4). На них должны быть цифры, соответствующие номерам цилиндров. Если их нет, то нанесите цифры керном или специальным инструментом для выдавливания цифр. На крышках также должна быть нанесена стрелка, указывающая в сторону зубчатого ремня. Обращая внимание на различия в закреплении (для гаек маслоотражателя) на крышках 2 и 4, отпустите болты крышек на четверть оборота за раз, начиная с левой и правой крышек в направлении к середине, пока болты можно будет вывернуть от руки.

5 На моделях с V-образным 6-цилиндровым двигателем нижний картер удерживает нижние вкладыши коренных подшипников и коленчатый вал в блоке цилиндров. Обычные крышки коренных подшипников на этих двигателях не используются. Кроме того внутренние болты нижнего картера являются одноразовыми и при сборке их нужно заменить новыми. Постепенно отпустите болты нижнего картера, затем выньте их и отделите нижний картер от блока цилиндров. Запомните положение нижних вкладышей коренных подшипников.

6 На моделях с 4-цилиндровым двигателем слегка постучите по крышкам молотком с мягким бойком и отделите их от блока цилиндров/картера. При необходимости выжмите крышки с помощью болтов. Старайтесь, чтобы вкладыши не выпадали из

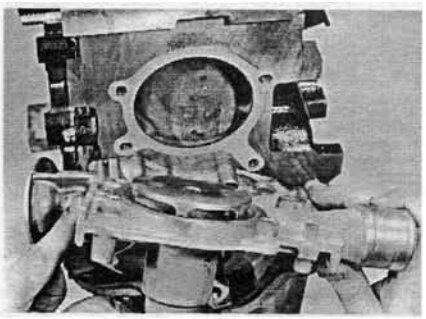


Рис. 12.1,а Снимите насос системы охлаждения ...

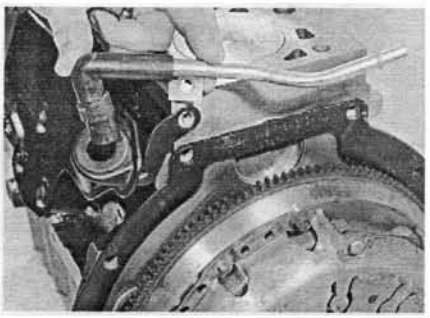


Рис. 12.1,б ... трубопровод и клапан системы вентиляции картера ...

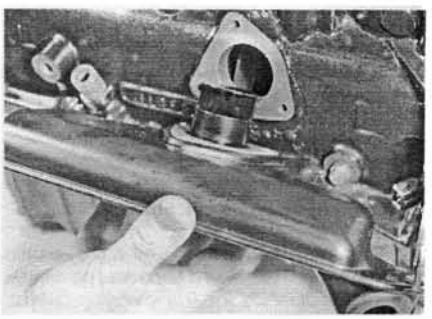


Рис. 12.1,в ... выверните болты сепаратора масла системы вентиляции картера ...

http://vnx.su

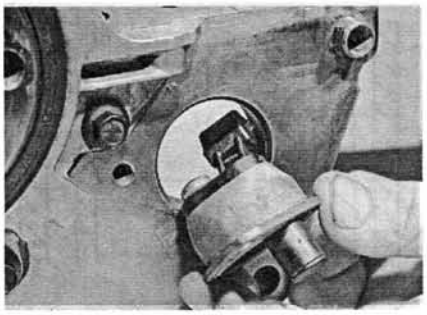


Рис. 12.1,г ... снимите все электрические выключатели и датчики (показан датчик положения/скорости коленчатого вала)

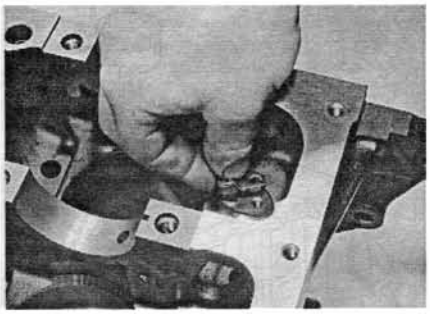


Рис. 12.1,д ... выверните заглушки для прочистки масляных каналов ...

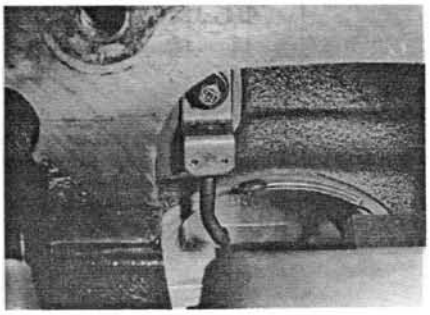


Рис. 12.1,е ... при выполнении полной разборки двигателя нужно всегда заменять сопла (при наличии) для разбрызгивания масла на поршни

крышек, если они отделяются вместе с крышками.

7 Аккуратно поднимите коленчатый вал. Лучше, чтобы вам помогал помощник, так как вал достаточно тяжелый. Вкладыши и крышки коренных подшипников (4-цилиндровые двигатели) или нижний картер (V-образные 6-цилиндровые двигатели) следует установить на их места в блоке цилиндров/картере, слегка затянув болтами. Это нужно, чтобы случайно не повредить ложементы подшипников. При установке нужно использовать новые вкладыши.

12 Блок цилиндров/картер - очистка и осмотр

Очистка

1 Для выполнения полной очистки снимите насос системы охлаждения, все наружные компоненты, а также все электрические выключатели и датчики. Выверните сопла для разбрызгивания масла на поршни или же заглушки, установленные вместо них. Учтите, что при выполнении полной разборки двигателя нужно всегда заменять сопла для разбрызгивания масла на поршни (при их наличии) (см. рис. 12.1,а-ж).

2 Снимите крышки коренных подшипников и отделите вкладыши от крышек и от блока цилиндров/картера. Замаркируйте вкладыши, чтобы знать, с какой крышки или с какого места в блоке цилиндров они сняты, а затем сложите их (см. рис. 12.2). Протрите места под вкладыши в блоке и в крышках и осмотрите их на наличие царапин и забоин.

3 Отскоблите остатки старой прокладки от блока цилиндров/картера, но так, чтобы не повредить уплотняемые поверхности.

4 Удалите все пробки масляных каналов (при наличии). Обычно они туго затянуты. Поэтому их можно высверлить и нарезать в отверстиях новую резьбу. При сборке двигателя используйте новые пробки. Извлеките также технологические заглушки из стенок блока цилиндров. Попробуйте выбить их молотком, нанося удары через бородок сбоку заглушки, стараясь развернуть ее в отверстии. Если Вам это удалось, захватите заглушку за край большими пассатижами и вытащите ее из отверстия. Как вариант, просверлите в центре заглушки отверстие и удалите ее съемником (для кузовных работ). (см. рис. 12.4).

Имейте в виду: Если технологическую заглушку вбить в отверстие, то вытащить ее оттуда будет очень трудно, а часто - и невозможно.

5 При значительном загрязнении литых поверхностей их необходимо очистить с помощью пара.

6 После обработки паром еще раз очистите все масляные каналы и отверстия. Промывайте все внутренние каналы горячей водой до тех пор, пока вода не станет чистой. Тщательно высушите и нанесите тонкий слой смазки на все стыковочные поверхности для предотвращения коррозии. Смажьте зеркала цилиндров. При наличии сжатого воздуха применяйте его для ускорения сушки и продувки масляных каналов и отверстий.

Предупреждение: При использовании сжатого воздуха защищайте глаза!

7 При незначительном загрязнении литых поверхностей можно очистить их с помощью раствора мыла в горячей воде и жесткой щетки. Вода должна быть как можно более горячей. Уделите достаточно времени для тщательного выполнения этой работы.

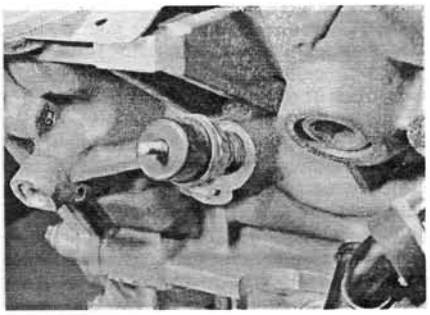


Рис. 12.1,ж Датчик давления масла, установленный в блоке цилиндров

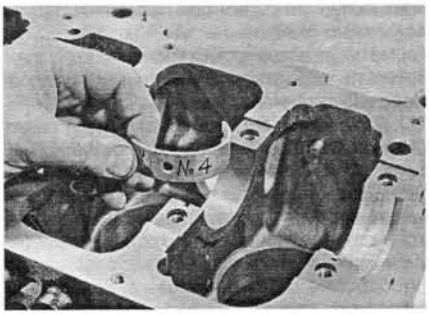


Рис. 12.2 Замаркируйте вкладыши мягким маркером

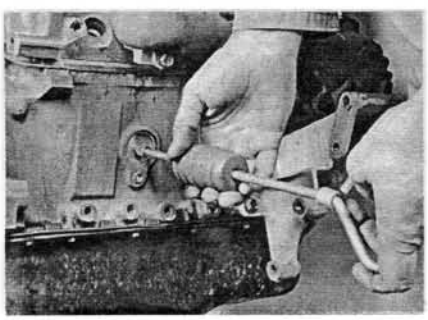


Рис. 12.4 Просверлите в центре пробки отверстие и удалите ее съемником

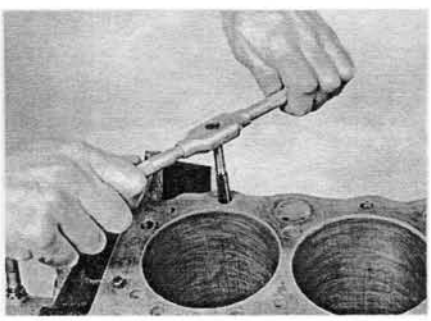


Рис. 12.8 Прогоните метчиком резьбу всех отверстий под болты в блоке цилиндров

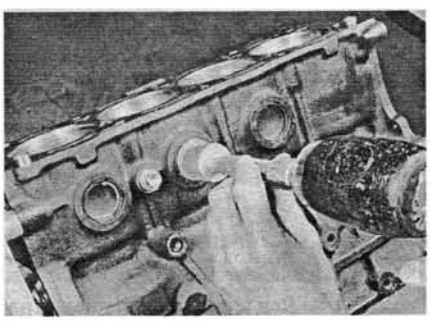


Рис. 12.9 Вбейте заглушки через торцевую головку

http://vnx.su

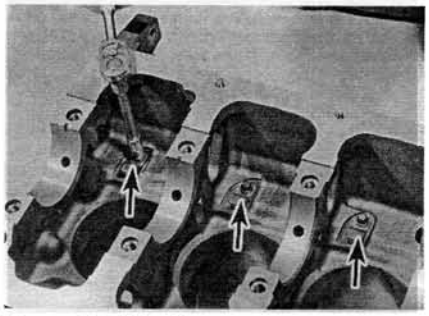


Рис. 12.10 Установите заглушки (показаны стрелками) или (новые) сопла для разбрызгивания масла

Независимо от способа проведенной очистки, внимательно проконтролируйте чистоту всех масляных каналов и отверстий и тщательно высушите все детали и узлы. Защитите зеркала цилиндров от коррозии, как указано выше.

8 Все резьбовые отверстия нужно прочистить для обеспечения регламентируемых усилий затяжки при сборке. С этой целью прогоните резьбу метчиком для удаления ржавчины, остатков смазки или грязи, а также для восстановления поврежденных витков (см. рис. 12.8). При возможности продуйте отверстия сжатым воздухом.

9 Нанесите герметик на посадочные поверхности заглушек рубашки охлаждения и установите их в блок цилиндров. Обеспечьте их правильную установку без перекосов, иначе возможно появление утечек. Нанесите герметик на новые пробки масляных каналов и вставьте их в отверстия блока цилиндров. Надежно затяните пробки (см. рис. 12.9).

10 Установите заглушки или (новые) сопла для разбрызгивания масла на днища поршней. Затяните их требуемым моментом (см. рис. 12.10). установите также все остальные наружные компоненты, которые были сняты. Установите крышки коренных подшипников (4-цилиндровые двигатели) или нижний картер (V-образные 6-цилиндровые двигатели) и затяните их от руки.

11 Если Вы не собираетесь сразу же производить сборку, накройте двигатель большим пластиковым мешком, чтобы защитить двигатель от грязи. Защитите стыковочные поверхности от коррозии, смазав их маслом двигателя.

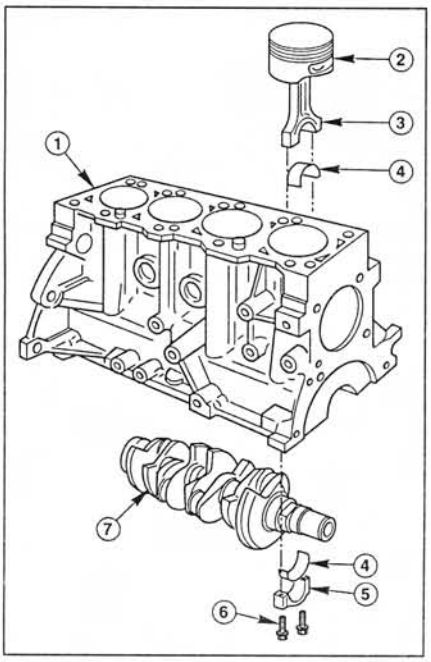


Рис. 12.12 Блок цилиндров, шатун с поршнем и детали коленчатого вала (4-цилиндровые двигатели)

1 Блок цилиндров/картер
2 Поршень
3 Шатун
4 Вкладыш шатунного подшипника
5 Крышка шатунного подшипника
6 Болты крышки шатунного подшипника
7 Коленчатый вал

Контроль

12 Проверьте литые поверхности на наличие коррозии и трещин. Осмотрите резьбовые отверстия для обнаружения поврежденных витков. В случае, если внутри двигателя были обнаружены протечки воды, обратитесь к специалистам для проверки блока цилиндров/картера с помощью специального оборудования. При обнаружении дефектов нужно произвести ремонт или замену блока цилиндров/картера (см. рис. 12.12).

13 Осмотрите поверхности всех цилиндров на наличие царапин и задиров.

14 Все болты крышек коренных подшипников (4-цилиндровые двигатели) или нижнего картера (V-образные 6-цилиндровые двигатели) необходимо затянуть требуемым моментом при условии, что коленчатый вал и вкладыши отсутствуют. Измерьте диаметры всех цилиндров в направлении, параллельном оси коленчатого вала: в верхней части цилиндра (непосредственно под выступом), центральной, а также в нижней части цилиндра. После этого измерьте диаметры цилиндров в направлении, перпендикулярном оси коленчатого вала в тех же сечениях (см. рис. 12.14,а-в). Запишите результаты измерений.

15 Измерьте диаметр поршня в направлении, перпендикулярном его пальцу, в сечении непосредственно над нижней

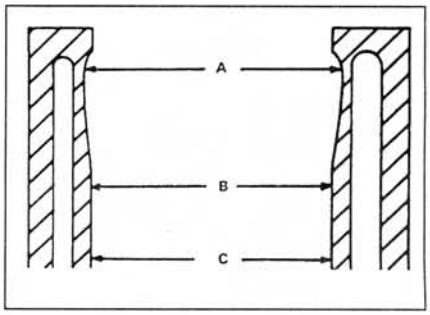


Рис. 12.14,а Измерьте диаметры цилиндров в верхней части всех цилиндров непосредственно под выступом (А), в центральной (В), а также в нижней (С) части цилиндров

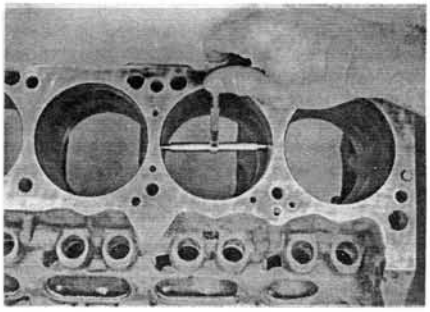


Рис. 12.14,б Чтобы почувствовать, что замер сделан правильно, нужен опыт. Поэтому работайте не спеша и повторите процедуру проверки, если не уверены, что выполнили ее правильно

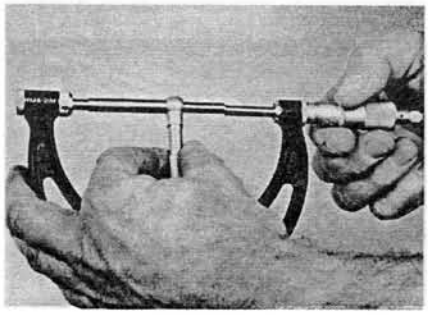


Рис. 12.14,в Для определения диаметра цилиндра снимите показания с измерительного приспособления микрометром



Рис. 12.15 Измерьте диаметр поршня в направлении, перпендикулярном его пальцу, в сечении непосредственно над нижней кромкой юбки

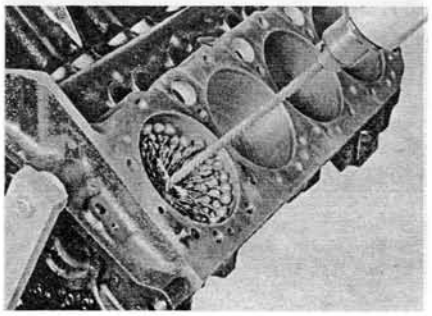


Рис. 12.23,а Хон типа "бутылочной щетки"

http://vnx.su

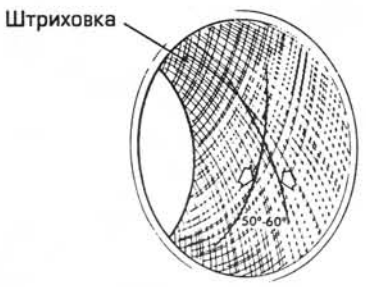


Рис. 12.23,б после обработки на зеркале должен образоваться рисунок в виде линий, пересекающихся под углом 60°

кромкой юбки. Запишите результаты измерений (см. рис. 12.15).

16 Если вы хотите определить зазор между поршнем и цилиндром, измерьте диаметры цилиндра и юбки поршня, как указано выше, и вычтите из диаметра цилиндра диаметр юбки. Если у вас нет точных измерительных инструментов, то состояние поршней и цилиндров можно проверить, но уже с меньшей точностью, с помощью щупов следующим образом. Выберите щуп толщиной, равной регламентируемому зазору между поршнем и цилиндром, и введите его в цилиндр вместе с соответствующим поршнем. Поршень нужно установить в его рабочее положение. А щуп нужно вводить с одной из сторон цилиндра, испытывающей осевое усилие (под прямым углом по отношению к поршневому пальцу). Поршень должен скользить по цилиндру (относительно неподвижного щупа) при небольшом усилии. Если он скользит совсем без сопротивления, значит, зазор слишком большой, и поэтому требуется установить новый поршень. Если же поршень заедает на нижнем краю цилиндра, а вверху он двигается свободно, значит, цилиндр имеет конусность. Если при повороте внутри цилиндра поршня вместе со щупом вы ощущаете участки заедания, значит, цилиндр имеет некруглость (овальность).

17 Повторите эти процедуры для остальных поршней и цилиндров.

18 Сравните результаты с Техническими требованиями. Если какое-либо из измерений отклоняется от допустимого (для данного класса - см. маркировку на днище поршня), или же если диаметры цилиндра значительно отличаются друг от друга (что указывает на конусность или овальность), значит, поршень или цилиндр имеет чрезмерный износ.

19 Изношенные поршни нужно заменить. Во время написания этой книги поршни не поставлялись отдельно, а только в составе шатунно-поршневой группы. Посоветуйтесь с дилерами для получения последней информации.

20 Если один из цилиндров имеет глубокие задиры или царапины или же чрезмерно изношен или обладает большой овальностью или конусностью, то поступают обычным образом. То есть перетачивают блок цилиндров/картер и устанавливают новые поршни ремонтного размера.

21 Если цилиндры в хорошем состоянии и не изношены, тогда можно заменить только поршневые кольца.

22 В таком случае и при наличии новых поршневых колец цилиндры нужно хонинговать, чтобы новые поршневые кольца правильно приработались и обеспечивали надежное уплотнение. Перед хонингованием цилиндров установите крышки коренных подшипников (не вставляя вкладыши) и затяните болты требуемым моментом.

Примечание: *Если у вас нет специальных приспособлением или вы не хотите заниматься хонингованием, то такую операцию за небольшую плату могут выполнить специалисты по ремонту двигателей.*

23 Существует два типа хонов для обработки цилиндров - гибкий хон или хон типа "бутылочной щетки" и более привычный хон с подпружиненными камнями. Хоны обоих типов годятся для этой работы и обычно устанавливаются на электродрель. Для менее опытного владельца автомобиля удобнее использовать "бутылочную щетку". Вам потребуется также немного керосина или масла для хонингования, а также ветошь. Выполните следующие указания:

а) Вставьте хон в отверстие, сожмите камни и втяните его внутрь (см. рис. 12.23,а). Наденьте защитные очки или щиток!

б) Смажьте отверстие хонинговальным маслом. Включите электродрель и перемещайте хон вверх и вниз по отверстию так, чтобы получить сетчатую поверхность на стенках цилиндра. В идеале линии сетки должны пересекаться под углом 60° (см. рис. 12.23,б). Не используйте слишком много смазки.

Примечание: *Производители поршневых колец могут регламентировать угол пересечения линий при хонинговании. Внимательно прочитайте инструкцию на кольца.*

в) Не вытаскивайте хон из отверстия во время его вращения, а вместо этого выключите дрель и продолжайте перемещать хон по отверстию вверх и вниз, пока он полностью не остановится. Затем сожмите камни и вытащите хон. Если вы работаете "бутылочной щеткой", выключите дрель, затем, поворачивая патрон дрели в направлении ее рабочего вращения, вытаскивайте хон из отверстия.

г) Оботрите цилиндр, удаляя масло, и повторите процедуру для остальных цилиндров.

д) После хонингования всех цилиндров снимите фаску по краям отверстий напильником с тонкой насечкой так, чтобы кольца не заело при установке поршней. Будьте осторожны, чтобы не сделать зазубрин на стенках цилиндров.

е) Блок цилиндров/картер нужно целиком промыть теплой мыльной водой для удаления грязи после хонингования.

Примечание: *Цилиндры можно считать чистыми, когда вы прижмете белую безворсовую тряпку, пропитанную чистым моторным маслом, к стенкам цилиндра и потрете их, а после этого не обнаружите частиц, оставшихся от хонингования, которые проявляются на тряпке в виде серых пятен. Прочистите щеткой все масляные каналы и промойте их струей воды.*

ж) После завершения очистки блока цилиндров/картера высушите его, а затем слегка смажьте все обработанные поверхности для предотвращения ржавчины.

24 Теперь блок цилиндров/картер очищен и высушен полностью, а все компоненты проверены на износ или наличие повреждений и при необходимости отремонтированы. Установите как можно больше вспомогательных агрегатов. Если вы не сразу будете собирать двигатель, то накройте блок большим пластиковым мешком для сохранения его в чистоте и предотвращения обработанных поверхностей от ржавчины.



Если у вас нет приспособления для извлечения поршневых колец, то их можно снять руками
Аккуратно разведите концы колец над поверхностью головки поршня. Для предотвращения западания колец в пустые канавки используйте 2 - 3 отслуживших щупа

13 Шатунно-поршневые группы - осмотр

Примечание: *Перед началом ремонта нужно убедиться, что вы можете приобрести запасные части (см. параграф 1 этой главы). Если у вас нет каких-либо из запасных частей, обратитесь к дилерам или специалистам по восстановлению двигателей.*



Рис. 13.4,а Удалите нагар из поршневых канавок с помощью специального приспособления ...

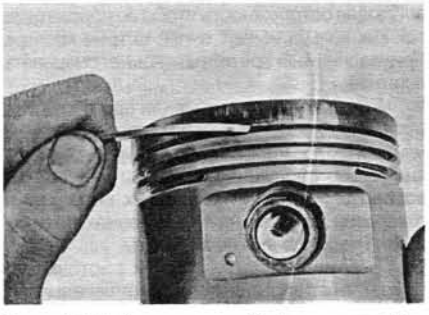


Рис. 13.4,б ... или обломка отработанного кольца

http://vnx.su

1 Перед проведением контроля узлы шатунно-поршневых групп нужно очистить и снять с них поршневые кольца. Рабочие поверхности поршневых колец должны быть полированными, без отложений нагара (что указывает на плохое уплотнение, вследствие чего газы при сгорании прорываются через кольцо), а на верхней и нижней поверхностях колец не должно быть износа. Торцевые зазоры колец должны быть чистыми, без нагара. При этом, если они выглядят как полированные, значит, зазор в кольце слишком мал. Все кольца, включая секции маслосъемного кольца, должны свободно поворачиваться в канавках, но осевой люфт колец в канавках должен быть небольшим. Если кольца выглядят исправными, то при сборке их можно снова установить на поршни. Проверьте торцевые зазоры колец (когда кольцо находится в неизношенной зоне цилиндра), как указано в пар. 16. Если какое-либо из колец изношено или повреждено или же его торцевой зазор превышает регламентируемый, то нужно заменить весь набор поршневых колец.

Примечание: *Обычно при ремонте принято заменять поршневые кольца. Сделайте это, если вы можете приобрести комплект колец отдельно от поршней. В противном случае, выполняя следующие процедуры, будьте осторожны, чтобы не сломать или не повредить кольца, а также замаркируйте их, чтобы установить при сборке в свои канавки.*

2 С помощью приспособления для извлечения поршневых колец аккуратно достаньте кольца из поршней. Будьте осторожны, чтобы не оставить зазубрин на поршнях. Замаркируйте каждое кольцо на его верхней поверхности, чтобы при сборке установить его на свое место. Берегите руки, поршневые кольца очень острые! Если у Вас нет приспособления для снятия колец, то их можно снять и руками (см. "Сделай сам")

Сделай сам

Если у вас нет приспособления для извлечения поршневых колец, то их можно снять руками. Аккуратно разведите концы колец и снимите их вверх через днище поршня. Для предотвращения западания колец в пустые канавки используйте 2 - 3 отслуживших щупа

3 Соскоблите нагар с днища поршня. После завершения грубой очистки очистите днище проволочной щеткой или куском мелкой шкурки.

4 Удалите нагар из поршневых канавок с помощью специального приспособления или обломка отработанного кольца (см. рис. 13.4,а,б). Для этого разломите кольцо пополам, соблюдая осторожность чтобы не порезаться, так как кольца имеют очень острые кромки. При удалении нагара старайтесь не поцарапать поршень.

5 Сразу после удаления нагара промойте детали шатунно-поршневой группы в керосине или другом подходящем растворителе, а затем тщательно просушите. Проверьте отверстия возврата масла в поршневых канавках и отверстия для масла в нижних торцах шатунов и убедитесь что они не засорены.

6 В случае, если поршни и расточки не имеют повреждений или значительного износа, а блок цилиндров не нуждается в расточке, то поршни можно не заменять. Обычно износ поршня проявляется в виде равномерного (по высоте поршня) износа трущихся поверхностей и небольшом ослаблении верхнего кольца в его канавке.

7 Тщательно осмотрите поршни на наличие трещин в зонах юбки, бобышек поршневого пальца и между канавками под кольца.

8 Проверьте наличие царапин и задиров в зонах прижатия юбки к стенкам цилиндра, прогаров днища, а также наличие прижогов по краям днища. Наличие царапин и задиров на юбке может свидетельствовать о том, что, возможно двигатель был перегрет и/или о нарушении режима сгорания смеси, сопровождавшегося высокой температурой. Тщательно проверьте системы охлаждения и смазки. Наличие следов прижога на боковой поверхности поршня свидетельствует о прорыве газов. Прогары днища или прижоги по его краям могут свидетельствовать о неправильном режиме сгорания (раннем воспламенении или детонации). При обнаружении каких-либо из вышеизложенных признаков неисправностей необходимо выявить и устранить их причины. Иначе повреждения возникнут снова. Причинами неисправностей могут быть: неправильная установка опережения зажигания/впрыска топлива, утечки во впускном воздухопроводе, неправильное соотношение воздушно-топливной смеси или неисправность системы рециркуляции выхлопных газов.

9 Коррозия поршня в виде питтинга свидетельствует о попадании охлаждающей жидкости в камеру сгорания и/или картер. Устраните причины неисправностей, иначе они снова возникнут после сборки двигателя.

10 Проверьте люфт поршня относительно шатуна, покачивая поршень и шатун в противоположных направлениях. Если люфт ощутим, то это указывает на чрезмерный износ, который нужно устранить. Шатунно-поршневые группы нужно передать для обработки специалистам.

11 Не пытайтесь отделить поршни от шатунов, даже если у вас есть запчасти для замены. Эту работу нужно доверить дилерам, имеющим специальное оборудование для нагрева, прессования и т.п., необходимое для этой работы. Если шатунно-поршневые группы подлежат такому ремонту, то нужно проверить, не погнуты ли шатуны и не скручены ли они, так как такие дефекты может исправить только специалист по ремонту двигателя.

12 Проверьте шатуны на наличие трещин и других повреждений. Временно снимите крышки шатунных подшипников и старые вкладыши. Вычистите ложементы шатуна и крышки и проверьте их на наличие зазубрин и царапин. После контроля поршней замените старые вкладыши. Установите крышки на место и затяните болты от руки.

14 Коленчатый вал - осмотр

1 Промойте коленчатый вал и высушите его сжатым воздухом.

Предупреждение: При работе со сжатым воздухом защищайте глаза. Прочистите масляные каналы вала щеткой для прочистки труб или чем либо подобным.

2 Проверьте шатунные и коренные шейки

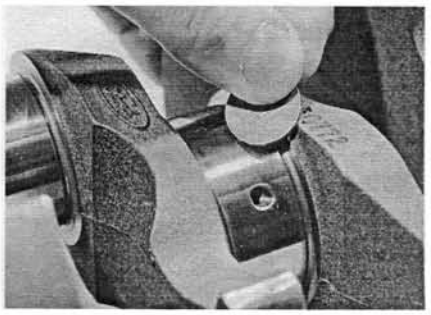


Рис. 14.3 Потрите по шейкам вала медной монетой. Если на них остаются следы от меди, значит поверхность слишком шероховатая

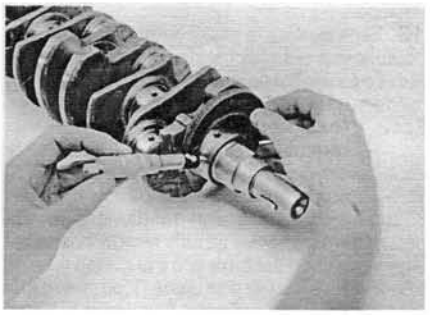


Рис. 14.5 Для выявления некруглости выполните измерения по нескольким диаметрам на каждой окружности шейки. Для выявления конусности выполните измерения по краям шейки рядом со щеками



Рис. 15.1 Признаки типичных неисправностей вкладышей

через фильтры или систему вентиляции картера. Они могут попасть в масло и вместе с ним - в подшипники. Это могут быть металлические опилки от механической обработки или обычные продукты износа

http://vnx.su

на наличие неравномерного износа, задиров, трещин или точечного износа.

3 Потрите по шейкам вала медной монетой. Если на них остаются следы от меди, значит поверхность слишком шероховатая (см. рис. 14.3).

4 Удалите заусенцы на масляных каналах надфилем, шабером или наждачным кругом.

5 Измерьте диаметры коренных и шатунных шеек микрометром и сравните результаты (см. Технические требования) (см. рис. 14.5).

6 Для выявления некруглости производите измерения по нескольким диаметрам на каждой окружности шейки. Для выявления конусности производите измерения по краям шейки рядом со щеками.

7 Если шейки вала повреждены, имеют конусность или некруглость или же чрезмерно изношены (см. Технические требования), то нужно передать вал специалистам. Они должны вернуть вам перешлифованный вал вместе со вкладышами ремонтного размера.

8 Осмотрите шейки под манжеты на обоих концах коленчатого вала на наличие износа и повреждений. Если на этих поверхностях имеются глубокие канавки, выработанные уплотнением, обратитесь к специалистам. При этом, возможно, вал удастся отремонтировать, в противном случае его придется заменить.

15 Коренные и шатунные подшипники - осмотр

1 Даже если при ремонте двигателя будет произведена замена вкладышей коренных и шатунных подшипников, отработанные вкладыши необходимо сохранять для тщательного анализа, который даст информацию о состоянии двигателя (см. рис. 15.1).

2 Неисправности подшипников могут происходить из-за недостаточной смазки, загрязнений, перегрева двигателя или коррозии. Любая причина неисправности должна быть устранена до начала сборки двигателя с целью предотвращения ее повторения.

3 При контроле вкладышей подшипников снимите их с блока цилиндров, шатунов и крышек нижних головок шатунов. Разложите их на чистой поверхности в том же порядке, который они имели в двигателе. Это даст Вам возможность сопоставить состояние подшипников с соответствующей шейкой коленчатого вала. При контроле поверхностей вкладышей подшипников *не касайтесь* их пальцами чтобы не поцарапать.

4 Грязь и посторонние частицы попадают в двигатель по-разному. Они могут остаться в двигателе после сборки, попасть в двигатель через фильтры или систему вентиляции картера. Они могут попасть в масло и вместе с ним - в подшипники. Это могут быть металлические опилки от механической обработки или обычные продукты износа двигателя. Абразивные частицы иногда остаются на деталях после ремонта двигателя, особенно, в случае недостаточной очистки. Такие частицы часто внедряются в более мягкий материал подшипника и их легко распознать. Крупные частицы не внедряются в материал, а оставляют задиры на подшипниках и шейках. Наилучший способ предотвращения таких неисправностей - выполнение тщательной очистки всех узлов и деталей и проведение сборки при максимальном соблюдении чистоты. Рекомендуется также регулярно заменять масло и фильтр.

5 Недостаток смазки (или неисправность системы смазки) вызывается несколькими взаимосвязанными причинами. Чрезмерный нагрев (при котором снижается вязкость масла), перегрузка (которая вызывает выдавливание смазки с поверхностей подшипников) и утечки масла (обусловленные увеличенными зазорами подшипников, износом масляного насоса или высокими оборотами двигателя) - все эти причины обуславливают нарушение смазки. Непроходимость масляных каналов, которая обычно возникает из-за неправильного совмещения отверстий во вкладышах, также снижает подвод смазки и может привести к выходу подшипника из строя. При недостатке смазки, который приводит к дефекту подшипника, материал подшипника стирается или выдавливается из стальной основы. При этом из-за перегрева цвет стальной основы может измениться на голубой.

6 Стиль вождения оказывает определенное влияние на срок службы подшипников. Использование режимов с полностью открытой дроссельной заслонкой при низких скоростях приводит к повышенным нагрузкам на подшипники и, соответственно, к выдавливанию масляной пленки. Такие нагрузки вызывают размягчение подшипников, что ведет к появлению нитевидных трещин на их поверхности (усталостное разрушение). При этом материал подшипника расслаивается и отделяется от стальной основы. Поездки на короткие дистанции приводят к коррозии подшипников, так как из-за недостаточного прогрева двигателя происходит образование водяного конденсата и агрессивной газовой среды. Эти продукты проникают в моторное масло с образованием кислоты и шлама. Поэтому при подаче масла к подшипникам кислота вызывает их коррозию.

7 Неправильная установка подшипников при сборке также вызывает их неисправность. Тугая затяжка подшипников приводит к уменьшению рабочего зазора и масляному голоданию. Грязь или инородные частицы, попавшие под вкладыш, вызывают образование пятен, что приводит к неисправности. При сборке не касайтесь поверхностей подшипников пальцами, чтобы не поцарапать поверхности и не занести на них грязь.

16 Ремонт двигателя - последовательность сборки

1 Перед началом сборки убедитесь в наличии всех необходимых деталей, узлов и инструментов. Прочтите полное описание всей последовательности работ для того, чтобы разобраться в сути и убедиться в том, что у Вас есть все необходимое для сборки. Кроме обычных инструментов и материалов Вам понадобится подходящий герметик для стыковочных поверхностей, устанавливаемых без прокладки.

Имейте в виду: Некоторые высоколетучие вещества могут попасть в кислородный датчик и вывести его из строя. Прежде чем пользоваться тем или иным веществом (растворителем, герметиком) проконсультируйтесь со специалистами Ford.

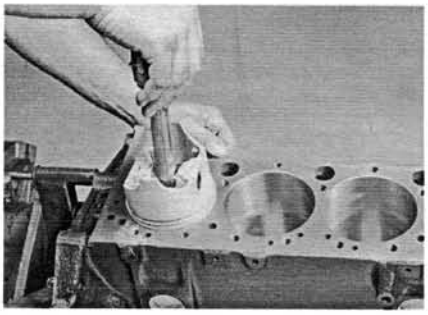


Рис. 17.2 Вставьте верхнее компрессионное кольцо в первый цилиндр и протолкните его днищем поршня в нижнюю часть цилиндра

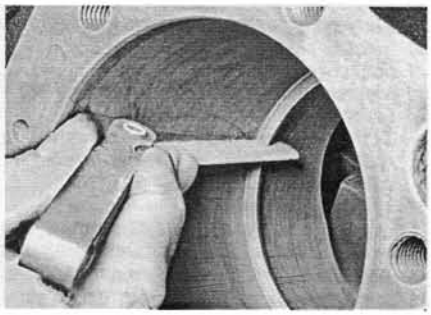


Рис. 17.3 Измерение торцевого зазора кольца щупом

Ford рекомендует Hylosil 102 для стыков: блока цилиндров/картера с поддоном, масляным насосом, корпусами манжет и Loctite 518 для стыков: правых крышек распределительных валов. В остальных местах стыков, где предусмотрены прокладки, для обеспечения надежного уплотнения сопрягаемые поверхности должны быть чистыми и плоскими. *Не применяйте герметик на кремниевой основе для уплотнения компонентов топливной системы или впускного коллектора и никогда не уплотняйте выхлопную систему герметиками на участках перед (по направлению потока) каталитическим преобразователем.*

2 С целью предотвращения затруднений и сокращения времени производите сборку в следующем порядке:

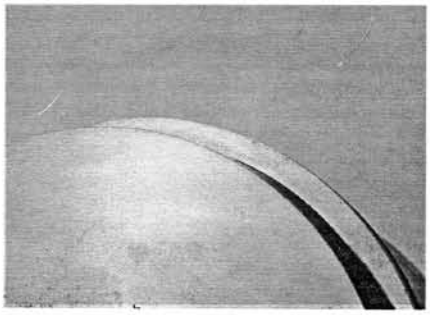


Рис. 17.6 На новых кольцах обычно имеется маркировка верхней поверхности в виде указания на размер типа "STD" или "TOP"

http://vnx.su



Рис. 17.7,а Втяните в канавку среднюю секцию маслосъемного кольца

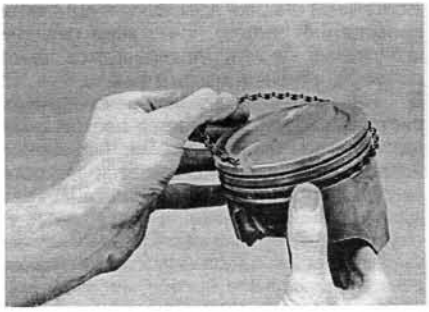


Рис. 17.7,б Зафиксируйте секцию на месте и, проводя пальцем вокруг поршня, заталкивайте секцию в канавку

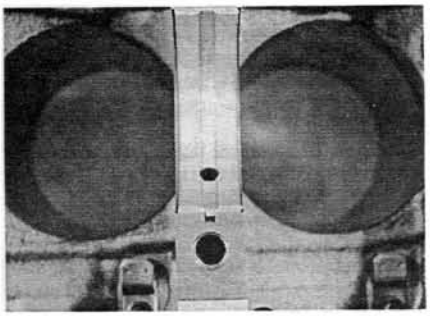


Рис. 18.4 Выступ каждого вкладыша должен войти в выемку блока или крышки. Масляные каналы в блоке должны совместиться с масляными каналами верхних вкладышей

а) Коленчатый вал (параграф 18).
б) Шатунно-поршневые группы (параграф 19).
в) Масляный насос (глава 2А или 2Б).
г) Поддон (глава 2А или 2Б).
д) Маховик/планшайба (глава 2А или 2Б).
е) Головка(-и) блока (глава 2А или 2Б).
ж) Зубчатый ремень/цепи механизма газораспределения, натяжитель(-и), зубчатые шкивы (глава 2А или 2Б).
з) Наружные детали и узлы двигателя.

3 При выполнении сборки все детали и узлы двигателя должны быть идеально чистыми и сухими, а все их неисправности должны быть предварительно устранены. Детали и узлы двигателя нужно разложить на чистой поверхности (или в коробки).

17 Поршневые кольца - установка

1 Перед установкой поршневых колец проконтролируйте зазор в замке следующим образом. Разложите шатунно-поршневые группы и новые поршневые кольца так, чтобы, начиная с измерения зазора и вплоть до окончания сборки, определенный набор колец, поршень и соответствующий цилиндр составляли одну неизменную группу.

2 Вставьте верхнее компрессионное кольцо в первый цилиндр и протолкните его днищем поршня в нижнюю часть цилиндра. При этом кольцо будет расположено перпендикулярно стенкам цилиндра (см. рис. 17.2). Продвиньте кольцо в зону его расположения, соответствующую НМТ.

3 Для измерения торцевого зазора колец вводите щупы между торцами кольца, пока не подберете щуп, соответствующий ширине зазора (см. рис. 17.3). Щуп должен входить в зазор с небольшим сопротивлением. Сравните результат измерения с Техническими требованиями. Если зазор больше или меньше регламентируемого, повторите проверку чтобы убедиться в том, что вы контролируете исправные кольца. Если же результат измерений вас не удовлетворяет, то нужно выполнить контроль цилиндров у дилеров, которые могут точно определить, какой из компонентов изношен и рекомендовать наилучший способ восстановления двигателя.

4 Если торцевой зазор в кольце слишком мал, то его можно увеличить, подпиливая торцы надфилем. Если же зазор большой, то это нормально, пока он не превышает установленного предела. Если зазор больше регламентируемого предела, то необходимо проверить размеры всех компонентов, а также новых запасных частей.

5 Повторите процедуру для всех колец, которые вы будете устанавливать в первый цилиндр, а также в остальные цилиндры. Устанавливайте компоненты на свои места.

6 Установите поршневые кольца следующим образом. Если вы будете устанавливать прежние кольца, то не забудьте о метках, сделанных при снятии, чтобы кольца попали на свои места и встали в них соответствующей стороной. На новых кольцах обычно имеется маркировка верхней поверхности (в виде указания на размер типа "STD" или "TOP"). Кольца нужно устанавливать маркировкой вверх (см. рис. 17.6).

Примечание: *Всегда выполняйте инструкции, поставляемые вместе с комплектом колец. Не меняйте местами верхнее и второе компрессионные кольца, так как обычно они имеют разные сечения.*

7 Маслосъемное кольцо (самое нижнее на поршне) обычно устанавливается первым. Оно состоит из трех отдельных секций. Втяните в канавку среднюю секцию (см. рис. 17.7,а). При наличии элемента, предотвращающего проворот, убедитесь в том, что он вставлен в отверстие, расположенное в канавке кольца. Затем вставьте нижнюю секцию кольца. Не используйте приспособление для установки поршневых колец при установке секций маслосъемного кольца, чтобы не повредить их, а поступайте следующим образом. Установите один конец секции в канавку между средней секцией и торцем канавки, зафиксируйте ее на месте и, проводя пальцем вокруг поршня, заталкивайте секцию в канавку (см. рис. 17.7,б). Установите верхнюю секцию таким же способом.

8 После установки трех секций маслосъемного кольца убедитесь в том, что верхняя и нижняя секции свободно поворачиваются в канавке.

9 Второе компрессионное кольцо устанавливается после маслосъемного. А после него нужно установить верхнее компрессионное кольцо. Установите эти кольца маркировкой вверх и не путайте их местами. Не раскрывайте кольцо более, чем это необходимо, для того, чтобы надеть его на место.

10 После установки поршневых колец расположите их торцевые зазоры под 120° по отношению друг к другу. Такую же процедуру выполните для остальных поршней и колец.

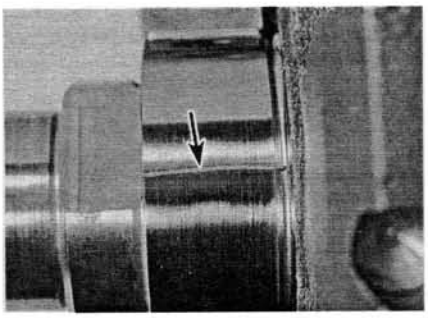


Рис. 18.6 Установите по одному куску (показан стрелкой) на каждую коренную шейку коленчатого вала параллельно его оси

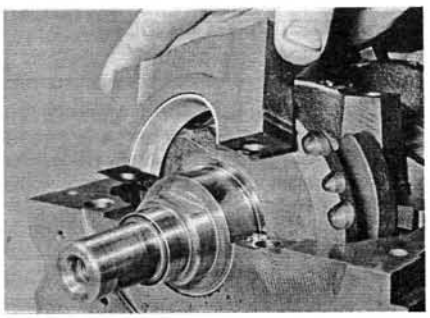


Рис. 18.7 Установите крышки коренных подшипников

18 Коленчатый вал - установка и контроль рабочего зазора коренных подшипников

1 С установки коленчатого вала начинается общая сборка двигателя. Подразумевается, что блок цилиндров/картер и коленчатый вал очищены, проверены и отремонтированы, если это было необходимо. Установите двигатель его верхней стороной вниз.

2 Выверните болты крышек коренных подшипников (4-цилиндровые двигатели) или нижнего картера (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Снимите крышки (и сложите их в соответствующем порядке для правильной установки) или нижний картер.

3 Снимите старые вкладыши из блока и крышек коренных подшипников или нижней

http://vnx.su

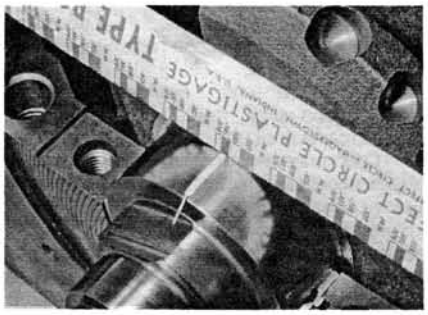


Рис. 18.10 Сравните ширину расплющенной нити (в наиболее широком ее месте) с шаблоном. Шаблон имеет метрическую и дюймовую шкалы

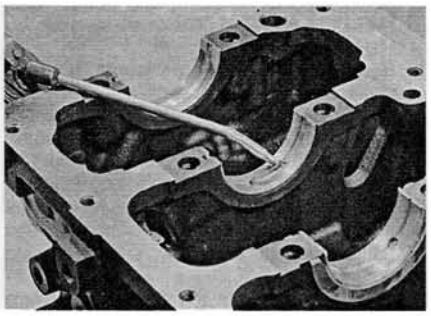


Рис. 18.13 Очистите рабочие поверхности вкладышей в блоке, а затем смажьте их

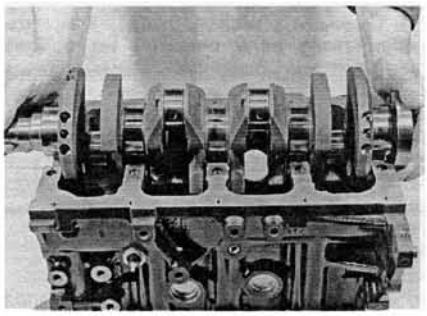


Рис. 18.15 Уложите коленчатый вал в блок

секции картера. Очистите ложементы подшипников блока и крышек чистой безворсовой тряпкой. Их нужно хранить в идеальной чистоте!

Контроль рабочего зазора коренных подшипников

4 Очистите новые вкладыши коренных подшипников с тыльной стороны. Установите вкладыши с масляной канавкой на их места в блоке цилиндров. Учтите, что на 4-цилиндровых двигателях упорные шайбы выполнены за одно целое с верхним вкладышем коренного подшипника №3 (центрального). На V-образных 6-цилиндровых двигателях упорная шайба в виде полукольца примыкает к торцу верхнего вкладыша коренного подшипника №4. Установите другой вкладыш из каждого комплекта в соответствующую крышку коренного подшипника (4-цилиндровые двигатели) или в нижний картер (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Убедитесь в том, что выступ каждого вкладыша вошел в выемку блока или крышки. Учтите также, что масляные каналы в блоке должны совместиться с масляными каналами вкладышей (см. рис. 18.4).

⚠ ***Внимание: Не забивайте вкладыши на место их установки и не царапайте поверхности подшипников. Не применяйте смазку на этом этапе.***

5 Очистите рабочие поверхности вкладышей, установленных в блоке, а также коренные шейки коленчатого вала чистой безворсовой тряпкой. Проверьте или промойте масляные каналы в коленчатом вале, так как любая грязь пройдет через новые вкладыши.

6 Чистый коленчатый вал нужно аккуратно установить на его место в коренные подшипники. Отрежьте несколько кусков от пластмассового шаблона для контроля зазоров соответствующего размера - отрезанные куски должны быть чуть короче, чем ширина коренных подшипников. Установите по одному куску на каждую коренную шейку коленчатого вала параллельно его оси (см. рис. 18.6).

7 Очистите рабочие поверхности вкладышей, устанавливаемых в крышки (4-цилиндровые двигатели) или нижний картер (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Установите крышки в соответствующее положение. (Не путайте их.) Стрелки на крышках должны быть направлены в сторону зубчатого ремня. Не смещайте куски пластикового шаблона (см. рис. 18.7).

8 На 4-цилиндровых двигателях поочередно обслуживая крышки и начиная с центрального коренного подшипника, а затем продолжая в направлении концов коленчатого вала, (равномерно и без перекосов) затяните болты крышек коренных подшипников требуемым моментом. Не поворачивайте коленчатый вал при выполнении этой операции! На V-образных 6-цилиндровых двигателях затяните болты нижнего картера (см. ниже).

9 Выверните болты крышек коренных подшипников (нижнего картера) и снимите крышки или нижний картер. Будьте осторожны, не повредите измерительную нить и не вращайте коленчатый вал. При залипании крышки постучите по ней молотком с мягким бойком.

10 Для определения рабочего зазора коренных подшипников сравните ширину расплющенной нити с шаблоном, входящим в набор (см. рис. 18.10). Сравните полученное значение с Техническими требованиями (в начале данной главы).

11 При отклонении зазора от регламентируемого значения обратитесь к дилерам или специалистам по ремонту двигателей. Если шейки коленчатого вала в норме (см. пар.13), то возможно, что обеспечить требуемый зазор удастся за счет замены вкладышей. В противном случае нужно передать вал для перешлифовки и получить его вместе со вкладышами соответствующего ремонтного размера. Перед тем как принять решение о приобретении вкладышей другого размера, убедитесь в отсутствии грязи или масла между вкладышами и расточками под подшипники в блоке и в крышках. Если концы деформированной нити имеют разную ширину, значит шейка коленчатого вала имеет конусность.

12 В завершение аккуратно соскоблите остатки пластиковой нити с коленчатого вала и вкладышей подшипников ногтем или пластиковым скребком, чтобы не поцарапать поверхности подшипников.

Окончательная установка

13 Аккуратно выньте коленчатый вал. Очистите рабочие поверхности вкладышей в блоке, а затем тонким, ровным слоем чистой смазки на основе дисульфида молибдена или чистым моторным маслом смажьте их (см. рис. 18.13). Смажьте также поверхности, воспринимающие осевое усилие.

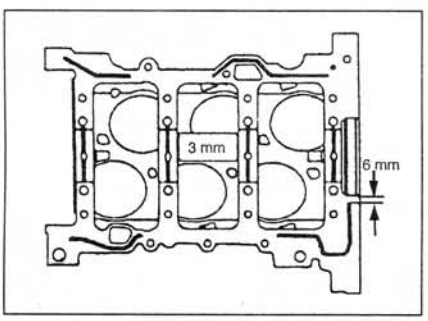


Рис.18.17,а Перед установкой нижнего картера нанесите на блок цилиндров валик из герметика длиной 3.0 мм ...

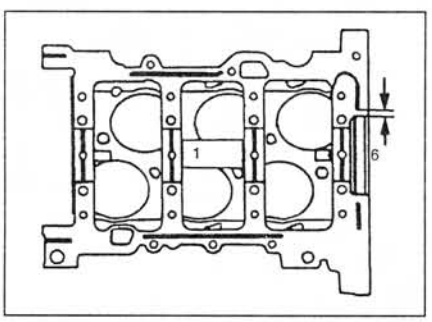


Рис.18.17,б ... затем нанесите на блок цилиндров валик из герметика длиной 1.0 мм

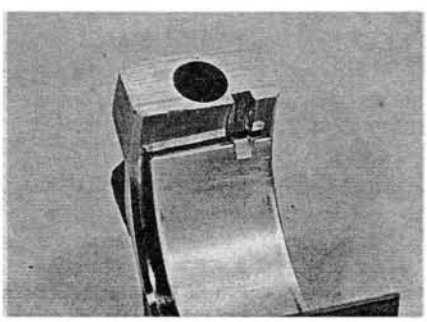


Рис. 19.3 Убедитесь в том, что выступ вкладыша вошел в выемку шатуна или крышки

http://vnx.su

14 Смажьте шейки под манжеты коленчатого вала смазкой на основе дисульфида молибдена или чистым моторным маслом.

15 Убедитесь в том, что шейки коленчатого вала чистые, а затем уложите вал в блок (см. рис. 18.15). Очистите рабочие поверхности вкладышей, расположенных в крышках, а затем смажьте их. Установите крышки на соответствующие места стрелками в сторону зубчатого ремня.

16 На 4-цилиндровых двигателях:

а) Очистите и смажьте поверхности под вкладыши в крышках. Установите крышки в прежнее положение - стрелками в сторону зубчатого ремня.

б) Поочередно обслуживая крышки, начиная с центральной и продолжая в сторону концов вала, затяните их болты равномерно и без перекоса требуемым моментом.

17 На V-образных 6-цилиндровых двигателях:

а) Нанесите валик из герметика длиной 3.0 мм (см. рис. 18.17,а).

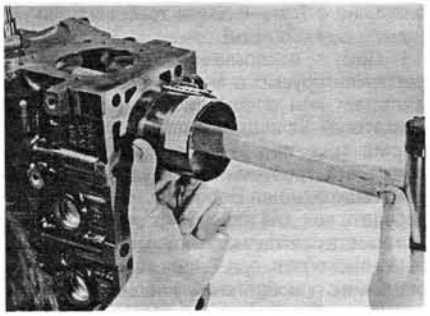


Рис. 19.9 Слегка постучите по днищу поршня ручкой деревянного молотка

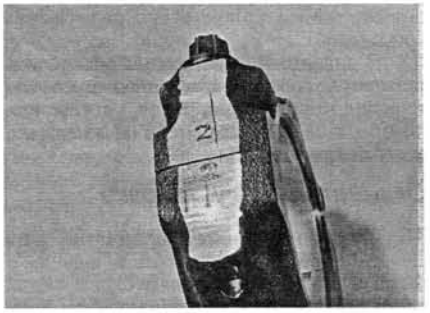


Рис. 19.11 Убедитесь в том, что номер, вытравленный на крышке, расположен с той же стороны, что и на шатуне

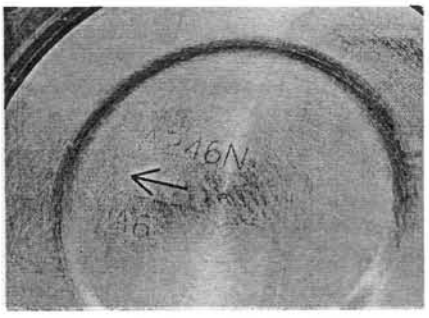


Рис. 19.19 Стрелка на днище поршня должна быть направлена к зубчатому ремню или цепям механизма газораспределения

б) Нанесите валик из герметика длиной 1.0 мм (см. рис. 18.17,б).

в) Вставьте болты нижнего картера. Затяните болты требуемым моментом.

18 Проверните коленчатый вал на несколько оборотов, контролируя отсутствие заедания.

19 Проверьте осевой люфт вала (см. пар. 11). Он должен быть в норме, если опорные поверхности вала не изношены и не повреждены, а также при условии того, что вкладыши, воспринимающие осевое усилие заменены.

20 На 4-цилиндровых двигателях установите корпус левой манжеты коленчатого вала, а затем вставьте новую манжету (глава 2А пар. 20).

21 На V-образных 6-цилиндровых двигателях установите новую манжету (гл.2Б).

19 Шатунно-поршневые группы - установка и контроль рабочего зазора шатунных подшипников

1 Перед установкой шатунно-поршневых групп необходимо тщательно очистить цилиндры, проконтролировать наличие заходных фасок на каждом цилиндре и убедиться в том, что коленчатый вал установлен на свое место.

2 Снимите крышку коренного подшипника №1. Снимите старые вкладыши и очистите ложементы шатуна и крышки чистой безворсовой тряпкой. Они должны быть идеально чистыми!

Контроль рабочего зазора шатунных подшипников

3 Очистите новый верхний вкладыш с тыльной стороны и установите его в шатун. Затем установите другой вкладыш из комплекта в крышку. Убедитесь в том, что выступ вкладыша вошел в выемку шатуна или крышки (см. рис. 18.3).

Внимание: Не забивайте вкладыши на место их установки и не царапайте поверхности подшипников. Не применяйте смазку на этом этапе.

4 При установке сопрягаемые поверхности компонентов подшипников должны быть идеально чистыми и лишены смазки.

5 Расположите зазоры поршневых колец, как указано в пар. 16. Смажьте поршень и кольца чистым моторным маслом и установите на поршень компрессор для поршневых колец. Сожмите кольца так, чтобы они были заподлицо с поршнем.

6 Поверните коленчатый вал так, чтобы коренная шейка цилиндра №1 была в нижней мертвой точке и смажьте цилиндр чистым моторным маслом.

7 Установите шатунно-поршневую группу цилиндра №1 так, чтобы стрелка на днище поршня указывала в сторону зубчатого ремня. Цифры, соответствующие номеру цилиндра, вытравленные на обработанной поверхности шатуна и его крышки, должны быть видны спереди (со стороны выпуска двигателя) (см. рис. 9.5,а и 9.5,б). Аккуратно вставьте шатунно-поршневую группу в цилиндр №1 и обоприте нижний край компрессора поршневых колец на блок цилиндров.

8 Постучите по верхней кромке компрессора колец, чтобы убедиться, что он опирается на блок по всей окружности.

9 Слегка постучите по днищу поршня ручкой деревянного молотка (см. рис. 19.9), осаживая шатун на шатунную шейку. Прижмите компрессор небольшим усилием, чтобы поршневые кольца не выскочили из него перед тем, как войти в цилиндр. Действуйте не спеша и, если вы ощутите сопротивление при вводе поршня в цилиндр, сразу же остановитесь. Выявите причину заедания и устраните ее. Ни в коем случае не форсируйте ввод поршня в цилиндр, чтобы не сломать кольцо и/или поршень.

10 Для контроля рабочего зазора шатунных подшипников отрежьте кусок пластиковой нити из набора соответствующего размера. Он должен быть чуть короче, чем ширина шатунного подшипника. Положите кусок нити на шатунную шейку цилиндра № 1 параллельно оси коленчатого вала (см. рис. 17.6).

11 Очистите сопрягаемые поверхности шатуна и крышки и установите крышку шатунного подшипника. Убедитесь в том, что номер, вытравленный на крышке, расположен с той же стороны, что и на шатуне (см. рис. 19.11). Равномерно затяните болты крышки - сначала с помощью динамометрического ключа, требуемым моментом, а затем с помощью головки и воротка, а также угломера на регламентируемый угол. Используйте тонкостенную головку, чтобы ее не заклинило между крышкой и гайкой. Если же головку все-таки заклинивает, то немного приподнимите ее, чтобы она не касалась крышки. Не поворачивайте коленчатый вал при выполнении этой операции!

12 Не смещая нить, выверните болты и снимите крышку.

13 Определите ширину раздавленной нити по шаблону, чтобы получить рабочий зазор. Сравните его с техническими требованиями.

14 Если зазор не соответствует регламентируемому, посоветуйтесь с дилерами. Если при этом шейки коленчатого вала в норме, то, возможно, для достижения регламентируемого зазора нужно только заменить вкладыши. Если же это невозможно, то коленчатый вал нужно перешлифовать у специалистов, которые также могут продать вам вкладыши необходимого ремонтного размера. Сразу после измерения рабочего зазора нужно проверить, не попала ли грязь или масло между вкладышами и шатуном или крышкой. Необходимо также повторно проверить диаметр шатунной шейки. Если нить с одной стороны шире, чем с другой, то шатунная шейка, возможно, имеет конусность.

15 Аккуратно удалите остатки нити с шейки и рабочей поверхности подшипника. Не царапайте подшипник, а действуйте ногтем или куском нежесткого пластика.

Окончательная установка шатунно-поршневой группы

16 Убедитесь в том, что рабочие поверхности подшипника идеально чистые, затем смажьте их ровным слоем чистой смазки на основе дисульфида молибдена или чистым моторным маслом. Втолкните поршень в цилиндр.

http://vnx.su

17 Установите шатун на шатунную шейку, установите крышку шатунного подшипника и затяните болты в две стадии (см. выше).

18 Повторите всю процедуру для остальных шатунно-поршневых групп.

19 При этом важно учитывать следующее:

а) Тыльная сторона каждого вкладыша и ложемент шатуна и крышки при их сборке должны быть идеально чистыми.

б) Убедитесь в том, что вы вставляете шатунно-поршневую группу в соответствующий ей цилиндр (по маркировке на передней стороне шатуна и его крышки).

в) Стрелка на днище поршня должна быть направлена к зубчатому ремню (4-цилиндровые двигатели) или цепям механизма газораспределения (см. рис. 19.19).

г) Смажьте цилиндры чистым моторным маслом.

д) При установке шатунных крышек (после завершения контроля рабочего зазора) смажьте рабочие поверхности подшипников.

20 После установки всех шатунно-поршневых групп поверните коленчатый вал рукой на несколько оборотов для контроля заедания.

21 На 4-цилиндровых двигателях выпуска с 05.1998 нанесите герметик на стыки между блоком цилиндров и масляным насосом/корпусом манжеты. Затем установите новую прокладку, разделяющую блок цилиндров и нижний картер. Установите на блок цилиндров нижний картер, вставьте болты и затяните их от руки. Установите линейку торцом на поверхности блока цилиндров и нижнего картера, сопрягаемые с трансмиссией, чтобы проверить совмещение блока цилиндров и нижнего картера. Нижний картер должен быть заподлицо с блоком цилиндров. Если это не так, то:

а) На моделях с неавтоматической трансмиссией выполните регулировку в пределах между положением, когда между этими поверхностями существует зазор 0.25 мм и положением, когда они перекрываются на величину 0.1 мм.

б) На моделях с автоматической трансмиссией выполните регулировку в пределах между положением, когда между этими поверхностями существует зазор 0.25 мм и положением, когда они расположены заподлицо.

20 Двигатель - первый запуск после ремонта



1 После установки двигателя на автомобиль, повторите проверку уровней масла и охлаждающей жидкости. Еще раз проверьте, все ли необходимые детали и узлы установлены и надежно закреплены, а также убедитесь в том, что в моторном отделении не осталось инструментов или тряпок.

2 Извлеките свечи зажигания, отключите систему зажигания, разъединив электроразъем катушки зажигания. Извлеките предохранитель № 14 для отключения топливного насоса. Проворачивайте двигатель стартером, пока не погаснет индикатор давления масла

3 Затем установите свечи зажигания и присоедините все высоковольтные провода свечей. Присоедините проводку катушки зажигания и вставьте предохранитель топливного насоса. Включите зажигание и прислушайтесь к работе топливного насоса. Он будет работать несколько дольше, чем обычно ввиду падения давления в системе.

4 Запустите двигатель, учитывая то, что это может занять несколько больше времени, чем обычно ввиду заполнения топливом компонентов топливной системы.

5 При работе двигателя на холостом ходу проверьте наличие утечек топлива, масла и воды. Не беспокойтесь при появлении легкого дыма и запаха от нагревающихся деталей, на которых остались следы масла. Если вы вынимали гидрокомпенсаторы клапанов, то возможно, что некоторое время будет слышен шум от клапанного механизма. Когда восстановится циркуляция масла в системе смазки и давление в гидрокомпенсаторах станет нормальным, этот шум исчезнет.

6 Подождите пока двигатель на холостом ходу нагреется так, что вы сможете ощутить начало циркуляции горячей воды через верхний шланг. Двигатель должен работать ровно с обычной скоростью. Затем заглушите его.

7 Через несколько минут повторите проверку уровня масла и охлаждающей жидкости (см. главу 1) и долейте рабочие жидкости до необходимого уровня.

8 Болты головки блока после первого пуска дозатягивать не нужно.

9 При установке новых поршней, колец или подшипников коленчатого вала нужно произвести обкатку двигателя также, как нового на первых 800 км. *Не допускайте* работы двигателя при полном открытии дроссельной заслонки, а также на малых оборотах (при включенной передаче). По окончании обкатки рекомендуется заменить топливный и масляный фильтры.

http://vnx.su

Глава 3
Система охлаждения двигателя, системы обогрева и кондиционирования воздуха

Содержание

Общие сведения 1
Антифриз - общие сведения 2
Шланги системы охлаждения - отсоединение и замена 3
Термостат - снятие, проверка и установка 4
Электрический вентилятор радиатора - проверка, снятие и установка 5
Датчики системы охлаждения - проверка, снятие и установка 6
Радиатор и расширительный бачок - снятие, осмотр и установка 7
Насос системы охлаждения - проверка, снятие и установка 8
Компоненты систем отопления/вентиляции - снятие и установка 9
Блоки управления отопителем/системой кондиционирования воздуха - снятие и установка 10
Система кондиционирования воздуха - общие сведения и меры предосторожности 11
Компоненты системы кондиционирования воздуха - снятие и установка 12
Ремень привода вспомогательных агрегатов проверка и замена ..... см. главу 1
Проверка уровня охлаждающей жидкости ..... см. главу 1
Замена охлаждающей жидкости ..... см. главу 1
Проверки системы охлаждения (состояние шлангов, наличие утечек) ..... см. главу 1
Обслуживание системы охлаждения (слив, промывка, заполнение) ..... см. главу 1
Замена пылезащитного фильтра ..... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Охлаждающая жидкость

Тип смеси	см. стр. 0.16
Заправочная емкость	см. Главу 1

Давление в системе

Проверка давления	1.2 бар (должно сохраняться не менее 10 секунд)

Крышка расширительного бачка

Давление	1.2 бар (приблизительно, см. значение на крышке)

Термостат

Начало открытия	92°C
Полное открытие	106°C

Электрический вентилятор радиатора

Температура включения:	
Односкоростной, двухскоростной вентиляторы , стадия 1	100°C
Двухскоростной вентилятор, стадия 2	103°C
Температура отключения:	
Односкоростной, двухскоростной вентиляторы, стадия 1	93°C
Двухскоростной вентилятор, стадия 2	100°C

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Сопротивление:	
при -40°C	860...900 кОм
при 20°C	35...40 кОм
при 100°C	1.9...2.5 кОм
при 120°C	1.0...1.3 кОм

Система кондиционирования воздуха

Хладагент	R134a

http://vnx.su

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты компрессора системы кондиционирования воздуха	25
Влагоотделитель системы кондиционирования воздуха к подрамнику	11
Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	8
Датчик температуры охлаждающей жидкости	23
Соединения трубопроводов радиатора автоматической трансмиссии	27
Болты кронштейна радиатора	10
Болты крепления крышки к корпусу термостата:	
4-цилиндровые двигатели	9
V-образные 6-цилиндровые двигатели	18
Болты крепления корпуса термостата к выходному отверстию насоса системы охлаждения	8 ... 11
Болты крепления насоса системы охлаждения:	
4-цилиндровые двигатели	20
V-образные 6-цилиндровые двигатели:	
Болты корпуса насоса системы охлаждения к головке блока цилиндров (3):	
Стадия 1	10
Стадия 2	довернуть на 90°
Болты насоса системы охлаждения к корпусу (5)	18
Болты шкива насоса системы охлаждения (4-цилиндровые двигатели)	12

1 Общие сведения

Система охлаждения двигателя

Все двигатели, представленные в этом руководстве, имеют закрытую систему охлаждения с циркуляцией охлаждающей жидкости под управлением термостата. Насос системы охлаждения установлен на блоке цилиндра/картере со стороны ремня привода вспомогательных агрегатов. Он прокачивает охлаждающую жидкость через двигатель. Поток охлаждающей жидкости омывает каждый цилиндр и направлен в сторону торца двигателя, стыкуемого с трансмиссией. По каналам в головке блока охлаждающая жидкость поступает к впускным и выпускным окнам, а также в зону свечей и направляющих выпускных клапанов.

Термостат с плавким наполнителем установлен в корпусе, который закреплен на двигателе со стороны трансмиссии. Во время прогрева двигателя термостат закрыт, что исключает циркуляцию охлаждающей жидкости через радиатор. В этой фазе охлаждающая жидкость возвращается по металлической трубе, расположенной поперек двигателя в его передней части, и поступает в нижний шланг радиатора и насос. Подвод жидкости к отопителю осуществляется от задней стороны корпуса термостата. Когда при нагреве двигателя его температура приближается к нормальной, термостат открывается, за счет чего нагретая охлаждающая жидкость проходит через радиатор, в котором она охлаждается, а потом возвращается в двигатель.

Радиатор выполнен из алюминиевого сплава, а его бачки пластмассовые. На моделях с автоматической трансмиссией в левый бачок встроен радиатор рабочей жидкости трансмиссии.

Система охлаждения герметизирована герметичной крышкой горловины расширительного бачка. За счет давления в системе температура кипения охлаждающей жидкости повышается, вследствие чего возрастает эффективность охлаждения радиатора.

Когда двигатель достигает нормальной рабочей температуры, избыток охлаждающей жидкости, которая при нагреве расширяется, поступает в расширительный бачок. При охлаждении системы избыток жидкости автоматически всасывается в радиатор из бачка.

Предупреждение: НЕ пытайтесь открывать крышку расширительного бачка или изменять регулировку компонентов системы охлаждения пока двигатель не остыл ввиду опасности ошпаривания. При необходимости открытия крышки расширительного бачка до полного остывания двигателя и радиатора (даже если это не рекомендуется) прежде всего необходимо устранить давление в системе охлаждения. Накройте крышку толстой тряпкой, чтобы не ошпариться, и медленно отворачивайте ее до тех пор, пока не послышится свистящий звук. После прекращения свистящего звука, что соответствует устранению давления, медленно отверните крышку до конца. Если при отворачивании крышки снова появится свистящий звук, немедленно прекратите отворачивание и дождитесь прекращения звука. Во время этой процедуры отверните лицо в сторону от крышки, а также предохраняйте руки.

Не допускайте попадания антифриза на кожу и на окрашенные поверхности автомобиля. Немедленно смывайте подтеки большим количеством воды. Никогда не оставляйте антифриз в открытой емкости или на полу. Детей и домашних животных может привлечь этот запах, однако антифриз очень опасен.

При горячем двигателе электрический вентилятор может начать вращение даже при выключенном зажигании. Будьте осторожны, работая в моторном отделении, старайтесь, чтобы волосы и слишком свободная одежда были на достаточном расстоянии от опасности.

Система отопления/вентиляции

Эта система содержит нагнетатель и теплообменник, расположенный в узле отопителя, и шланги, соединяющие теплообменник с системой охлаждения двигателя. Нагретая охлаждающая жидкость циркулирует через теплообменник. Когда вы воздействуете на орган управления температурой отопителя, расположенный на лицевой панели, открывается заслонка, за счет чего отопитель сообщается с салоном. Когда вы воздействуете на орган управления нагнетателем, нагнетатель направляет воздух через узел отопителя в соответствии с выбранными параметрами. На моделях без системы кондиционирования воздуха рукоятка отопителя соединена тросом с заслонкой.

Наружный воздух, входящий в систему вентиляции, проходит через пылезащитный фильтр, установленный под решетчатой панелью, расположенной перед ветровым стеклом (гл.1). Этот фильтр необходимо регулярно заменять.

Распределение воздуха в системе вентиляции осуществляется с помощью нескольких заслонок с вакуумным приводом, расположенных в корпусе отопителя. Вакуумный бачок воспринимает разрежение от двигателя через обратный клапан. Этот бачок также соединен с распределителем, который, в свою очередь, соединен с тремя вакуумными блоками, установленными в корпусе отопителя. Вакуумные шланги имеют маркировку цветов:

а) Черный - вакуумная магистраль
б) Белый - линия рециркуляционной заслонки
в) Серый и синий - подвод/отвод вакуума к заслонке, расположенной на нижнем уровне
г) Красный и желтый - подвод/отвод вакуума к заслонке обдува стекол.

Система кондиционирования воздуха

См. параграф 11.

http://vnx.su

2 Антифриз - общие сведения

Предупреждение: *Не допускайте попадания антифриза на кожу или на красочное покрытие автомобиля. Его подтеки необходимо сразу же смывать струей воды. Антифриз очень токсичен при вдыхании. Никогда не оставляйте его в открытом контейнере или в емкости, стоящей на полу. Не допускайте к нему детей и домашних животных. Использованный антифриз следует утилизировать в специальных местах.*

Систему охлаждения нужно заправлять антифризом, состоящим из смеси воды и жидкости на основе этиленгликоля, которая предотвращает замерзание системы при температуре, выше -25°С или же при более низкой - в зависимости от климата. Антифриз также обеспечивает защиту от коррозии и повышает температуру кипения охлаждающей жидкости.

Обслуживание системы охлаждения нужно выполнять по графику - см. глава 1. В случае использования антифриза, не соответствующего спецификации Ford или же старой или загрязненной охлаждающей жидкости, в системе могут возникнуть неисправности, что может привести к ее коррозии, а также к закипанию в ней жидкости. Для приготовления охлаждающей жидкости смешивайте антифриз с дистиллированной водой. Если у вас ее нет, используйте только мягкую воду. В таком качестве может подойти очищенная дождевая вода.

Перед тем как добавлять антифриз, проверьте все шланги и их соединения, так как антифриз легко просачивается через малейшие неплотности. Обычно, при работе двигателя количество охлаждающей жидкости сохраняется. Если ее уровень понизился, выявите причину этого и устраните ее. Соотношение компонентов антифриза и воды зависит от климата. Смесь должна содержать не менее 40 % и не более 70 % антифриза. Перед тем, как доливать охлаждающую жидкость, обратите внимание на значение концентрации смеси, указанное на емкости с антифризом. Для контроля соотношения компонентов охлаждающей жидкости используйте ареометр, который можно купить в магазинах автотоваров. Используйте антифриз, который соответствует техническим требованиям изготовителя автомобиля.

3 Шланги системы охлаждения - отсоединение и замена

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

1 Если в результате проверки, описанной в глава 1, оказалось, что какой-либо шланг неисправен, то его нужно заменить следующим образом. (см. рис. 3.1).

2 Прежде всего слейте жидкость из системы охлаждения (см. глава 1). Если необходимости заменять охлаждающую жидкость нет, слейте ее в чистый контейнер для последующего использования.

3 Для отсоединения шланга пассатижами отпустите упругие хомуты (или же отверткой отпустите винты хомутов), а затем стяните шланг с патрубка соединения. Аккуратно снимайте шланг с патрубка. Новые шланги снимаются легко, а старые могут залипать.

4 Если шланг залипает, попробуйте покрутить его перед снятием. Попробуйте аккуратно подковырнуть конец шланга притупленным инструментом (например, отверткой с плоским жалом), не применяя большого усилия. Будьте осторожны, чтобы не повредить патрубки или шланги. Учтите, что патрубки радиатора хрупкие и не применяйте больших усилий при снятии шланга. Если все-таки шланг не снимается, обрежьте его острым ножом, а затем нанесите разрез вдоль оси патрубка, чтобы снять с него остаток шланга. Вам потребуется приобрести новый шланг, но это предпочтительнее, чем приобретать новый радиатор. Однако предварительно убедитесь в наличии необходимого вам шланга в продаже.

5 При установке шланга сначала натяните на него хомут, а затем наденьте шланг на патрубки. Если он заходит туго, используйте мыльную воду или нагрейте шланг в кипящей воде, но не ошпарьтесь.

6 Наденьте концы шланга на патрубки и проверьте, правильно ли он установлен и проложен. Протяните каждый хомут по шлангу, пока он не окажется рядом с раструбом патрубка, а затем надежно затяните его.

7 Заправьте систему охлаждающей жидкостью (глава 1).

8 Сразу же после снятия и установки любого из компонентов системы тщательно проверьте наличие утечек.

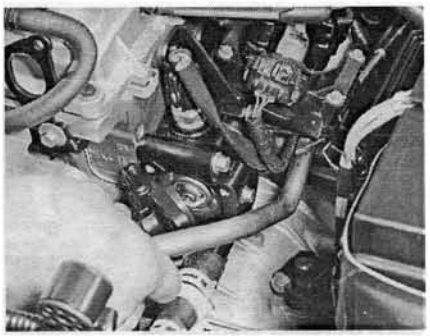


Рис. 4.5 Выверните болты выпускного патрубка и вытащите термостат

4 Термостат - снятие, проверка и установка

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар. 1).

2 Слейте жидкость из системы охлаждения (глава 1). Если жидкость не нужно заменять, слейте ее в чистый контейнер.

4-цилиндровые двигатели

3 Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух зажимов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и камеры впускного воздуховода. Затем отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4).

4 Отсоедините шланг охлаждающей жидкости расширительного бачка и верхний шланг радиатора от выпускного патрубка корпуса термостата.

5 Выверните болты крышки термостата и вытащите термостат (см. рис. 4.5). Обратите внимание на положение клапана выпуска воздуха, а также на положение термостата (какой из его торцов направлен наружу).

V-образные 6-цилиндровые двигатели

6 Выверните винты и снимите крышку ремня насоса системы охлаждения.

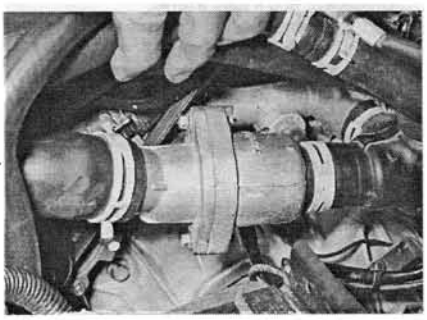


Рис.4.8,а выверните два болта крепления корпуса термостата ...



Рис.4.8,б ... разделите корпус на две части ...

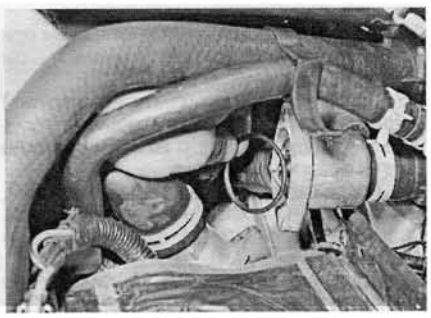


Рис.4.8,в ... и снимите уплотнительное кольцо круглого сечения

http://vnx.su

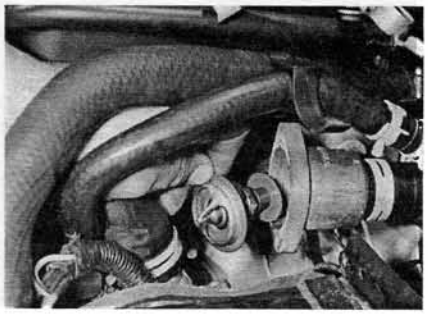


Рис.4.9 Снятие термостата

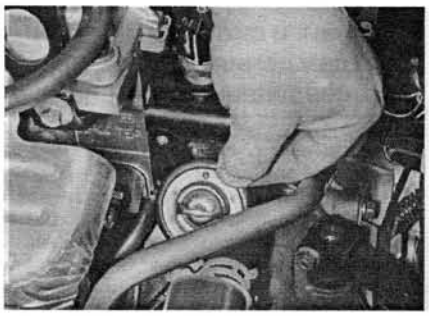


Рис. 4.19 На 4-цилиндровых двигателях установите термостат так, чтобы клапан выпуска воздуха был направлен вверх

7 Снимите аккумулятор (гл.5А). Отсоедините шланг подвода воздуха к воздухоочистителю (гл.4А).
8 Разделите корпус на две части, вывернув два болта. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения (см. рис.4.8,а-в). При установке кольцо нужно заменить новым.
9 Выньте термостат, учитывая какой стороной он установлен (см. рис.4.9).

Проверка

Общая проверка

10 Прежде, чем предположить, что термостат является причиной неисправности системы охлаждения, проверьте уровень охлаждающей жидкости, натяжение и состояние ремня привода вспомогательных агрегатов (глава 1) и работу указателя температуры.
11 Если вам кажется, что двигатель нагревается слишком долго (о чем вы судите по температуре воздуха, выходящего из отопителя или работе указателя температуры), то вероятно, что термостат заедает в открытом состоянии. В таком случае замените его.
12 Если двигатель нагревается слишком быстро, рукой потрогайте верхний шланг радиатора. Если он не горячий, а двигатель нагрет, значит, термостат заело в закрытом состоянии, вследствие чего охлаждающая жидкость не попадает из радиатора в двигатель. Замените термостат.
13 Если верхний шланг радиатора горячий, значит, охлаждающая жидкость проходит через него и термостат открыт. См. "Диагностика неисправностей" для определения возможной неисправности системы охлаждения.

Проверка термостата

14 Если термостат остается открытым при комнатной температуре, значит, он неисправен и его нужно заменить.
15 Для полной проверки опустите (на веревке) закрытый термостат вместе с термометром в холодную воду. Емкость с водой не должна касаться других предметов.
16 Нагрейте воду и следите за температурой, при которой термостат начнет открываться. Сравните это значение с техническими требованиями.
17 Продолжайте нагревать воду, пока термостат полностью откроется. Эта температура выштампована на его торце. Выньте термостат и остудите его. Убедитесь в том, что он полностью закрылся.
18 Если термостат открывается и закрывается не так, как указано выше, или, если он заклинивает в каком-либо положении, или же не открывается при регламентируемой температуре, значит, его нужно заменить.

Установка

19 Установка - в порядке, обратном снятию.
а) Очистите сопрягаемые поверхности. Замените уплотнительное кольцо термостата, если оно изношено или повреждено.
б) Затем установите термостат. На 4-цилиндровых двигателях клапан выпуска воздуха направлен вверх (см. рис. 4.19).
в) Затяните болты крепления крышки к корпусу требуемым моментом.
г) Присоедините все отсоединенные шланги (гл.1).
д) Залейте жидкость в систему охлаждения (глава 1).
е) Запустите двигатель и после нагрева его до нормальной рабочей температуры проконтролируйте отсутствие утечек и работу термостата.

5 Электрический вентилятор радиатора - проверка, снятие и установка

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

Проверка

1 Вентилятор радиатора системы охлаждения работает под управлением электронного устройства управления системы управления двигателем в зависимости от сигнала, получаемого от датчика температуры охлаждающей жидкости. Там, где установлены две секции вентилятора или же один - двухскоростной, управление осуществляется через резистор, закрепленный на кожухе вентилятора снизу слева. В случае неисправности его можно заменить отдельно.
2 Предварительно проверьте соответствующие предохранители и реле (глава 12). Для проверки электродвигателя вентилятора разъедините электроразъем проводки и с помощью вспомогательных проводов и включенного в цепь предохранителя соедините вентилятор с аккумулятором. Если после этого он не вращается, замените электродвигатель.
4 Если электродвигатель в норме, значит, неисправность обусловлена датчиком температуры охлаждающей жидкости (подробности его проверки - см пар. 6.), петлей проводки (глава 12, подробности проверки) или же системой управления двигателем (глава 4А).

Снятие

4-цилиндровые двигатели

5 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар. 1).
6 Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и предкамеры. Затем отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4А).
7 Опорожните систему охлаждения (глава 1).
8 Снимите верхний шланг радиатора. Отсоедините от термостата металлическую трубу/шланг охлаждающей жидкости и выверните болты трубы охлаждающей жидкости из теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора.
9 Разъедините электроразъем (-ы) электрического вентилятора. Затем освободите от кожуха вентилятора все шланги и провода.
10 Отверните две гайки крепления кожуха вентилятора. Затем поднимите узел, чтобы вывести его из нижних опор и верхней кромки радиатора (см. рис. 5.10,а,б).
11 Выньте вентилятор и кожух как единый узел (см. рис. 5.11).

V-образные 6-цилиндровые двигатели

12 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар. 1).
13 Опорожните систему охлаждения (глава 1).
14 Разъедините электроразъем(-ы) электрического вентилятора. Затем освободите от кожуха вентилятора все шланги и провода. На моделях с системой кондиционирования воздуха сдвиньте шланги этой системы для обеспечения доступа, не отсоединяя их.
15 Отверните две гайки крепления кожуха вентилятора. Затем поднимите узел, чтобы вывести его из нижних опор и верхней кромки радиатора.
16 Сместите узел назад, как можно дальше и привяжите его к двигателю.
17 Для обеспечения снятия вентилятора нужно снять радиатор (пар.7).
18 После снятия радиатора вентилятор можно опустить из моторного отделения вниз и вынуть.

Все модели

19 Вентилятор его электродвигатель и кожух заменяются как единый узел.

http://vnx.su

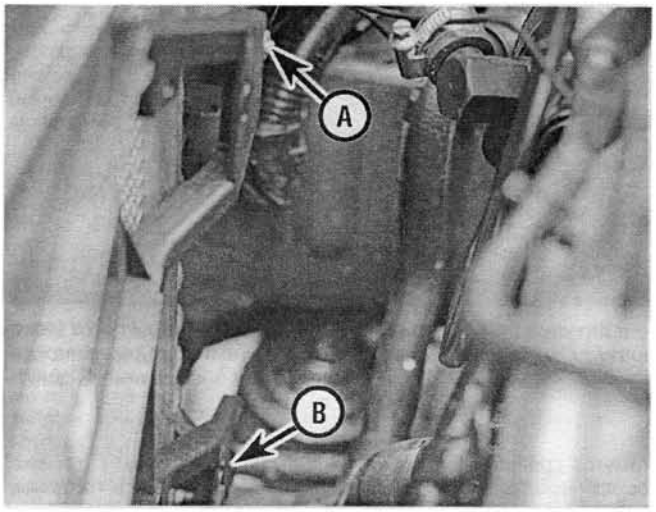


Рис. 5.10,а Кожух вентилятора закреплен гайкой (А) - сверху и зажимом (В) - снизу ...

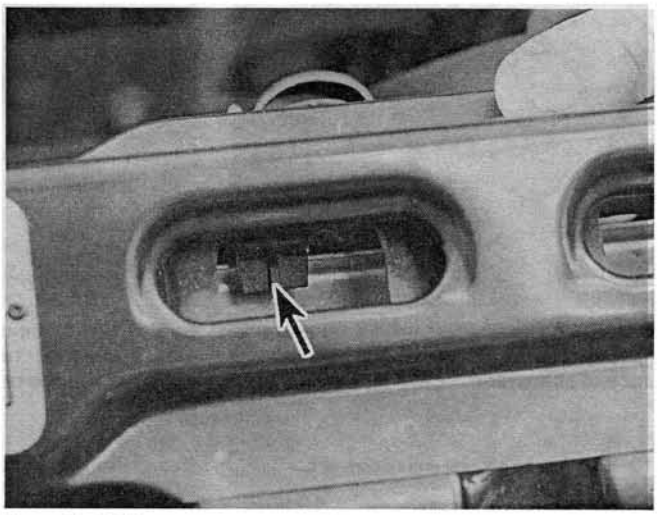


Рис. 5.10,б ... а также зафиксирован верхней кромкой радиатора

Установка

20 Установка - в порядке, обратном снятию.

а) На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями установите узел вентилятора перед установкой радиатора (гл.7).

б) Убедитесь в том, что кожух сел на все четыре опоры, а затем установите и затяните гайки.

в) Заправьте систему охлаждения (гл.1).

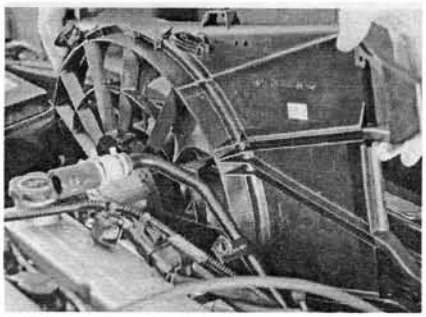


Рис. 5.11 Извлечение вентилятора вместе с кожухом

6 Датчики системы охлаждения - проверка, снятие и установка

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости

1 На 4-цилиндровых двигателях датчик установлен на резьбе в левом торце головки блока (см. рис.6.1)

2 На V-образных 6-цилиндровых двигателях датчик установлен на двигателе слева в передней части корпуса контура обвода (см. рис.6.2)

Проверка

3 Если указатель температуры не работает, прежде всего проверьте предохранители (глава 12).

4 Если указатель постоянно находится в секторе "Hot" (горячий), при поиске возможной неисправности системы охлаждения см. "Поиск неисправностей" в конце этого руководства.

5 Если стрелка указателя показывает на "Hot" почти сразу после запуска холодного двигателя, разъедините разъем проводки датчика указателя температуры охлаждающей жидкости. Если после этого показание резко уменьшается, замените датчик. Если же показание остается высоким, то возможно, что провод указателя закорочен на массу или же неисправен сам указатель.

6 Если указатель проявляет неисправность после прогрева двигателя (примерно через 10 минут), а предохранитель исправен, заглушите двигатель. Разъедините разъем проводки датчика и вспомогательным проводом соедините белый/красный провод на массу (на двигателе, на металле без покрытия). Если после этого указатель указывает на сектор "Hot", замените датчик.

7 Если и после этого указатель не работает, то возможно, что его цепь имеет обрыв или же неисправен сам указатель. Подробности - в главе 12

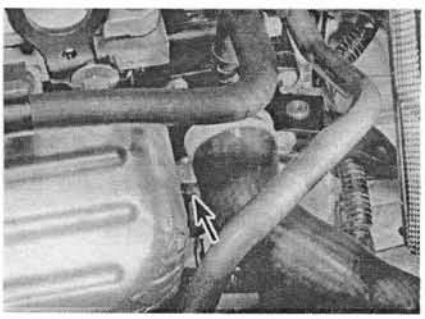


Рис.6.1 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (показан стрелкой) - 4-цилиндровые двигатели

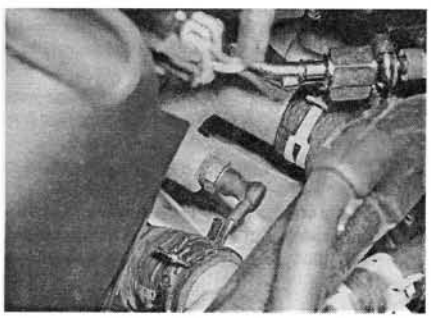


Рис.6.2 Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости - V-образные 6-цилиндровые двигатели

Снятие

8 Опорожните систему охлаждения (глава 1).

9 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и предкамеры. Затем отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4А).

10 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите крышку ремня привода насоса системы охлаждения. Снимите впускной воздуховод с воздухоочистителя (гл.4А). Для улучшения доступа можно снять аккумулятор (гл.5А).

11 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями отсоедините шланг расширительного бачка и верхний шланг радиатора от выходного патрубка корпуса термостата. Затем отсоедините от термостата металлическую трубу/шланг охлаждающей жидкости.

12 Разъедините электроразъем проводки датчика (см. рис. 6.12).

http://vnx.su

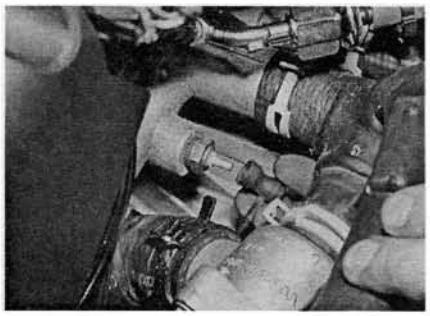


Рис. 6.12 Разъедините электроразъем проводки датчика - V-образные 6-цилиндровые двигатели

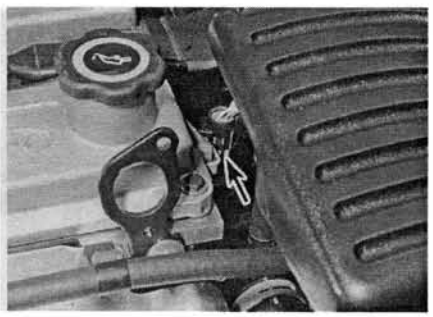


Рис. 6.17 Расположение датчика (показан стрелкой) температуры охлаждающей жидкости - 4-цилиндровые двигатели

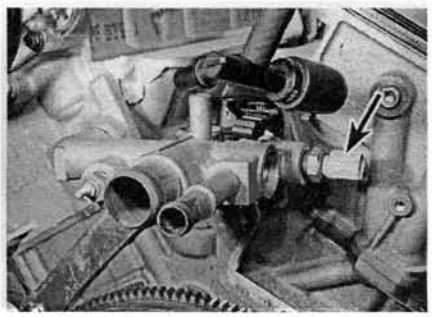


рис. 6.18 Расположение датчика (показан стрелкой) температуры охлаждающей жидкости - V-образные 6-цилиндровые двигатели

13 Выверните датчик и снимите его.

Установка

14 Как можно тщательнее очистите отверстие в корпусе термостата. Затем нанесите немного герметика на резьбу датчика. Вверните датчик и затяните его требуемым моментом, а затем соедините электроразъем его проводки.
15 Присоедините шланги и установите снятые компоненты. Долейте жидкость в систему охлаждения (глава 1). Запустите двигатель. Контролируйте отсутствие утечек и работу указателя.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

16 Отличие датчика температуры охлаждающей жидкости от датчика указателя в том, что он обеспечивает данными систему управления двигателем. Эти же данные используются для определения момента включения вентилятора радиатора.
17 На 4-цилиндровых двигателях датчик установлен на резьбе на верху корпуса термостата (см. рис.6.17)
18 На V-образных 6-цилиндровых двигателях датчик установлен на двигателе слева в задней части корпуса контура обвода (см. рис.6.18)

Проверка

19 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар. 1).
20 На 4-цилиндровых двигателях выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения.

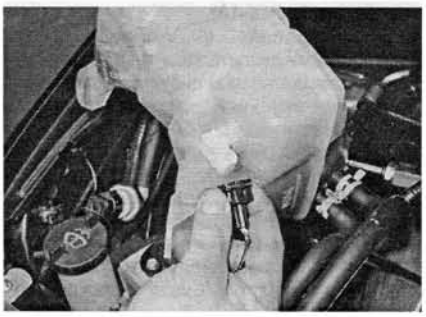


Рис.6.40 Разъедините электроразъем датчика ...

Отпустите винты двух хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и предкамеры. Затем отведите резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4).
21 На V-образных 6-цилиндровых двигателях доступ к датчику затруднен. Для улучшения доступа снимите впускной воздуховод с воздухоочистителя и сам воздухоочиститель (гл.4А). Сместите проводку датчика в сторону.
22 Разъедините электроразъем датчика.
23 Омметром измерьте сопротивление между клеммами датчика. В зависимости от температуры щупа датчика измеренное сопротивление может иметь разные значения, но в пределах, указанных в Технических требованиях. Если изменить температуру датчика за счет его снятия (см. ниже) и помещения в холодильник на некоторое время или небольшого нагрева, то сопротивление должно соответственно изменяться.
24 Если же показания не изменяются, значит, датчик неисправен и его нужно заменить.
25 В завершение соедините электроразъем и установите снятые компоненты.

Снятие

26 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5, пар. 1).
27 На 4-цилиндровых двигателях сливать жидкость из системы охлаждения, которая должна предварительно остыть, не обязательно. *Когда двигатель полностью остынет*, снимите крышку горловины расширительного бачка, чтобы устранить давление в системе, а затем установите крышку. Если вы будете работать четко и заткнете отверстие сразу после того, как вывернете датчик, потери охлаждающей жидкости будут минимальны. Это исключает процедуру слива жидкости из системы охлаждения, которую, в противном случае, нужно выполнить (гл. 1).
28 На V-образных 6-цилиндровых двигателях слейте жидкость из системы охлаждения (гл. 1).
29 Обеспечьте доступ к датчику, как указано в подпараграфе "Проверка" (см.выше).
30 Выверните датчик и снимите его. Если вы не сливали жидкость из системы охлаждения, то нужно сразу же заткнуть образовавшееся отверстие.

Установка

31 Как можно тщательнее очистите от герметика отверстие датчика. Затем нанесите немного герметика на резьбу датчика. Вверните датчик и затяните его требуемым моментом, а затем соедините электроразъем его проводки.
32 Присоедините шланги и установите снятые компоненты. Долейте жидкость в систему охлаждения (глава 1). Запустите двигатель. Контролируйте отсутствие утечек.

Датчик минимального уровня охлаждающей жидкости

Проверка

33 Этот датчик (с пластинчатым контактом) установлен на дне расширительного бачка системы охлаждения и срабатывает от поплавка, содержащего магнит. Если уровень охлаждающей жидкости падает до метки MIN или ниже, на лицевой панели загорается соответствующий индикатор.
34 Если лампочка индикатора не загорается в течение пятисекундного теста лампочек, проверьте лампочку и при необходимости замените ее, как указано в глава 12.
35 Для проверки самого датчика разъедините его электроразъем и омметром измерьте сопротивление на его клеммах. Когда поплавок поднят, сопротивление должно составлять 90 Ом, когда он опущен - 150 кОм.
36 Если показания значительно отличаются от указанных выше, датчик неисправен и его нужно заменить.
37 Если же датчик и лампочка исправны, то неисправность может быть вызвана проводкой или дополнительным блоком индикации (см. глава 12).

Снятие

38 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).
39 Снимите расширительный бачок (пар. 7).
40 Разъедините электроразъем датчика (см. рис.6.40).
41 Поверните датчик против часовой стрелки, а затем вытащите его (см. рис.6.41,а,б).

Установка

42 Установка - в порядке, обратном снятию. Заправьте систему охлаждения (глава 1). Запустите двигатель и после его полного прогрева контролируйте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

http://vnx.su

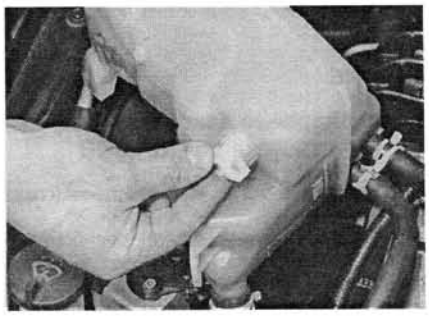


Рис.6.41,а Поверните датчик против часовой стрелки ...

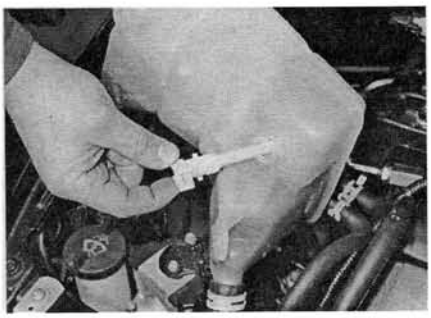


Рис.6.41,б ... а затем вытащите его из расширительного бачка

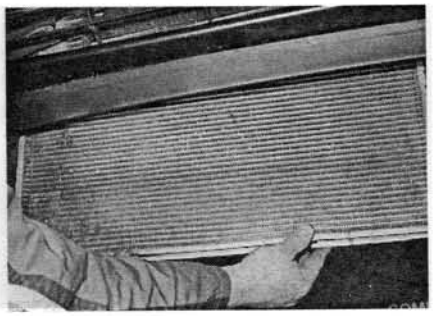


Рис.7.7 Аккуратно опустите радиатор и вытащите его из автомобиля

7 Радиатор и расширительный бачок - снятие, осмотр и установка

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

Радиатор

Снятие

Примечание: *Если вы снимаете радиатор вследствие утечек, то учтите, что небольшие утечки часто можно устранить с помощью герметика для радиаторов, не снимая его.*

1 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите вентилятор радиатора и его кожух (пар. 5). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями отсоедините узел вентилятора от радиатора (пар.5) и сместите его назад, как можно дальше.

2 Для того, чтобы вам было удобно опустить радиатор и вынуть его, затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите нижнюю крышку радиатора.

3 Отсоедините от радиатора нижний шланг, а так же верхний, если вы пока не отсоединили его.

4 На моделях с автоматической трансмиссией отсоедините трубопроводы радиатора трансмиссии и заглушите образовавшиеся отверстия.

5 На моделях с системой кондиционирования воздуха отверните гайки или болты опоры конденсатора. Затем отсоедините конденсатор от радиатора и привяжите его к передней поперечине моторного отделения. Отсоедините проводку от компрессора и датчика минимального давления этой системы.

Предупреждение: Не отсоединяйте шланги хладагента.

6 Выверните болты кронштейнов опоры радиатора из подрамника. Учтите, что кронштейны отличаются, как зеркальные отображения и поэтому замаркированы для правильной установки (см. рис. 7.6,а,б). Соберите нижние резиновые опоры, учитывая, какой стороной они установлены, и сложите их для хранения.

7 Аккуратно опустите радиатор и вытащите его из автомобиля (см. рис.7.7).

Осмотр

8 После снятия радиатора его можно проверить на наличие утечек и повреждений. Если он нуждается в ремонте, передайте его дилерам или специалистам.

9 Грязь, а также насекомых можно удалить из радиатора мягкой щеткой или струей воды из шланга. При этом нельзя загибать оребрение.

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию.

а) На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями сначала поднимите узел вентилятора, смещая его назад к двигателю, как можно ближе. После этого нужно установить на место радиатор, а затем закрепить вентилятор (пар.5).

б) Убедитесь в том, что резиновые опоры осели на свои места в основании радиатора.

в) После установки заправьте систему охлаждения охлаждающей жидкостью регламентируемого состава (глава 1).

г) Запустите двигатель и проконтролируйте утечки. После достижения нормальной рабочей температуры, когда верхний шланг радиатора станет горячим, повторите проверку уровня охлаждающей жидкости и при необходимости дозаправьте систему.

д) На моделях с автоматической трансмиссией проверьте уровень и добавьте жидкость в трансмиссию (глава 1).

Расширительный бачок

11 Когда двигатель полностью остынет, снимите крышку горловины расширительного бачка, чтобы устранить давление в системе, а затем установите крышку.

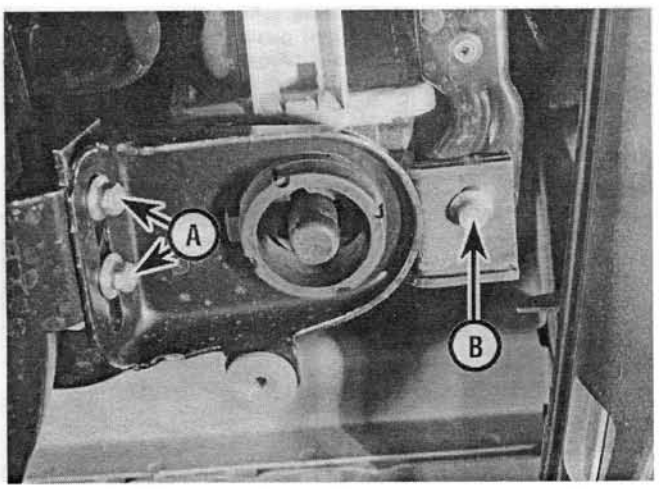


Рис. 7.6,а Болты (А) крепления кронштейна опоры радиатора к подрамнику и болт (В) крепления конденсатора системы кондиционирования воздуха

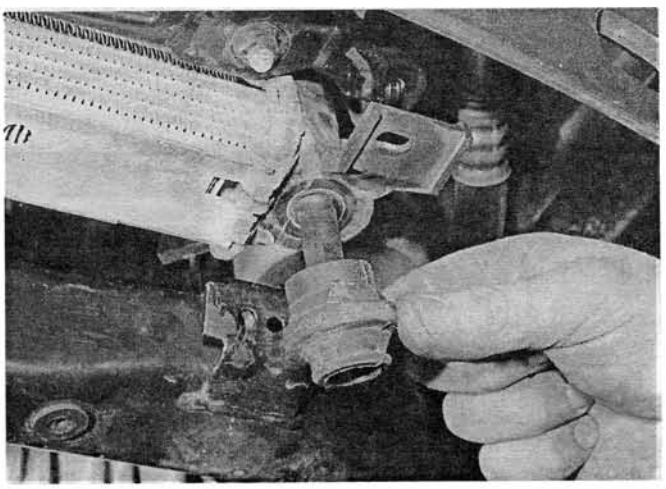


Рис. 7.6,б Снимите нижние резиновые опоры радиатора , учитывая, какой стороной они установлены

http://vnx.su

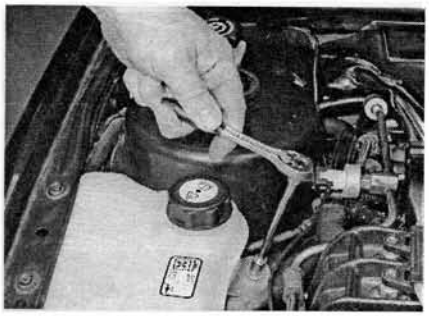


Рис.7.13,а Выверните два болта опоры бачка ...

12 Отсоедините от бачка шланги, сначала отсоединяя верхний. После отсоединения шлангов слейте содержимое бачка в чистую емкость. Если вы снова будете использовать жидкость, храните ее в закрытой емкости.
13 Выверните два болта опоры бачка и разъедините разъем датчика уровня охлаждающей жидкости (при наличии) (см. рис.7.13,а,б)
14 Вымойте бачок и осмотрите его на наличие трещин или потертостей. При необходимости замените его.
15 Установка - в порядке, обратном снятию. Заправьте систему охлаждения смесью антифриза и воды в соответствующем соотношении (глава 1). Затем запустите двигатель и, когда он прогреется до нормальной рабочей температуры (когда верхний шланг радиатора станет горячим), повторите проверку уровня и дозаправьте систему.

8 Насос системы охлаждения - проверка, снятие и установка

Примечание: *См. предупреждение в параграфе 1 этой главы.*

Проверка

1 Неисправность насоса может привести к серьезному повреждению двигателя из-за его перегрева.
2 Имеются три способа для проверки работы насоса, установленного на двигателе. Если насос неисправен, его нужно заменить на новый или отремонтированный.



Рис.7.13, б ... и разъедините разъем датчика уровня охлаждающей жидкости

3 После нагрева двигателя до нормальной рабочей температуры пережмите верхний шланг радиатора. Если насос работает нормально, то при освобождении шланга вы должны почувствовать толчок.

Предупреждение: Оберегайте руки от крыльчатки электрического вентилятора!

4 Снимите крышки зубчатого ремня (глава 2А). Насос системы охлаждения имеет вентиляционное отверстие. Если уплотнение насоса неисправно, то охлаждающая жидкость будет вытекать из этого отверстия. Спомощью фонарика вы можете найти отверстия на насосе, чтобы проконтролировать наличие утечек.
5 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями насос расположен со стороны зубчатого ремня механизма газораспределения и для контроля утечек будет полезно снять крышки механизма газораспределения (гл.2А).
6 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями насос расположен со стороны трансмиссии. Для контроля утечек будет полезно снять крышку ремня привода насоса. Осмотрите так же и ремень на наличие на нем следов охлаждающей жидкости.
7 Если неисправны подшипники вала насоса, это можно определить по воющему звуку со стороны ремня привода вспомогательных агрегатов во время вращении двигателя. Износ вала можно выявить, если покачать шкив насоса вверх-вниз. Не перепутайте звук от проскальзывания ремня привода вспомогательных агрегатов, когда слышен визжащий звук, с воющим звуком, вызванным неисправностью подшипников насоса.

Снятие

4-цилиндровые двигатели - модели выпуска до 06.1998

8 Опорожните систему охлаждения (глава 1).
9 Снимите щуп контроля уровня масла двигателя. Открепите шланг охлаждающей жидкости от теплоизолирующего кожуха выхлопной системы. Выверните нижние и верхние болты, учитывая положения шланга охлаждающей жидкости. Снимите теплоизолирующий кожух с передней стороны двигателя.
10 Снимите зубчатый ремень и его натяжитель (глава 2А). Как было указано в этой главе, если ремень загрязнен охлаждающей жидкостью, то его в таком случае всегда нужно заменять.
11 Теперь нужно снять переднюю опору двигателя, вывешивая его с помощью грузоподъемного приспособления.
12 Выверните 3 болта крепления передней опоры двигателя к подрамнику. Затем приподнимите двигатель примерно на 20 мм.
13 Отсоедините нижний шланг радиатора от патрубка насоса. На моделях с системой кондиционирования воздуха достать до этого патрубка легче, когда насос гидросистемы рулевого управления снят и сдвинут в сторону, как указано в главе 10 (см. рис. 8.13). При этом его шланги отсоединять не нужно.
14 Выверните болты и снимите насос системы охлаждения (см. рис. 8.14,а,б). Если насос нужно заменить, выверните болты направляющих шкивов зубчатого ремня и переставьте их на новый насос.

4-цилиндровые двигатели - модели выпуска с 06.1998

15 Опорожните систему охлаждения (глава 1).
16 Отпустите болты шкивов насоса.
17 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (гл.1). затем снимите шкив насоса.
18 Снимите зубчатый ремень и верхний паразитный шкив (гл. 2А). Если ремень загрязнен охлаждающей жидкостью, то его в таком случае всегда нужно заменять.
19 Затяните стояночный тормоз.

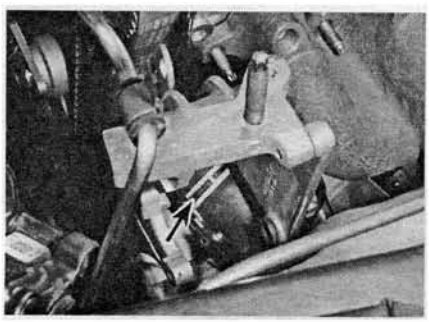


Рис. 8.13 Отсоедините шланг (показан стрелкой) насоса системы охлаждения, когда насос гидросистемы рулевого управления снят

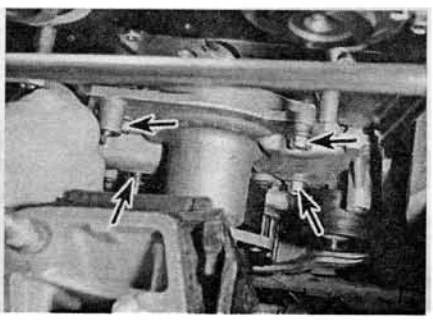


Рис. 8.14а Выверните болты (показаны стрелками) ...

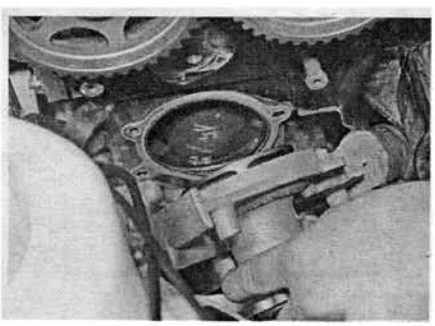


Рис. 8.14,б ... и снимите насос системы охлаждения

http://vnx.su

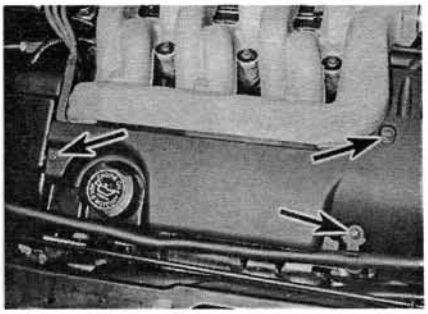


Рис.8.24,а Выверните винты ...

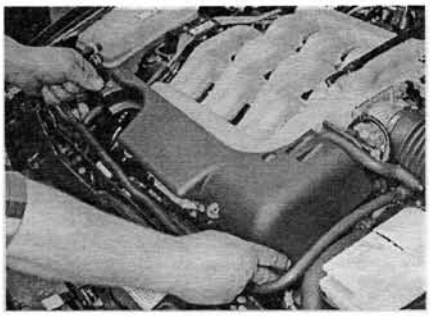


Рис.8.24,б ... и снимите крышку ремня привода насоса системы охлаждения

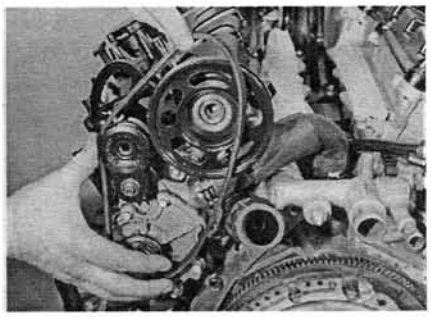


Рис.8.25 Снимите ремень со шкивов насоса системы охлаждения

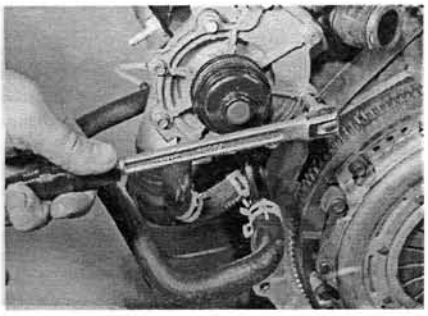


Рис.8.27,а Выверните три болта насоса. Выньте насос из моторного отделения

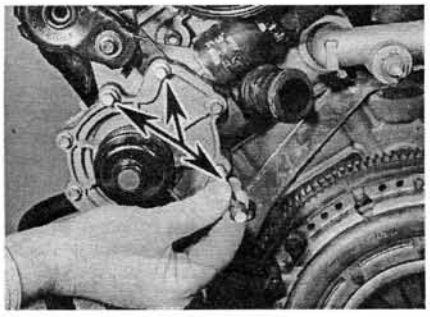


Рис.8.27,а ... выньте болты (показаны стрелками) ...

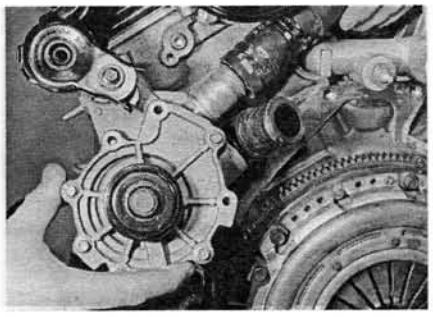


Рис.8.27,в ... и выньте насос

Приподнимите передок и установите его на опоры.

20 Из под автомобиля отсоедините шланг охлаждающей жидкости от насоса.

21 Выверните два болта насоса. Выньте насос из моторного отделения. Удалите прокладку.

V-образные 6-цилиндровые двигатели

22 Снимите аккумулятор (гл.5А).

23 Опорожните систему охлаждения (глава 1).

24 Выверните винты и снимите крышку ремня привода насоса, установленную на двигателе спереди сверху (см. рис.8.24,а,б).

25 Для ослабления ремня поверните его натяжитель по часовой стрелке и снимите ремень со шкивов (см. рис.8.25). Если вы будете снова устанавливать этот ремень, пометьте его для того, чтобы после установки он вращался в прежнем направлении.

26 Для доступа к насосу отсоедините шланги охлаждающей жидкости, запоминая их положение. Освободите проводку от креплений на насосе и сдвиньте ее в сторону.

27 Выверните три болта насоса. Выньте насос из моторного отделения (см. рис.8.27,а-в).

28 Корпус крыльчатки закреплен на корпусе насоса пятью болтами (см. рис.8.28,а). Во время написания руководства крыльчатка не поставлялась отдельно от насоса (так же, как и ее прокладка). Поэтому, если насос шумит или подтекает, нужно заменять весь его узел.

Установка

29 Если вы сняли корпус крыльчатки тщательно очистите сопрягаемые поверхности. Прокладку после ее снятия всегда нужно заменять (см. рис. 8.10). При установке зафиксируйте на месте новую прокладку консистентной смазкой. Установите на насос корпус крыльчатки и затяните его болты требуемым моментом.

30 Установите насос в порядке, обратном снятию, и затяните его болты требуемым моментом. Заправьте систему охлаждения (глава 1).

9 Компоненты систем отопления/вентиляции - снятие и установка

Двигатель отопителя

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).

2 Отпустите четыре фиксатора (вытягивая их) крепления верхней панели облицовки ниши для ног пассажира. Затем снимите эту панель.

3 Разъедините электроразъем проводки двигателя.

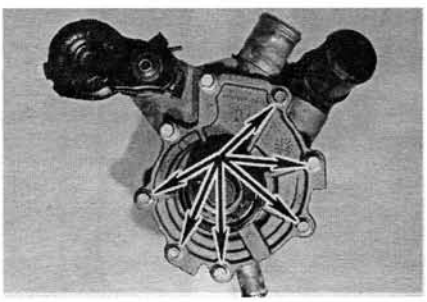


Рис.8.28 Корпус крыльчатки закреплен на корпусе насоса пятью болтами

4 Немного приподнимите стопорный выступ двигателя, поверните двигатель против часовой стрелки (глядя снизу) - примерно на 30°, а затем вытащите узел.

5 Резистор управления двигателем можно снять, вводя тонкую отвертку в прорезь на одном из торцов. Вдавите отвертку примерно на 5 мм, преодолевая усилие пружины, и извлеките резистор (см. рис. 9.5).

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите двигатель, поверните его по часовой стрелке так, чтобы надежно зафиксировать стопорный выступ (см. рис. 9.6).

Теплообменник

Снятие

7 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).

8 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Опорожните систему охлаждения (глава 1).

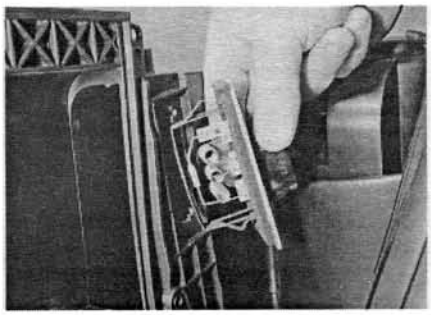


Рис. 9.5 Резистор управления двигателем можно снять

http://vnx.su

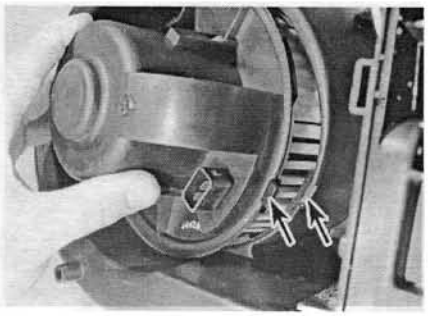


Рис. 9.6 Установите двигатель, поверните его по часовой стрелке так, чтобы надежно зафиксировать стопорный выступ (показан стрелкой)

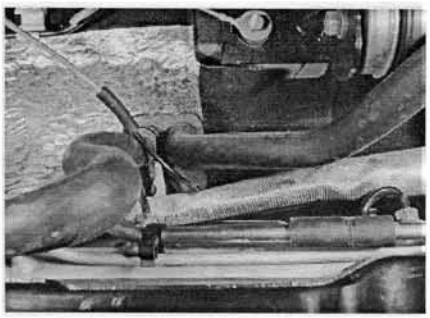


Рис. 9.9,а Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от патрубков теплообменника



Рис. 9.9,б Это удобнее сделать из-под автомобиля (патрубки показаны стрелками)

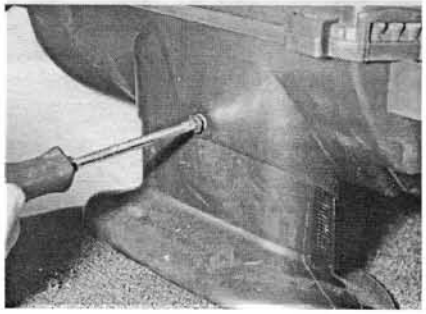


Рис. 9.11 Выверните винт, расположенный в основании блока отопителя, чтобы освободить воздуховод ...

9 Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от патрубков теплообменника, выступающих из перегородки моторного отделения (см. рис. 9.9,а,б).

10 Работая внутри салона, снимите панели облицовки с каждой ниши для ног только в зоне перед центральным пультом. Каждая из этих панелей закреплена двумя винтами. Для обеспечения дополнительного пространства можно снять центральный пульт (глава 11).

11 Выверните винт, расположенный в основании блока отопителя, чтобы освободить воздуховод (см. рис. 9.11).

12 Выверните три винта со шлицевой головкой (T20) крепления распределителя воздуха к нижней крышке отопителя. Затем освободите фиксаторы. На каждом боку имеется один пластмассовый фиксатор, но кроме них могут устанавливаться металлические фиксаторы. Нажмите на воздуховод, чтобы втянуть его и вытащите распределитель воздуха (см. рис. 9.12).

13 Отпустите фиксаторы - по одному пластмассовому с каждой стороны. (Кроме них вы можете обнаружить металлические фиксаторы.) Затем вытащите нижнюю крышку узла отопителя вместе с теплообменником (см. рис. 9.13).

14 Выверните винт и снимите зажим для отделения теплообменника от нижней крышки (см. рис. 9.14).

Установка

15 Установка - в порядке, обратном снятию. Для закрепления нижней крышки отопителя и распределителя воздуха вам могут понадобиться дополнительные металлические фиксаторы. Убедитесь в том, что воздуховод выходит из распределителя воздуха вниз и зафиксирован винтом.

16 Заправьте систему охлаждения смесью антифриза и воды (глава 1). Запустите двигатель и после его нагрева до нормальной рабочей температуры (когда верхний шланг радиатора станет горячим) повторите проверку уровня охлаждающей жидкости и при необходимости дозаправьте систему. Затем проверьте наличие утечек. Контролируйте работу отопителя.

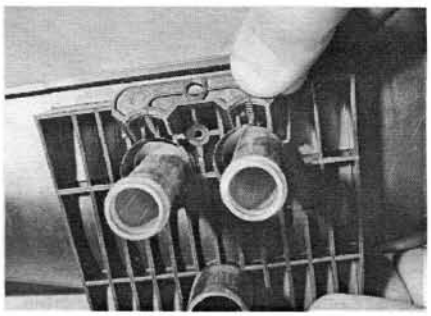


Рис. 9.14 Выверните винт и снимите зажим для отделения теплообменника от нижней крышки

Пылезащитный фильтр

17 См. главу 1

Дефлекторы лицевой панели

Дефлектор со стороны водителя и центральный дефлектор

18 Эти дефлекторы снимаются вместе с окантовкой лицевой панели (гл.12).

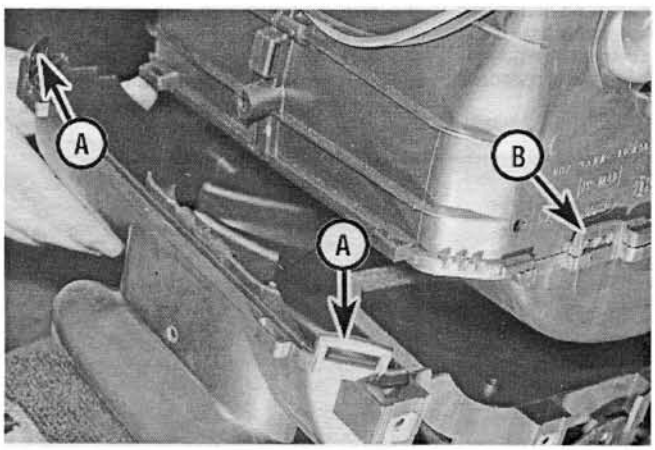


Рис. 9.12 ... отпустите фиксаторы (A), чтобы освободить блок распределения воздуха от отопителя.

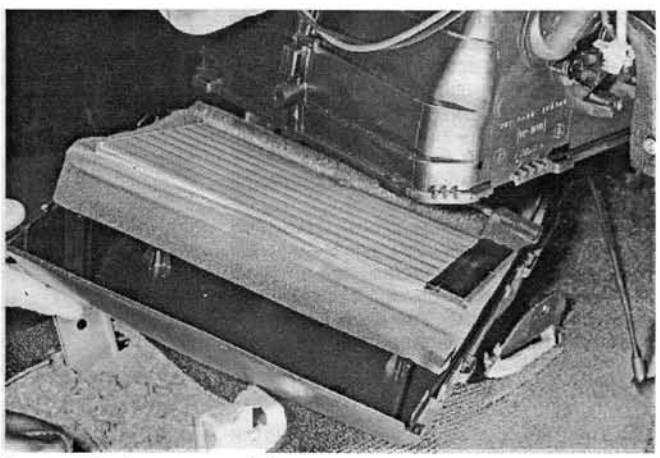


Рис. 9.13 Фиксаторы (B) нижней крышки узла отопителя с теплообменником

http://vnx.su

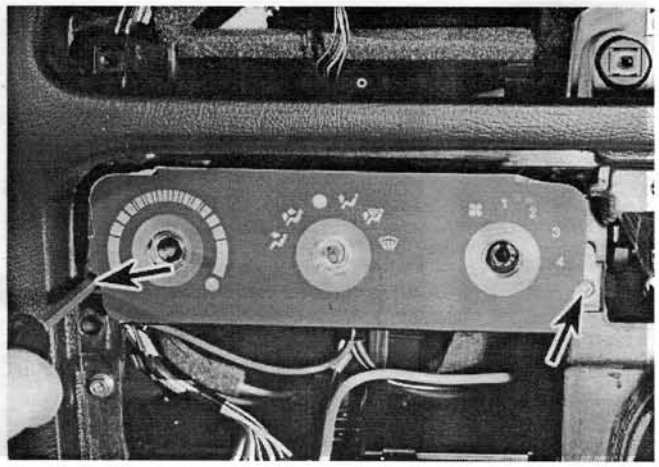


Рис. 10.6 Выверните винты (показаны стрелками) крепления блока управления отопителем

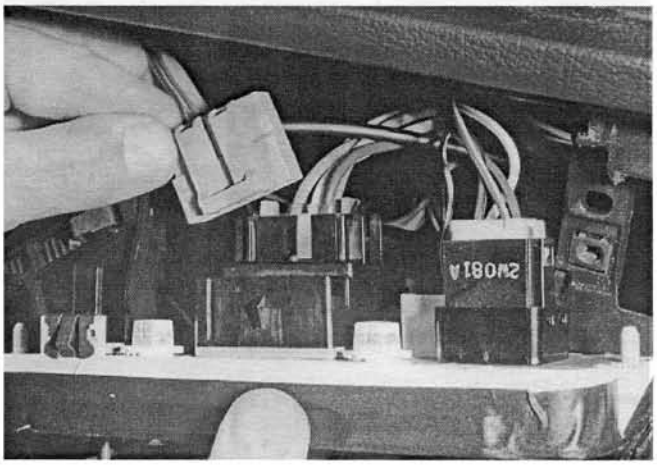


Рис.10.7,а Отсоедините жгуты проводки и вакуумные шланги от задней части блока

Дефлектор со стороны пассажира переднего сиденья

19 Снимите перчаточный ящик (гл.11).
20 Вытащите дефлектор из торца панели отверткой, проложив между ее жалом и панелью прокладку.
21 Через проем перчаточного ящика отсоедините воздуховод от дефлектора и снимите дефлектор.
22 Установка - в порядке, обратном снятию.

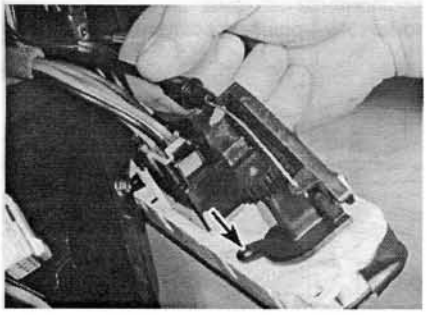


Рис. 10.7,б Отцепите трос от блока управления температурой. Крепежный винт показан стрелкой

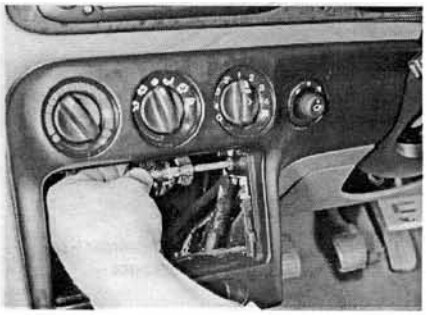


Рис.10.9 Выверните два винта (по одному с каждого края) внутри проема под радиоприемник/проигрыватель кассет

10 Блоки управления отопителем/системой кондиционирования воздуха - снятие и установка

Блок управления отопителем

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).
2 Снимите пепельницу (см. глава 11) и вытащите окантовку прикуривателя. Выверните все винты крепления центрального пульта и сдвиньте его назад.
3 Затем извлеките радиоприемник/проигрыватель кассет (гл.12).

Модели выпуска до 1996 года включительно

4 Вытащите коробку для хранения кассет, расположенную под радиоприемником/проигрывателем кассет.
5 Вытяните окантовку блока управления отопителя/радиоприемника. Для этого освободите ее от трех зажимов, которые фиксируют верхнюю кромку окантовки, а затем вытяните ее вперед.
6 Снимите рукоятки блока управления отопителем. Выверните винт крепления блока управления отопителем на каждом из его краев (см. рис. 10.6). Вытащите блок управления из лицевой панели.
7 Отсоедините жгуты проводки и вакуумные шланги, запоминая их положение, от задней части блока. На моделях без системы кондиционирования воздуха отцепите управляющий трос из блока управления температурой (см. рис.10.7,а,б).
8 Вытащите блок, убедившись, что все, что нужно, от него отсоединено.

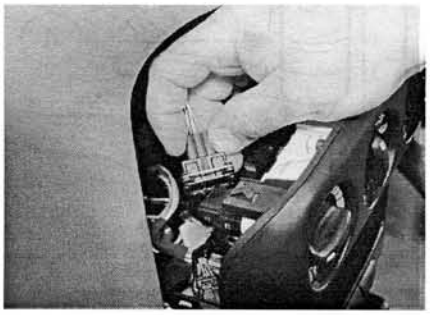


Рис. 10.11,а Разъедините электроразъемы на тыльной стороне блока управления отопителем ...

Модели выпуска с 1997 года

9 Выверните два винта (по одному с каждого края) внутри проема под радиоприемник/проигрыватель кассет (см. Рис.10.9).
10 Вытяните окантовку блока управления отопителя/радиоприемника. Для этого освободите ее от трех зажимов, которые фиксируют верхнюю кромку окантовки, а затем вытяните ее вперед.
11 Отсоедините жгуты проводки и вакуумные шланги, запоминая их положение, от задней части блока. На моделях без системы кондиционирования воздуха отцепите управляющий трос из блока управления температурой (см. рис.10.11,а,б).
12 Вытащите блок, убедившись, что все, что нужно, от него отсоединено.

Блок управления нагнетателем/кондиционером и блок управления температурой

Снятие

13 Снимите блок управления отопителем (см. выше).
14 Снимите рукоятку, если вы ее пока не сняли. Выверните винт и вытащите блок, поворачивая его (см. рис.10.14,а,б).
15 Установка - в порядке, обратном снятию. В завершение проверьте работу блока управления.

Блок управления распределением воздуха

16 Снимите блок управления отопителем (см. выше).
17 Снимите рукоятку, если вы ее пока не сняли.

http://vnx.su

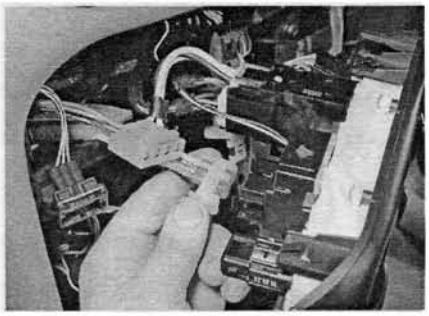


Рис. 10.11,б ... и отсоедините вакуумные шланги

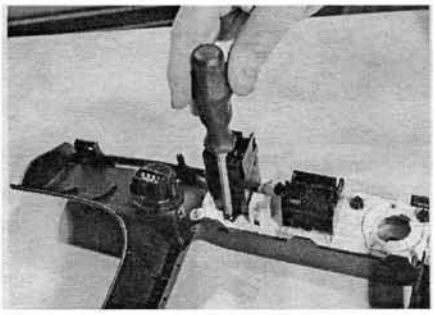


Рис.10.14,а Выверните винт ...

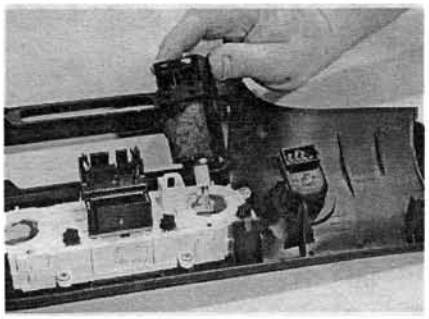


Рис.10.14,б ... и вытащите блок, поворачивая его

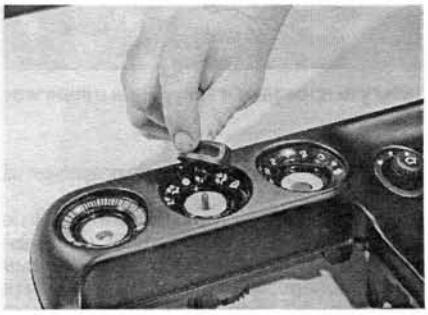


Рис.10.17,а Снимите рукоятку (модели выпуска до 1997 года) ...

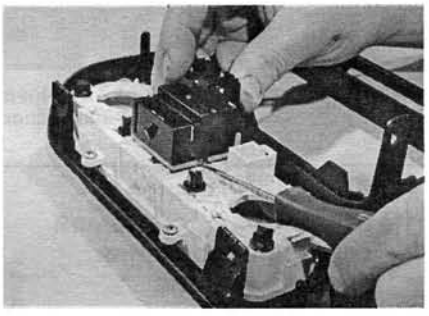


Рис.10.17, б ... с помощью двух тонких отверток отпустите фиксаторы ...

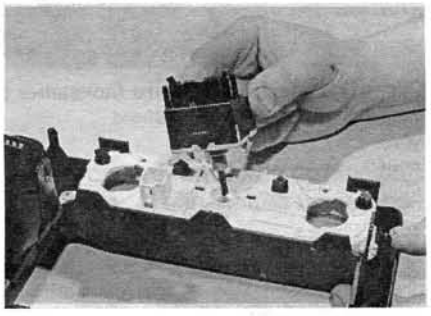


Рис.10.17,в ... снимите блок управления распределением воздуха

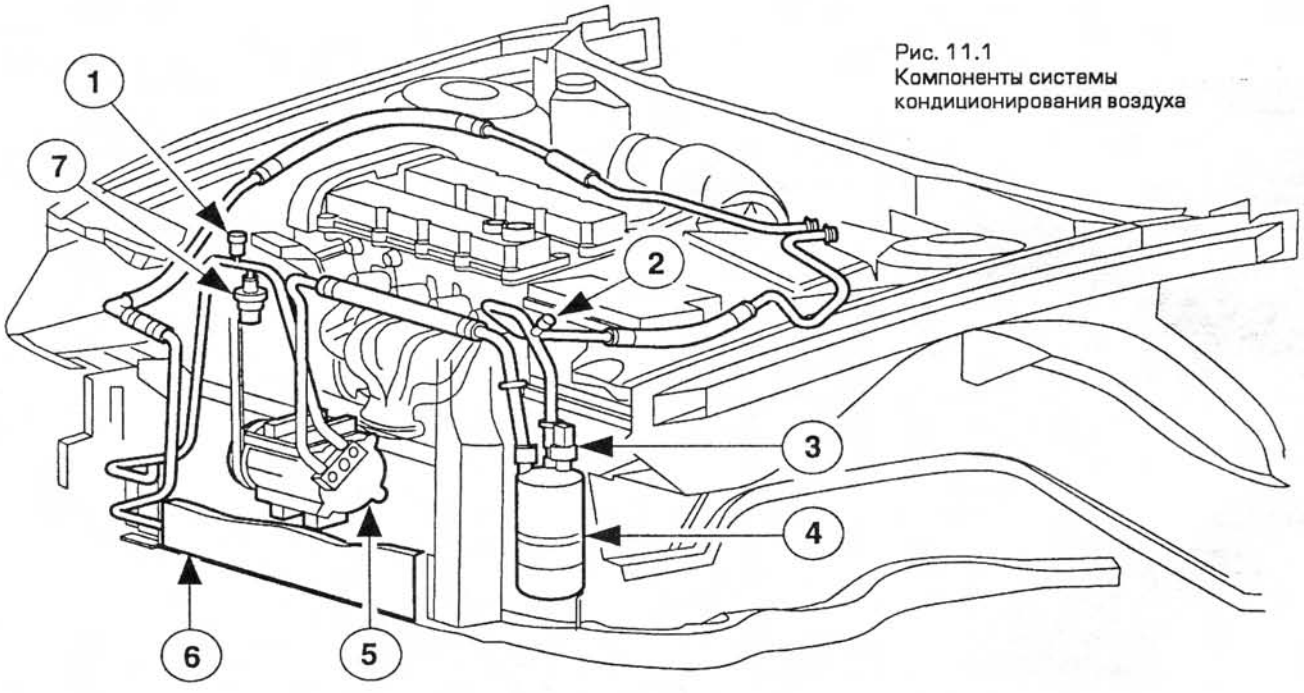


Рис. 11.1
Компоненты системы кондиционирования воздуха

1 *Быстроразъемная муфта клапана Шредера - со стороны высокого давления*
2 *Быстроразъемная муфта клапана Шредера - со стороны низкого давления*
3 *Датчик пульсации давления - со стороны низкого давления*
4 *Аккумулятор/влагоотделитель*
5 *Компрессор*
6 *Конденсатор*
7 *Датчик управления давлением - со стороны высокого давления*

http://vnx.su

С помощью двух тонких отверток отпустите фиксаторы с каждой стороны блока управления распределением воздуха, а затем вытащите его (см. рис.10.17,а-в).

18 Установка - в порядке, обратном снятию. В завершение проверьте работу блока управления.

11 Система кондиционирования воздуха - общие сведения и меры предосторожности

Общие сведения

Система кондиционирования воздуха содержит конденсатор, установленный перед радиатором, испаритель, установленный рядом с теплообменником, компрессор, установленный на двигателе, аккумулятор/влагоотделитель, а также арматуру для соединения вышеуказанных компонентов. Система содержит диффузор, установленный во впускном тракте испарителя, понижающий давление, что необходимо для реализации эффекта охлаждения (см. рис. 11.1).

Нагнетатель подает теплый воздух из салона через сердцевину испарителя (который подобен радиатору, работающему наоборот - для охлаждения проходящего через него воздуха). Тепло воздуха передается хладагенту. Хладагент закипает и превращается в пар и, отдавая тепло испарителю, выходит из него.

Меры предосторожности

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте соединения и не снимайте компоненты, пока вы не устранили давление в системе. Хладагент необходимо сливать в специальную емкость у дилеров или специалистов по системам кондиционирования. При отсоединении компонентов системы всегда защищайте глаза.

При установке системы необходимо соблюдать специальные меры предосторожности.

а) Хотя хладагент R134A менее вреден для окружающей среды, чем применяемый ранее R12, он, все же, достаточно опасен. Не допускайте попадания его на кожу или глаза, избегая опасности обморожения. Поскольку он нетоксичен, то для слива его из системы не требуется закрытое помещение, однако существует опасность удушья. Поскольку плотность этого хладагента выше, чем плотность воздуха, то его никогда нельзя сливать из системы над смотровой ямой.

б) С хладагентом нельзя работать вблизи незащищенного пламени, иначе при определенных условиях может образоваться ядовитый газ, который в смеси с воздухом может образовывать взрывчатую смесь. По этим же причинам нельзя курить вблизи хладагента и особенно вдыхать его пары через горящую сигарету.

в) Нельзя сливать содержимое системы в окружающую среду, так как это для нее вредно.

г) Нельзя смешивать хладагент R134A с хладагентом R12, поскольку для них в системе предусмотрены различные уплотнения (в существующей системе - зеленые, в предыдущей - черные), а также различные фитинги, требующие разного инструмента.

д) Если систему нужно отсоединить, обращайтесь к дилерам.

е) Перед выполнением работ, связанных с нагревом - сваркой, пайкой и т.д., опорожнение системы необходимо доверить специалистам.

12 Компоненты системы кондиционирования воздуха - снятие и установка

Предупреждение: Система кондиционирования воздуха находится под высоким давлением. Не ослабляйте соединения и не снимайте компоненты, пока вы не устранили давление в системе. Хладагент необходимо сливать в специальную емкость у дилеров или специалистов по системам кондиционирования. При отсоединении компонентов системы всегда защищайте глаза.

Примечание: *Этот параграф относится к компонентам, принадлежащим только к системе кондиционирования воздуха. Подробности относительно компонентов, общих для этой системы, а также системы отопления/вентиляции см. пар. 9 и 10.*

Конденсатор

1 Систему необходимо опорожнить у дилеров.

2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).

3 Снимите нижний щиток радиатора (глава 1).

4 Спомощью приспособления Ford 34-001 отсоедините трубопроводы хладагента от конденсатора. Образовавшиеся отверстия сразу же закройте для предотвращения попадания внутрь системы грязи или влаги.

5 Выверните болты крепления конденсатора (см. рис. 7.5) и снимите его из автомобиля. Для предотвращения утечек храните его в положении, которое он занимает в автомобиле.

6 Установка - в порядке, обратном снятию.

7 Если нужно установить новый конденсатор, добавьте в систему 20 см³ хладагента.

8 Операции по снятию, заправке и контролю утечек должен проводить тот же специалист, который опорожнял систему.

Испаритель

9 Испаритель смонтирован вместе с теплообменником отопителя. За исключением слива хладагента и применения приспособлений Ford 34-001 и 34-003 для отсоединения трубопроводов процедура совпадает с описанием, данным в пар. 9.

10 Если нужно установить новый испаритель, добавьте в систему 20 см³ хладагента.

11 Операции по снятию, заправке и контролю утечек должен проводить тот же специалист, который опорожнял систему.

Компрессор

12 Систему необходимо опорожнить у дилеров.

13 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).

14 Снимите нижний щиток радиатора (глава 1).

15 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).

16 Выверните болты крепления компрессора из блока цилиндров/картера. Нажмите на компрессор сбоку и выверните болт зажима для отсоединения трубопровода хладагента. Заглушите соединение, верните компрессор из наклонного в вертикальное положение. Разъедините его электроразъем. Затем вытащите компрессор.

Примечание: *При обслуживании и хранении компрессора сохраняйте положение, которое он занимал в автомобиле. Если компрессор заедает или если вы обнаружили металлические частицы в трубопроводе хладагента, то систему нужно промыть и заменить аккумулятор/влагоотделитель у специалистов.*

17 Перед установкой поверните центральный элемент муфты компрессора шесть раз, чтобы жидкость, собравшаяся в головке, рассеялась.

18 Установите компрессор в порядке, обратном снятию. Замените все снятые уплотнения.

19 Если нужно установить новый компрессор, то в инструкции его изготовителя найдите указания по дозаправке системы хладагентом.

20 Операции по снятию, заправке и контролю утечек должен проводить тот же специалист, который опорожнял систему.

Аккумулятор/влагоотделитель

21 Систему необходимо опорожнить у дилеров.

22 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).

23 Аккумулятор/влагоотделитель выполняет роль емкости и фильтра для охлаждающей жидкости. Он установлен в углу моторного отделения слева спереди. С помощью приспособления Ford 34-003 отсоедините трубопровод хладагента, соединяющий этот узел с компрессором. Сразу же закройте образовавшееся отверстие, чтобы туда не попала грязь или сырость. Затем разъедините электроразъем датчика пульсации давления (см. рис 12.23).

24 Снимите нижний щиток радиатора (глава 1).

25 Выверните болты крепления узла из подрамника передней подвески.

26 Спомощью приспособления Ford 34-003 отсоедините трубопровод хладагента от узла аккумулятора/влагоотделителя. Возможно, что для того, чтобы воспользоваться приспособлением, вам придется вывернуть датчик давления. Сразу же закройте образовавшиеся отверстия, чтобы туда не попала грязь или сырость.

27 Снимите аккумулятор/влагоотделитель.

28 Установите узел в порядке, обратном

http://vnx.su

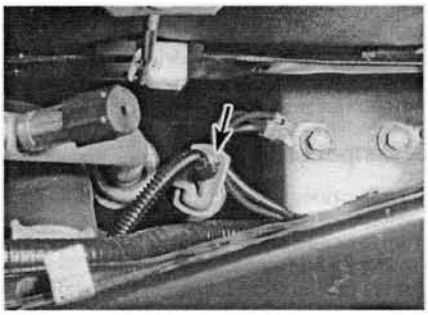


Рис 12.23 Разъедините электроразъем (показан стрелкой) датчика пульсации давления

снятию. Замените все снятые уплотнения.
29 Если нужно установить новый узел, то в инструкции его изготовителя найдите указания по дозаправке системы хладагентом.
29 Операции по снятию, заправке и контролю утечек должен проводить тот же специалист, который опорожнял систему

Датчик пульсации и датчик управления давлением

31 Систему необходимо опорожнить у дилеров.
32 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1).
33 Разъедините электроразъем датчика и выверните его (см. рис).
34 Установка - в порядке, обратном снятию. При этом дозаправка системы хладагентом не требуется.
35 Операции по снятию, заправке и контролю утечек должен проводить тот же специалист, который опорожнял систему.



Рис 12.33 Разъединение разъема датчика давления (показан стрелкой)

http://vnx.su

Глава 4A
Топливная и выхлопная системы

Содержание

Общие сведения и меры предосторожности 1
Топливная система - устранение давления 2
Топливопроводы и соединения - общие сведения 3
Узел воздухоочистителя и компоненты впускного воздуховода - снятие и установка 4
Трос акселератора - снятие, установка и регулировка 5
Педаль газа - снятие и установка 6
Проверка топливного насоса/давления топлива 7
Топливный насос/датчик указателя топлива - снятие и установка 8
Топливный бак - снятие, осмотр и установка 9
Клапаны крена - снятие и установка 10
Выключатель отсечки топлива - снятие и установка 11
Система впрыска топлива - общие сведения 12
Система впрыска топлива - проверка и диагностика неисправностей 13
Компоненты системы впрыска топлива - снятие и установка 14
Выхлопная система - общие сведения и замена компонентов 15
Замена воздушного фильтра ..... см. главу 1
Замена топливного фильтра ..... см. главу 1
Проверка топливных и тормозных трубопроводов на днище ..... см. главу 1
Проверка шлангов в моторном отделении ..... см. главу 1
Выхлопная система - проверка ..... см. главу 1
Впускной коллектор - снятие и установка ..... см. главу 2A или 2B
Выпускной коллектор - снятие и установка ..... см. главу 2A или 2B

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Общие сведения

Тип системы	С последовательным впрыском топлива и электронным управлением
Рекомендуемое топливо (минимальное октановое число)	95 RON
Скорость холостого хода:	
4-цилиндровые двигатели:	
Регулируемая - номинальная (± 50 об/мин):	
Модели с неавтоматической трансмиссией	880 об/мин*
Модели с автоматической трансмиссией	710 об/мин*
Нерегулируемая - базовая (только модели выпуска до 07.1996)	1500 об/мин*
V-образные 6-цилиндровые двигатели:	
Регулируемая - номинальная (± 50 об/мин)	725 об/мин*
Содержание окиси углерода в выхлопных газах:	
4-цилиндровые двигатели, не более	0.5%*
V-образные 6-цилиндровые двигатели, не более	0.5%*

**Параметры только для справки (не регулируются)*

Функционирование ограничителя оборотов

Отключение топливных форсунок:	
Автоматическая трансмиссия (в положении "N")	4100 об/мин
Автоматическая трансмиссия (в других положениях)	6800 об/мин (приблизительно)
Неавтоматическая трансмиссия	6800...7100 об/мин

Давление топлива

Регулируемое давление топлива (на холостом ходу):	
Регулятор давления (вакуумный шланг присоединен)	2.1 ± 0.2 бар
Регулятор давления (вакуумный шланг отсоединен)	2.7 ± 0.2 бар

Примечание: *После выключения зажигания в системе должно сохраняться давление 1.8 бар не менее 5 минут. На горячем двигателе при этой проверке давление может возрастать, но не более, чем до 2.7 бар. Регулятор давления (после присоединения) не должен допускать более высокого давления.*

Топливные форсунки

Сопротивление	13.7...15.2 ом

Клапан управления скоростью холостого хода

Сопротивление	6...14 ом

http://vnx.su

Клапан повышения скорости холостого хода

Сопротивление	50...120 ом

Датчик скорости/положения коленчатого вала

Сопротивление	200...450 ом

Датчик положения распределительного вала

Сопротивление	200...900 ом

Датчик температуры воздуха на впуске

Сопротивление:	
при -40°C	860...900 кОм
при 20°C	35...40 кОм
при 100°C	1.9...2.5 кОм
при 120°C	1.0...1.3 кОм

Потенциометр дроссельной заслонки

Сопротивление (см. текст)	4000...6000 ом

Датчик давления в гидросистеме рулевого управления

Давления срабатывания:	
Размыкание контактов - бесконечное сопротивление	31.5±3.5 бар
Замыкание контактов - сопротивление 0 ... 2.5 ом	13.5±24.0 бар

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Крепежные элементы камеры впускного воздуховода к впускному коллектору	4
Винты корпуса дроссельной заслонки к впускному коллектору	10
Болты клапана управления скоростью холостого хода	6
Болты регулятора давления топлива:	
4-цилиндровые двигатели:	
модели выпуска до 07.1997	6
модели выпуска с 07.1997	10
V-образные 6-цилиндровые двигатели	6
Болты предохранительного клапана (V-образные 6-цилиндровые двигатели)	8
Болты топливных форсунок	6
Болты топливной магистрали к впускному коллектору	10
Резьбовые муфты трубопроводов нагнетания и слива на топливной магистрали	27
Датчик температуры воздуха на впуске	23
Все болты и гайки выхлопной системы	40
Винт датчика положения распределительного вала	21
Датчик скорости/положения коленчатого вала:	
Винт крепления датчика к кронштейну	8
Винт крепления кронштейна к блоку цилиндров	21

1 Общие сведения и меры предосторожности

Топливная система содержит пластмассовый бак (установленный под днищем за задними сиденьями), топливопроводы, выполненные из металла и пластмассы, электрический топливный насос, установленный в баке, и систему впрыска топлива с электронным управлением.

Выхлопная система содержит выпускной коллектор (два коллектора на V-образных 6-цилиндровых двигателях), приемную трубу и каталитический преобразователь, а также установленные при изготовлении автомобиля компоненты: заднюю секцию с двумя или тремя глушителями и выхлопную трубу. Выхлопная система подвешена на установленных вдоль нее резиновых опорах.

При работе с топливной или выхлопной системой будьте особенно внимательны. Топливо может вызвать возгорание. Выхлопная система очень при работе горячая. Даже при кратковременном контакте с ней можно получить серьезные ожоги. Каталитический преобразователь также работает при очень высокой температуре (см. глава 6).

⚠ *Предупреждение: Давление в топливной системе сохраняется в течение длительного времени после выключения двигателя. Перед отсоединением компонентов системы необходимо устранить остаточное давление. Бензин - легковоспламеняемое вещество. Соблюдайте особую осторожность при работе с топливной системой. Работайте в помещении с хорошей вентиляцией - открывайте все окна и двери для создания вытяжки. Не курите и не допускайте появления открытого пламени или ламп накаливания без защитных колпаков вблизи рабочей зоны. Учтите, что топливо, используемое в бытовых приборах (обогреватели, бойлеры, осушители), также представляет опасность. Имейте это в виду при работе вблизи такого оборудования. Вблизи рабочей зоны всегда необходимо иметь огнетушитель, пригодный для тушения горящих нефтепродуктов, а перед началом работы нужно ознакомиться с инструкцией по его применению. При работе с топливной системой*

http://vnx.su

защищайте глаза (очками, щитком и т.п.), а при попадании топлива на кожу сразу же смывайте его водой с мылом. Учтите, что пары топлива так же опасны, как жидкое топливо. Опорожненная емкость из под топлива может представлять собою опасность из-за содержащихся в ней паров топлива. Внимание: при работе с компонентами топливной системы обращайте особое внимание на поддержание чистоты. Грязь, попадающая в систему, может вызвать ее засорение и ухудшение работы двигателя.

2 Топливная система - устранение давления

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

1 Топливная система, представленная в этой главе, определяется как система, которая состоит из топливного бака и установленного в нем топливного насоса/датчика указателя уровня топлива, топливного фильтра, топливных форсунок и регулятора давления, установленного в топливной магистрали, а также металлических трубопроводов и гибких шлангов, соединяющих эти компоненты. Все они содержат топливо, которое при работе двигателя и/или включенном зажигании находится под давлением.

2 После выключения зажигания давление в системе сохраняется в течение некоторого времени. Поэтому перед снятием компонентов его нужно устранить.

3 Ford рекомендует сбрасывать давления с помощью приспособления 29-033, которое устанавливается на фитинг контроля/сброса давления топливной магистрали. Фитинг содержит клапан Шредера (с пластмассовым колпаком голубого цвета), расположенный на топливной магистрали (см. рис.2.3), а приспособление при нажатии на сердечник клапана действует как кран. На моделях выпуска с 1997 года понадобится снять воздуховод, соединяющий воздухоочиститель и расходомер воздуха.

4 Если у вас нет такого приспособления, подставьте под фитинг емкость и обмотайте его ветошью для улавливания подтеков топлива. Не нажимайте на сердечник клапана, не обмотав его ветошью, так как это может привести к брызгам, и, следовательно, опасности возгорания или несчастного случая ввиду попадания топлива в глаза.

5 Устранить остаточное давление можно так же, отсоединяя электропитание топливного насоса при работающем двигателе. Для этого нужно вынуть предохранитель топливного насоса (№14) и подождать, пока двигатель поработает на холостом ходу и остановится ввиду отсутствия давления топлива. После этого проверните двигатель стартером один-два раза, чтобы убедиться, что давление устранено. Затем выключите зажигание. По завершении работы не забудьте установить предохранитель

6 Учтите, что после сброса давления и слива (даже частичного) топлива из системы для повторного запуска двигателя потребуется значительно больше времени, так как сначала система заполнится топливом, а давление в ней восстановится.



Рис.2.3 Пластмассовый колпак предохранительного клапана давления на топливной магистрали (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями)

3 Топливопроводы и соединения - общие сведения

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Снятие и установка быстроразъемных соединений

1 Быстроразъемные соединения установлены на всех штуцерах линий нагнетания и слива топлива.

2 Перед снятием компонента топливной системы устраните остаточное давление (параграф 2) и уравняйте давление в топливном баке, снявкрышку с его горловины.

3 На моделях ранних выпусков освободите выступающие из штуцера стопоры, сжимая их вместе и аккуратно стягивая муфту. На моделях поздних выпусков для разборки соединения используется специальный инструмент. С его помощью разжимается внутренняя пружина соединения. Вы можете использовать заменитель такого инструмента, скрутив кусок пластмассовой ленты и вставив его под винтовую пружину быстроразъемного соединения. Используйте тряпки для впитывания подтеков топлива. Штуцера могут иметь цветовую маркировку, чтобы не перепутать их. Если оба штуцера для присоединения топливопровода одного цвета, то запомните расположение топливопровода для последующей правильной его установки (см. рис. 3.3).

4 Для соединения частей быстроразъемной муфты сожмите их вместе так, чтобы выступающие стопоры защелкнулись в своей канавке. Для восстановления давления в системе включите и выключите зажигание пять раз. Прежде чем запустить двигатель, проверьте отсутствие утечек топлива в местах, где муфты были расстыкованы.

Проверка

5 См. глава 1.

Замена компонентов

6 Если вам нужно заменить поврежденные секции, то используйте фирменные шланги или трубы, изготовленные из такого же материала.

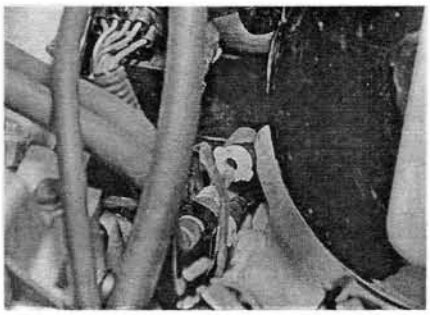


Рис. 3.3 Для разъединения быстроразъемного соединения топливопроводов освободите выступающие из штуцера стопоры, сжимая их вместе и аккуратно стягивая муфту

Использовать для замены что-либо другое нельзя.

7 Перед отсоединением компонентов топливной системы обратите внимание, как проложены шланги и трубы и как расположены хомуты и фиксаторы. Новую секцию системы нужно установить точно так же.

8 Перед отсоединением какой-либо части топливной системы убедитесь в том, что давление в системе отсутствует (параграф 2) и уравняйте давление в топливном баке, снимая крышку его горловины. Отсоедините также отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1). Накройте соединение, подлежащее разборке, тряпкой для впитывания подтеков топлива.

4 Узел воздухоочистителя и компоненты впускного воздуховода - снятие и установка

Узел воздухоочистителя - 4-цилиндровые двигатели

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

2 Открепите расходомер воздуха от крышки воздухоочистителя (глава 6).

3 Снимите резиновый фиксатор с воздухоочистителя на его левой стороне (см. рис. 4.3).

4 Отсоедините шланг вентиляции картера от корпуса воздухоочистителя или же от штуцера крышки головки блока (см. рис. 4.4).



Рис. 4.3 Снимите резиновый фиксатор, чтобы снять узел воздухоочистителя

http://vnx.su

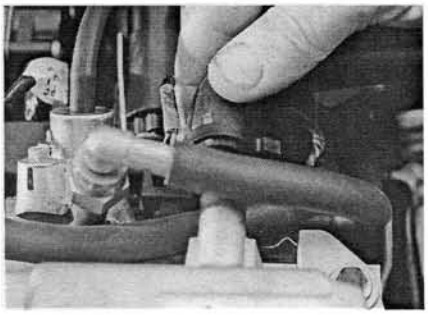


Рис. 4.4 Отсоедините шланг вентиляции картера от штуцера крышки головки блока

5 Вытащите узел воздухоочистителя, поднимая его со втулок и отделяя от впускного воздуховода во внутренней панели крыла.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что выступы корпуса сели во втулки, а раструб воздухоочистителя полностью вошел внутрь соединительной втулки (см. рис. 4.6).

Узел воздухоочистителя - V-образные 6-цилиндровые двигатели

Снятие

7 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
8 Отсоедините проводку от датчика температуры воздуха на впуске на боковой стороне воздухоочистителя.

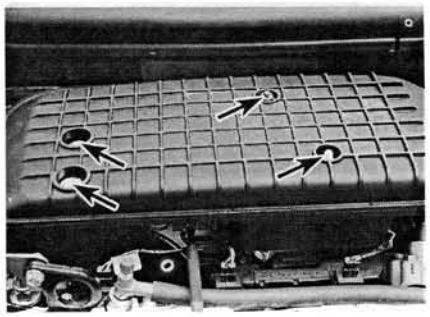


Рис. 4.23,а Крепежные элементы камеры впускного воздуховода. Их может быть четыре (как показано) или три



Рис. 4.23,в ... и болт крепления камеры

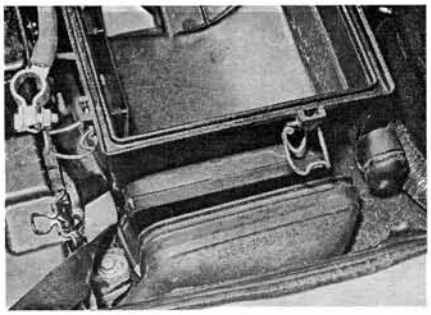


Рис. 4.6 Раструб воздухозаборника должен войти внутрь соединительной втулки

10 Отпустите хомут и отсоедините шланг от выходного патрубка воздухоочистителя.
11 На моделях ранних выпусков снимите резиновый фиксатор с воздухоочистителя на его левой стороне. **Примечание:** *На моделях поздних выпусков такого фиксатора нет.*
12 Вытащите узел воздухоочистителя, поднимая его со втулок и отсоединяя впускной воздуховод с его левой стороны.
13 Осмотрите установочные втулки и если нужно, замените их.

Установка

14 Правильно установите втулки на кронштейн.
15 Осадите выступы корпуса во втулки и присоедините впускной воздуховод.
16 Наденьте резиновый фиксатор (при его наличии) на воздухоочиститель с его левой стороны.

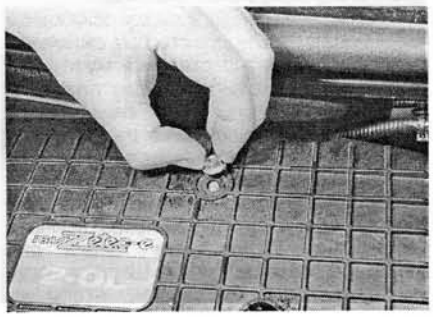


Рис. 4.23,б Отверните гайки ...

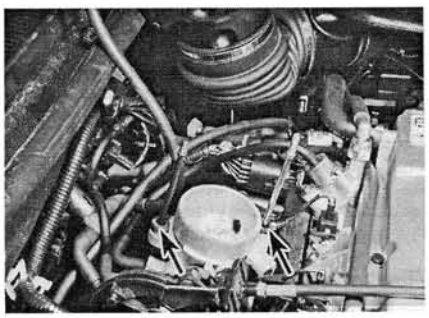


Рис. 4.24,а Поднимите камеру и отсоедините вакуумный шланг (при его наличии). Две резиновые дистанционные втулки (показаны стрелками) установлены на шпильках корпуса дроссельной заслонки

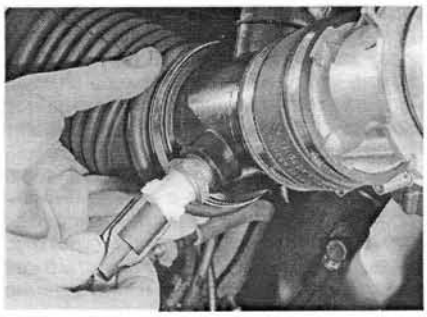


Рис. 4.21 Разъедините электроразъем датчика температуры впускаемого воздуха

17 Присоедините шланг к выходному патрубку воздухоочистителя и затяните хомут. **Примечание:** *Следите за положением установочного выступа.*
18 Присоедините проводку к датчику температуры воздуха.
19 Присоедините проводку к расходомеру воздуха.
20 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

Резонатор впускного воздуховода - 4-цилиндровые двигатели моделей ранних выпусков

Снятие

21 Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух зажимов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и камеры впускного воздуховода. Отклоняя резонатор в сторону от корпуса термостата, разъедините электроразъем датчика температуры воздуха на впуске (см. рис. 4.21). Снимите резонатор.

Установка

22 Установка - в порядке, обратном снятию.

Камера впускного воздуховода - 4-цилиндровые двигатели моделей ранних выпусков

Снятие

23 Вытащите резиновые заглушки,



Рис. 4.24,б Уплотнительное кольцо круглого сечения установлено во входном раструбе предкамеры

http://vnx.su



Рис. 4.24,в На моделях поздних выпусков удалите дистанционные втулки из верхней части камеры ...

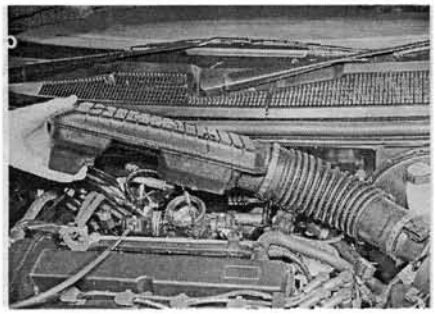


Рис. 4.24,г ... затем снимите камеру с корпуса дроссельной заслонки

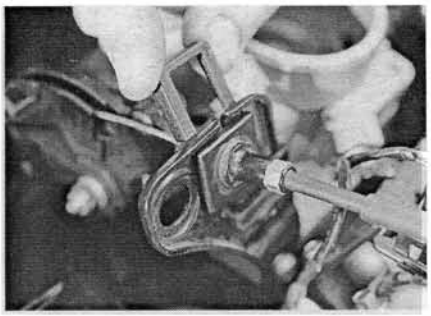


Рис. 5.3,а Снимите зажим крепления оболочки троса к кронштейну корпуса дроссельной заслонки

закрывающие крепежные элементы камеры и удалите крепежные элементы (см. рис. 4.23,а-в). Отпустите винт зажима крепления камеры впускного воздуховода к шлангу или резонатору. Другой вариант: расходомер воздуха можно открепить от воздухоочистителя.

24 Поднимите камеру и отсоедините вакуумный шланг (при его наличии) с ее нижней стороны. Вытащите предкамеру, обратите внимание на две резиновые дистанционные втулки (установленные на шпильках корпуса дроссельной заслонки), а также на уплотнительное кольцо круглого сечения, установленное во входном раструбе предкамеры (см. рис. 4.24,а-г).

Установка

25 Установка - в порядке, обратном снятию. Надежно установите кольцо круглого сечения и втулки.

Компоненты, расположенные под крылом

Снятие

26 Снимите локер левой колесной арки (глава 11).

27 Выверните болты и снимите воздухозаборник и оба резонатора.

Установка

28 Установка - в порядке, обратном снятию.

5 Трос акселератора - снятие, установка и регулировка

Модели с 4-цилиндровыми двигателями без системы управления силой тяги

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

2 Снимите камеру (параграф 4).

3 Снимите зажим крепления оболочки троса к кронштейну корпуса дроссельной заслонки (см. рис. 5.3,а,б). Отсоедините концевик троса от рычажного механизма дроссельной заслонки и освободите трос от всех зажимов и связей.

4 Внутри салона - в зоне, расположенной над педалью газа, вытяните из педали концевик и втулку, а затем освободите трос, выводя его через прорезь педали (см. рис. 5.4). Привяжите к концу троса веревку.

5 Вытяните трос в моторное отделение через перегородку до тех пор, когда можно будет отвязать веревку и снять трос.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Втяните трос через перегородку за веревку.

7 Отрегулируйте трос, как указано ниже.

Регулировка

8 Снимите камеру впускного воздуховода (параграф 4).

9 Найдите регулятор троса. Он расположен на кронштейне корпуса дроссельной заслонки или же в месте, отстоящем от конца троса на расстояние порядка двух третей его длины и закреплен на опоре правой стойки передней подвески (см. рис. 5.9). Снимите металлический зажим и смажьте втулку регулятора мыльной водой.

10 Выберите слабину, вытягивая трос из регулятора. Попросите помощника полностью выжать педаль газа. При этом оболочка троса войдет обратно в регулятор. Удерживая ее в таком положении, установите в зажим.

11 Убедитесь в том, что дроссельная заслонка перемещается плавно - на всем протяжении хода (из полностью открытого в полностью закрытое положение и обратно) в то время, когда ваш помощник будет выжимать и отпускать педаль газа. Если нужно, снова отрегулируйте трос.

12 По завершении регулировки установите камеру (параграф 4).

Модели с 4-цилиндровыми двигателями и системой управления силой тяги

Примечание: *Процедура этого подпараграфа относится ко всему тросу. Учтите, что секции троса, соединяющие педаль с исполнительным механизмом и исполнительный механизм с корпусом дроссельной заслонки, поставляются по отдельности. Их можно снимать и устанавливать отдельно, и если вы поступаете таким образом, то выполните представленную в данном подпараграфе процедуру с соответствующими изменениями.*

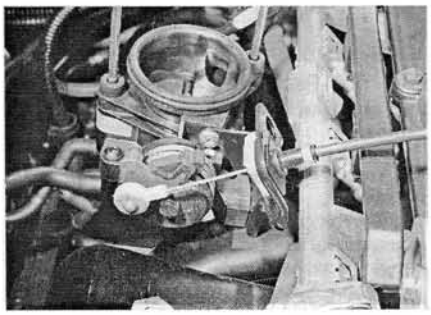


Рис. 5.3,б Трос акселератора на моделях выпуска с 05.1998 года

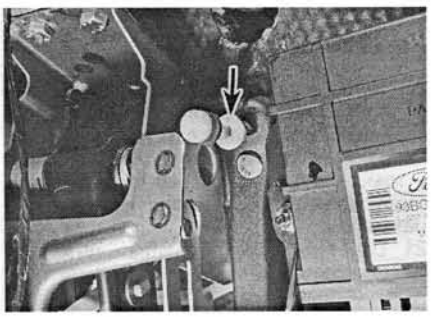


Рис. 5.4 Вытяните из педали концевик (показан стрелкой) и втулку, а затем освободите трос, выводя его через прорезь педали

Снятие

13 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

14 Снимите камеру (параграф 4).

15 Снимите зажим крепления оболочки троса к кронштейну корпуса дроссельной заслонки. Отсоедините концевик троса от рычажного механизма дроссельной заслонки и освободите оболочку троса от всех зажимов и связей.

16 Разъедините электроразъем исполнительного механизма системы управления силой тяги и извлеките крышку механизма (см. рис. 5.16).

17 Учитывая, каким образом секции троса соединены со шкивами, отсоедините концевик первого троса от верхнего шкива исполнительного механизма дроссельной заслонки. Затем вытащите оболочку троса вверх из корпуса исполнительного механизма. Таким же образом отсоедините второй трос

http://vnx.su

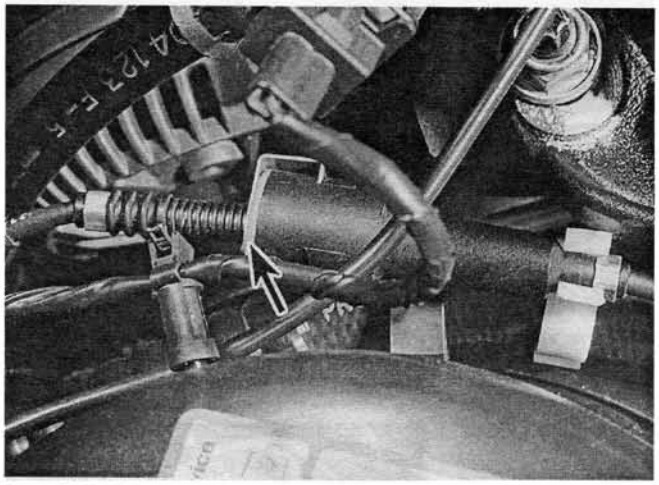


Рис. 5.9 Регулятор троса акселератора. Для выполнения регулировки снимите металлическую скобу (показана стрелкой)

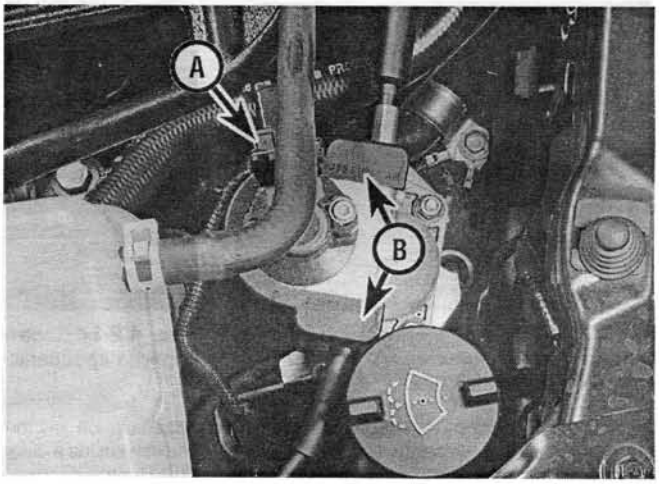


Рис. 5.16 Разъедините электроразъем (A) исполнительного механизма и извлеките крышку механизма из опор (B)

от нижнего шкива исполнительного механизма.

18 Внутри салона - в зоне, расположенной над педалью газа, вытяните из педали концевик и втулку, а затем освободите трос, выводя его через прорезь педали. Привяжите к концу троса веревку.

19 Вытяните трос в моторное отделение через перегородку до тех пор, когда можно будет отвязать веревку и снять трос.

Установка

20 Установка - в порядке, обратном снятию. С помощью веревки втяните трос, соединяющий педаль с исполнительным механизмом, сквозь перегородку. Убедитесь в том, что концы тросов соединены с соответствующими шкивами исполнительного механизма.

21 Отрегулируйте оба троса нижеследующим способом.

Регулировка

Примечание: *Обе секции троса нужно регулировать совместно, даже если вы снимали только одну из них.*

22 Снимите камеру (параграф 4).

23 Снимите металлический зажим с регулятора каждой секции троса (см. рис. 5.23). Смажьте втулки регуляторов мыльной водой.

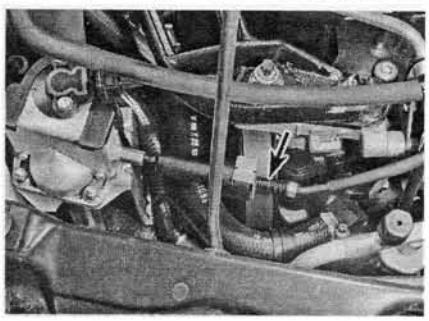


Рис. 5.23 Регулятор (показан стрелкой) секции троса, соединяющей корпус дроссельной заслонки с исполнительным механизмом системы управления силой тяги

24 Выберите слабину, вытягивая обе оболочки троса, насколько это возможно, из соответствующих регуляторов.

25 Разъедините электроразъем исполнительного механизма системы управления силой тяги и извлеките крышку механизма. Заблокируйте оба шкива вместе, просунув стержень соответствующего размера в их отверстия для совмещения. Отсоедините концевик троса, соединяющий исполнительный механизм с корпусом дроссельной заслонки, из рычажного механизма дроссельной заслонки.

26 Попросите помощника полностью выжать педаль газа. При этом оболочка троса, соединяющего педаль с исполнительным механизмом, снова войдет в регулятор. Удерживая ее в таком положении, установите зажим.

27 Присоедините концевик троса, соединяющего исполнительный механизм с корпусом дроссельной заслонки, к рычажному механизму дроссельной заслонки. Убедитесь в том, что втулка оболочки троса правильно зафиксирована в кронштейне корпуса.

28 Снова попросите помощника полностью выжать педаль газа. Оболочка троса, соединяющего исполнительный механизм с корпусом дроссельной заслонки, должна снова войти в регулятор. Удерживая ее в этом положении, установите зажим.

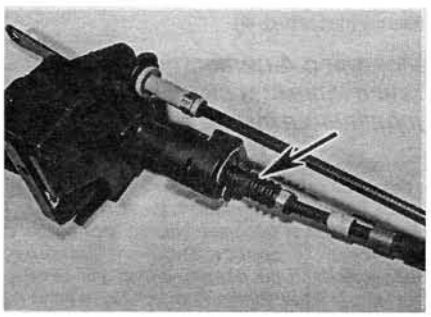


Рис.5.32 Оболочка троса и регулировочная муфта

29 Вытащите блокирующий стержень из шкивов. Убедитесь в том, что дроссельная заслонка перемещается плавно - на всем протяжении хода (из полностью открытого в полностью закрытое положение и обратно) в то время, когда ваш помощник будет выжимать и отпускать педаль газа. Если нужно, снова отрегулируйте трос(ы).

30 По завершении регулировки установите крышку исполнительного механизма системы управления силой тяги и электроразъем, а также предкамеру (параграф 4).

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями и системой управления силой тяги

Примечание: *Процедура этого подпараграфа относится ко всему тросу. Учтите, что секции троса, соединяющие педаль с исполнительным механизмом и исполнительный механизм с корпусом дроссельной заслонки, поставляются по отдельности. Их можно снимать и устанавливать отдельно, и если вы поступаете таким образом, то выполните представленную в данном подпараграфе процедуру с соответствующими изменениями.*

Снятие

31 Трос акселератора состоит из первичной и вторичной секций. Первичная секция соединена с педалью акселератора и

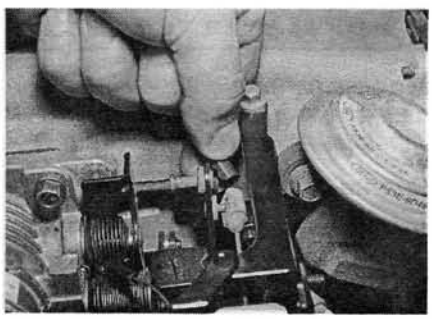


Рис.5.33,а Снимите упругий зажим ...

http://vnx.su

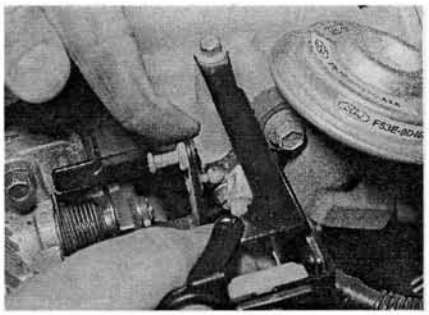


Рис.5.33,б ... и отсоедините трос от рычага

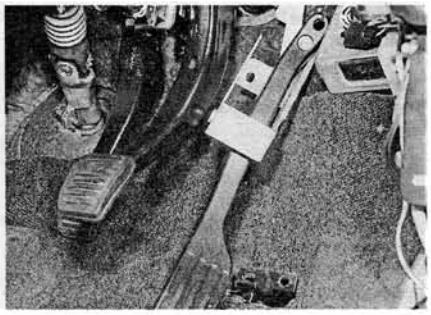


Рис. 6.2 Снятие узла педали газа

исполнительным механизмом управления силой тяги, расположенным в правом переднем углу моторного отделения. Вторичная секция соединена с исполнительным механизмом управления силой тяги и сектором на корпусе дроссельной заслонки.

32 Стяните зажим и снимите оболочку вторичной секции с кронштейна (см. рис.5.32).

33 Отсоедините трос от сектора или рычага на корпусе дроссельной заслонки. Там, где необходимо, снимите упругий зажим (см. рис.5.33,а,б).

34 На моделях выпуска с 01.1997 года отсоедините оболочку вторичной секции троса от зажима на внутренней панели левого крыла.

35 Отцепите оболочку вторичной секции троса от зажима в передней ее части.

36 Отсоедините проводку от электродвигателя системы управления силой тяги.

37 Осторожно снимите крышку с этого двигателя (гл.9, параграф24).

38 Отсоедините вторичную секцию троса от верхнего сектора на двигателе. Затем отсоедините оболочку вторичной секции троса от кронштейна на двигателе.

39 Освободите оболочку от креплений и отсоедините первичную секцию троса от нижнего сектора на двигателе. Отсоедините оболочку первичной секции от кронштейна на двигателе.

40 Внутри салона отсоедините первичную секцию троса от педали газа. Привяжите к концу оболочки секции троса веревку.

41 Вытяните трос в моторное отделение через перегородку до тех пор, когда можно будет отвязать веревку и снять первичную секцию троса.

Установка и регулировка

42 Установка - в порядке, обратном снятию. С помощью веревки втяните трос, соединяющий педаль с исполнительным механизмом, сквозь перегородку. Убедитесь в том, что концы тросов соединены с соответствующими секторами исполнительного механизма.

43 Отрегулируйте оба троса (параграф 23...30).

6 Педаль газа - снятие и установка

Снятие

1 В нише для ног водителя отсоедините трос от педали. Вытяните наконечник и втулку из педали. Затем выведите трос из прорези педали.

2 Отверните крепежные гайки и болты, а затем снимите узел педали (см. рис. 6.2).

Установка

3 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте трос(ы), как указано в параграфе 5.

7 Проверка топливного насоса/давления топлива

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Проверка топливного насоса

1 Включите зажигание и контролируйте на слух топливный насос (шум при вращении электродвигателя слышен из-под задних сидений). При условии, что в баке достаточно топлива, насос должен включаться на одну-две секунды, а затем останавливаться каждый раз после включения зажигания.

Примечание: *Если насос работает все время, пока включено зажигание, значит, электронное устройство управления работает в режиме "ехать домой" в соответствии с алгоритмом ограниченного функционирования Ford. Это, почти наверняка, связано с неисправностью самого БЭУ, и поэтому автомобиль нужно передать дилерам для контроля всей системы с помощью диагностического оборудования. Не пытайтесь сами контролировать систему в этом случае.*

2 Контролируйте на слух шум от слива топлива из регулятора давления. Вы также можете ощутить на ощупь пульсацию топлива в регуляторе и шланге нагнетания, идущем от топливного фильтра. Если насос совсем не вращается, проверьте предохранитель, реле и проводку. (гл. 12).

Проверка давления топлива

3 Для этой операции требуется топливный манометр с переходником под клапан Шредера. Этот клапан установлен на фитинге, предназначенном для контроля/сброса давления топлива в магистрали. Клапан можно опознать по его пластмассовой крышке голубого цвета. При наличии у вас приспособления Ford 29-033 (см. параграф 2), его можно соединить с клапаном, а также с обычным манометром.

4 Если вы используете регламентируемое приспособление, поверните его кран против часовой стрелки до упора, а затем соедините

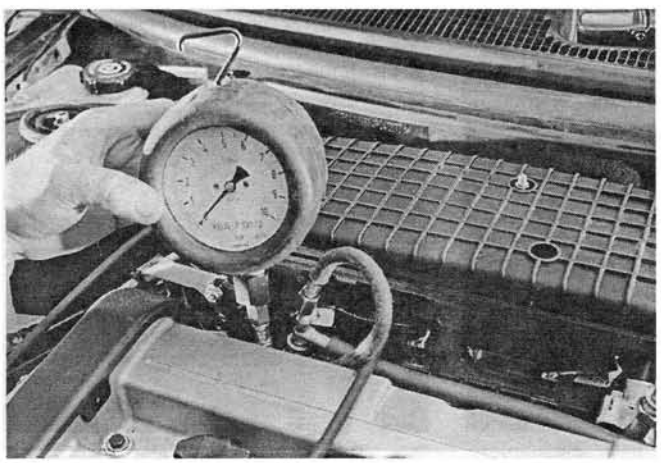


Рис. 7.4 Топливный манометр с переходником для клапана Шредера

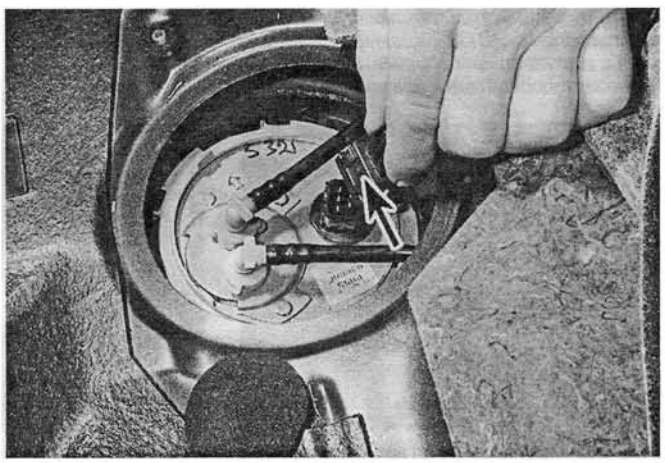


Рис. 8.4 Разъедините электроразъем (показан стрелкой) топливного насоса/датчика указателя

http://vnx.su

приспособление с клапаном. Соедините манометр с приспособлением. Если вы используете топливный манометр с его собственным переходником, то присоедините его, выполняя указания изготовителя (см. рис. 7.4).

5 Запустите двигатель и выведите его на холостой ход. Снимите показание манометра сразу же, как только установится давление. Сравните показание с регламентируемым (см. *Технические данные*).

а) Если давление слишком высокое, то проверьте, не засорилась ли магистраль слива. Если она в норме, замените регулятор давления топлива.

б) Если давление ниже регламентируемого, пережмите магистраль слива топлива. Если после этого давление возрастает, замените регулятор давления топлива. Если же давление не повышается, проверьте магистраль нагнетания, топливный насос и топливный фильтр.

6 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива. Показание манометра должно возрасти. Зарегистрируйте повышение давления и сравните его с регламентируемым в Технических требованиях. Если оно не соответствует регламентируемому, проверьте вакуумный шланг и регулятор давления.

7 Присоедините вакуумный шланг регулятора и выключите двигатель. Убедитесь в том, что давление топлива остается на регламентируемом уровне в течение пяти минут после выключения двигателя.

8 Аккуратно отсоедините топливный манометр. Перед отсоединением накрывайте разъединяемые элементы тряпкой. Устраняйте подтеки топлива.

9 Запустите двигатель и проконтролируйте отсутствие утечек.

8 Топливный насос/датчик указателя топлива - снятие и установка

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Снятие

Примечание: *Для этой операции потребуется приспособление 23-038 - большой торцевой ключ с выступающими зубцами, входящими в прорези стопорной гайки топливного насоса/датчика указателя. Вам также потребуется помощник.*

1 Устраните остаточное давление в топливной системе (параграф 2) и уравняйте давление в топливном баке, сняв крышку его горловины.

Предупреждение: Помните, что после сброса остаточного давления топливо остается в компонентах системы и соблюдайте меры предосторожности перед их отсоединением.

2 Убедитесь в том, что зажигание выключено.

3 Выверните болты или отогните вперед (в зависимости от исполнения) подушку заднего сиденья (глава 11). Вытащите из пола автомобиля заглушку, закрывающую топливный насос/датчик указателя. Смойте грязь с наружной поверхности бака и оботрите его насухо. Пылесосом очистите ближайшую к баку зону внутри салона, чтобы при открытии бака в него не попали грязь, вода или пыль.

4 Разъедините электроразъем топливного насоса/датчика указателя (см. рис. 8.4).

5 Для отсоединения трубопроводов нагнетания и слива топлива от обслуживаемого узла освободите муфту на каждом трубопроводе, сжимая ее стопорные выступы, расположенные на штуцере и стягивая муфту. Тряпкой удалите подтеки топлива. Если муфту трудно снять, то с помощью пассатижей и деревянной прокладки выдавите трубу из штуцера. Для этого может потребоваться значительное усилие. Будьте осторожны, чтобы не повредить компоненты (см. рис. 8.5).

6 Освободите стопорное кольцо топливного насоса/датчика указателя, поворачивая его против часовой стрелки. Используйте регламентируемое приспособление Ford 23-038. Если у вас его нет, то можно воспользоваться молотком и бородком или же щипцами. Это поможет, по крайней мере, при снятии (см. рис. 8.6).

7 Вытащите узел так, чтобы не погнуть рычаг поплавка. Рычаг поплавка установлен на подпружиненной штанге, что обеспечивает ее прижатие к днищу бака. Обратите внимание на уплотнительное кольцо. После снятия узла его всегда необходимо заменять (см. рис. 8.7,а,б).

Установка

8 При установке используйте новое уплотнительное кольцо и учтите, что сетчатый фильтр, расположенный над основанием впускного отверстия насоса, должен быть чистым.



Рис. 8.5 Если муфту трудно снять, то с помощью пассатижей и деревянной прокладки выдавите трубу из штуцера

9 Совместите узел с отверстием в баке и вставьте его так, чтобы не погнуть поплавок. Следите чтобы при этом рычаг поплавка скользил по штанге до тех пор, пока верхнюю опорную плиту блока можно будет совместить с отверстием в баке и прижать к уплотнительному кольцу. Для этого потребуется определенное усилие. Не повредите компоненты. Указанное приспособление Ford обеспечивает прижатие кольца при его заворачивании без перекосов относительно бака.

10 Прижимайте узел, когда помощник вставляет и вводит в зацепление стопорное кольцо. Когда оно зайдет в выступы бака, поверните кольцо по часовой стрелке для затяжки.

11 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию. Следите за цветовой маркировкой, чтобы установить топливопроводы на свои места.

9 Топливный бак - снятие, осмотр и установка

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Снятие

1 Топливный бак не имеет сливной пробки. Поэтому снимать его лучше всего, когда он почти пустой (см. Рис.9.1).

2 Предварительно отсоедините

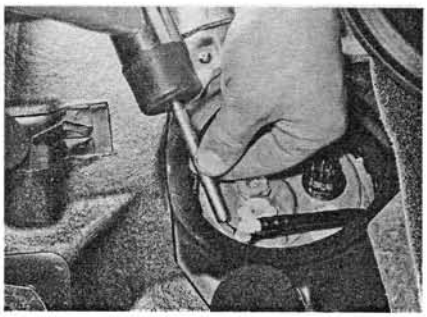


Рис. 8.6 Освободите стопорное кольцо топливного насоса/датчика указателя, поворачивая его против часовой стрелки

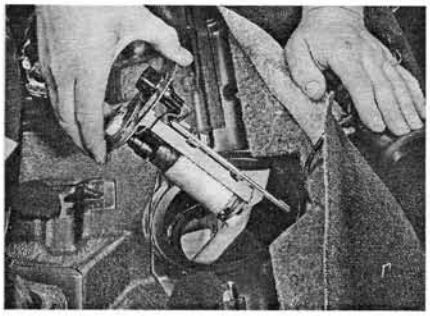


Рис. 8.7,а Вытащите узел топливного насоса/датчика указателя топлива

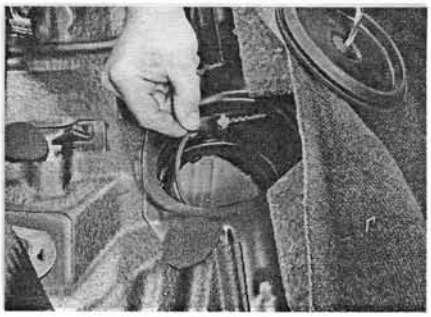
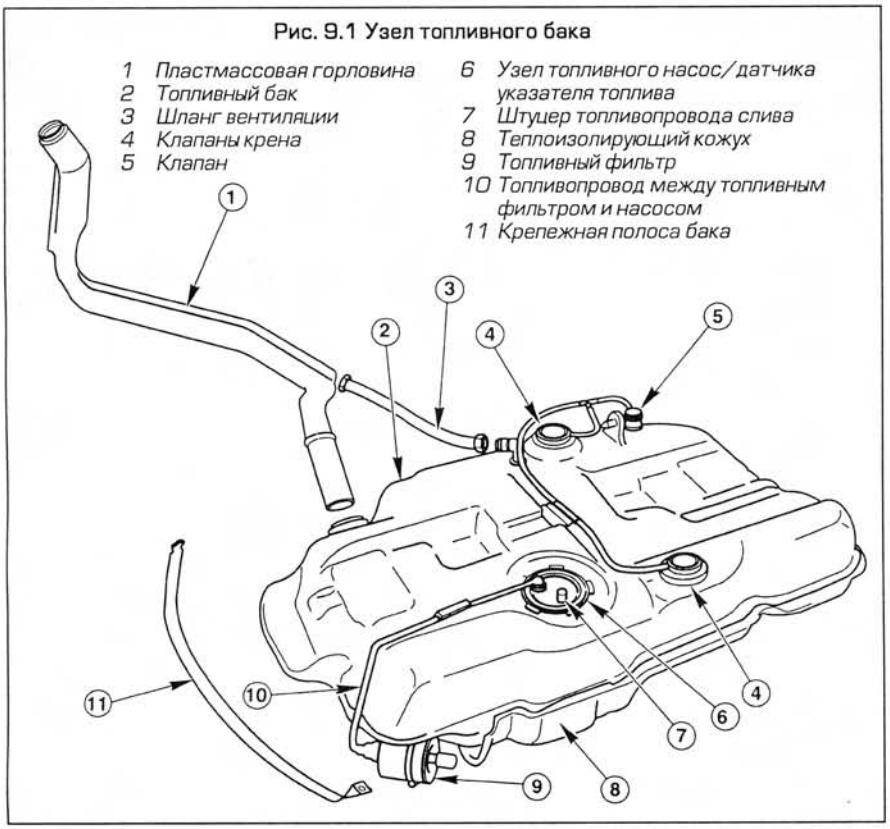


Рис. 8.7,б Замените уплотнительное кольцо

http://vnx.su

Рис. 9.1 Узел топливного бака

1 Пластмассовая горловина
2 Топливный бак
3 Шланг вентиляции
4 Клапаны крена
5 Клапан
6 Узел топливного насос/датчика указателя топлива
7 Штуцер топливопровода слива
8 Теплоизолирующий кожух
9 Топливный фильтр
10 Топливопровод между топливным фильтром и насосом
11 Крепежная полоса бака



отрицательный провод аккумулятора и откачайте из бака шприцом остатки топлива. Другой вариант - отсоединить трубопровод нагнетания от топливного фильтра (глава 1) и присоединить к нему кусок шланга, чтобы при включении зажигания топливный насос выкачал топливо из бака в чистую емкость. Емкость должна быть достаточно большой. Необходимо также выполнять меры предосторожности для предотвращения опасности возгорания.

Примечание: *Перед отсоединением или открытием любого компонента топливной системы сбросьте остаточное давление (параграф 2), уравняйте давление в баке, сняв крышку его горловины, а также отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).*

3 Выверните болты или отогните вперед (в зависимости от исполнения) подушку заднего сиденья (глава 11). Вытащите из пола автомобиля заглушку, закрывающую топливный насос/датчик указателя уровня топлива.

4 Разъедините электроразъем топливного насоса/датчика указателя и отсоедините топливопровод слива (красного цвета) от узла насоса (см. параграф 9).

5 Подоприте клиньями передние колеса. Приподнимите задок и установите его на опоры.

6 Предварительно изучите расположение элементов бака, глядя на днище снизу.

⚠ ***Предупреждение: Если автомобиль опирается только на домкрат, работать под ним нельзя!***

7 Снимите топливный фильтр или отсоедините от него выпускной трубопровод (см. глава 1).

8 Выведите выхлопную систему из ее резиновых опор. Опустите систему на надежную опору так, чтобы не создавать напряжений в соединении приемной трубы с выпускным коллектором (параграф 17) или же снимите систему целиком.

9 Выверните болты зажимов опор стабилизатора поперечных колебаний задней подвески (см. рис. 9.9). Сместите стабилизатор, отклоняя его назад как можно дальше. Если места недостаточно, снимите стабилизатор (глава 10).

10 На моделях выпуска до 01.1997 года отсоедините шланг вентиляции от пластмассовой горловины топливного бака следующим образом:

а) На моделях Седан и Хэтчбэк через правый проем балки задней подвески отпустите зажим и стяните шланг с горловины. Для этого нужен надежный инструмент, небольшие руки и опыт (см. рис. 9.10,а).

б) На моделях с кузовом Универсал отпустите хомут, расположенный над стабилизатором поперечных колебаний задней подвески, и стяните шланг с горловины (см. рис. 9.10,б).

11 Отверните шесть крепежных гаек и снимите задний теплоизолирующий щиток выхлопной системы с днища (см. рис. 9.11).

12 Подоприте бак передвижным домкратом или же чем-либо другим, подкладывая под бак надежную и жесткую прокладку.

13 Выверните болт из передней части каждой крепежной полосы и поверните полосы вниз так, чтобы они повисли под собственным весом и не мешали снятию бака. Обратите внимание на провод заземления, расположенный под болтом левой полосы. Перед установкой бака нужно зачистить поверхности стыка, чтобы обеспечить надежный контакт провода с полосой.

14 Опустите бак настолько, чтобы можно было открепить топливопровод слива (красного цвета) от его верхней поверхности. Затем отсоедините вакуумный шланг угольного адсорбера от штуцера, расположенного в верхней части бака сзади (см. рис. 9.14). На моделях выпуска с 01.1997 года отсоедините от бака трубопровод горловины. Чтобы у вас не было сомнений при последующей установке, пометьте топливопроводы, шланги и соответствующие штуцера. Заглушите шланги, чтобы туда не попала грязь, а также для предотвращения утечек из них топлива.

15 Снимите бак с автомобиля, освобождая его от патрубка горловины. После снятия бака отцепите крепежные полосы (поворачивая их для этого на 90°) и убедитесь в том, что они, а также стыки под них на днище в исправном состоянии.

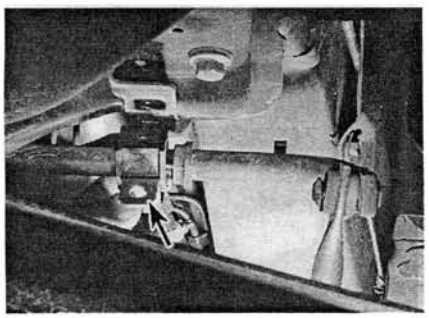


Рис. 9.9 Выверните болт зажима (показан стрелкой) опоры стабилизатора поперечных колебаний

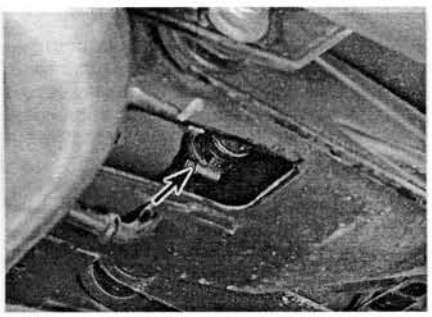


Рис. 9.10,а Через правый проем балки задней подвески отпустите хомут (показан стрелкой) и стяните шланг с горловины - Седан и Хэтчбэк

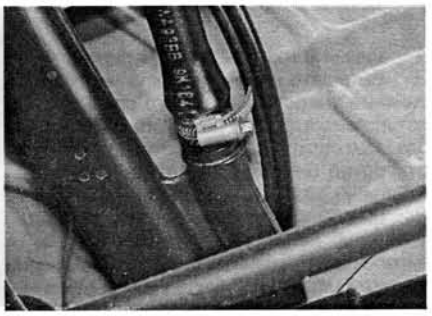


Рис. 9.10,б Отпустите хомут, расположенный над стабилизатором поперечных колебаний - Универсал

http://vnx.su

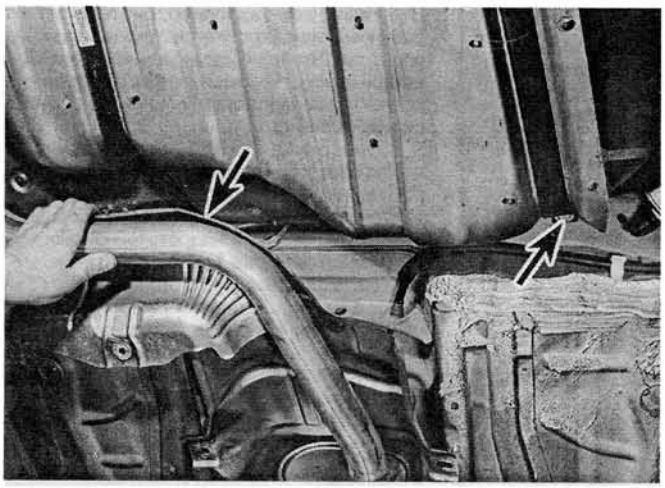


Рис. 9.11 Отверните шесть крепежных гаек и снимите задний теплоизолирующий щиток выхлопной системы с днища (передние болты крепежных полос бака показаны стрелками)

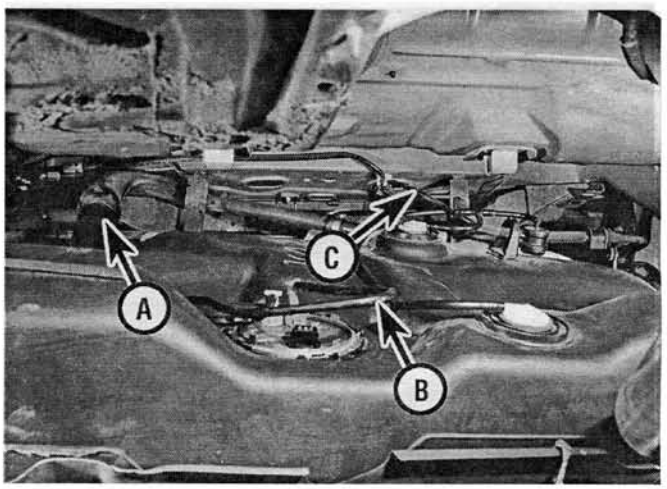


Рис. 9.14 Опустите бак, так чтобы не перекосить горловину (A) бака, открепите топливопровод (B) слива (красного цвета) и отсоедините вакуумный шланг (C) угольного адсорбера

16 После снятия бака можно вытащить горловину. Она закреплена винтом, расположенным в отверстии горловины, а также двумя болтами на днище кузова.

Осмотр

17 Ремонтировать топливный бак должен специалист. Даже после промывки топливной системы в ней могут остаться и вызвать воспламенение при ремонте бака взрывоопасные пары.

18 Если бак снят с автомобиля, то его нельзя располагать вблизи открытого пламени или там, где образуются искры, чтобы не произошло воспламенение содержащихся в нем паров топлива. Будьте особенно осторожны, работая газовой горелкой внутри гаража.

Установка

19 Установка - в порядке, обратном снятию

10 Клапаны крена - снятие и установка

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Снятие

1 Снимите топливный бак (параграф 10).

2 Вытащите из бака два клапана крена и снимите третий клапан с его опоры. Будьте осторожны, чтобы не повредить клапаны или бак. Вытащите резиновые уплотнения из отверстий бака и замените их, если они изношены, разрушены или же в случае утечек.

3 Если вы предполагаете, что какой-либо из клапанов неисправен, посоветуйтесь с дилерами о том, можно ли заменять клапаны по отдельности. Если нет, то нужно заменить узел клапанов вместе с трубой.

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что оба клапана крена прижаты к уплотнению так, что утечки через эти места исключены.

11 Выключатель отсечки топлива - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

2 Снимите панель облицовки с левой ниши для ног.

3 Отогните звукоизолирующий материал от выключателя и выверните два крепежных винта (см. рис. 11.3).

4 Разъедините электроразъем выключателя и вытащите выключатель.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что выключатель находится в исходном состоянии, нажимая на его красную кнопку.

12 Система впрыска топлива - общие сведения

1 На автомобиле установлена система последовательного впрыска топлива с электронным управлением. Система состоит из трех основных подсистем: топливной системы, системы впуска воздуха и электронной системы управления.

Топливная система

2 Электрический топливный насос, расположенный внутри топливного бака, нагнетает топливо в топливную магистраль, из которой оно поступает к топливным форсункам. Топливный фильтр установлен между топливным насосом и топливной магистралью. Регулятор давления управляет давлением в системе в зависимости от разрежения во впускном тракте. Из топливной магистрали топливо через четыре топливные форсунки впрыскивается во впускные окна, расположенные непосредственно над впускными клапанами. Система также содержит устройство подачи холодного топлива посредством струи, окружающей каждую топливную форсунку, что используется для улучшения запуска прогретого двигателя.

3 Дозирование топлива топливными форсунками осуществляется под управлением электронного устройства управления БЭУ. Это устройство получает сигналы от датчика положения коленчатого вала/скорости двигателя и датчика положения распределительного вала и в зависимости от этого включает топливные форсунки по отдельности в соответствии с порядком работы цилиндров (последовательный впрыск) для достижения низкого расхода топлива и уровня выделяемых вредных веществ.

Система впуска воздуха

4 Система впуска воздуха содержит корпус воздушного фильтра, расходомер воздуха, впускной воздуховод, а так же корпус дроссельной заслонки. Расходомер, в качестве чувствительного элемента которого используется нить накаливания, выдает в БЭУ сигнал изменяющегося напряжения в соответствии с объемом воздуха,



Рис. 11.3 Выверните два крепежных винта (показаны стрелками) выключателя отсечки топлива

http://vnx.su

поступающего в двигатель. Другой датчик, установленный в расходомере воздуха, контролирует его температуру. На основе этих сигналов БЭУ рассчитывает массу воздуха, поступающего в двигатель.

5 Дроссельная заслонка, установленная внутри корпуса, управляется от педали газа. Когда она открывается, количество поступающего в систему воздуха увеличивается. Чем больше перемещается движок потенциометра дроссельной заслонки, тем выше уровень сигнала расходомера воздуха. В соответствии с этим БЭУ открывает каждую форсунку на большее время, за счет чего увеличивается количество топлива, поступающего во впускные окна.

Электронная система управления

6 Электронная система управления двигателем (EEC-IV и EEC-V) управляет системой впрыска топлива, а так же другими подсистемами двигателя. Она получает сигнал(ы) от датчиков, которые отслеживают различные параметры, такие как масса и температура впускаемого воздуха, температура охлаждающей жидкости, положение и скорость двигателя, ускорение/замедление, содержание кислорода в выхлопных газах. На основе этих сигналов система определяет интервал впрыска, необходимый для достижения оптимального соотношения воздух/топливо. Эти датчики и управляемые посредством системы реле расположены в разных местах моторного отделения.

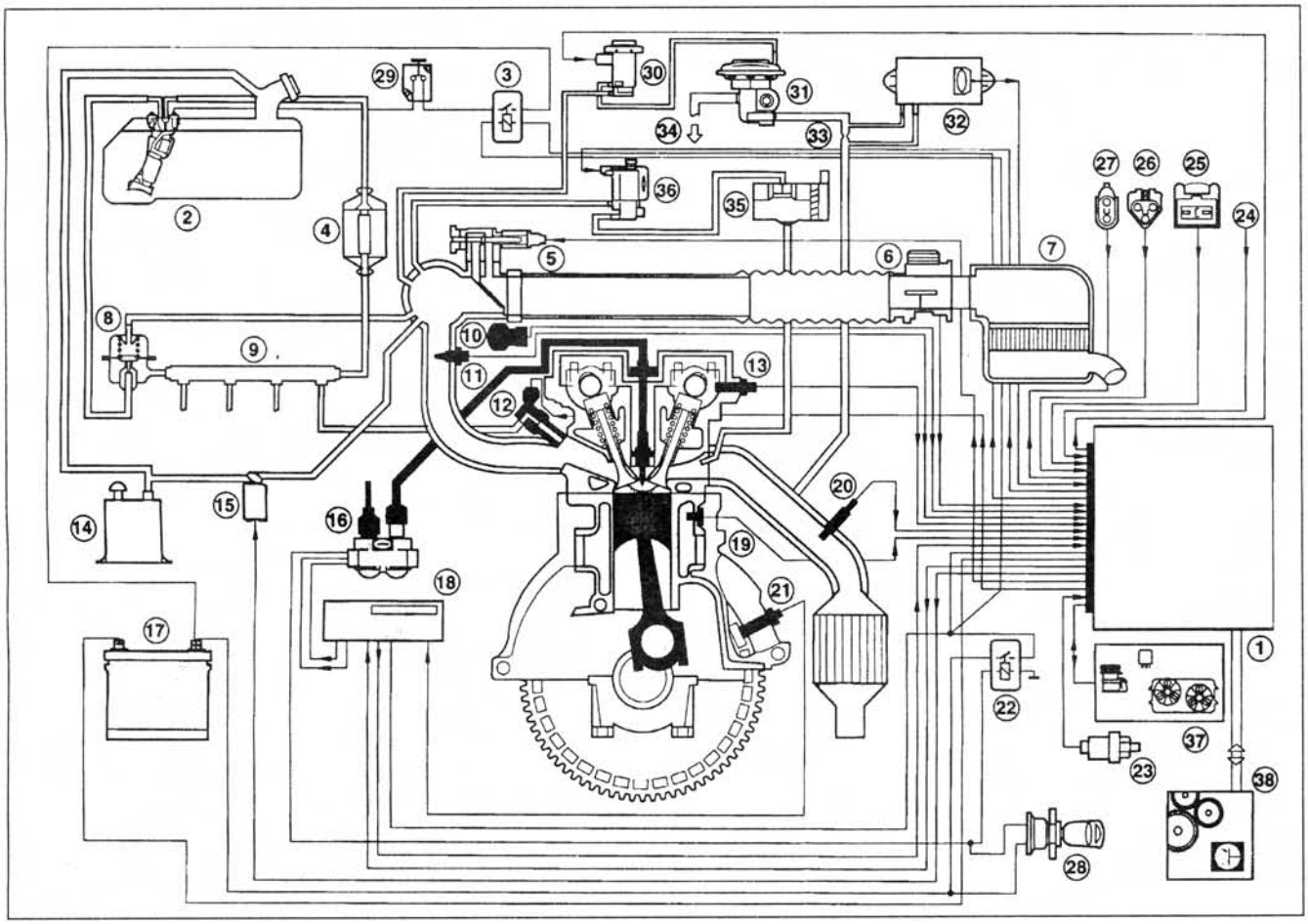


Рис. 12.6,а Система управления двигателем - показаны подсистемы впрыска топлива, зажигания и управления выделением

1 *БЭУ (электронное устройство управления)*
2 *Топливный насос/датчик указателя топлива*
3 *Реле топливного насоса*
4 *Топливный фильтр*
5 *Клапан управления холостого хода*
6 *Расходомер воздуха*
7 *Узел воздухоочистителя*
8 *Регулятор давления топлива*
9 *Топливная магистраль*
10 *Потенциометр дроссельной заслонки*
11 *Датчик температуры воздуха на впуске*
12 *Топливная форсунка*
13 *Датчик положения распределительного вала*
14 *Угольный адсорбер*
15 *Клапан продувки угольного адсорбера*
16 *Катушка зажигания*
17 *Аккумулятор*
18 *Модуль зажигания - вынесен из БЭУ (только для моделей с автоматической трансмиссией)*
19 *Датчик температуры охлаждающей жидкости*
20 *Кислородный датчик*
21 *Датчик положения/скорости коленчатого вала*
22 *Реле питающего напряжения*
23 *Датчик давления в гидросистеме рулевого управления*
24 *Соленоид муфты компрессора воздушного кондиционера*
25 *Электроразъем переключателя октанового числа*
26 *Разъем самодиагностики для диагностического тестера Ford STAR*
27 *Разъем самодиагностики для диагностического тестера FDS 2000*
28 *Выключатель зажигания*
29 *Выключатель отсечки топлива*
30 *Электромагнитный клапан системы рециркуляции выхлопных газов*
31 *Клапан системы рециркуляции выхлопных газов*
32 *Датчик разности давлений выхлопных газов системы рециркуляции выхлопных газов*
33 *Место измерения разности давления системы рециркуляции выхлопных газов*
34 *К впускному коллектору*
35 *Корпус фильтра системы дожигания топлива*
36 *Электромагнитный клапан системы дожигания топлива*
37 *Блок управления кондиционером воздуха/электрическим вентилятором*
38 *Система управления автоматической трансмиссией (при наличии)*

http://vnx.su

7 В случае неисправности какого-либо датчика активизируется резервная схема, которая обеспечивает управление до тех пор, когда неисправность будет устранена.

Блок электронного управления (БЭУ)

8 Это главный компонент системы управления двигателем, который управляет подсистемами впрыска топлива, зажигания и управления выделением. БЭУ также управляет электрическим вентилятором радиатора, системой кондиционирования воздуха и автоматической трансмиссией (в зависимости от исполнения).

Массовый расходомер воздуха

9 Он основан на нити накаливания, которая выдает в БЭУ непрерывно изменяющийся (аналоговый) сигнал напряжения в соответствии с массой воздуха, поступающего в двигатель.

Датчик положения/скорости коленчатого вала

10 Это индукционный генератор импульсов, установленный на блоке цилиндров (4-цилиндровые двигатели) или на крышке механизма газораспределения (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Он предназначен для сканирования выступов, расположенных между 36 отверстиями на маховике/планшайбе (4-цилиндровые двигатели) или на диске, установленном на коленчатом валу (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Когда

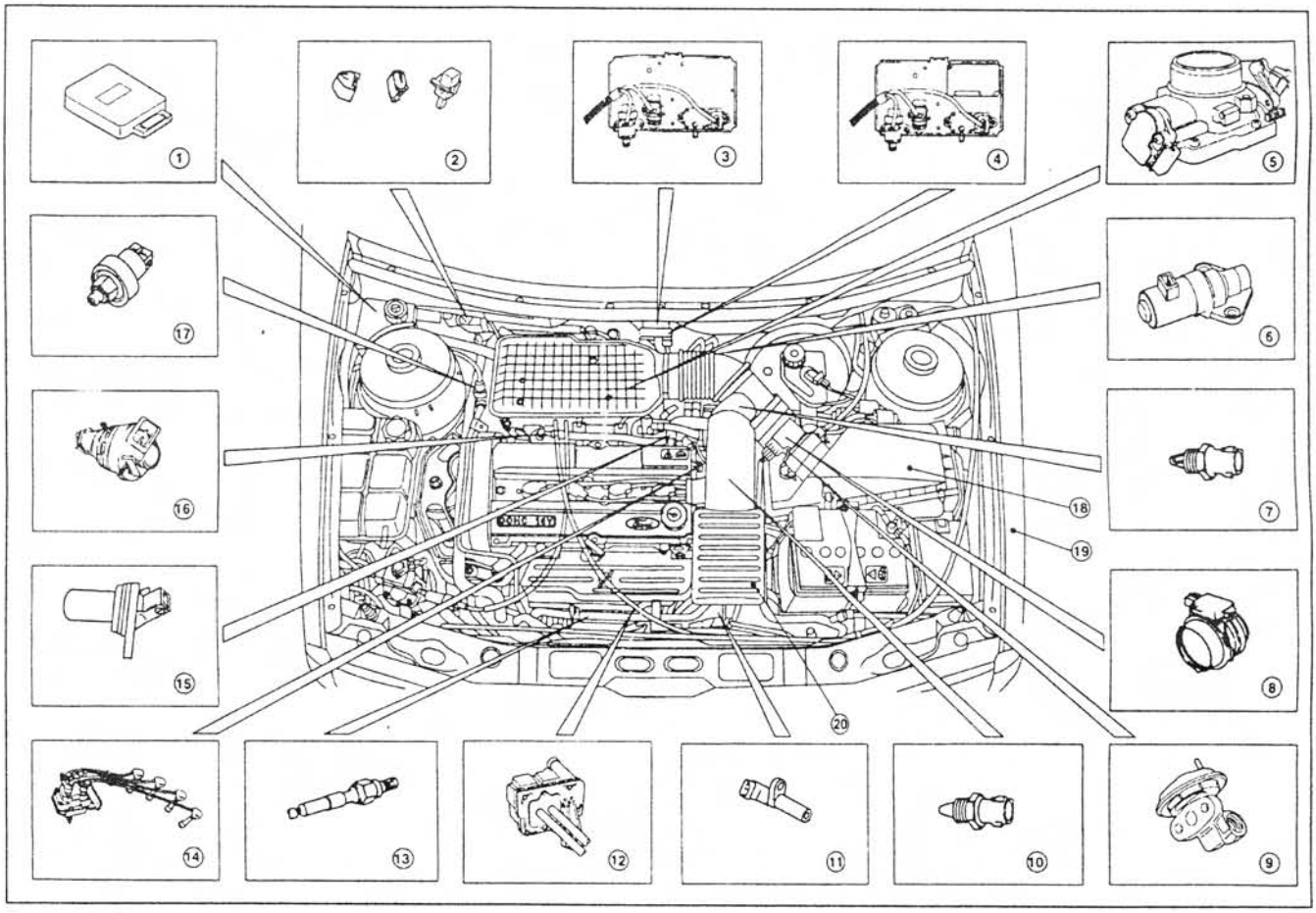


Рис. 12.6,б Расположение главных компонентов подсистем впрыска топлива, зажигания и управления выделением на моделях с 4-цилиндровыми двигателями

1 *БЭУ (электронное устройство управления)*
2 *Разъемы самодиагностики, диагностики и обслуживания (слева направо)*
3 *Опорный кронштейн компонентов, расположенных на перегородке моторного отделения (трансмиссия с ручным управлением, показаны слева направо) - электромагнитный клапан системы рециркуляции выхлопных газов, электромагнитный клапан системы дожигания топлива, датчик разности давления выхлопных газов системы рециркуляции выхлопных газов*
4 *Опорный кронштейн компонентов, расположенных на перегородке моторного отделения (автоматическая трансмиссия, показаны слева направо) - электромагнитный клапан системы рециркуляции выхлопных газов, электромагнитный клапан системы дожигания топлива, датчик разности давления выхлопных газов системы рециркуляции выхлопных газов, а также модуль зажигания, расположенный вверху*
5 *Корпус дроссельной заслонки вместе с потенциометром*
6 *Клапан управления холостого хода*
7 *Датчик температуры воздуха на впуске*
8 *Расходомер воздуха*
9 *Клапан системы рециркуляции выхлопных газов*
10 *Датчик температуры охлаждающей жидкости*
11 *Датчик положения/скорости коленчатого вала*
12 *Корпус фильтра системы дожигания топлива*
13 *Кислородный датчик*
14 *Высоковольтные провода катушки и свечей зажигания*
15 *Датчик положения распределительного вала*
16 *Топливная форсунка(и)*
17 *Датчик давления в гидросистеме рулевого управления*
18 *Узел воздухоочистителя*
19 *Впускной воздуховод и резонаторы - под передним левым крылом*
20 *Резонатор*

http://vnx.su

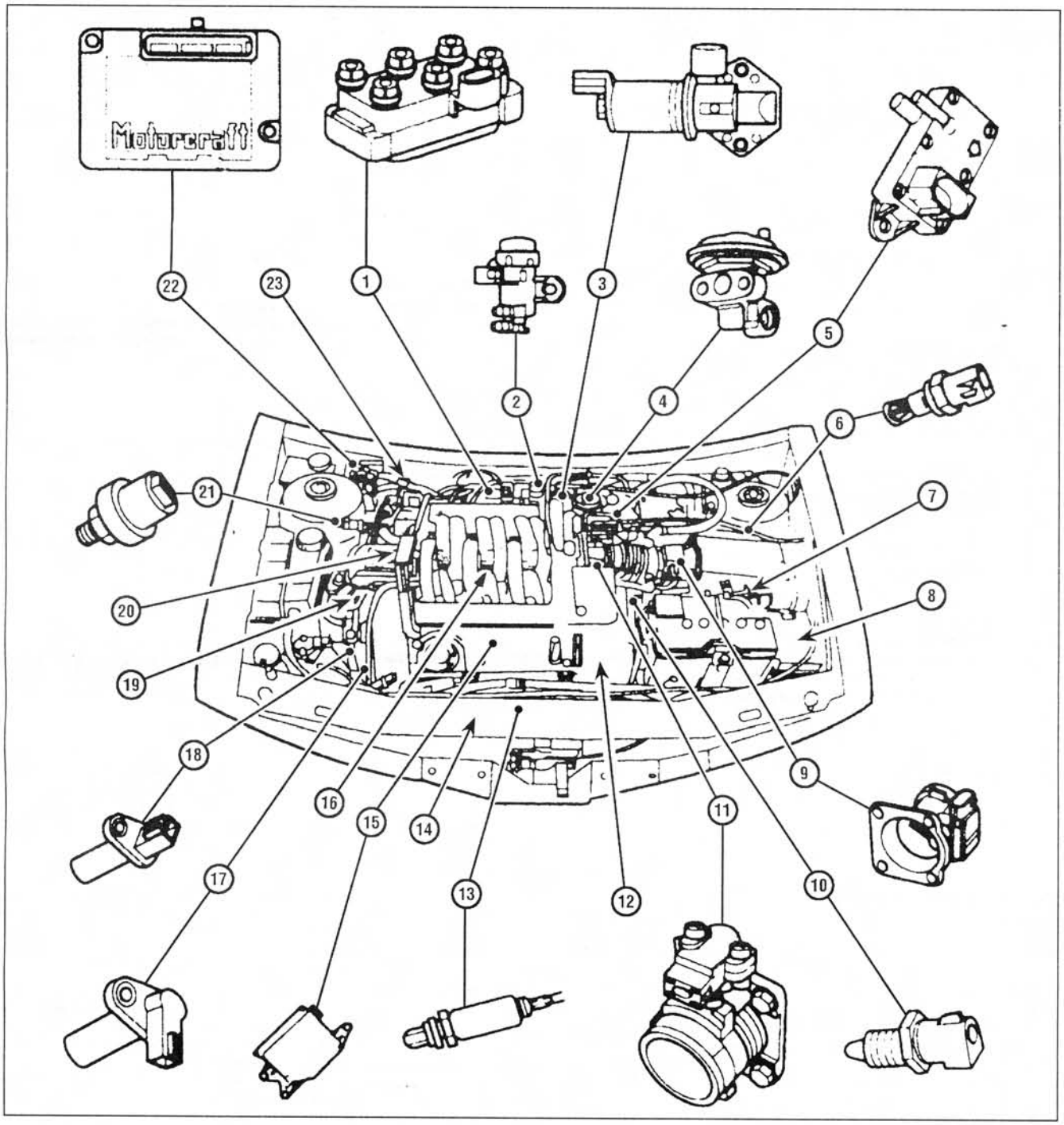


Рис. 12.6,в Расположение главных компонентов подсистем впрыска топлива, зажигания и управления выделением на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

1 *Катушка зажигания*
2 *Электронный вакуумный регулятор*
3 *Клапан управления подачей воздуха на холостом ходу*
4 *Клапан системы РВГ*
5 *Электронный датчик разности давлений*
6 *Датчик температуры воздуха на впуске*
7 *Воздухоочиститель*
9 *Массовый расходомер воздуха*
10 *Датчик температуры охлаждающей жидкости*
11 *Корпус и датчик положения дроссельной заслонки*
12 *Крышка ремня привода насоса системы охлаждения*
13 *Подогреваемый кислородный датчик*
14 *Передний каталитический преобразователь (задний установлен на выпускном коллекторе задней головки блока)*
15 *Блок управления впуском воздуха через впускной коллектор*
16 *Верхняя секция впускного коллектора*
17 *Датчик положения распределительного вала*
18 *Датчик положения коленчатого вала*
19 *Гидроопора двигателя*
20 *Правая опора двигателя*
21 *Датчик давления в гидросистеме рулевого управления*
22 *Модуль управления мощностью или электронное устройство управления*
23 *Переключатель октанового числа*

Ford Mondeo

http://vnx.su

выступ оказывается против наконечника датчика, последний генерирует сигнал, на основе которого БЭУ определяет скорость двигателя.
11 Выступ между 35-м и 36-м отверстиями (90° перед ВМТ) отсутствует, а пауза при получении сигнала воспринимается БЭУ как опорная метка, соответствующая положению коленчатого вала.

Датчик положения распределительного вала

12 На 4-цилиндровых двигателях он расположен на головке блока сзади слева и закреплен болтами. Датчик реагирует на выступ, расположенный на распределительном валу впуска. На V-образных 6-цилиндровых двигателях датчик расположен на передней головке блока справа. Датчик реагирует на выступ, расположенный на распределительном валу впуска передней головки блока. Он работает так же, как и датчик положения/скорости коленчатого вала. В результате БЭУ имеет опорную точку (46° после ВМТ для цилиндра №1) для определения порядка работы цилиндров и включения топливных форсунок в соответствующей последовательности.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

13 Датчик установлен на резьбе в верхней части корпуса термостата (4-цилиндровые двигатели) или на соединительной трубе системы охлаждения (V-образные 6-цилиндровые двигатели). Это термистор, то есть полупроводниковое устройство, сопротивление которого уменьшается при возрастании его температуры. Он выдает в БЭУ непрерывно изменяющийся (аналоговый) сигнал напряжения в соответствии с температурой охлаждающей жидкости. Полученную информацию БЭУ использует для уточнения расчетов с целью обеспечения идеального соотношения компонентов воздушно-топливной смеси.

Датчик температуры воздуха на впуске

14 На 4-цилиндровых двигателях датчик установлен на резьбе с нижней стороны резонатора впускного воздуховода (модели выпуска до 1997 года) или во впускном воздуховоде (модели выпуска с 1998 года). На V-образных 6-цилиндровых двигателях датчик установлен в крышке воздухоочистителя.
В основе датчика - термистор, сигнал которого меняется в зависимости от температуры воздуха, поступающего в двигатель. Он также используется для уточнения расчетов, выполняемых БЭУ при определении дозы впрыскиваемого топлива с целью достижения идеального соотношения компонентов воздушно-топливной смеси.

Потенциометр дроссельной заслонки

15 Компонент установлен на торце вала дроссельной заслонки. В зависимости от величины открытия заслонки он выдает в БЭУ аналоговый сигнал напряжения. За счет этого БЭУ регистрирует воздействие водителя с целью определения дозы впрыскиваемого в двигатель топлива.

Датчик спидометра

16 Датчик установлен на приводе спидометра. Он представляет из себя генератор импульсов, основанный на эффекте Холла. Датчик выдает в БЭУ последовательность импульсов в зависимости от скорости движения автомобиля. На основе этой информации БЭУ управляет такими функциями, как отсечка топлива после выключения двигателя. Информация от этого датчика также поступает в бортовой компьютер, систему активной подвески и устройство поддержания постоянной скорости (в зависимости от исполнения).

Датчик давления гидросистемы рулевого управления

17 Датчик установлен на резьбе на трубопроводе нагнетания гидросистемы рулевого управления. Он имеет нормально замкнутые контакты, которые размыкаются при достижении системой регламентируемого давления. Получая этот сигнал, БЭУ увеличивает скорость холостого хода для компенсации дополнительной нагрузки на двигатель.

Система кондиционирования воздуха

18 Для обеспечения информацией о работе этой системы к БЭУ подключены два датчика давления и соленоид муфты компрессора. БЭУ может увеличивать скорость холостого хода или при необходимости отключать систему кондиционирования так, чтобы динамические качества автомобиля не ухудшались. См. главу 3. Учтите, что диагностика и ремонт этой системы находятся в компетенции дилеров.

Клапан управления холостым ходом

19 Клапан поддерживает постоянную скорость холостого хода за счет изменения количества воздуха, поступающего в двигатель через канал добавочного воздуха. Клапан активизируется по сигналу БЭУ.

Датчики автоматической трансмиссии

20 Кроме компонентов, передающих воздействие водителя на трансмиссию, на ней также установлен датчик скорости, датчик температуры рабочей жидкости (встроенный в электромагнитный клапан) и датчик положения селектора. Все эти датчики соединены с БЭУ, которое управляет трансмиссией посредством электромагнитного клапана. См. главу 7Б.

Кислородный датчик

21 Датчик, установленный в выхлопной системе, обеспечивает БЭУ непрерывным сигналом обратной связи. Это позволяет регулировать состав смеси для обеспечения оптимального режима работы каталитического преобразователя. См. Главу 4Б.

Соленоид обогревателя лобового стекла

22 Когда включается обогреватель лобового стекла, соленоид пропускает во впускной коллектор добавочный воздух, чтобы компенсировать дополнительную нагрузку на генератор.

13 Система впрыска топлива - проверка и диагностика неисправностей

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

Примечание: *Эта начальная проверка подсистем питания топливом и воздухом, входящих в систему управления двигателем. Она является одной из предварительных проверок всей системы управления двигателем (параграф 3 глава 6). Выполнять ее нужно совместно с проверкой работы топливного насоса (параграф 8).*

Проверка

1 Проверьте затяжку всех соединений проводов заземления с массой. Проверьте все провода и электроразъемы, которые связаны с этой системой. Ослабление соединений и плохой контакт с массой может вызвать множество дефектов, которые приводят к более значительным неисправностям.
2 Убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен. Для точного дозирования топлива требуется, чтобы БЭУ и датчики были запитаны регламентируемым напряжением.
3 Проверьте воздушный фильтр, если в нем есть грязь или он частично заблокирован, то это может привести к ухудшению характеристик двигателя и снижению экономичности (см. глава 1).
4 Если вы обнаружили перегоревший предохранитель, замените его и проследите, не перегорит ли он снова. Если это происходит, но нужно искать короткое замыкание в проводке, связанной с этой системой (см. глава 12).
5 Проконтролируйте впускной воздуховод - от воздухозаборника до впускного коллектора - на наличие утечек, что может привести к переобогащению смеси. Проверьте также состояние вакуумных шлангов, соединенных с впускным коллектором.
6 Отсоедините воздуховод от корпуса дроссельной заслонки. Проконтролируйте дроссельную заслонку на наличие грязи, нагара или же других отложений. Если дроссельная заслонка грязная, обратитесь к дилерам. Поскольку электронная система управления разработана с учетом компенсации таких явлений, как отложения или грязь в корпусе дроссельной заслонки, то может оказаться, что лучше всего удалить эту грязь, пока ее не накопилось слишком много.
Примечание: *Наклейка на корпусе предупреждает о том, что отверстие корпуса и дроссельная заслонка имеют специальное покрытие и их нельзя промывать моющим средством, используемым для карбюраторов.*
7 При работающем двигателе поставьте

http://vnx.su

отвертку или стетоскоп поочередно на каждую топливную форсунку. Прислушивайтесь к щелчкам, возникающим при работе форсунок.
8 Если какая-либо из топливных форсунок не работает или же шум от нее отличается от других, выключите двигатель, разъедините электроразъем этой форсунки. Измерьте сопротивление между ее клеммами и сравните показания с регламентируемым (см. *Технические данные*). Если оно отличается от регламентируемого, замените форсунку.
9 Неровный холостой ход, ухудшение характеристик и/или увеличение расхода топлива также может быть вызвано засорением или загрязнением топливных форсунок. Присадки к топливу, которые в таких случаях иногда могут обеспечить очистку форсунок, продаются в магазинах автотоваров.
10 Остальные проверки системы должны выполнять дилеры, так как при неправильной проверке можно повредить БЭУ. Система управления двигателем имеет электроразъем, в который включается специальный тестер.

БЭУ

11 Не пытайтесь проверять БЭУ с помощью какого-либо оборудования. Если вы предполагаете, что оно неисправно, обратитесь к дилерам. Только если все другие неисправности устранены, следует сделать вывод о неисправности БЭУ и заменить его.

Расходомер воздуха

12 Его проверку должны выполнять специалисты.

Датчик положения/скорости коленчатого вала

13 Разъедините электроразъем датчика.
14 Омметром измерьте сопротивление между контактами датчика. Сравните показание с регламентируемым Техническими требованиями. Если оно отличается от регламентируемого, замените датчик.
15 В завершение соедините электроразъем датчика.

Датчик положения распределительного вала

16 Процедура аналогична вышеописанной - см. пп. 13...15.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

17 См. главу 3.

Датчик температуры воздуха на впуске

18 Разъедините электроразъем датчика.
19 Омметром измерьте сопротивление между контактами датчика. В зависимости от температуры наконечника датчика измеренное сопротивление может отличаться, но при этом должно находиться в пределах, указанных в Технических требованиях. Если температура датчика изменяется (при помещении его на некоторое время в холодильник или при аккуратном нагреве), его сопротивление должно соответственно изменяться.
20 Если в результате измерений датчик оказался неисправным, замените его.

Потенциометр дроссельной заслонки

21 Снимите камеру впускного воздуховода (там, где необходимо, параграф 4) и разъедините электроразъем потенциометра.
22 Омметром измерьте сопротивление между контактами - сначала между центральными и одним из двух наружных, а затем между центральным и другим наружным. Сопротивление должно соответствовать Техническим требованиям. При повороте дроссельной заслонки из полностью закрытого (холостой ход) в полностью открытое, и обратно, положение, сопротивление должно плавно изменяться.
23 Если измеренное сопротивление значительно отличается от регламентируемого, а так же при обнаружении обрыва в цепи или при неустойчивых показаниях во время работы заслонки, потенциометр следует признать неисправным и заменить.

Датчик скорости автомобиля

24 Этот датчик должны проверять дилеры.

Датчик давления в гидросистеме рулевого управления

25 Разъедините электроразъем датчика.
26 Омметром измерьте сопротивление между клеммами датчика. При не вращающемся двигателе или же на холостом ходу, когда колеса находятся в положении прямолинейного движения, сопротивление на клеммах должно быть близким к нулю. Когда двигатель работает, а руль повернут до упора, давление в гидросистеме увеличивается и контакты датчика замыкаются. Омметр при этом должен показывать бесконечное сопротивление.
27 Если показания отличаются от указанных выше, то датчик неисправен и его нужно заменить.

Клапан управления скоростью холостого хода

28 Там, где необходимо, затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
29 Разъедините электроразъем клапана. Соедините клеммы клапана с аккумулятором, имеющим напряжение 12В: плюс - с клеммой 37, а минус - с клеммой 21.

Внимание: Чтобы не вывести из строя диод внутри клапана, необходимо соблюдать полярность.

При замыкании и размыкании контактов должен быть слышен щелчок. Если его не слышно, измерьте сопротивление между клеммами. Если оно соответствует регламентируемому, клапан в норме, а неисправность может быть вызвана проводкой или БЭУ. Если сопротивление не соответствует регламентируемому, замените клапан. Соедините разъем клапана.

Клапан увеличения скорости холостого хода

30 Разъедините электроразъем клапана. Затем подведите напряжение к его клеммам непосредственно от аккумулятора. Убедитесь в том, что, когда на соленоид подано напряжение, клапан пропускает поток воздуха, а когда напряжение на соленоиде отсутствует, клапан закрыт и через его каналы не может проходить воздух. Другой способ проверки - соедините омметр с клеммами клапана и сравните его показания с регламентируемыми в Технических требованиях. Если клапан неисправен, замените его.
31 Диод цепи соленоида предназначен для сглаживания пиков напряжения, которые могут возникать при выключении соленоида. Поэтому неисправность диода не вызывает отказа в работе клапана. Если вы предполагаете, что диод все-таки неисправен, то его можно проверить. Для этого отсоедините диод и проверьте его омметром. Он должен пропускать ток только в одном направлении. Если он пропускает ток в обоих направлениях или же ни в одном из них, значит, диод неисправен и его нужно заменить.

Диагностика неисправностей

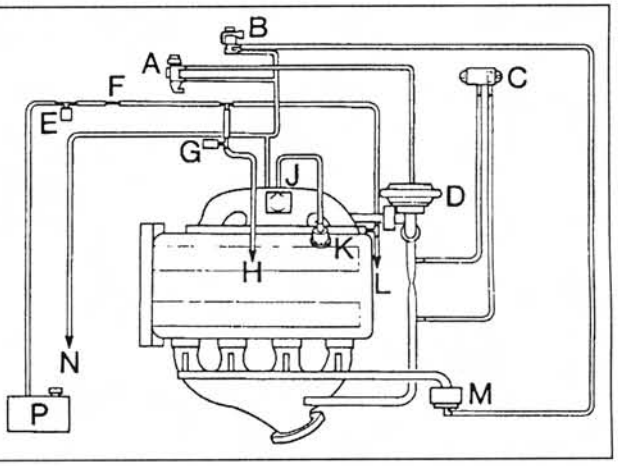
32 Различные компоненты систем: топливной, системы зажигания и систем управления выделением, взаимосвязаны между собой так, что диагностика неисправности какого-либо компонента обычными способами невозможна.
33 Для выявления неисправностей БЭУ имеет функцию самодиагностики, с помощью которой выявляются неисправности компонентов. При возникновении неисправности:
БЭУ идентифицирует неисправность, записывает соответствующий код в свою память и (в большинстве случаев) переключает неисправную систему на режим работы с предварительно установленными параметрами, хранящимися в памяти. В таком режиме автомобиль может доехать до гаража.
34 Все возможные неисправности отображаются с помощью специального оборудования в виде трехзначного цифрового кода (EEC-IV) или в виде сообщения (EEC-V). Когда прибор через диагностический разъем подключается к диагностическому оборудованию, на нем отображается информация о неисправности.
35 Ниже представлена процедура поиска неисправности. Прочитав ее описание, решите с учетом вашего опыта и имеющегося оборудования, стоит ли выполнять ее самостоятельно. Но даже если вы не будете выполнять процедуру поиска неисправности, выполнить предварительные проверки совсем несложно. Для этого нужно, учитывая информацию параграфа 1, точно следовать указаниям. Последовательность выполнения проверок:

а) Выполните предварительные проверки (см. ниже).
*б) Считайте код неисправности *.*
*в) Проверьте установку опережения зажигания и базовой скорости холостого хода. Повторите проверку кодов неисправностей, чтобы узнать, устранена неисправность или нет *.*

http://vnx.su

Рис. 13.40,а Схема разводки вакуумных шлангов

A Клапан системы рециркуляции выхлопных газов
B Электромагнитный клапан системы дожигания топлива
C Датчик разности давления выхлопных газов системы рециркуляции выхлопных газов
D Клапан системы рециркуляции выхлопных газов
E Клапан продувки угольного адсорбера
F Дроссель
G Клапан увеличения скорости холостого хода (при наличии)
H Соединение с камерой впускного воздуховода
J Соединение с впускным коллектором
K Регулятор давления топлива
L Соединение с клапаном системы принудительной вентиляции картера
M Корпус фильтра системы дожигания топлива
N Соединение с блоками управления отопителем/кондиционером воздуха
P Угольный адсорбер



*г) Выполните базовую проверку компонентов системы зажигания. Повторите проверку кодов, чтобы узнать, устранена неисправность или нет *.*

*д) Выполните базовую проверку компонентов топливной системы. Повторите проверку кодов неисправностей, чтобы узнать, устранена неисправность или нет *.*

*е) Если неисправность сохраняется, выполните проверку всей системы *.*

Примечание: *Звездочкой обозначены процедуры, требующие специального диагностического оборудования.*

Предварительные проверки

Примечание: *Выполняя проверки для поиска неисправностей, помните, что если неисправность возникла почти сразу же после обслуживания или ремонта, то ее следует искать в зоне этого обслуживания. Неисправность могут вызывать неаккуратно установленные компоненты.*

36 Если вы ищете причину "частичной" неисправности двигателя, как например неполная реализация его характеристик, то кроме нижеописанных проверок проверьте компрессию в цилиндрах (глава 2А или 2Б) и учтите также, что неисправный гидрокомпенсатор может отрицательно повлиять на зазор клапана. Убедитесь в том, что топливный фильтр заменен в соответствии с графиком обслуживания.

37 Если система полностью бездействует, то не забудьте, что это может быть вызвано системой сигнализации.

38 Прежде всего включите зажигание и прислушайтесь к работе топливного насоса. Звук от работы электромотора должен быть слышен из-под задних сидений. При условии, что топлива в баке достаточно, насос должен запускаться и работать в течение одной-двух секунд, а затем отключаться. Это должно происходить при каждом включении зажигания. Если насос работает все время, пока включено зажигание, значит электронная система управления работает в режиме "хромай домой". Это почти наверняка указывает на неисправность самого БЭУ, и поэтому автомобиль нужно представить дилерам для контроля. В таком случае не пытайтесь сами тестировать систему.

39 Если насос работает нормально (или не работает совсем), то нужно выполнить следующие проверки.

40 Используя схему и последовательно осматривая вакуумные шланги и трубопроводы, расположенные в моторном отделении, убедитесь в том, что они правильно проложены и надежно закреплены, не имеют трещин и других повреждений, вызывающих утечки, а также не имеют перегибов, уменьшающих внутреннее сечение (см. рис. 13.40,а,б). Осмотрите все соединения шлангов и замените поврежденные или деформированные шланги.

41 Осмотрите топливопроводы, начиная от топливного бака в направлении к фильтру до топливной магистрали (линии нагнетания и слива). Замените секции, которые имеют утечки или же повреждения.

42 Убедитесь в том, что трос акселератора надежно зафиксирован и отрегулирован. Если вы сомневаетесь в его исправности, замените трос (см. глава 4).

43 Если вы предполагаете, что дроссельная заслонка работает неправильно, снимите камеру впускного воздуховода с корпуса дроссельной заслонки. Убедитесь в том, что заслонка двигается легко и плавно на всем протяжении хода, от полностью закрытого до полностью открытого положения и обратно, в то время когда ваш помощник будет нажимать на педаль акселератора. Если дроссельная заслонка двигается неравномерно (а трос акселератора проверен и исправен), смажьте рычажный механизм дроссельной заслонки пропиточным маслом и через некоторое время повторите проверку.

44 Запустите двигатель и выведите его на холостой ход. Проконтролируйте на наличие утечек впускной воздуховод, начиная с воздухозаборника на внутренней панели крыла. ми). Обычно утечки проявляются за счет свистящего звука. Небольшие утечки можно обнаружить, разбрызгивая мыльную воду на соответствующие стыки. Утечка обнаруживается за счет появления воздушного пузыря или же всасывания жидкости (в зависимости от давления в данном месте). При обнаружении утечки затяните соответствующий хомут и/или замените неисправный компонент.

45 Аналогично проверьте на наличие утечек выхлопную систему (параграф 15).

46 Электрические соединения можно проверить, поочередно покачивая каждый электроразъем, пока двигатель работает на холостом ходу. Неисправный разъем нужно заменить. Учтите, что при этом, возможно, придется целиком заменить секцию жгута проводки.

47 Заглушите двигатель. Если неисправность все еще не выявлена, то проверьте напряжение зажигания с помощью анализатора с осциллоскопом. Если у вас такого прибора нет, то вы можете только, вынимая поочередно каждую свечу зажигания, проверить соединение и сопротивление

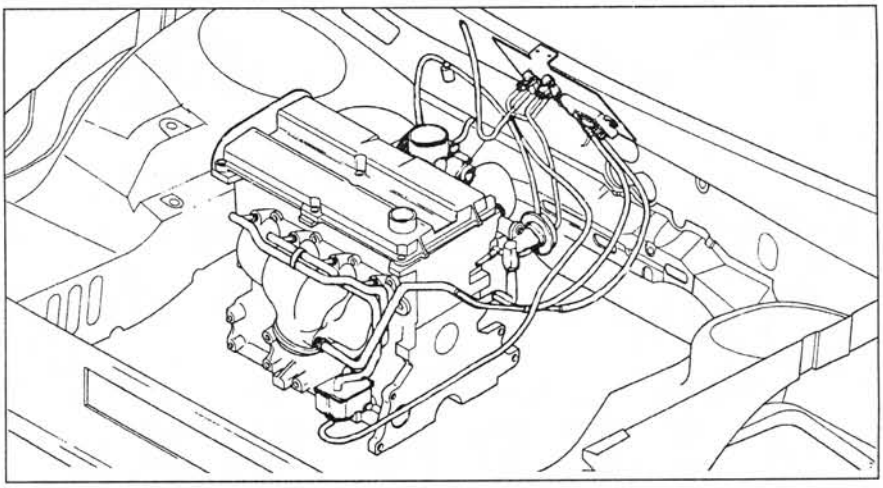


Рис. 13.40,б Установка вакуумных шлангов в моторном отделении

http://vnx.su

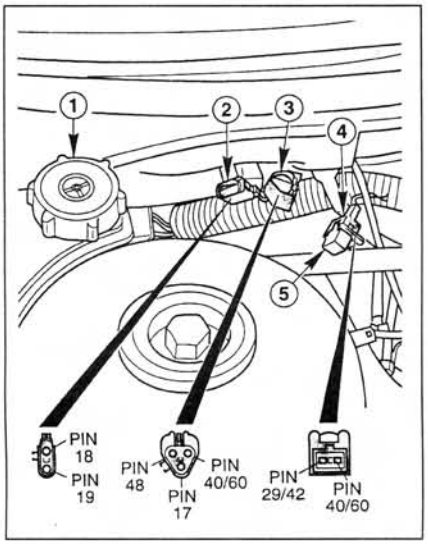


Рис.13.53,а Расположение и обозначение контактов электроразъемов самодиагностики, поиска неисправностей и переключения октанового числа - модели выпуска до 08.1996

1 *Бачок гидросистемы рулевого управления*
2 *Электроразъем поиска неисправностей - для тестера FDS 2000*
3 *Электроразъем самодиагностики (при считывании кодов неисправностей: выходной контакт - 17, входной контакт - 48, контакт - 40/60 заземление)*
4 *Электроразъем переключения октанового числа*
5 *Вставка для работы на бензине с октановым числом 95*

высоковольтного провода каждой свечи, а так же проверить соединения и сопротивления в катушке зажигания. См. главы 1 и 5Б.

48 Завершающая операция предварительных проверок - контроль уровня окиси углерода в выхлопной трубе с помощью газоанализатора. Эту операцию нельзя выполнить без специального контрольного оборудования.

Считывание кода неисправностей

Примечание: *Далее в этом параграфе описаны процедуры, относящиеся к системе впрыска топлива EC-IV (модели выпуска до 08.1996 года). Для систем впрыска топлива EC-IV и EC-V (модели поздних выпусков) требуется считыватель неисправностей Ford 2000, который непосредственно отображает неисправность без ссылки на ее код.*

49 Проверки, описанные выше, помогают устранить большинство неисправностей системы управления двигателем. Если же неисправность все же сохраняется, то присоедините устройство считывания неисправностей к БЭУ.

50 Устройство считывания кодов неисправностей - это переносное электронное устройство, которое воспринимает информацию, хранящуюся в памяти БЭУ, и преобразует ее в коды, отображаемые на

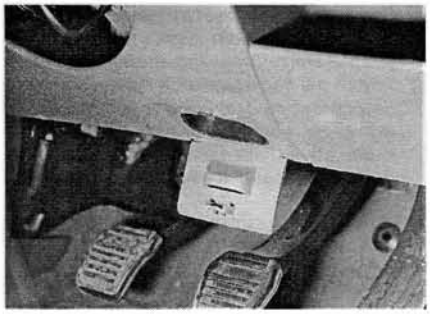


Рис. 13.53,б На моделях выпуска с 08.1996 разъем расположен под рулевой колонкой, под откидной пластмассовой крышкой

дисплее в виде двух- или трехзначных цифр. Наиболее совершенные варианты этих устройств позволяют также контролировать датчики и исполнительные механизмы. Некоторые из этих устройств позволяют сохранять информацию, например, при выполнении контрольной поездки, и впоследствии отображать неисправности, зарегистрированные во время проверки.

51 Для проверки системы впрыска топлива EC-IV Ford рекомендует применение считывателя STAR. Это устройство считывания неисправностей использует большинство дилеров.

52 Так как устройства считывания неисправностей отличаются друг от друга, то дать точное описание всей последовательности проверок невозможно. Поэтому нужно выполнять указания инструкции изготовителя такого устройства в соответствии с таблицей кодов, представленной ниже. В последующих десяти пунктах описана процедура считывания кодов тестером Ford-STAR.

53 Перед выполнением процедуры нужно затянуть стояночный тормоз, выключить воздушный кондиционер и другие потребители электроэнергии (осветительные приборы, обогреватель заднего стекла и т.д.). Установите нейтраль (неавтоматические трансмиссии) или выберите положение "P" (автоматические трансмиссии). Если нужно контролировать вращающийся двигатель, то он должен быть полностью прогрет до нормальной рабочей температуры. С помощью переходников подключите тестер к диагностическому разъему системы. На моделях выпуска до 08.1996 года - это треугольный, трехштырьковый разъем, расположенный на перегородке моторного отделения с ее правой стороны. На моделях поздних выпусков разъем расположен под рулевой колонкой, под откидной пластмассовой крышкой (см. рис. 13.53,а-в).

Предупреждение: На более поздних моделях пользуйтесь считывателем FDS2000. Тестер STAR для них не годится.

При использовании вольтметра подключите его полодительный провод к положительной клемме аккумулятора, а отрицательный провод - к гнезду 17 диагностического разъема. Приготовьте бумагу и карандаш для записи кодов.

54 Установите считыватель в рабочий



Рис. 13.53,в Соединение тестера с разъемом на моделях выпуска с 1997 года

режим. Считыватель Ford-STAR выполнит тест дисплея, а вам нужно будет ввести параметры режима тестирования. Первый шаг теста выполняется при включенном зажигании и невращающемся двигателе. При нажатии на кнопку "MEM/TEST" на дисплее появляется надпись "TEST" и код готовности "000". Затем появляется код команды "010". Педаль акселератора должна быть нажата в течение 10 секунд отображения этого кода, иначе впоследствии тестер будет отображать неисправности, соответствующие кодам "576" или "577".

55 После этого тестер отображает коды неисправностей, каждый код повторяется еще раз. Если неисправности отсутствуют, отображается код "111".

56 Затем тестер отображает код "010" (используемый как разделитель), а после него - коды неисправностей, хранящихся в памяти БЭУ. Если неисправности отсутствуют, отображается код "111".

57 Работая с тестером, оператор должен теперь полностью выжать педаль акселератора. Тестер будет проверять исполнительные механизмы. В алгоритм последующего тестирования входит функция "проверки тряской", во время которой оператор может проверить различные электроразъемы, как указано выше, (в этом случае любая неисправность будет зарегистрирована, а соответствующий код будет отображен), функцию вызова отображаемых кодов и функцию очистки памяти БЭУ в конце тестирования, когда все неисправности будут выявлены.

58 Следующий шаг в случае использования тестера Ford-STAR - тестирование вращающегося двигателя. После установки тестера в рабочий режим (см. п. 53) запустите двигатель и выведите его на режим холостого хода. При нажатии на клавишу "MEM/TEST" появляется надпись "TEST", а затем один из двух нижеперечисленных кодов.

59 Если появляется предупреждающий код "998", а за ним следует код соответствующей неисправности, выключите зажигание и проверьте (в соответствии с указанием дисплея) датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик температуры впускаемого воздуха, массовый расходомер воздуха, потенциометр дроссельной заслонки и/или соответствующие им цепи. Затем повторите тест.

60 Если появляется код "020", выполните следующие процедуры в течение десяти секунд:

http://vnx.su

а) Полностью выжмите педаль тормоза.
б) Поверните руль до упора (в любую сторону), а затем верните его в среднее положение для выдачи сигнала от датчика давления гидросистемы рулевого управления. Если такой сигнал не выдается, появляется код "521".
в) На моделях с автоматической трансмиссией нажмите и отпустите клавишу отключения высшей передачи, а затем нажмите и отпустите выключатель режима "экономичный/спортивный".
г) Подождите, когда появится код "010" - разделитель. Затем в течение десяти секунд полностью выжмите педаль акселератора, быстро повышая скорость двигателя сверх 3000 об/мин и отпустите педаль.

61 Неисправности, обнаруженные в системе, регистрируются и отображаются на дисплее. Каждый код повторяется еще раз. Если неисправности отсутствуют, появляется код "111".

62 После отображения кодов всех зарегистрированных неисправностей БЭУ запускает свою программу ("программа настройки при техническом обслуживании"):

а) Программа действует в течение двух минут.
б) Клапан управления скоростью холостого хода деактивируется и для скорости холостого хода вводится предварительно запрограммированное (не регулируемое) значение. Если подключить соответствующее оборудование, то можно проверить базовую скорость холостого хода (но она не регулируется).
в) Установку зажигания можно проверить, подключив стробоскоп (но она также не регулируется).
г) Полностью выжимайте педаль акселератора во время выполнения проверки разности давлений в цилиндрах. При этом каждая топливная форсунка поочередно отключается, а соответствующее уменьшение скорости двигателя регистрируется. Если тест закончился успешно, отображается код "090".
д) Через две минуты программа завершается. Это будет заметно по непродолжительному увеличению оборотов с последующим возвратом к обычной скорости холостого хода, когда клапан управления скоростью холостого хода снова активируется.

63 Так же, как и для теста с невращающимся двигателем, последующее тестирование включает функцию "проверку тряской", во время которой вы можете проверить различные электроразъемы, как указано в п. 53, (в этом случае любая неисправность будет зарегистрирована, а соответствующий код будет отображен), функцию вызова отображаемых кодов и функцию очистки памяти БЭУ в конце тестирования, когда все неисправности будут выявлены. Если вы используете не считыватель Ford-STAR, а другое оборудование, то память БЭУ можно очистить, отсоединяя аккумулятор. Если этого не сделать, то записанные в нее коды будут появляться вместе с кодами, регистрируемыми впоследствии. Однако учтите, что отключение аккумулятора влияет на другие цепи с функцией памяти (такие, как часы и аудиоблок). Если для обслуживания других частей автомобиля необходимо отсоединить аккумулятор, то прежде всего проверьте, зарегистрированы ли какие-либо коды неисправностей.

64 Ниже представлена таблица с кодами неисправностей. В ней также дана расшифровка кодов и действия, которые необходимо выполнить в случае отображения кодов.

Код	Значение	Действие
000	Готов к тестированию	-
010	Код команды/разделитель кода	Полностью выжать, а затем отпустить педаль акс-ра
020	Код команды	Полностью выжать, а затем отпустить педаль тормоза
10	Низкое давление в цилиндре №1	Во время проверки разности давлений в цилиндрах
20	Низкое давление в цилиндре. №2	Во время проверки разности давлений в цилиндрах
30	Низкое давление в цилиндре. №3	Во время проверки разности давлений в цилиндрах
40	Низкое давление в цилиндре. №4	Во время проверки разности давлений в цилиндрах
90	Проверка разности давлений в цилиндрах - в норме	-
111	Неисправности не обнаружены	-
112...114	Датчик температуры воздуха на впуске	Проверить компонент (см. выше)
116...118	Датчик темпер. охл. жидкости - двиг. не прогрет до норм. рабочей темпер.	Если неиспр. сохраняется при норм. рабочей температуре, проверить компонент (глава 3)
121...125	Потенциометр дроссельной заслонки	Проверить компонент (см. выше)
129	Некоррект. сигнал расходом. воздуха при выполнении проверки	Повторить проверку
136, 137	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
139	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
144	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
157...159	Расходомер воздуха	Проверить компонент (см. выше)
167	Некоррект. сигнал потенц. дрос. засл. при выполнении проверки	Повторить проверку
171	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
172	Кислор. датчик - слишком бедная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
173	Кислор. датчик - переобогащенная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
174, 175	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
176	Кислор. датчик - слишком бедная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
177	Кислор. датчик - переобогащенная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
178	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
179	Топл. система - слишком бедная смесь	Проверить клапан системы РВГ (глава 4Б)
181	Топл. система - переобогащенная смесь	Проверить клапан системы РВГ (глава 4Б)
182	Холостой ход - слишком бедная смесь	Проверить клапан упр. скор. хол. хода (см. выше)
183	Холостой ход - переобогащенная смесь	Если состав смеси в норме, проверить топливную систему (см. ниже)
184, 185	Расходомер воздуха	Проверить компонент (см. выше)
186	Интервал открытия топливной форсунки слишком велик	Проверить систему (см. ниже)
187	Интервал открытия топливной форсунки слишком мал	Проверить систему (см. ниже)
188	Кислор. датчик - слишком бедная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
189	Кислор. датчик - переобогащенная смесь	Проверить компонент (глава 4Б)
191	Холостой ход - слишком бедная смесь	Проверить клапан системы РВГ (глава 4Б) и клапан упр. скор. хол. хода (см. выше)

http://vnx.su

Код	Значение	Действие
192	Холостой ход - переобогащенная смесь	Проверить клапан системы РВГ и клапан упр. скоростью холостого хода (глава 4Б)
194, 195	Кислородный датчик	Проверить компонент (глава 4Б)
211	Сигнал зажигания не поступает в БЭУ	Проверить систему (см. ниже)
212	Цепь тахометра	Проверить систему (см. ниже)
213	Сигнал зажигания не поступает от БЭУ	Проверить систему (см. ниже)
214	Датчик положения распред. вала	Проверить компонент (см. выше)
215...217	Катушка зажигания	Проверить систему (см. ниже)
218, 222	Цепь тахометра	Проверить систему (см. ниже)
226	Сигнал БЭУ/модуля зажигания	Проверить систему (см. ниже)
227	Датчик положения коленчатого вала	Проверить компонент (см. выше)
228	Модуль зажигания/обмотка 1 катушки	Проверить систему (см. ниже)
229	Модуль зажигания/обмотка 2 катушки	Проверить систему (см. ниже)
231	Модуль зажигания/обмотка 3 катушки	Проверить систему (см. ниже)
232	Первичные обмотки катушки зажигания	Проверить систему (см. ниже)
233	Модуль зажигания	Проверить систему (см. ниже)
234...237	Первичные обмотки катушки зажигания	
238	Модуль зажигания/первичные обмотки катушки зажигания	Проверить систему (см. ниже)
239	Сигнал зажигания не поступает в БЭУ при вращении двигателя	Проверить систему (см. ниже)
241	Некорректный сигнал от БЭУ и/или модуля зажигания при выполн. проверки	Повторить проверку
243	Неиправность катушки зажигания	Проверить систему (см. ниже)
311...316	Система дожигания топлива	Проверить систему (см. ниже)
326	Датчик разности давлений выхлопных газов в системе РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
327	Датчик разноти давлений выхлопных газов или электромагнитный клапан в системе РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
328	Электромагнитный клапан системы РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
332	Клапан системы РВГ не открывается	Проверить компонент (глава 4Б)
334	Электромагнитный клапан системы РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
335	Датчик разности давлений выхлопных газов в системе РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
336	Давление выхлопных газов слишком высокое	Проверить компонент (глава 4Б)
337	Датчик разности давлений выхлопных газов или электромагнитный клапан в системе РВГ	Проверить компонент (глава 4Б)
338, 339	Датчик темпер. охл. жидкости	Проверить систему (см. ниже)
341	Разъем техобслуживания заземлен	Разъединить разъем, повторить проверку и соединить разъем
411	Скорость двигателя при проверке слишком мала	Проверить на наличие утечек воздуха, затем повторить проверку
412	Скорость двигателя при проверке слишком велика	Проверить на наличие утечек воздуха, затем повторить проверку
413...416	Клапан управления скоростью холостого хода	Проверить компонент (см. выше)
452	Датчик скорости двигателя	Проверить компонент (глава 6, пар.4)
511, 512	Блок памяти БЭУ	Проверить, отсоединен ли аккумулятор, затем проверить предохранитель 11, если неисправность сохраняется, заменить БЭУ (пар.14)
513	Опорное напряжение БЭУ	Проверить систему (см. ниже)
519, 521	Датчик давления гидросистемы рулевого управления не срабатывает при проверке	Убедитесь в том, что компонент установлен и подключен, затем повторите проверку, если неисправность сохраняется, проверьте всю систему (см. ниже)
522, 523	Датчик положения селектора	Проверить компонент (глава 7Б)
536	Микровыключатель тормозной педали не срабатывает при проверке	Повторить проверку
538	Ошибка оператора при проверке	Повторить проверку
539	При проверке включается кондиционер воздуха	Выключить и повторить проверку
542, 543	Цепь топливного насоса	Проверить систему (см. ниже)
551	Цепь клапана управления скоростью холостого хода	Проверить систему (см. ниже)
552	Система дожигания топлива	Проверить систему (см. ниже)
556	Цепь топливного насоса	Проверить реле топливного насоса, если неисправность сохраняется, проверить систему (см. ниже)
558	Цепь электромаг. клапана системы РВГ	Проверить систему (см. ниже)

http://vnx.su

Код	Значение	Действие
563	Реле и/или цепь электровентилятора (режим высокой скорости) радиатора	Проверить систему (см. ниже)
564	Реле и/или цепь электровентилятора радиатора	Проверить систему (см. ниже)
565	Электромагнитный клапан угольного адсорбера	Проверить компонент (глава 4Б)
573	Реле и/или цепь электровентилятора радиатора	Проверить систему (см. ниже)
574	Реле и/или цепь электровентилятора (режим высокой скорости) радиатора	Проверить систему (см. ниже)
575	Цепи выключателя отсечки топлива и/или топливного насоса	Проверить систему (см. ниже)
576, 577	При проверке педаль акселератора не выжимается полностью - устройство перехода автоматической трансмиссии на пониженную передачу не срабатывает	Повторить проверку
621	Цепь соленоида 1 переключения автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
622	Цепь соленоида 2 переключения автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
624	Соленоид управления давлением автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
625	Цепь соленоида управления давлением автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
629	Соленоид гидротрансформатора автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
634	Цепь датчика положения селектора	Проверить компонент (глава 7Б)
635, 637	Датчик температуры жидкости автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
639	Датчик скорости автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
645	1-я передача автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
646	2-я передача автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
647	3-я передача автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
648	4-я передача автоматической трансмиссии	см. главу 7Б
653	Кнопка отключения высшей передачи и переключатель режима "Economy/Sport" автоматической трансмиссии не включается при проверке	Повторить проверку
998	Код предупреждения	Проверить неисправности, на которые указывают последующие коды

Проверка установки опережения зажигания и базовой скорости холостого хода

Примечание: *Оба параметра управляются посредством БЭУ. Установка опережения зажигания не регулируется совсем. Базовая скорость холостого хода устанавливается при изготовлении и ее нельзя изменить.*

65 Если после вычитывания кодов неисправностей (и выполнения соответствующих проверок) неисправность не устранена, то следующий этап предназначен для проверки управления посредством БЭУ двумя вышеуказанными параметрами. Для этого нужен тестер Ford-STAR, а также точный тахометр и высококачественный стробоскоп. Без этого оборудования проверку выполнить нельзя.

66 Перед выполнением процедуры нужно затянуть стояночный тормоз, выключить воздушный кондиционер и другие потребители электроэнергии (осветительные приборы, обогреватель заднего стекла и т.д.). Установите нейтраль (неавтоматические трансмиссии) или выберите положение "P" (автоматические трансмиссии). Запустите двигатель, и подождите пока он прогреется до нормальной рабочей температуры. При выполнении проверки вентилятор радиатора должен постоянно вращаться. О его включении от БЭУ сообщит тестер.

67 Поднимите передок и надежно зафиксируйте его на опорах. Снимите крышку ремня привода вспомогательных агрегатов (глава 1). Подкрасьте белой краской две пары рисок на внутреннем и наружном ободах шкива коленчатого вала. Учтите, что на шкив не нанесены опорные метки, соответствующие установке опережения зажигания. В случае вращения коленчатого вала по часовой стрелке первая пара меток не используется для автомобилей, представленных в данном руководстве. Вторая пара меток указывает на ВМТ в случае ее совмещения с задним краем рельефной метки, нанесенной на поддон. При проверке установки опережения зажигания задний край метки на поддоне должен располагаться непосредственно перед метками ВМТ.

68 Запустите двигатель и выведите его на холостой ход. Отработайте тест при вращающемся двигателе до момента, когда БЭУ введет программу "настройки при техническом обслуживании".

69 Стробоскопом проверьте совмещение меток, как было указано выше, на оборотах холостого хода. Если метки не совмещаются так, как указано, то возможно, что в системе имеется неисправность и для ее выявления нужно выполнить проверку всей системы (см. ниже).

70 Тахометром проверьте базовую скорость холостого хода и сравните ее с техническими требованиями.

71 Если показание скорости значительно отличается от регламентируемого, проверьте наличие утечек воздуха (предварительные проверки, см.выше) или наличие других неисправностей, которые могут вызывать это.

72 Базовая скорость холостого хода устанавливается при изготовлении с помощью винта обводного контура подачи воздуха (установленного в правом переднем углу корпуса дроссельной заслонки). Этот винт контролирует количество воздуха, проходящего через обводной контур в обход

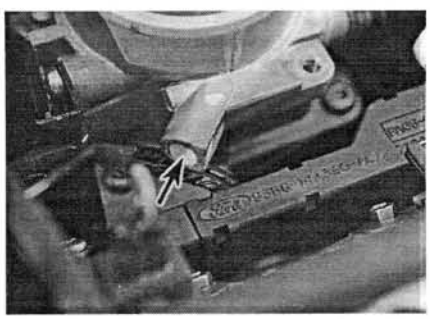


Рис. 13.72 Винт обводного контура подачи воздуха установлен в корпусе дроссельной заслонки. Он опломбирован белым предохранительным колпачком (показан стрелкой)

http://vnx.su

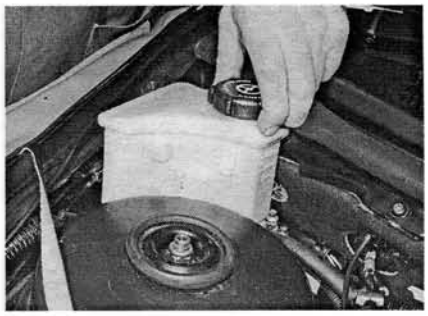


Рис. 14.2,а Снимите бачок гидросистемы рулевого управления, освобождая его от фиксатора на опоре подвески

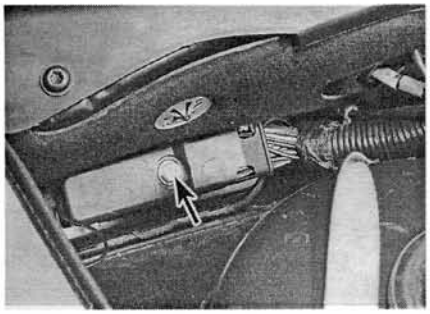


Рис. 14.2,б Выверните болт (показан стрелкой) крепления БЭУ и разъедините электроразъем

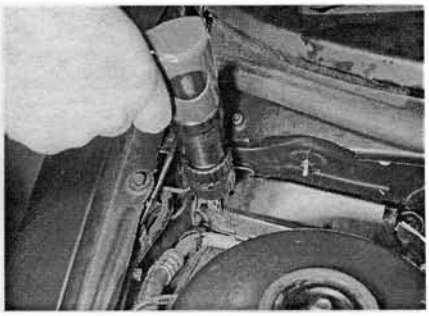


Рис. 14.2,в На моделях поздних выпусков высверлите заклепки, чтобы снять крышку БЭУ

дроссельной заслонки, когда она полностью закрыта в положении холостого хода. Этот винт опломбирован предохранительным колпачком (см. рис.13.72). При техническом обслуживании скоростью холостого хода управляет БЭУ. БЭУ имеет возможность компенсировать факторы, которые могут потребовать изменения скорости холостого хода - такие, как износ двигателя, осаждение грязи в корпусе дроссельной заслонки и другие. Поэтому положение этого винта изменять нельзя. Если же его положение было изменено, то на винт нужно установить предохранительный колпачок голубого цвета, а двигатель нужно вывести на режим холостого хода и выдержать его на нем не менее пяти минут, чтобы БЭУ ввело параметры холостого хода в режиме обучения.

73 По завершении обеих проверок и окончании программы "настройки при техническом обслуживании" выполните указания инструкции на тестер и посмотрите, устранена неисправность или нет.

Базовая проверка системы зажигания

74 Если в результате предыдущих проверок неисправность не устранена, то следующий этап - базовая проверка компонентов системы зажигания с помощью анализатора с осциллоскопом. Если у вас нет такого оборудования, то вы можете проверить только соединения и сопротивления высоковольтных проводов свечей зажигания и соединения и сопротивления катушки зажигания, поочередно вынимая каждую свечу зажигания. См. главы 1 и 5Б.

Базовая проверка топливной системы

75 Если в результате предыдущих проверок неисправность не устранена, переходите к следующему этапу - базовой проверке компонентов топливной системы.

76 При условии, что топливный насос работает нормально (по результатам предварительных проверок), топливный фильтр не засорен, а утечки в системе отсутствуют, следующий шаг - это проверка давления топлива (параграф 7). Если оно в норме, проверьте топливные форсунки (см. выше в данном параграфе) и систему принудительной вентиляции картера (глава 1).

Проверка всей системы

77 Последний этап процедуры проверки - проверка всей системы с помощью специального устройства, которое включается между БЭУ и его электроразъемом. В этом случае конкретные цепи, на которые указывают коды неисправностей, можно протестировать во время подключения к системе и, если необходимо, при вращающемся двигателе. В таком случае с целью более тщательной проверки можно измерить выходной сигнал многих компонентов системы.

78 Кроме такого устройства и переходников для этой проверки требуются специальные элементы. Такую проверку должны выполнять дилеры.

Скорость холостого хода и состав смеси

79 Эти параметры не регулируются вручную, ими управляет БЭУ. Установки параметров можно проверить только с помощью специального диагностического оборудования.

80 Если вы предполагаете, что эти параметры не в норме, обратитесь к дилерам для проверки всей системы.

81 На моделях с обогревателем лобового стекла установлен клапан повышения скорости холостого хода. Он увеличивает скорость для компенсации увеличения нагрузки на двигатель при включении подогревателя. Когда клапан открыт, воздух из камеры впускного воздуховода поступает в обход дроссельной заслонки и клапана управления скоростью холостого хода, непосредственно во впускной коллектор через соединение на его левом краю. После включения этой системы она работает только в течение четырех минут, пока запитана цепь обогревателя. Управление ею БЭУ осуществляет дополнительно к основному управлению скоростью холостого хода.

14 Компоненты системы впрыска топлива - снятие и установка

Внимание! Прежде чем начать работу, прочтите предостережение в параграфе 1 этой главы.

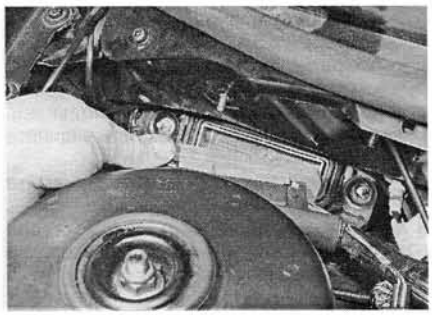


Рис. 14.2,г Разъедините электроразъем БЭУ

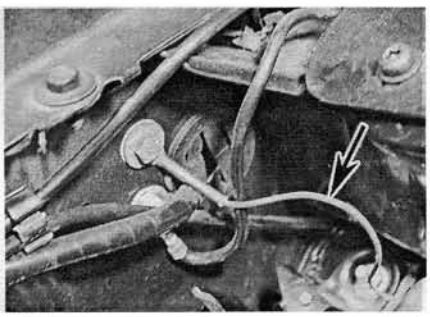


Рис. 14.2,д Провод заземления электроразъема БЭУ закреплен болтом на внутренней панели крыла

Блок электронного управления

Предупреждение: БЭУ - хрупкий прибор. Его нельзя ронять, встряхивать или стучать по нему, его также нужно предохранять от сырости и резкого изменения температур. Не прикасайтесь к штырькам разъема, поскольку на них может присутствовать статический заряд, который при замыкании повредит электронные детали внутри БЭУ.

Примечание: *При замене системы управления впрыском топлива EEC-V знайте, что она должна быть запрограммирована для Вашего двигателя с помощью специального оборудования FDS 2000. Если этого не сделать, система останется работать в режиме "ограниченной управляемости" и двигатель не будет реализовывать своих потенциальных возможностей по мощности и экономичности.*

http://vnx.su



Рис. 14.2,е Поместите электроразъем БЭУ в полиэтиленовый мешок

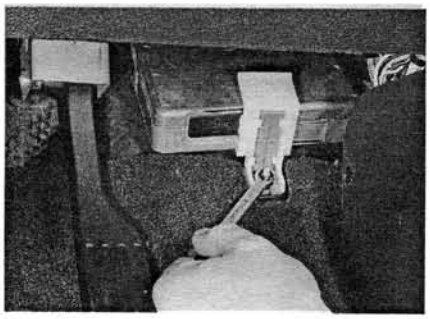


Рис.14.3 Выверните болт и снимите опорный кронштейн БЭУ ...

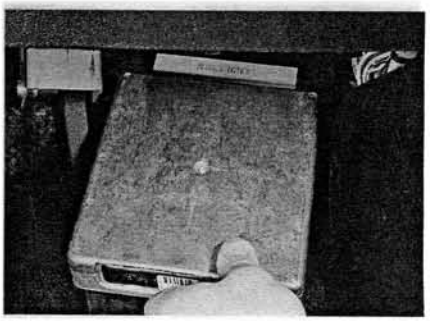


Рис.14.4 ... приподнимите БЭУ для освобождения от кронштейна перегородки и вытащите

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
2 Аккуратно снимите бачок гидросистемы рулевого управления, поднимая и освобождая его от фиксатора на опоре подвески. Выверните болт крепления БЭУ и разъедините электроразъем (см. рис.14.2,а-е).
3 Изнутри салона выверните болт и снимите опорный кронштейн (см. рис.14.3).
4 Затем приподнимите БЭУ для освобождения его от кронштейна перегородки и вытащите узел (см. рис.14.4).

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. В любом случае, когда отсоединяется аккумулятор, параметры, относящиеся к управлению скоростью холостого хода, а также другие рабочие параметры, нужно заново ввести в электронную память устройства управления. БЭУ выполняет ввод таких параметров самостоятельно, но до их ввода двигатель может испытывать голодание, перебои или неустойчиво работать на холостом ходу или же не достигать заложенных в него характеристик. Чтобы ввести в БЭУ эти параметры в режиме обучения, запустите двигатель и выведите его на режим работы со скоростью, имеющей минимальные отличия от скорости холостого хода. Выдерживайте его на этом режиме, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры, а затем дайте ему поработать на скорости 1200 об/мин в течение примерно двух минут. После этого нужно совершить поездку на расстояние, которое вам требуется. Когда вы проедете около восьми км, используя различные режимы движения, то процесс обучения будет завершен.

Расходомер воздуха

Снятие

6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
7 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями разъедините электроразъем, освобождая его от фиксатора. Отпустите фиксаторы и снимите крышку воздухоочистителя. Затем отпустите два малых фиксатора и отделите расходомер от крышки. Отпустите зажим крепления расходомера к шлангу резонатора и снимите расходомер (см. Рис.14.7,а,б).

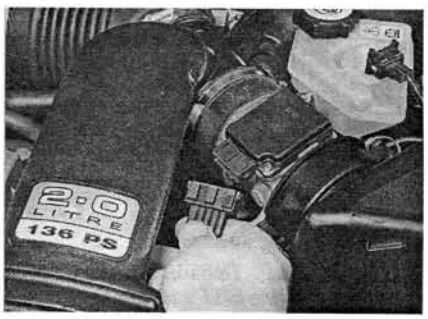


Рис.14.7,а Разъедините электроразъем расходомера воздуха ...

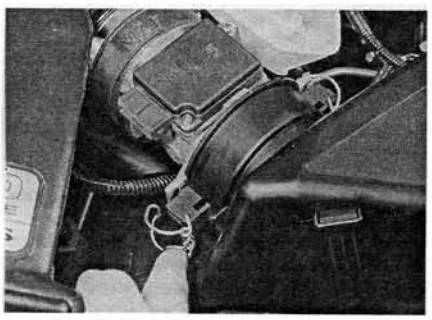


Рис.14.7,б ... отпустите фиксаторы и отделите расходомер от крышки воздухоочистителя

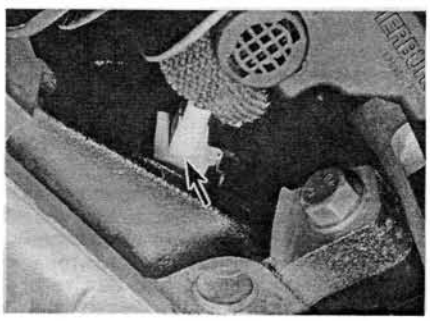


Рис.14.13,а На моделях с 4-цилиндровыми двигателями датчик положения/скорости коленчатого вала установлен на блоке цилиндров спереди

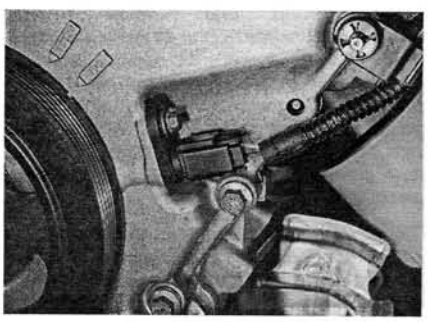


Рис.14.13,б На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями датчик положения/скорости коленчатого вала установлен на крышке механизма газораспределения

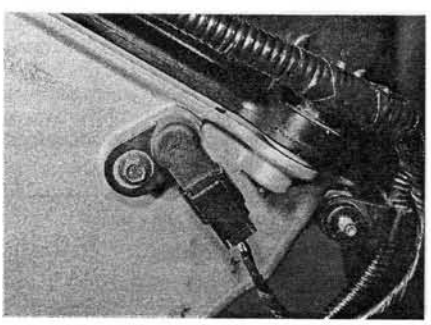


Рис. 14.16 Датчик положения распределительного вала на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

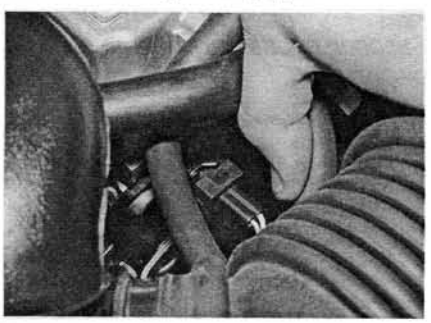


Рис. 14.17 Датчик положения распределительного вала на моделях с 4-цилиндровыми двигателями установлен на головке блока сзади слева

http://vnx.su

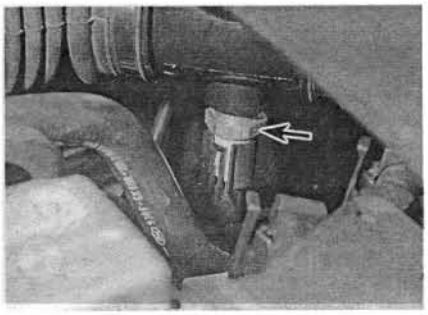


Рис. 14.21 Датчик (показан стрелкой) температуры впускаемого воздуха установлен на резьбе в нижней части резонатора впускного воздуховода

8 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите воздухоочиститель (параграф 4). Выверните болты расходомера и снимите его с крышки воздухоочистителя.

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Необходимо правильно установить расходомер и крышку воздухоочистителя и надежно закрепить их, чтобы исключить утечки воздуха.

Датчик положения/скорости коленчатого вала

Снятие

10 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
11 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.
12 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите локер передней левой колесной ниши. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите локер передней правой колесной ниши.
13 Отсоедините проводку от датчика (см. рис.14.13,а,б).
14 Выверните винты и снимите датчик.

Установка

15 Установка - в порядке, обратном снятию .

Датчик положения распределительного вала

Снятие

16 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями датчик установлен на головке блока сзади слева. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями датчик установлен на крышке механизма газораспределения справа (см. рис.14.16)
17 Для доступа к датчику снимите расходомер воздуха и (на моделях с 4-цилиндровыми двигателями) резонатор (см. рис.14.17). Освободите топливопроводы нагнетания и слива от фиксаторов.
18 Разъедините электроразъем датчика, освобождая его фиксатора. Выверните винт и снимите датчик с головки блока. Учтите, что из датчика может вытечь немного масла.

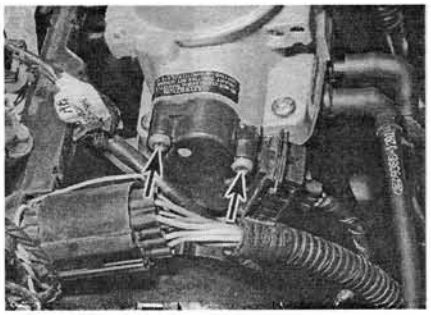


Рис. 14.25,а На моделях с 4-цилиндровыми двигателями потенциометр дроссельной заслонки зафиксирован двумя винтами (показаны стрелками)

Установка

19 Установка - в порядке, обратном снятию при учете следующего:
а) Смажьте техническим вазелином или чистым моторным маслом уплотнительное кольцо (круглого сечения) датчика.
б) Установите датчик в головку блока и удалите избыток смазки. Затем затяните его.
в) Затяните винт требуемым моментом.

Датчик температуры охлаждающей жидкости

20 См. главу 3.

Датчик температуры воздуха на впуске

Снятие

21 Для доступа к датчику снимите расходомер воздуха и (на моделях с 4-цилиндровыми двигателями) резонатор (см. рис.14.21).
22 Разъедините электроразъем датчика, освобождая его от фиксатора. Затем выверните датчик из резонатора, впускного воздуховода или корпуса воздухоочистителя.

Установка

23 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните датчик требуемым моментом, избегая при затяжке чрезмерного усилия, так

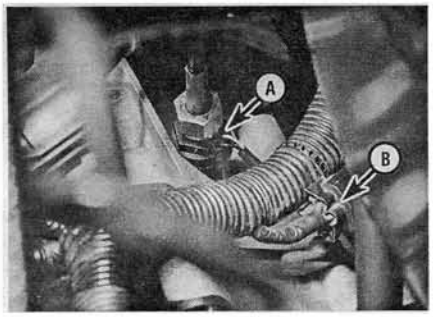


Рис.14.27 Датчик (А) скорости автомобиля и его электроразъем (В)

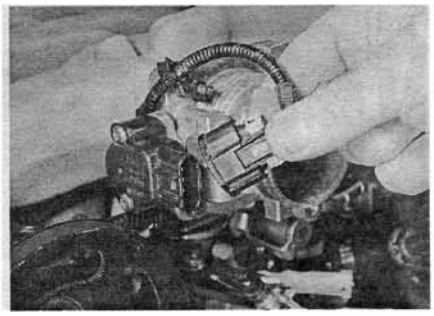


Рис. 14.25,б Разъедините электроразъем потенциометра дроссельной заслонки (показано для моделей с V-образными 6-цилиндровыми двигателями)

как его коническая резьба может повредить компонент, в который вворачивается датчик.

Потенциометр дроссельной заслонки

Снятие

24 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите камеру впускного воздуховода (параграф 4). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите щиток шкива насоса системы охлаждения. Если нужно, снимите шланг системы принудительной вентиляции картера со впускного воздуховода.
25 Разъедините электроразъем потенциометра, освобождая фиксатор разъема. Выверните крепежные винты и снимите узел с корпуса дроссельной заслонки (см. рис.14.25,а,б). Не поворачивайте движок потенциометра за пределы его обычного рабочего хода, чтобы не повредить узел.

Установка

26 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:
а) Совместите движок потенциометра с валом дроссельной заслонки (при закрытой заслонке) и выставите корпус потенциометра так, чтобы винты свободно вошли в корпус дроссельной заслонки.
б) Равномерно затяните винты, не перетягивая их, чтобы не повредить корпус потенциометра.

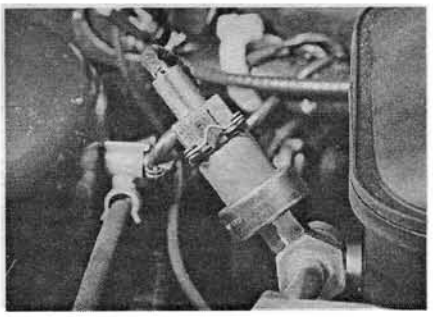


Рис. 14.28 Датчик давления гидросистемы рулевого управления установлен на резьбе - в трубе на двигателе сзади справа

http://vnx.su

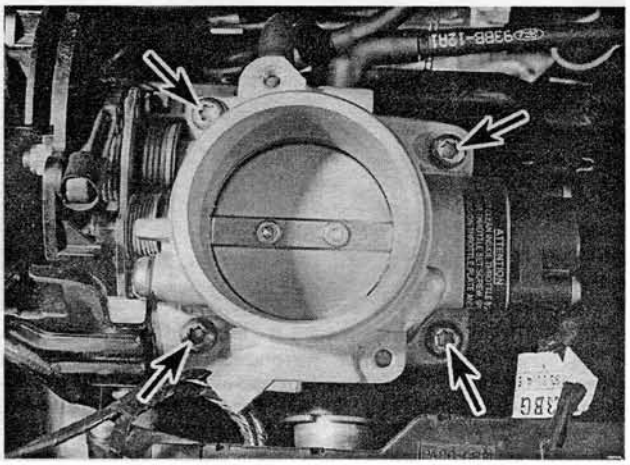


Рис. 14.36 Выверните винты (показаны стрелками) крепления корпуса дроссельной заслонки

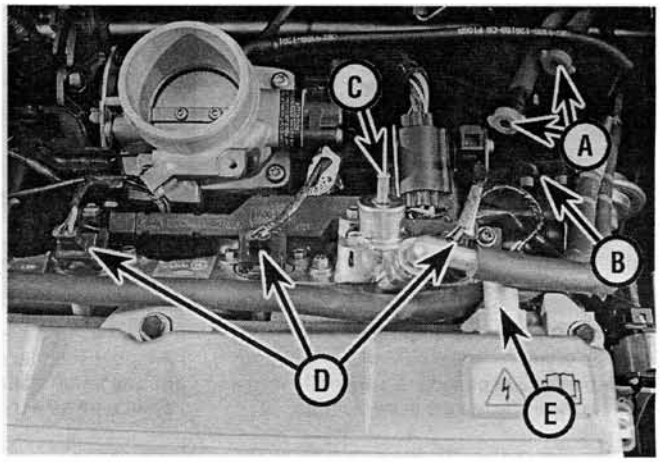


Рис.14.51 Снятие форсунок
Разъедините быстроразъемные муфты (A) топливопроводов. Открепите шланги (B). Отсоедините вакуумный шланг от регулятора (C) давления топлива. Разъедините четыре электроразъема (D) топливных форсунок (показано три из них). Отсоедините шланг вентиляции картера от штуцера (E).

Датчик спидометра

27 На моделях до 1997 года выпуска этот датчик установлен на основании троса привода спидометра и снимается вместе с шестерней привода спидометра (см. рис.14.27). На моделях поздних выпусков он установлен там же, но трос отсутствует ввиду применения электронного спидометра. См. главу 7А или 7Б.

Датчик давления гидросистемы рулевого управления

Снятие

28 Разъедините электроразъем датчика, освобождая его от фиксатора. Затем выверните датчик (см. рис.14.28).

29 Перед снятием обложите датчик тряпками для улавливания подтеков. Если под датчиком установлена уплотнительная шайба, то осмотрите ее на наличие износа или повреждений и при необходимости замените.

Установка

30 Установка - в порядке, обратном снятию. Надежно затяните датчик. Затем дозаправьте бачок (глава 1) для компенсации утечек из системы и стравите воздух через вентиль (см. глава 10).

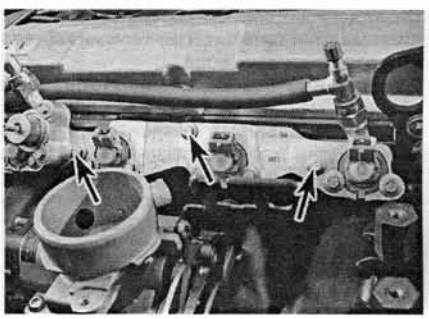


Рис. 14.53,а Выверните три болта (показаны стрелками) крепления топливной магистрали ...

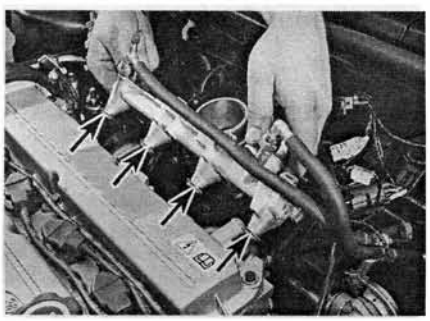


Рис. 14.53,б ... и снимите ее вместе с форсунками и регулятором давления топлива. Уплотнения между выступами магистрали и коллектором показаны стрелками

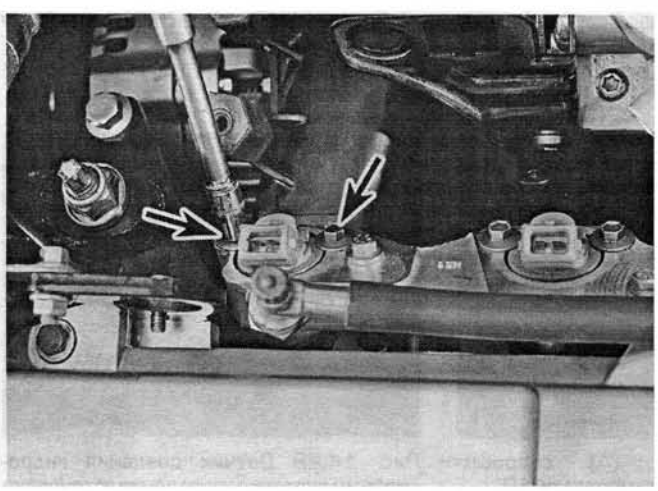


Рис.14.54,а Топливные форсунки можно снять, вывернув болты (показаны стрелками) ...

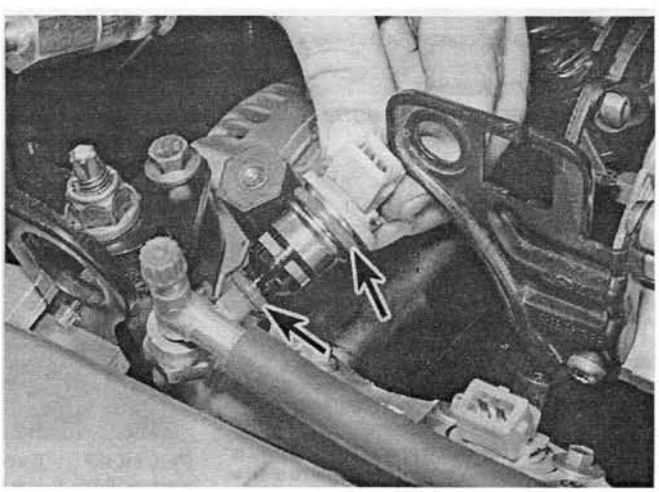


Рис. 14.54,б ... по отдельности. В случае снятия форсунки нужно всегда заменять уплотнительные кольца (показаны стрелками)

http://vnx.su

Корпус дроссельной заслонки (модели с 4-цилиндровыми двигателями)

Снятие

31 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
32 Снимите камеру впускного воздуховода (параграф 4).
33 Отсоедините трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки. Отсоедините трос исполнительного механизма устройства поддержания постоянной скорости (при его наличии) (см. глава 12).
34 Разъедините большой электроразъем (ближайший к регулятору давления топлива), освобождая его проволочный фиксатор. Таким же способом разъедините электроразъем, потенциометра дроссельной заслонки.
35 Пометьте, а затем отсоедините все вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки.
36 Выверните винты крепления корпуса дроссельной заслонки (см. рис. 14.36). Затем отсоедините корпус и прокладку от впускного коллектора. Отбракуйте прокладку. После снятия ее всегда нужно заменять.
37 Мягкой щеткой и средством для промывки тщательно вычистите наружную поверхность корпуса дроссельной заслонки, а затем продуйте все каналы сжатым воздухом.

Внимание: Не очищайте отверстие в корпусе дроссельной заслонки, саму дроссельную заслонку или же ее потенциометр с помощью растворителя или скребка, а только тщательно оботрите их мягкой чистой тряпкой.

Установка

38 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите новую прокладку и затяните винты корпуса требуемым моментом.

Корпус дроссельной заслонки (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями)

Снятие

39 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
40 Снимите воздухоочиститель и впускной воздуховод (параграф 4). Снимите так же щиток шкива насоса системы охлаждения.
41 Разъедините электроразъем потенциометра дроссельной заслонки и отсоедините проводку от стержня. Сместите проводку в сторону.
42 Отсоедините трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки. Отсоедините трос исполнительного механизма устройства поддержания постоянной скорости (при его наличии) (см. глава 12).
43 Выверните болты и гайку крепления корпуса дроссельной заслонки. Затем снимите корпус и прокладку со впускного коллектора. Отбракуйте прокладку. После снятия ее всегда нужно заменять.
44 Мягкой щеткой и средством для промывки тщательно вычистите наружную поверхность корпуса дроссельной заслонки, а затем продуйте все каналы сжатым воздухом.

Внимание: Не очищайте отверстие в корпусе дроссельной заслонки, саму дроссельную заслонку или же ее потенциометр с помощью растворителя или скребка, а только тщательно оботрите их мягкой чистой тряпкой.

Установка

45 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите новую прокладку и затяните болты и гайку корпуса требуемым моментом.

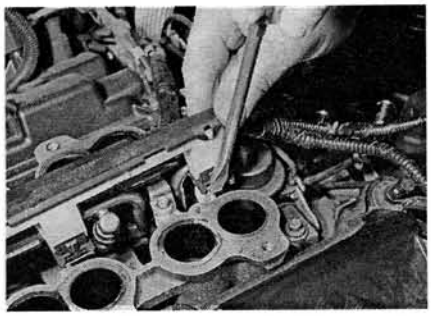


Рис.14.61,а Отсоедините проводку от форсунок, отпуская фиксатор отверткой ...

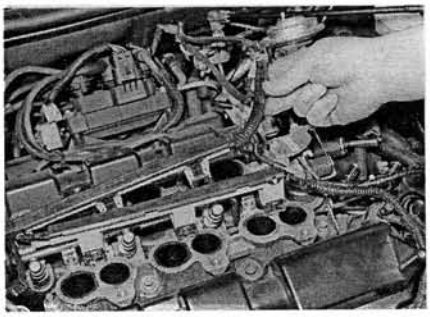


Рис.14.61, б ... и сместите ее в сторону

Топливная рампа и топливные форсунки (модели с 4-цилиндровыми двигателями)

Снятие

Примечание: *Для простоты, а также для обеспечения предельной чистоты при сборке эта процедура предусматривает снятие узла топливной рампы вместе с топливными форсунками и регулятором давления. После этого топливные форсунки можно обслужить на чистой рабочей поверхности по отдельности.*

Топливные форсунки можно также снимать и устанавливать по отдельности, как только вы сбросите давление в топливной системе и отсоедините аккумулятор.
46 Сбросьте остаточное давление в топливной системе (параграф 2) и уравняйте давление в баке, сняв крышку его горловины.

Предупреждение: Помните, что после сброса остаточного давления топливо остается в компонентах системы и соблюдайте меры предосторожности перед их отсоединением.

47 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
48 Снимите камеру впускного воздуховода (параграф 4).
49 Для улучшения доступа можно отсоединить трос акселератора от рычажного механизма дроссельной заслонки. Отсоедините также трос исполнительного механизма устройства поддержания постоянной скорости (глава 12) (при его наличии).
50 Разъедините четыре электроразъема

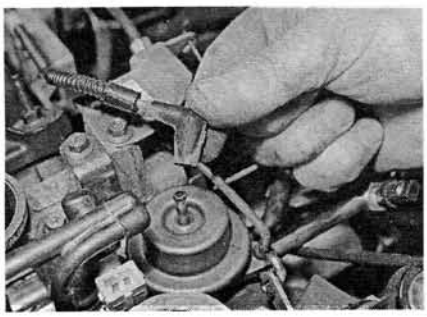


Рис.14.64 Отсоедините от регулятора давления топлива вакуумный шланг

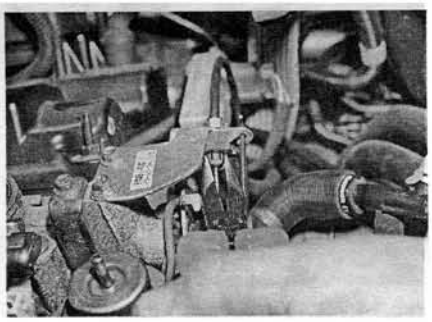


Рис.14.65,а Отсоедините тягу привода системы впуска с резонатором, отсоединяя оболочку троса ...

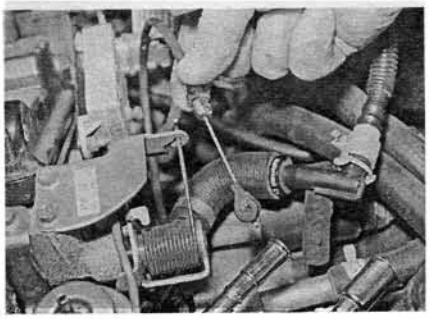


Рис.14.65,б ... и сам трос

http://vnx.su

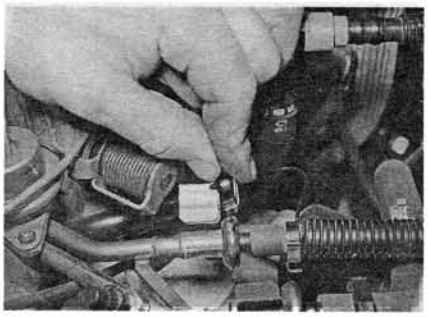


Рис.14.66,а Потяните за фиксатор ...

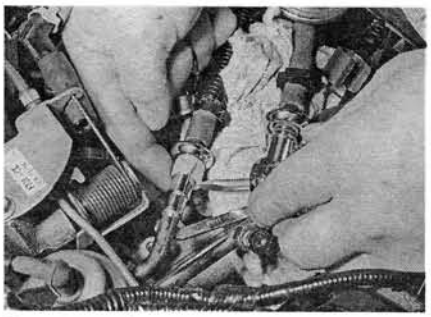


Рис.14.66,б ... затем вставьте кусок скрученной пластмассовой ленты ...



Рис.14.66,в Разъедините быстроразъемные соединения

топливных форсунок, освобождая их от проволочных фиксаторов. На моделях выпуска с 07.1997 жгут проводки проложен в желобе.

51 Отсоедините трубопроводы нагнетания и слива, разъединяя быстроразъемные муфты вблизи вакуумного сервоусилителя тормозной системы. Затем открепите топливные шланги от впускного коллектора. Тряпкой устраните подтеки топлива (см. рис.14.51).

Примечание: *Не разъединяйте резьбовые муфты, установленные на штуцерах топливной магистрали без крайней необходимости. Они герметизированы при изготовлении. Для выполнения обслуживания вполне достаточно использовать быстроразъемные соединения.*

52 Отсоедините шланг вентиляции картера от штуцера на крышке головки блока (на моделях выпуска до 07.1997)
и вакуумный шланг от регулятора давления топлива.

53 Выверните три болта крепления топливной магистрали и снимите ее, аккуратно отделяя от впускного коллектора так, чтобы оставшееся топливо стекло в чистую емкость (см. рис.14.53,а,б). Учтите, что на моделях выпуска с 07.1997 конструкция топливной магистрали изменена, а форсунки установлены непосредственно во впускном коллекторе.

Обратите внимание на уплотнения между выступами магистрали и коллектором. После снятия магистрали их всегда нужно заменять.

54 Аккуратно закрепите магистраль в тисках с помощью мягких губок. На моделях выпуска до 07.1997 выверните два болта крепления на каждой топливной форсунке и снимите форсунки. На моделях поздних выпусков оттяните фиксаторы и вытащите форсунки из магистрали. Положите каждую форсунку в чистую емкость с маркировкой (см. рис.14.54,а,б).

55 Если вы будете заменять форсунку(и), отбракуйте старую форсунку, уплотнение выступа магистрали и кольца круглого сечения. Если вы заменяете только круглые кольца форсунки, ввиду утечки через них и снова будете устанавливать ту же форсунку на ее место, то снимите также старое уплотнение выступа магистрали и отбракуйте его.

56 Последующие операции проверки топливных форсунок не по силам владельцу автомобиля. Если вы сомневаетесь в исправности форсунки(ок), проверьте ее у дилеров.

Установка

57 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:

а) Смажьте уплотнение каждого выступа магистрали и круглое кольцо чистым моторным маслом.

б) На моделях выпуска до 07.1997 установите каждую форсунку в выемку магистрали так, чтобы установочный выступ на головке форсунки встал в прорезь магистрали. Затяните болты требуемым моментом.

в) Состыкуйте и зафиксируйте быстроразъемные муфты топливопроводов нагнетания и слива (параграф 3).

г) Зафиксируйте шланг вентиляции, вакуумный шланг и проводку необходимыми фиксаторами и связями, прокладывая их соответствующим образом.

д) В завершение включите и выключите зажигание пять раз, чтобы заработал топливный насос и восстановилось давление в системе (не проворачивая двигатель). Перед запуском двигателя проконтролируйте отсутствие утечек топлива в зоне соединений, которые вы разбирали.

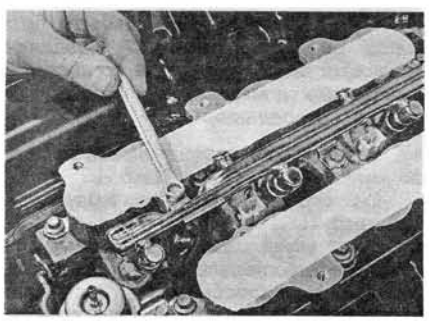


Рис.14.67,а Выверните болты ...

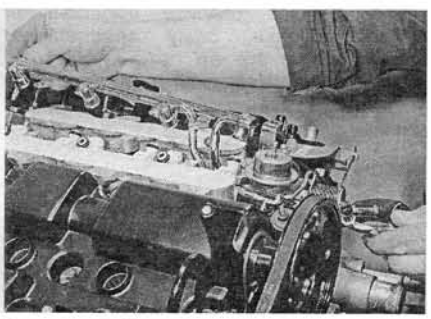


Рис.14.67,б ... и снимите топливную магистраль

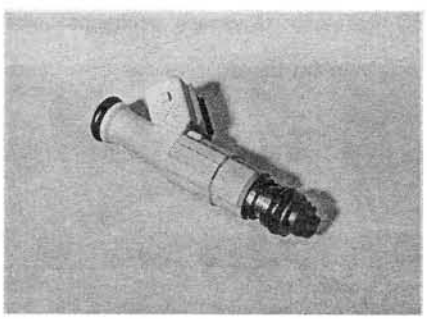


Рис.14.67,в Форсунка снята с топливной магистрали и впускного коллектора

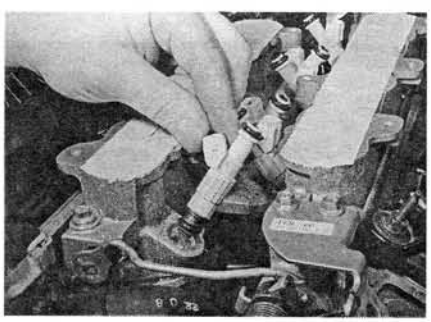


Рис.14.70 Установка форсунки на нижнюю секцию впускного коллектора

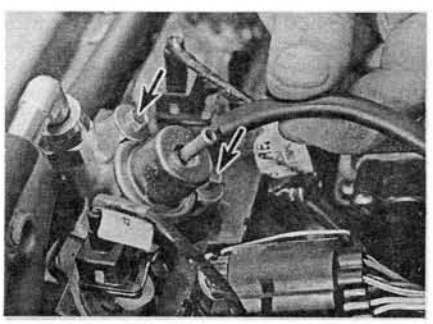


Рис.14.73 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора. Выверните два крепежных болта регулятора и снимите его

http://vnx.su

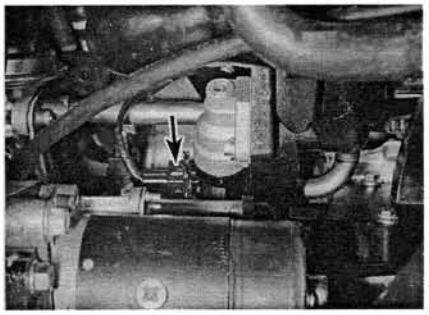


Рис.14.77 Проверяйте клапан управления скоростью холостого хода из под автомобиля

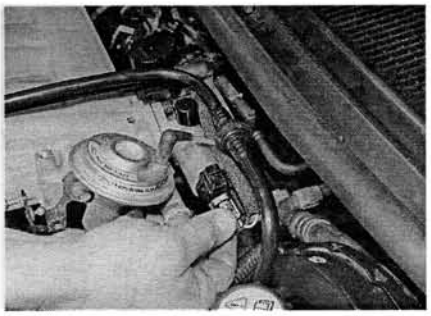


Рис.14.78 Разъедините электроразъем клапана (показан стрелкой) - модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

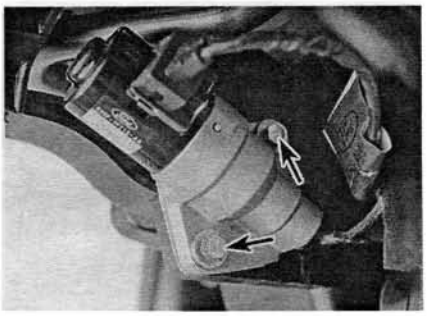


Рис.14.79 Выверните два крепежных болта (показаны стрелками) и снимите клапан со впускного коллектора

Топливная магистраль и топливные форсунки (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями)

Снятие

58 Устраните остаточное давление в топливной системе (параграф 2) и уравняйте давление в баке, сняв крышку его горловины.
59 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).
60 Снимите верхнюю секцию впускного коллектора (гл.2Б).
61 Отсоедините проводку от форсунок и сместите ее в сторону (см. рис.14.61,а,б).

Модели выпуска до 07.1997 года

62 Форсунки можно снять, предварительно вывернув болты зажимов и сняв зажимы. Положите каждую форсунку в чистую емкость с маркировкой. Форсунки так же можно снять вместе с топливной магистралью.
63 Для снятия магистрали отпустите хомуты и отсоедините топливные шланги от магистрали. Отсоедините так же вакуумный шланг от регулятора давления топлива. Затем выверните болты магистрали и снимите ее с нижней секции впускного коллектора.

Модели выпуска с 07.1997 года

64 Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива (см. Рис.14.64).
65 Отсоедините тягу привода системы впуска с резонатором, отсоединяя трос и его оболочку (см. рис.14.65,а,б).
66 Отсоедините топливопроводы подвода и отвода топлива, отпуская их быстроразъемные соединения (см. рис.14.66,а-в).
67 Выверните болты и снимите топливную магистраль с нижней секции впускного коллектора (см. рис.14.67,а-в). Форсунки можно снять вместе с магистралью или оставить их во впускном коллекторе.
68 Снимите форсунки с нижней секции впускного коллектора или магистрали и сложите их в чистую емкость.

Все модели

69 Удалите и выбросьте все уплотнительные кольца круглого сечения. Последующие операции проверки топливных форсунок не по силам владельцу автомобиля. Если вы сомневаетесь в исправности форсунки(ок), обратитесь к дилерам.

Установка

70 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:
а) Смажьте новые уплотнительные кольца круглого сечения чистым моторным маслом. Установите форсунки на нижнюю секцию впускного коллектора, а затем установите на них топливную магистраль (см. рис.14.70).
б) Затяните болты магистрали требуемым моментом.
в) В завершение включите и выключите зажигание пять раз, чтобы заработал топливный насос и восстановилось давление в системе (не проворачивая двигатель). Перед запуском двигателя проконтролируйте отсутствие утечек топлива в зоне соединений, которые вы разбирали.

Регулятор давления топлива

Снятие

71 Сбросьте остаточное давление в топливной системе (параграф 2) и уравняйте давление в баке, сняв крышку его горловины.

Предупреждение: Помните, что после сброса остаточного давления топливо остается в компонентах системы и соблюдайте меры предосторожности перед их отсоединением.

72 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

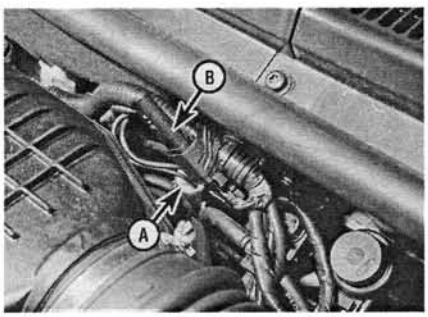


Рис. 14.84 Клапан (А) увеличения скорости холостого хода и диод (В)

73 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выпуска до 07.1997 года снимите камеру впускного воздуховода (параграф 4) и отсоедините от регулятора вакуумный шланг. Выверните два крепежных болта регулятора и, обложив его тряпками для впитывания вытекающего топлива, снимите регулятор (см. рис.14.73). На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выпуска с 07.1997 года нужно также отсоединить шланг отвода топлива и освободить его от фиксатора. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения. Устраните подтеки топлива чистой тряпкой.
74 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями выпуска до 07.1997 снимите магистраль, как указано выше. На моделях поздних выпусков снимите верхнюю секцию впускного коллектора. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора. Выверните два крепежных болта регулятора и, обложив его тряпками для впитывания вытекающего топлива, снимите регулятор. Снимите уплотнительное кольцо круглого сечения. Устраните подтеки топлива чистой тряпкой.

Установка

75 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:
а) В случае снятия регулятора всегда заменяйте уплотнительное кольцо круглого сечения. Смажьте новое кольцо чистым моторным маслом.
б) Установите регулятор в выемку топливной магистрали и затяните болты требуемым моментом.
в) В завершение включите и выключите зажигание пять раз, чтобы заработал

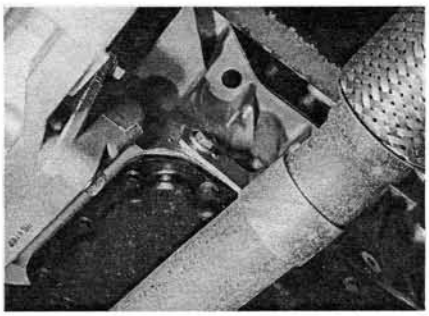


Рис.15.2 Приемная труба и кронштейн на моделях выпуска с 01.1998

http://vnx.su

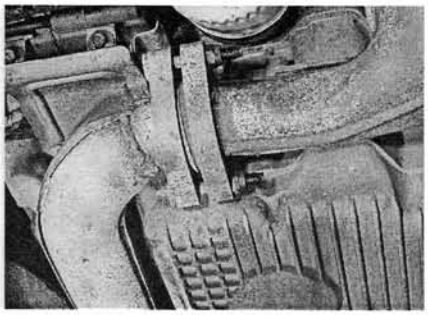


Рис.15.3,а Соединение вильчатой секции выхлопной системы с приемной трубой

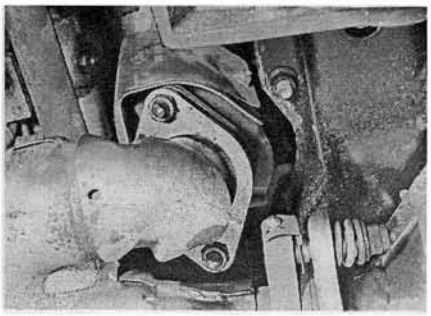


Рис.15.3,б Соединение вильчатой секции выхлопной системы с выпускным коллектором задней головки блока

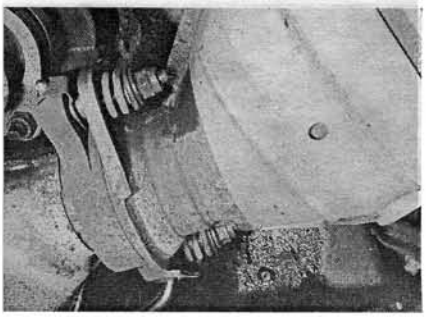


Рис.15.3,в Соединение вильчатой секции выхлопной системы с каталитическим преобразователем

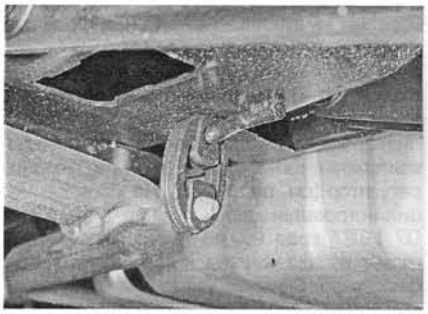


Рис.15.4 Выхлопная система установлена в резиновых

топливный насос и восстановилось давление в системе (не проворачивая двигатель). Перед запуском двигателя проконтролируйте отсутствие утечек топлива в зоне соединений, которые вы разбирали.

Клапан управления скоростью холостого хода

Снятие

76 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 параграф 1).

77 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями приподнимите передок и установите его на опоры (см. рис.14.77).

Предупреждение: Не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат!

78 Разъедините электроразъем клапана (см. рис.14.78).

79 Выверните два крепежных болта (на моделях с 4-цилиндровыми двигателями) или гайки (на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями) и снимите клапан со впускного коллектора (см. рис.14.79). Снимите прокладку.

80 Так как компоненты клапана не поставляются по отдельности и в случае неисправности замене подлежит весь узел, то вы можете попробовать промыть каналы

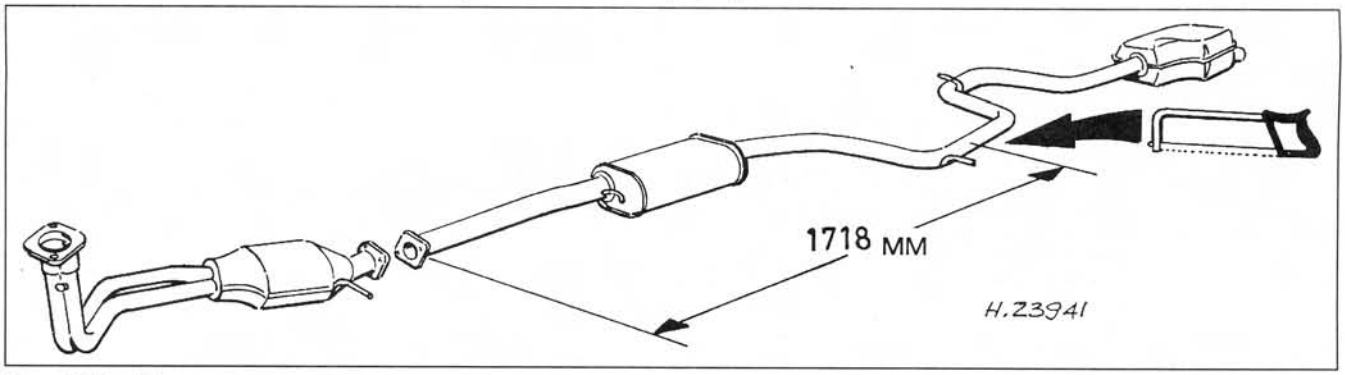


Рис. 15.7,а Места для разрезания выхлопной системы (установленной при изготовлении автомобиля) с целью замены ее компонентов - двигатели объемом 1.6 и 1.8 литра

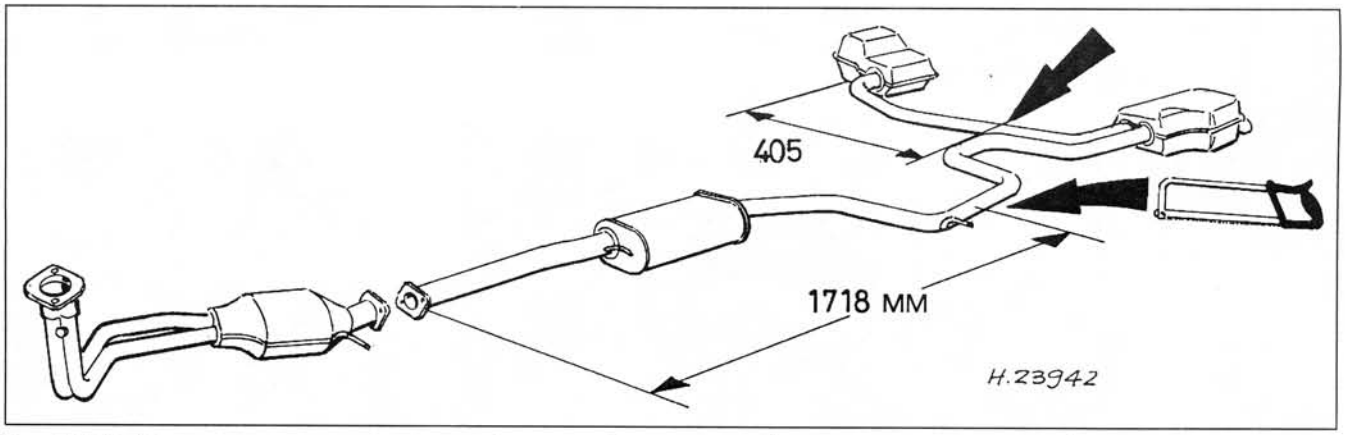


Рис. 15.7,б Места для разрезания выхлопной системы (установленной при изготовлении автомобиля) с целью замены ее компонентов - двигатели объемом 2.0 литра

http://vnx.su

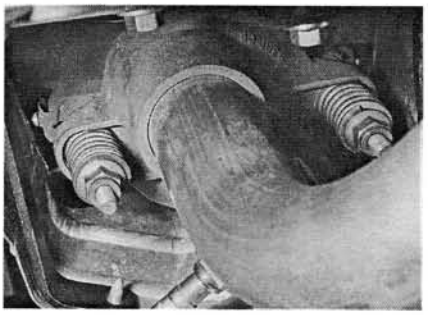


Рис. 15.8 Приемная труба закреплена на коллекторе двумя болтами, на каждом из которых установлена винтовая пружина, седло пружины и самостопорящаяся гайка

промывочным средством для карбюраторов или чем-либо подобным. Это не займет много времени и, возможно, приведет к устранению неисправности.

Установка

81 Установка - в порядке, обратном снятию с учетом следующего:

а) Тщательно промойте сопрягаемые поверхности. После снятия клапана всегда устанавливайте новую прокладку.

б) Равномерно затяните болты требуемым моментом.

в) Сразу после присоединения проводки и аккумулятора запустите двигатель и выведите его на холостой ход. После его прогрева до нормальной рабочей температуры убедитесь в том, что скорость холостого хода не изменилась, а также в отсутствие утечек воздуха. Включите все электрические потребители (фары, обогреватель заднего стекла) и убедитесь в том, что скорость холостого хода сохраняет регламентируемое значение.

Клапан увеличения скорости холостого хода

Снятие

82 Если нужно, для улучшения доступа можно снять камеру впускного воздуховода (параграф 4).

83 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (параграф 1 глава 5).

84 Разъедините электроразъем клапана. Открепите клапан от перегородки, а затем отсоедините вакуумные шланги и снимите клапан (см. рис.14.84).

Установка

85 Установка - в порядке, обратном снятию.

15 Выхлопная система - общие сведения и замена компонентов

Предупреждение: Осмотр и ремонт компонентов выхлопной системы нужно выполнять только когда после совершения поездки пройдет достаточно времени, чтобы компоненты системы полностью остыли. Особенно это относится к каталитическому преобразователю, который работает при очень высокой температуре. Перед началом работы под автомобилем убедитесь в том, что он надежно установлен на опоры.

Общие сведения

1 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выпуска до 01.1998 года выхлопная система состоит из выпускного коллектора, приемной трубы и каталитического преобразователя, а также задней секции, которая содержит два (или три для некоторых моделей) глушителя и узла выхлопной трубы. Выхлопная система, поставляемая для замены, состоит из трех или четырех секций: приемной трубы/каталитического преобразователя, промежуточной трубы и переднего глушителя, а также выхлопной трубы и заднего глушителя. Как вариант выхлопная труба может состоять из двух частей с двумя глушителями. Вся выхлопная система подвешена к кузову на резиновых опорах.

2 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выпуска с 01.1998 года выхлопная система состоит из выпускного коллектора, приемной трубы и каталитического преобразователя, а также задней секции, которая содержит два глушителя и узла выхлопной трубы (см. рис.15.2).

3 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями выхлопная система содержит два выпускных коллектора, соединяемых вильчатой секцией, каталитический преобразователь, а также заднюю секцию с тремя глушителями (см. рис.15.3,а-в).

4 На всех моделях выхлопная система установлена в резиновых опорах, расположенных вдоль всей ее длины (см. рис.15.4).

Замена компонентов

5 Если какой-либо из вышеперечисленных компонентов поврежден или разрушен, то это проявляется за счет чрезмерного шума и вибрации.

6 Регулярно осматривайте выхлопную систему с целью сохранения низкого уровня шума и надежности системы. Контролируйте наличие поврежденных или погнутых частей, лопнувших сварных швов, дырок, неплотных соединений и стыков, чрезмерной коррозии, а также других дефектов, в результате которых выхлопные газы могут проникать в автомобиль. Вышедшие из строя компоненты системы не подлежат ремонту, их нужно заменять на новые.

7 Если компоненты выхлопной системы подверглись значительной коррозии или приржавели друг к другу, то их следует отрезать от выхлопной системы. И доверить это нужно специалистам. Если вы хотите сделать это сами, то отрежьте дефектные компоненты ножовкой (если у вас нет оборудования для газовой резки). Для этой работы можно также использовать пневмоинструмент с насадкой для резки. При этом защищайте глаза от металлической стружки и работайте в перчатках. Для ремонта системы, установленной при изготовлении автомобиля, ее нужно отрезать в указанных местах (см. рис.15.7,а,б) с целью установки секций из ремонтного комплекта выхлопной системы.

8 При ремонте выхлопной системы выполняйте простые правила:

Предупреждение: Каталитический преобразователь сильно нагревается и долго остывает. Перед его снятием нужно дать ему остыть полностью. Невыполнение этих указаний может привести к серьезным ожогам.

а) Снимайте компоненты выхлопной системы, начиная с заднего конца и последовательно приближайтесь к началу выхлопной системы.

б) Как вспомогательное средство при снятии компонентов и разъединении ее крепежных элементов применяйте керосин или другую жидкость, которая хорошо проникает в соединения.

в) При монтаже компонентов выхлопной системы установите новые прокладки, резиновые опоры и хомуты.

г) При сборке нанесите на все резьбы крепежных элементов выхлопной системы состав против заедания.

д) Учтите, что на некоторых моделях приемная труба закреплена на коллекторе двумя болтами, на каждом из которых установлена винтовая пружина, седло пружины и самостопорящаяся гайка. При установке затяните гайки до упора в заплечик болта. При этом создается натяжение пружины, достаточное для обеспечения герметичного стыка (см. рис.15.8). Не перетягивайте гайки, пытаясь устранить утечку, иначе болты срежутся. Замените прокладку и пружину в случае обнаружения утечек

е) Следите за тем, чтобы между вновь установленными компонентами и кузовом был достаточный зазор. Это предотвращает перегрев панели пола и возможные повреждения коврика и изоляционного материала. Особенное внимание обратите на каталитический преобразователь и его теплоизолирующий кожух.

http://vnx.su

Глава 4Б
Системы управления вредными выбросами

Содержание

Общие сведения 1
Системы контроля выбросов - описание 2
Системы управления выбросами - проверка и замена компонентов 3
Каталитический преобразователь - меры предосторожности 4
Система принудительной вентиляции картера (ПВК) - проверка и очистка фильтра ..... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Электромагнитный клапан продувки угольного адсорбера

Сопротивление	50...120 Ом

Электромагнитный клапан системы дожигания топлива

Сопротивление	50...120 Ом

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Кислородный датчик	60
Компоненты системы рециркуляции выхлопных газов:	
Болты крепления клапана к впускному коллектору	9
Винты крепления трубопровода к катушке зажигания	10
Компоненты системы дожигания топлива:	
Болт корпуса фильтра	47
Накидные гайки крепления трубопровода к выпускному коллектору	32

1 Общие сведения

На автомобиле установлено несколько систем управления вредными выбросами, которые предназначены для уменьшения загрязнения атмосферы продуктами сгорания и парами топлива, а также для оптимизации динамических характеристик автомобиля и топливной экономичности. К ним относятся следующие:

а) Система принудительной вентиляции картера (ПВК)
б) Система контроля испарений топлива (КИТ)
в) Система рециркуляции выхлопных газов (РВГ)
г) Система дожигания топлива
д) Каталитический преобразователь и кислородный датчик

В этой главе представлены: общие сведения, процедуры контроля (которые по силам владельцу автомобиля) и процедуры замены компонентов (там, где это возможно) для вышеперечисленных систем. Делать предположения о неисправности системы управления выбросами можно только после тщательной проверки топливной системы и системы зажигания (гл. 4А и 5Б). Диагностика некоторых устройств системы контроля выделений требует специального оборудования и опыта. Поэтому если процедура для вас сложна, посоветуйтесь с дилером.

При этом многие процедуры проверки вы можете выполнить самостоятельно.

Примечание: *Наиболее частая причина отказов для описываемых систем - нарушение электрических контактов или дефект вакуумного шланга. Поэтому прежде всего всегда проверяйте электроразъемы и вакуумные шланги.*

Учтите специальные меры предосторожности, указанные в этой главе. Не все иллюстрации могут точно соответствовать системам вашего автомобиля, поскольку изготовитель постоянно модернизирует продукцию.

Некоторые автомобили имеют этикетку с информацией о системах управления выделением и схему расположения вакуумных шлангов, которая закреплена в моторном отделении. При обслуживании двигателя или систем выделения нужно проверить информацию на этикетке и убедиться в том, что она соответствует текущему состоянию автомобиля.

2 Системы контроля выбросов - описание

Система принудительной вентиляции картера (ПВК)

1 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями основные компоненты этой системы: масляный сепаратор, установленный на блоке цилиндров спереди (со стороны радиатора), и клапан принудительной вентиляции картера, установленный в резиновой втулке в верхней части масляного сепаратора. Трубопроводная часть системы состоит из трубы с двумя гибкими шлангами (для соединения клапана принудительной вентиляции со штуцером на левом краю впускного коллектора) и шланга, соединяющего крышку головки блока цилиндров с воздухоочистителем (см. рис.2.1,а). Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями имеют подобную систему, но масляный сепаратор установлен на блоке цилиндров сверху, между головками блока (см. рис.2.1,б). Небольшой губчатый фильтр, установленный в воздухоочистителе,

http://vnx.su

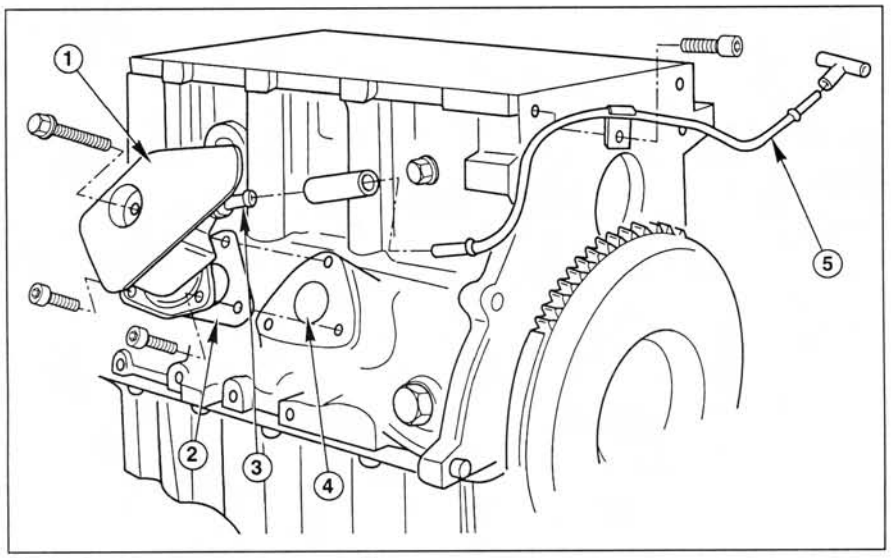


Рис. 2.1,а Система принудительной вентиляции картера

1 Масляный сепаратор
2 Прокладка
3 Клапан принудительной вентиляции картера
4 Отверстие в блоке цилиндров/картере
5 Труба вентиляции картера и шланги

предотвращает от всасывания грязи внутрь двигателя.

2 Компоненты системы предназначены для снижения выделений частиц несгоревших углеводородов из картера, а также для уменьшения количества образующегося масляного шлама. За счет разрежения, создаваемого в картере, на большинстве рабочих режимов (и в частности на холостом ходу) масляные пары и прорвавшиеся в картер газы отсасываются из него. (При этом также происходит принудительное всасывание воздуха в систему.) Через масляный сепаратор эти продукты поступают во впускной тракт для последующего сгорания в двигателе.

Система контроля испарений топлива (КИТ)

3 Эта система предназначена для снижения уровня проникновения несгоревших углеводородов в атмосферу. Для концентрации паров бензина, образующихся в баке во время стоянки автомобиля, под баком устанавливается угольный адсорбер, а на горловину топливного бака установлена герметичная крышка. Во время работы двигателя пары выходят из адсорбера через клапан продувки, управляемый от БЭУ, во впускной тракт для последующего сгорания в двигателе.

4 В режиме прогрева двигателя и/или на холостом ходу клапан продувки не открывается для предотвращения попадания в каталитический преобразователь переобогащенной смеси и обеспечения нормальной работы двигателя. Когда двигатель прогрет и работает в режиме частичной нагрузки, клапан продувки периодически открывается и закрывается для пропуска паров бензина во впускной тракт.

Система рециркуляции выхлопных газов (РВГ)

5 Для уменьшения содержания окислов азота в выхлопе часть выхлопных газов через клапан РВГ поступает во впускной коллектор. За счет этого понижается температура сгорания.

6 Система содержит клапан РВГ, датчик разности давлений выхлопных газов, электромагнитный клапан РВГ, БЭУ и различные датчики. ЭУУ открывает клапан РВГ в оптимальный для каждого рабочего режима момент. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями клапан системы РВГ установлен на перегородке моторного отделения (см. рис.2.6).

Система дожигания топлива

7 Эта система содержит клапан "впрыска воздуха", установленный в корпусе фильтра, соленоид клапана, а также трубопровод. Система предназначена для впрыска отфильтрованного воздуха непосредственно в выпускные окна. Всасывание двигателем воздуха, выходящего из корпуса фильтра, осуществляется за счет разности давлений выхлопных газов. Воздушный поток попадает в выпускной тракт, только если его давление ниже атмосферного. Для того, чтобы выхлопные газы не проникали обратно в фильтр, клапан "впрыска воздуха" пропускает поток только в одном направлении.

8 Главная задача системы - повышение температуры выхлопных газов при запуске, чтобы кислородный датчик и каталитический преобразователь быстро прогрелись до рабочей температуры. До этого момента система снижает выделение несгоревших углеводородов и окиси углерода, содержащихся в выхлопных газах после сгорания, за счет того, что значительная часть этих веществ, сгорает в самом коллекторе или в каталитическом преобразователе.

9 Система работает только во время прогрева двигателя, когда кислородный датчик не влияет на соотношение компонентов воздушно-топливной смеси. БЭУ управляет системой через электромагнитный клапан.

Каталитический преобразователь

10 В выхлопных газах бензинового двигателя содержатся вредные вещества: окись углерода, несгоревшие углеводороды, окислы азота, небольшое количество вещества в твердой фазе с содержанием мельчайших частиц свинца.

11 Эти вещества наносят вред окружающей среде.

12 Для нейтрализации выхлопа автомобиля предназначен каталитический преобразователь. Он установлен в выхлопной системе и содержит благородные металлы - платину, палладий или родий, являющиеся катализаторами, которые ускоряют реакцию между вредными выделениями и кислородом. Окись углерода окисляется до двуокиси, а углеводороды преобразуются в воду. В трехфазовом каталитическом преобразователе часть окислов азота преобразуется в азот.

Примечание: *Каталитический преобразователь не является фильтром. Он также не участвует в химической реакции, а только ускоряет ее.*

13 Преобразователь содержит элемент (из ячеистой керамики), покрытый композицией из благородных металлов. Он имеет развитую поверхность, омываемую потоком выхлопных газов. Элемент установлен в корпусе из нержавеющей стали. Двухфракционный каталитический преобразователь осуществляет простое окисление. Он нейтрализует только окись углерода и углеводороды.

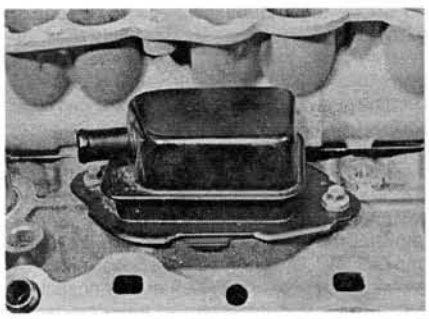


Рис. 2.1,б Масляный сепаратор на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

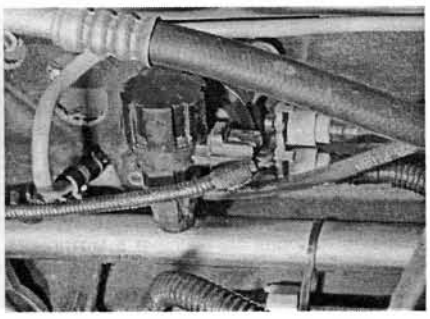


Рис.2.6 Клапан системы РВГ на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

http://vnx.su

Трехфракционный преобразователь осуществляет нейтрализацию окиси углерода, углеводородов и окислов азота. Трехфракционные преобразователи подразделяются на неуправляемые (без обратной связи), которые нейтрализуют от 50 до 70 % вредных веществ, и управляемые (с обратной связью), которые нейтрализуют свыше 90 % вредных веществ.

14 Каталитический преобразователь, установленный на автомобиль Ford-Mondeo, представленный в данном руководстве, является трехфракционным, управляемым (с обратной связью).

Кислородный датчик

15 Датчик, установленный в выхлопной системе, обеспечивает БЭУ непрерывным сигналом обратной связи. Это позволяет регулировать состав смеси для обеспечения оптимального режима работы каталитического преобразователя.

16 Датчик имеет встроенный нагревательный элемент с управлением от БЭУ, что позволяет быстро выводить его на режим рабочей температуры. Наконечник датчика чувствителен к кислороду. Датчик посылает сигнал напряжения в зависимости от содержания кислорода в выхлопных газах. Если воздушно-топливная смесь слишком богата, выхлопные газы содержат мало кислорода, датчик посылает сигнал низкого напряжения. Напряжение растет, когда смесь обедняется и количество кислорода в выхлопных газах возрастает. Оптимальное преобразование основных составляющих продуктов сгорания происходит, когда соотношение компонентов смеси воздух/топливо сохраняется на определенном уровне, при котором происходит полное сгорание бензина. Такое соотношение компонентов называется стехиометрическим и соответствует соотношению компонентов воздух/топливо (по весу) как 14.7:1. Вблизи критической точки выходной сигнал напряжения датчика резко изменяется. ЭУУ использует изменение сигнала, как опорную точку и соответственно изменяет соотношение компонентов воздушно-топливной смеси за счет изменения длительности открытия топливных форсунок.

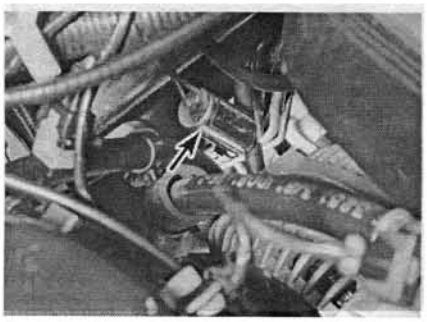


Рис.3.16 Электромагнитный клапан (показан стрелкой) продувки угольного адсорбера закреплен на перегородке моторного отделения позади двигателя

Датчик разности давления выхлопных газов

17 Датчик регистрирует разность давления выхлопных газов в месте сужения трубопровода системы рециркуляции выхлопных газов. Он выдает в БЭУ сигнал напряжения в зависимости от разности давлений.

3 Системы управления выбросами - проверка и замена компонентов

Система принудительной вентиляции картера (ПВК)

Проверка

1 Процедура проверки компонентов системы представлена в главе 1.

Замена компонентов

Шланг, соединяющий воздухоочиститель с головкой блока цилиндров

2 Отсоедините шланг от крышки головки блока и воздухоочистителя. Установите новый шланг.

Клапан принудительной вентиляции картера

3 Этот клапан установлен в сепараторе. Доступ к клапану (при наличии у вас соответствующего инструмента) возможен сразу после снятия узла системы дожигания топлива (пар. 7). В противном случае выполните указания п. 4 (см. ниже).

Масляный сепаратор

4 Снимите выпускной коллектор (глава 2А или 2Б). После этого клапан принудительной вентиляции картера можно снять и промыть или же при необходимости заменить (см. главу 1).

5 Выверните болты крепления масляного сепаратора из блока цилиндров и снимите его. Снимите и отбракуйте прокладку.

6 Промойте или замените масляный сепаратор (см. главу 1).

7 Установите сепаратор на новой прокладке и затяните крепежные элементы требуемым моментом.

8 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию. Если для снятия выпускного коллектора вы отсоединяли от радиатора нижний шланг, то заправьте систему охлаждения жидкостью (глава 1). Запустите двигатель и после его прогрева контролируйте наличие утечек из выхлопной системы и уровень охлаждающей жидкости.

Система контроля испарений топлива (КИТ)

Проверка

9 Такие симптомы, как ненадежная работа на холостом ходу, а также недостаток динамических качеств, могут возникать, если неисправен клапан продувки адсорбера, поврежден адсорбер, повреждены или неправильно присоединены шланги. Проверьте крышку топливной горловины на наличие повреждения или деформации прокладки.

10 Утечки топлива или запах топлива могут возникать из-за утечек топливопроводов, повреждения адсорбера, неисправного клапана продувки, отсоединения, неправильной укладки, перегиба или повреждения паропровода или управляющего шланга.

11 Осмотрите все шланги соединения с адсорбером на наличие надломов, утечек и трещин по всей длине. При необходимости выполните ремонт или замену.

12 Осмотрите адсорбер. Если он треснул или имеет другие повреждения, замените его. Осмотрите нижнюю часть адсорбера на наличие утечек топлива. При обнаружении утечек замените адсорбер, проверьте шланги и убедитесь в правильности их укладки.

13 Если вы предполагаете, что клапан продувки неисправен, разъедините его электроразъем и отсоедините его вакуумный шланг. Соедините аккумулятор непосредственно с клеммами клапана. Когда соленоид клапана запитан, воздух может проходить через него, а когда соленоид обесточен, пропуск воздуха невозможен. Другой способ контроля: присоедините омметр к клеммам соленоида и сравните полученные показания с Техническими требованиями. В случае неисправности замените клапан.

14 Последующие операции проверки должны выполнять дилеры.

Замена компонентов

Клапан продувки угольного адсорбера

15 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5А). Для улучшения доступа на моделях с 4-цилиндровыми двигателями можно снять камеру впускного воздуховода (глава 4). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите катушку зажигания (гл.5Б).

16 Разъедините электроразъем клапана (см. рис.3.16). Открепите клапан от перегородки, а затем отсоедините его вакуумные шланги и снимите клапан.

17 Установка - в порядке, обратном снятию.

Угольный адсорбер - модели Седан и Хэтчбэк

Примечание: *Перед началом работы убедитесь в том, что у вас есть все необходимое оборудование.*

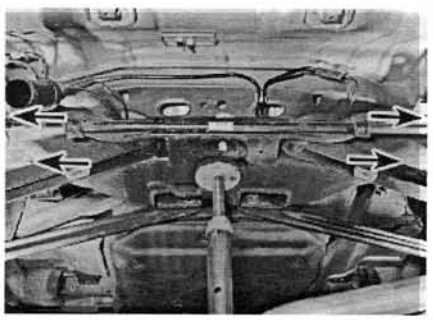


Рис.3.20 Подоприте балку задней подвески домкратом. Выверните четыре крепежных болта (показаны стрелками)

http://vnx.su

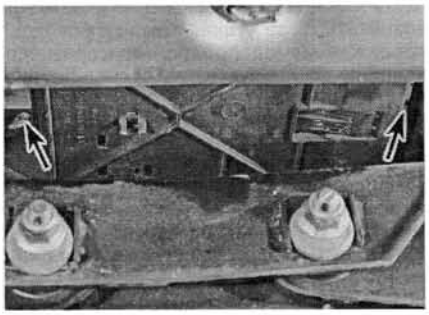


Рис.3.21 Опустите балку на домкрате примерно на 75 мм. Выверните два крепежных болта (показаны стрелками) узла адсорбера

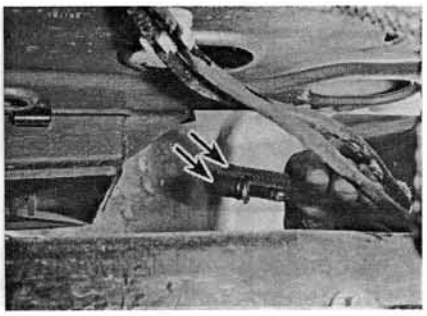


Рис.3.22 Отсоедините от адсорбера два шланга (показаны стрелками)

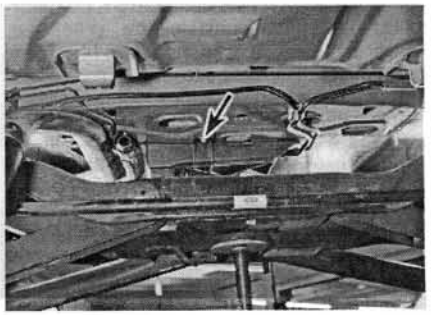


Рис.3.23 Выверните передний болт (показан стрелкой) узла адсорбера - модели Седан и Хэтчбэк

18 Снимите топливный бак (глава 4А).
19 Установите задок автомобиля на опоры. Затем подоприте балку задней подвески домкратом. Снимите колеса и выверните болты верхней опоры каждой стойки задней подвески (по два на каждой опоре - см. глава 10).
20 Белой краской (но не острым инструментом) пометьте положение гайки относительно днища. Выверните четыре крепежных болта (см. рис.3.20). Опустите балку на домкрате примерно на 75 мм и установите под нее надежную опору.

Примечание: Не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат!

21 Выверните два крепежных болта узла адсорбера, расположенные сзади (см. рис.21).
22 Отсоедините от адсорбера два шланга, учитывая, какой стороной они установлены (см. рис.3.22).

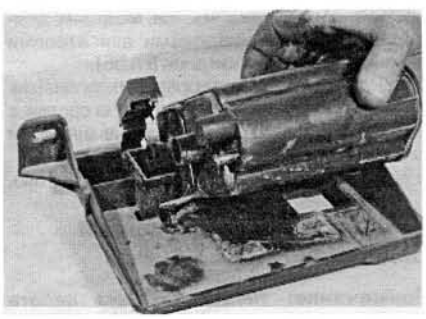


Рис.3.24 Освободите палец от фиксатора и выбейте палец, чтобы отделить адсорбер от его кронштейна

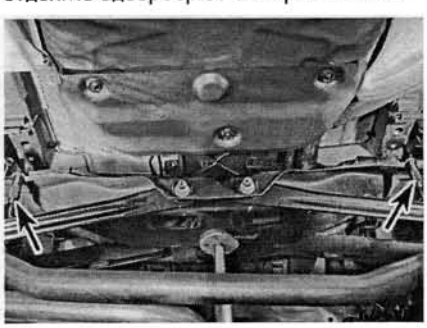


Рис.3.27 Выверка положения балки относительно днища с помощью приспособлений (показаны стрелками)

23 Выверните передний болт узла адсорбера. Снимите адсорбер (см. рис.3.23).
24 Освободите палец от фиксатора и выбейте палец, чтобы отделить адсорбер от его кронштейна (см. рис.3.24).
25 При установке закрепите адсорбер на кронштейне и зафиксируйте этот узел в автомобиле. Надежно затяните болты, присоедините к соответствующим патрубкам два шланга.
26 Подведите балку к месту ее установки и вставьте болты, а затем слегка затяните их.
27 После этого балку нужно выставить относительно днища. Ford рекомендует для этого приспособление 15-097. Оно представляет из себя пару конических направляющих и узел фиксации этого приспособления на балке во время ее установки (см. рис.3.27). Однако рабочие диаметры направляющих составляют 20.4 мм, а отверстия под них в балке и кузове имеют диаметр 21 мм и 22 мм соответственно. Поэтому при сборке появится значительный зазор. Если у вас нет такого приспособления, выставьте балку на глаз, совмещая ее отверстия с отверстиями кузова и ориентируясь по меткам, сделанным при снятии. Для взаимного совмещения балки и кузова можно также использовать конический стержень, такой как например, приспособление для центровки дисков сцепления или же высокую головку под ключ соответствующего размера.
28 После совмещения балки затяните болты требуемым моментом (глава 10), не нарушая ее положения (см. рис.3.28). После затягивания болтов повторите проверку совмещения балки с кузовом.

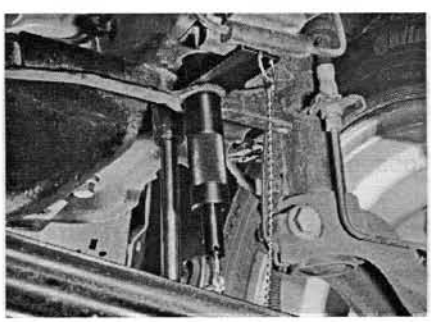


Рис.3.28 После совмещения балки затяните болты требуемым моментом, не нарушая ее положения

29 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию.
30 Учтите, что после снятия и установки балки необходимо при первой же возможности проверить и отрегулировать установку колес и углов рулевого управления. Выполнить это необходимо у специалистов.

Угольный адсорбер - модели Универсал

31 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5).
32 Приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры.

Примечание: Не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат!

33 Отсоедините от адсорбера два шланга, учитывая, какой стороной они установлены.
34 Выверните болт крепления узла адсорбера. Снимите адсорбер, открепляя его от передней опоры.
35 Снимите пластмассовый колпак и выбейте палец, чтобы отделить адсорбер от его кронштейна (см. рис.3.35).
36 При установке закрепите адсорбер на кронштейне и зафиксируйте этот узел в автомобиле. Надежно затяните болты, присоедините к соответствующим патрубкам два шланга.

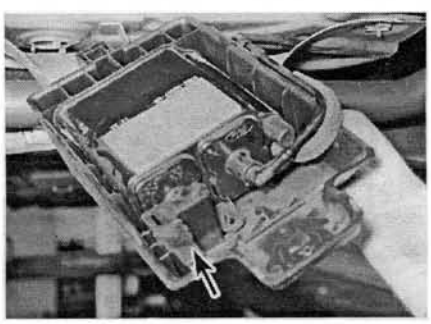


Рис.3.35 Угольный адсорбер - модели Универсал. Снимите пластмассовый колпак (показан стрелкой) и выбейте палец, чтобы отделить адсорбер от его кронштейна

http://vnx.su

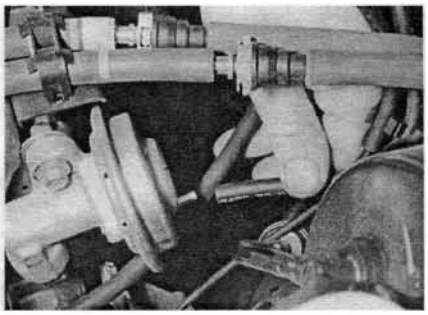


Рис.3.43,а,а Отсоедините вакуумный шланг от клапана РВГ ...

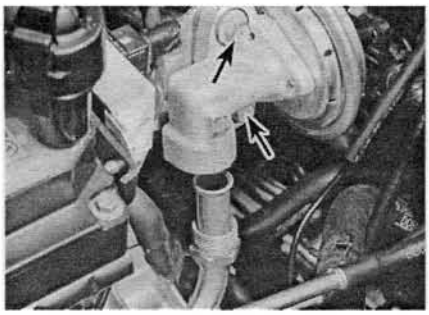


Рис.3.43,б ... отверните накидную гайку крепления трубопровода РВГ к клапану. Выверните болты (показаны стрелками) и снимите клапан со впускного коллектора

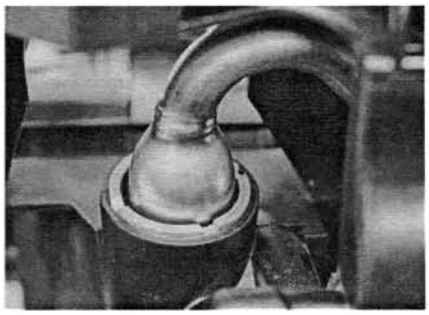


Рис.3.44 При снятии коллектора всегда нужно проверять надежность закрепления концевого соединения трубопровода РВГ с коллектором, не отсоединяя трубопровод

Система рециркуляции выхлопных газов (РВГ)

Проверка

Клапан РВГ

37 Запустите двигатель и выведите его на режим холостого хода.

38 Отсоедините вакуумный шланг от клапана РВГ и установите на его место ручной вакуумный насос.

39 Создайте разрежение в клапане РВГ. Разрежение должно сохраняться, а работа двигателя станет неустойчивой.

а) Если разрежение не сохраняется и ухудшение работы двигателя не происходит, замените клапан и повторите проверку.

б) Если разрежение сохраняется, но ухудшение работы двигателя не происходит, снимите клапан РВГ и проконтролируйте его и впускной коллектор на наличие засорения. Прочистите или замените компоненты и повторите проверку.

Система РВГ

40 Последующие операции проверки системы требуют специального оборудования и их нужно выполнять у дилеров.

Замена компонентов

Примечание: *Во время работы двигателя нижеперечисленные компоненты сильно нагреваются. Поэтому перед началом обслуживания необходимо подождать, пока двигатель полностью остынет.*

Клапан РВГ

41 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5).

42 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите расходомер воздуха и резонатор (глава 4). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите клапан управления скоростью холостого хода.

43 Отсоедините вакуумный шланг, отверните гайку крепления трубопровода РВГ к клапану. Выверните два болта крепления клапана и снимите клапан со впускного коллектора (см. рис.3.43,а,б). При снятии клапана будьте осторожны, чтобы не повредить и не погнуть торец трубы. Учтите, что прокладку клапана после его снятия всегда нужно заменять.

44 Учтите, что металлическая труба, соединяющая клапан с коллектором, отдельно от коллектора не поставляется. Эту трубу отсоединять не нужно. Но при снятии коллектора всегда нужно проверять надежность закрепления концевого соединения трубы (см. рис.3.44).

45 Проконтролируйте клапан на наличие заедания и нагара. При обнаружении этих признаков промойте клапан или замените его.

46 Установка - в порядке, обратном снятию. Нанесите состав против заедания на резьбу накидной гайки. Установите новую прокладку и затяните болты клапана требуемым моментом (см. рис.3.46).

Трубопровод РВГ - модели с 4-цилиндровыми двигателями

47 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5).

48 Снимите расходомер воздуха и (там, где нужно) резонатор (глава 4).

49 Выверните болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора и снимите обе его части или сдвиньте их в сторону для доступа к концевой части трубопровода. Отверните накидную гайку крепления трубопровода к выпускному коллектору (см. рис.3.49).

50 Выверните два винта крепления трубопровода к кронштейну катушки зажигания. Затем отсоедините два вакуумных шланга. Учтите, что они отличаются по диаметру, для того, чтобы не перепутать их при установке. Отверните накидную гайку крепления трубопровода РВГ к клапану (см. рис.3.50). Снимите трубопровод.

51 Проконтролируйте состояние обоих шлангов и при необходимости замените их (глава 1). Учтите, что в случае интенсивного проявления обратных вспышек ввиду засорения выхлопной системы оба шланга нужно заменить, а их соединение на трубопроводе нужно тщательно промыть.

52 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите шланги на соответствующие патрубки. Нанесите состав против заедания на резьбу гаек. Затяните гайки. Затяните два винта требуемым моментом.



Рис.3.46 Установите клапан на новую прокладку и затяните болты

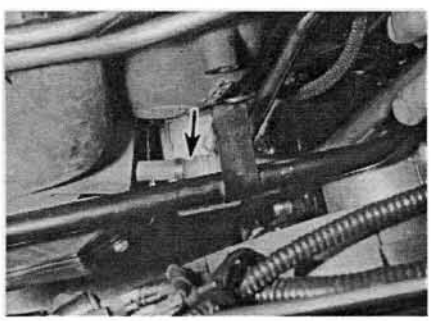


Рис.3.49 Выверните болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора. Отверните накидную гайку (показана стрелкой) крепления трубопровода РВГ к выпускному коллектору

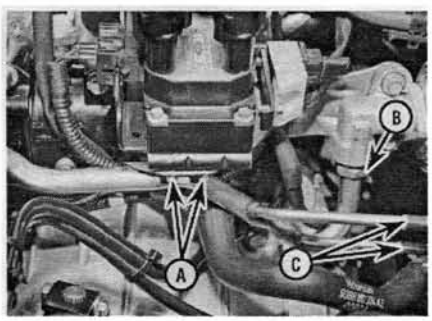


Рис.3.50 Выверните винты (A) и гайку (B). Затем отсоедините два вакуумных шланга (C). Учтите, что они отличаются по диаметру

http://vnx.su

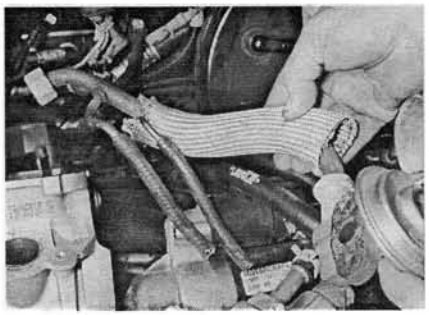


Рис.3.56 Снятие трубы системы РВГ на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

Трубопровод РВГ - модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

53 Отсоедините трубу клапана управления подачей воздуха на холостом ходу от воздухоочистителя и верхней секции впускного коллектора.
54 Отверните накидную гайку крепления трубы РВГ от клапана системы РВГ и отсоедините трубу.
55 Подоприте клиньями передние колеса. Приподнимите задок и установите его на опоры. Снимите переднее левое колесо и локер его колесной ниши.
56 Снимите трубу системы РВГ с выпускного коллектора и выньте ее из автомобиля (см. рис.3.56).
57 Установка - в порядке, обратном снятию. Нанесите состав против заедания на резьбы гаек на обоих концах трубы.

Электромагнитный клапан РВГ

Примечание: *Он закреплен двумя крепежными винтами, а его верхняя часть больше, чем у расположенного рядом с ним электромагнитного клапана системы дожигания топлива. Учтите это, присоединяя вакуумные шланги.*
58 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5).
59 Снимите расходомер воздуха и (там, где необходимо) на моделях с 4-цилиндровыми двигателями резонатор (глава 4). Для улучшения доступа можно снять камеру впускного воздуховода (см. рис.3.59).

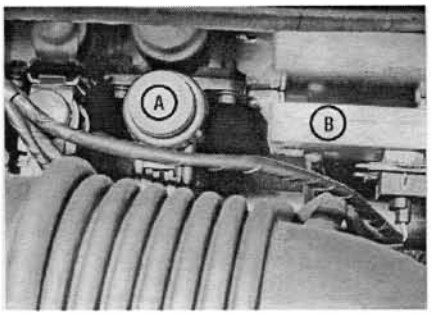


Рис.3.59 Электромагнитный клапан РВГ (A) и датчик (B) разности давлений выхлопных газов установлены на кронштейне перегородки моторного отделения

60 Разъедините электроразъем клапана, освобождая его от фиксатора. Выверните два винта и снимите клапан с опорного кронштейна, расположенного на перегородке. Затем пометьте и отсоедините два вакуумных шланга.
61 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите шланги на свои места.

Датчик разности давлений выхлопных газов

62 Этот датчик должны проверять дилеры.
63 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями для улучшения доступа можно снять резонатор (глава 4).
64 Разъедините электроразъем, освобождая его от фиксатора. Выверните два винта. Снимите датчик с кронштейна, установленного на перегородке (на моделях с 4-цилиндровыми двигателями) или с левой стороны задней головки блока (на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями). Затем отсоедините два вакуумных шланга. Учтите, что шланги отличаются по диаметру, чтобы не спутать их при установке (см. рис.3.64,а-в).
65 Проверьте состояние обоих шлангов и при необходимости замените (см. глава 1).
66 Установка - в порядке, обратном снятию. Шланги нужно надежно зафиксировать на патрубках.

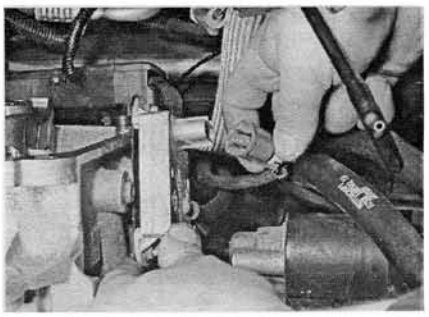


Рис.3.64,а Разъедините электроразъем ...

Система дожигания топлива

Проверка

67 Из-за неисправности системы могут возникать такие симптомы, как ненадежная работа на холостом ходу, заглохание, а также недостаток динамические качества.
68 Осмотрите все шланги/трубы, соединяющие корпус фильтра и клапан на наличие надломов, утечек и трещин по всей длине. При необходимости выполните ремонт или замену.
69 Осмотрите корпус фильтра и трубопровод. При обнаружении трещин или других повреждений, замените неисправный компонент.
70 Если вы предполагаете, что клапан "впрыска воздуха" неисправен, разъедините его электроразъем и отсоедините его вакуумные шланги. Соедините аккумулятор непосредственно с клеммами клапана. Когда соленоид клапана запитан, воздух может проходить через него, а когда соленоид обесточен, пропуск воздуха невозможен. Возможен и другой способ проверки: присоедините омметр к клеммам соленоида и сравните полученные показания с Техническими требованиями. В случае неисправности замените клапан.
71 Последующие операции проверки должны выполнять дилеры.

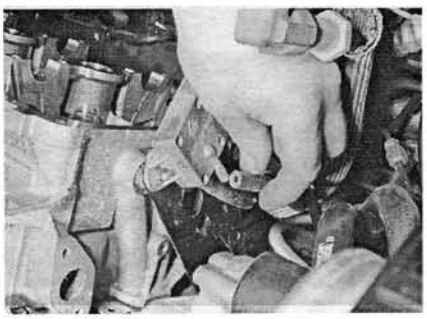


Рис.3.64,б ... затем отсоедините два вакуумных шланга датчика разности давлений выхлопных газов

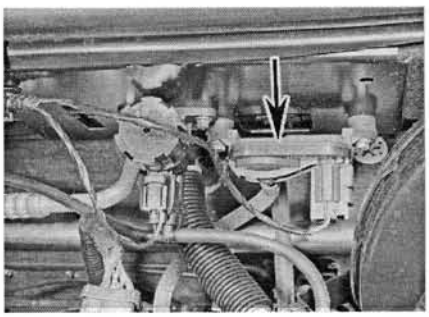


Рис.3.64,в Датчик разности давлений выхлопных газов (модели с 4-цилиндровыми двигателями объемом 2.0 литра)

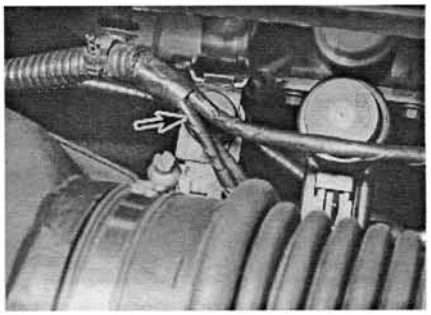


Рис.3.74 Электромагнитный клапан (показан стрелкой) системы дожигания топлива установлен на кронштейне перегородки моторного отделения.

http://vnx.su

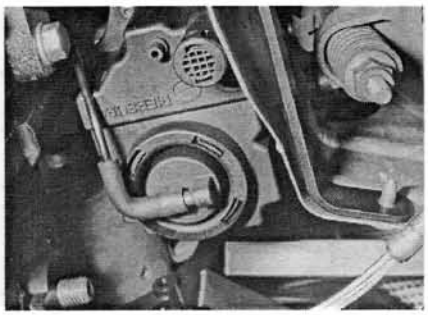


Рис.3.77 Отсоедините вакуумный шланг от основания корпуса фильтра системы дожигания топлива

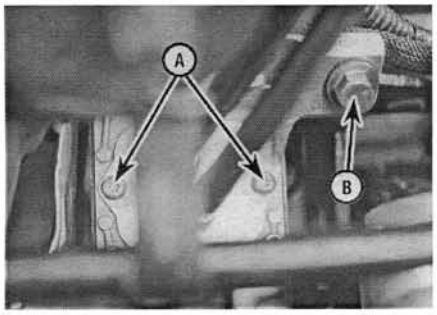


Рис.3.80 Выверните винты (A) крепления корпуса фильтра к трубопроводу и болт (B) крепления фильтра

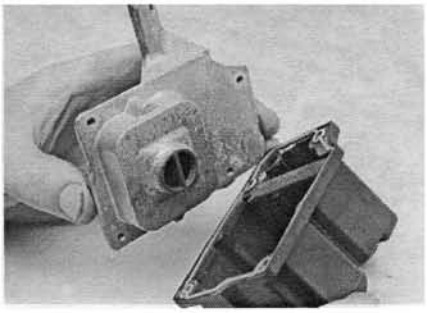


Рис.3.81,а Выверните четыре винта и отделите верхнюю часть от основания корпуса

Замена компонентов

Электромагнитный клапан "впрыска воздуха"

Примечание: *Он закреплен фиксатором, а его верхняя часть меньше, чем у расположенного рядом с ним электромагнитного клапана системы рециркуляции выхлопных газов. Учтите это, присоединяя вакуумные шланги.*

72 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5А).

73 Снимите расходомер воздуха и резонатор (глава 4А). Для улучшения доступа можно снять камеру впускного воздуховода.

74 Разъедините электроразъем клапана, освобождая его от фиксатора. Небольшой отверткой освободите фиксатор клапана на кронштейне, расположенном на перегородке.

75 Снимите клапан. Затем пометьте и отсоедините два вакуумных шланга.

76 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите шланги на свои места.

Корпус фильтра системы дожигания топлива

Примечание: *При работе двигателя корпус фильтра и окружающие его компоненты сильно нагреваются. Перед началом работы необходимо подождать, пока двигатель полностью остынет.*

77 Приподнимите передок и установите его на опоры. Отсоедините вакуумный шланг от основания корпуса фильтра (см. рис.3.77).

78 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5А).

79 Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и камеры впускного воздуховода. Затем наклоните резонатор в сторону от корпуса термостата (глава 4А).

80 Выверните винты крепления корпуса фильтра к трубопроводу. Выверните крепежный болт. Затем снимите корпус (см. рис.3.80).

81 Чтобы разобрать корпус фильтра, выверните четыре винта и отделите верхнюю часть от основания корпуса. Вытащите пенообразный фильтр и промойте его подходящим растворителем (см. рис.3.81,а,б). Если какой-либо из компонентов корпуса изношен или поврежден, то весь узел нужно заменить.

82 Установка - в порядке, обратном снятию.

Трубопровод системы дожигания топлива

Примечание: *При работе двигателя корпус фильтра и окружающие его компоненты сильно нагреваются. Перед началом работы необходимо подождать, пока двигатель полностью остынет.*

83 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5).

84 Снимите расходомер воздуха и резонатор (глава 4А).

85 Выверните болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора. Открепите шланг охлаждающей жидкости, чтобы верхнюю часть кожуха можно было снять. Смажьте пропиточным маслом гайку трубопровода РВГ и гайки системы дожигания топлива.

86 Снимите трубопровод РВГ (см.выше).

87 Выверните винты крепления корпуса фильтра к трубопроводу (см. рис.3.87). Выверните четыре гайки крепления трубопровода к выпускному коллектору. Снимите трубопровод, как узел. Не повредите и не погните его (см. рис.3.87).

88 Тщательно промойте трубопровод, особенно его резьбовые участки, а также резьбу в коллекторе. Удалите все следы коррозии.

89 При установке аккуратно вставьте трубопровод в окна головки блока цилиндров. Нанесите состав против заедания на резьбы и затяните накидные гайки, удерживая каждый патрубок в соответствующем окне. Затяните гайки требуемым моментом.

90 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию.

Узел - корпус фильтра системы дожигания топлива вместе с трубопроводом

Примечание: *При работе двигателя корпус фильтра и окружающие его компоненты сильно нагреваются. Перед началом работы необходимо подождать, пока двигатель полностью остынет.*

91 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1 глава 5А). Выверните болты опорного кронштейна резонатора из передней поперечины моторного отделения. Отпустите винты двух хомутов крепления резонатора к шлангам расходомера воздуха и камеры впускного воздуховода. Затем наклоните резонатор в сторону от корпуса термостата.

92 Слейте жидкость из системы охлаждения (глава 1). Отсоедините шланг охлаждающей жидкости и трубу/шланг охлаждающей жидкости от корпуса термостата.

93 Выверните болты теплоизолирующего кожуха выпускного коллектора. Смажьте пропиточным маслом гайку трубопровода РВГ и гайки системы дожигания топлива.

94 Снимите трубопровод РВГ (см.выше).

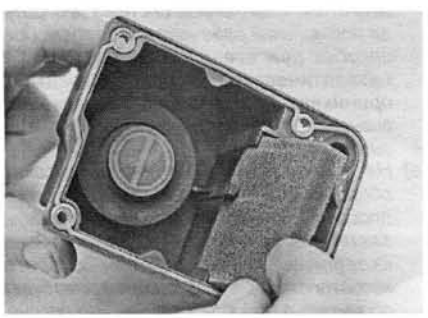


Рис.3.81,б Вытащите пенообразный фильтр и промойте его

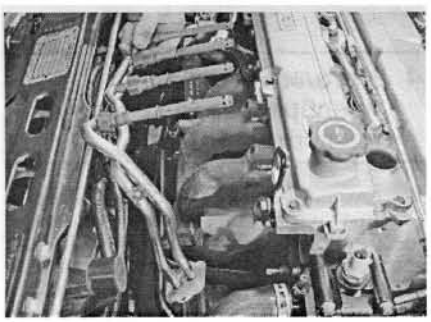


Рис.3.87 Снимите трубопровод системы дожигания топлива

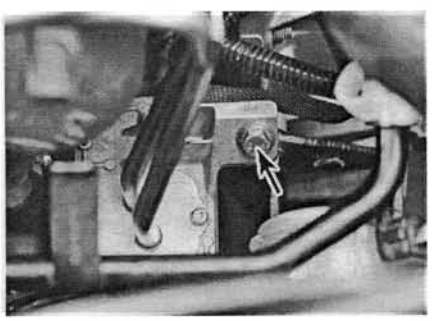


Рис.3.95 Выверните болт (показан стрелкой) и снимите узел системы дожигания топлива целиком

http://vnx.su

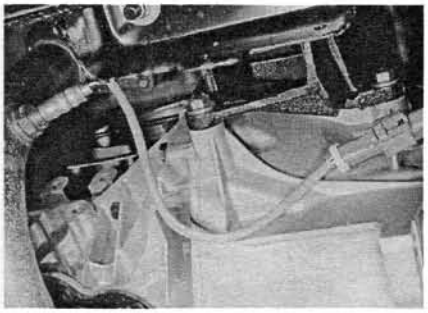


Рис.3.102 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями кислородный датчик установлен на резьбе - в приемной трубе выхлопной системы

95 Выверните болт крепления корпуса фильтра. Выверните четыре гайки крепления патрубков трубопровода к выпускному коллектору. Снимите узел. Не повредите и не погните его (см. рис.3.95).
96 Тщательно промойте трубопровод, особенно его резьбовые участки, а также резьбу в коллекторе. Удалите все следы коррозии.
97 При установке аккуратно вставьте трубопровод в окна головки блока цилиндров. Нанесите состав против заедания на резьбы и затяните накидные гайки, удерживая каждый патрубок в соответствующем окне. Затяните гайки требуемым моментом.
98 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию. Заправьте систему охлаждения (глава 1). Запустите двигатель и проконтролируйте отсутствие утечек из выхлопной системы. После прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Каталитический преобразователь

Проверка

99 Проверка работы каталитического преобразователя требует сложного дорогостоящего оборудования и прежде всего высококачественного газоанализатора выхлопа. Если уровень окиси углерода в выхлопных газах слишком высок, то нужно выполнить полную проверку системы управления двигателем для устранения всех возможных неисправностей прежде, чем признать преобразователь неисправным. Для проверки автомобиль следует передать дилерам.

Замена

100 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями каталитический преобразователь является частью приемной трубы выхлопной системы. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями преобразователя являются частями выпускных коллекторов. Информация, относящаяся к его снятию и установке представлена в главе 4А.

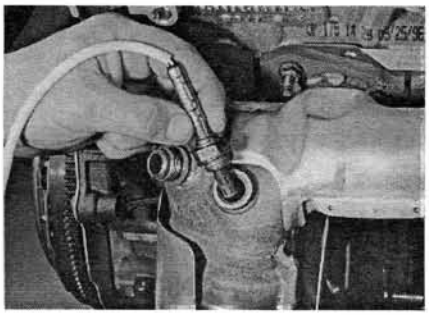


Рис.3.103 Снятие кислородного датчика с выпускного коллектора на моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

Кислородный датчик

Проверка

101 Для его проверки необходимо специальное диагностическое оборудование, подключаемое к проводке датчика. Убедитесь в том, что при работе двигателе напряжение изменяется от низкого до высокого значения. Не пытайтесь проверять какие-либо части без специального оборудования. Проверку должны выполнять дилеры.

Замена

Примечание: *Этот датчик легко повредить. Поэтому его нельзя ронять, нельзя стучать по нему. Он также не будет работать в случае обрыва питающего провода или промывки его растворителем.*
102 Разъедините электроразъем датчика (см. рис.3.102).
103 Приподнимите передок и установите его на опоры. После этого датчик можно снять, работая под автомобилем. На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выверните датчик из приемной трубы выхлопной системы. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями выверните датчики из обоих выпускных коллекторов (см. рис.3.103). Снимите уплотнительную прокладку (при наличии).
104 При установке промойте уплотнительную прокладку, а в случае ее износа или повреждения замените. Нанесите состав против заедания на резьбу датчика, чтобы она не прикипела к приемной трубе. Установите датчик, затяните его требуемым моментом. Для этого потребуется головка с прорезью (см. рис.3.104). Восстановите соединение проводки.

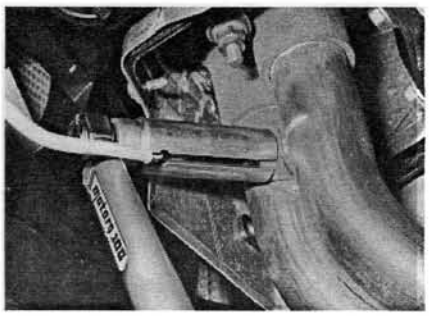


Рис. 3.104 Затяните датчик требуемым моментом. Для этого потребуется головка с прорезью

4 Каталитический преобразователь - меры предосторожности

1 Каталитический преобразователь - надежное и простое устройство, которое не требует технического обслуживания. Ниже представлены ситуации, которых следует избегать с целью надежной работы преобразователя в течение всего срока его службы.

а) На автомобилях с каталитическим преобразователем нельзя использовать этилированный бензин. Свинец осаждается на поверхности благородного металла, уменьшает эффективность преобразователя и может вывести его из строя. При этом кислородный датчик загрязняется свинцом, вследствие чего требуется его замена.

б) Выполняйте техническое обслуживание систем зажигания и топливной в соответствии с графиком (глава 1). Соблюдайте график замены воздушного и топливного фильтра, а также свечей зажигания. Если воздушно-топливная смесь чрезмерно обогащается ввиду небрежного обслуживания, то остатки несгоревшего топлива проникают в преобразователь и сгорают в нем, вызывая перегрев элемента и выход из строя преобразователя.

в) В случае возникновения пропусков зажигания в двигателе не ездите на автомобиле (или сократите поездки до минимума), пока не устраните неисправность. В результате пропусков зажигания несгоревшее топливо проникает в преобразователь, вызывая его перегрев, как уже было указано выше. По этой же причине не допускайте случаев, когда двигатель не запускается или запускается с трудом. Неисправность нужно немедленно выявить самостоятельно или доверить это специалисту.

г) Не допускайте поездок, когда бензин из бака расходуется полностью.

д) Не запускайте двигатель с помощью буксировки автомобиля и не толкайте его для этого, пока существуют другие возможности запуска, особенно если двигатель и выхлопная система прогреты до нормальной рабочей температуры. При запуске двигателя таким способом в каталитический преобразователь проникает несгоревшее топливо, что вызывает его перегрев, как было указано выше.

е) Не отключайте зажигание на высоких оборотах, в частности, не закрывайте резко дроссельную заслонку перед выключением зажигания. Если отключить зажигание на скорости, превышающей обороты холостого хода, несгоревшее топливо будет проникать в преобразователь. Это опасно, так как оно может воспламениться на разогретом элементе преобразователя и повредить его.

http://vnx.su

ж) После запуска холодного двигателя и совершения поездки на короткое расстояние в следующий раз желательно совершить более длительную поездку. Если же совершать непродолжительные поездки, запуская холодный двигатель, то, поскольку преобразователь не достигает рабочей температуры, в нем будет накапливаться несгоревшее топливо, часть которого будет выброшена в атмосферу, а другая часть будет проникать внутрь элемента, вызывая его перегрев, как указано выше.

з) Не используйте присадки к маслу или топливу. В них могут содержаться фракции, вредные для каталитического преобразователя. По аналогичной причине не наносите герметики на кремниевой основе на какие-либо компоненты двигателя или топливной системы и не наносите герметик для выхлопных систем на детали выхлопной системы, расположенные перед каталитическим преобразователем (по направлению потока). Даже если сам герметик не содержит вредных для преобразователя присадок, его частицы могут загрязнять элемент, вызывая местный перегрев.

и) Прекратите поездки на автомобиле, если в двигателе происходит чрезмерное сгорание масла, которое заметно отличается от обычного голубоватого дыма выхлопа. Несгоревшие частицы углерода могут засорять каналы преобразователя и уменьшать его эффективность. В некоторых случаях может произойти перегрев элемента.

к) Не забывайте, что каталитический преобразователь работает при высоких температурах и для остывания его наружных частей требуется время. Поэтому не оставляйте автомобиль в подлеске, среди высокой травы или вороха сухих листьев.

л) Помните, что каталитический преобразователь достаточно хрупок - защищайте его от ударов при обслуживании.

м) Иногда можно почувствовать сернистый запах из выхлопной системы (подобный запаху тухлых яиц). Это характерно для всех автомобилей, оснащенных катализаторами. После пробега в несколько тысяч километров подобный эффект пропадает. При использовании низкокачественного топлива с высоким содержанием серы проявление этого эффекта усиливается.

н) При надлежащем обслуживании автомобиля срок службы каталитического преобразователя соответствует пробегу порядка 80 000...160 000 км. Если после этого эффективность каталитического преобразователя снижается, его следует заменить.

http://vnx.su

Глава 5A
Системы запуска и заряжания

Содержание

Общие сведения, меры предосторожности и процедура отсоединения аккумулятора ... 1
Аккумулятор - снятие и установка ... 2
Система заряжания - общие сведения и меры предосторожности ... 3
Система заряжания - проверка ... 4
Генератор - снятие и установка ... 5
Щетки и регулятор напряжения генератора - замена ... 6
Система запуска - общие сведения и меры предосторожности ... 7
Система запуска - проверка ... 8
Стартер - снятие и установка ... 9
Стартер - замена щеток и соленоида ... 10
Ремень привода вспомогательных агрегатов - проверка и замена ... см. главу 1
Аккумулятор - проверка, обслуживание и заряжание ... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Аккумулятор

Тип	кислотный, со свинцовыми пластинами
Ток при пуске холодного двигателя/емкость в А•ч	500A/75RC, 590A/95RC, 650A/130RC

Генератор

Тип:	Модель	Вых. напряжение
Bosch	NC 14V 60-90A	90A
Mitsubishi	A004T	90A
Минимальная высота щеток - все типы	5.0 мм	
Регулируемое напряжение (4000 об/мин и нагрузке 3...7 А) - все типы	13.5...14.6 В	

Стартер

Тип	Модель	Вых. напряжение
Bosch	DW	1.1 или 1.4 кВ
Lucas/Magneti Marelli	M79	1.0 кВ
Минимальная высота щеток - все типы	8.0 мм	
Минимальный диаметр коллектора:		
Bosch	32.8 мм	
Lucas/Magneti Marelli	нет данных	
Осевой люфт ротора:		
Bosch	0.30 мм	
Lucas/Magneti Marelli	0.25 мм	

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты генератора:	
Модели с 4-цилиндровыми двигателями:	
Модели выпуска до 01.1997 года	45
Модели выпуска с 01.1997 года	25
Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями	45
Болты стартера	35

http://vnx.su

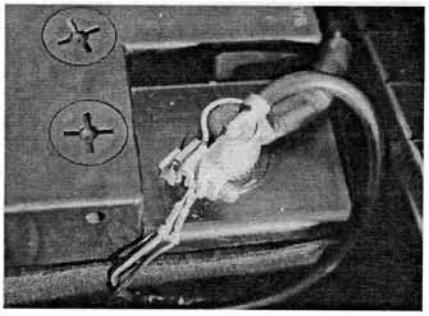


Рис. 1.2 Отрицательный провод аккумулятора всегда отсоединяйте первым, а присоединяйте его последним

1 Общие сведения, меры предосторожности и процедура отсоединения аккумулятора

Общие сведения

1 Электрические системы двигателя включают в себя все компоненты зажигания, заряжания аккумулятора и пуска двигателя. Поскольку их функционирование связано с работой двигателя, то эти компоненты представлены в данной главе отдельно. А такие электрические устройства оборудования кузова, как осветительные приборы, контрольные приборы и т.д., представлены в главе 12.

Меры предосторожности

2 При работе с электрической системой всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Будьте предельно внимательны при обслуживании электрических компонентов двигателя. При неправильном контроле, соединении или обращении с ними их легко повредить.

б) Никогда не оставляйте зажигание включенным надолго, если двигатель не вращается.

в) Не отсоединяйте провода аккумулятора при работающем двигателе.

г) Соблюдайте полярность при подключении провода от аккумулятора другого автомобиля в случае запуска от вспомогательного источника питания (см. "Запуск от вспомогательного источника").

д) Отрицательный провод всегда отсоединяйте первым, а присоединяйте его последним. Иначе, аккумулятор можно закоротить инструментом при отпускании зажимов проводов (см. рис. 1.2). Перед началом работ имеет смысл прочитать информацию "Безопасность - прежде всего".

Отсоединение аккумулятора

3 Некоторые системы автомобиля требуют постоянного электропитания ввиду непрерывного функционирования (как например часы) или же сохранения параметров электронной памяти (как например, система управления двигателем БЭУ), которые стираются в случае отсоединения аккумулятора. Поэтому всегда, когда вам нужно отсоединить аккумулятор, прежде всего учитывайте следующие указания:

а) На автомобилях с системой центральной блокировки всегда следует вынимать ключ из замка зажигания и носить его с собой, так, чтобы он не остался в заблокированном этой системой автомобиле в случае, если эта система случайно сработает во время присоединения аккумулятора!

б) БЭУ системы управления двигателем теряет информацию, хранящуюся в памяти, в момент отсоединения аккумулятора. Это относится к параметрам холостого хода и других рабочих режимов, а также к кодам обнаруженных неисправностей. При появлении кодов неисправностей, свидетельствующих о неисправности системы, автомобиль нужно передать дилерам для выявления неисправностей на специальном диагностическом оборудовании (гл. 6). В любом случае, когда отсоединяется аккумулятор, параметры, относящиеся к управлению скоростью холостого хода, а также другие рабочие параметры, нужно заново ввести в электронную память устройства управления. БЭУ выполняет ввод таких параметров самостоятельно, но до их ввода двигатель может испытывать голодание, перебои или неустойчиво работать на холостом ходу или же не достигать заложенных в него характеристик. Чтобы ввести в БЭУ эти параметры в режиме обучения, запустите двигатель и выведите его на режим работы со скоростью, имеющей минимальные отличия от скорости холостого хода. Выдерживайте его на этом режиме, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры, а затем дайте ему поработать на скорости 1200 об/мин в течение примерно двух минут. После этого нужно совершить поездку на расстояние, которое вам требуется. Когда вы проедете около восьми км, используя различные режимы движения, то процесс обучения будет завершен.

в) Если аккумулятор отсоединяется в то время, когда система аварийной сигнализации включена или же активирована, то эта система сохраняет тот же режим, который она имела в момент отсоединения аккумулятора. То же самое происходит с иммобилизатором (при его наличии) двигателя.

г) При наличии бортового компьютера вся информация, хранящаяся в памяти, будет потеряна.

д) Если на автомобиле установлен аудиоблок со специальным кодом, то если этот блок и/или аккумулятор отсоединяются, блок перестает функционировать после его присоединения до тех пор, пока не будет введен соответствующий код. Подробная информация об этом в зависимости от блока и года выпуска представлена в Руководстве по аудиосистемам Ford, которое поставляется вместе с новым автомобилем, а сам код записан в паспорт радиоприемника и/или этикетку кода. Перед тем, как отсоединить аккумулятор, убедитесь в том, что у вас есть необходимый код. В целях безопасности эта процедура не описана в данном руководстве. Если у вас нет кода или же описания процедуры, но вы можете подтвердить свое право собственности и имеете законные причины для получения такой информации, обратитесь к дилерам, которые могут вам помочь.

4 Для исключения вышеописанных проблем используются устройства с функцией "сохранения памяти" (или "сохранения кода"). Они имеют некоторые отличия. Но обычно, такое устройство вставляется в электроразъем прикуривателя и соединяется своими проводами с запасным аккумулятором. После этого можно отсоединить аккумулятор автомобиля от электрической системы. При этом устройство "сохранения памяти" обеспечивает питанием аудиоблок (для сохранения кода) и память БЭУ, а также цепи постоянного питания, такие как используемые в часах. При этом аккумулятор (запасной) защищен от влияния возможного короткого замыкания при проведении работ.

Предупреждение: Некоторые из таких устройств допускают режим, когда многие системы автомобиля будут запитаны и работоспособны после отсоединения аккумулятора. Если вы используете устройство "сохранения памяти", то предварительно убедитесь в том, что цепь, которую вы будете обслуживать, действительно обесточена!

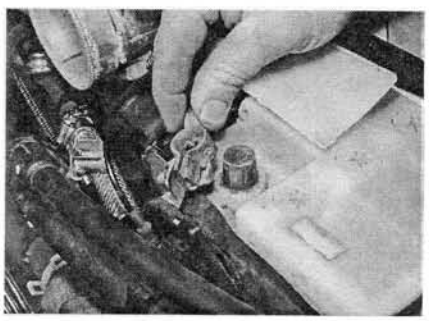


Рис.2.1 Отсоединение положительного провода аккумулятора

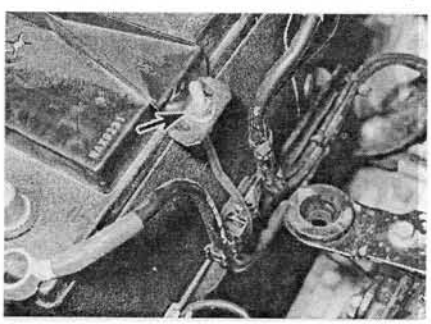


Рис. 2.2,а Отверните гайки (одна из двух гаек показана стрелкой) ...

2 Аккумулятор - снятие и установка

Примечание: См. также соответствующий параграф главы 1.

Снятие

1 Отсоедините провода аккумулятора, начиная с отрицательного провода (см. рис. 2.1).

http://vnx.su

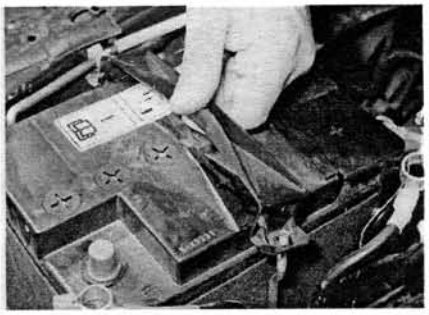


Рис. 2.2,б ... и снимите зажимы крепления аккумулятора

2 Снимите зажимы крепления аккумулятора (см. рис. 2.2,а,б).
3 Выньте аккумулятор (см. рис.2.3) . Осторожно - он тяжелый.
4 После снятия аккумулятора осмотрите его лоток на наличие коррозии (см. глава 1).
5 Если вы будете заменять аккумулятор, то вместо него нужно установить такой же - с такими же размерами, емкостью (в ампер-часах), таким же значением тока при запуске холодного двигателя и т.д. Утилизируйте отработанный аккумулятор соответствующим образом.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию.

3 Система заряжания - общие сведения и меры предосторожности

Общие сведения

Система заряжания включает в себя генератор, со встроенным регулятором натяжения, индикатор разряженного аккумулятора (или "зажигания"), аккумулятор, а также провода, соединяющие все эти компоненты. Эта система обеспечивает электропитанием систему зажигания, световые приборы, аудиоблок и т.д. Генератор вращается от ремня привода вспомогательных агрегатов, расположенного на лобовой стороне двигателя.

Назначение регулятора напряжения - поддерживать напряжение соответствующим заданному значению. Это предотвращает пики напряжения, перегрузку цепей и т.д.

Система заряжания не требует периодического обслуживания. Однако ремень привода вспомогательных агрегатов, аккумулятор и провода, а также электрические соединения нужно осматривать в соответствии с графиком (глава 1). Индикатор на лицевой панели должен загораться при повороте ключа зажигания в положение II или III, а затем - сразу после запуска двигателя - он должен гаснуть. Если индикатор не гаснет или же загорается при работающем двигателе, то это указывает на неисправность в системе заряжания (пар. 11). Если индикатор не загорается при повороте ключа зажигания, а его лампочка исправна (глава 12), значит, неисправен генератор.

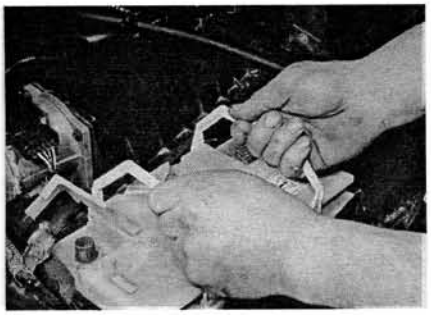


Рис.2.3 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями аккумулятор имеет ручки

Меры предосторожности

Будьте предельно внимательны при соединении электроразъемов цепей и учитывайте следующее:

а) Присоединяя провода, идущие от аккумулятора к генератору, соблюдайте полярность.
б) Перед выполнением электросварочных работ на автомобиле отсоединяйте провода от генератора и аккумулятора.
в) Никогда на запускайте двигатель, если аккумулятор соединен с зарядным устройством.
г) Перед подключением к аккумулятору зарядного устройства всегда отсоединяйте оба провода аккумулятора.
д) Ремень привода генератора может вызвать серьезный несчастный случай в случае касания его рукой или одеждой.
е) Поскольку генератор соединен с аккумулятором непосредственно, то в случае перегрузки или короткого замыкания он может искрить и даже вызвать воспламенение.
ж) Перед очисткой двигателя паром или мойкой его струей жидкости надевайте на генератор пластиковый мешок и фиксируйте его изолентой.
з) Никогда не отсоединяйте провода от клемм генератора при вращающемся двигателе.

4 Система заряжания - проверка

1 Если в цепи заряжания возникла неисправность, то это не обязательно обусловлено генератором. Прежде всего выполните следующие проверки:

а) Проверьте состояние и натяжение ремня вспомогательных агрегатов. Если он изношен или поврежден, замените его (см. глава 1).
б) Убедитесь в том, что болты и гайки крепления генератора затянуты.
в) Осмотрите проводку генератора, а также его электрические соединения. Они должны быть исправны и надежно затянуты.
г) Проверьте большие предохранители в моторном отделении (глава 12). Если какой-либо из них перегорел, выявите причину этого, восстановите исправность цепи и замените предохранитель. (Если предохранитель перегорел, то двигатель не будет запускаться и/или не будут работать вспомогательные агрегаты).
д) Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии необычных шумов от генератора, которые могут указывать на износ его подшипников или щеток.
е) Убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен.
ж) Отсоедините провода аккумулятора (сначала отрицательный, а затем положительный). Осмотрите полюса аккумулятора и клеммы проводов на наличие коррозии. При необходимости очистите их (пар. 3 и глава 1). Присоедините провод к отрицательной клемме.
з) При выключенном зажигании, а также когда все вспомогательные агрегаты выключены, соедините контрольную лампочку с отрицательным полюсом аккумулятора и отсоединенной отрицательной клеммой провода:
1) Если контрольная лампочка не загорается, то снова присоедините клемму и переходите к следующей процедуре.
2) Если контрольная лампочка загорается, значит, в электрической системе произошло короткое замыкание. Это замыкание нужно устранить перед тем, как станет возможной проверка системы заряжания.
3) Для выявления короткого замыкания отсоедините проводку генератора:
а) Если контрольная лампочка гаснет, значит, генератор неисправен.
б) Если лампочка продолжает светиться, поочередно вынимайте предохранители, пока она не погаснет. Таким образом можно выявить компонент, в котором произошло короткое замыкание.

2 Вольтметром измерьте напряжение аккумулятора при выключенном двигателе. Оно должно составлять порядка 12 В.
3 Запустите двигатель и снова проверьте напряжение аккумулятора. Увеличивайте скорость двигателя до тех пор, пока показания вольтметра не стабилизируются. Это должно происходить в интервале от 13.5 до 14.6 В.
4 Включите как можно больше электрических потребителей (фары, обогреватель заднего стекла и нагнетатель отопителя) и убедитесь в том, что генератор сохраняет регулируемое напряжение в пределах 13 ... 14 В. Напряжение может снизиться, а затем снова возрасти. Может оказаться, что вам понадобится немного увеличить скорость двигателя, даже если система заряжания работает нормально.
5 Если показание напряжения выше, чем регламентируется, замените регулятор напряжения (пар. 13).
6 Если показание меньше, чем регламентируется, то неисправность может возникать из-за изношенных щеток, ослабления пружин щеток, неисправности регулятора напряжения, неисправности диода, изношенных или поврежденных колец коллектора или же обрыва в обмотке. Щетки и контактные кольца можно проверить (пар. 13), но если после этого неисправность сохраняется, генератор нужно заменить или передать автоэлектрику для проверки и ремонта.

http://vnx.su

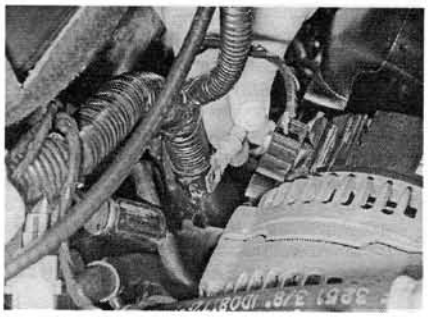


Рис.5.3 Отсоединение проводки от генератора на моделях с 4-цилиндровыми двигателями

5 Генератор - снятие и установка

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1).
2 Снимите камеру впускного воздуховода (глава 4).

Модели выпуска до 01.1997 года

3 Отверните гайки для отсоединения проводки от генератора (см. рис.5.3). Для увеличения рабочего пространства можно вывернуть три винта крепления желоба проводки к задней стороне впускного коллектора.
4 Приподнимите и установите на опоры передок автомобиля. Снимите щиток из под радиатора и локер правой колесной ниши. Для улучшения доступа можно снять масляный фильтр, масляный радиатор (при его наличии) и отсоединить правую поперечную рулевую тягу.
5 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (гл.1).
6 Выверните болты и гайки сверху и снизу (см. рис.5.6)
7 Поверните генератор плоскостью шкива вверх и снимите генератор, поднимая его вверх.

Модели выпуска с 01.1997 года

8 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (гл.1).

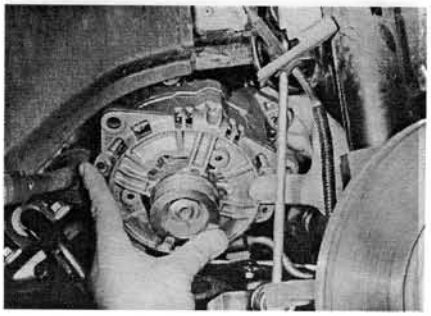


Рис.5.6 Снимите генератор, вытаскивая его через правую переднюю колесную нишу

9 Отсоедините проводку генератора.
10 Выверните болты и снимите генератор, поднимая его вверх.

Все модели

11 Если вы будете заменять генератор, то приобретая новый узел, возьмите с собой старый для образца. Осмотрите клеммы нового генератора - их количество, размер и расположение должны быть такими же, как и у старого генератора. Обратите внимание на обозначение, выштампованное на корпусе или отпечатанное на этикетке. Обозначения старого и нового генераторов должны совпадать.
12 На приобретенном вами генераторе может не быть шкива, и тогда вам нужно будет снять старый шкив и установить его на новый генератор. Там, где вы будете приобретать генератор, попросите установить на него и шкив.

Установка

13 Установка - в порядке, обратном снятию (при необходимости см. соответствующую главу). Затяните все крепежные элементы требуемым моментом.

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

Снятие

14 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.
15 Выверните болты и снимите нижние секции локера с правой передней колесной ниши (см. рис.5.15)

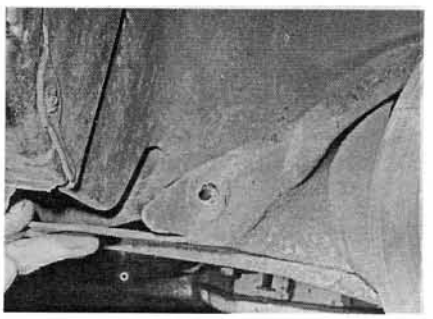


Рис.5.15 Снимите нижние секции локера с правой передней колесной ниши

16 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (гл.1).
17 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
18 Из под автомобиля, используя рукоятку с карданным шарниром и торцевую головку отверните гайку и отсоедините главный провод с тыльной стороны генератора (см. рис.5.18). Рукоятку нужно ввести в пространство за двигателем рядом с выхлопными трубами. Эту гайку можно отвернуть и после снятия генератора.
20 Отсоедините правую поперечную рулевую тягу от ступицы (гл.10) (см. рис.5.20).
21 Выверните болты заднего кронштейна генератора. Для этого рукоятку нужно ввести в пространство за двигателем рядом с выхлопными трубами.
22 Используя рукоятку с карданным шарниром и торцевую головку, выверните верхний болт генератора (см. рис.5.22). Для этого рукоятку нужно ввести в пространство между тягами механизма переключения передач и кузовом.
23 Используя рукоятку с карданным шарниром и торцевую головку, выверните нижний болт генератора (см. рис.5.22). Для этого рукоятку нужно ввести в пространство между поддоном и передней секцией выхлопной системы.
24 Вытащите генератор через правую колесную нишу. Отсоедините от него проводку, если она пока еще не отсоединена (см. рис.5.24,а,б).
25 Если нужно, выверните болты и снимите кронштейн генератора с блока цилиндров (см. рис.5.25)

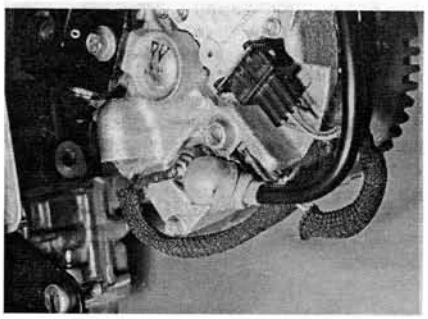


Рис.5.18 Проводка на тыльной стороне генератора

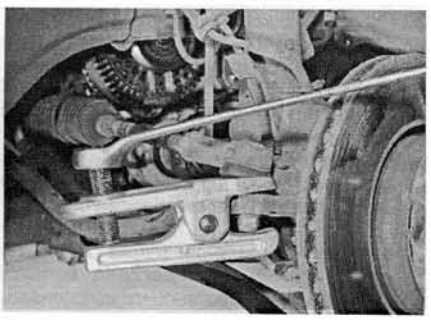


Рис.5.20 Отсоедините правую поперечную рулевую тягу от ступицы с помощью съемника шаровых шарниров

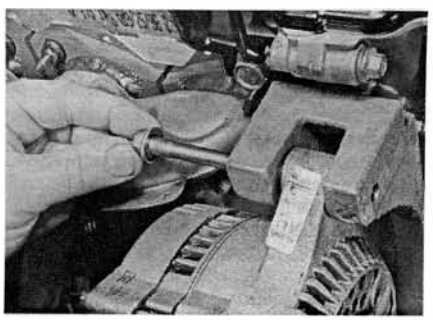


Рис.5.22 Выверните верхний болт генератора

http://vnx.su

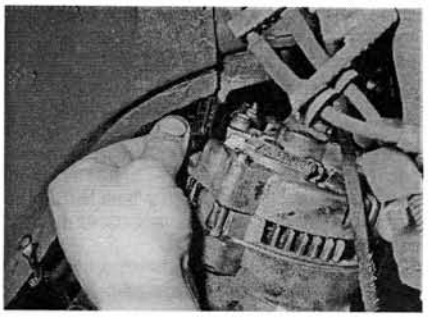


Рис.5.24,а Вытащите генератор через правую колесную нишу

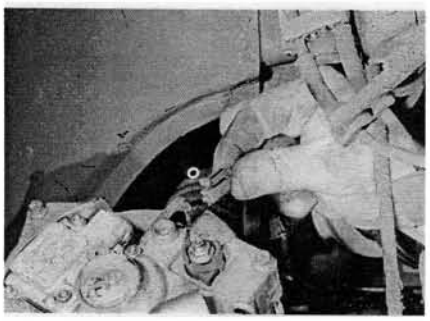


Рис.5.24,б Отсоедините от генератора проводку

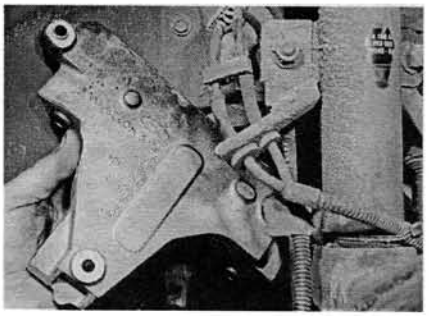


Рис.5.25 Снимите кронштейн генератора с блока цилиндров

Установка

26 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните все болты и гайки требуемым моментом (см. рис.5.26).

6 Щетки и регулятор напряжения генератора - замена

Примечание: *Перед началом этой процедуры у вас уже должны быть запасные части. Во время написания данного руководства компоненты генератора в качестве запасных частей отдельно не поставлялись. При этом у автоэлектриков можно приобрести такие запчасти, как щетки.*

1 Снимите генератор с автомобиля (пар. 12) и установите его на чистый верстак.

Генератор Bosh

2 Выверните три винта и снимите пластмассовую торцевую крышку (см. рис. 13.2).

3 Выверните два крепежных винта узла регулятора напряжения/щеткодержателя.

4 Снимите регулятор/щеткодержатель с торцевого щита (см. рис. 6.4).

Генератор Motorcraft

5 Выверните винты со шлицевой головкой. Снимите регулятор/щеткодержатель с тыльной стороны генератора (см. рис. 6.5).

Все типы генераторов

6 Измерьте, насколько выступает каждая щетка и сравните полученные значения с минимальной величиной, указанной в Технических требованиях. Если этот параметр на одной из щеток менее регламентируемого, замените узел.

7 Убедитесь в том, что каждая щетка плавно двигается в щеткодержателе.

8 Убедитесь в том, что контактные кольца (медные кольца, на которые опираются щетки) чистые (см. рис.6.8) . Очистите их тряпкой, смоченной в растворителе. Если какое-либо из колец имеет задиры или почернело, то генератор нужно показать специалисту.

Генератор Bosh

9 Установите регулятор напряжения/щеткодержатель так, чтобы щетки правильно стыковались с контактными кольцами и были зажаты в своих опорных элементах. Надежно затяните винты.

10 Установите торцевую крышку и надежно затяните винты.

Генератор Motorcraft

11 Аккуратно вдавите щетки в щеткодержатель и зафиксируйте их куском проволоки через отверстие (см. рис.6.11)

12 Установите регулятор напряжения/щеткодержатель. Надежно затяните винты (см. рис.6.12).

Все типы генераторов

13 Установите генератор (пар. 5).

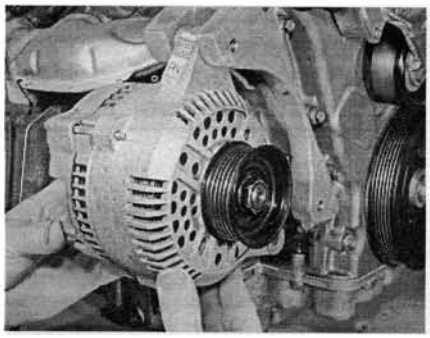


Рис.5.26 Установите генератор на кронштейн

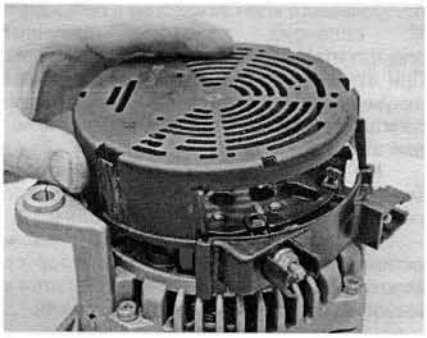


Рис.6.2 Замена узла регулятора напряжения/щеткодержателя - генератор Bosh. Выверните три винта и снимите пластмассовую торцевую крышку ...

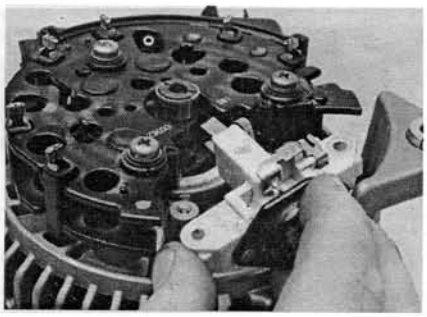


Рис.6.4 ... и два крепежных винта узла регулятора напряжения/щеткодержателя. Снимите регулятор/щеткодержатель с торцевого щита

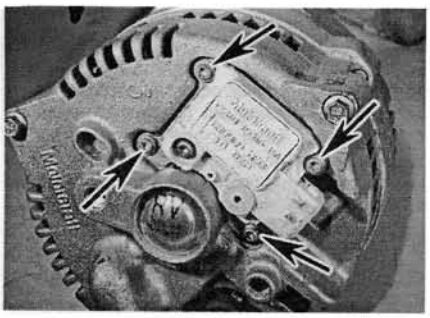


Рис. 6.5 Винты регулятора/щеткодержателя

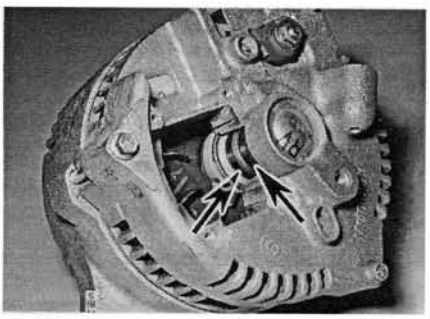


Рис.6.8 Убедитесь в том, что контактные кольца чистые

http://vnx.su

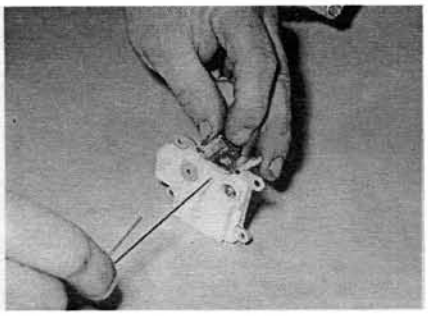


Рис.6.11 Зафиксируйте щетки во втянутом состоянии в щеткодержателе куском проволоки через отверстие

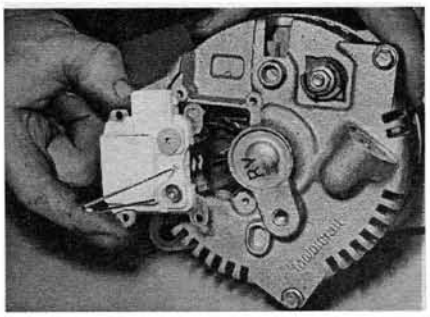


Рис.6.12 Установите регулятор напряжения/щеткодержатель

7 Система запуска - общие сведения и меры предосторожности

Общие сведения

Система запуска предназначена для проворачивания двигателя со скоростью, достаточной для его запуска.

Система состоит из аккумулятора, стартера, соленоида стартера и соединяющих их проводов. Соленоид установлен непосредственно на стартере.

Узел соленоида/стартера установлен на двигателе - сзади, в верхней его части, рядом с раструбом трансмиссии. Когда вы поворачиваете ключ зажигания в положение III, соленоид стартера получает электропитание от цепи управления стартером. При этом соленоид стартера соединяет аккумулятор со стартером. Аккумулятор запитывает стартер, который и проворачивает двигатель.

На моделях с автоматической трансмиссией стартер можно включить только когда селектор находится в положении "P" или "N".

Если система аварийной сигнализации активирована или включилась, то стартер включить нельзя. То же самое относится к иммобилизатору двигателя (при наличии).

Меры предосторожности

При обслуживании системы запуска всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Слишком длительная работа стартера может привести к его перегреву и вызвать повреждения. Никогда не включайте стартер более, чем на 15 сек, если вы не выдерживаете паузу (по крайней мере 2 минуты) для его охлаждения. Слишком длительная работа стартера также опасна тем, что несгоревшее топливо накапливается на элементе накаливания каталитического преобразователя, вызывая его перегрев в момент пуска двигателя (глава 6).

б) Стартер непосредственно соединен с аккумулятором и может искрить в случае неправильного обращения, перегрузки или короткого замыкания.

в) Перед началом обслуживания системы запуска всегда отсоединяйте отрицательный провод аккумулятора (пар. 1).

8 Система запуска - проверка

Примечание: *Перед началом диагностики стартера убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен, а система аварийной сигнализации и иммобилизатор не активированы.*

1 Если при включении стартер не вращается совсем, то на моделях с автоматической трансмиссией нужно проверить, установлен ли селектор в положение "P" или "N".

2 Убедитесь в том, что аккумулятор полностью заряжен, а все провода, соединенные с аккумулятором и клеммами соленоида стартера, зачищены и надежно зафиксированы.

3 Если стартер вращается, а двигатель не проворачивается, то возможно, что обгонная муфта или (в зависимости от исполнения) понижающая передача стартера проскальзывает. В таком случае стартер нужно заменить или отремонтировать. Другие возможные причины данной неисправности - ослабление болтов крепления стартера или поломка зубьев венца маховика/планшайбы.

4 Если при включении стартер не проворачивается совсем, но при этом слышен щелчок от срабатывания соленоида, то причина неисправности обусловлена аккумулятором, главными контактами соленоида, или же самим электродвигателем стартера (или заеданием в двигателе автомобиля).

5 Если при включении стартера щелчок плунжера соленоида не слышен, значит, неисправен аккумулятор, неисправна цепь питания, или же неисправен сам соленоид.

6 Для проверки соленоида соедините вспомогательным проводом через предохранитель плюс аккумулятора и клемму включения зажигания (малая клемма на соленоиде). Если после этого стартер заработал, значит, соленоид в норме, а неисправность обусловлена выключателем зажигания, датчиком положения селектора (автоматической трансмиссии) или проводкой.

7 Если стартер так и не заработал, снимите его. Щетки и коллектор можно проверить. Но если стартер остается неисправным, то его нужно заменить или передать автоэлектрику для проверки и ремонта.

8 Если стартер проворачивает двигатель слишком медленно, то прежде всего проверьте, заряжен ли аккумулятор и надежно ли затянуты все клеммы. Если в двигателе имеется заедание или же в нем используется масло с несоответствующей вязкостью, то он будет вращаться медленно.

9 Дайте двигателю поработать до прогрева и достижения нормальной рабочей температуры. Затем выключите и отсоедините систему зажигания, разъединяя электроразъем катушки зажигания. Вытащите предохранитель №14 для отсоединения топливного насоса.

10 Соедините плюс вольтметра с плюсом аккумулятора и соответственно минус - с минусом.

11 Проворачивайте двигатель стартером и снимите показания вольтметра сразу же, как только стрелка остановится, указывая значение напряжения. Не включайте стартер более, чем на 15 секунд за раз. Если вольтметр показывает 10.5 В или более, когда стартер вращает двигатель с нормальной скоростью, то это нормально. Если вольтметр показывает 10.5 В или более, но скорость вращения мала, значит, контакты соленоида пригорели, электродвигатель стартера неисправен или же это обусловлено плохим соединением. Если вольтметр показывает менее, чем 10.5 В и двигатель вращается медленно, значит, стартер неисправен или же неисправность обусловлена аккумулятором.

9 Стартер - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (пар. 1).

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

Снятие

2 Снимите расходомер воздуха и резонатор (глава 4А).

3 Выверните два верхних болта крепления стартера, учитывая, что одним из них также закреплен массовый провод двигателя/трансмиссии (см. рис.9.3).

4 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.

⚠ ***Предупреждение: Не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат!***



Рис.9.3 Выверните два верхних болта (показаны стрелками) крепления стартера

http://vnx.su

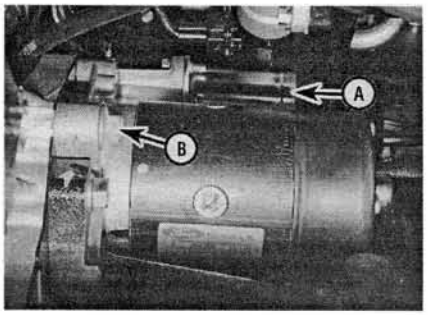


Рис.9.6 Отсоедините проводку (A) стартера. Выверните оставшийся болт (B) крепления и снимите стартер, вынимая его из под автомобиля

5 Отверните гайки для отсоединения проводки от клемм стартера/соленоида.
6 Выверните оставшийся болт крепления стартера (см. рис. 9.6). Снимите стартер.

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты требуемым моментом.

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

Снятие

8 Снимите воздухоочиститель и его кронштейн.
9 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.

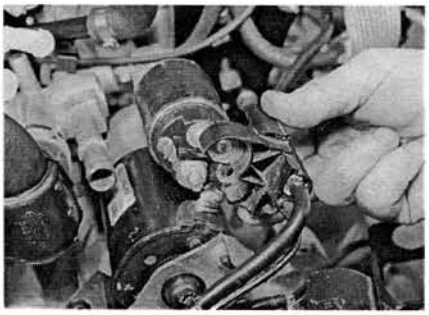


Рис.9.10 Отсоедините проводку от стартера. Снимите кронштейн

10 Отсоедините проводку от стартера, а так же выверните болт и две гайки крепления кронштейна к стартеру и трансмиссии. Снимите кронштейн (см. рис.9.10).
11 На моделях с автоматической трансмиссией снимите кронштейн троса механизма переключения передач с корпуса трансмиссии и отсоедините трос от трансмиссии.
12 Снимите топливопроводы с кронштейна, расположенного на кронштейне троса акселератора. Снимите кронштейн топливопроводов.
13 Выверните болты из стартера. Затем снимите стартер со штифтов на трансмиссии и выньте его из моторного отделения (см. Рис.9.13,а,б).
14 Установка - в порядке, обратном снятию.

10 Стартер - замена щеток и соленоида

Примечание: *Перед началом этой процедуры у вас уже должны быть запасные щетки. Во время написания данного руководства компоненты генератора в качестве запасных частей отдельно не поставлялись. При этом у автоэлектриков можно приобрести такие запчасти, как щетки.*
Примечание: *Далее рассматривается процедура для стартера Lucas/Magneti Marelli. Для стартера Bosch процедура аналогична.*
1 Снимите стартер (пар.9) (см. рис.10.1).

Замена щеток

2 Снимите щетки (см. рис. 17.2,а-и).
3 Иногда на щетках имеется метка, соответствующая предельному износу, в виде канавки, которая вытравлена и расположена вдоль лицевой поверхности щетки. Когда щетки изношены до этих меток, их нужно заменить. Если метки на щетках не предусмотрены, то нужно измерить высоту каждой щетки и сравнить показания с регламентируемым значением. Если любая из щеток изношена до предела, то весь набор щеток нужно заменить. Если щетки можно использовать, протрите их тряпкой, смоченной бензином. Убедитесь в том, что щетки надежно и с одинаковым усилием прижимаются пружинами к коллектору. Если вы сомневаетесь в исправности щеток и пружин, сравните их с новыми компонентами.

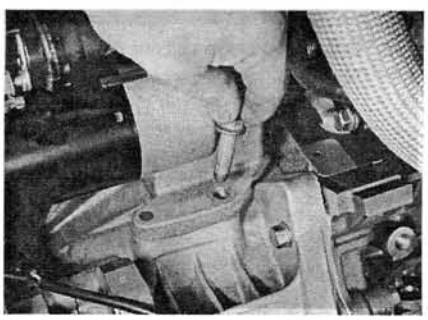


Рис.9.13,а Выверните болты из стартера ...



Рис.9.13,б Снимите стартер со штифтов на трансмиссии

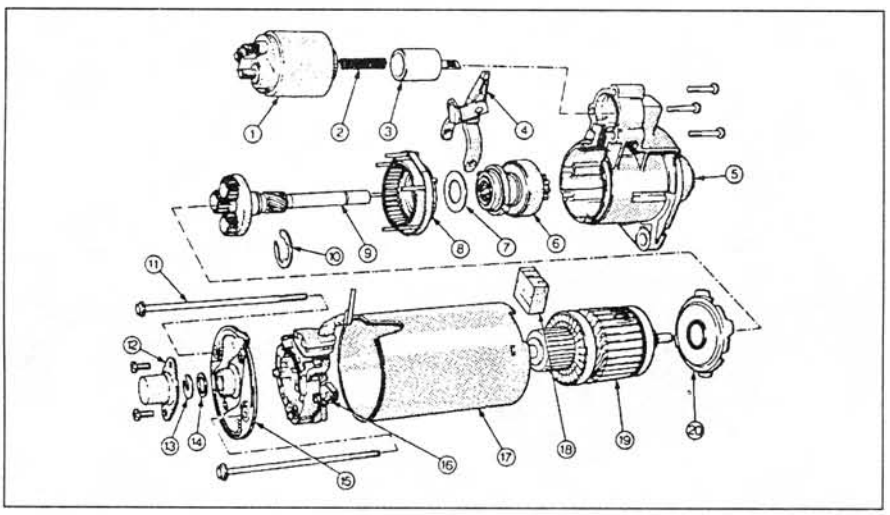


Рис.10.1 Стартер Bosch DW (вид с раздвинутыми частями)

1 Соленоид
2 Пружина
3 Плунжер
4 Рычаг включения
5 Торцевая крышка привода
6 Шестерня и муфта привода
7 Дистанционная шайба
8 Корпус и шестерня с внутренними зубьями
9 Выходной вал с узлом планетарной передачи
10 Упругое кольцо
11 Винт
12 Торцевая крышка
13 Стопорное кольцо
14 Регулировочная шайба
15 Корпус коллектора
16 Щеткодержатель
17 Обойма
18 Ротор
20 Стопорный диск

http://vnx.su

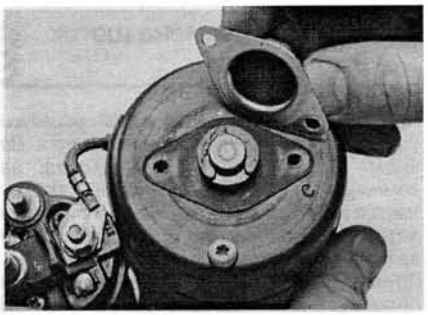


Рис.10.2,а Выверните два винта для снятия торцевой крышки. Снимите прокладку и вытащите стопорное кольцо. Обратите внимание на шайбы для регулировки осевого люфта ротора ...



Рис.10.2,б ... выверните два винта ...

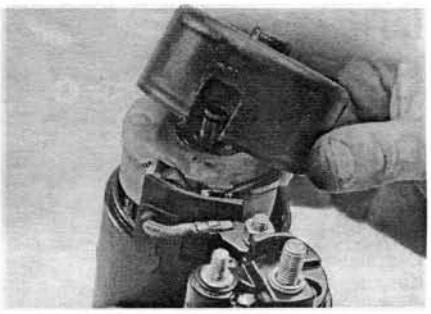


Рис.10.2,в снимите торцевую крышку ...

4 Очистите коллектор тряпкой, смоченной бензином. Затем проверьте его на наличие задиров, пригорания, чрезмерного или точечного износа. При обнаружении износа или повреждений коллектор нужно показать автоэлектрику.

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

Замена соленоида

6 Отверните гайку, обращая внимание на стопорную шайбу(ы). Отсоедините шину двигателя от клеммы соленоида.

7 Выверните два болта крепления соленоида к торцевой крышке электродвигателя.

8 Освободите плунжер соленоида от рычага включения стартера. Затем снимите соленоид, обращая внимание на пружины.

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Тщательно очистите соленоид, его плунжер и сопрягаемые поверхности электродвигателя/соленоида. Смажьте плунжер/рычаг включения стартера консистентной смазкой.

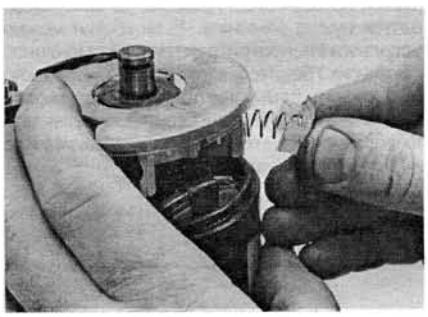


Рис.10.2,г ... снимите щеткодержатели и пружины ...

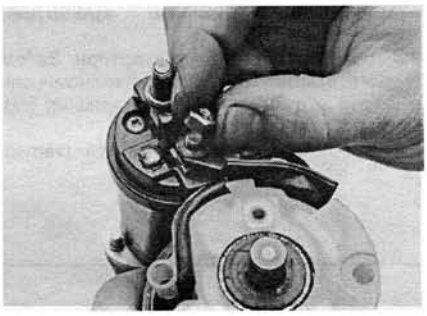


Рис.10.2,д ... отверните гайку крепления тяги соленоида ...

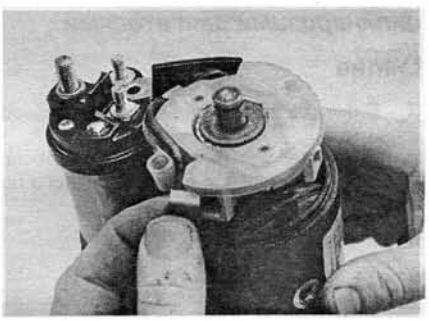


Рис.10.2,е...снимите щетки отрицательного полюса ...

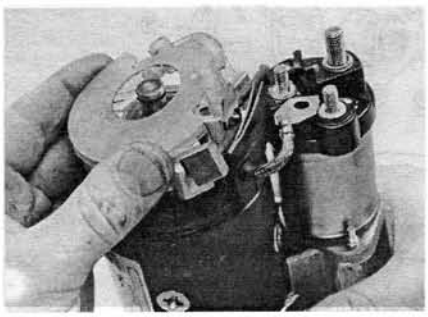


Рис.10.2,ж ... снимите пластмассовую изолирующую крышку



Рис.10.2,з ... снимите корпус щеток и щетки положительного полюса вместе с шиной ...

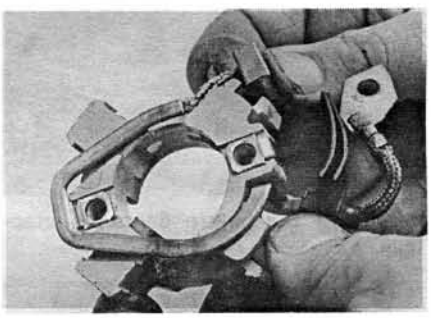


Рис.10.2,и ... учитывая, как шина соединена с корпусом щеток

http://vnx.su

Глава 5Б
Система зажигания

Содержание

Система зажигания - общие сведения и меры предосторожности 1
Система зажигания - проверка 2
Катушка зажигания - проверка, снятие и установка 3
Модуль зажигания (только модели с автоматической трансмиссией) - снятие и установка 4
Опережение зажигания - проверка 5

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Опережение зажигания

Номинал	10 ± 2° перед ВМТ

Примечание: *Опережением зажигания управляет БЭУ. Оно может изменяться на холостом ходу и не регулируется.*

Катушка зажигания

Выходное напряжение	37 кВ
Сопротивление первичных обмоток (на клеммах электроразъема катушки)	0.50 ± 0.05 Ом

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Винты крепления кронштейна катушки зажигания к головке блока цилиндров на моделях с 4-цилиндровыми двигателями	21

1 Система зажигания - общие сведения и меры предосторожности

Общие сведения

Система зажигания включает в себя выключатель зажигания, аккумулятор, датчик положения/скорости коленчатого вала, катушку зажигания, первичную (низкого напряжения) и вторичную (высокого напряжения) цепи зажигания и свечи зажигания. На моделях с автоматической трансмиссией блок зажигания установлен отдельно. На моделях с трансмиссией с ручным управлением его функции выполняет БЭУ системы управления двигателем. Система зажигания работает под управлением БЭУ системы управления двигателем. Получая сигналы от датчиков, которые контролируют различные функции двигателя (такие как скорость холостого хода и положение поршня, масса впускаемого воздуха и его температура, температура охлаждающей жидкости и т.д.) БЭУ обеспечивает подачу искры в оптимальный момент на всех режимах работы двигателя (см. глава 4А).

Примечание: *Всеми функциями системы зажигания управляет БЭУ, и поэтому, систему зажигания невозможно регулировать (см. пар. 8).*

Меры предосторожности

При обслуживании системы зажигания соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Если двигатель не запускается, выключайте зажигание не позднее, чем через 10 сек после его включения.

б) Если для обслуживания требуется отдельный тахометр, то прежде, чем покупать его, посоветуйтесь с дилерами, так как тахометры некоторых типов несовместимы с системой зажигания. Всегда соединяйте тахометр в соответствии с инструкцией его изготовителя.

в) Никогда не соединяйте клеммы катушки зажигания с массой. Это может привести к повреждению катушки и/или БЭУ или модуля зажигания (если он выделен в отдельный блок).

г) Не отсоединяйте аккумулятор при работающем двигателе.

д) Убедитесь в том, что модуль зажигания надежно заземлен (при его наличии).

е) Прочитайте предупреждения в начале следующего параграфа относительно опасности высокого напряжения.

2 Система зажигания - проверка

Предупреждение: Ввиду высокого напряжения, которое создается в системе зажигания, при обслуживании ее компонентов, необходимо всегда соблюдать предельную осторожность. Это относится не только к модулю зажигания/БЭУ, катушке зажигания и высоковольтным проводам, но и к таким компонентам, как электроразъемы, тахометр, а также другое оборудование контроля параметров.

Примечание: *Эта начальная проверка подсистемы зажигания, входящей в систему управления двигателем. Она является одной из предварительных проверок всей системы управления двигателем (см. главу 6).*

1 Если двигатель проворачивается, но не запускается, отсоедините высоковольтный провод от какой-либо свечи зажигания и соедините его с калиброванным тестером (который можно приобрести в магазинах автотоваров). Соедините зажим тестера с хорошим заземлением - болтом или металлическим кронштейном на двигателе. Если вы не можете приобрести калиброванный тестер для проверки зажигания, то такую проверку нужно выполнить у дилеров. Другие

http://vnx.su

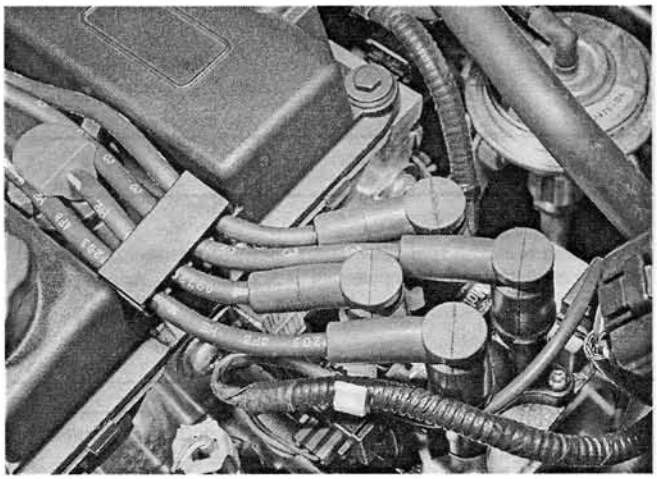


Рис.3.8 Высоковольтные провода на катушке зажигания (модели с 4-цилиндровыми двигателями объемом 2.0 литра)

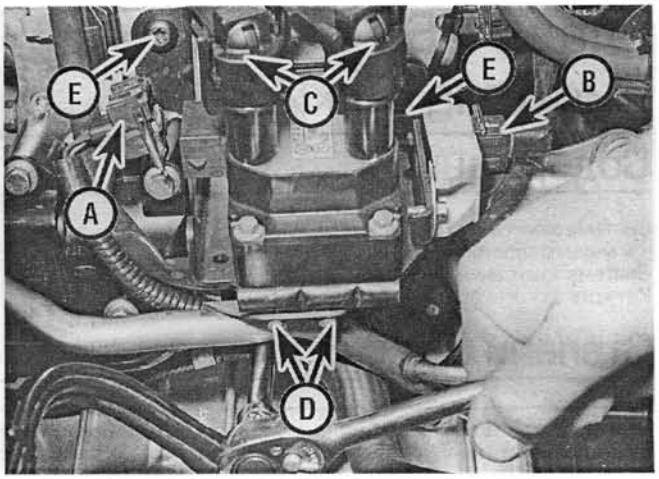


Рис. 3.9 Разъедините электроразъем (A) катушки и электроразъем (B) устройства подавления радиопомех. Затем отсоедините высоковольтные провода (C). Выверните два винта (D), а затем два винта (E) и снимите катушку.

способы проверки (такие, как проверка на искру заземлением высоковольтного провода) не рекомендуются ввиду опасности несчастного случая или повреждения модуля зажигания/БЭУ (см. примечание здесь и в параграфе 1).

2 Проворачивайте двигатель и наблюдайте за наконечником тестера, следя за тем, появляются ли надежные искры голубого цвета.

3 Если искрение заметно, значит, на свечу поступает достаточное напряжение для зажигания. Повторите проверку остальных свечей, чтобы убедиться, что все провода исправны, а катушка напряжения пригодна к работе. Вместе с тем, сами свечи могут быть неисправны или загрязнены. Поэтому, снимите и проконтролируйте их, как указано в главе 1.

4 Если искрение прерывистое или вообще отсутствует, то возможно, что неисправен провод свечи зажигания. Проверьте его (см. глава 1).

5 Если и после этого искра отсутствует, проверьте электроразъем катушки зажигания и убедитесь в том, что он чистый и надежно зафиксирован. Проверьте, поступает ли напряжение аккумулятора на катушку (то есть на центральную клемму ее электроразъема). Катушка заземлена через БЭУ, поэтому не пытайтесь проверять это. Проверьте саму катушку (пар. 3). Выполните необходимый ремонт, а затем снова повторите проверку.

6 Остальные проверки системы необходимо выполнять у дилеров, так как при неправильном тестировании, БЭУ можно повредить.

3 Катушка зажигания - проверка, снятие и установка

Предупреждение: См. пар. 2.

Проверка

1 Проверьте, поступает ли напряжение аккумулятора на центральный контакт электроразъема катушки зажигания (см. пар. 2). Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

2 Разъедините электроразъем катушки, если он не был разъединен ранее.

3 Омметром измерьте сопротивление на первичных обмотках катушки, соединяя омметр с контактами катушки следующим образом. Сначала соедините его с одним из наружных контактов и центральным контактом, а затем с другим наружным контактом и центральным контактом. Сравните полученные показания с регламентируемым сопротивлением первичного контура (см. Технические требования).

4 Отсоедините высоковольтные провода свечей зажигания. Запомните, как они присоединены, или пометьте их, как указано в главе 1. Омметром проверьте сопротивление, чтобы убедиться, что в цепи нет обрыва, то есть, соответствует ли сопротивление вторичной обмотки катушки регламентируемому. Для этого соедините омметр с каждой парой клемм высоковольтных проводов. На моделях с 4-цилиндровыми двигателями клеммы 1 и 4, так же как клеммы 2 и 3, соединены со вторичной обмоткой. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями клеммы 1 и 5, 3 и 4, 2 и 6 соединены со вторичной обмоткой. После этого переключите омметр в режим измерения максимальных сопротивлений. Убедитесь в отсутствии замыкания между парами клемм. То есть сопротивление между клеммами 1 и 2 или 4 и 3, а также между любой клеммой и массой должно быть бесконечным.

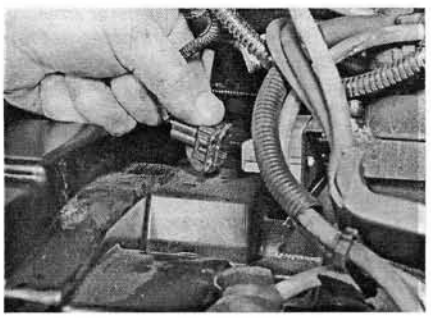


Рис.3.13,а Отсоедините проводку устройства подавления радиопомех ...

5 Если какое-либо из показаний омметра не соответствует описанию п. 4, замените катушку. Последующие процедуры проверки следует выполнять у дилеров.

Снятие и установка

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

Примечание: *На моделях с 4-цилиндровыми двигателями катушка зажигания установлена на кронштейне, расположенном за головкой блока цилиндров.*

6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

7 Снимите расходомер воздуха и резонатор (глава 4).

8 Разъедините электроразъемы с каждой стороны катушки. Затем отсоедините высоковольтные провода, запоминая их расположение или помечая их (см. глава 1) (см. рис.3.8)

9 На моделях выпуска до 1998 года выверните два винта крепления трубы системы рециркуляции выхлопных газов к кронштейну катушки. Затем выверните крепежные винты катушки. Снимите узел катушки с головки блока (см. рис. 3.9).

10 При необходимости устройство подавления радиопомех можно снять с опорного кронштейна, вывернув его болты,. Учтите, что катушка поставляется вместе с кронштейном, как единый узел.

11 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что высоковольтные провода свечей зажигания правильно присоединены и надежно затяните винты катушки.

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

Примечание: *На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями катушка зажигания установлена на крышке задней головки блока.*

12 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

http://vnx.su

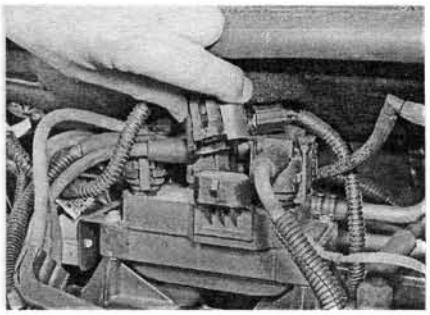


Рис.3.13,б ... и катушки зажигания

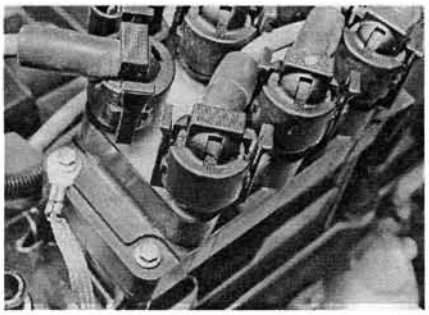


Рис.3.14,а Высоковольтные провода на катушке зажигания,

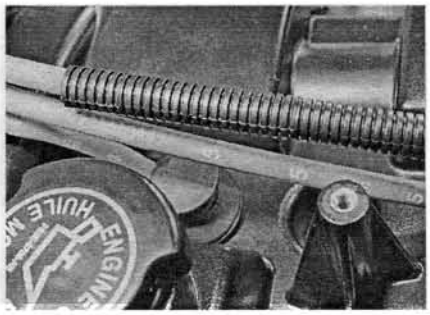


Рис.3.14, б Провода замаркированы соответственно номерам цилиндров

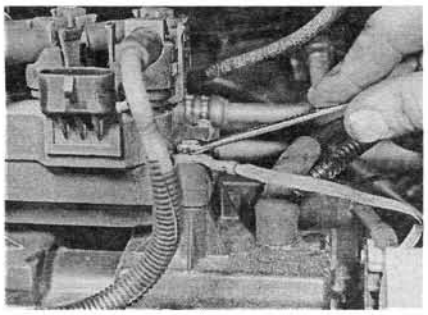


Рис.3.15,а Одним из болтов крепления катушки закреплен массовый провод

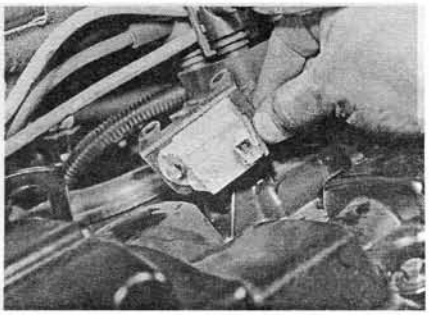


Рис.3.15,б Снятие устройства подавления радиопомех

13 Отсоедините проводку от катушки зажигания и устройства подавления радиопомех. Освободите проводку этих компонентов от связей (см. рис.3.13,а,б). Если нужно снимите соленоид клапана системы РВГ с верхней секции впускного коллектора.

14 Отсоедините высоковольтные провода от катушки зажигания, запоминая их положение. Сжимая выступы стопоров, аккуратно снимите провода с катушки зажигания. Провода замаркированы соответственно номерам цилиндров. (см. рис.3.14,а,б).

15 Выверните винты и снимите катушку, учитывая, что одним из болтов закреплен провод заземления, а двумя другими болтами закреплено устройство подавления радиопомех (см. рис.3.15,а-в).

16 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что высоковольтные провода свечей зажигания правильно присоединены и, что одним из болтов закреплен массовый провод.

4 Модуль зажигания (только модели с автоматической трансмиссией) - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 1).

2 Если требуется, для улучшения доступа снимите резонатор (глава 4А).

3 Разъедините электроразъем модуля (см. рис. 4.3).

4 Выверните крепежные винты и отсоедините модуль от опорного кронштейна, установленного на перегородке.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

5 Опережение зажигания - проверка

1 Опережением зажигания полностью управляет БЭУ. (На моделях с автоматической трансмиссией БЭУ управляет отдельно установленным модулем зажигания). Поэтому опережение зажигания нельзя установить. Параметры, указанные в Технических требованиях, даны для справки. При "контроле" их с помощью стробоскопа, присоединенного к системе, в режиме холостого хода, полученные значения могут значительно отличаться.

2 Опережение зажигания нельзя не только отрегулировать, но и проверить без специального диагностического оборудования. Такую проверку следует выполнять у дилеров.

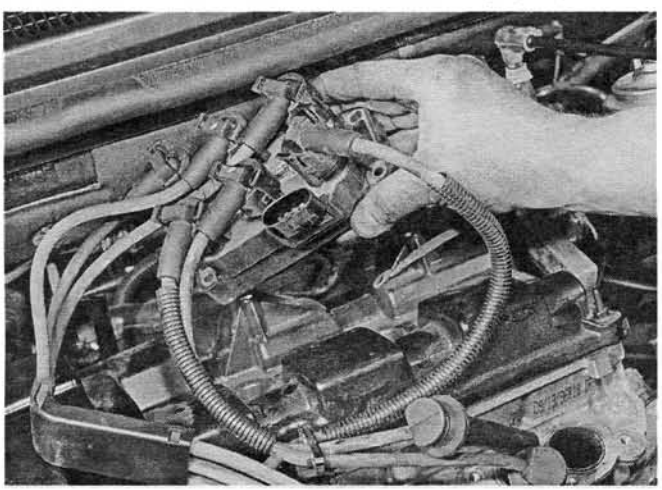


Рис.3.15,в Снятие катушки зажигания (впускной коллектор снят)

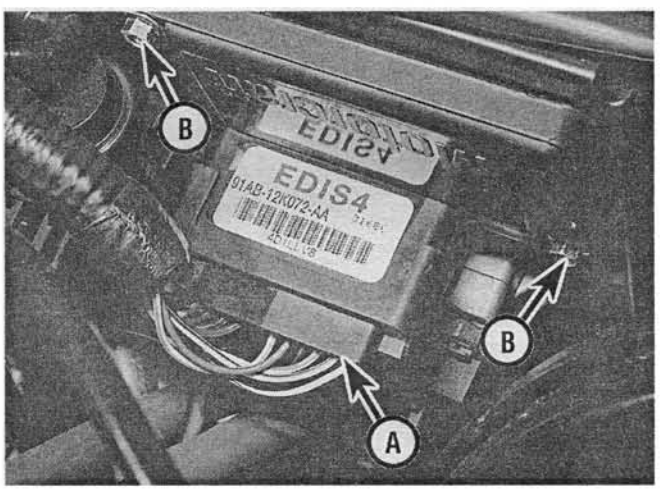


Рис. 4.3 Модуль зажигания - только модели с автоматической трансмиссией. Разъедините электроразъем (А) модуля и выверните крепежные винты (В)

http://vnx.su

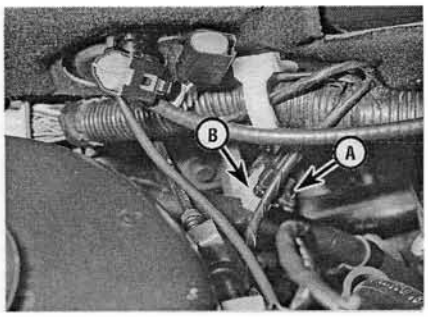


Рис. 5.3 Переключатель октанового числа имеет электроразъем (A) и заглушку (B)

3 Учтите, что переключатель октанового числа может быть установлен в положение, соответствующее использованию 95-го бензина. Этот переключатель установлен на перегородке моторного отделения. Если вытащить заглушку из переключателя, то двигатель сможет работать на 91-м бензине (см. рис. 5.3).

Примечание: *По поводу применения марки бензина посоветуйтесь с дилером. Вышеуказанные октановые числа естественно относятся к неэтилированному бензину. Не используйте этилированный бензин, если автомобиль оснащен каталитическим преобразователем.*

http://vnx.su

Глава 6
Сцепление

Содержание

Общие сведения 1
Сцепление - описание и проверка 2
Регулировка сцепления - проверка 3
Трос сцепления - снятие и установка 4
Главный цилиндр - снятие и установка 5
Педаль сцепления - снятие и установка 6
Компоненты сцепления - снятие, проверка и установка 7
Выжимной подшипник сцепления - снятие, осмотр и установка .. 8
Ось и втулка выключения сцепления - снятие и установка 9
Гидросистема сцепления - устранение воздуха 10

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Сцепление

Тип	Однодисковое сухое сцепление. Тросовый привод на ранних моделях. Гидропривод на моделях приблизительно с 1994 года.
Диаметр фрикционного диска:	
Модели с 4-цилиндровыми двигателями:	
двигатели объемом 1.6 и 1.8 литра	210 мм
двигатели объемом 2.0 литра	228 мм
Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями	240 мм
Толщина накладок (новый диск):	
Сцепление с тросовым приводом	8.84 мм
Сцепление с гидроприводом	7.3 мм
Ход педали:	
Сцепление с тросовым приводом:	
Модели с правосторонним управлением	155±5 мм
Модели с левосторонним управлением	145±5 мм
Сцепление с гидроприводом	135±5 мм

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты и гайки крепления главного/исполнительного цилиндра	10
Болты крепления крышки сцепления к маховику	29
Болт зажима рычага выключения сцепления	25

1 Общие сведения

В этой главе дано описание компонентов сцепления (для неавтоматических трансмиссий). Многие из процедур требуют подъема автомобиля и установки его на надежные опоры.

2 Сцепление - описание и проверка

Описание

1 На модели с неавтоматической трансмиссией устанавливается однодисковое сцепление сухого трения с диафрагменной пружиной и тросовым приводом. Узел крышки содержит стальную крышку (закрепленную с помощью штифтов и болтов на задней стороне маховика), нажимной диск и диафрагменную пружину.

2 Фрикционный диск может свободно перемещаться вдоль шлицов входного вала коробки передач. Под действием диафрагменной пружины нажимной диск прижимает его к маховику. К диску приклепаны фрикционные накладки. Он также имеет демпфирующие пружины для обеспечения плавной передачи крутящего момента и сглаживания рывков трансмиссии.

3 Сцепление приводится тросом от педали сцепления. Механизм выключения сцепления состоит из рычага выключения и выжимного подшипника, который нажимает на лепестки диафрагменной пружины. При нажатии на педаль сцепления рычаг выключения, приводимый тросом, нажимает на выжимной подшипник. Выжимной подшипник прижимается к лепесткам диафрагменной пружины, за счет чего центр пружины перемещается внутрь по оси сцепления. Когда центр пружины движется внутрь, ее периферия перемещается наружу и за счет этого отжимает нажимной диск, который освобождает фрикционный диск сцепления.

4 При отпускании педали диафрагменная пружина прижимает нажимной диск к фрикционному. За счет этого крутящий момент передается от двигателя к коробке передач.

5 На моделях ранних выпусков сцепление имеет тросовый привод. Трос соединяет педаль сцепления с рычагом выключения, установленным на корпусе трансмиссии. При нажатии на педаль рычаг выключения давит на выжимной подшипник, преодолевая усилие лепестков диафрагменной пружины.

6 В отличие от других моделей Ford, педаль сцепления не имеет автоматической регулировки, хотя на ней установлен такой же зубчатый сегмент, как и на моделях с саморегулирующейся педалью. Подпружиненная защелка, которая в саморегулирующемся приводе взаимодействует с сегментом, здесь не установлена, хотя педаль перемещает сегмент, когда он касается концевых ограничителей. Регулировку педали можно выполнить только вручную.

7 На моделях поздних выпусков (начиная с 1994 года) сцепление имеет гидропривод. Под педалью установлен главный гидроцилиндр, соединенный трубопроводом с отдельной камерой резервного бачка гидросистемы тормозов.

Нажатие на педаль вызывает перемещение штока главного гидроцилиндра, а возникающее в гидросистеме давление

http://vnx.su

воздействует на исполнительный гидроцилиндр, установленный внутри раструба трансмиссии. Исполнительный гидроцилиндр встроен в выжимной подшипник сцепления.

8 Преимущества гидравлического привода сцепления перед тросовым в том, что он не требует регулировок, работает при меньшем усилии нажатия на педаль и подвержен износу в меньшей степени.

Проверка

9 При поиске неисправностей сцепления можно выполнить следующие проверки.

а) На моделях с тросовым приводом прежде всего проверьте трос по всей его длине на наличие повреждений. От должен быть правильно уложен, резких перегибы не допускаются.

б) На моделях с гидроприводом проверьте трубопроводы на наличие повреждений, вмятин, утечек.

в) Для проверки включения сцепления выведите двигатель на режим оборотов холостого хода и установите трансмиссию на нейтраль (педаль сцепления отпущена). Разомкните сцепление (выжав педаль) и подождите несколько секунд, а затем включите задний ход. При этом шум (похожий на звук шлифования) не должен быть слышен. Подобный звук чаще всего указывает на неисправность нажимного или фрикционного диска. При этом не забывайте, что передача заднего хода имеет синхронизатор, так что возможная неисправность сцепления может проявляться за счет небольшого движения автомобиля назад. Такое движение более заметно, если при проверке автомобиль стоит на горизонтальной площадке с отпущенным стояночным тормозом.

в) Для проверки полного выключения сцепления в режиме холостого хода удерживайте педаль сцепления примерно на расстоянии одного сантиметра от пола. Несколько раз переключитесь с первой передачи на задний ход и наоборот. Если переключение не плавное или автомобиль пытается сдвинуться вперед или назад, то это указывает на неисправность. Проверьте регулировку троса и педали сцепления.

г) На моделях с гидроприводом медленное или плохое срабатывание сцепления может происходить из-за попадания воздуха в гидросистему. Устранить воздух из гидросистемы можно, как указано в главе 10.

д) Проверьте, не изношены ли втулки педали, а также не мешает ли что-либо ее движению.

3 Регулировка сцепления - проверка

Модели с тросовым приводом

1 Если вы выполняете проверку после установки нового троса, то прежде всего выжмите педаль полностью 10 раз.

2 Полностью выжмите и удерживайте педаль нажатой. Установите стальную линейку на перегородку и измерьте расстояние до середины резиновой накладки (размер С).

3 Отпустите педаль и измерьте расстояние от перегородки до середины резиновой накладки (размер В). При измерении не смещайте педаль.

4 Ход педали А = В - С, где размер В (педаль отпущена), размер С (педаль выжата). См. рис. 3.4.

5 Сравните ход педали с регламентируемым значением (см. Технические требования). При необходимости выполните регулировку следующим образом.

6 Снимите воздухоочиститель (гл. 4А).

7 Отпустите стопорную гайку на втулке регулятора троса сцепления, которая расположена рядом с рычагом выключения на трансмиссии. Поверните гайку до положения, когда ход педали будет нормальным (см. рис. 3.7).

8 В завершение затяните стопорную гайку.

Модели с гидроприводом

9 Поверните рулевое колесо из положения прямолинейного движения на 30° влево. Закрепите конец рулетки (примотав его лентой) на педали сцепления. Следите, чтобы конец рулетки не шевелился при измерениях.

10 Не касаясь педали, измерьте расстояние (размер "С") от педали до ободка рулевого колеса со стороны водителя (см. рис.3.10).

11 Выжмите педаль до упора и снова измерьте расстояние (размер "В") в том же месте (см. рис.3.11.).

12 Ход педали А = В - С, где размер В (педаль выжата), размер С (педаль отпущена).

13 Сравните ход педали с регламентируемым значением (см. Технические требования). При необходимости выполните регулировку следующим образом.

14 Отпустите стопорную гайку на ограничителе хода сцепления (на кронштейне главного цилиндра). Поверните болт ограничителя до положения, когда ход педали будет нормальным (см. рис. 3.14,а,б). В завершение затяните стопорную гайку.

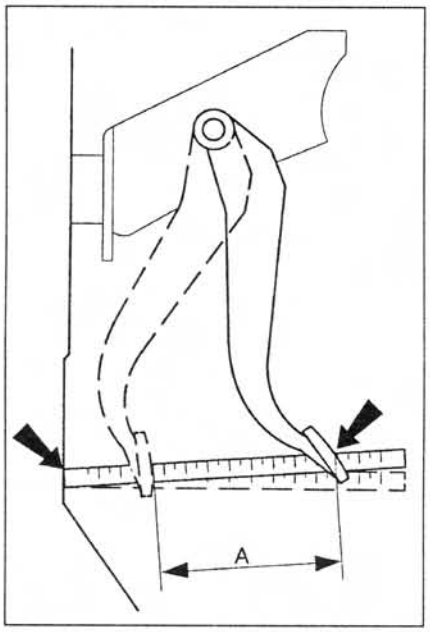


Рис. 3.4 Ход педали сцепления (А)

4 Трос сцепления - снятие и установка

Снятие

1 Снимите узел воздухоочистителя (гл. 4А).

2 Отсоедините трос сцепления от рычага выключения, вытягивая трос пассатижами так, чтобы наконечник троса вышел из рычага выключения.

3 Отсоедините оболочку троса от опорного выступа, расположенного на верху раструба коробки передач. Обратите внимание на резиновый демпфер на концевике оболочки троса (см. рис. 4.3).

4 Изнутри салона снимите нижнюю часть облицовки лицевой панели с рулевой колонки для доступа к педали сцепления. (См. гл. 11, пар.29).

5 Отсоедините пружину возврата педали от педали и кронштейна. Обратите внимание, что пружина зацеплена за мелкое отверстие кронштейна, которое нелегко заметить.

6 Отцепите трос от сегмента педали (см. рис. 4.6).

7 Вытяните трос через проем перегородки моторного отделения. Отсоедините трос от опоры, расположенной вблизи сервоусилителя тормозов. Вытащите трос из моторного отделения (см. рис. 4.7).

Установка

8 Протащите трос в салон через отверстие перегородки моторного отделения. Установите трос на сегмент и зафиксируйте его концевик (см. рис. 4.8).

9 Установите пружину возврата педали, зацепляя ее за мелкое отверстие.

10 Соедините трос со стороны трансмиссии. Для этого пропустите его через опорный выступ, расположенный наверху трансмиссии, и зацепите его за рычаг выключения.

11 Установите резиновую втулку в опору троса. При необходимости замените втулку.

12 Отрегулируйте ход педали (пар. 3).

13 Проверьте работу сцепления.

14 Установите панель облицовки на рулевую колонку.

15 Установите воздухоочиститель (гл. 4А).

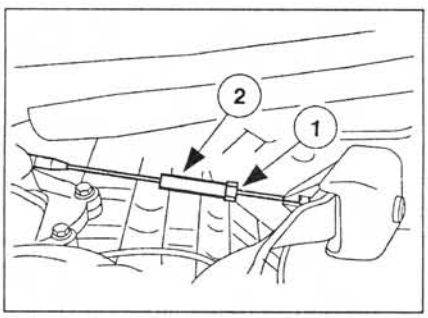


Рис. 3.7 Стопорная гайка (1) на втулке регулятора (2) троса сцепления

http://vnx.su



Рис.3.10 Измерьте расстояние от педали до ободка рулевого колеса со стороны водителя, когда педаль отпущена



Рис.3.11 ... и полностью выжата

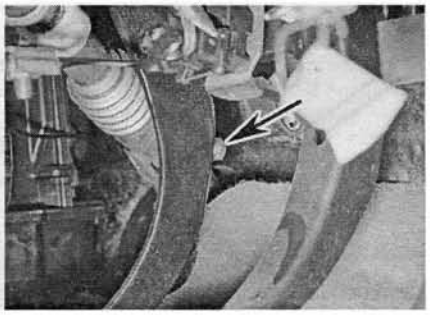


Рис. 3.14,а Болт ограничителя хода педали

5 Главный цилиндр - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
2 Внутри салона отодвиньте сиденье водителя назад до упора, для обеспечения доступа. Удалите фиксаторы с нижней секции облицовки лицевой панели со стороны водителя и снимите ее.
3 Приготовьтесь к устранению подтеков.
4 Снимите крышку резервного бачка гидросистемы тормозов. Накройте бачок полиэтиленовой пленкой и затяните крышку бачка поверх пленки, чтобы в бачок не проникал воздух.
5 Для доступа к соединениям гидросистемы в местах их прохода через перегородку моторного отделения отодвиньте проводку и шланги. На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите впускной шланг воздухоочистителя и камеру впускного воздуховода (гл.4А). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями возможно придется снять верхнюю секцию впускного коллектора (гл.2Б).
6 Внутри салона отпустите хомуты и отсоедините (верхний) шланг от главного цилиндра (см. рис.5.6). Заткните конец шланга, чтобы минимизировать утечки.
7 Чтобы снять (нижний) трубопровод, оттяните упругий зажим и вытащите концевик трубопровода из основания цилиндра. Заткните конец трубопровода, чтобы минимизировать утечки.
8 В нише для ног водителя разожмите упругое кольцо, фиксирующее главный цилиндр в его верхней части с педалью сцепления
9 Отверните гайки крепления цилиндра и вытащите его через перегородку и нишу для ног, предотвращая утечки.

Установка

Установка - в порядке, обратном снятию:
а) Затяните гайки требуемым моментом.
б) Закрепите шланг нагнетания новым хомутом.
в) Установите снятые компоненты.
г) Снимите пленку и долейте в бачок жидкость (см. Еженедельные проверки).
д) Устраните воздух из гидросистемы (гл.10).
е) Если уровень жидкости в бачке значительно понизился, то возможно придется устранить воздух из гидросистемы тормозов (гл.9).

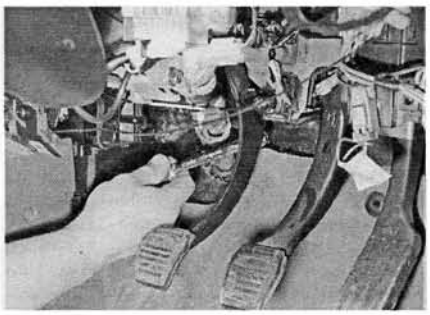


Рис. 3.14,б Регулировка хода педали

6 Педаль сцепления - снятие и установка

Снятие

1 Снимите педаль тормоза (гл. 9).
2 Снимите дистанционную шайбу (из нейлона голубого цвета) с оси шарнира педали.
3 Отцепите и снимите пружину возврата педали.

Сцепление с тросовым приводом

4 Снимите воздухоочиститель (гл. 4А).
5 Отсоедините трос сцепления от рычага выключения (пар. 4).
6 Изнутри салона освободите трос от сегмента педали.

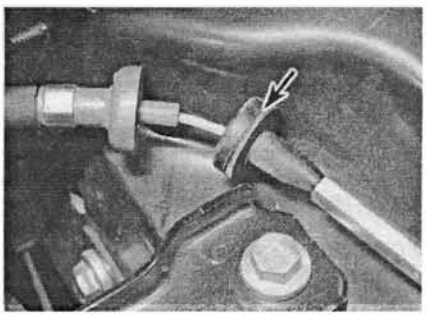


Рис. 4.3 Резиновый демпфер (показан стрелкой) на концевике оболочки троса

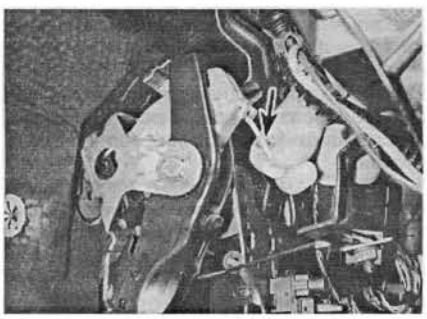


Рис. 4.6 Отцепите трос (показан стрелкой) от сегмента педали

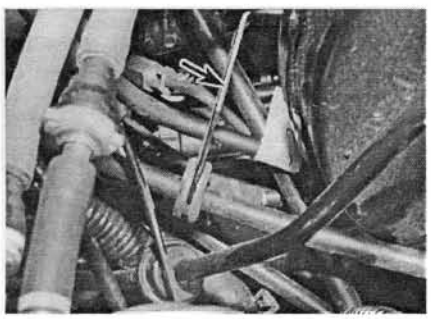


Рис. 4.7 Отсоедините трос от опоры (показана стрелкой), расположенной вблизи сервоусилителя тормозов

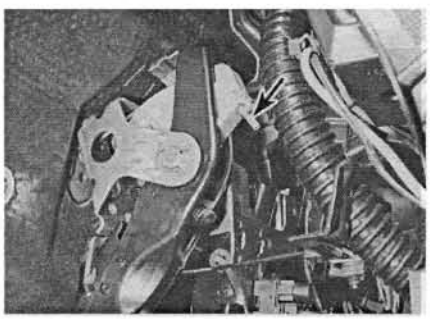


Рис. 4.8 Установите трос (показан стрелкой) на сегмент и зафиксируйте его концевик

http://vnx.su

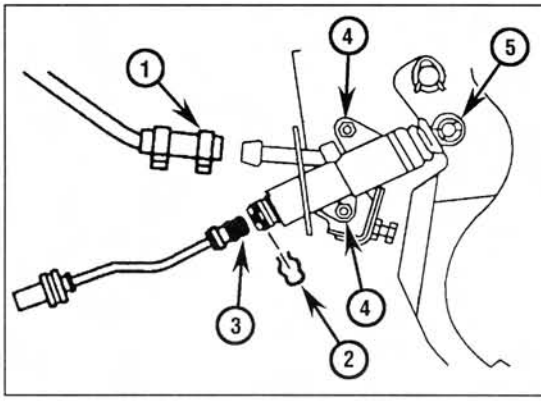


Рис.5.6 Главный цилиндр сцепления и его соединения с другими компонентами

1 Шланг слива
2 Фиксатор шланга
3 Трубопровод нагнетания
4 Гайки крепления главного цилиндра
5 Упругое кольцо крепления главного цилиндра на педали

Сцепление с гидроприводом

7 Вытащите упругое кольцо крепления главного цилиндра на педали сцепления.

Все модели

8 Вытащите ось шарнира педали из опорного кронштейна и снимите педаль вместе с нейлоновой дистанционной шайбой. Учтите, что эта шайба является дополнительной к шайбе, расположенной рядом с педалью тормоза.
9 После снятия педали вытащите втулки с каждой ее стороны. Снимите резиновую накладку. На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите сегмент (см. рис. 6.9,а,б). При необходимости замените компоненты.

Установка

10 Перед установкой педали нанесите немного консистентной смазки на ось шарнира и втулки педали.
11 Установка - в порядке, обратном снятию. Следите за правильной установкой втулок и дистанционных шайб.
11 Отрегулируйте ход педали сцепления (пар. 3).

7 Компоненты сцепления - снятие, проверка и установка

Предупреждение: Пыль, образующаяся при износе сцепления, может содержать асбест, который очень опасен для здоровья. Не сдувайте пыль сжатым воздухом и не допускайте вдыхания воздуха с содержанием асбеста. Пользуйтесь респиратором. НЕ очищайте пыль бензином (или растворителями на основе бензина). Применяйте жидкость для промывки тормозной системы или метиловый спирт. После очистки компонентов сложите использованные тряпки в герметичную емкость с маркировкой.

Снятие

1 Возможны два варианта доступа к педали сцепления. Первый: снимите силовой блок (гл. 2В) и отделите трансмиссию от двигателя на верстаке. Второй: снимите трансмиссию, не извлекая двигатель из автомобиля (гл. 7А или 7Б). При втором способе учтите, что для извлечения трансмиссии ее нужно сдвинуть в моторном отделении влево (см. рис. 7.1).
2 После отделения трансмиссии от двигателя проверьте наличие меток совмещения на крышке сцепления и маховике. Если таких меток нет, нанесите их, капнув краской или с помощью чертилки (см. рис. 7.2). Эти метки понадобятся в случае повторной установки крышки. Это также поможет сохранить балансировку узла. Новую крышку можно установить в любое положение, которое позволяют штифты.
3 Выверните шесть болтов крепления крышки сцепления. Отпускайте болты в перекрестной последовательности по одному обороту за раз (см. рис. 7.3). При необходимости маховик можно заблокировать отверткой. Для этого вставьте ее в зубья и обоприте на блок цилиндров.
4 Снимите крышку сцепления с установочных штифтов. Приготовьтесь подхватить фрикционный диск, который выпадает при снятии крышки (см. рис. 7.4). Обратите внимание, какой стороной установлен диск.

Осмотр

5 Чаще всего неисправность сцепления связана с износом фрикционного диска. Но все же необходимо осмотреть все компоненты сцепления, особенно если автомобиль имеет большой пробег. Независимо от того, что компоненты выглядят исправными, рекомендуется заменить их как комплект (фрикционный диск, нажимной диск и выжимной подшипник). Замена только изношенного фрикционного диска не всегда дает результат, особенно если старый диск залипал, вызывая перегрев нажимного диска.
6 Осмотрите фрикционный диск на наличие износа накладок, ослабления заклепок, трещин, коробления диска, износа шлицов и поломки демпфирующих пружин (при наличии). Поверхности накладок могут быть блестящими, но это допускается, если они выглядят чистыми. Расстояние от поверхностей накладок до головок заклепок должно быть не менее 1 мм.
7 Если поверхности накладок загрязнены маслом, что проявляется в виде пятен или сплошного изменения цвета на блестящий черный, то диск нужно заменить. Выявите и устраните источники загрязнений перед установкой новых деталей сцепления. Обычно причиной загрязнений могут быть утечки из задней манжеты коленчатого вала (для замены обратитесь к дилерам) или манжеты входного вала трансмиссии (см. главу 2, замена). Диск также необходимо заменить, при износе накладок до уровня головок заклепок.
8 Осмотрите механически обработанные поверхности маховика и нажимного диска. При наличии на них канавок или глубоких задиров замените соответствующую деталь. Нажимной диск также необходимо заменить при наличии на нем трещин, при повреждении диафрагменной пружины или изменении ее усилия.
9 В то время, как коробка передач снята, рекомендуется проконтролировать состояние выжимного подшипника (пар. 7). Почти всегда имеет смысл заменить его.

Установка

10 При установке новых деталей сцепления необходимо снять предохранительное антикоррозионное покрытие (при наличии) с фрикционного материала диска и контактных поверхностей нажимного диска и маховика. Необходимо исключить попадание масла на накладки фрикционного диска, а также на поверхности нажимного диска и маховика. Рекомендуется перед началом установки узлов протереть ветошью поверхности нажимного диска и маховика и выполнять работу чистыми руками.
11 Ford рекомендует специальное приспособление для центровки диска. Если у вас нет его, выполните следующие указания.
12 Прижмите диск к маховику так, чтобы сторона ступицы с большим выступом была обращена в противоположную от маховика сторону. Обычно диск имеет маркировку "Flywheel side" (Сторона маховика), которая должна быть обращена в сторону маховика (см. рис.7.12.).

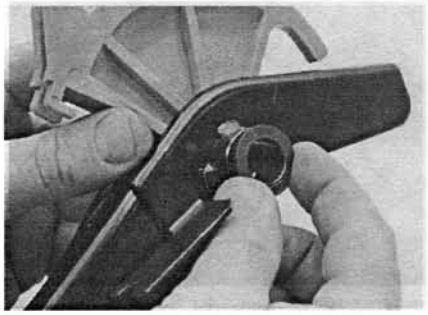


Рис. 6.9,а Вытащите втулки с каждой стороны педали сцепления

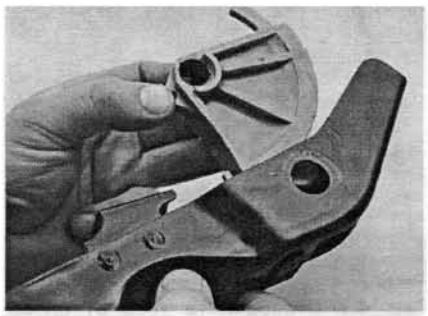


Рис.6.9,б Снимите сегмент с педали сцепления

http://vnx.su

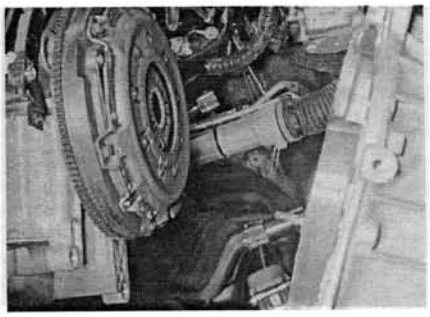


Рис. 7.1 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями для доступа к сцеплению трансмиссию нужно сдвинуть в моторном отделении влево

13 Установите крышку сцепления на штифты, совмещая метки (при наличии) на крышке сцепления и маховике. Вставьте крепежные болты и затяните их от руки, так чтобы фрикционный диск был зафиксирован, но при этом его можно было сдвинуть.

14 После этого нужно отцентровать фрикционный диск, так чтобы при соединении двигателя с трансмиссией шлицы входного вала коробки передач вошли в шлицы ступицы фрикционного диска.

15 Центровку можно выполнить следующим образом. Вставьте круглый стержень или длинную отвертку в отверстие в центре фрикционного диска так, чтобы конец стержня упирался в центр торца коленчатого вала внутри подшипника хвостовика. По возможности используйте притупленный инструмент, а при использовании отвертки обмотайте ее жало лентой, чтобы не повредить поверхности подшипника. Перемещая стержень из стороны в сторону и вверх-вниз, добейтесь центровки фрикционного диска. После извлечения стержня выполните визуальный контроль центровки ступицы фрикционного диска относительно окружности, образованной лепестками диафрагменной пружины.

16 Другой способ центровки с использованием специального приспособления является более надежным и исключает необходимость визуального контроля (см. рис. 7.16.)

17 Затяните крепежные болты крышки требуемым моментом в перекрестном порядке.

18 Нанесите тугоплавкую смазку на шлицы входного вала и направляющую втулку выжимного подшипника.

19 Установите трансмиссию.

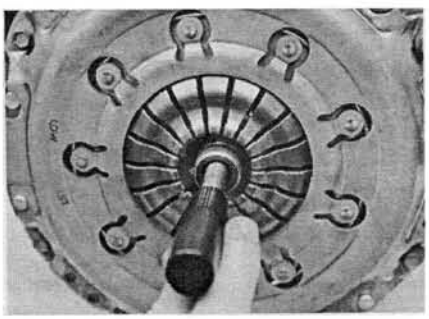


Рис.7.16. Центровка фрикционного диска сцепления с использованием специального приспособления

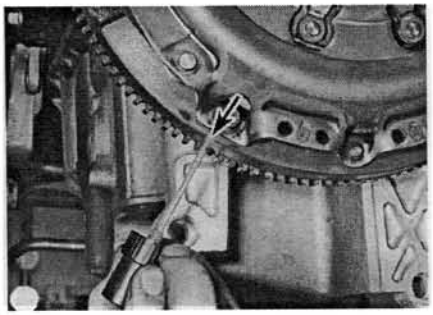


Рис. 7.2 Нанесение меток для совмещения на крышку сцепления и маховик с помощью краски (показано стрелкой)

8 Выжимной подшипник сцепления - снятие, осмотр и установка

Снятие

1 Отделите двигатель от трансмиссии (пар. 7).

Сцепление с тросовым приводом

2 Снимите подшипник с его направляющей втулки, поворачивая рычаг выключения (см. рис. 8.2,А,б).

Сцепление с гидроприводом

3 Выжимной подшипник и исполнительный цилиндр скомпонованы в один узел.

4 Снимите фиксатор и разъедините быстроразъемное соединение трубопровода нагнетания исполнительного цилиндра (см. рис.8.4,а,б). Заглушите образовавшиеся отверстия.

5 Снимите колпачок с ниппеля прокачки и вытащите заглушку с верхней части трансмиссии (см. рис.8.5,а,б).

6 Выверните три винта и вытащите исполнительный цилиндр вместе с выжимным подшипником (см. рис.8.6,а,б).

Осмотр

7 Проконтролируйте плавность вращения подшипника и в случае неровного его хода замените подшипник. Не пытайтесь разбирать, очищать или смазывать его.

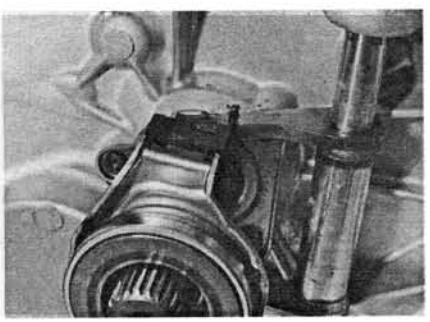


Рис. 8.2,а Выжимной подшипник сцепления на направляющей втулке

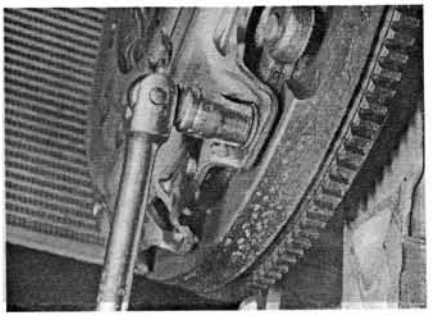


Рис. 8.3 Выверните болты крепления крышки сцепления

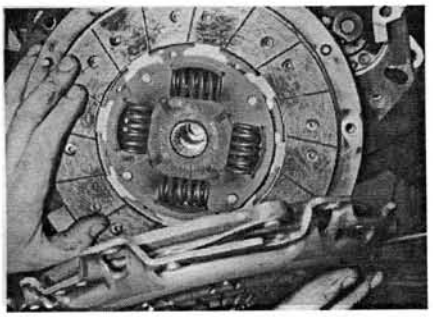


Рис. 8.4 Снимите крышку сцепления и фрикционный диск

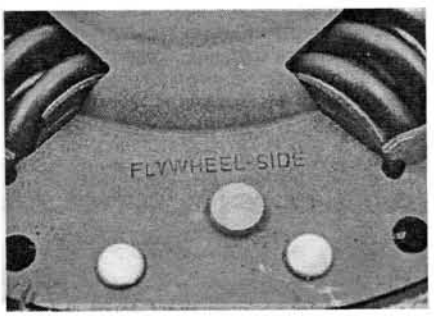


Рис. 8.12 Обычно фрикционный диск имеет маркировку "Flywheel-side" (Сторона маховика)

8 Как было указано выше, рекомендуется заменять подшипник независимо от его состояния.

9 На моделях с гидроприводом сцепления



Рис. 8.2,б Выжимной подшипник снят с трансмиссии

http://vnx.su

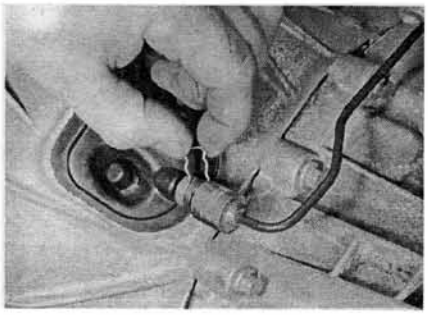


Рис.8.4,а Снимите фиксатор ...

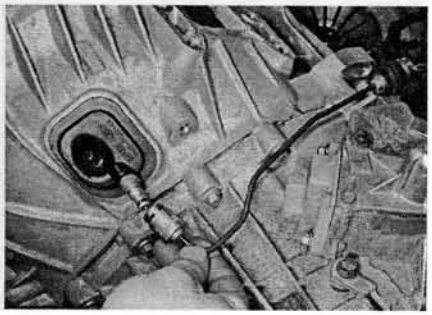


Рис.8.4,б ... и разъедините быстроразъемное соединение трубопровода нагнетания исполнительного цилиндра

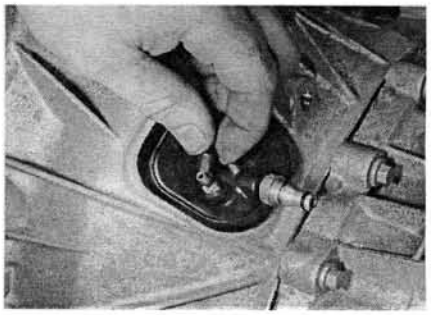


Рис.8.5,а Снимите колпачок с ниппеля прокачки ...

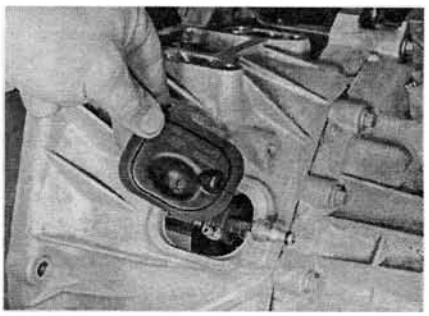


Рис.8.5,б ... и вытащите заглушку из трансмиссии

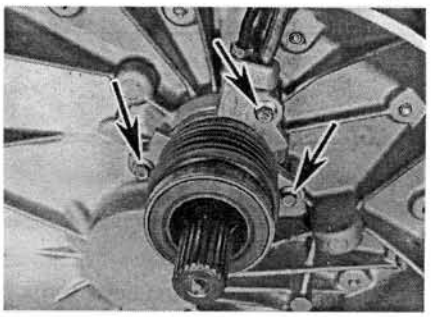


Рис.8.6,а Выверните три винта (показаны стрелками) ...

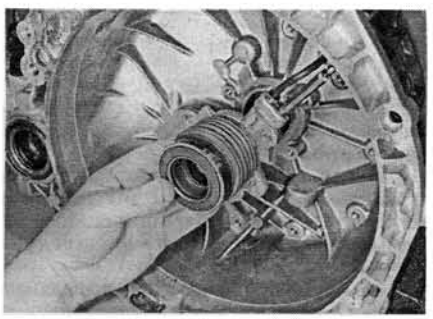


Рис.8.6,б ... и вытащите исполнительный цилиндр вместе с выжимным подшипником

проверьте состояние всех уплотнительных колец круглого сечения (см. рис.8.9,а,б). Рекомендуется заранее установить новые кольца, поскольку в случае неисправности добраться до них нелегко.

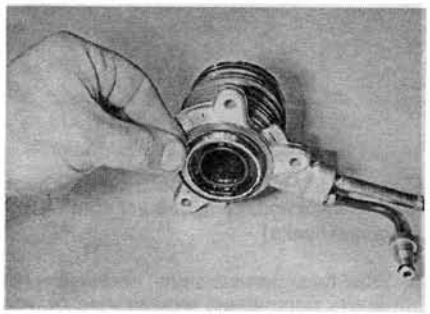


Рис.8.9,а Проверьте состояние большого уплотнительного кольца круглого сечения на исполнительном цилиндре ...

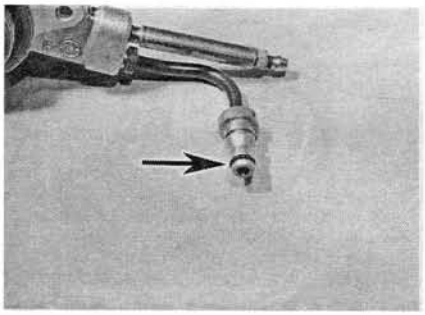


Рис.8.9,б ... и малых уплотнительных колец круглого сечения на трубопроводе

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию.

а) На моделях с тросовым приводом следите за правильной посадкой подшипника на вилку рычага выключения. При установке подшипника на направляющую втулку полезно немного приподнять рычаг выключения. При установке подшипника вилка должна контактировать с пластмассовыми заплечиками подшипника.

б) На моделях с гидроприводом затяните болты требуемым моментом. Присоедините трубу и устраните из гидросистемы воздух.

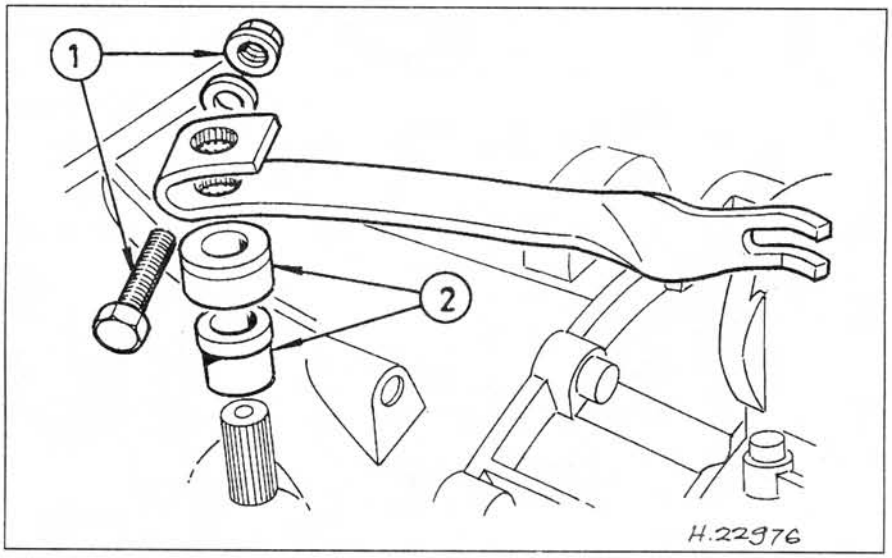


Рис. 9.2,а Снятие рычага выключения
1 Болт зажима 2 Защитный колпак и втулка подшипника

http://vnx.su

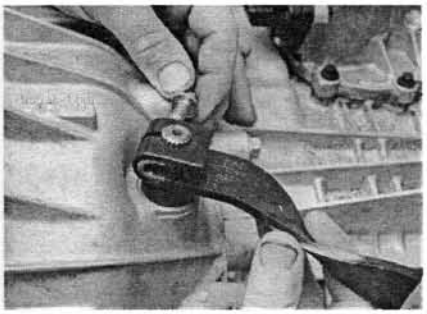


Рис. 9.2,б Выверните болт зажима

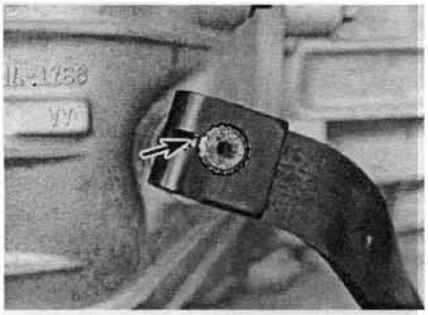


Рис. 9.2,в Характерный шлиц (показан стрелкой) на оси

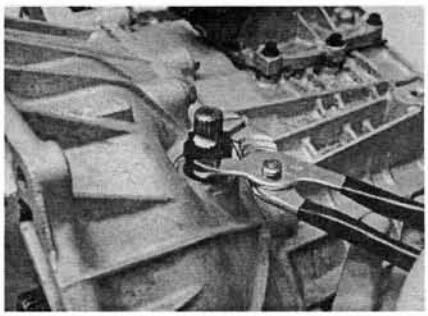


Рис. 9.4 Извлечение втулки щипцами

9 Ось и втулка выключения сцепления - снятие и установка

Примечание: *Информация относится только к сцеплению с тросовым приводом.*

Снятие

1 Снимите выжимной подшипник (пар. 7).

2 Выверните болт зажима, который закрепляет рычаг выключения на оси. Пометьте положение оси относительно рычага. Затем снимите рычаг с оси. Для правильной установки на оси имеется характерный шлиц (см. рис. 9.2,а-в).

3 Снимите защитный колпак с верхней части оси, имеющей шлицы, чтобы добраться до втулки.

4 Аккуратно извлеките втулку из корпуса с помощью пары отверток или щипцов. Затем снимите ее с оси (см. рис. 9.4).

5 После снятия втулки ось можно снять. Вытащите ее из нижнего отверстия, покачивая из стороны в сторону (см. рис. 9.5).

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Нанесите немного консистентной смазки на опорные поверхности трансмиссии и втулки.

10 Гидросистема сцепления - устранение воздуха

1 Гидросистема сцепления обычно не требует устранения воздуха. Такая процедура необходима только после разборки системы. Однако, если педаль сцепления стала слишком мягкой или нечувствительной к нажатию, то возможно, что из системы надо устранить воздух.

6 Ниппель прокачки расположен на верху раструба трансмиссии.

3 Снимите аккумулятор (гл.5А) и воздухоочиститель (гл.4А). Для доступа к технологической крышке сдвиньте трубопроводы и проводку в сторону.

4 Снимите колпак с ниппеля прокачки (см. рис.8.5,а).

5 Процедура устранения воздуха из гидросистемы сцепления выполняется так же, как и для гидросистемы тормозов (гл.9). При этом необходимо поддерживать уровень жидкости в резервном бачке выше метки "MIN".

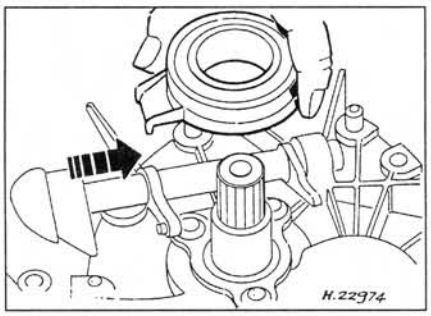


Рис. 9.5 Извлечение оси выключения сцепления

6 В завершение затяните ниппель и долейте жидкость в бачок до метки "MAX". Проверьте работу сцепления, прежде чем установить снятые для доступа компоненты.

7 Неудовлетворительное устранение воздуха указывает на утечки в гидросистеме или износ главного цилиндра. Главный и исполнительный цилиндры заменяются целиком. Их ремонт не предусмотрен.

http://vnx.su

Глава 7A
Трансмиссия с ручным управлением

Содержание

Общие сведения 1
Механизм переключения передач - регулировка 2
Механизм и рычаг переключения передач - снятие и установка 3
Шестерня привода спидометра - снятие и установка 4
Манжеты - замена 5
Выключатель света заднего хода - снятие и установка 6
Трансмиссия с ручным управлением - снятие и установка 7
Опора трансмиссии с ручным управлением - проверка и замена 8
Ремонт трансмиссии с ручным управлением - общие сведения 9
Проверка уровня масла в трансмиссии ..... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Обозначение	MTX-75

Передаточные отношения коробки передач

	набор шестерней A	набор шестерней B
Первая передача	3.417:1	3.231:1
Вторая передача	2.136:1	2.136:1
Третья передача	1.448:1	1.483:1
Четвертая передача	1.028:1	1.114:1
Пятая передача	0.767:1	0.854:1
Передача заднего хода	3.46:1	3.46:1

Установка наборов шестерней

Модели с двигателями объемом 1.6 и 1.8 литра	A
Модели с двигателями объемом 2.0 литра	B

Передаточные отношения главной передачи

Модели с двигателем объемом 1.6 л с комплектом шестерен A	4.06:1
Модели с двигателем объемом 1.8 л с комплектом шестерен A:	
кроме Франции	3.84:1
Франция	3.41:1
Модели с двигателем объемом 2.0 л с комплектом шестерен A	3.84:1
Модели с двигателем V6:	
кроме Франции	3.82:1
Франция	3.41:1

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Трансмиссия к двигателю	40
Модели выпуска до 1997 года	
Опорный стержень рычажного механизма переключения передач	55
Болт зажима рычажного механизма переключения передач	16
Задняя опора рычажного механизма переключения передач	44
Рычажный механизм переключения передач к оси селектора	23
Модели выпуска с 1997 года	
Селектор и втулка троса переключения	9
Рычаг переключения к полу	10
Корпус подшипника	10

http://vnx.su

1 Общие сведения

На автомобили, представленные в этом руководстве, устанавливается пятискоростная трансмиссия с ручным управлением или четырехскоростная автоматическая трансмиссия. В этой главе дана информация о трансмиссии с ручным управлением. Корпус трансмиссии выполнен из алюминиевого сплава. В нем установлены коробка передач и дифференциал. Обозначение трансмиссии MTX-75. MT означает трансмиссия с ручным управлением, X - ведущий мост в блоке с коробкой передач (привод на передние колеса), а цифры 75 соответствуют расстоянию в миллиметрах между входным и выходным валами.

Учтите, что начиная с 1997 года, рычажный привод механизма переключения заменен тросовым.

Операции внутреннего ремонта трансмиссии достаточно сложны и требуют специальной оснастки. Поэтому, а также в связи с тем, что запасные части для трансмиссии приобрести трудно, мы не рекомендуем вам самостоятельно заниматься ее ремонтом.

2 Механизм переключения передач - регулировка

Примечание: *Вам потребуется специальное приспособление Ford16-073. Оно представляет из себя кольцо с прорезью, которое во время регулировки блокирует рычаг переключения передач на нейтрали. Если у вас нет такого приспособления, то вам придется действовать методом проб и ошибок. Желательно также попросить помощника удерживать рычаг на нейтрали.*

Рычажный механизм переключения передач (модели выпуска до 1997 года)

1 Снимите центральный пульт (гл. 11).

2 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Установите рычаг переключения передач на нейтраль.

3 Работая под автомобилем, отпустите болт зажима, установленный на рычажном механизме, расположенном позади трансмиссии.

4 При положении рычага в нейтрали установите приспособление 16-073 поверх рычага и вставьте его в выемку корпуса фиксации рычага в верхней части трансмиссии. Поверните приспособление по часовой стрелке для блокировки рычага на нейтрали. Будьте осторожны, чтобы во время регулировки не сместить рычаг или приспособление.

5 Убедитесь в том, что передняя часть рычажного механизма переключения передач, выходящая из трансмиссии, находится в нейтральном положении. Пошевелите рычажный механизм вперед-назад, чтобы убедиться, что он находится в нейтральном положении.

6 Убедитесь в том, что приспособление фиксирует рычаг. Затем затяните болт зажима на рычажном механизме.

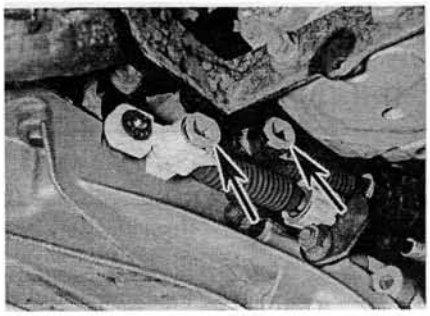


Рис.2.11 Отпустите регуляторы тросов, нажимая на выступы на боковых сторонах стопоров (из красной пластмассы)

7 Снимите приспособление, блокирующее рычаг.

8 Опустите автомобиль на грунт, затем установите центральный пульт (гл. 11).

Тросовый механизм переключения передач (модели выпуска с 1997 года)

Примечание: *Вам потребуется специальное приспособление Ford16-088. Оно блокирует рычаг переключения передач на нейтрали во время регулировки. Если у вас нет такого приспособления, то вам придется действовать методом проб и ошибок. Желательно также попросить помощника удерживать рычаг на нейтрали.*

9 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

10 Снимите воздухоочиститель (гл.4А).

11 Отпустите регуляторы тросов на трансмиссии, нажимая на выступы на боковых сторонах стопоров (из красной пластмассы) (см. рис.2.11).

12 Изнутри салона освободите чехол от рычага и оттяните его на рукоятку рычага.

13 Заблокируйте рычаг в нейтральном положении с помощью приспособления (16-088) (см. рис.2.13).

14 При положении рычагов на трансмиссии в нейтральном положении заблокируйте стопоры, нажимая на них.

15 Снимите приспособление и установите чехол рычага.

16 Установите воздухоочиститель.

17 Присоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

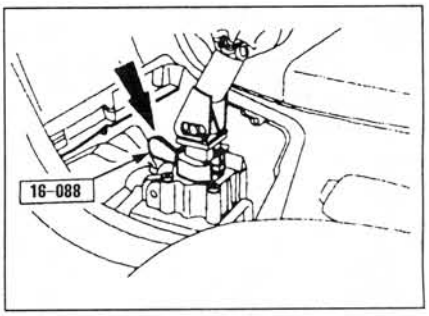


Рис.2.13 Заблокируйте рычаг в нейтральном положении с помощью приспособления (16-088)

3 Механизм и рычаг переключения передач - снятие и установка

Рычажный механизм переключения передач (модели выпуска до 1997 года)

Снятие

1 Снимите центральный пульт (гл. 11), см. рис. 3.1.

2 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Установите рычаг переключения передач на нейтраль.

3 Работая под автомобилем, выверните болт и отсоедините рычажный механизм от оси селектора на задней стороне трансмиссии.

4 Пометьте положение задней секции рычажного механизма относительно его передней секции. Отпустите болт зажима и снимите переднюю секцию.

5 Выверните болт крепления опорного стержня рычажного механизма к кронштейну на задней стороне трансмиссии.

6 Снимите теплоизолирующий кожух. Поддерживая узел рычажного механизма, отверните гайки от заднего опорного кронштейна и опустите узел (см. рис. 3.6).

7 Снимите резиновый изолятор с задней стороны узла.

8 Проконтролируйте резиновый изолятор и резиновую опору стержня стабилизатора на наличие износа и повреждений и при необходимости замените их.



Рис. 3.1 Вид сверху на узел рычага - центральный пульт снят

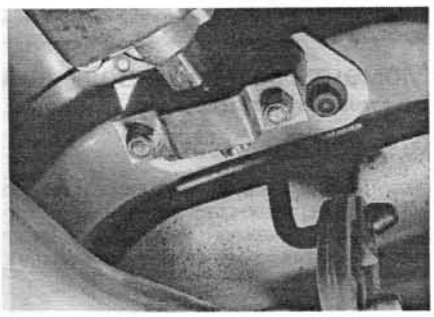


Рис. 3.6 Задний опорный кронштейн рычажного механизма переключения передач

http://vnx.su

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте рычажный механизм (пар. 2).

Тросовый механизм переключения передач (модели выпуска с 1997 года)

Снятие

10 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
11 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
12 Снимите щиток из под двигателя и локер левой колесной ниши.
13 Снимите тросы с кронштейнов на трансмиссии, поворачивая подпружиненные втулки с насечкой (в разные стороны) против часовой стрелки. Вытащите стопоры и освободите тросы от рычагов трансмиссии, запоминая их положение. Вытащите тросы вниз из моторного отделения (см. рис.3.13,а,б).
14 Убедитесь в том, что рычаги на трансмиссии установлены вертикально (находятся в нейтральном положении).
15 Снимите воздухоочиститель (гл.4А).
16 Снимите рукоятку рычага переключения. На моделях ранних выпусков рукоятка впрессована в рычаг. На моделях поздних выпусков она установлена на резьбе.
17 Открепите и снимите чехол с рычага.
18 Снимите центральный пульт (гл.11).
19 Вытащите концевики тросов из выступов на рычаге переключения передач. Затем отсоедините муфты тросов от кронштейна, поворачивая втулки с насечкой (в разные стороны) против часовой стрелки.
20 Выверните болт и выньте воздуховод из центрального желоба.
21 Если нужно, разрежьте коврик и отогните его в сторону от места расположения переходника троса.
22 Отверните гайки и снимите переходник с пола. Затем вытащите тросы через перегородку в салон.
23 Чтобы снять узел рычага переключения разожмите упругое кольцо на торце стержня подшипника и снимите дистанционную шайбу, пружину и рычаг (см. рис.3.23).
24 Выверните болты и снимите корпус подшипника и опорную пластину, элемент включения передачи заднего хода и вкладыш подшипника.

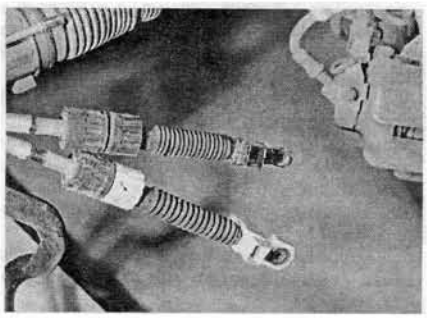


Рис.3.13,б Концевики тросов отсоединены от трансмиссии и кронштейна

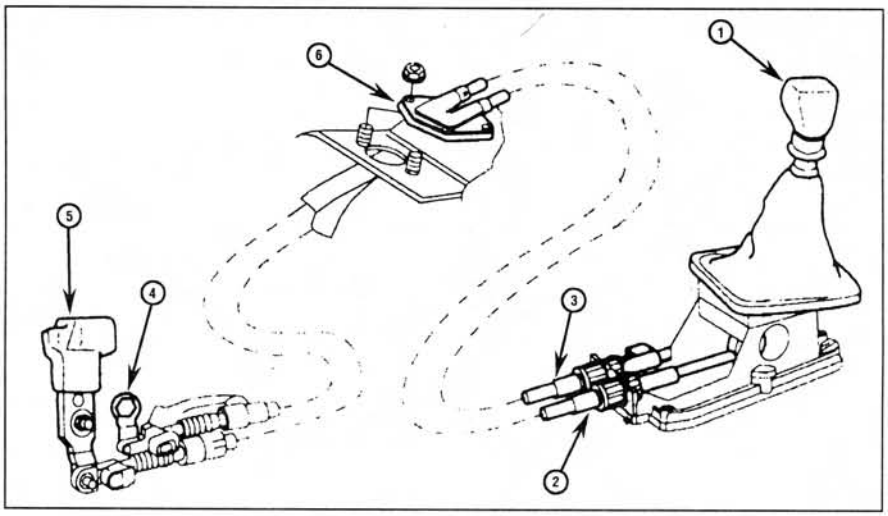


Рис.3.13,а Компоненты тросового механизма переключения передач (модели выпуска с 1997 года)

1 Рычаг переключения передач
2 Трос переключения передач
3 Трос выбора передач
4 Рычаг выбора передач на трансмиссии
5 Рычаг переключения передач на трансмиссии
6 Переходник

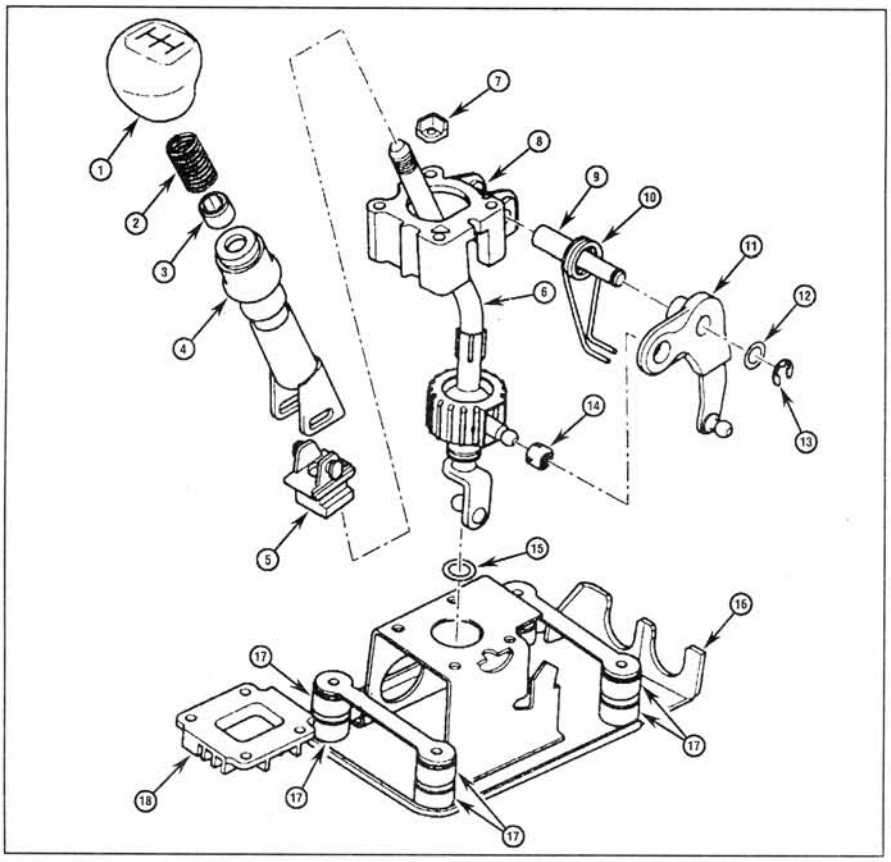


Рис.3.23 Компоненты рычага переключения передач

1 Рукоятка
2 Пружина
3 Демпфирующая втулка
4 Выключатель передачи заднего хода
5 Стопорная втулка
6 Рычаг переключения передач
7 Элемент включения передачи заднего хода
8 Корпус подшипника
9 Стержень подшипника
10 Пружина
11 Рычаг
12 Дистанционная шайба
13 Упругое кольцо
14 Вкладыш подшипника
15 Уплотнительное кольцо круглого сечения
16 Кронштейн корпуса
17 Демпфирующие кольца
18 Опорная пластина

http://vnx.su

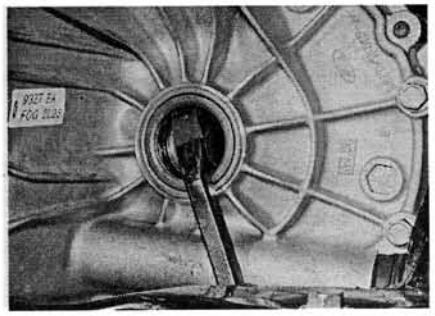


Рис. 5.4,а Извлеките манжету силовой отверткой или монтировкой

25 Если нужно, отогните стопоры и снимите кронштейны и шпильки.

Установка

26 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте тросы (пар.2).

4 Шестерня привода спидометра - снятие и установка

Снятие

1 Доступ к шестерне возможен сверху или снизу. Чтобы снять ее сверху, нужен доступ со стороны верхней части двигателя. Для этого нужно снять расходомер воздуха и воздуховод (гл. 4). Чтобы снять шестерню снизу, нужен доступ к верхней части трансмиссии. Предварительно нужно приподнять передок, установить его на опору.
2 На моделях ранних выпусков отверните гайку и отсоедините трос спидометра от датчика скорости автомобиля на трансмиссии. Одним ключом удерживайте датчик, а другим отверните гайку троса.
3 Отсоедините проводку от датчика скорости автомобиля. Затем выверните датчик из верхней части шестерни привода.
4 Щипцами вытащите стопорный палец шестерни привода, установленный в корпусе трансмиссии.
5 Вытащите шестерню привода спидометра и подшипник из верхней части трансмиссии.
6 Небольшой отверткой извлеките кольцо круглого сечения из канавки подшипника.
7 Промойте шестерню привода и подшипник, а также место посадки в корпусе трансмиссии.

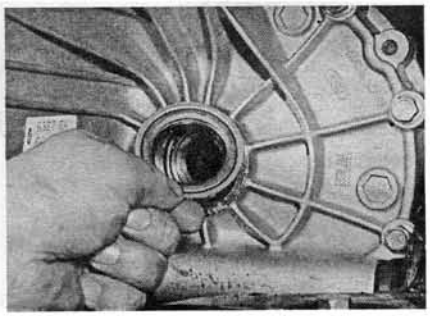


Рис. 5.4,б Извлеките манжету из корпуса трансмиссии

Установка

8 Установка - в порядке, обратном снятию. Нанесите немного масла на новое кольцо круглого сечения и вставьте его в корпус трансмиссии. Вбейте стопорный палец молотком.

5 Манжеты - замена

1 Утечки масла часто появляются из-за износа или разрушения манжет со стороны дифференциала и/или манжеты оси селектора рычажного механизма, а также уплотнительного кольца шестерни привода спидометра. Заменить эти уплотнения несложно, так как для этого не требуется снимать трансмиссию с автомобиля.

Манжеты дифференциала

2 Эти манжеты установлены в местах соединения ведущих валов с трансмиссией. Для проверки утечки нужно поднять автомобиль, установить его на опоры. Если масло подтекает, то вы заметите его подтеки под ведущим валом.
3 Снимите соответствующий ведущий вал (гл. 8). Для снятия правого ведущего вала необходимо также снять промежуточный вал.
4 Силовой отверткой или монтировкой извлеките манжету из корпуса трансмиссии. Не повредите корпус (см. рис. 5.4,а,б).

> **HAYNES СОВЕТУЕТ** *Если манжету трудно достать, то попробуйте нажать на нее в одной точке. При этом часть манжеты в другом месте выйдет из корпуса. Если манжета не поддается, приобретите съемник манжет.*

5 Вычистите посадочное место под манжету в корпусе трансмиссии.
6 Смажьте новую манжету чистым маслом, затем рукой вдавите ее в корпус без перекосов.
7 С помощью трубки или втулки вбейте манжету в корпус.
8 Установите ведущий вал (гл. 8).

Манжета оси селектора механизма выбора передач

9 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
10 Выверните болт крепления рычажного механизма переключения передач к оси на задней стороне трансмиссии. Вытяните рычажный механизм и снимите резиновый колпак.
11 С помощью приспособления или щипцов вытащите манжету из корпуса трансмиссии. Для вытаскивания манжеты вы можете просверлить в ней одно-два отверстия и ввернуть в них самонарезные винты. Затем манжету нужно вытащить щипцами за эти винты.
12 Вычистите посадочное место под манжету.
13 Смажьте новую манжету чистым маслом, затем рукой вдавите ее в корпус без перекосов.
14 С помощью трубки или втулки вбейте манжету в корпус.
15 Установите резиновый колпак поверх оси селектора.
16 Установите рычажный механизм на ось на задней стороне трансмиссии и затяните болт.
17 При необходимости отрегулируйте рычажный механизм (пар. 2).

Манжета шестерни привода спидометра

18 См. параграф 4.

6 Выключатель света заднего хода - снятие и установка

Снятие

1 Снимите воздухоочиститель и расходомер воздуха (гл. 4).
2 Отсоедините проводку, идущую к выключателю, расположенному на верху трансмиссии.
3 Выверните болты и снимите выключатель с крышки корпуса трансмиссии.

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию.

7 Трансмиссия с ручным управлением - снятие и установка

Примечание: *Прочтите описание всей процедуры, и особенно, указания относительно грузоподъемного оборудования. В зависимости от имеющихся у вас средств вы можете сначала снять силовой блок, а затем на верстаке отстыковать двигатель от трансмиссии (глава 2).*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5А). Для улучшения доступа можно снять аккумулятор.
2 При необходимости снимите капот (глава 11).
3 Зафиксируйте радиатор в рабочем положении, вставляя шплинты в отверстия в штырях верхней опоры (см. рис. 7.3). Это нужно для удержания радиатора при снятии подрамника.
4 Снимите расходомер воздуха и впускной воздуховод (глава 4А). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите крышку шкива насоса системы охлаждения.
5 Снимите узел воздухоочистителя (глава 4А).
6 Отсоедините проводку от выключателя света заднего хода на трансмиссии (см. рис. 7.6).
7 Выверните болт и снимите кронштейн жгута проводов с верхней части трансмиссии (см. рис. 7.7).

http://vnx.su



Рис. 7.3 Вставьте шплинты в отверстия в штырях верхней опоры



Рис. 7.6 Отсоедините проводку от выключателя света заднего хода

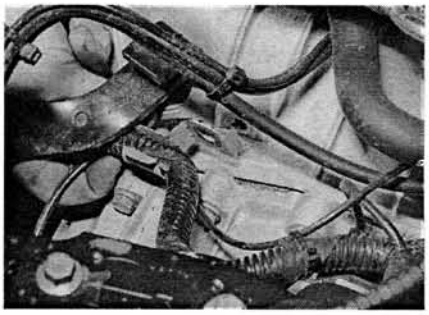


Рис. 7.7 Снимите кронштейн жгута проводов с верхней части трансмиссии

8 Отсоедините провод заземления, соединяющий трансмиссию с кузовом. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями отсоедините тросы акселератора и устройства поддержания постоянной скорости. На этих же моделях отсоедините проводку от датчика давления гидросистемы рулевого управления. Затем освободите трубопровод этой гидросистемы от зажима на кронштейне с правой стороны двигателя и сдвиньте трубопровод в сторону.
9 Отсоедините трос или трубопровод привода сцепления от трансмиссии (гл.6).
10 Выверните три верхних болта крепления трансмиссии к двигателю. Выверните также болт с массовым проводом, установленный под выпускным коллектором (см. рис. 7.10).
11 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выверните верхний крепежный болт стартера, учитывая, что на нем установлен массовый провод (см. рис. 7.11). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями снимите стартер (гл.5А).
12 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите передние колеса.
13 Снимите переднюю нижнюю крышку с нижней части радиатора. Для этого освободите ее от фиксаторов и выверните крепежные болты (см. рис. 7.13).
14 Снимите локер колесной ниши с правой стороны автомобиля (глава 11).
15 Выверните болты и снимите крышку привода вспомогательных агрегатов.
16 Отсоедините соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески. Для этого работая поочередно с каждой стороны автомобиля, отверните гайку каждого звена. Учтите, что на шпильке соединительного звена закреплен кронштейн тормозного шланга.
17 Вытащите шплинты, а затем отверните гайки крепления концевика каждой поперечной рулевой тяги к поворотному кулаку. Освободите шаровые шарниры от поворотных кулаков с помощью съемника для шаровых шарниров.
18 Работая поочередно с каждой стороны автомобиля и учитывая, какой стороной вставлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага передней подвески, выверните болт. Снимите его с кулака. Отожмите шаровой шарнир от поворотного кулака. Если это сделать трудно, разожмите стык силовой отверткой или монтировкой. Не повредите уплотнение шарового шарнира.
19 Отсоедините электроразъем вентилятора системы охлаждения, расположенный на подрамнике за радиатором. Открепите вилку разъема от кронштейна.
20 Разъедините электроразъем проводки кислородного датчика. Затем открепите проводку от задней опоры двигателя.
21 Отсоедините вакуумный шланг от фильтра системы дожигания топлива.
22 Снимите выхлопную систему целиком (глава 4).

Модели выпуска до 1997 года с рычажным приводом переключения передач

23 Выверните болт крепления рычажного механизма переключения передач к оси селектора на задней стороне трансмиссии (см. рис. 7.23).
24 Пометьте положение задней секции рычажного механизма относительно его передней секции. Отпустите болт зажима. Отсоедините рычажный механизм от оси селектора на задней стороне трансмиссии.

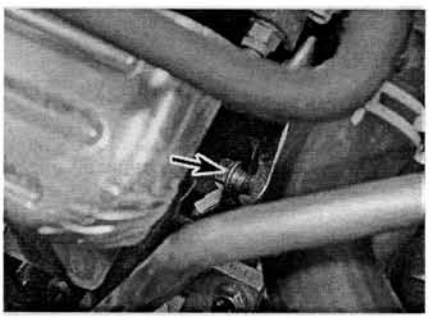


Рис. 7.10 Выверните болт с проводом заземления, установленный под выпускным коллектором

Отделите переднюю секцию от задней (см. рис. 7.24).
25 Выверните болт и отсоедините опорный стержень рычажного механизма от кронштейна на задней стороне трансмиссии. (см. рис. 7.25).
26 Снимите с днища теплоизолирующий кожух рычажного механизма. Для этого отверните гайки. Выверните болты задней опоры рычажного механизма, отклоните механизм назад и привяжите его к кузову (см. рис. 7.26,а-в).

Модели выпуска с 1997 года с тросовым приводом переключения передач

27 Отсоедините оба троса от трансмиссии (пар.3).



Рис. 7.11 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выверните верхний крепежный болт (с массовым проводом) стартера



Рис. 7.13 Снимите переднюю нижнюю крышку радиатора

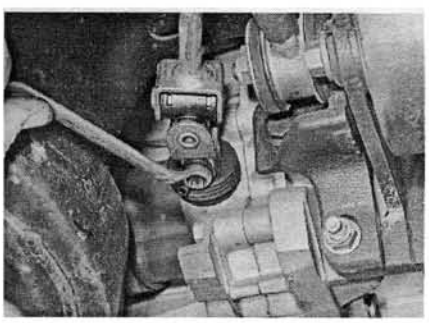


Рис. 7.23 Выверните болт крепления рычажного механизма переключения передач к оси селектора на задней стороне трансмиссии

http://vnx.su

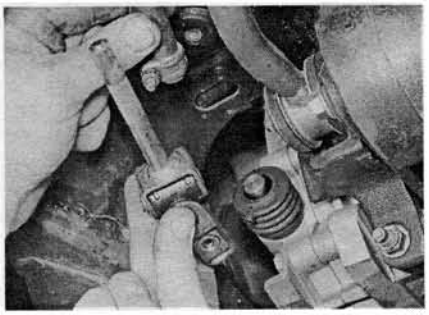


Рис. 7.24 Снятие передней секции рычажного механизма (модели ранних выпусков)

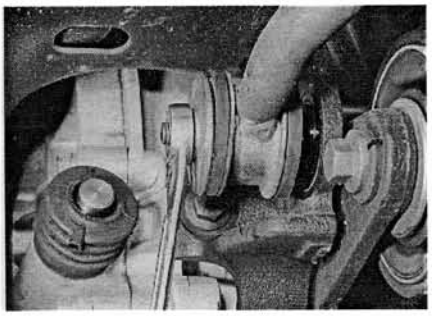


Рис. 7.25 Выверните болт крепления опорного стержня рычажного механизма к кронштейну на задней стороне трансмиссии (модели ранних выпусков)

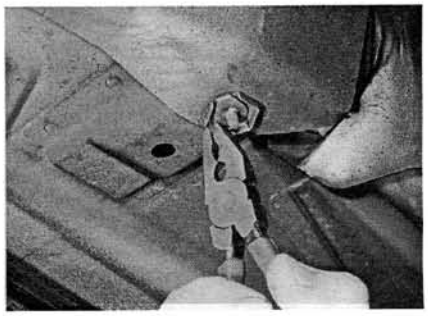


Рис. 7.26,а Снимите с днища теплоизолирующий кожух рычажного механизма (модели ранних выпусков)

Все модели

28 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты крепления испарителя к подрамнику и привяжите испаритель.

29 Выверните болты крепления рулевого механизма к подрамнику. Обычным ключом добраться до них трудно. Желательно использовать коленчатый переходник Ford (глава 10).

30 Выверните центральный болт из задней опоры силового блока (ограничитель крена). Затем выверните болты опоры из подрамника (см. рис. 7.30,а,б).

31 На моделях с рычажным приводом отверните гайку и болт и снимите кронштейн опорного стержня с задней части трансмиссии (см. рис. 7.31,а,б).

32 Отверните гайки и болты и снимите кронштейн задней опоры силового блока с трансмиссии (см. рис. 7.32,а,б).

33 Выверните центральный болт из передней опоры двигателя. Отсоедините фильтр системы дожигания топлива от кронштейна, расположенного на опоре (см. рис. 7.33).

34 Вместе с помощником, поддерживая подрамник, выверните болты крепления трубопроводов радиатора гидросистемы рулевого управления к подрамнику. Затем выверните болты подрамника и опустите его на грунт (см. рис. 7.34,а-в).

35 Подставьте под трансмиссию емкость. Затем выверните пробку для слива масла (см. рис. 7.35). В завершение установите и затяните пробку.

36 Выверните болты крепления центрального подшипника правого ведущего вала к блоку цилиндров. Снимите теплоизолирующий кожух. Затем потяните правую стойку так, чтобы промежуточный вал вышел из дифференциала трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков масла.

37 Обоприте правый ведущий вал на опору так, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18° (иначе он может быть поврежден).

38 Вставьте монтировку между внутренним шарниром левого ведущего вала и корпусом трансмиссии (подложив тонкую деревянную прокладку между корпусом и монтировкой). Затем отожмите шарнир от дифференциала. При необходимости постучите по монтировке ладонью. Будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты, и приготовьтесь к устранению подтеков масла. После снятия правого ведущего вала можно

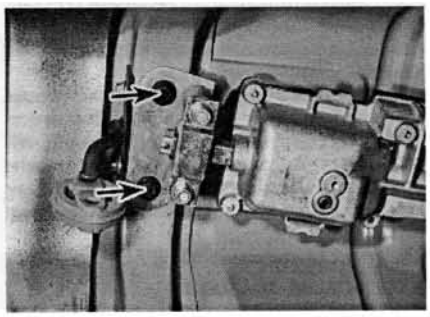


Рис. 7.26,а Выверните болты (показаны стрелками) задней опоры рычажного механизма ... (модели ранних выпусков)



Рис. 7.26,б ... поверните рычажный механизм, отклоняя его назад, и привяжите к днищу (модели ранних выпусков)

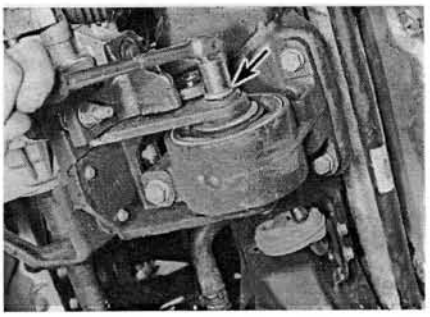


Рис. 7.30,а Выверните центральный болт (показан стрелкой) из задней опоры силового блока ...

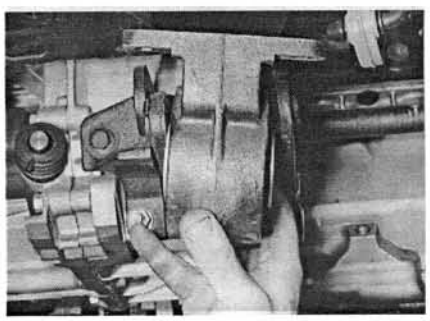


Рис. 7.30,б ... затем выверните болты опоры из подрамника и снимите ее

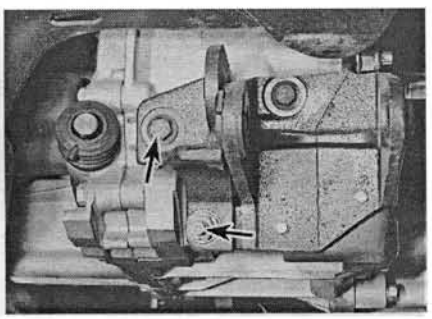


Рис. 7.31,а Отверните гайку и болт (показаны стрелками) ...

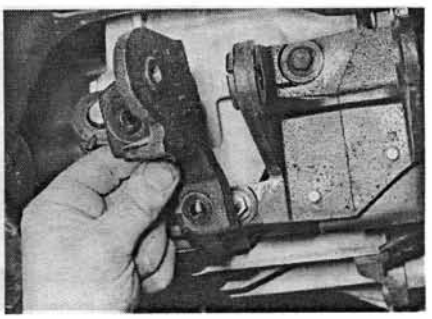


Рис. 7.31,б ... и снимите кронштейн опорного стержня с задней части трансмиссии

http://vnx.su

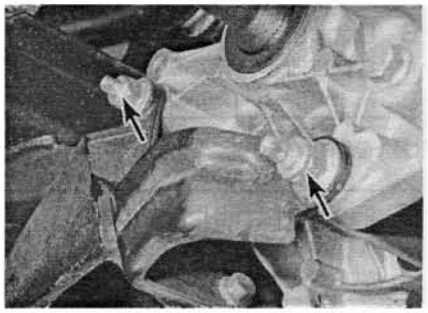


Рис. 7.32,а Гайки крепления кронштейна задней опоры силового блока к трансмиссии

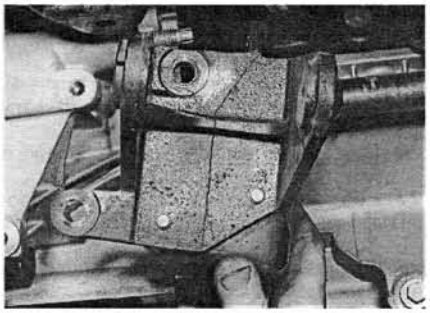


Рис. 7.32,б Снимите кронштейн задней опоры

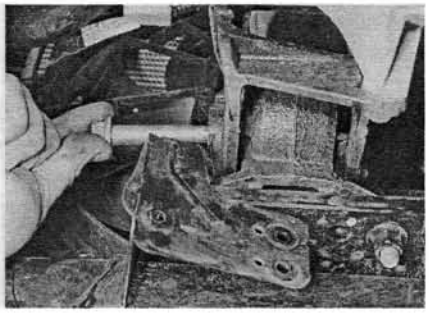


Рис. 7.33 Выверните центральный болт из передней опоры двигателя

освободить левый ведущий вал, вставляя выколотку с вильчатым концом с правой стороны. Будьте осторожны, чтобы не повредить шестерни дифференциала.

39 Оботрите левый ведущий вал на опору так, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18° (иначе он может быть поврежден).

40 Разъедините электроразъем проводки датчика скорости двигателя.

41 На моделях ранних выпусков отверните гайку троса и отсоедините трос спидометра от верхней части датчика скорости автомобиля. Отпуская гайку, удерживайте датчик ключом.

42 При необходимости на этом этапе автомобиль можно опустить на грунт, чтобы присоединить подъемник к двигателю. Если двигатель вывешен на стержне, опирающемся на моторное отделение, то автомобиль может оставаться в поднятом положении.

43 Присоедините подъемник, закрепляя захват на грузоподъемных проушинах двигателя, расположенных по диагонали, и вывесите силовой блок (см. рис. 7.43).

44 Отверните гайки кронштейна правой опоры двигателя. Учтите, что если эта опора гидравлическая (глава 2А пар. 22), то она не должна отклоняться от вертикали более, чем на 5°.

45 Отверните гайки и снимите левую опору силового блока с трансмиссии.

46 На моделях с системой кондиционирования воздуха опустите двигатель до положения, когда компрессор будет ниже правой поперечины.

47 На моделях без системы кондиционирования воздуха опустите трансмиссию до положения, когда она будет напротив проема, расположенного с левой стороны моторного отделения.

48 Подоприте трансмиссию домкратом. Зафиксируйте ее на домкрате цепями или же с помощью подходящего ложемента.

49 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями выверните остальные болты стартера.

50 Выверните нижние болты крепления трансмиссии к двигателю. Выверните также болты крепления нижней крышки к трансмиссии.

51 Вместе с помощником отделите трансмиссию от двигателя, стараясь не перекашивать ее и так, чтобы фрикционный диск сцепления не воспринимал вес трансмиссии. После снятия трансмиссии снимите нижнюю крышку, установленную между трансмиссией и двигателем (см. рис. 7.51). Опустите трансмиссию на грунт.

52 Теперь можно осмотреть компоненты сцепления (гл.6) и при необходимости выполнить замену.

Установка

53 Установите компоненты сцепления (гл.6), если они были сняты.

54 Приподнимите трансмиссию, зафиксированную на домкрате, в рабочее положение, а затем аккуратно состыкуйте ее с задней частью двигателя так, чтобы входной вал вошел в шлицы фрикционного диска сцепления. Не применяйте чрезмерных усилий. Если входной вал заходит с трудом, то поверните трансмиссию в горизонтальное положение и/или поверните трансмиссию в горизонтальной плоскости. Если это не помогает, проверьте, правильно ли сцентрован фрикционный диск сцепления (гл.6).

55 Вставьте нижние болты крепления трансмиссии к двигателю и затяните их небольшим усилием.

56 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями вставьте и затяните болты

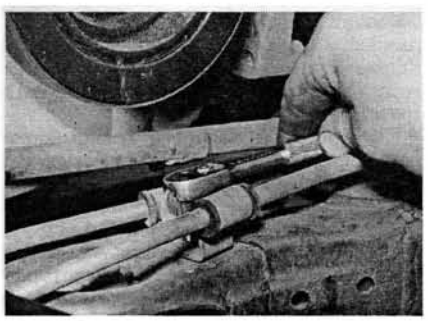


Рис. 7.34,а Выверните болты крепления трубопроводов радиатора гидросистемы рулевого управления к подрамнику

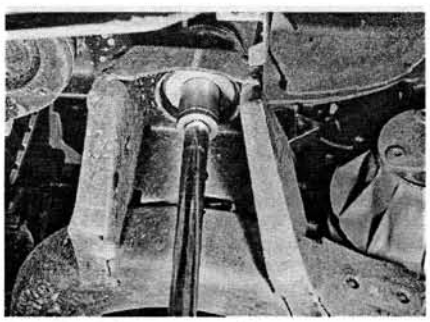


Рис. 7.34,б Выверните болты подрамника спереди ..

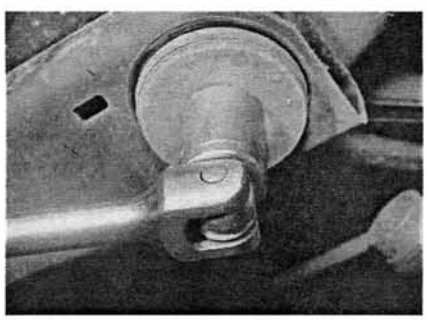


Рис. 7.34,в ... и сзади

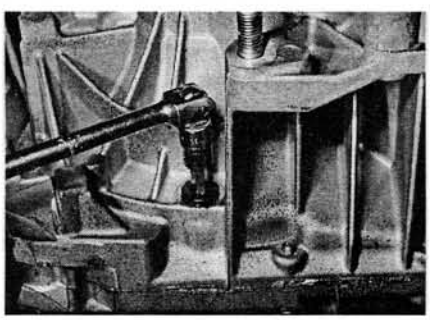


Рис. 7.35 Выверните пробку для слива масла



Рис. 7.43 Вывешивание силового блока

http://vnx.su

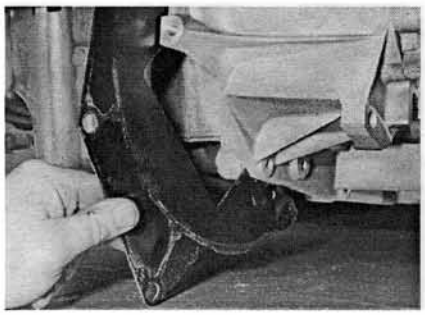


Рис. 7.51 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите нижнюю крышку

стартера, учитывая, что одним из них крепится массовый провод. На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями установите стартер (гл.5А).
57 Поднимите трансмиссию в ее рабочее положение.
58 Установите левую опору силового блока и затяните ее гайки.
59 Установите кронштейн правой опоры двигателя и затяните его гайки.
60 Поднимите передок и установите его на опоры, если он был опущен на грунт.
61 Установите трос спидометра на датчик скорости автомобиля и затяните гайку троса.
62 Присоедините проводку к датчику скорости.
63 Вставьте левый ведущий вал в трансмиссию так, чтобы защелкнулось внутреннее упругое кольцо его фиксации.
64 Установите правый ведущий вал и промежуточный вал и затяните болты.
65 Установите и выставьте подрамник (глава 2В пар. 4). Затяните болты требуемым моментом.
66 Установите фильтр системы дожигания топлива. Затяните центральный болт передней опоры двигателя.
67 Установите кронштейн задней опоры двигателя и затяните болты.
68 Установите опорный стержень трансмиссии и кронштейн и затяните болты и гайку.
69 Установите на подрамник заднюю опору двигателя и затяните болты.
70 Установите на подрамник рулевой механизм и затяните болты.
71 На моделях с системой кондиционирования воздуха установите на подрамник испаритель и затяните болты.
72 Установите механизм переключения и теплоизолирующий кожух (пар. 3).
73 Установите опорный стержень механизма переключения передач трансмиссии на заднюю часть трансмиссии и затяните болт. При необходимости отрегулируйте механизм (пар. 2).
74 Установите выхлопную систему (глава 4).
75 Присоедините вакуумный шланг к фильтру системы дожигания топлива.
76 Присоедините проводку кислородного датчика.
77 Соедините и зафиксируйте электроразъем вентилятора системы охлаждения.
78 Установите шаровой шарнир каждого нижнего рычага передней подвески на поворотный кулак (глава 10).
79 Установите концевик каждой поперечной рулевой тяги на поворотный кулак (глава 10).
80 Установите соединительный звенья стабилизатора поперечной устойчивости на стойки подвески и затяните гайки.
81 Установите крышку привода вспомогательных агрегатов и локер колесной ниши.
82 Установите нижнюю переднюю крышку под радиатор.
83 Установите колеса и опустите автомобиль на грунт.
84 Вставьте верхние болты крепления трансмиссии к двигателю.
85 Присоедините трос или трубопровод привода сцепления (гл.6). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями присоедините трубопровод гидросистемы рулевого управления. Восстановите крепление трубопровода на кронштейне с правой стороны двигателя. Провод заземления должен быть закреплен одной из гаек этого кронштейна. Присоедините проводку к датчику давления гидросистемы рулевого управления.
86 Соедините массовый провод с трансмиссией и кузовом.
87 Установите кронштейн жгута проводки на верхнюю часть трансмиссии.
88 Присоедините проводку к выключателю света заднего хода.
89 Полностью затяните все крепежные болты трансмиссии.
90 Установите узел воздухоочистителя, расходомер воздуха и впускной воздуховод (глава 4А).
91 Вытащите шплинты, фиксирующие радиатор.
92 Установите капот, если он был снят.
93 Установите аккумулятор, если он был снят, и присоедините его провода.
94 Заправьте трансмиссию маслом и проверьте его уровень (глава 1).
95 В завершение проверьте и убедитесь в том, что вы присоединили все, что необходимо, а болты полностью затянуты.
96 Проверьте автомобиль в поездке, контролируя работу трансмиссии. Затем проверьте отсутствие утечек масла.

8 Опора трансмиссии с ручным управлением - проверка и замена

См. глава 2А или 2Б.

9 Ремонт трансмиссии с ручным управлением - общие сведения

1 Ремонт трансмиссии с ручным управлением - трудная работа для домашнего мастера. Ремонт требует снятия и переустановки многих мелких деталей. Многочисленные зазоры должны быть точно измерены и, в случае необходимости, изменены с применением селективных дистанционных шайб, прокладок и пружинных колец. Поэтому, если возникли проблемы с трансмиссией, снять и установить ее может и домашний мастер, но ремонт лучше поручить специалисту. Можно попытаться достать восстановленную трансмиссию; во всяком случае, время и деньги, затраченные на ремонт, почти наверняка превысят стоимость восстановленного узла.
2 Однако, это не означает, что неопытный механик в домашних условиях не может восстановить трансмиссию. Для этого необходимо иметь набор специальных инструментов и работать не спеша, шаг за шагом, так чтобы не просмотреть чего-нибудь важного.
3 Инструменты и приспособления, необходимые для ремонта, включают: пассатижи для снятия и установки внутренних и наружных пружинных колец, съемник для подшипников, ударный съемник, набор выколоток, линейный индикатор с круговой шкалой, и возможно гидравлический пресс. Кроме того, требуется большой прочный верстак с тисками или стенд для установки трансмиссии.
4 В процессе разборки трансмиссии делайте аккуратные заметки о том, как каждая деталь снимается, где она размещается относительно других деталей и чем удерживается на месте (см. рис. 9.4,а-г).
5 Прежде, чем снимать трансмиссию для ремонта, неплохо иметь некоторые соображения о том, в каком месте трансмиссии находится неисправность. Некоторые проблемы могут быть связаны с определенными узлами трансмиссии, что позволяет упростить проверку и замену деталей. Информация о возможных причинах отказов приведена в разделе "Поиск неисправностей" в конце этой книги.

http://vnx.su

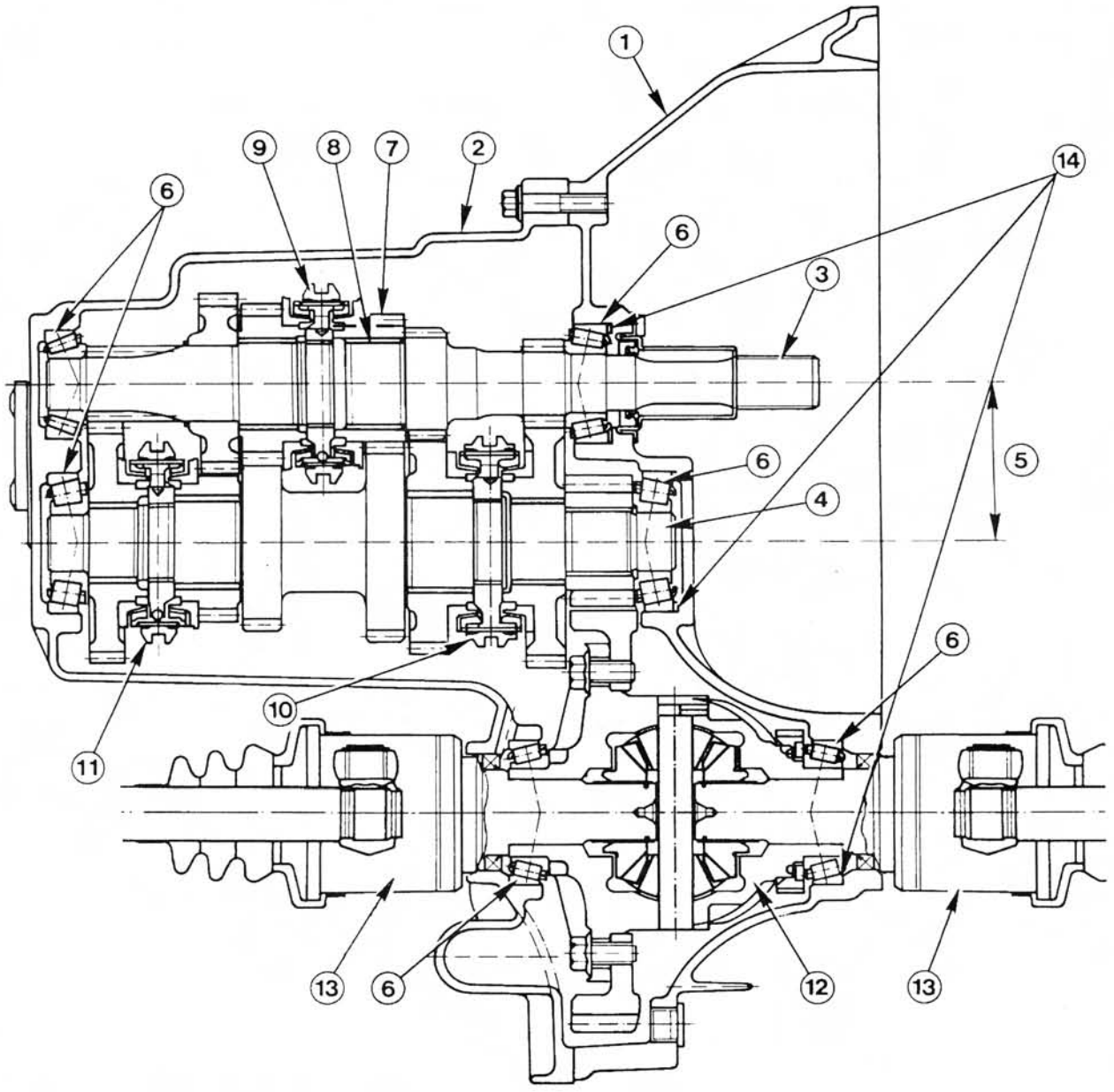


Рис. 9.4,а Продольный разрез трансмиссии

1 Корпус сцепления
2 Корпус трансмиссии
3 Входной вал
4 Выходной вал
5 Межцентровое расстояние = 75 мм
6 Конические роликовые подшипники
7 Шестерня четвертой передачи
8 Игольчатый подшипник
9 Синхронизатор 3/4 передач
10 Синхронизатор 1/2 передач
11 Синхронизатор 5-ой передачи/заднего хода
12 Дифференциал
13 Ведущие валы
14 Регулировочные шайбы

http://vnx.su

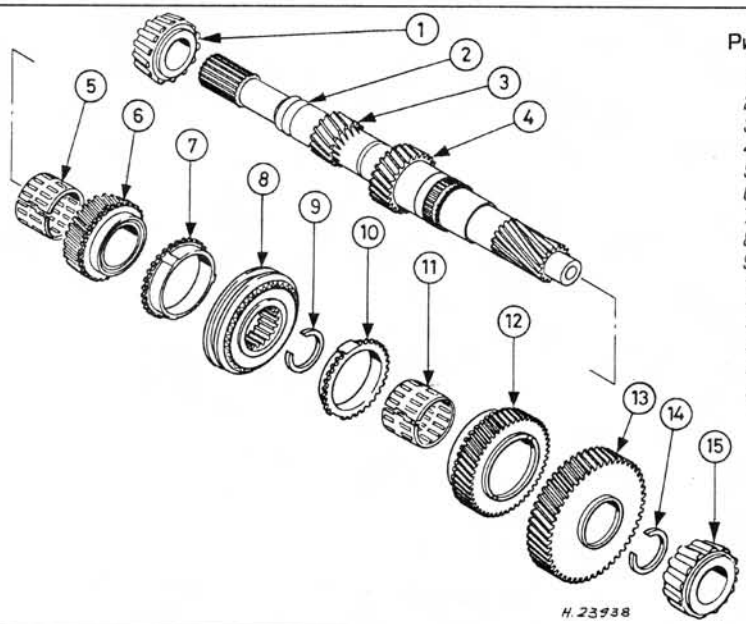


Рис. 9.4,б Компоненты входного вала трансмиссии

1 *Конический роликовый подшипник*
2 *Входной вал*
3 *Шестерня первой передачи*
4 *Шестерня второй передачи*
5 *Игольчатый подшипник*
6 *Шестерня третьей передачи*
7 *Кольцо синхронизатора 3/4 передач*
8 *Ступица синхронизатора 3/4 передач*
9 *Упругое кольцо*
10 *Кольцо синхронизатора 4/5 передач*
11 *Игольчатый подшипник*
12 *Шестерня четвертой передачи*
13 *Шестерня пятой передачи*
14 *Упругое кольцо*
15 *Конический роликовый подшипник*

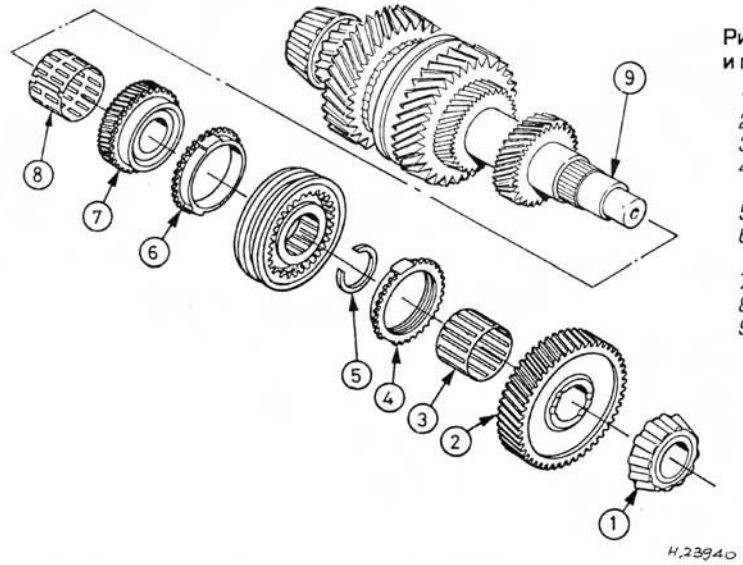


Рис. 9.4,в Компоненты пятой передачи и передачи заднего хода

1 *Конический роликовый подшипник*
2 *Передача заднего хода*
3 *Игольчатый подшипник*
4 *Кольцо синхронизатора передачи заднего хода*
5 *Упругое кольцо*
6 *Кольцо синхронизатора пятой передачи/заднего хода*
7 *Шестерня пятой передачи*
8 *Игольчатый подшипник*
9 *Выходной вал*

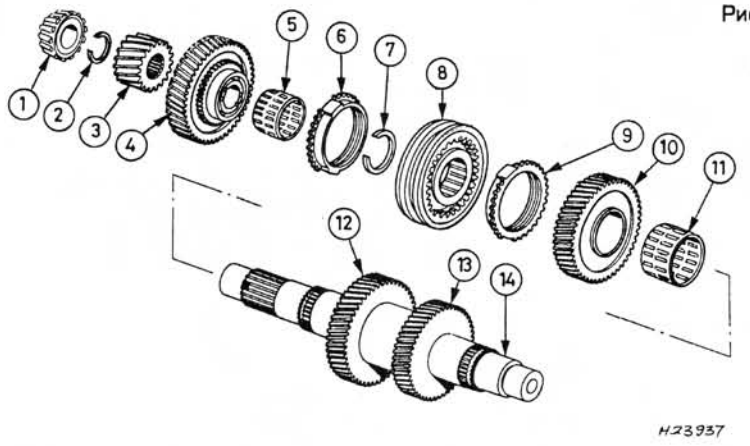


Рис. 9.4,г Компоненты 1/2 передач

1 *Конический роликовый подшипник*
2 *Упругое кольцо*
3 *Шестерня*
4 *Шестерня первой передачи*
5 *Игольчатый подшипник*
6 *Кольцо синхронизатора первой передачи*
7 *Упругое кольцо*
8 *Ступица синхронизатора 1/2 передач*
9 *Кольцо синхронизатора второй передачи*
10 *Шестерня второй передачи*
11 *Игольчатый подшипник*
12 *Шестерня четвертой передачи*
13 *Шестерня третьей передачи*
14 *Выходной вал*

http://vnx.su

Глава 7Б
Автоматическая трансмиссия

Содержание

Общие сведения 1
Поиск неисправностей - общие сведения 2
Трос селектора - снятие, установка и регулировка 3
Узел селектора - снятие и установка 4
Шестерня привода спидометра - снятие и установка 5
Датчик положения рычага селектора - снятие, установка и регулировка 6
Манжеты - замена 7
Автоматическая трансмиссия - снятие и установка 8
Опоры автоматической трансмиссии - проверка и замена 9
Ремонт трансмиссии - общие сведения 10
Проверка уровня жидкости трансмиссии ..... см. главу 1
Смазка рычажного механизма трансмиссии ..... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Опорный кронштейн троса селектора	19
Гидротрансформатор к планшайбе	36
Трансмиссия к двигателю	40
Планшайба к коленчатому валу	112
Трубопроводы охлаждающей жидкости	23
Рычаг селектора к полу	9
Датчик скорости	5
Сливная пробка	21
Датчик положения рычага селектора	10

1 Общие сведения

Автоматическая трансмиссия CD4E работает под управлением электронного устройства системы управления двигателем. Она имеет два режима (экономичный и спортивный), а также выключатель высшей передачи. Когда водитель, нажимает на этот выключатель, четвертая передача на определенных рабочих режимах не включается. При включении экономичного режима переключение передач происходит при низких оборотах двигателя, а при включении спортивного режима - при высоких оборотах двигателя.

Планетарная передача и главная передача соединены между собой цепью. Трансмиссия имеет радиатор для охлаждения рабочей жидкости.

Выключатель перехода на пониженную передачу отсутствует, так как устройство перехода на пониженную передачу работает под управлением датчика положения дроссельной заслонки, входящего в систему управления двигателем.

Электронная система управления имеет режим безопасной работы, который ограничивает функции трансмиссии, но позволяет автомобилю двигаться, чтобы доехать до гаража.

Селектор имеет положение P, R, N, D, 2 и 1. Чтобы вывести селектор из положения P, необходимо, чтобы зажигание было включено, а педаль тормоза нажата (в целях безопасности). Когда аккумулятор разряжен, соленоид селектора не функционирует. Если в таком случае вам нужно передвинуть автомобиль, вставьте карандаш (или что-либо подобное) в проем, расположенный на левой стороне центрального пульта. Чтобы передвинуть селектор, отожмите заблокированный рычаг назад.

2 Поиск неисправностей - общие сведения

1 В случае неисправности прежде всего проверьте уровень рабочей жидкости (глава 1). При обнаружении утечек жидкости проверьте манжеты (глава 7). Проверьте также на наличие утечек шланги, идущие к радиатору рабочей жидкости. Кроме этих проверок, владелец автомобиля без труда может выполнить проверку регулировки троса селектора (параграф 3) и проверку установки датчика рычага селектора (параграф 6).

2 Если неисправность не устранена, необходимо выявить к какой части трансмиссии она относится: механической, гидравлической или электрической. Ввиду сложности устройства автоматических трансмиссий их ремонт необходимо производить у дилера, который имеет необходимое специальное оборудование для диагностики и ремонта..

3 Не снимайте трансмиссию для ремонта, пока не будет выполнена квалифицированная диагностика неисправностей, так как большинство проверок выполняется на трансмиссии, установленной в автомобиле.

3 Трос селектора - снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите левое переднее колесо.

2 Снимите расходомер воздуха и желоб (гл. 4) для доступа к тросу селектора, который расположен на левой стороне трансмиссии.

3 Работая под автомобилем, снимите теплоизолирующий кожух для доступа к нижней части узла рычага селектора.

4 Отсоедините трос от нижней части узла рычага селектора.

5 Поверните стопорное кольцо оболочки троса против часовой стрелки на 90°, чтобы освободить его от фиксации на пластине рычага селектора, расположенной на нижней части рычага. Поворачивая стопорное кольцо, удерживайте втулку.

6 В моторном отделении вытяните концевик троса из рычага трансмиссии (см. рис. 3.6).

7 Выверните из трансмиссии болты опорного кронштейна троса (см. рис. 3.7).

8 Отсоедините остальные опоры троса и снимите узел троса с автомобиля.

http://vnx.su

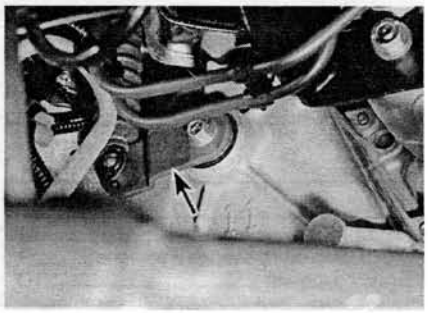


Рис. 3.6 Рычаг селектора (показан стрелкой) со стороны трансмиссии

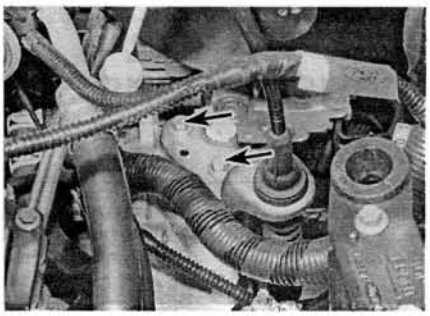


Рис. 3.7 Болты (показаны стрелками) опорного кронштейна троса

Установка и регулировка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте трос следующим образом.
10 Установите селектор в положение D.
11 Когда трос отсоединен от рычага трансмиссии, убедитесь в том, что рычаг расположен в положении D. Для этого нужно пошевелить рычаг вверх-вниз так, чтобы он правильно установился. Следующий этап: проверка совмещения метки D на датчике положения рычага селектора (см. рис. 3.11).
12 Убедитесь в том, что стопорное кольцо троса не зафиксировано, то есть повернуто против часовой стрелки на 90°.
13 Когда рычаг трансмиссии и рычаг селектора находятся в положении (D), установите концевик троса на рычаг трансмиссии. Затем поверните стопорное кольцо против часовой стрелки для его фиксации.
14 Установите на днище теплоизолирующий кожух.
15 Установите расходомер воздуха и желоб.
16 Установите левое переднее колесо и опустите автомобиль на грунт.
17 Проверьте автомобиль в поездке, контролируя работу трансмиссии.

4 Узел селектора - снятие и установка

Снятие

1 Снимите центральный пульт (гл. 11).
2 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
3 Работая под автомобилем, снимите теплоизолирующий кожух для доступа к нижней части узла рычага селектора. Отсоедините трос от нижней части узла рычага селектора.
4 Отверните гайки крепления пластины троса селектора к нижней части узла рычага.
5 Разъедините электроразъемы. Затем вытащите узел рычага селектора внутрь автомобиля. Снимите прокладку.
6 При необходимости рычаг селектора и индикатор его положения можно снять с верхней части узла, отвернув болты.

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте трос селектора (см. пар. 3).

5 Шестерня привода спидометра - снятие и установка

Снятие

1 Эта шестерня установлена на задней части трансмиссии справа. Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
2 Отверните гайку и отсоедините трос спидометра от датчика скорости автомобиля. Одним ключом отпускайте гайку, а другим удерживайте датчик.
3 Отсоедините проводку от датчика скорости автомобиля.
4 Выверните болт зажима и снимите пластину зажима, фиксирующую шестерню и датчик скорости автомобиля на трансмиссии.
5 Вытащите узел шестерни с подшипником вместе с датчиком скорости автомобиля.
6 Выверните датчик скорости автомобиля из подшипника шестерни.
7 Снимите шестерню с подшипника.
8 Небольшой отверткой вытащите резиновое кольцо круглого сечения из канавки подшипника. Приобретите для установки новое.
9 Протрите шестерню и подшипник, а также посадочное отверстие в корпусе трансмиссии.

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию. Смажьте новое кольцо круглого сечения маслом и вставьте его в корпус трансмиссии. Затяните болт зажимом.

6 Датчик положения рычага селектора - снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Снимите расходомер воздуха и желоб (гл. 4) для доступа к датчику, который установлен в верхней части трансмиссии.
2 Разъедините электроразъем проводки (см. рис. 6.2).
3 Выверните крепежные болты и снимите датчик.

Установка и регулировка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Перед тем, как затянуть болты, нужно выставить датчик следующим образом.
5 Установите селектор в положение N.
6 Приспособление для выверки положения датчика представляет из себя металлическую пластину с выступами, которые должны войти в прорези датчика и вала (см. рис. 6.6). Вы можете сами изготовить такое приспособление или же воспользоваться для выверки линейкой.
7 Поверните датчик на валу так, чтобы прорези в корпусе датчика и пластмассовая вставка вала совместились. После этого затяните болты и снимите приспособление. Выполните следующий этап проверки. Передвиньте селектор в положение D и убедитесь в том, что метка D на датчике совмещена с прорезями во вставке вала (см. рис. 6.7).

7 Манжеты - замена

Манжеты дифференциала

1 См. параграф 5 главы 7А.

Манжета шестерни привода спидометра

2 См. параграф 5.

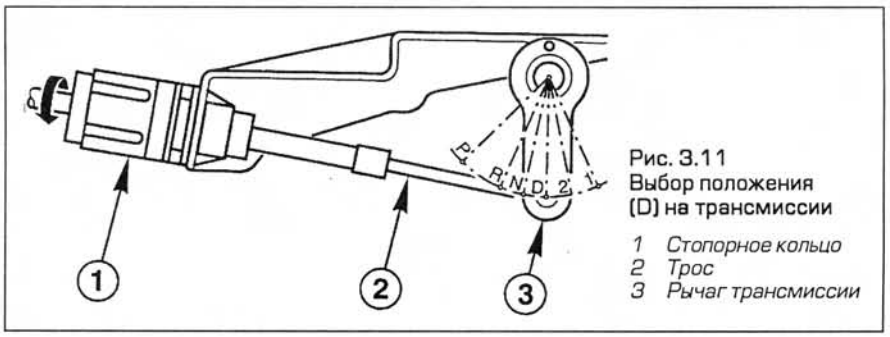


Рис. 3.11 Выбор положения (D) на трансмиссии

1 Стопорное кольцо
2 Трос
3 Рычаг трансмиссии

http://vnx.su

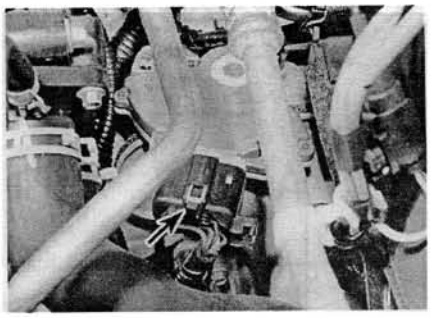


Рис. 6.2 Разъедините электроразъем (показан стрелкой) проводки датчика положения рычага селектора

8 Автоматическая трансмиссия - снятие и установка

Примечание: *Прочтите описание всей процедуры, и особенно, указания относительно грузоподъемного оборудования. В зависимости от имеющихся у вас средств вы можете сначала снять силовой блок, а затем на верстаке отстыковать двигатель от трансмиссии (глава 2).*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (глава 5 пар. 1). Для улучшения доступа можно снять аккумулятор.
2 При необходимости для улучшения доступа и установки грузоподъемного приспособления снимите капот (глава 11).
3 Поднимите радиатор и зафиксируйте его в поднятом положении, вставляя шплинты в отверстия в штырях верхней опоры. Это нужно для удержания радиатора при снятии подрамника.
4 Снимите расходомер воздуха и впускной воздуховод (глава 4).
5 Снимите узел воздухоочистителя (глава 4).
6 Отсоедините от трансмиссии массовый провод (см. рис. 8.6).
7 Разъедините электроразъемы проводки выключателя высшей передачи, устройства управления и датчика скорости трансмиссии (см. рис. 8.7,а,б).
8 Отсоедините концевик троса селектора

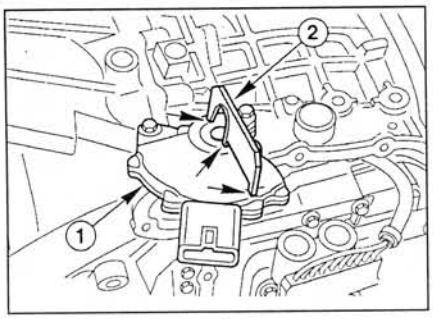


Рис. 6.6 Приспособление для выверки положения датчика положения рычага селектора (селектор в положении N)

1 Датчик
2 Приспособление (стрелками показаны выступы)

от рычага на трансмиссии. Выверните болт и снимите кронштейн.
9 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите передние колеса.
10 Снимите локер колесной ниши с правой стороны автомобиля (глава 11).
11 Снимите крышку привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
12 Отсоедините соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески. Для этого работая поочередно с каждой стороны автомобиля, отверните гайку каждого звена. Учтите, что на шпильке соединительного звена закреплен кронштейн тормозного шланга.
13 Вытащите шплинты, а затем отверните гайки крепления концевика каждой поперечной рулевой тяги к поворотному кулаку. Освободите шаровые шарниры от рычагов поворотных кулаков с помощью съемника для шаровых шарниров.
14 Работая поочередно с каждой стороны автомобиля и учитывая, какой стороной вставлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага передней подвески, выверните болт. Снимите его с кулака. Отожмите шаровой шарнир от поворотного кулака. Если это сделать трудно, разожмите стык силовой отверткой или монтировкой. Не повредите уплотнение шарового шарнира.
15 Снимите переднюю нижнюю крышку с нижней части радиатора. Для этого освободите ее от фиксаторов и выверните крепежные болты

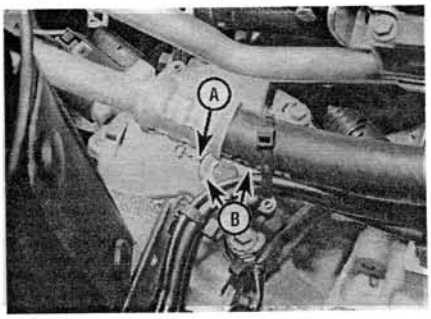


Рис. 6.7 При положении селектора (D) метка на датчике (показана стрелкой A) должна быть совмещена с прорезями (показаны стрелками B) во вставке вала. Рисунок соотвествует положению (P) селектора

16 Слейте жидкость из системы охлаждения (глава 1).
17 Разъедините электроразъем проводки кислородного датчика. Затем открепите проводку от задней опоры двигателя.
18 Отсоедините вакуумный шланг от фильтра системы дожигания топлива.
19 Снимите выхлопную систему целиком (глава 4).
20 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты крепления испарителя к подрамнику и привяжите испаритель.
21 Выверните болты крепления рулевого механизма к подрамнику. Обычным ключом добраться до них трудно. Желательно использовать коленчатый переходник Ford (глава 10).
22 Выверните болты задней опоры силового блока из подрамника.
23 Выверните центральный болт из передней опоры двигателя. Отсоедините фильтр системы дожигания топлива от кронштейна, расположенного на опоре.
24 Выверните болты кронштейна радиатора из подрамника.
25 Вместе с помощником, поддерживая подрамник, выверните болты крепления трубопроводов радиатора гидросистемы рулевого управления к подрамнику. Затем выверните болты подрамника и опустите его на грунт.
26 Выверните центральный болт из задней опоры силового блока. Затем выверните болты опоры из трансмиссии.

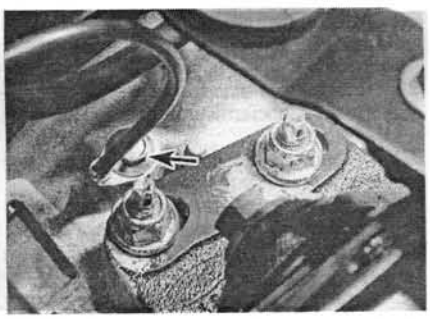


Рис. 8.6 Массовый провод (показан стрелкой) трансмиссии

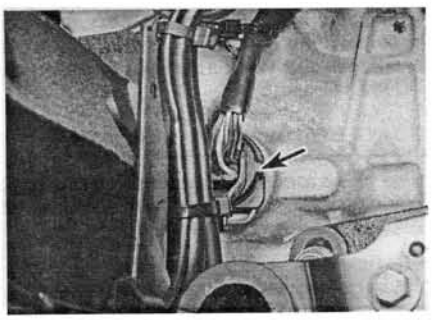


Рис. 8.7,а Электроразъем (показан стрелкой) проводки выключателя высшей передачи

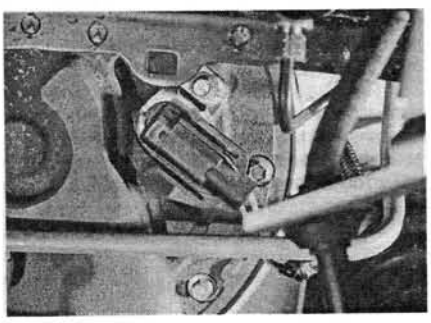


Рис. 8.7,б Электроразъем датчика скорости трансмиссии

http://vnx.su

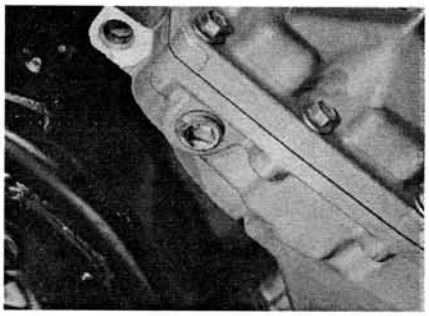


Рис. 8.28 Пробка для слива жидкости из трансмиссии

27 Отверните гайку крепления трубопровода радиатора трансмиссии на ее левой стороне. Открепите трубопровод и сдвиньте его в сторону. Заткните конец трубопровода, чтобы туда не попала грязь или пыль.
28 Подставьте под трансмиссию емкость. Затем выверните пробку для слива жидкости (см. рис. 8.28). В завершение установите и затяните пробку.
29 Вставьте монтировку между внутренним шарниром левого ведущего вала и корпусом трансмиссии (подложив тонкую деревянную прокладку между корпусом и монтировкой). Затем отожмите шарнир от дифференциала. При необходимости постучите по монтировке ладонью. Будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты, и приготовьтесь к устранению подтеков масла..
30 Обоприте левый ведущий вал на опору так, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18° (иначе он может быть поврежден).
31 Выверните болты крепления центрального подшипника правого ведущего вала к блоку цилиндров. Снимите теплоизолирующий кожух. Затем потяните правую стойку так, чтобы промежуточный вал вышел из дифференциала трансмиссии. Приготовьтесь к устранению подтеков масла.
32 Обоприте правый ведущий вал на опору так, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18° (иначе он может быть поврежден).
33 Отверните гайку трубопровода радиатора трансмисии в передней ее части. Отсоедините трубопровод и заткните его конец, чтобы туда не попала грязь или пыль.
34 Выверните болты и снимите крышку с нижней части трансмиссии для доступа к крепежным болтам гидротрансформатора. (см. рис. 8.34).
35 Выверните крепежные болты гидротрансформатора. Для поочередного доступа к болтам поворачивайте двигатель за болт шкива коленчатого вала.
36 При необходимости на этом этапе автомобиль можно опустить на грунт, чтобы присоединить подъемник к двигателю. Если двигатель вывешен на стержне, опирающемся на моторное отделение, то автомобиль может оставаться в поднятом положении.
37 Присоедините подъемник, закрепляя захват на грузоподъемных проушинах двигателя, расположенных по диагонали, и вывесите силовой блок .
38 Разъедините электроразъемы проводки на корпусе термостата.
39 Отсоедините шланги радиатора от корпуса термостата.

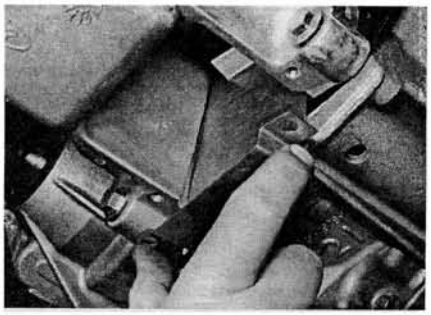


Рис. 8.34 Снимите крышку с нижней части трансмиссии

40 Выверните болты и снимите корпус термостата.
41 Выверните верхние болты крепления трансмиссии к двигателю.
42 Отверните гайки кронштейна правой опоры двигателя. Учтите, что если эта опора гидравлическая (глава 2А пар. 22), то она не должна отклоняться от вертикали более, чем на 5°.
43 Отверните гайки и снимите левую опору силового блока с трансмиссии.
44 На моделях с системой кондиционирования воздуха опустите двигатель до положения, когда компрессор будет ниже правой поперечины.
45 На моделях без системы кондиционирования воздуха опустите трансмиссию до положения, когда она будет напротив проема, расположенного с левой стороны моторного отделения.
46 Подоприте трансмиссию домкратом. Зафиксируйте ее на домкрате цепями или же с помощью подходящего ложемента.
47 Выверните болты стартера.
48 Выверните нижние болты крепления трансмиссии к двигателю.
49 Вместе с помощником отделите трансмиссию от двигателя, стараясь не перекашивать ее и так, чтобы фрикционный диск сцепления не воспринимал вес трансмиссии. После снятия трансмиссии снимите нижнюю крышку, установленную между трансмиссией и двигателем (см. рис. 50 Опустите трансмиссию на грунт.

Установка

51 Очистите сопрягаемые поверхности планшайбы и гидротрансформатора.
52 Гидротрансформатор должен входить в трансмиссию полностью. Проверьте это с помощью линейки, установленной на фланец трансмиссии. Расстояние от фланца трансмиссии до торца вала гидротрансформатора должно быть не менее 10 мм (см. рис. 8.52).

Внимание: Это необходимо для механического соединения гидротрансформатора с насосом. Неправильное соединение вызывает серьезные повреждения !

53 Приподнимите трансмиссию, зафиксированную на домкрате, в рабочее положение, а затем аккуратно состыкуйте ее с задней частью планшайбы. При этом гидротрансформатор должен сохранять свое положение.

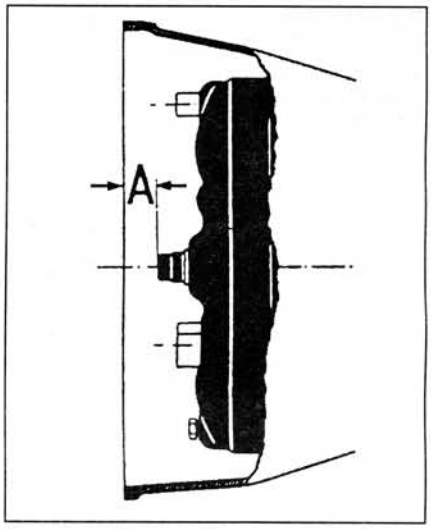


Рис. 8.52 Расстояние (размер А) от фланца трансмиссии до торца вала гидротрансформатора должно быть не менее 10 мм

54 Вставьте болты крепления трансмиссии к двигателю и затяните их.
55 Вставьте и затяните болты стартера.
56 Уберите передвижной домкрат.
57 Установите левую и правую опоры силового блока и слегка затяните ее гайки.
58 Установите корпус термостата и затяните его болты.
59 Присоедините шланги радиатора к корпусу термостата.
60 Соедините два электроразъема проводки на корпусе термостата.
61 Вставьте все болты гидротрансформатора и затяните их требуемым моментом, поворачивая для этого двигатель.
62 Установите крышку на нижнюю часть трансмиссии и затяните ее болты.
63 Установите трубопровод радиатора трансмисии в передней ее части и затяните гайку штуцера.
64 Установите правый ведущий вал и промежуточный вал вместе с теплоизолирующим кожухом (глава 8).
65 Установите левый ведущий вал (глава 8).
66 Установите трубопровод радиатора трансмисии в левой ее части и затяните гайку штуцера. Закрепите трубопровод фиксаторами.
67 Установите заднюю опору силового блока на трансмиссию, не затягивая центральный болт.
68 Установите и выставьте подрамник (глава 2Б пар. 4). Затяните болты требуемым моментом.
69 Установите на подрамник трубопроводы радиатора гидросистемы рулевого управления и затяните болты.
70 Установите на подрамник кронштейн радиатора и затяните болты.
71 Установите центральный болт в переднюю опору двигателя, затягивая его рукой.
72 Установите фильтр системы дожигания топлива.
73 Установите на подрамник заднюю опору силового блока и затяните болты.
74 Отсоедините от двигателя грузоподъемный механизм.

http://vnx.su

75 Установите болты опоры двигателя и затяните их (глава 2А, пар.22).
76 Установите на подрамник рулевой механизм и затяните болты.
77 На моделях с системой кондиционирования воздуха установите на подрамник испаритель и затяните болты.
78 Установите выхлопную систему (глава 4).
79 Присоедините вакуумный шланг к фильтру системы дожигания топлива.
80 Присоедините проводку кислородного датчика и зафиксируйте ее на на задней опоре двигателя.
81 Установите нижнюю крышку под радиатор.
82 Установите шаровой шарнир каждого нижнего рычага передней подвески на поворотный кулак и затяните болт зажима (глава 10).
83 Установите концевик каждой поперечной рулевой тяги на поворотный кулак (глава 10).
84 Установите соединительный звенья стабилизатора поперечной устойчивости на стойки подвески и затяните гайки.
85 Установите крышку привода вспомогательных агрегатов и локер правой колесной ниши.
86 Установите передние колеса и опустите автомобиль на грунт. Затяните гайки колес.
87 Установите трос и кронштейн селектора и затяните болты.
88 Соедините электроразъем выключателя высшей передачи..
89 Соедините массовый провод с трансмиссией и затяните болт.
90 Установите узел воздухоочистителя.
91 Установите расходомер воздуха и впускной воздуховод (глава 4).
92 Вытащите шплинты, фиксирующие радиатор.
93 Установите капот, если он был снят.
94 Установите аккумулятор, если он был снят, и присоедините его провода.
95 Отрегулируйте трос селектора (пар. 3).
96 Отрегулируйте датчик положения рычага селектора (пар. 6).
97 Заправьте трансмиссию и проверьте уровень жидкости (глава 1).
98 Заправьте систему охлаждения (глава 1).
99 После того как двигатель немного поработает, снова проверьте уровень жидкости и , если нужно, дозаправьте трансмиссию (глава 1).
100 Проверьте автомобиль в поездке, контролируя работу трансмиссии.

9 Опоры автоматической трансмиссии - проверка и замена

См. текст гл. 2А, параграф 22.

10 Ремонт трансмиссии - общие сведения

При появлении неисправности прежде всего нужно определить, с какой системой это связано - с механической, электрической или гидравлической. Для такой диагностики требуется специальное оборудование, поэтому поручить ее нужно дилеру.

Не спешите вытаскивать трансмиссию из автомобиля для предполагаемого ремонта прежде, чем будет проведена комплексная диагностика неисправностей, так как большинство тестов выполняется без снятия трансмиссии с автомобиля.

http://vnx.su

Глава 8
Ведущие валы

Содержание

Общие сведения 1
Ведущие валы - снятие и установка 2
Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей ведущего вала - замена 3
Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей ведущего вала - замена 4
Ведущие валы - осмотр и замена шарниров 5

Степени сложности

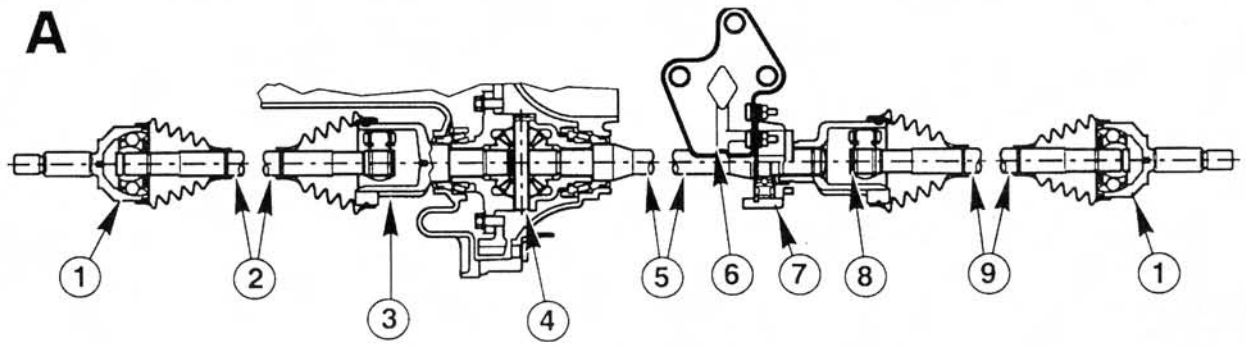
Легко, доступно для новичка с минимальным опытом	**Довольно легко**, доступно для начинающего с небольшим опытом	**Довольно сложно**, доступно для компетентного автолюбителя	**Сложно**, доступно для опытного автолюбителя	**Очень сложно**, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болты крепления соединительного звена стабилизатора поперечных колебаний к стойке подвески	47
Болты крепления кронштейна опорного подшипника ведущего вала к блоку цилиндров	48
Гайка ведущего вала/ступицы	340
Болт/гайка зажима шарового шарнира нижнего рычага	83
Болты правого подшипника промежуточного вала и теплоизолирующего кожуха	27
Гайки крепления колес	85
Гайка верхней опоры стойки подвески	46
Гайка шарового шарнира наконечника поперечной рулевой тяги	28

http://vnx.su



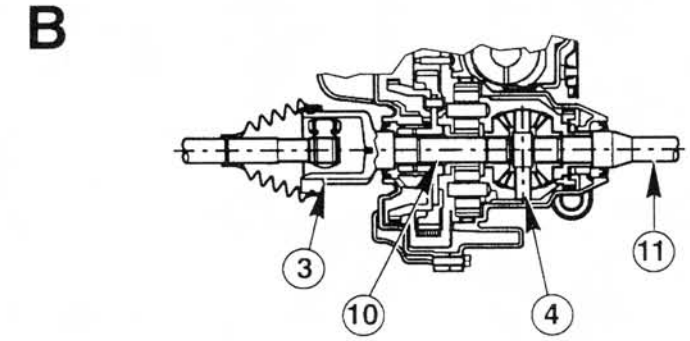


Рис.1.1 Ведущие валы - продольный разрез

A *Неавтоматическая трансмиссия (MTX 75)*
B *Автоматическая трансмиссия (CD4E)*
1 Наружный шарнир равных угловых скоростей
2 Левый ведущий вал
3 Внутренний шарнир левого ведущего вала (трехопорный роликовый шарнир)
4 Дифференциал
5 Промежуточный вал
6 Кронштейн опорного подшипника промежуточного вала
7 Подшипник промежуточного вала
8 Внутренний шарнир правого ведущего вала (трехопорный роликовый шарнир)
9 Правый ведущий вал
10 Левый выходной вал дифференциала (CD4E)
11 Промежуточный вал (CD4E)

1 Общие сведения

1 Крутящий момент передается от дифференциала трансмиссии на передние колеса через два ведущих вала. Правый ведущий вал двухсекционный и содержит опорный подшипник (см. рис.1.1).

2 Каждый ведущий вал содержит три основных компонента: внутренний шарнир (трехопорный роликовый шарнир), вал и наружный шарнир равных угловых скоростей. Внутренний охватываемый конец левого трехопорного шарнира зафиксирован со стороны дифференциала упругим кольцом. Внутренний охватывающий конец правого ведущего вала зафиксирован упругим кольцом на промежуточном валу. Промежуточный вал опирается на подшипник, установленный в кронштейне, который закреплен болтами на задней стороне блока цилиндров. Наружный шарнир равных угловых скоростей (шарикового типа) каждого ведущего вала закреплен на ступице гайкой.



Рис.2.1 Отпустите гайку ступицы, когда колесо опирается на грунт

2 Ведущие валы - снятие и установка

Снятие

1 Снимите колпак колеса. Затяните стояночный тормоз и включите первую передачу или установите селектор в положение "P". Отпустите гайку ступицы примерно на пол-оборота. Она затянута большим усилием (см. рис.2.1).

2 Отпустите крепежные гайки переднего колеса. Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите колесо.

4 Снимите диск переднего тормоза (гл. 9).

5 Полностью отверните и снимите гайку крепления ступицы/ведущего вала. Учтите, что эту гайку можно переустанавливать не более пяти раз. Имеет смысл при каждом ее снятии наносить на нее небольшую риску. При необходимости приобретите новую гайку.

6 Удерживая поршень стойки подвески ключом-шестигранником отпустите гайку верхней ее опоры, а затем отверните ее на пять оборотов. Гайку снимать необязательно, но учтите, что при установке потребуется новая. Отсоедините от стойки проводку АБС (при наличии).

7 Отверните гайку крепления соединительного звена стабилизатора поперечной устойчивости к стойке передней подвески. Сместите звено в сторону.

8 Вытащите шплинт из гайки шарового шарнира, расположенного на конце поперечной рулевой тяги. Отверните гайку и отсоедините тягу от рычага на поворотном кулаке с помощью съемника для шаровых шарниров. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение шарового шарнира.

9 Учитывая, какой стороной установлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага передней подвески, выверните болт из поворотного кулака. Отожмите шаровой шарнир от поворотного кулака. Если сделать это трудно, аккуратно разожмите зажим силовой отверткой с плоским концом или чем-либо подобным. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение шарового шарнира.

10 С помощью универсального съемника, установленного на фланец ступицы, выдавите ведущий вал из ступицы и поворотного кулака (см. рис.2.10,а,б). После освобождения ведущего вала обоприте его на подставку так, чтобы внутренний шарнир не поворачивался более, чем на 18° (для предотвращения повреждений).

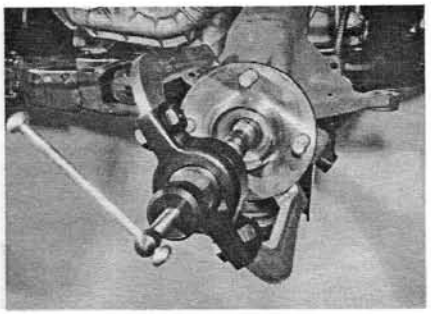


Рис.2.10,а Съемник, установлен на фланце ступицы

http://vnx.su

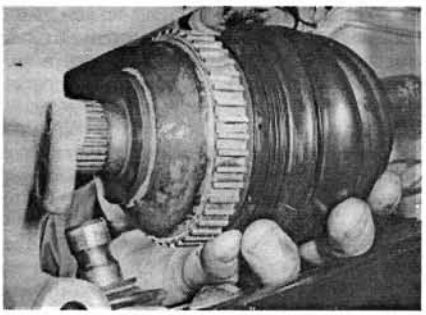


Рис.2.10,б Выдавите ведущий вал из ступицы и поворотного кулака

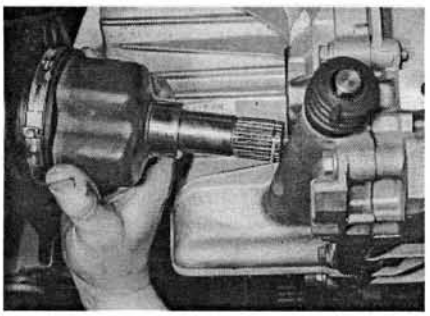


Рис.2.11 Снятие левого ведущего вала с трансмиссии

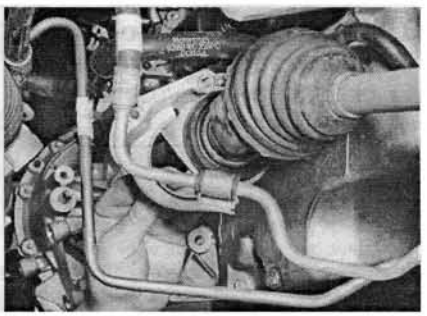


Рис.2.18 Снятие теплоизолирующего кожуха опорного подшипника правого ведущего вала

Левый ведущий вал

11 Вставьте монтировку между внутренним шарниром вала и корпусом трансмиссии, проложив между монтировкой и корпусом тонкую деревянную прокладку. Отожмите внутренний шарнир от дифференциала (см. рис. 2.11). Если сделать это трудно, постучите ладонью по монтировке.
12 Будьте осторожны, чтобы не повредить соседние компоненты и приготовьтесь к устранению подтеков масла.
13 Учтите, что (только на моделях с неавтоматической трансмиссией) когда правый ведущий вал снят, левый ведущий вал можно освободить с помощью выколотки с вильчатым концом, вставленной с правой стороны. Будьте осторожны, чтобы не повредить шестерни дифференциала.
14 Вытащите вал из-под автомобиля.
15 Извлеките упругое кольцо из канавки на внутреннем конце вала и приобретите новое.

Правый ведущий вал

16 Правый ведущий вал можно снять с трансмиссии вместе с промежуточным валом или же отсоединить его от промежуточного вала. Если вы отсоединяете его от промежуточного вала, то молотком с мягким бойком резко ударьте по корпусу внутреннего шарнира равных угловых скоростей, сбивая его с промежуточного вала. Внутреннее упругое кольцо можно снять, а ведущий вал можно вытащить из шлицов.
17 Извлеките упругое кольцо из канавки на наружном конце промежуточного вала и приобретите новое.
18 Если же вы снимаете узел правого ведущего вала целиком, то поступайте следующим образом. Выверните болты крепления кронштейна опорного подшипника вала из блока цилиндров, с его задней стороны и снимите теплоизолирующий кожух (см. рис.2.18).
19 Снимите узел вала из трансмиссии и кронштейна подшипника и извлеките его из-под автомобиля (см. рис.2.19). Приготовьтесь к устранению подтеков масла.

Оба вала

20 Проверьте состояние манжет трансмиссии и при необходимости замените их (гл. 7А или 7Б). Осмотрите опорный подшипник и при необходимости замените (пар. 13).

Установка

Правый ведущий вал

21 Если промежуточный вал не снят, перейдите к п. 24. Если он снят, выполните следующие указания.
22 Аккуратно установите узел ведущего вала в опорный подшипник и в трансмиссию так, чтобы не повредить манжету. Поворачивая вал, насадите его на шлицы дифференциала.
23 Затяните требуемым моментом болты крепления опорного подшипника к кронштейну, установленному на блоке цилиндров. Перейдите к п. 29.
24 Установите новое упругое кольцо в канавку на наружном конце промежуточного вала. Затем нанесите 6-8 г консистентной смазки (Ford SQM1C-9004-A) на шлицевую часть промежуточного вала по его окружности. Это предотвращает фрикционную коррозию.
25 Установите правый ведущий вал на шлицы промежуточного вала и надавите на ведущий вал так, чтобы внутреннее упругое кольцо защелкнулось в канавке вала. (Это будет слышно.)

Левый ведущий вал

26 Установите новое упругое кольцо в канавку на внутреннем конце ведущего вала.
27 Будьте осторожны, чтобы вставляя вал, не повредить манжету дифференциала.
28 Вставьте ведущий вал в трансмиссию так, чтобы упругое кольцо защелкнулось.

Оба вала

29 Потяните за поворотный кулак наружу и вставьте наружный конец ведущего вала в ступицу. Поворачивая вал, введите его в шлицы ступицы и полностью вдавите в нее. Ford рекомендует для этой операции специальное приспособление, но маловероятно, что шлицы будут заходить туго. Если же это случится, то вам придется использовать такое приспособление или изготовить нечто подобное.
30 Рукой наверните гайку на ступицу.
31 Установите концевик шарового шарнира нижнего рычага передней подвески в поворотный кулак снизу. Вставьте болт зажима в его прежнее положение. Наверните гайку и затяните ее требуемым моментом.
32 Установите шаровой шарнир концевика поперечной рулевой тяги на поворотный кулак и наверните гайку. Затяните ее требуемым моментом.
33 Отверстия под шплинт на гайке шарового шарнира должны быть совмещены. Если нужно, гайку можно немного подтянуть для совмещения отверстий, но усилие затяжки должно быть в пределах допуска на требуемый момент. Вставьте новый шплинт и разогните его.
34 Установите соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости на стойку передней подвески и затяните гайку требуемым моментом.
35 Отверните гайку верхней опоры стойки подвески и замените ее новой гайкой, затягивая требуемым моментом (гл. 10). Установите проводку АБС на кронштейн стойки (при наличии).
36 Установите диск переднего тормоза (гл. 9).
37 Проверьте уровень масла трансмиссии и при необходимости дозаправьте ее (гл. 1).
38 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт. Затяните крепежные гайки колеса требуемым моментом.
39 Полностью затяните гайку ступицы требуемым моментом (см. рис.2.39). После этого установите колпак колеса

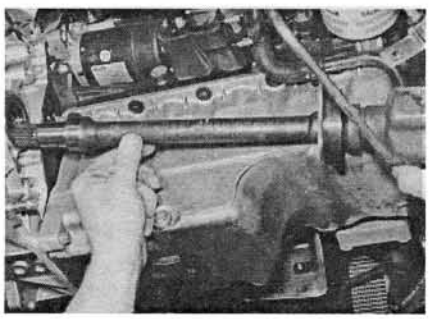


Рис.2.19 Снятие узла правого ведущего вала



Рис.2.39 Полностью затяните гайку ступицы требуемым моментом

http://vnx.su

3 Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей ведущего вала - замена

1 Для замены чехла нужно отсоединить ведущий вал от корпуса внутреннего шарнира равных угловых скоростей со стороны трансмиссии (левый вал) или от промежуточного вала (правый вал). Операцию замены можно выполнять, если вал снят с автомобиля или находится в нем. Если вы будете снимать вал, см. пар. 2. Учтите, что если вы будете заменять внутренний и наружный чехлы одновременно, то наружный чехол можно снять с внутреннего конца ведущего вала.

Замена без снятия ведущего вала

2 Отпустите крепежные гайки переднего колеса. Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите колесо.
3 Отверните гайку крепления соединительного звена стабилизатора поперечной устойчивости к стойке передней подвески. Сместите звено в сторону.
4 Вытащите шплинт из гайки шарового шарнира, расположенного на конце поперечной рулевой тяги. Отверните гайку и отсоедините тягу от рычага на поворотном кулаке с помощью съемника для шаровых шарниров. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение шарового шарнира.
5 Учитывая, какой стороной установлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага передней подвески, выверните болт из поворотного кулака. Отожмите шаровой шарнир от поворотного кулака. Если сделать это трудно, аккуратно разожмите зажим силовой отверткой с плоским концом или чем-либо подобным. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение шарового шарнира.
6 Пометьте вал и корпус шарнира для их совмещения при установке.
7 Учтите, в каком положении установлены оба зажима чехла внутреннего шарнира. Отпустите зажимы и оттяните чехол по ведущему валу в сторону от трансмиссии.
8 При выводе шарнира из его корпуса потяните за стойку передней подвески (снаружи). После извлечения шарнира из корпуса ролики подшипника могут выскочить наружу. Пометьте их для последующей установки на свои места каплей краски. Обоприте внутренний конец ведущего вала на подставку.
9 Снимите опорное кольцо с корпуса шарнира.
10 Извлеките из шарнира оставшиеся ролики подшипника и пометьте их краской, чтобы установить впоследствии на свои места.
11 Внутренний конец ведущего вала и шлицевая ступица шарнира должны иметь метки для совмещения. Если меток нет, нанесите их (капните краской).
12 Извлеките упругое кольцо, фиксирующее шарнир на валу.
13 С помощью съемника удалите шарнир с конца ведущего вала и стяните с него чехол.
14 Если нужно снять наружный шарнир, см. пар. 4.
15 Очистите ведущий вал и приобретите новое стопорное кольцо шарнира. Зажимы чехла и шплинт концевика поперечной рулевой тяги также нужно заменить.
16 Натяните новый чехол на ведущий вал вместе с новыми зажимами. Установите также на корпус шарнира опорное кольцо.
17 Установите шарнир на шлицы ведущего вала. При необходимости для установки его на место постучите по нему молотком с мягким бойком. Надевайте шарнир заходной фаской на конец вала и совмещая метки, сделанные при снятии. Зафиксируйте его на месте новым упругим кольцом, так, чтобы оно защелкнулось в канавке.
18 Установите ролики подшипников на свои места на шарнире. Для удержания роликов используйте консистентную смазку.
19 Вытянув стойку передней подвески наружу, введите шарнир в его корпус, совмещая метки, сделанные при снятии. Заполните внутренность шарнира смазкой (примерно 180 г консистентной смазки для шарниров равных угловых скоростей).
20 Протяните чехол по валу и установите его на опорное кольцо, расположенное на корпусе шарнира. Конец чехла малого диаметра должен попасть в канавку на ведущем валу.
21 Проверьте: шарнир не должен быть скручен или погнут. Затем введите небольшую отвертку под кромку чехла со стороны корпуса. Это необходимо для выхода воздуха при выполнении следующей операции.
22 Вдавите шарнир полностью в его корпус, а затем вытяните оттуда на 20 мм. Вытащите отвертку, а затем установите фиксаторы и закрепите их.
23 Установите шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески на узел поворотного кулака. Установите и затяните гайку и болт зажима.
24 Установите шаровой шарнир концевика поперечной рулевой тяги на поворотный кулак и наверните гайку. Затяните ее требуемым моментом. Отверстия под шплинт на гайке шарового шарнира должны быть совмещены. Если нужно, гайку можно немного подтянуть для совмещения отверстий, но усилие затяжки должно быть в пределах допуска на требуемый момент. Вставьте новый шплинт и разогните его.
25 Установите соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости на стойку передней подвески и затяните гайку требуемым моментом.
26 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт. Затяните крепежные гайки колеса требуемым моментом.

Замена после снятия ведущего вала

27 Установите ведущий вал в тиски.
28 Пометьте вал и корпус шарнира для их совмещения при установке.
29 Учтите, в каком положении установлены оба зажима чехла внутреннего шарнира. Отпустите зажимы и оттяните чехол по ведущему валу (см. рис. 3.29).
30 Выведите шарнир из его корпуса. После извлечения шарнира из корпуса ролики подшипника могут выскочить наружу. Пометьте их для последующей установки на свои места каплей краски.
31 Снимите опорное кольцо с корпуса шарнира (см. рис. 3.31).
32 Извлеките из шарнира оставшиеся ролики подшипника и пометьте их краской, чтобы установить впоследствии на свои места (см. рис. 3.32).
33 Внутренний конец ведущего вала и шлицевая ступица шарнира должны иметь метки для совмещения. Если меток нет, нанесите их (капните краской).
34 Извлеките упругое кольцо, фиксирующее шарнир на валу (см. рис. 3.34).
35 С помощью съемника удалите шарнир с конца ведущего вала и стяните с него чехол (см. рис.3.35).
36 Если нужно снять наружный шарнир, см. пар. 12.
37 Очистите ведущий вал и приобретите новое стопорное кольцо шарнира. Зажимы чехла также нужно заменить.
38 Натяните новый чехол на ведущий вал вместе с новыми зажимами (см. рис.3.38).
39 Установите также на корпус шарнира опорное кольцо.
40 Установите шарнир на шлицы ведущего

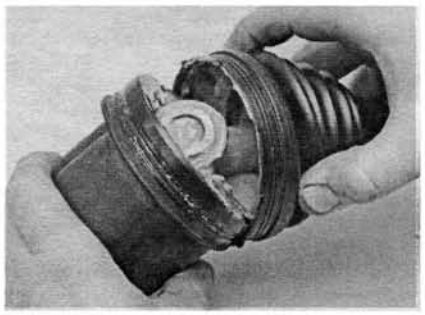


Рис.3.29 Снятие чехла с корпуса внутреннего шарнира

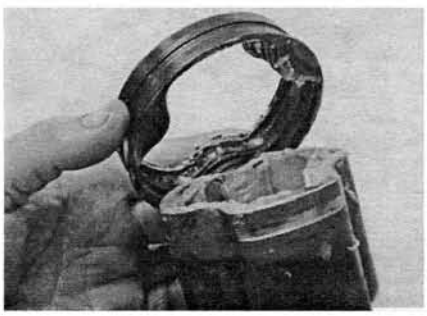


Рис.3.31 Снятие опорного кольца с корпуса шарнира



Рис.3.32 Снятие роликов с шарнира

http://vnx.su

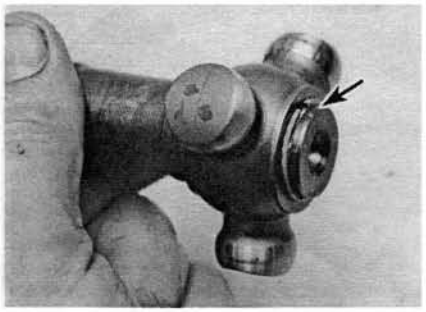


Рис.3.34 Упругое кольцо (показано стрелкой), фиксирующее шарнир на валу

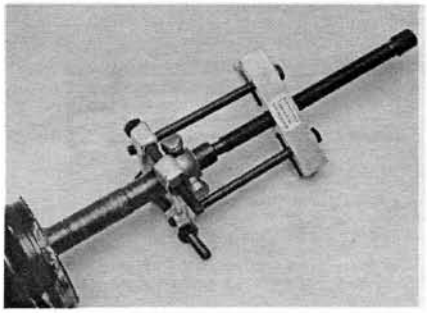


Рис.3.35 С помощью съемника удалите шарнир с конца ведущего вала

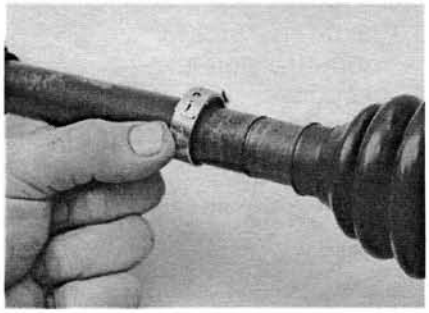


Рис.3.38 Натяните на ведущий вал чехол вместе с зажимами

вала. При необходимости для установки его на место постучите по нему молотком с мягким бойком. Одевайте шарнир заходной фаской на конец вала и совмещая метки, сделанные при снятии. Зафиксируйте его на месте новым упругим кольцом, так, чтобы оно защелкнулось в канавке (см. рис.3.40,а,б).

41 Установите ролики подшипников на свои места на шарнире. Для удержания роликов используйте консистентную смазку.

42 Введите шарнир в его корпус, совмещая метки, сделанные при снятии. Заполните внутренность шарнира смазкой (примерно 180 г консистентной смазки для шарниров равных угловых скоростей).

43 Протяните чехол по валу и установите его на опорное кольцо, расположенное на корпусе шарнира. Конец чехла малого диаметра должен попасть в канавку на ведущем валу.

44 Проверьте: шарнир не должен быть скручен или погнут. Затем введите небольшую отвертку под кромку чехла со стороны корпуса. Это необходимо для выхода воздуха при выполнении следующей операции.

45 Вдавите шарнир полностью в его корпус, а затем вытяните оттуда на 20 мм. Вытащите отвертку, а затем установите зажимы и затяните их (см. рис.3.45).

4 Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей ведущего вала - замена

1 Чехол наружного шарнира можно заменять двумя способами: предварительно сняв внутренний чехол (пар. 3) или предварительно сняв весь узел ведущего вала (пар.2). Если вы сняли ведущий вал, тогда внутренний чехол снимать не нужно. Разбирать наружный шарнир, не снимая ведущий вал с автомобиля, для замены чехла шарнира, неудобно. Ниже описана операция замены, когда вал снят и установлен на верстак.

2 Установите ведущий вал в тиски.

3 Пометьте вал и корпус шарнира для их совмещения при установке.

4 Учтите, в каком положении установлены оба зажима чехла внутреннего шарнира. Отпустите зажимы и оттяните чехол по ведущему валу (см. рис.4.4,а,б).

5 Аккуратно выбейте ступицу наружного шарнира со шлицов ведущего вала с помощью медной выколотки или молотка с медным бойком. Перед тем, как внутренние упругие кольца выйдут из канавки, вы будете чувствовать некоторое сопротивление. Будьте осторожны, чтобы не повредить сепаратор подшипника (см. рис.4.5,а,б).

6 Извлеките упругое кольцо с конца вала (см. рис.4.6).

7 Стяните чехол поверх оставшегося кольца и снимите его вместе с кольцами.

8 Очистите ведущий вал и приобретите новое стопорное кольцо шарнира. Зажимы чехла также нужно заменить.

9 Натяните новый чехол поверх внутреннего упругого кольца на ведущий вал вместе с новыми зажимами (см. рис.4.9).

10 Установите новое наружное упругое кольцо в канавку вала.

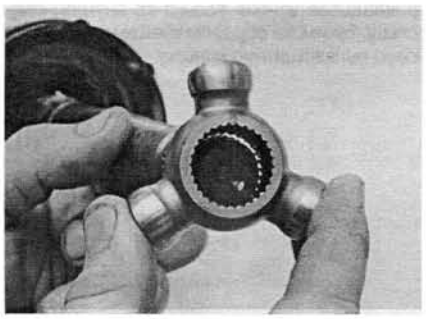


Рис.3.40,а Установите шарнир на шлицы ведущего вала ...



Рис.3.40,б ... и осадите его на место

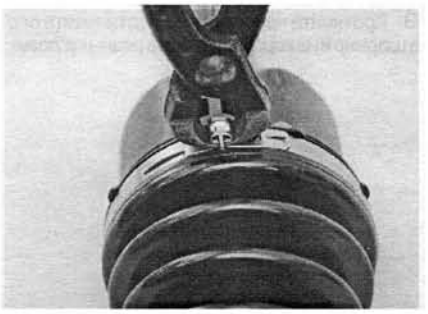


Рис.3.45 Установите зажимы и затяните их щипцами

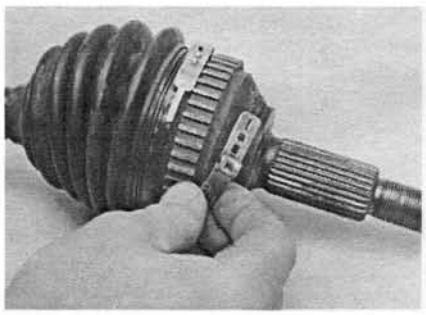


Рис.4.4,а Отпустите зажимы ...



Рис.4.4,б ... и снимите чехол



Рис.4.5,а Аккуратно выбейте ступицу наружного шарнира...

http://vnx.su

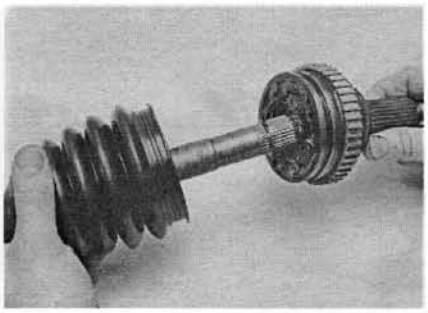


Рис.4.5,б ... и снимите шарнир со шлицов ведущего вала

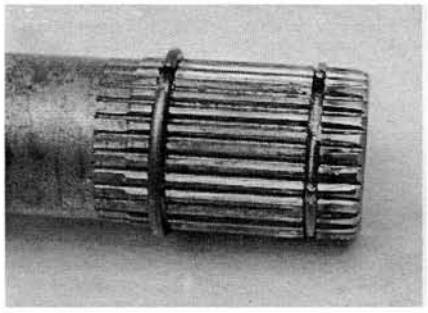


Рис.4.6 Упругие кольца на наружном конце ведущего вала



Рис.4.9 Натяните новый чехол и зажимы на ведущий вал

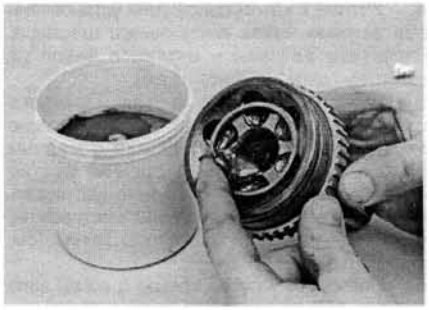


Рис.4.11 Заполните внутренность шарнира новой смазкой

11 Удалите старую смазку. Заполните внутренность шарнира новой смазкой (примерно 100 г консистентной смазки для шарниров равных угловых скоростей), см. рис.4.11.

12 Установите шарнир на шлицы ведущего вала. Постучите по нему так, чтобы внутренние упругие кольца защелкнулись в канавке.

13 Протяните чехол по валу и установите его на шарнир и на корпус шарнира равных угловых скоростей. Конец чехла малого диаметра должен попасть в канавку на ведущем валу.

14 Проверьте: шарнир не должен быть скручен или погнут. Затем введите небольшую отвертку под кромку чехла со стороны корпуса. Это необходимо для выхода воздуха при выполнении следующей операции.

15 Вытащите отвертку, а затем установите зажимы и затяните их.

5 Ведущие валы - осмотр и замена шарниров

1 Если проверки, описанные в главе 1, свидетельствуют о чрезмерном износе или люфте в каком-либо из шарниров ведущего вала, то снимите колпак колеса и убедитесь в том, что гайка ступицы (наружная гайка ведущего вала) затянута требуемым моментом. Проверьте гайку ступицы с другой стороны автомобиля.

2 Совершите контрольную поездку. Контролируйте на слух металлический стук от передка автомобиля при медленном повороте, когда руль повернут до упора. Если вы слышите такой стук, то это указывает на износ наружного шарнира равных угловых скоростей. Шарнир нужно заменить, так как его ремонт невозможен.

3 Для замены наружного шарнира равных угловых скоростей снимите ведущий вал (пар.2). Затем отделите шарнир от вала (пар.4). Хотя чехол можно оставить на валу, если он выглядит исправным, все-таки его рекомендуется заменить независимо от состояния.

4 Если вы ощущаете вибрацию при движении с ускорением, то возможно внутренние шарниры изношены.

5 Для замены внутреннего шарнира снимите ведущий вал (пар.2), затем отделите шарнир от вала (пар.3). Постоянный шум, исходящий от правого ведущего вала, усиливающийся при возрастании скорости, может указывать на износ в опорном подшипнике. Для замены подшипника ведущий и промежуточные валы нужно снять, а подшипник удалить с помощью съемника.

7 Снимите пылезащитную крышку подшипника и приобретите новую.

8 Вбейте или вдавите новый подшипник, прикладывая усилия только ко внутреннему кольцу. Таким же образом вбейте или вдавите новую пылезащитную крышку.

http://vnx.su

Глава 9
Тормозная система

Содержание

Общие сведения 1
Колодки переднего тормоза - замена 2
Суппорт переднего тормоза - снятие, ремонт и установка 3
Диск переднего тормоза - осмотр, снятие и замена 4
Барабан заднего тормоза - снятие, осмотр и установка 5
Колодки заднего барабанного тормоза - замена 6
Колесный цилиндр заднего тормоза - снятие, ремонт и установка 7
Колодки заднего дискового тормоза - замена 8
Суппорт заднего тормоза - снятие, ремонт и установка 9
Диск заднего тормоза - осмотр, снятие и установка 10
Главный цилиндр - снятие и установка 11
Педаль тормоза - снятие и установка 12
Соединительное звено педали тормоза с сервоусилителем (только модели с правосторонним управлением) - снятие и установка 13
Трубопроводы и шланги - осмотр, снятие и установка 14
Гидросистема - устранение воздуха 15
Блок вакуумного сервоусилителя - проверка, снятие и установка 16
Вакуумный шланг и обратный клапан вакуумного сервоусилителя - снятие, проверка и установка 17
Клапан ограничения давления (модели без АБС) - снятие и установка 18
Клапан ограничения давления (модели с АБС) - снятие и установка 19
Гидромодулятор АБС - снятие и установка 20
Колесный датчик АБС - проверка, снятие и установка 21
Коробка реле АБС - снятие и установка 22
Выключатель замедлителя системы управления силой тяги - снятие и установка 23
Привод дроссельной заслонки системы управления силой тяги - снятие и установка 24
Выключатель стоп-сигнала - снятие и установка 25
Рычаг ручного тормоза - снятие и установка 26
Тросы ручного тормоза - снятие и установка 27
Проверка тормозов ..... см. главу 1
Замена тормозной жидкости ..... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Передние тормоза

Тип	С вентилируемыми дисками и плавающим однопоршневым суппортом
Диаметр диска:	
Модели с 4-цилиндровыми двигателями	260.0мм
Модели с 6-цилиндровыми двигателями	278.0мм
Толщина диска:	
Новый	24.15 мм
Минимум	22.20 мм
Торцевое биение диска, макс	0.15 мм
Разнотолщинность диска, макс	0.015 мм
Торцевое биение передней ступицы, макс	0.05 мм

Задние барабанные тормоза

Тип	С ведущей и ведомой колодками, и автоматическими регуляторами
Диаметр барабана:	
Новый:	
Седан/Хэтчбэк, двигатель объемом 1.6 литра	203.0 мм
Седан/Хэтчбэк, двигатель объемом 1.8 и 2.0 литра	228.6 мм
Универсал	228.6 мм
Максимальный:	
Седан/Хэтчбэк, двигатель объемом 1.6 литра	204.2 мм
Седан/Хэтчбэк, двигатель объемом 1.8 и 2.0 литра	229.6 мм
Универсал	229.6 мм

http://vnx.su

Задние дисковые тормоза

Тип	Со сплошными дисками и плавающим однопоршневым суппортом
Диаметр диска:	252.0мм
Толщина диска:	
Новый	20.0 мм
Минимум	18.0 мм
Торцевое биение диска, макс	0.15 мм
Разнотолщинность диска, макс	0.015 мм
Торцевое биение задней ступицы, макс	0.05 мм

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Гидромодулятор АБС к кронштейну	20
Болты кронштейна троса селектора автоматической трансмиссии	24
Штуцера трубопроводов тормозной системы	13
Кронштейн суппорта переднего тормоза	120
Направляющие пальцы переднего тормоза	28
Опоры рычага стояночного тормоза	23
Опоры главного цилиндра	25
Кронштейн суппорта заднего тормоза	59
Направляющие пальцы заднего тормоза	41
Задний щит тормозного барабана	50
Гайки крепления колес	85
Болты брызговика	90
Вакуумный сервоусилитель	40

1 Общие сведения

Тормозная система состоит из двух контуров, в каждый из которых входят два тормоза, расположенные по диагонали. Спереди установлены дисковые вентилируемые тормоза, а сзади дисковые или барабанные (в зависимости от модели). На переднем тормозе имеется плавающий суппорт и один поршень, а накладки тормозных колодок не содержат асбеста. На заднем барабанном тормозе имеется ведущая и ведомая колодки. При работе тормоза они самоустанавливаются. Накладки колодок заднего тормоза имеют разную толщину, поскольку одна из них изнашивается больше, чем другая.

На задних тормозах установлены предохранительные клапаны давления, чтобы исключить блокировку при резком торможении. Эти клапаны иногда называют клапанами ограничения давления. На моделях, не оснащенных АБС, они установлены в главном цилиндре - в отверстиях для задних тормозов. На моделях, оснащенных АБС, они установлены на узле АБС.

На моделях, оснащенных задними дисковыми тормозами, суппорт заднего тормоза расположен на опоре задней оси, спереди (модели Седан и Хэтчбэк) или на опоре задней оси, сзади (модели Универсал).

Ручной тормоз имеет тросовый привод на задние тормоза. На моделях с задними барабанными тормозами тросы воздействуют на рычаги привода ведомых тормозных колодок, а на моделях с задними дисковыми тормозами они воздействуют на рычаги, расположенные на суппортах. Рычаг ручного тормоза содержит автоматический регулятор, который выбирает слабину троса при выключении рычага. Регулировка ручного тормоза невозможна.

Антиблокировочная система (при ее наличии) четырехканальная, низкого давления. Она функционирует на основе обычной тормозной системы, а также гидромодулятора АБС, соединенного с главным цилиндром и трубопроводами тормозов. Гидромодулятор содержит гидравлический исполнительный блок, нагнетающий насос АБС, модуль АБС с встроенной коробкой реле и два клапана ограничения давления. Электромагнитный клапан гидравлического исполнительного блока установлен в линии каждого тормоза. Если система обнаруживает, что одно из колес близко к блокировке, когда скорость автомобиля превышает 5 км/час, клапан открывается, стравливая давление из соответствующей линии тормоза до момента, когда колесо начинает вращаться со скоростью, соответствующей скорости автомобиля. Этот процесс может происходить с частотой несколько циклов в секунду. Неисправность АБС не сказывается на обычной тормозной системе. Диагностика АБС требует специального оборудования и поэтому ее надо выполнять у дилеров. Разъемы диагностики установлены на опоре левой передней стойки подвески сбоку.

Система управления силой тяги устанавливается на некоторые модели в качестве заказного оборудования. Она функционирует на основе системы АБС, а также дополнительного насоса и клапанов, установленных в гидравлическом исполнительном блоке. Если система обнаруживает, что скорость вращения одного из колес увеличивается (при скорости автомобиля ниже 50 км/час), открывается один из клапанов для нагнетания давления из насоса в соответствующий тормоз до момента, когда колесо замедлит вращение до скорости, соответствующей скорости автомобиля. В результате крутящий момент передается на колесо при максимальном сцеплении его с дорогой. Одновременно дроссельная заслонка слегка прикрывается для уменьшения крутящего момента, создаваемого двигателем. При скоростях выше 50 км/час система работает только за счет изменения положения дроссельной заслонки.

Примечание: *При обслуживании системы, будьте внимательны, соблюдайте чистоту особенно при ремонте компонентов гидросистемы. Всегда заменяйте компоненты попарно на каждой оси. Применяйте только запчасти фирмы Форд.*

2 Колодки переднего тормоза - замена

Предупреждение: Всегда заменяйте колодки на обоих передних тормозах одновременно. Замена колодок только на одном из колес может привести к неравномерному торможению. Хотя колодки Ford не содержат асбеста, пыль, образующаяся при износе других колодок, может содержать асбест, который очень опасен для здоровья. НЕ сдувайте пыль сжатым воздухом и не допускайте вдыхания воздуха с содержанием асбеста. При работе с тормозами пользуйтесь респиратором. НЕ пользуйтесь бензином (или растворителями на основе бензина) для очистки пыли. Применяйте жидкость для промывки тормозной системы или метиловый спирт. Не допускайте загрязнения колодок или тормозного диска тормозной жидкостью или маслом. См. предупреждение параграфа 15 об опасности тормозной жидкости.

1 Затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки передних колес, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите передние колеса. Работайте поочередно с каждым тормозом 2

Отсоедините вилку разъема индикатора износа колодок и освободите проводку от фиксатора на суппорте. (см. рис.2.2а,б). Проводка индикатора подходит только ко внутренней колодке.

3 Отверткой подковырните зажим фиксации колодки на суппорте. Удерживайте зажим пассатижами (см. рис. 2.3).

4 Вытащите пластмассовые колпачки с двух направляющих пальцев. Затем ключом-шестигранником (на 7) выверните болты крепления суппорта к кронштейну (см. рис.2.4а,б).

http://vnx.su

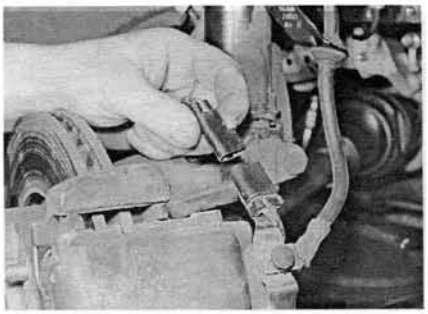


Рис.2.2а Отсоедините вилку разъема индикатора износа колодок

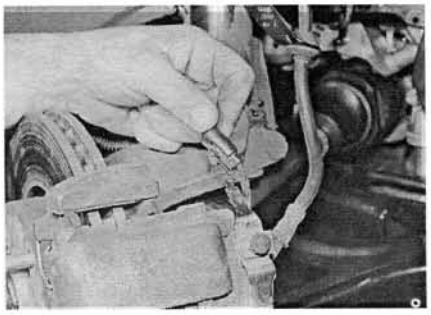


Рис.2.2б ... и освободите проводку датчика износа колодок от фиксатора на суппорте.

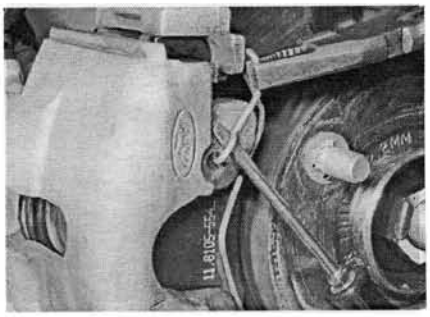


Рис. 2.3 Снимите фиксатор колодки с суппорта, удерживая его плоскогубцами, чтобы избежать травмы

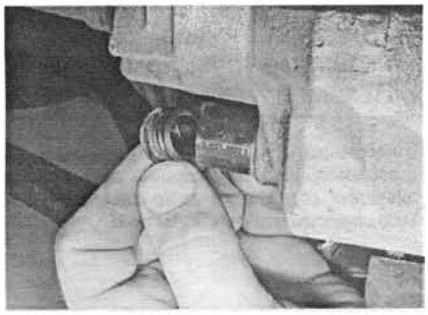


Рис. 2.4,а Удалите пластмассовые колпачки с торцов двух направляющих пальцев



Рис. 2.4,б Ключом-шестигранником на 7 мм выверните ...

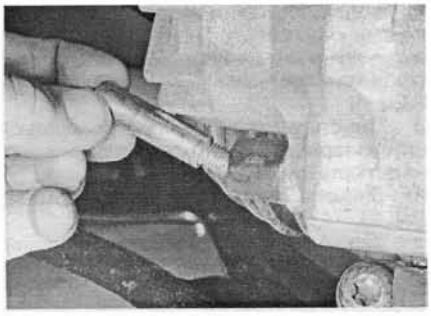


Рис. 2.4,в ... и извлеките направляющие пальцы крепления суппорта к опорному кронштейну

5 Снимите суппорт и подставьте под него опору, чтобы не натягивать шланг. Наружная колодка будет касаться диска, а внутренняя – поршня суппорта (см. рис.2.5).

6 Оттяните внутреннюю колодку от поршня и снимите наружную колодку с кронштейна, учитывая, как они установлены (см. рис.2.6,а,б).

7 Щеткой удалите грязь и пыль с суппорта, колодок и диска, стараясь не вдыхать пыль. Она очень опасна. Соскоблите с диска ржавчину.

8 Осмотрите диск переднего тормоза на наличие задиров и трещин. Если нужно более тщательно проверить его, см. пар. 4.

9 Поршень нужно втолкнуть в отверстие суппорта, чтобы освободить пространство для снятия колодок. Для этого можно воспользоваться струбциной. Когда поршень войдет в отверстие цилиндров, уровень жидкости в резервном бачке главного цилиндра немного увеличится. Убедитесь в том, что в резервном бачке достаточно места для компенсации притока жидкости, и при необходимости откачайте из него часть жидкости шприцом.

10 Установите новые колодки в порядке, обратном снятию. Затяните направляющие болты требуемым моментом.

11 В завершение резко нажмите на педаль тормоза несколько раз, чтобы колодки заняли свое место. Проверьте уровень в резервном бачке и при необходимости дозаправьте бачок.

12 Выполните контрольную поездку для проверки работы тормозов и приработки накладок. Новые накладки не обеспечивают максимальную эффективность торможения, пока не приработаются. Поэтому избегайте резкого торможения, пока автомобиль не пройдет несколько сот километров.

3 Суппорт переднего тормоза - снятие, ремонт и установка

Примечание: *См. предупреждение пар. 2.*

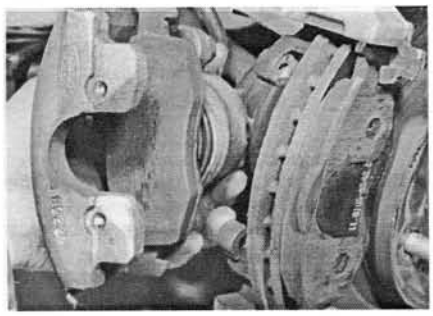


Рис. 2.5 Снимите суппорт и внутреннюю колодку с тормозного диска

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки переднего колеса, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите соотвествующее переднее колесо.

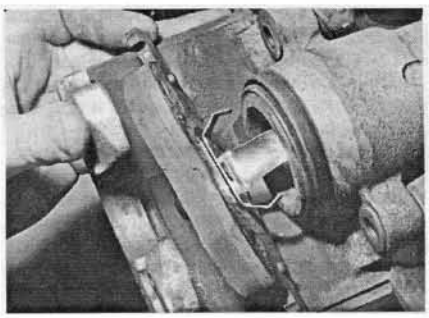


Рис. 2.6,а Выньте внутреннюю колодку из поршня суппорта

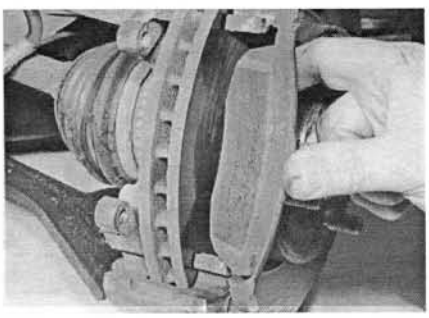


Рис. 2.6,б Снимите наружную колодку

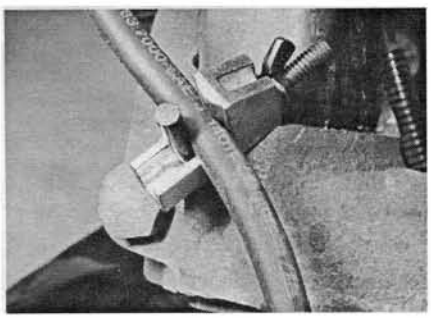


Рис. 3.2 Зажим на тормозном шланге переднего тормоза

http://vnx.su

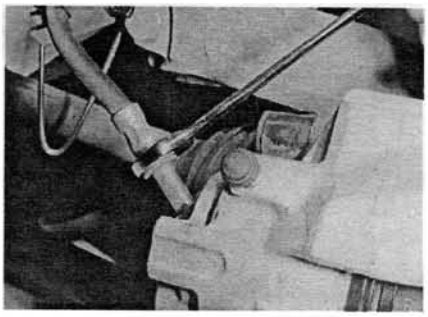


Рис. 3.3 Отпустите штуцер тормозного шланга на суппорте

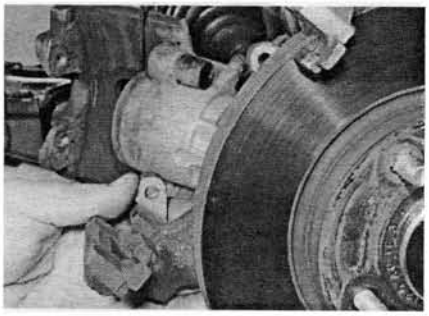


Рис. 3.6 Снятие опорного кронштейна суппорта

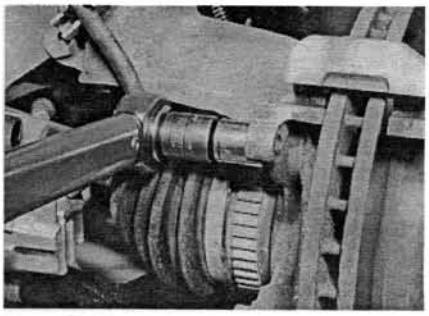


Рис. 3.15 Затяжка болтов опорного кронштейна суппорта

2 Установите зажим на тормозной шланг, идущий к суппорту переднего тормоза. Это нужно для уменьшения утечек жидкости при выполнении последующих операций (см. рис. 3.2).
3 Отпустите (не выворачивая полностью) штуцер тормозного шланга, расположенный на суппорте (см. рис. 3.3).
4 Снимите колодки переднего тормоза (пар. 2).
5 Удерживая суппорт рукой, другой рукой придерживайте шланг, чтобы он не поворачивался. Поворачивая суппорт относительно шланга, отверните его от штуцера, стараясь не скручивать и не натягивать шланг. Сразу после отсоединения суппорта заглушите отверстия в суппорте и шланге, чтобы в них не попала пыль или грязь.
6 При необходимости опорный кронштейн суппорта можно снять, вывернув его болты из поворотного кулака (см. рис. 3.6).

Ремонт

7 Установите суппорт на верстак. Удалите с него щеткой всю грязь и пыль. Не вдыхайте пыль, она может быть опасна.
8 Вытащите резиновое пылезащитное уплотнение из торца поршня.
9 С помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением, например, от насоса для накачки шин с ножным приводом) выдавите поршень из отверстия, соединив со штуцером линии нагнетания воздушный шланг.

⚠ ***Внимание: Поршень может резко выскочить из отверстия. Вставьте тонкую деревянную прокладку между поршнем и корпусом суппорта, чтобы в случае резкого выхода поршня его тореи не был поврежден.***

10 Вытащите манжету поршня из канавки цилиндра. Для этого используйте инструмент с крючкообразным концом. Будьте осторожны, чтобы не поцарапать поверхность цилиндра.
11 Промойте поршень и корпус суппорта метиловым спиртом и высушите их. Осмотрите поверхности поршня и цилиндра на наличие износа, повреждений и коррозии. Если поршень имеет дефекты, приобретите новый вместе с уплотнением. Если цилиндр имеет дефекты, то нужно заменить весь суппорт. Уплотнения нужно заменять независимо от состояния других компонентов.
12 Смажьте поршень и уплотнение чистой тормозной жидкостью. Введите уплотнение поршня в канавку цилиндра.
13 Вдавите поршень в цилиндр без перекосов.
14 Установите пылезащитное резиновое уплотнение на поршень и суппорт, а затем полностью утопите поршень в цилиндре.

Установка

15 Установите суппорт и опорный кронштейн (там, где необходимо) в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что тормозной шланг не скручен. Затяните крепежные болты, а также гайки колеса требуемым моментом (см. рис. 3.15).
16 Устраните воздух из тормозной системы (пар. 15). Не забудьте при этом снять зажим со шланга. Убедитесь в том, что утечки в соединении шланга отсутствуют. Перед тем, как начать ездить на автомобиле, тщательно проверьте тормоза.

4 Диск переднего тормоза - осмотр, снятие и замена

Примечание: *Для предотвращения неравномерного торможения диски обоих передних тормозов нужно заменять или перешлифовывать одновременно.*

Осмотр

1 Затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки переднего колеса, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите соотвествующее переднее колесо.
2 Снимите суппорт переднего тормоза и опорный кронштейн (пар. 3), не отсоединяя шлангов. Обоприте суппорт на подставку или привяжите его в стороне от тормоза куском проволоки так, чтобы не натягивать шланг.
3 Временно установите две гайки колеса, расположенные на одном диаметре напротив друг друга так, чтобы их плоские торцы опирались на диск. Последовательно затяните гайки для надежной фиксации диска.
4 Отскоблите диск, чтобы удалить с него все следы коррозии. Поворачивая диск, контролируйте наличие глубоких царапин, канавок или трещин. Микрометром измерьте толщину диска в нескольких местах. Значение минимальной толщины выштамповано на ступице диска (см. рис. 4.4,а,б). Небольшой износ и наличие легких царапин допускается. В случае чрезмерного износа диск нужно снять и заменить или перешлифовать, соблюдая требования к минимальной толщине. Если диск треснул, его, естественно, нужно заменить.
5 С помощью стрелочного индикатора или металлического бруска и щупов проконтролируйте торцевое биение диска на расстоянии 10 мм от его наружной кромки (см. рис. 4.5). Сравните результат измерения с Техническими требованиями. Разность между минимальным и максимальным показанием при вращении диска и есть его торцевое биение.
6 Если биение выше регламентируемого, проконтролируйте диск на разнотолщинность следующим образом. Нанесите на него 8 меток через 45° и измерьте толщину диска микрометром в этих местах, отступая от кромки на 15 мм. Если разность между минимальным и максимальным показаниями превышает регламентируемое значение, диск нужно заменить.

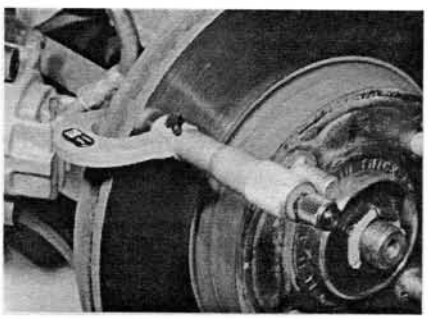


Рис. 4.4,а Микрометром измерьте толщину диска

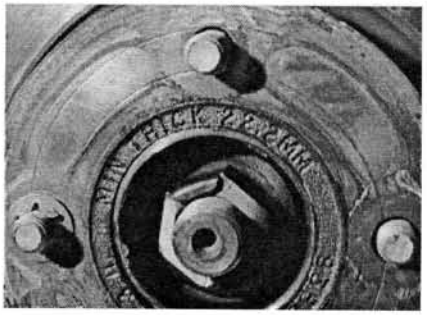


Рис. 4.4,б Значение минимальной толщины выштамповано на ступице диска

http://vnx.su

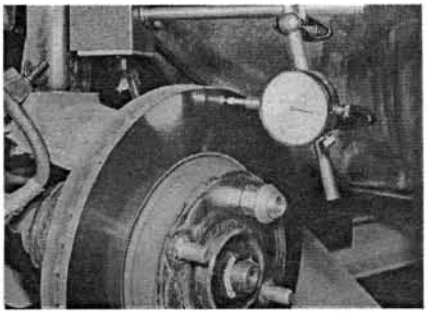


Рис. 4.5 Проконтролируйте торцевое биение диска с помощью стрелочного индикатора

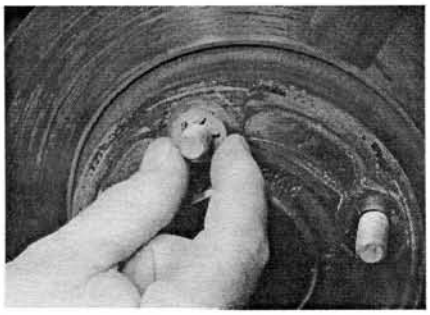


Рис. 4.10,а Снимите специальные шайбы...

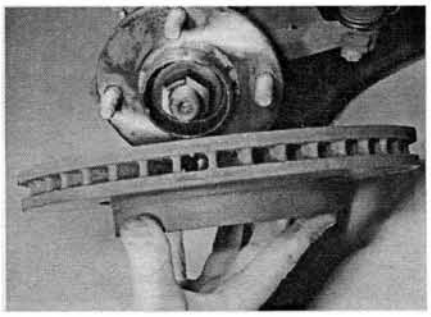


Рис. 4.10,б ... и снимите диск

7 Биение торца ступицы можно проверить таким же образом. Для этого нужно снять диск (см. ниже), установить измерительный прибор, а затем, медленно вращая ступицу, контролировать биение. Если биение ступицы превышает регламентируемое (см. Технические требования), то его можно уменьшить за счет замены подшипника ступицы (гл. 10), а затем повторить проверку торцевого биения диска.

Снятие

8 Сучетом того, что колесо и суппорт сняты, отверните гайки крепления колеса, которые были временно установлены (см. п. 3).
9 Пометьте диск и ступицу для их последующего совмещения, если вы снова будете устанавливать диск.
10 Снимите две специальные шайбы (при наличии), а затем снимите диск со шпилек колеса (см. рис. 4.10,а,б).

Установка

11 Убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности диска и ступицы чистые. Затем установите диск на шпильки колеса по меткам, сделанным при снятии.
12 Установите две специальные шайбы (при наличии).
13 Установите суппорт тормоза и опорный кронштейн (пар. 3).
14 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт.
15 Перед возобновлением поездок на автомобиле тщательно проконтролируйте тормоза.

5 Барабан заднего тормоза - снятие, осмотр и установка

Примечание: См. пар. 4.

Снятие

1 Подоприте клиньями передние колеса, отпустите стояночный тормоз и включите первую передачу (или выберите положение "Р"). Отпустите гайки соответствующего колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите колесо.
2 Снимите два специальных зажима (при их наличии) и снимите тормозной барабан со шпилек колеса. Если снятию барабана мешают колодки, освободите автоматический регулятор. Для этого вытащите небольшую резиновую втулку, расположенную рядом с центром тормозного щита, и вставьте отвертку в небольшое отверстие. После этого можно повернуть храповик регулятора так, чтобы колодки ушли в самое нижнее положение (см. рис. 5.2,а,б). Установите резиновую втулку.
3 После снятия тормозного барабана удалите пыль с барабана, тормозных колодок, колесного цилиндра и заднего щита с помощью метилового спирта или средства для промывки тормозов. *Не вдыхайте пыль, она может содержать асбест.*

Проверка

4 Очистите внутренние поверхности тормозного барабана. Затем осмотрите поверхность трения на наличие царапин или трещин. При обнаружении трещин, глубоких царапин или же износа (когда диаметр поверхности превышает максимальный, указанный в Технических требованиях) барабан нужно заменить вместе с барабаном с противоположной стороны автомобиля.
5 Обработка тормозного барабана не рекомендуется.

Установка

6 Установите тормозной барабан на шпильки колеса и (при наличии) установите специальные зажимы. Убедитесь в том, что барабан касается фланца ступицы.
7 Установите колесо, а затем проверьте другой барабан.
8 Опустите автомобиль на грунт и затяните колесные гайки требуемым моментом.
В завершение резко нажмите на педаль тормоза несколько раз, чтобы колодки заняли свое место.
9 Перед возобновлением поездок на автомобиле тщательно проконтролируйте тормоза.

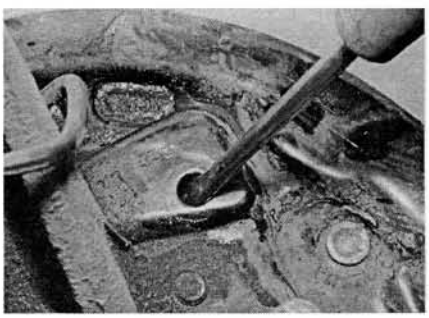


Рис. 5.2,а Вставьте отвертку в небольшое отверстие и освободите автоматический регулятор

6 Колодки заднего барабанного тормоза - замена

Предупреждение: Всегда заменяйте колодки на обоих задних тормозах одновременно. Замена колодок только на одном из колес может привести к неравномерному торможению. Пыль, образующаяся при износе колодок, может содержать асбест, который очень опасен для здоровья. НЕ сдувайте пыль сжатым воздухом и не допускайте вдыхания воздуха с содержанием асбеста. При работе с тормозами пользуйтесь респиратором. НЕ пользуйтесь бензином (или растворителями на основе бензина) для очистки пыли. Применяйте жидкость для промывки тормозной системы или метиловый спирт. Не допускайте загрязнения колодок или тормозного диска тормозной жидкостью или маслом.

1 Снимите барабаны задних тормозов, как указано в пар. 5. Поочередно обслуживая каждый тормоз, выполните следующие указания.
2 Обратите вниамание на расположение пружин и регулятора. Очистите компоненты жидкостью для промывки тормозной системы и высушите. Подставьте емкость под задний щит для улавливания подтеков (см. рис. 6.2).

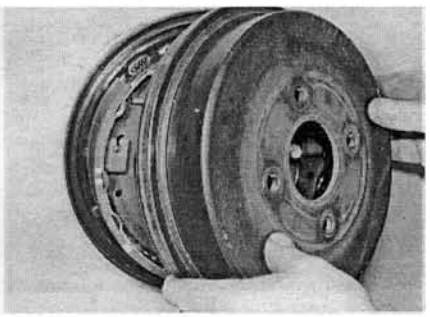


Рис. 5.2,б Снимите тормозной барабан

http://vnx.su

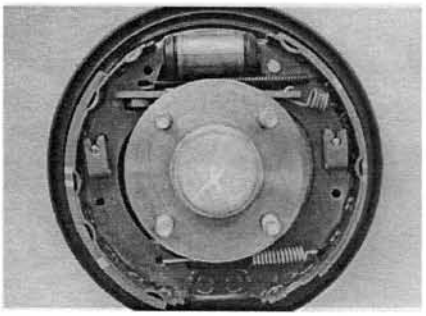


Рис. 6.2 Обратите внимание на расположение пружин и регулятора

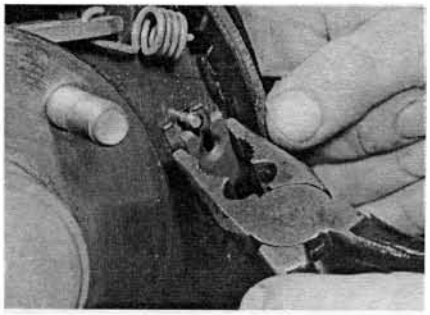


Рис. 6.3,а Снимите две пружины. Для этого сжимая пассатижами верхние концы, снимите их с пальцев

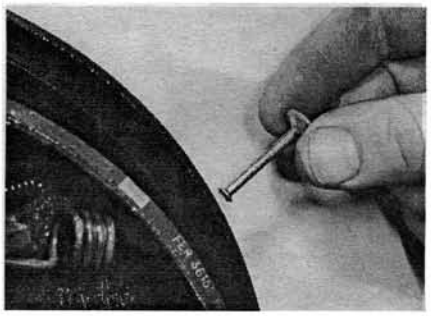


Рис. 6.3,б Вытащите пальцы пружин из заднего щита

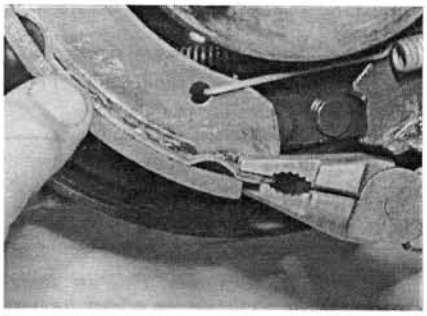


Рис. 6.4 Оттяните нижний конец ведущей (передней) колодки от нижнего опорного стержня (пассатижами или разводным ключом)

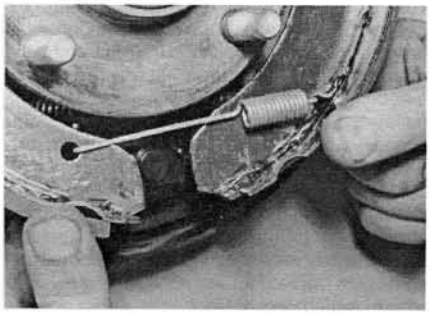


Рис. 6.5,а Освободите ведомую (заднюю) колодку от нижнего опорного стержня. Затем сдвиньте нижние концы колодок вместе

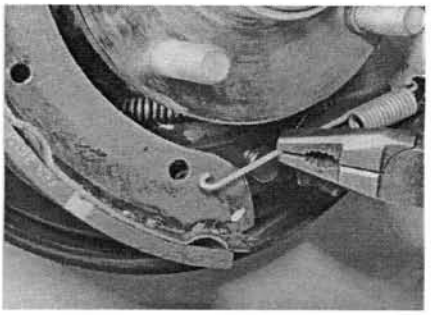


Рис. 6.5,б Отцепите от колодок нижнюю пружину возврата, учитывая положение отверстий

3 Снимите две пружины. Для этого сжимая пассатижами верхние концы, снимите их с пальцев. Вытащите пальцы пружин из заднего щита (см. рис. 6.3,а,б).

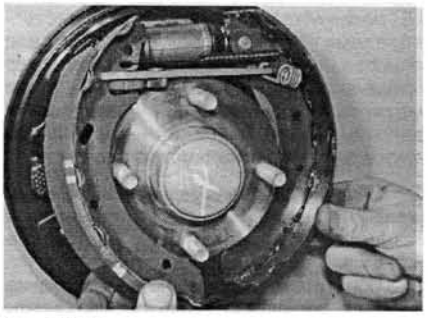


Рис. 6.6 Сдвиньте нижние концы колодок вместе и отсоедините верхние их концы от колесного цилиндра. Не повредите резиновые колпаки

4 Оттяните нижний конец ведущей (передней) колодки от нижнего опорного стержня (пассатижами или разводным ключом) (см. рис. 6.4).

5 Освободите ведомую (заднюю) колодку от нижнего опорного стержня. Затем сдвиньте нижние концы колодок вместе. Отцепите от колодок нижнюю пружину возврата, учитывая положение отверстий (см. рис.6.5,а,б).

6 Сдвиньте нижние концы колодок вместе и отсоедините верхние их концы от колесного цилиндра. Не повредите резиновые колпаки (см. рис.6.6).

7 Отцепите от колодок верхнюю пружину возврата и снимите ведущую колодку с заднего щита (см. рис.6.7а,б).

8 Чтобы поршень случайно не выскочил из цилиндра, зафиксируйте цилиндр с поршнем лентой или проволокой. Не нажимайте на педаль тормоза, когда колодки сняты (см. рис.6.8).

9 Оттяните пружину троса ручного тормоза от рычага привода на задней стороне ведомой колодки. Выведите конец троса из прорези рычага и снимите колодку (см. рис.6.9).

10 Отцепите стойку автоматического регулятора от ведомой колодки и снимите малую пружину (см. рис.6.10,а,б).

11 Если колесный цилиндр подтекает или в случае других его неисправностей проверьте его, как указано в следующем разделе.

12 Промойте задний щит. Нанесите немного тугоплавкой смазки на места контакта щита с колодками. Будьте аккуратны - смазка не должна попасть на рабочие поверхности трения тормоза (см. рис.6.12).

13 Смажьте тугоплавкой смазки скользящие компоненты автоматического регулятора. Вырезы на кулачке должны остаться чистыми (см. рис.6.13).

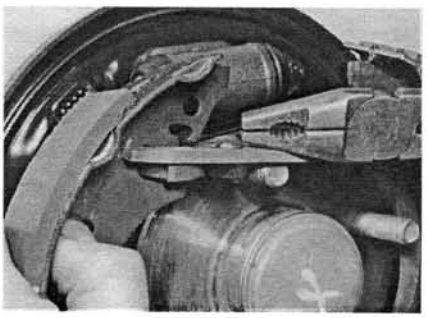


Рис. 6.7,а Отцепите от колодок верхнюю пружину возврата ...

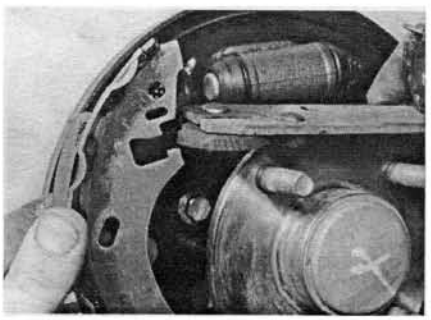


Рис. 6.7,б ... и снимите ведущую колодку с заднего щита

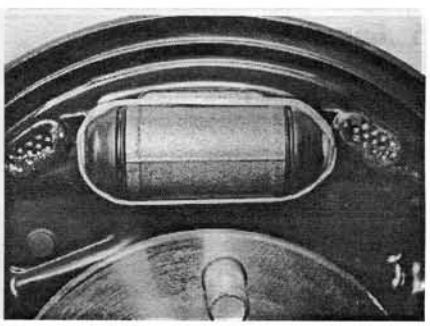


Рис. 6.8 Чтобы поршень случайно не выскочил из цилиндра, зафиксируйте цилиндр с поршнем лентой или проволокой. Не нажимайте на педаль тормоза, когда колодки сняты

http://vnx.su

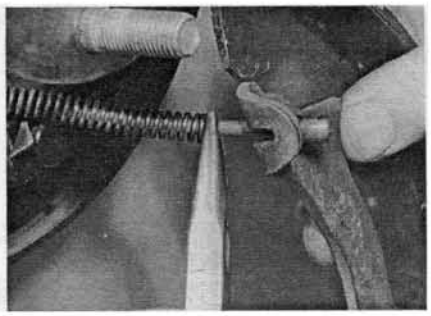


Рис. 6.9 Оттяните пружину троса ручного тормоза от рычага привода на задней стороне ведомой колодки. Выведите конец троса из прорези рычага и снимите колодку

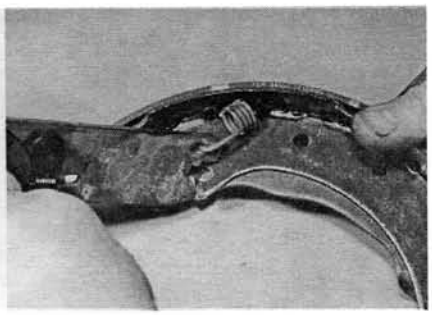


Рис. 6.10,а Отцепите стойку автоматического регулятора от ведомой колодки ...

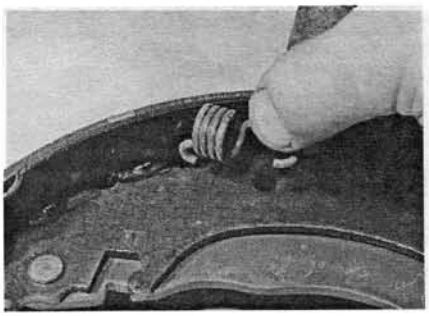


Рис. 6.10,б... и снимите малую пружину

14 Установите новые тормозные колодки в порядке, обратном снятию. Установите эксцентричный кулачок в его нижнее положение, прежде чем соединить его с ведомой колодкой.
15 Перед установкой тормозного барабана проверьте его (пар. 5).
16 После установки барабана установите колесо. Затем выполните операцию замены на другом заднем тормозе.
17 Опустите автомобиль на грунт и затяните гайки крепления колес.
18 Понажимайте на педаль тормоза для того, чтобы автоматический регулятор и колодки встали на свои места.
19 Совершите несколько остановок, двигаясь вперед и назад, и полностью затяните стояночный тормоз два или три раза. Выполните контрольную поездку для контроля работы тормозов, а также для того, чтобы новые колодки приработались к диску. Не забывайте, что, пока колодки не приработаются, торможение с максимальной эффективностью невозможно.

7 Колесный цилиндр заднего тормоза - снятие, ремонт и установка

Примечание: *Прежде чем начать работу, нужно приобрести необходимые запасные части (ремонтный комплект уплотнений). Учтите также, что, если колодки загрязнены ввиду утечек из колесного цилиндра, то их нужно заменить. Нужно заменять весь комплект колодок на обоих тормозах, даже если загрязнен только тормоз с одной стороны.*

Снятие

1 Снимите тормозной барабан (пар. 5).
2 Для минимизации утечек жидкости снимите крышку резервного бачка, подложите под нее кусок полиэтилена и снова затяните, чтобы создать воздухонепроницаемое уплотнение. Можно действовать и другим способом. Пережмите тормозной шланг (рядом с колесным цилиндром) зажимом.
3 Оттяните тормозные колодки за их верхние концы так, чтобы они не мешали снятию колесного цилиндра. Автоматический регулятор будет удерживать колодки в таком положении, так что цилиндр можно будет снять.
4 Оботрите грязь вокруг штуцера на задней стороне колесного цилиндра. Затем отверните гайку штуцера.
5 Выверните два болта крепления колесного цилиндра к заднему щиту (см. рис. 7.5).
6 Снимите колесный цилиндр с заднего щита, освобождая его от колодок. Заглушите отверстия в соединениях, чтобы туда не попала грязь и чтобы минимизировать утечки жидкости при отсоединении цилиндра.

Ремонт

7 Очистите наружные поверхности цилиндра. Выверните ниппель прокачки гидросистемы.
8 Аккуратно вытащите пылезащитную крышку из обоих торцов цилиндра.
9 Постучите цилиндром о деревянный брусок для того, чтобы из него выскочили поршни и уплотнения. После этого извлеките пружину.
10 Промойте поршни и цилиндр метиловым спиртом или чистой тормозной жидкостью. Не используйте для промывки бензин, керосин или другие жидкости на минеральной основе. Снимите и отбракуйте старые уплотнения, учитывая, какой стороной они были установлены.
11 Осмотрите поверхности поршней и цилиндров на наличие ржавчины или задиров. При обнаружении таких признаков весь узел колесного цилиндра нужно заменить.
12 Смажьте тормозной жидкостью первый поршень. Затем установите новое уплотнение так, чтобы рабочая кромка была направлена в сторону от торца поршня, контактирующего с тормозной колодкой.
13 Вставьте поршень в цилиндр. При вводе уплотнения в отверстие покачивайте поршень туда-сюда так, чтобы кромку уплотнения не заело.
14 Вставьте пружину. Затем установите другой поршень и уплотнения таким же образом, чтобы кромку не заело при вводе в отверстие.
15 Установите новые пылезащитные крышки в канавки поршней и корпуса колесного цилиндра.
16 Установите ниппель прокачки.

Установка

17 Оботрите задний щит и удалите заглушку

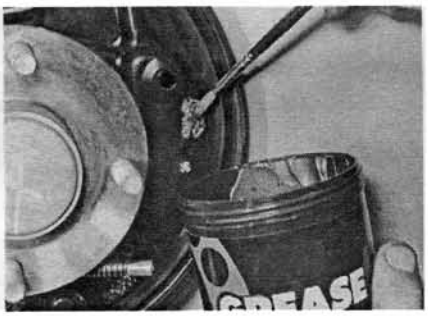


Рис. 6.12 Нанесите немного тугоплавкой смазки на места контакта щита с колодками

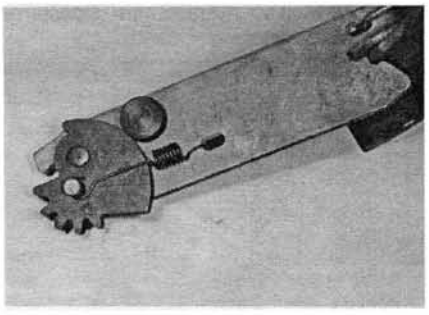


Рис. 6.13 Смажьте тугоплавкой смазки скользящие компоненты автоматического регулятора. Вырезы на кулачке должны остаться чистыми

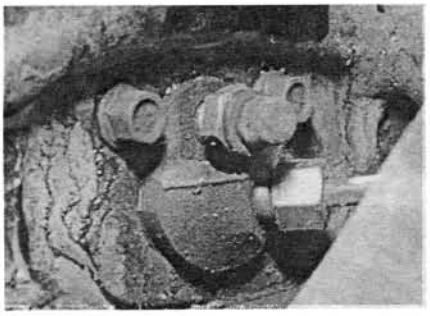


Рис. 7.5 Болты крепления колесного цилиндра к заднему щиту. (Видны также: гайка штуцера и колпачок ниппеля прокачки)

http://vnx.su

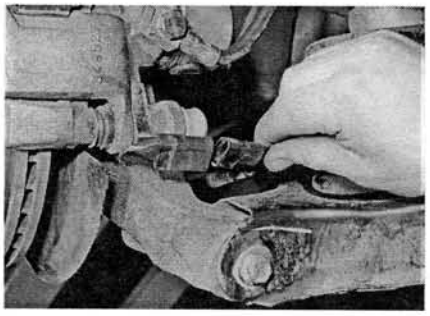


Рис.8.3,а Отсоедините вилку разъема индикатора износа колодок ...



Рис.8.3,б ... и освободите проводку от фиксатора на суппорте

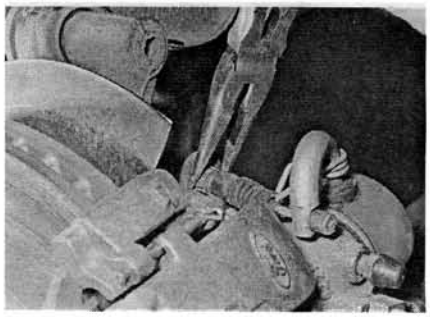


Рис.8.4,а сожмите выступы стопорного кольца, чтобы освободить оболочку троса ...

из конца трубы. Установите цилиндр на задний щит и наверните рукой гайку штуцера.

18 Затяните крепежные болты. Затем полностью затяните гайку штуцера.

19 Укоротите автоматический регулятор так, чтобы зацепить тормозные колодки с поршнями колесного цилиндра. Для этого слегка разведите колодки, поворачивая регулятор, укоротите его до минимума и отпустите колодки.

20 Снимите зажим тормозного шланга или удалите полиэтиленовую пленку с резервного бачка.

21 Установите тормозной барабан (пар. 5).

22 Удалите воздух из гидросистемы (пар. 15). При условии соблюдения мер для минимизации утечек нужно устранять воздух только из соответствующего заднего тормоза.

23 Перед возобновлением поездок на автомобиле тщательно проверьте тормоза.

8 Колодки заднего дискового тормоза - замена



Предупреждение: Всегда заменяйте колодки на обоих задних тормозах одновременно. Замена колодок только на одном из колес может привести к неравномерному торможению. Хотя колодки Ford не содержат асбеста, пыль, образующаяся при износе других колодок, может содержать асбест, который очень опасен для здоровья. НЕ сдувайте пыль сжатым воздухом и не допускайте вдыхания воздуха с содержанием асбеста. При работе с тормозами пользуйтесь респиратором. НЕ пользуйтесь бензином (или растворителями на основе бензина) для очистки пыли. Применяйте жидкость для промывки тормозной системы или метиловый спирт. Не допускайте загрязнения колодок или тормозного диска тормозной жидкостью или маслом.

1 Подоприте клиньями передние колеса. Включите первую передачу (или положение "Р"). Отпустите гайки крепления задних колес, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры.

2 Снимите задние колеса. Поочередно работайте с каждым тормозом.

3 Отсоедините вилку разъема индикатора износа колодок и освободите проводку от фиксатора на суппорте. Проводка индикатора подходит только ко внутренней колодке (см. рис.8.3,а,б).

4 Только на моделях Универсал, чтобы повернуть суппорт назад (для снятия колодки) трос стояночного тормоза нужно отсоединить от суппорта (см. рис.8.4,а,б).

5 Вытащите упругое кольцо и удалите стопорный палец, фиксирующий суппорт на опорном кронштейне. Учтите, что на моделях Седан и Хэтчбэк палец расположен внизу суппорта, а на моделях Универсал - вверху его (см. рис.8.5,а,б).

6 Поверните суппорт в сторону от опорного кронштейна для доступа к тормозным колодкам (см. рис. 8.6,а,б).

7 На моделях Седан и Хэтчбэк выверните болты кронштейна тормозного шланга из стойки задней подвески, чтобы не натягивать шланг.

8 На моделях Универсал подставьте домкрат под стойку задней подвески и немного сожмите ее, чтобы не натягивать шланг.

9 остью. Для этого надо удалить крышку и вывернуть шкворень шарнира. Оботрите суппорт на подставку или привяжите его в стороне от места установки проволокой.

10 Снимите колодки с опорного кронштейна. Сметите грязь и пыль с суппорта колодок и диска. Удалите с диска следы коррозии.

11 Осмотрите диск заднего тормоза (пар. 10).

12 Перед установкой новых колодок введите поршень суппорта в его отверстие полностью, прижимая поршень и поворачивая его. Уровень тормозной жидкости в резервном бачке при этом повысится, поэтому, если нужно, предварительно откачайте из него часть жидкости шприцом (см. рис.8.12).

13 Поверните поршень так, чтобы одна из его выемок попала на выступ внутренней колодки, а отверстие (А) оказалось вверху (см. рис.8.13)

14 Установите новые колодки, учитывая что внутренняя колодка имеет проводку индикатора износа. Нанесите немного смазки (на медной основе) на опорные поверхности колодок, но так чтобы смазка не попала на фрикционные накладки (см. рис.8.14,а,б).

15 Поверните суппорт в его рабочее положение (см. рис.8.15) так, чтобы выемка поршня попала на выступ внутренней колодки и закрепите суппорт стопорным пальцем и упругим кольцом.

16 Установите кронштейн шланга.

17 Присоедините вилку разъема индикатора износа.

18 В завершение понажимайте на педаль тормоза, чтобы колодки заняли нормальное положение. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и при необходимости дозаправьте его.

19 Выполните контрольную поездку для контроля работы тормозов, а также для того, чтобы новые колодки приработались к диску. Не забывайте, что, пока колодки не

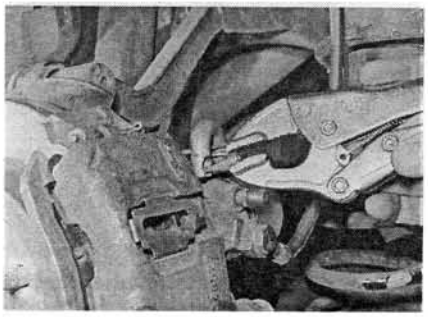


Рис.8.4,б ... отсоедините концевик троса от рычага ручного тормоза

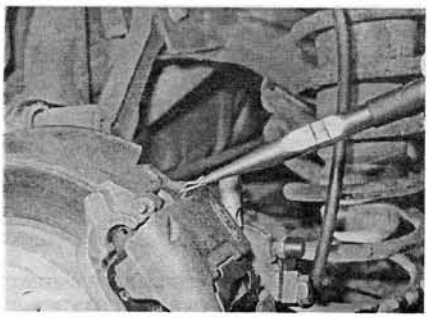


Рис.8.5,а Вытащите упругое кольцо ...



Рис.8.5,б ... и удалите стопорный палец

http://vnx.su

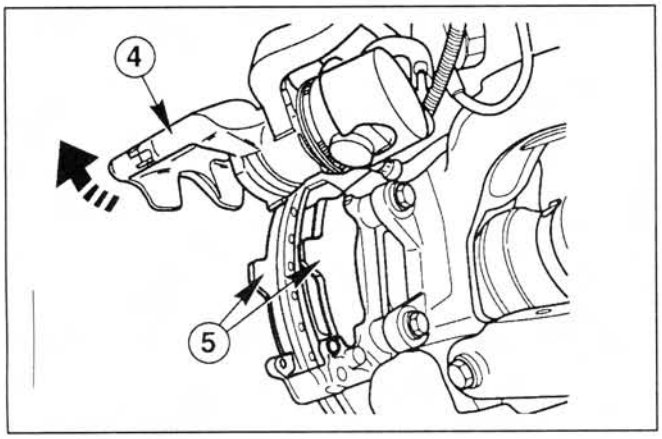


Рис. 8.6,а Снятие колодок заднего дискового тормоза - модели Седан и Хэтчбэк
4 Суппорт тормоза 5 Тормозные колодки

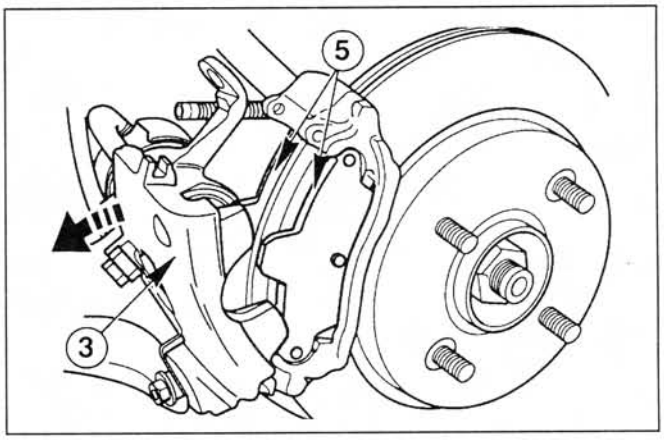


Рис. 8.6,б Снятие колодок заднего дискового тормоза - модели Универсал
3 Суппорт тормоза 5 Тормозные колодки

приработаются, торможение с максимальной эффективностью невозможно.

9 Суппорт заднего тормоза - снятие, ремонт и установка

Замена

1 Подоприте клиньями передние колеса. Включите первую передачу (или положение "Р"). Отпустите гайки крепления задних колес, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соотвествующее заднее колесо.

2 Установите зажим на тормозной шланг, идущий к суппорту заднего тормоза. Это нужно для уменьшения утечек жидкости при выполнении последующих операций (см. рис.9.2).

3 Отпустите (не выворачивая полностью) штуцер тормозного шланга, расположенный на суппорте (см. рис.9.3).

4 Снимите колодки заднего тормоза и освободите суппорт (пар. 8).

5 Отсоедините трос ручного тороза от суппорта. На моделях Седан и Хэтчбэк рычаг троса ручного тормоза направлен в сторону от

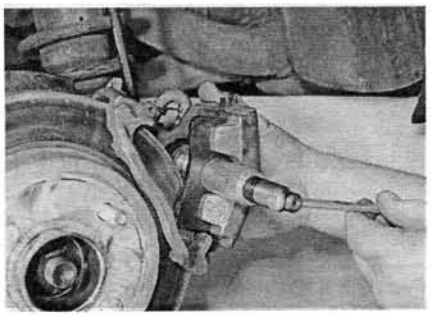


Рис. 8.12 Введите поршень суппорта в его отверстие полностью, прижимая поршень и поворачивая его

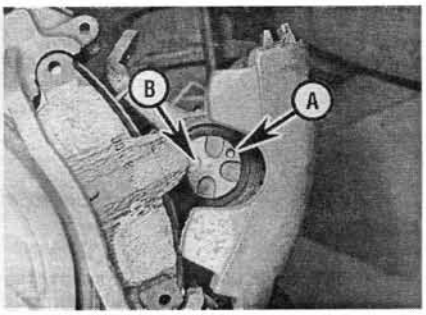


Рис. 8.13 Поверните поршень так, чтобы одна из его выемок (В) попала на выступ внутренней колодки, а отверстие (А) оказалось вверху

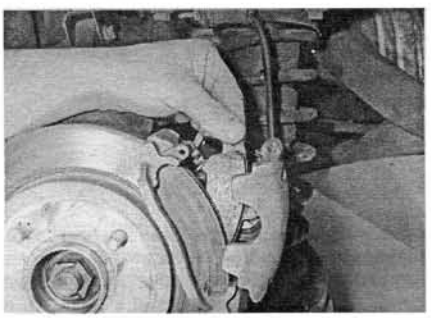


Рис. 8.14,а Установите внутреннюю колодку ...



Рис. 8.14,б ... и наружную колодку. Нанесите немного смазки (на медной основе) на опорные поверхности колодок

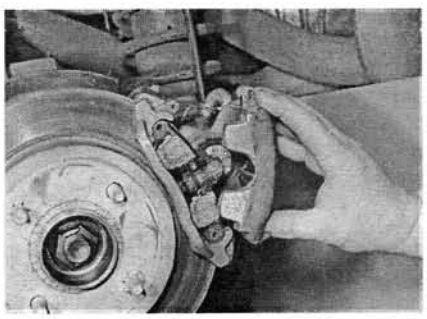


Рис.8.15 Поверните суппорт в его рабочее положение

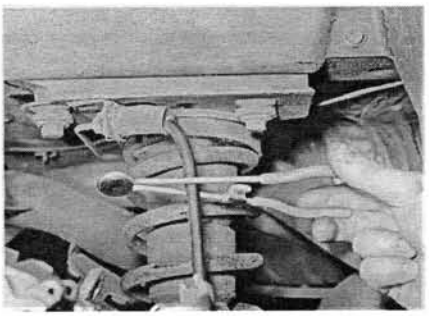


Рис. 9.2 Установите зажим на тормозной шланг, идущий к суппорту заднего тормоза

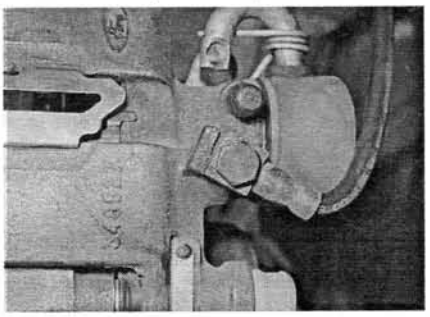


Рис. 9.3 Отпустите (не выворачивая полностью) штуцер тормозного шланга, расположенный на суппорте

http://vnx.su

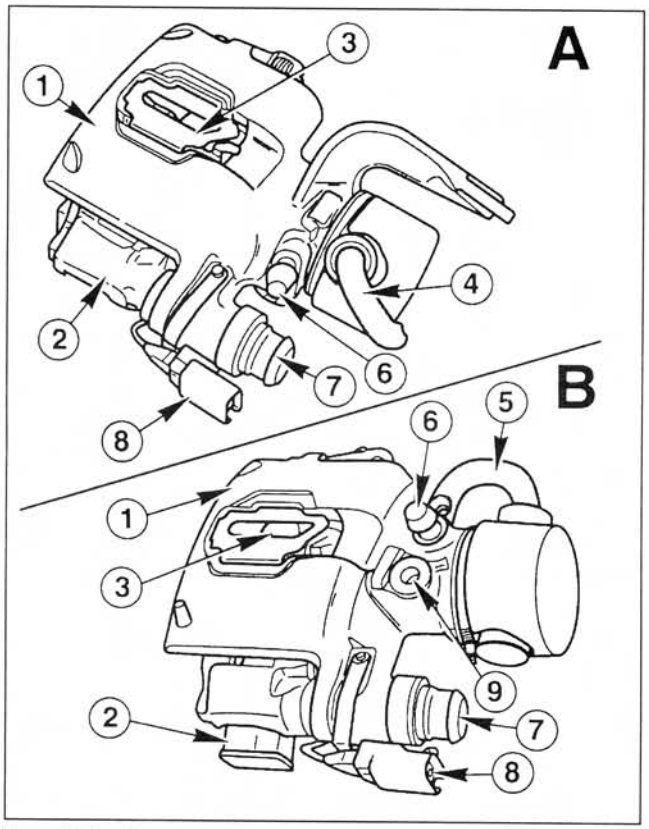


Рис. 9.5,а Суппорт заднего тормоза - (А) модели Седан и Хэтчбэк, (В) модели Универсал

1 *Суппорт*
2 *Рама суппорта*
3 *упругий фиксатор тормозных колодок*
4 *Рычаг троса ручного тормоза направлен в сторону от суппорта*
5 *Рычаг троса ручного тормоза направлен в сторону суппорта*
6 *Ниппель проакчки*
7 *Защитный колпачок направляющего пальца*
8 *Электроразъем индикатора износа колодок*
9 *Соединение тормозного шланга*

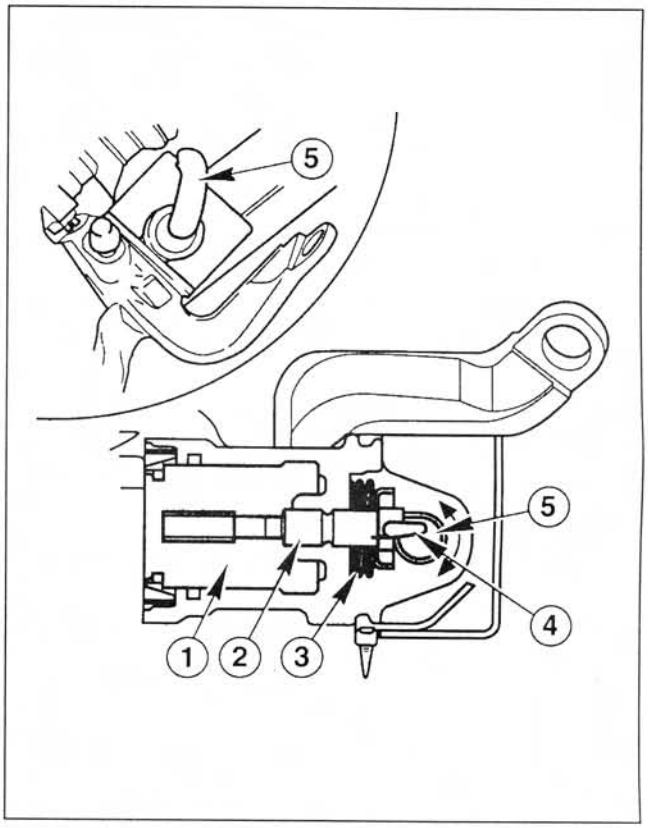


Рис. 9.5,б Привод ручного тормоза на суппорт заднего тормоза

1 *Поршень*
2 *Винт автоматического регулятора*
3 *Упругие шайбы*
4 *Кулачок*
5 *Рычаг троса ручного тормоза*

суппорта, а на моделях Универсал - в сторону суппорта (см. рис. 9.5,а,б).

6 Снимите колпачок. Выверните направляющий палец. Снимите суппорт и подставьте под него опору или привяжите его, так чтобы не натягивать шланг (см. рис.9.6,а-в).

7 Удерживая суппорт рукой, другой рукой придерживайте шланг, чтобы он не поворачивался. Поворачивая суппорт относительно шланга, отверните его от штуцера, стараясь не скручивать и не натягивать шланг. Сразу после отсоединения суппорта заглушите отверстия в суппорте и шланге, чтобы в них не попала пыль или грязь.

8 При необходимости опорный кронштейн суппорта можно снять, вывернув его болты из опоры задней оси.

Ремонт

9 Ко времени написания руководства процедуры ремонта не были предусмотрены. Поэтому перед разборкой суппорта поинтересуйтесь наличием запасных частей. В основном вы можете пользоваться информацией, касающейся ремонта суппорта переднего тормоза. При этом учтите, что

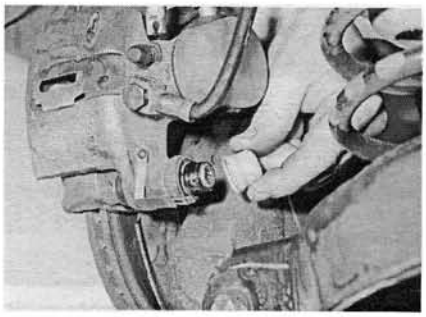


Рис. 9.6,а Снимите колпачок

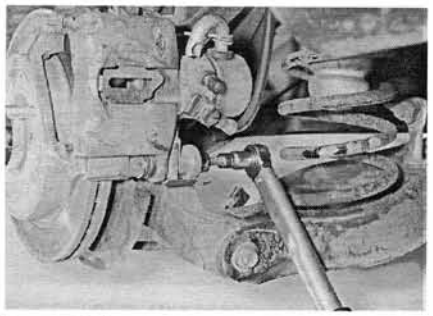


Рис. 9.6,б ... выверните направляющий палец

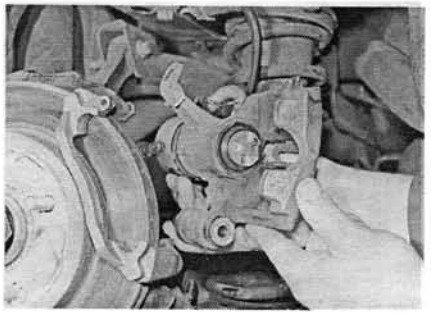


Рис. 9.6,в ... снимите суппорт

http://vnx.su

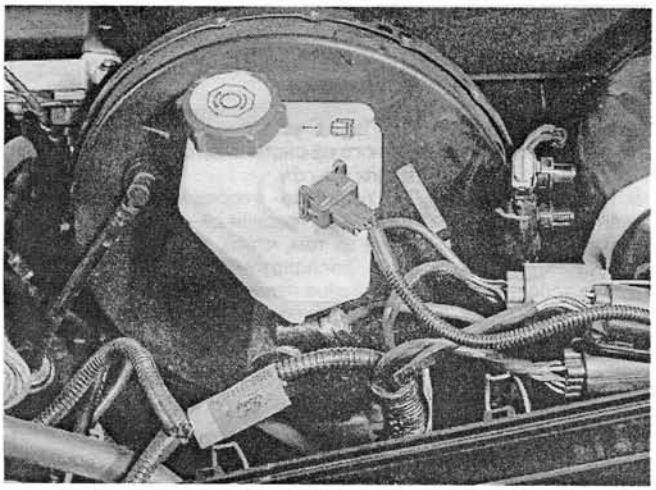


Рис. 11.3 Электроразъем проводки индикатора низкого уровня тормозной жидкости установлен на крышке резервного бачка

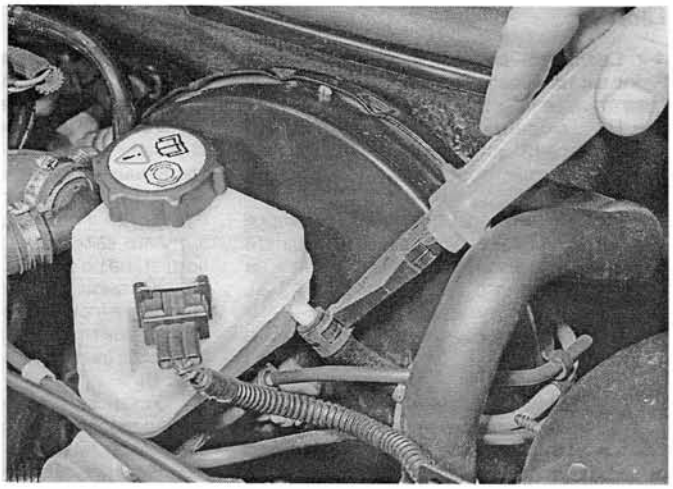


Рис. 11.5 Отсоединение шланга гидросистемы сцепления от резервного бачка

прежде чем вытаскивать поршень из суппорта, потребуется вывернуть поршень из механизма ручного тормоза (пар. 8, п. 10). При сборке полностью вдавите поршень в суппорт и наверните его на механизм ручного тормоза. **Не пытайтесь** разбирать этот механизм, если он неисправен. В таком случае нужно заменить узел суппорта.

Установка

10 Установите суппорт и опорный кронштейн (там, где необходимо) в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что тормозной шланг не скручен. Затяните крепежные болты, а также гайки колеса требуемым моментом.

11 Устраните воздух из тормозной системы (пар. 15). Убедитесь в том, что утечки в соединении шланга отсутствуют. Перед тем, как начать ездить на автомобиле, тщательно проверьте тормоза.

10 Диск заднего тормоза - осмотр, снятие и установка

См. пар. 4. После снятия суппорта эта процедура аналогична представленной в пар. 4.

11 Главный цилиндр - снятие и установка

Предупреждение: *Тормозная жидкость опасна. При попадании ее на кожу сразу же тщательно смывайте ее, а при попадании жидкости в глаза обращайтесь за медицинской помощью. Тормозная жидкость повреждает окраску и пластмассу. При попадании жидкости на такие поверхности сразу же обильно смывайте ее чистой водой.*

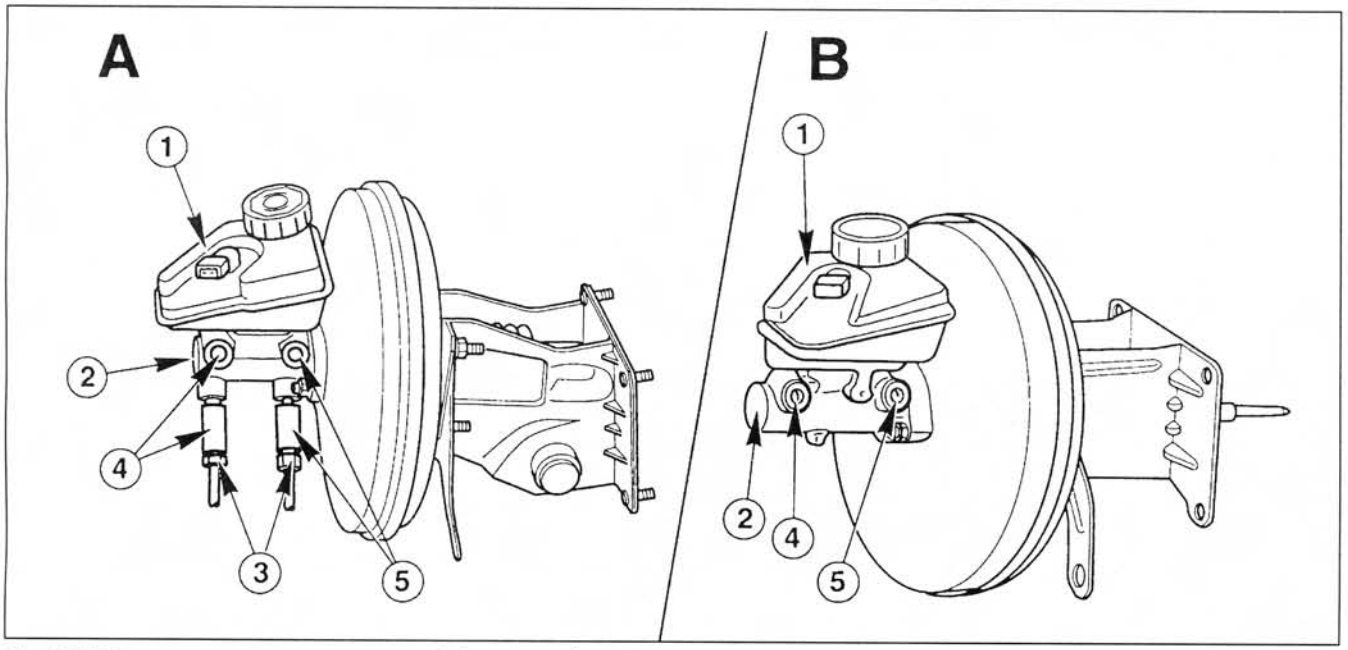


Рис. 11.6 Соединения главного цилиндра (A - модели без АБС, B- модели с АБС)

1 *Резервный бачок*
2 *Главный цилиндр*
3 *Клапаны ограничения давления для задних тормозов*
4 *Первичный контур тормозной гидросистемы (передний правый/ задний левый тормоз)*
5 *Вторичный контур тормозной гидросистемы (передний левый / задний правый тормоз)*

http://vnx.su

Снятие

1 Создайте вакуум в сервоприводе, нажимая на педаль тормоза несколько раз (двигатель не работает).
2 На моделях с автоматической трансмиссией для улучшения доступа вытащите щуп контроля уровня жидкости в трансмиссии.
3 Разъедините электроразъем проводки индикатора низкого уровня тормозной жидкости. Этот электроразъем установлен на крышке резервного бачка (см. рис. 11.3). Отверните и снимите крышку.
4 Откачайте жидкость из бачка с помощью трубки.

Предупреждение: Нельзя отсасывать жидкость через трубку ртом, это опасно. Если тормозная жидкость попала на красочное покрытие, ее надо сразу же смыть чистой водой.

5 На моделях с гидроприводом сцепления отпустите хомут шланга и отсоедините его от резервного бачка (см. рис.11.5). Заткните шланг, чтобы в него не попала грязь.
6 Определите расположение трубопровода каждого тормоза на главном цилиндре. На моделях, не оснащенных АБС, имеется четыре трубопровода. Два трубопровода задних тормозов соединены с клапанами ограничения давления, установленными на главном цилиндре. На моделях, оснащенный АБС, главный цилиндр имеет только два трубопровода, соединяющие его с гидромодулятором АБС (см. рис. 11.6).
7 Обложите главный цилиндр тряпками для улавливания подтеков.
8 Оботрите гайки штуцеров. Отверните гайки и отсоедините трубопроводы от главного цилиндра.
9 Отверните гайки крепления цилиндра и снимите цилиндр со шпилек, установленных в передней части сервоусилителя тормозов. Если гайки трудно отвернуть, используйте накидной ключ вместо обычного гаечного. Заткните или накройте образовавшиеся отверстия, чтобы туда не попала пыль или грязь.
10 Снимите прокладку с главного цилиндра.
11 Если главный цилиндр неисправен, его нужно заменить. Ко времени написания этого руководства ремонтные наборы для него не поставлялись.

Установка

12 Очистите поверхности стыка главного цилиндра и сервоусилителя. Установите на главный цилиндр новую прокладку.
13 Установите главный цилиндр на шпильки сервоусилителя. Установите и затяните гайки требуемым моментом.
14 Аккуратно вставьте трубопроводы в отверстия главного цилиндра, а затем затяните гайки. Убедитесь в том, что гайки заходят на резьбу без перекосов.
15 Установите шланг гидропривода сцепления (при наличии).
16 Удалите воздух из гидросистемы тормозов (пар.15) и сцепления (при наличии) (пар. 6).
17 Установите крышку бачка и соедините электроразъем индикатора низкого уровня тормозной жидкости.
18 На моделях с автоматической трансмиссией установите щуп контроля уровня жидкости в трансмиссии.
19 Перед возобновлением поездок на автомобиле тщательно проверьте тормоза.

12 Педаль тормоза - снятие и установка

Снятие

1 Передвиньте сиденье водителя назад до упора, чтобы освободить рабочее пространство.
2 Снимите пепельницу. Затем выверните винты и снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели.
3 Вытащите упругий проволочный фиксатор из правого конца оси шарнира педали и снимите шайбу (см. рис. 12.3).
4 Отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю. Эта гайка установлена вблизи верхней части педали (см. рис. 12.4,а,б).
5 Выдавите ось педали из опорного кронштейна влево настолько, чтобы можно было снять педаль. На моделях с неавтоматической трансмиссией нужно оставить нейлоновое дистанционное кольцо голубого цвета (расположенное между педалями сцепления и тормоза) на оси (см. рис. 12.5,а,б). На моделях с автоматической трансмиссией ось можно вытащить совсем.
6 После снятия педали вытащите втулки из ее торцов. При необходимости удалите цапфу толкателя и резиновую накладку. Если нужно, замените компоненты (см. рис. 12.6,а-в).

Установка

7 Перед установкой педали нанесите немного консистентной смазки на ось, втулки педали и цапфу.
8 Установка - в порядке, обратном снятию. Следите за правильной установкой втулок, а также за тем, чтобы секция "D" оси педали была расположена с правой стороны кронштейна педали. Следите за правильной установкой проволочного фиксатора.

13 Соединительное звено педали тормоза с сервоусилителем (только модели с правосторонним управлением) - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).
2 Снимите главный цилиндр и блок сервоусилителя (пар. 11 и 16). При желании главный цилиндр можно не отсоединять от блока сервоусилителя.
3 Отогните коврики в обеих передних нишах для ног.
4 Попросите помощника поддержать соединительное звено, выходящее из моторного отделения.
5 Отверните гайки и болты с каждой стороны перегородки моторного отделения. Вытащите из моторного отделения узел соединительного звена. При необходимости помощник должен удерживать головки болтов изнутри моторного отделения, когда вы будете отворачивать гайки.
6 Очистите компоненты соединительного звена и осмотрите втулки на наличие износа. При необходимости замените их.

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. При установке главного цилиндра и узла сервоусилителя см. пар. 11 и 16.

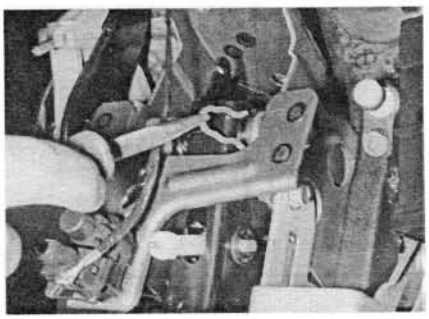


Рис. 12.3 Вытащите упругий проволочный фиксатор из правого конца оси шарнира педали

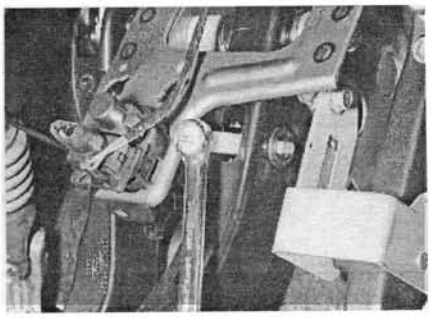


Рис. 12.4,а Отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю ...

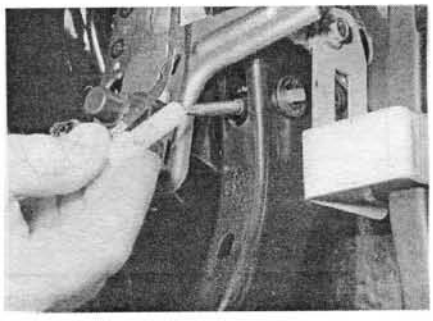


Рис. 12.4,б ... и снимите трубку с толкателя

http://vnx.su

14 Трубопроводы и шланги - осмотр, снятие и установка

Примечание: *см. предупреждение в начале пар. 15 об осторожном обращении с тормозной жидкостью.*

1 Приподнимите передок и задок автомобиля и подставьте под них опоры.

2 Осмотрите соединения трубопроводов на наличие утечек. Осмотрите шланги на наличие трещин и потертостей.

3 Осмотрите тормозные трубопроводы на наличие коррозии, вмятин или других повреждений. Следы коррозии можно удалить, отскабливая трубу, но при наличии значительной точечной коррозии трубу нужно заменить. Такие дефекты особенно вероятны на трубопроводах, проходящих под днищем.

4 Замените дефектные трубопроводы и/или шланги.

Снятие

5 Если вам необходимо снять секцию трубопровода или шланг, то предварительно нужно минимизировать утечки. Подложите под

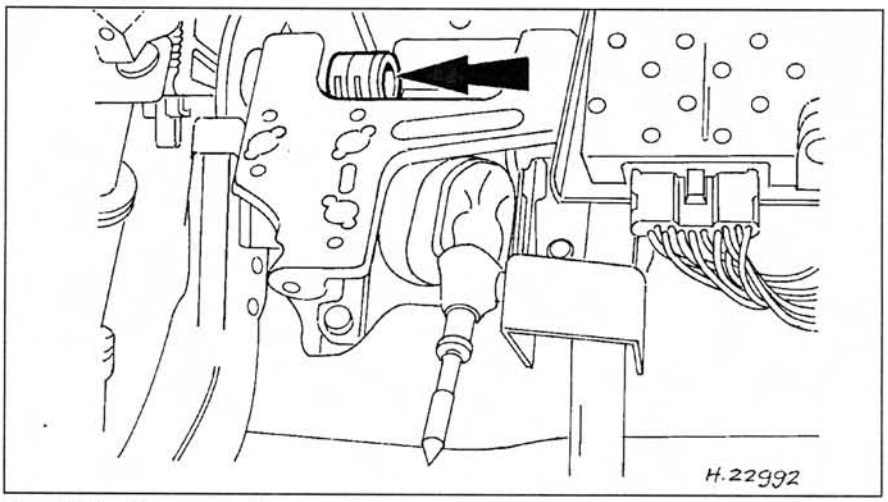


Рис. 12.5,а Оставьте нейлоновое дистанционное кольцо (показано стрелкой) на оси - показана модель с левосторонним управлением, для моделей с правосторонним управлением аналогично

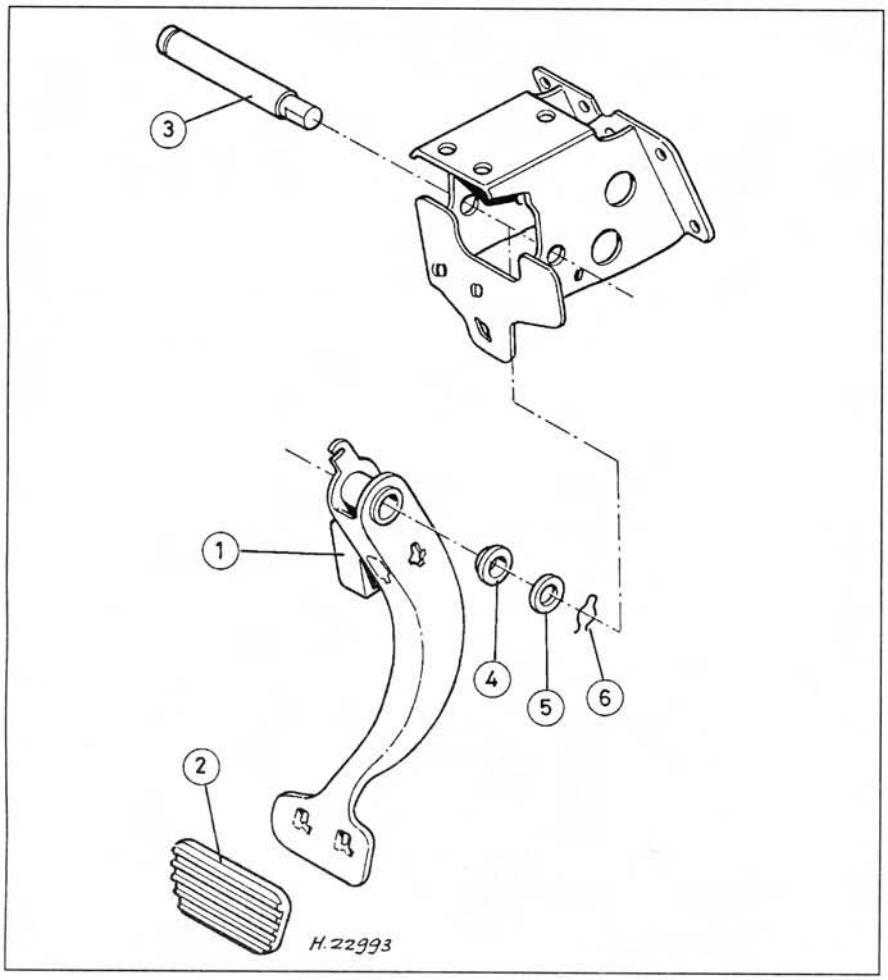


Рис. 12.5,б Компоненты педали тормоза - модели с автоматической трансмиссией

1 Педаль
2 Резиновая накладка
3 Ось шарнира
4 Втулка
5 Прокладка
6 Упругий фиксатор

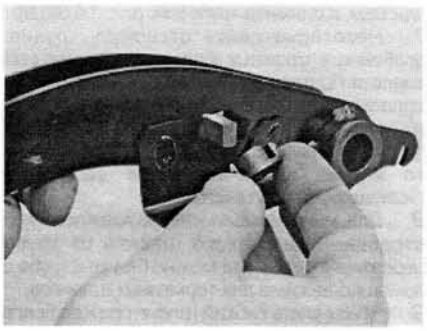


Рис. 12.6,а Вытащите втулки ...



Рис. 12.6,б ... с обоих торцов педали



Рис. 12.6,в ... и извлеките цапфу

http://vnx.su

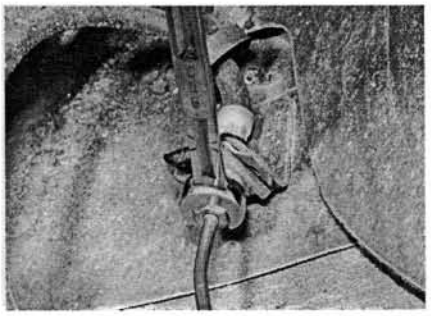


Рис. 14.6,а Отворачивание гайки штуцера тормозного трубопровода специальным ключом

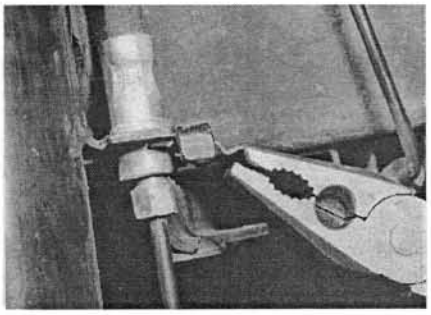


Рис. 14.6,б Освободите трубу от фиксатора

крышку бачка тонкую пленку и затяните крышку. Вместо этого можно откачать жидкость из бачка (пар. 11).

6 Чтобы снять секцию трубопровода, отверните гайку штуцера со стороны трубопровода. При этом удерживайте ключом от проворота гайку штуцера, соединенного с трубопроводом шланга. Вытащите трубопровод. Таким же образом отверните гайку на другом конце трубы. Затем освободите трубу от фиксаторов, соединяющих ее с днищем, и снимите трубу (см. рис. 14.6,а,б).

7 Некоторые гайки отвернуть трудно, особенно в открытых местах, подверженных сырости. Поэтому для их отворачивания лучше использовать специальный ключ для гаек тормозных трубопроводов, охватывающий все плоскости гайки. Если у вас нет такого ключа, то можно воспользоваться самозатягивающимися щипцами.

8 Для минимизации утечек жидкости при отсоединении гибкого шланга от трубы пережмите шланг как можно ближе к трубе с помощью зажима для тормозных шлангов.

9 Чтобы снять гибкий шланг прежде всего очистите концы шланга и расположенные рядом поверхности. Затем отверните гайки штуцеров на концах шланга. Снимите упругий фиксатор и вытащите шланг из опоры с зубцами в опорном кронштейне. Там, где необходимо, отделите шланг от суппорта.

10 Тормозные трубопроводы имеют развальцованные торцы и гайки. Такие трубопроводы можно приобрести по отдельности или в наборе. После этого трубу нужно согнуть, используя старую трубу как образец.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что все трубопроводы зафиксированы, а шланги не имеют надломов. Проверьте: шланги должны проходить в стороне от всех компонентов подвески и креплений на днище.

12 В завершение устраните из гидросистемы воздух (пар. 15).

15 Гидросистема - устранение воздуха

Предупреждение: Тормозная жидкость опасна. При попадании ее на кожу сразу же тщательно смывайте ее, а при попадании жидкости в глаза обращайтесь за медицинской помощью. Тормозная жидкость повреждает окраску и пластмассу. При попадании жидкости на такие поверхности сразу же обильно смывайте ее чистой водой.

1 Если главный цилиндр был снят, а затем снова установлен и соединен с трубопроводом, то нужно устранить воздух из всей системы (из обоих контуров). Если был снят компонент одного из контуров, тогда нужно устранить воздух только из соответствующего контура.

2 Прокачку следует начинать с переднего тормоза. Затем нужно прокачать задний тормоз, расположенный по диагонали относительно прокачанного переднего. Затем нужно прокачать другой передний тормоз и после этого другой задний.

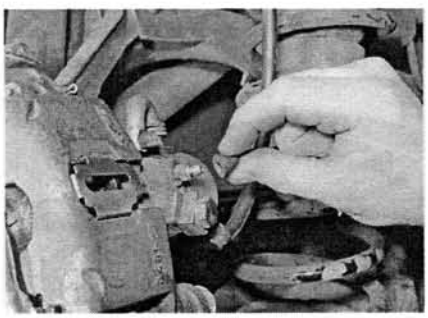


Рис. 15.7,а Снимите пылезащитный колпачок

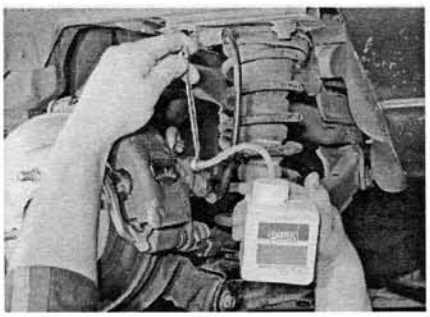


Рис. 15.7,б Присоедините один конец трубки к вентилю, а другой конец опустите в банку, наполненную тормозной жидкостью

3 В магазинах автотоваров можно приобрести наборы для прокачки, позволяющие осуществлять устранение воздуха самостоятельно, без помощи. Выполняйте инструкции изготовителя такого набора. Если вы будете пользоваться таким набором, то при выполнении прокачки не нужно держать педаль тормоза нажатой.

4 При прокачке уровень тормозной жидкости в бачке не должен снижаться ниже метки "минимум". Если уровень понизился так, что в систему попал воздух, то всю процедуру прокачки нужно выполнить заново. Всегда доливайте в систему только свежую тормозную жидкость.

5 Перед началом работы проверьте состояние трубопроводов и шлангов, а также затяжку соединений. Не допускайте попадания тормозной жидкости на красочное покрытие, иначе оно может быть повреждено. Подтеки немедленно смывайте холодной водой.

6 Если вы не пользуетесь набором для прокачки, то приготовьте чистую банку, кусок пластмассовой или резиновой трубки, которую нужно натянуть на вентиль прокачки, а также канистру с тормозной жидкостью соответствующей марки и емкости. Вам также потребуется помощник.

7 Очистите поверхности вокруг вентиля прокачки на переднем тормозе. Снимите пылезащитный колпачок. Присоедините один конец трубки к вентилю, а другой конец опустите в банку, наполненную тормозной жидкостью (см. рис. 15.7,а,б).

8 Отверните вентиль на один-два оборота и попросите помощника выжать педаль тормоза до пола. Затяните вентиль прокачки, когда педаль выжата до пола, затем попросите помощника отпустить педаль. Продолжайте эту процедуру, пока чистая тормозная жидкость без воздушный пузырьков не станет вытекать из трубки в банку. В завершение затяните вентиль прокачки при полностью нажатой педали.

9 Снимите трубку и установите пылезащитный колпачок. При необходимости долейте в резервный бачок тормозную жидкость.

10 Повторите процедуру в последовательности, указанной в п. 2.

11 Проверьте: педаль должна стать тугой. Если она "мягкая", значит, в системе остался воздух и прокачку ее нужно повторить.

12 По завершении прокачки долейте в резервный бачок жидкость и установите крышку.

13 На моделях с гидроприводом сцепления проверьте работу гидросистемы и при необходимости устраните из нее воздух (пар. 6).

16 Блок вакуумного сервоусилителя - проверка, снятие и установка

Проверка

1 Для проверки работы сервоусилителя нажмите несколько раз на педаль ножного тормоза чтобы ликвидировать разрежение. Затем запустите двигатель, удерживая педаль нажатой. Во время запуска двигателя Вы ощутите "оттяжку" педали при нарастании разрежения. После того как двигатель

http://vnx.su

отработает некоторое время (минимум пару минут), заглушите его. Теперь нажимая на педаль, Вы услышите свистящий звук, исходящий от сервоусилителя. После четырех-пяти нажатий этот звук должен прекратиться, а педаль должна стать "жестче".
2 Если сервоусилитель на работает так, как это описано выше, то прежде всего нужно проверить обратный клапан сервоусилителя (см. параграф 12).

Снятие

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

3 Снимите главный цилиндр (пар. 11).
4 снимите воздухоочиститель и впускной воздуховод (глава 4А).
5 На моделях с системой кондиционирования воздуха выверните болты кронштейнов трубопровода хладагента вблизи сервоусилителя и сдвиньте кронштейны в сторону.
6 Отсоедините переходник вакуумного шланга от сервоусилителя, вытаскивая его из резиновой втулки. Если его трудно вытащить, то подковырните его отверткой под фланец.
7 Отверните четыре гайки крепления сервоусилителя к опорным кронштейнам на перегородке моторного отделения (см. рис.16.7).
8 На моделях с правосторонним управлением подвиньте сервоусилитель так, чтобы его шпильки вышли из кронштейнов. Попросите помощника удерживать педаль тормоза нажатой. Затем вытащите упругий фиксатор и удалите палец (который удерживал этот фиксатор) крепления толкателя сервоусилителя к рычагу соединительного звена педали.
9 На моделях с левосторонним управлением отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю сервоусилителя внутри салона. Эта гайка установлена вблизи верхней части педали. Ее можно отвернуть через специальное отверстие для доступа.
10 Для улучшения доступа предварительно снимите с лицевой панели нижнюю панель.
11 Снимите сервоусилитель с перегородки и удалите его из моторного отделения.
12 На моделях с левосторонним управлением будьте осторожны, чтобы не повредить резиновую втулку перегородки, когда будете втягивать через нее толкатель.
13 Учтите, что сервоусилитель отремонтировать нельзя и в случае неисправности его нужно заменить.

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

14 Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки тросы акселератора и устройства поддержания постоянной скорости (гл.4А).
15 На моделях с автоматической трансмиссией выверните два болта крепления кронштейна троса выбора передач трансмиссии. Отсоедините наконечник троса и сдвиньте трос в сторону.
16 Разъедините разъем проводки двигателя (если, это не сделано ранее) расположенный перед узлом сервоусилителя.
17 Отсоедините топливопроводы нагнетания и слива от топливной магистрали (гл.4А).
18 Отсоедините от стартера главный провод (гл.5А).

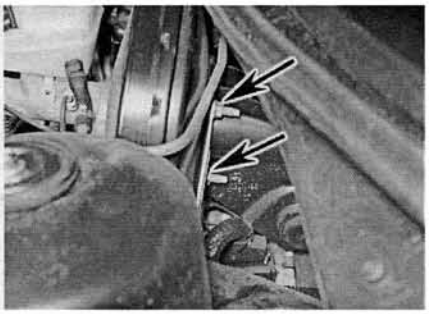


Рис.16.7 Отверните четыре гайки крепления сервоусилителя к опорным кронштейнам на перегородке моторного отделения

19 Снимите сервоусилитель с перегородки и удалите его из моторного отделения. На моделях с левосторонним управлением будьте осторожны, чтобы не повредить резиновую втулку перегородки, когда будете втягивать через нее толкатель.
20 Учтите, что сервоусилитель отремонтировать нельзя и в случае неисправности его нужно заменить.

Установка

21 Установка - в порядке, обратном снятию. При снятии главного цилиндра см. пар. 11.

17 Вакуумный шланг и обратный клапан вакуумного сервоусилителя - снятие, проверка и установка

Снятие

1 Нажмите на педаль тормоза четыре-пять раз для устранения из сервоусилителя вакуума.
2 Вытащите переходник вакуумного шланга из резиновой втулки сервоусилителя. Если его трудно вытащить, то подковырните его отверткой под фланец (см. рис. 17.2).
3 Отсоедините вакуумный шланг от соединения на впускном коллекторе. Для этого нажмите на втулку соединения, чтобы освободить стопоры, и медленно снимите втулку.
4 Если шланг или элементы его крепления повреждены или неисправны, то шланг нужно заменить.

Проверка

5 Проверьте обратный клапан на наличие повреждений и при необходимости замените его. Чтобы проверить клапан, продуйте его через шланг в обоих направлениях. Он должен пропускать воздух только в направлении от сервоусилителя к впускному коллектору.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите обратный клапан соответствующей стороной.

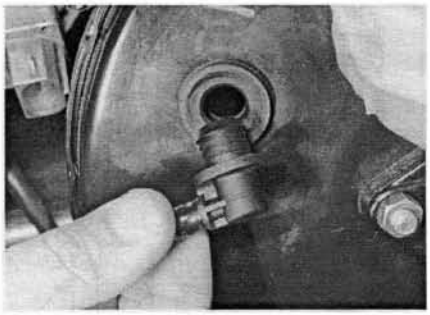


Рис. 17.2 Вытащите переходник вакуумного шланга из резиновой втулки сервоусилителя

18 Клапан ограничения давления (модели без АБС) - снятие и установка

Примечание: *см. предупреждение в начале пар. 15 об осторожном обращении с тормозной жидкостью.*

Снятие

1 На моделях, не оснащенных АБС, два таких клапана установлены на выходных отверстиях главного цилиндра и соединяются с трубопроводами задних тормозов.
2 Отверните крышку резервного бачка и удалите из него жидкость (пар. 11).
3 Обложите главный цилиндр тряпками для улавливания подтеков.
4 Протрите удаляемый клапан. Удерживая клапан ключом, отверните гайку соединения. Вытяните трубу, слегка отгибая ее от клапана.
5 Выверните клапан из главного цилиндра.
6 Учтите, что клапаны первичного и вторичного контуров имеют резьбу разного диаметра, чтобы не перепутать их при установке. Диаметр резьбы клапана первичного контура 12 мм, а клапана вторичного контура - 10 мм (см. рис. 18.6).

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. В завершение устраните из гидросистемы воздух (пар. 15).

19 Клапан ограничения давления (модели с АБС) - снятие и установка

Примечание 1: *Клапаны являются съемными только на моделях ранних выпусков с АБС типа Mecatronic. На моделях поздних выпусков с АБС клапаны не являются съемными. Их функции выполняет гидромодулятор.*
Примечание 2: *см. предупреждение в начале пар. 15 об осторожном обращении с тормозной жидкостью.*

http://vnx.su

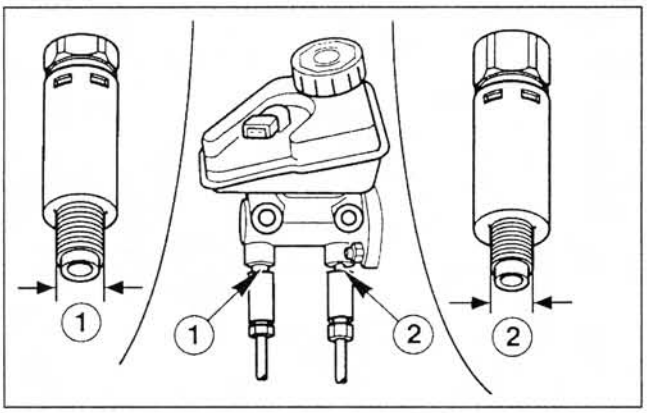


Рис. 18.6 Расположение клапанов ограничения давления

1 Клапан первичного контура (12 мм)
2 Клапан вторичного контура (10 мм)

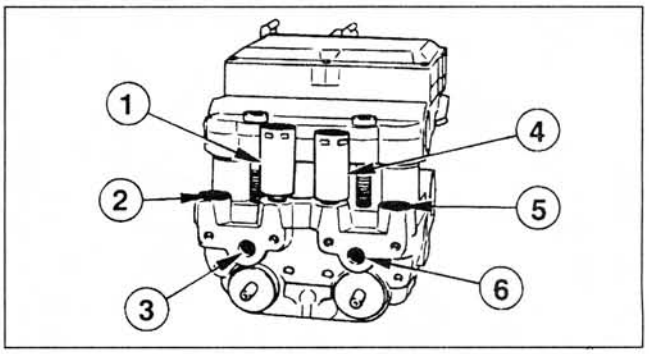


Рис. 19.1 Расположение клапанов ограничения давления на гидромодуляторе АБС

1 Клапан заднего правого тормоза
2 Выпускное отверстие, передний левый тормоз
3 Впускное отверстие, от главного цилиндра (вторичный контур)
4 Клапан заднего левого тормоза
5 Выпускное отверстие, передний правый тормоз
6 Впускное отверстие, от главного цилиндра (первичный контур)

Снятие

1 На моделях, оснащенных АБС, такие клапаны установлены на гидромодуляторе (см. рис. 19.1).
2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).
3 Снимите воздухоочиститель (гл. 4). Снимите впускной воздуховод и его камеру.
4 Разъедините электроразъем индикатора низкого уровня жидкости на резервном бачке тормозной системы.
5 Отверните крышку резервного бачка, уплотните бачок тонкой пленкой и затяните крышку для минимизации утечек при последующем снятии клапана.
6 Отверните крепежные гайки главного цилиндра. Аккуратно снимите цилиндр с сервоусилителя, не отсоединяя тормозные трубопроводы. Перенесите главный цилиндр в моторном отделении влево и обоприте его на верхнюю опору левой стойки подвески.
7 Отверните крепежные гайки сервоусилителя и сдвиньте сервоусилитель в сторону.
8 Обложите тряпками гидромодулятор для улавливания подтеков.
9 Протрите удаляемый клапан. Удерживая клапан ключом, отверните гайку соединения. Вытяните трубу и слегка отогните ее от клапана.
10 Выверните клапан из гидромодулятора.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию. В завершение устраните из гидросистемы воздух (пар. 15).

20 Гидромодулятор АБС - снятие и установка

Примечание: *Если какой-либо компонент АБС неисправен, то весь узел гидромодулятора нужно заменить. За исключением коробки реле (пар. 22) запчасти для этой системы не поставляются.*

1 На моделях выпуска до 1997 года установлен гидромодулятор Mecatronic, на моделях выпуска с 1997 года установлен гидромодулятор Bosh 5.3. Гидромодуляторы Mecatronic делятся в зависимости от времени их выпуска на два типа: раннего и позднего выпуска. Процедуры снятия и установки для всех гидромодуляторов имеют много общего.

Снятие - Гидромодуляторы Mecatronic раннего выпуска

2 Снимите оба клапана ограничения давления (пар. 19).

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

3 Снимите нижнюю панель облицовки с лицевой панели со стороны водителя. Затем в нише для ног водителя отверните гайки крепления узла коробки педалей и опустите этот узел, как можно ниже.
4 На моделях с системой кондиционирования воздуха обратитесь к дилерам, чтобы разгерметизировать систему и удалить хладагент. Отсоедините трубопроводы (по необходимости) из зоны установки гидромодулятора.
Предупреждение: не отсоединяйте трубопровод системы кондиционирования воздуха, если эта система заправлена хладагентом (глава 3, пар. 12).
5 Выверните болты и снимите кронштейны сервоусилителя тормозов из моторного отделения.

Модели с правосторонним управлением

6 Попросите помощника нажать на педаль тормоза и удерживать ее. Вытащите упругий фиксатор и снимите палец крепления толкателя сервоусилителя к соединительной тяге педали.
7 Снимите вакуумный сервоусилитель и извлеките его из моторного отделения.

Модели с левосторонним управлением

8 Отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю сервоусилителя изнутри салона. Гайка расположена вблизи верхней части педали и ее можно отвернуть через специальное отверстие для доступа. Для улучшения доступа предварительно снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели.
9 Снимите вакуумный сервоусилитель вместе с толкателем и удалите этот узел из моторного отделения. Будьте осторожны, чтобы не повредить резиновую втулку в перегородке.

Все модели

10 Отсоедините от гидромодулятора АБС остальные трубопроводы тормозов. Для этого отверните гайки соединений и вытащите трубы. Слегка отогните трубы от гидромодулятора, чтобы его можно было снять.
11 Разъедините электроразъемы гидромодулятора. Для разъединения главного 22-х контактного электроразъема отожмите фиксатор, наклоните вилку разъема и вытащите ее.
12 Отверните крепежную гайку насоса и гайки крепления гидромодулятора.
13 Приподнимите гидромодулятор АБС с его левой стороны, а затем наклоните узел так, чтобы он вышел из правой опоры. Будьте внимательны: не потеряйте шпильки кронштейна и кольцо изолятора.

Установка - Гидромодуляторы Mecatronic раннего выпуска

14 Установите кольцо изолятора на торец насоса и установите крышку на кольцо изолятора.
15 Установите гидромодулятор на его место (сначала правой стороной).
16 Установите шпильки правого кронштейна на изоляторы..
17 Опустите гидромодулятор левой стороной на кронштейн. Затем установите и затяните крепежную гайку насоса.

Модели с левосторонним управлением

18 Установите вакуумный сервоусилитель и

http://vnx.su

толкатель на кронштейн перегородки так, чтобы не повредить резиновую втулку.
19 Вставьте толкатель в цапфу педали и затяните гайку.
20 Установите нижнюю часть облицовки лицевой панели, если она была снята.

Модели с правосторонним управлением

21 Установите вакуумный сервоусилитель и толкатель на кронштейн перегородки.
22 Установите палец и фиксатор крепления толкателя сервоусилителя к соединительной тяге педали.

Все модели

23 Присоедините электроразъемы к гидромодулятору. Присоедините тормозные трубопроводы к гидромодулятору и затяните гайки. Установите оба клапана ограничения давления (пар. 20). На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями восстановите соединения трубопроводов системы кондиционирования воздуха и закачайте в нее хладагент.

Снятие - Гидромодуляторы Mecatronic позднего выпуска

24 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
25 Снимите воздухоочиститель и впускной воздуховод (гл.4А). На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите камеру впускного воздуховода.
26 Разъедините электроразъем датчика уровня жидкости в резервном бачке гидросистемы тормозов. Отсоедините шланг подвода жидкости гидросистемы сцепления от его кронштейна. Сдвиньте шланг в сторону, не отсоединяя его (если это возможно).
27 Отверните и снимите крышку резервного бачка гидросистемы тормозов. Накройте горловину бачка полиэтиленовой пленкой и закрепите ее клейкой лентой для минимизации утечек при отсоединении трубопроводов.
28 Отверните гайки крепления главного цилиндра и аккуратно снимите цилиндр с вакуумного сервоусилителя, не отсоединяя тормозных трубопроводов. Сместите главный цилиндр влево так, чтобы он опирался на верхнюю часть левой стойки подвески.
29 Отверните гайки сервоусилителя и снимите его с перегородки.

Модели с правосторонним управлением

30 Попросите помощника нажать на педаль тормоза и удерживать ее. Вытащите упругий фиксатор и снимите палец крепления толкателя сервоусилителя к соединительной тяге педали.
31 Снимите вакуумный сервоусилитель и извлеките его из моторного отделения.

Модели с левосторонним управлением

32 Отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю сервоусилителя изнутри салона. Гайка расположена вблизи верхней части педали и ее можно отвернуть через специальное отверстие для доступа. Для улучшения доступа предварительно снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели, разъединяя электроразъем диагностики.
33 Снимите вакуумный сервоусилитель вместе с толкателем и удалите этот узел из моторного отделения. Будьте осторожны, чтобы не повредить резиновую втулку в перегородке.

Все модели

34 Разъедините электроразъем гидромодулятора.
35 Подложите под гидромодулятор тряпки для улавливания подтеков.
36 Отсоедините от гидромодулятора АБС остальные трубопроводы тормозов. Для этого отверните гайки соединений и вытащите трубы. Слегка отогните трубы от гидромодулятора, чтобы его можно было снять.
37 Выверните 4 болта крепления кронштейна гидромодулятора и снимите его вместе с кронштейнами.

Установка - Гидромодуляторы Mecatronic позднего выпуска

38 Установка - в порядке, обратном снятию. Восстановите соединения электроразъемов и труб, затягивая крепежные элементы требуемым моментом.

Снятие - Гидромодуляторы Bosh

39 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
40 Снимите воздухоочиститель и впускной воздуховод (гл.4А). На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите камеру впускного воздуховода. Снимите кронштейн воздухоочистителя.
41 Разъедините электроразъем датчика уровня жидкости на резервном бачке гидросистемы тормозов. Отсоедините шланг подвода жидкости гидросистемы сцепления от его кронштейна. Сдвиньте шланг в сторону, не отсоединяя его (если это возможно).
42 Отверните и снимите крышку резервного бачка гидросистемы тормозов. Накройте горловину бачка полиэтиленовой пленкой и закрепите ее клейкой лентой для минимизации утечек при отсоединении трубопроводов.
43 Отверните гайки крепления главного цилиндра и аккуратно снимите цилиндр с вакуумного сервоусилителя, не отсоединяя тормозных трубопроводов. Сместите главный цилиндр влево так, чтобы он опирался на верхнюю часть левой стойки подвески.
44 Отверните гайки сервоусилителя и снимите его с перегородки.

Модели с правосторонним управлением

45 Попросите помощника нажать на педаль тормоза и удерживать ее. Вытащите упругий фиксатор и снимите палец крепления толкателя сервоусилителя к соединительной тяге педали.
46 Снимите вакуумный сервоусилитель и извлеките его из моторного отделения.

Модели с левосторонним управлением

47 Отверните гайку крепления цапфы педали к толкателю сервоусилителя изнутри салона. Гайка расположена вблизи верхней части педали и ее можно отвернуть через специальное отверстие для доступа. Для улучшения доступа предварительно снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели, разъединяя электроразъем диагностики.
48 Снимите вакуумный сервоусилитель вместе с толкателем и удалите этот узел из моторного отделения. Будьте осторожны, чтобы не повредить резиновую втулку в перегородке.
49 Отверните гайки крепления кронштейна сервоусилителя, расположенные вокруг рулевой колонки на ее основании. Снимите кронштейн с перегородки.
50 На моделях с системой кондиционирования воздуха сдвиньте кронштейн трубы этой системы в сторону.
51 Выверните болты и снимите кронштейны с боковых сторон сервоусилителя.

Все модели

52 Разъедините электроразъем гидромодулятора.
53 Подложите под гидромодулятор тряпки для улавливания подтеков.
54 Отсоедините от гидромодулятора АБС остальные трубопроводы тормозов. Для этого отверните гайки соединений и вытащите трубы. Слегка отогните трубы от гидромодулятора, чтобы его можно было снять.
55 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями выверните 4 болта крепления кронштейнов узла АБС и сдвиньте этот узел вместе с кронштейнами вперед.
56 Отверните 2 гайки и вытащите гидромодулятор с установочного выступа и кронштейнов

Установка - Гидромодуляторы Bosh

57 Установка - в порядке, обратном снятию. Восстановите соединения электроразъемов и труб, затягивая крепежные элементы требуемым моментом.

21 Колесный датчик АБС - проверка, снятие и установка

Проверка

1 Перед снятием проверьте колесные датчики с помощью вольтметра, который нужно подключать к электроразъему датчика. При этом аналоговый вольтметр неудобен, так как он работает недостаточно быстро. Рекомендуется использовать цифровой вольтметр, имеющий режим контроля переменного напряжения.
2 Приподнимите соответствующее колесо, отсоедините проводку датчика и подключите вольтметр к колодке датчика.
3 Вращая колесо, контролируйте напряжение. В зависимости от скорости, показания должны соответствовать 1.5...2.0 В.
4 Возможен и другой способ контроля с помощью осциллоскопа, экран которого отображает увеличение амплитуды колебаний

http://vnx.su

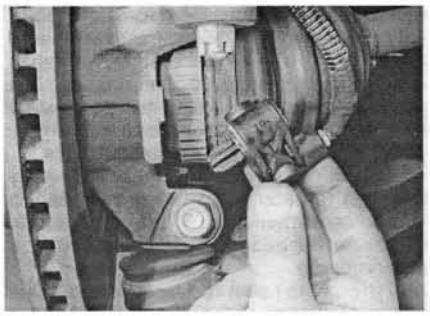


Рис. 21.7 Выверните крепежный болт и снимите колесный датчик АБС

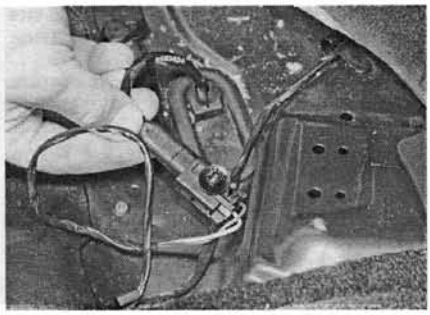


Рис. 21.15 Электроразъем датчика АБС заднего колеса расположен под подушкой заднего сиденья

переменного тока в зависимости от скорости колеса.

5 Если напряжение датчика близко к нулю, замените его.

Снятие

Датчик переднего колеса

6 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите соответствующее колесо.

7 Выверните крепежный болт датчика, расположенный на поворотном кулаке и снимите датчик (см. рис. 21.7).

8 Снимите жгут проводки датчика с опорных кронштейнов на стойке передней подвески и колесной нише.

9 Вытащите фиксаторы и выверните винты со шлицевой головкой, а также винтовые фиксаторы, удерживающие локер колесной ниши. Снимите локер.

10 Разъедините электроразъем и снимите датчик и жгут проводки.

Датчик заднего колеса

11 Подоприте клиньями передние колеса и включите первую передачу или выберите положение "Р". Приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее колесо.

12 Выверните крепежный болт датчика, расположенный на заднем щите тормоза (барабанный тормоз) или опоре задней оси (дисковый тормоз). Снимите датчик.

13 На моделях с дисковыми тормозами вытащите фиксатор и выверните винты со шлицевой головкой, а также винтовые фиксаторы, удерживающие локер. Снимите локер.

14 Отсоедините проводку датчика от стойки задней подвески (или опоры задней оси) и колесной ниши.

15 Изнутри автомобиля снимите подушку заднего сиденья. Затем разъедините электроразъем жгута проводки датчика (см. рис. 21.15).

16 Вытащите датчик и жгут проводки через резиновую втулку в полу салона.

Установка

Датчики передних и задних колес

17 Установка - в порядке, обратном снятию.

22 Коробка реле АБС - снятие и установка

Примечание: *Информация этого параграфа относится только к моделям выпуска до 1997 года (с гидромодулятором Mecatronic). На моделях выпуска с 1997 года (с гидромодулятором Bosh) установлены встроенные реле. И такая коробка отсутствует.*

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).

2 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями отсоедините вакуумный шланг от соединения на впускном коллекторе. Для этого сожмите стопоры на втулке и медленно снимите втулку.

3 Для улучшения доступа освободите шланг отопителя от его фиксаторов и положите его в стороне от коробки реле.

4 Отсоедините электроразъем(ы) проводки коробки реле и там, где необходимо, блок датчика скорости.

5 Выверните четыре винта со шлицевой головкой и снимите коробку реле с гидромодулятора (см. рис.22.5).

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Не затягивайте крепежные винты коробки реле чрезмерным усилием , так как ее пластмассовый корпус хрупкий.

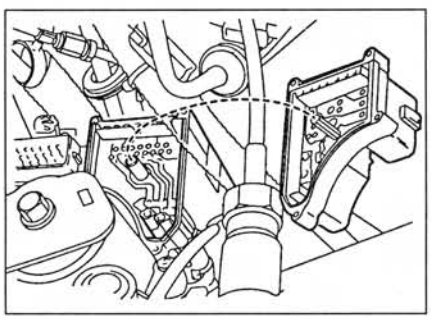


Рис. 22.5 Снятие коробки реле АБС

23 Выключатель замедлителя системы управления силой тяги - снятие и установка

см. Главу 12.

24 Привод дроссельной заслонки системы управления силой тяги - снятие и установка

Снятие

1 Этот привод установлен в переднем правом углу моторного отделения. Сначала отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Для улучшения доступа снимите бачок охлаждающей жидкости и установите его над двигателем, не отсоединяя шлангов.

3 Разъедините электроразъемы привода (см. рис. 24.3,а,б).

4 Выверните болты и снимите привод (см. рис.24.4,а,б).

5 Снимите крышку двигателя (см. рис. 24.5).

6 Поверните верхний управляющий сегмент дроссельной заслонки, чтобы создать небольшую слабину троса акселератора, между сегментом и корпусом дроссельной заслонки (см. рис. 24.6).

7 Вытащите концевик троса из сегмента. Затем выведите трос из суппорта на корпусе двигателя (см. рис.24.7).

8 Поверните нижний управляющий сегмент дроссельной заслонки, чтобы создать небольшую слабину троса акселератора, между сегментом и педалью газа. Вытащите концевик троса из сегмента. Затем выведите трос из суппорта на корпусе двигателя (см. рис. 24.8,а,б).

Установка

9 Установка - в порядке обратном снятию. Отрегулируйте трос акселератора (глава 4А).

25 Выключатель стоп-сигнала - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели (гл. 11).

3 Разъедините электроразъем выключателя. На моделях, оснащенных системой поддержания постоянной скорости, выключатель стоп-сигнала является нижним из двух выключателей, расположенных под педалью тормоза (см. рис.25.3).

4 На моделях, не оснащенных системой поддержания постоянной скорости, поверните выключатель против часовой стрелки на четверть оборота и вытащите его из кронштейна педали (см. рис. 25.4). На моделях, оснащенных системой поддержания

http://vnx.su

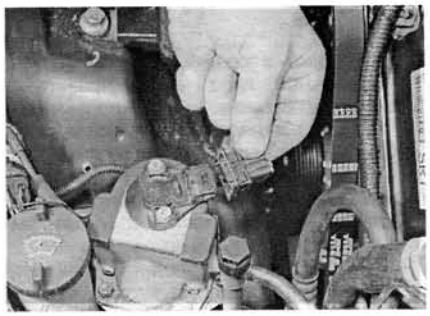


Рис. 24.3,а Разъедините электроразъем вверху ...

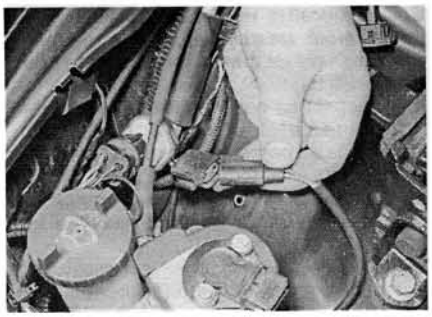


Рис. 24.3,б ... и электроразъем внизу на приводе дроссельной заслонки системы управления силой тяги

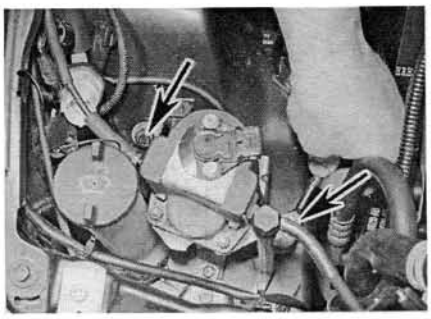


Рис.24.4,а Выверните три болта ...

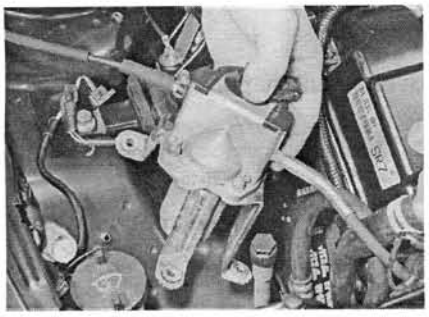


Рис.24.4,б ... и снимите привод

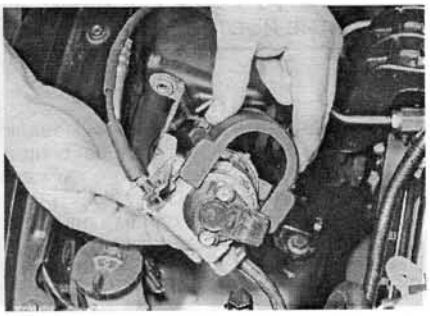


Рис. 24.5 Снимите крышку двигателя привода

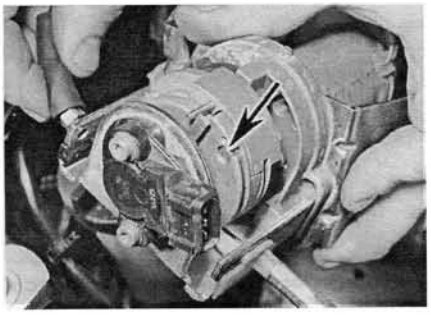


Рис. 24.6 Отсоедините концевик троса...

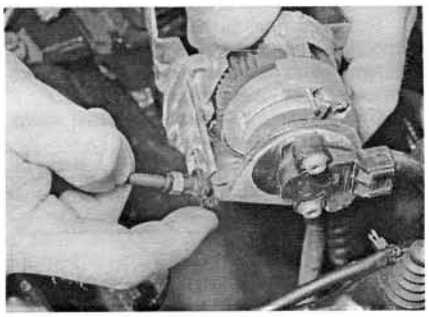


Рис. 24.7 Вытащите оболочку троса из суппорта на корпусе привода

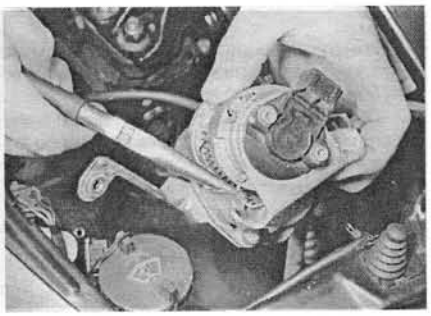


Рис. 24.8,а Отсоедините концевик троса...

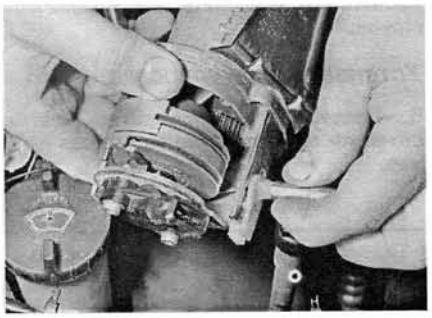


Рис. 24.8,б Отсоедините направляющую оболочки троса

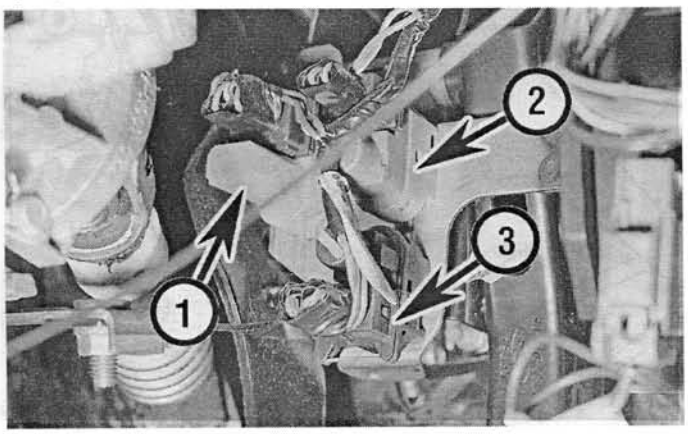


Рис.25.3 На моделях, оснащенных системой поддержания постоянной скорости, выключатель стоп-сигнала является нижним из двух выключателей, расположенных под педалью тормоза

1 Выключатель положения педали сцепления
2 Выключатель педали тормоза
3 Выключатель стоп-сигнала

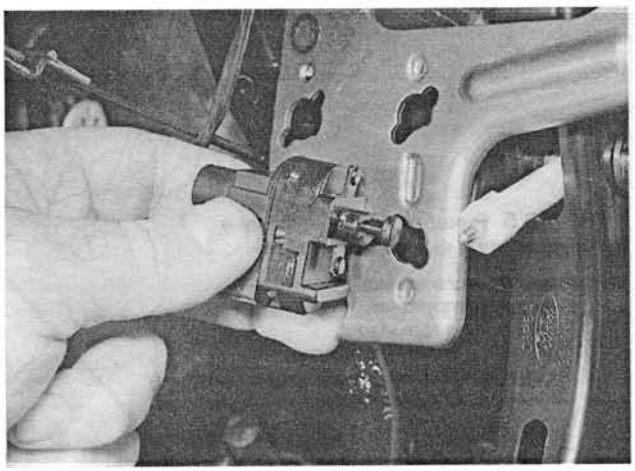


Рис. 25.4 Снятие выключателя стоп-сигнала

http://vnx.su

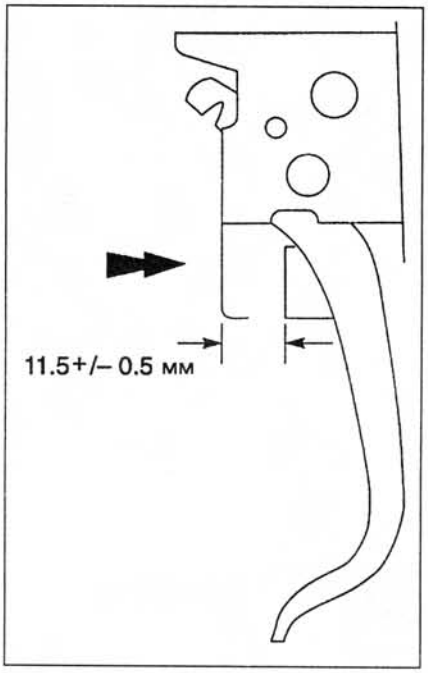


Рис. 25.6 Расстояние между педалью и опорным кронштейном

постоянной скорости, чтобы снять выключатель, поверните его по часовой стрелке.

Установка и регулировка

5 После снятия выключателя переустановите его, полностью вытаскивая плунжер.

6 Нажимайте на педаль тормоза, пока расстояние между педалью и опорным кронштейном не станет таким, как показано на рис. 25.6.

7 Удерживая педаль в этом положении, установите датчик на опорный кронштейн.

8 После закрепления датчика на его месте отпустите педаль тормоза и плавно потяните за плунжер. При этом происходит автоматическая регулировка выключателя стоп-сигнала.

9 Соедините электроразъем проводки и присоедините аккумулятор. Проверьте работу датчика и установите нижнюю часть облицовки на лицевую панель (гл. 11).

26 Рычаг ручного тормоза - снятие и установка

Снятие

1 Приподнимите передок и задок автомобиля и установите их на опоры. Полностью отпустите рычаг ручного тормоза.

2 Снимите центральный пульт (гл. 11).

3 Работая под автомобилм, выведите выхлопную систему из ее резиновых опор. Опустите выхлопную систему как можно ниже и установите ее на подставки.

4 Отсоедините теплоизолирующий кожух выхлопной системы от днища.

5 Отцепите вторичные (задние) тросы ручного тормоза от планки выравнивателя (см. рис.26.5).

6 Изнутри салона выверните два крепежных болта крепления рычага ручного тормоза к полу (см. рис. 26.6).

7 Переверните рычаг верхней частью вниз. Отсоедините концевик первичного троса от сегмента.

8 Выньте рычаг из автомобиля.

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию.

10 Первичный трос нужно правильно установить на сегмент.

11 Отведите защелку от регулировочного механизма, поднимите рычаг и вытяните его на 40 мм (см. рис.26.11) (примерно). Отпустите защелку, чтобы она зафиксировала механизм и отпустите трос. Механизм установится в правильное положение.

12 Перед возобновлением поездок проверьте работу ручного тормоза.

27 Тросы ручного тормоза - снятие и установка

Снятие

Первичный (передний) трос

1 Снимите рычаг ручного тормоза (пар. 26).

2 Вытащите втулку из днища и извлеките трос из-под автомобиля.

Вторичный (задний) трос

3 Подоприте клиньями передние колеса и включите первую передачу или выберите положение "P". Приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Полностью отпустите рычаг ручного тормоза.

4 Снимите соотвествующее заднее колесо

5 Работая под автомобилме выведите выхлопную систему из ее резиновых опор. Опустите выхлопную систему как можно ниже и установите ее на подставки.

6 Отсоедините теплоизолирующий кожух выхлопной системы от днища.

7 Отцепите соотвесттвующий трос от планки выравнивателя.

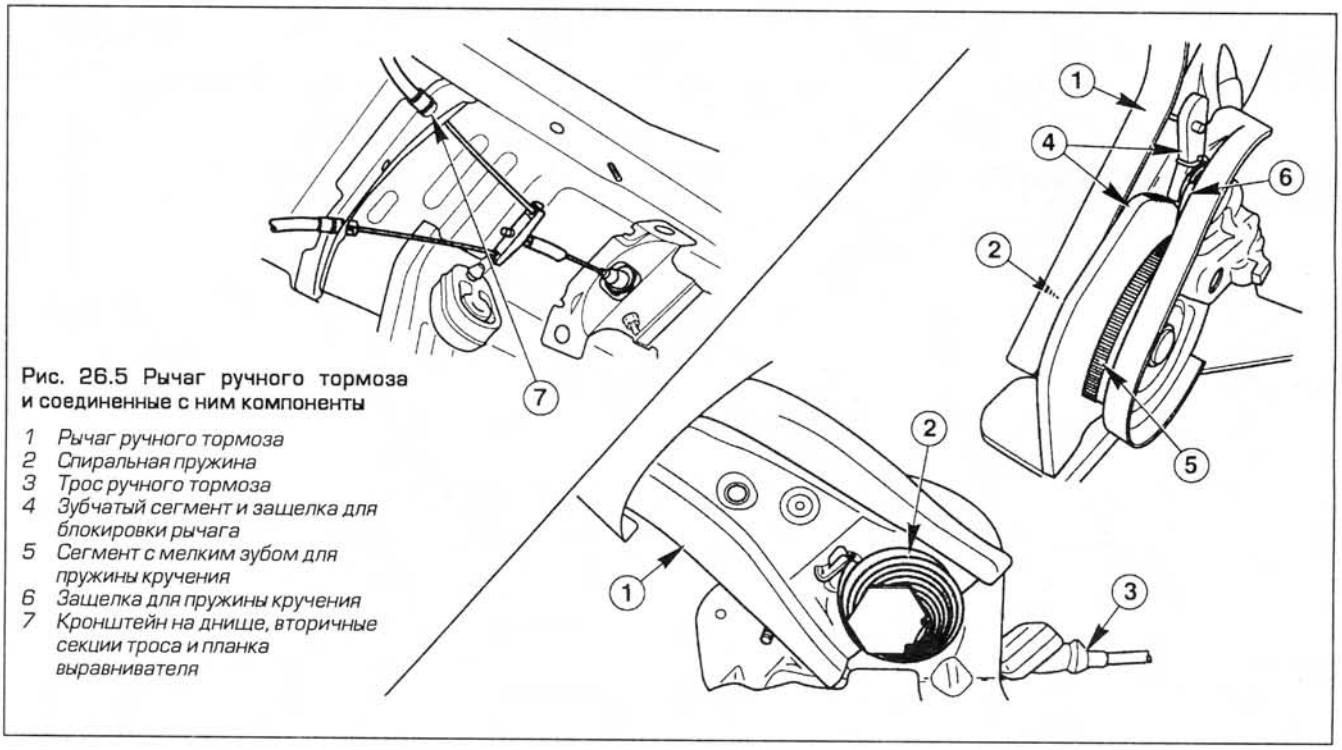


Рис. 26.5 Рычаг ручного тормоза и соединенные с ним компоненты

1 *Рычаг ручного тормоза*
2 *Спиральная пружина*
3 *Трос ручного тормоза*
4 *Зубчатый сегмент и защелка для блокировки рычага*
5 *Сегмент с мелким зубом для пружины кручения*
6 *Защелка для пружины кручения*
7 *Кронштейн на днище, вторичные секции троса и планка выравнивателя*

http://vnx.su

8 На моделях с барабанными тормозами снимите колодки соответствующего тормоза (пар. 6). Затем снимите оболочку троса с заднего щита. Для этого сожмите три стопора (с помощью накидного ключа) и протолкните трос внутрь (см. рис. 27.8).

9 На моделях с дисковыми тормозами отцепите концевик троса от рычага привода ручного тормоза, расположенного на суппорте (см. рис.27.9).

10 Отпустите стопоры, фиксирующие оболочку троса на кронштейнах, расположенным на днище. Затем освободите трос от зажимов и вытащите его из-под автомобиля (см. рис. 27.10,а,б).

Установка

Все тросы

11 Установка - в порядке, обратном снятию. Необходимо правильно установить концевики тросов. Перед возобновлением поездок проверьте работу ручного тормоза.

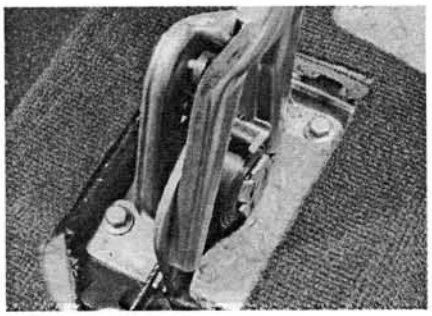


Рис. 26.6 Болты крепления рычага ручного тормоза к полу

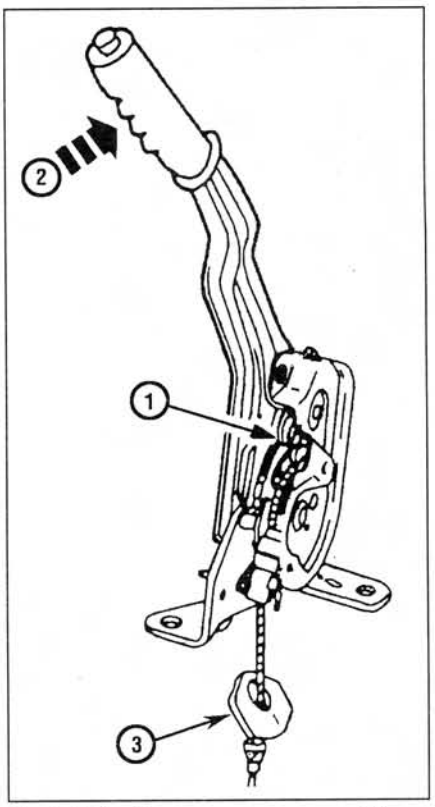


Рис.26.11 Отведите защелку (1), от регулировочного механизма, поднимите рычаг (2) и вытяните трос (3)

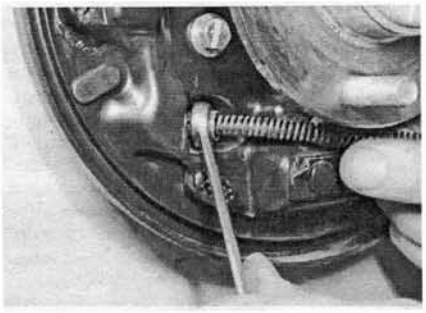


Рис. 27.8 Сожмите стопоры (с помощью накидного ключа), фиксирующие оболочку троса на заднем щите

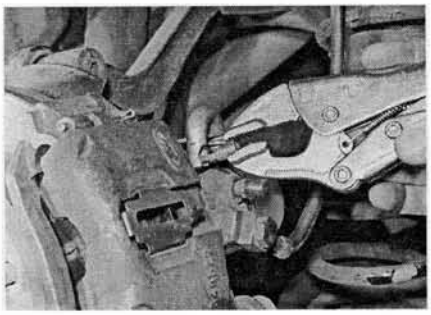


Рис.27.9 Отцепите концевик троса от рычага привода ручного тормоза, расположенного на суппорте

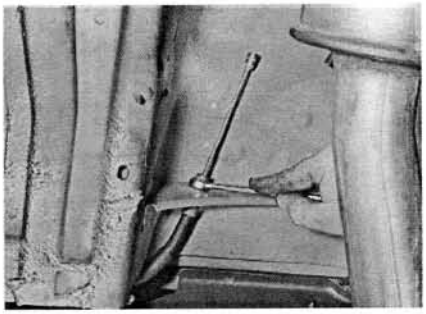


Рис. 27.10,а Отпустите стопоры с помощью накидного ключа ...

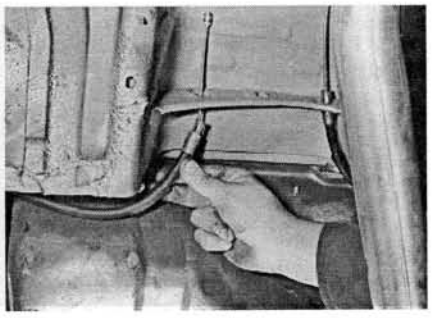


Рис. 27.10,б ... освободите оболочку троса от кронштейнов на днище

http://vnx.su

Глава 10
Подвеска и рулевое управление

Содержание

Общие сведения ... 1
Узел поворотного кулака и ступицы - снятие и установка ... 2
Передняя ступица и подшипники - осмотр и замена ... 3
Стойка передней подвески - снятие и установка ... 4
Стойка передней подвески - ремонт ... 5
Передний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья - снятие и установка ... 6
Нижний рычаг передней подвески - снятие, ремонт и установка ... 7
Шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески - замена ... 8
Задняя ступица и подшипники (модели Седан и Хэтчбэк) - осмотр и замена ... 9
Опора оси задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 10
Стойка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 11
Стойка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - ремонт ... 12
Задний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 13
Нижние рычаги задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 14
Реактивный рычаг (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 15
Балка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка ... 16
Задняя ступица и подшипники (модели Универсал) - осмотр и замена ... 17
Опора оси задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 18
Амортизатор задней подвески (модели Универсал) - снятие, проверка и установка ... 19
Задний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья (модели Универсал) - снятие и установка ... 20
Винтовая пружина задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 21
Задний нижний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 22
Передний нижний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 23
Верхний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 24
Реактивный рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 25
Балка задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка ... 26
Рулевое колесо - снятие и установка ... 27
Рулевая колонка - снятие, осмотр и установка ... 28
Упругая муфта рулевой колонки - снятие и установка ... 29
Рулевой механизм с гидроусилителем (модели с 4-цилиндровыми двигателями, а также модели с правосторонним управлением и АБС) - снятие и установка ... 30
Рулевой механизм с гидроусилителем (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями, а также модели с левосторонним управлением и АБС) - снятие и установка ... 31
Резиновые чехлы рулевого механизма - замена ... 32
Гидросистема рулевого управления - удаление воздуха ... 33
Насос гидросистемы рулевого управления - снятие и установка ... 34
Радиатор рабочей жидкости гидросистемы рулевого управления - снятие и установка ... 35
Концевик поперечной рулевой тяги — замена ... 36
Установка колес и углы рулевого управления - общие сведения ... 37
Проверка уровня жидкости в гидросистеме рулевого управления ... см. главу 1
Проверка состояния шин и давления в них ... см. главу 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Установка передних колес

Сходимость колес:	
Допустимое значение, не требующее регулировки: (обратная сходимость)	1.5 мм (сходимость)...1.5 мм
Установка при регулировке (обратная сходимость)	0 ± 1.0 мм

Установка задних колес

Сходимость колес:	
Допустимое значение, не требующее регулировки:	
Седан/Хэтчбэк (обратная сходимость)	3.9 мм (сходимость) ... 0.1 мм
Универсал (обратная сходимость)	2.7 мм (сходимость) ... 1.3 мм
Установка при регулировке:	
Седан/Хэтчбэк	1.9 мм ± 1.2 мм (сходимость)
Универсал	0.7 мм ± 1.2 мм (сходимость)

http://vnx.su

Колеса и шины

Размеры колес:	
Стальные штампованные	14 x 5.5, 15x5.5, 15x6
Литые *	14 x 5.5, 15x6, 16x6, 16x6.5
Размеры шин:	185/65/14, 195/60/14, 195/60/15, 195/55/15, 195/50/16, 205/55/15, 205/50/16
Давление в шинах	см. стр. 0.16

* На некоторых моделях с литыми дисками колес устанавливается запасное колесо со стальным диском

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Передняя подвеска	
Болты хомутов стабилизатора поперечной устойчивости	24
Соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости	47
Гайка ведущего вала/ступицы	340
Передний подрамник	130
Шаровой шарнир нижнего рычага к нижнему рычагу	58
Болт зажима пальца шарового шарнира нижнего рычага в поворотном кулаке	83
Нижний рычаг к подрамнику:	
Стадия 1 (повторная установка компонентов)	50
Стадия 2	Довернуть на 90°
Гайка опорного подшипника стойки подвески	59
Гайка верхней опоры стойки подвески (замена)	46
Болт крепления стойки подвески к поворотному кулаку	84
Задняя подвеска (Седан/Хэтчбэк)	
Стабилизатор поперечной устойчивости	25
Соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости	35
Болты крепления балки	120
Брызговик дискового тормоза	90
Задний щит барабанного тормоза	50
Передний нижний рычаг к опоре оси и балке	84
Гайка ступицы	290
Задний нижний рычаг к балке	84
Задний нижний рычаг к опоре оси	120
Стойка подвески к опоре оси	84
Болты верхней опоры стойки подвески	27
Верхняя гайка стойки подвески	50
Реактивный рычаг и его кронштейн	120
Задняя подвеска (Универсал)	
См. данные для моделей (Седан/Хэтчбэк), с учетом следующего.	
Стабилизатор поперечной устойчивости	23
Передний нижний рычаг к опоре оси и балке	120
Болты крепления ступицы к поворотному кулаку	65
Болт нижней опоры стойки подвески	120
Болт верхней опоры стойки подвески	84
Реактивный рычаг к днищу	120
Реактивный рычаг к кронштейну	120
Реактивный рычаг к поворотному кулаку	84
Верхний рычаг к балке	84
Верхний рычаг к опоре оси	120
Рулевое управление	
Болт зажима входного вала рулевого механизма в упругой муфте	28
Штуцеры трубопроводов гидросистемы рулевого управления в блоке клапанов	31
Болты крепления рулевой колонки	24
Болт зажима вала рулевой колонки в упругой муфте	24
Болты крышки рулевого механизма (модели с 6-цилиндровыми двигателями)	50
Болты крепления рулевого механизма	137
Болты крепления насоса гидросистемы рулевого управления	
модели с 4-цилиндровыми двигателями	24
модели с 6-цилиндровыми двигателями	48
Штуцер трубопровода нагнетания насоса гидросистемы рулевого управления (модели с 6-цилиндровыми двигателями)	17
Трубопровод нагнетания насоса гидросистемы рулевого управления к насосу	65
Болты шкива насоса гидросистемы рулевого управления (модели с 6-цилиндровыми двигателями)	25
Болты плиты насоса гидросистемы рулевого управления (модели с 6-цилиндровыми двигателями)	25

http://vnx.su

Гайки плиты насоса гидросистемы рулевого управления (модели с 6-цилиндровыми двигателями)	10
Болт рулевого колеса	50
Стопорная гайка концевика поперечной рулевой тяги	41
Концевик поперечной рулевой тяги к поворотному кулаку	28
Стопорные гайки поперечной рулевой тяги	110
Колесные гайки	85

1 Общие сведения

1 Передняя подвеска - независимая, со стойками Макферсона, содержит винтовые пружины с установленными внутри них телескопическими амортизаторами и стабилизатор поперечной устойчивости. Нижние концы стоек соединены с поворотными кулаками, а поворотные кулаки соединены с нижними рычагами подвески шаровыми шарнирами. Стабилизатор поперечной устойчивости закреплен болтами в задней части подрамника и соединен со стойками подвески с помощью соединительных звеньев (см. рис. 1.1).

2 На моделях Седан и Хэтчбэк установлена задняя независимая подвеска типа "Quadralink" с четырьмя точками опоры на каждой стороне автомобиля. Два ее нижних рычага (на каждой стороне автомобиля) наружными концами соединены с опорой задней оси подвески, а внутренними концами - с балкой. Реактивный рычаг (на каждой стороне автомобиля), закрепленный на нижней части кулака и полу, воспринимает усилия, возникающие при торможении и разгоне (см. рис. 1.2).

3 На моделях Универсал установлена задняя независимая подвеска типа "SLA" (short-long arm). Она обеспечивает большую площадь багажного отделения, поскольку выступающие внутрь него части подвески отсутствуют. Подвеска имеет три поперечных рычага с каждой стороны. Верхний рычаг кованный, а два нижних рычага штампованные. Реактивный рычаг (с каждой стороны) поддерживает опору задней оси подвески. Винтовые пружины установлены отдельно от амортизаторов (см. рис. 1.3).

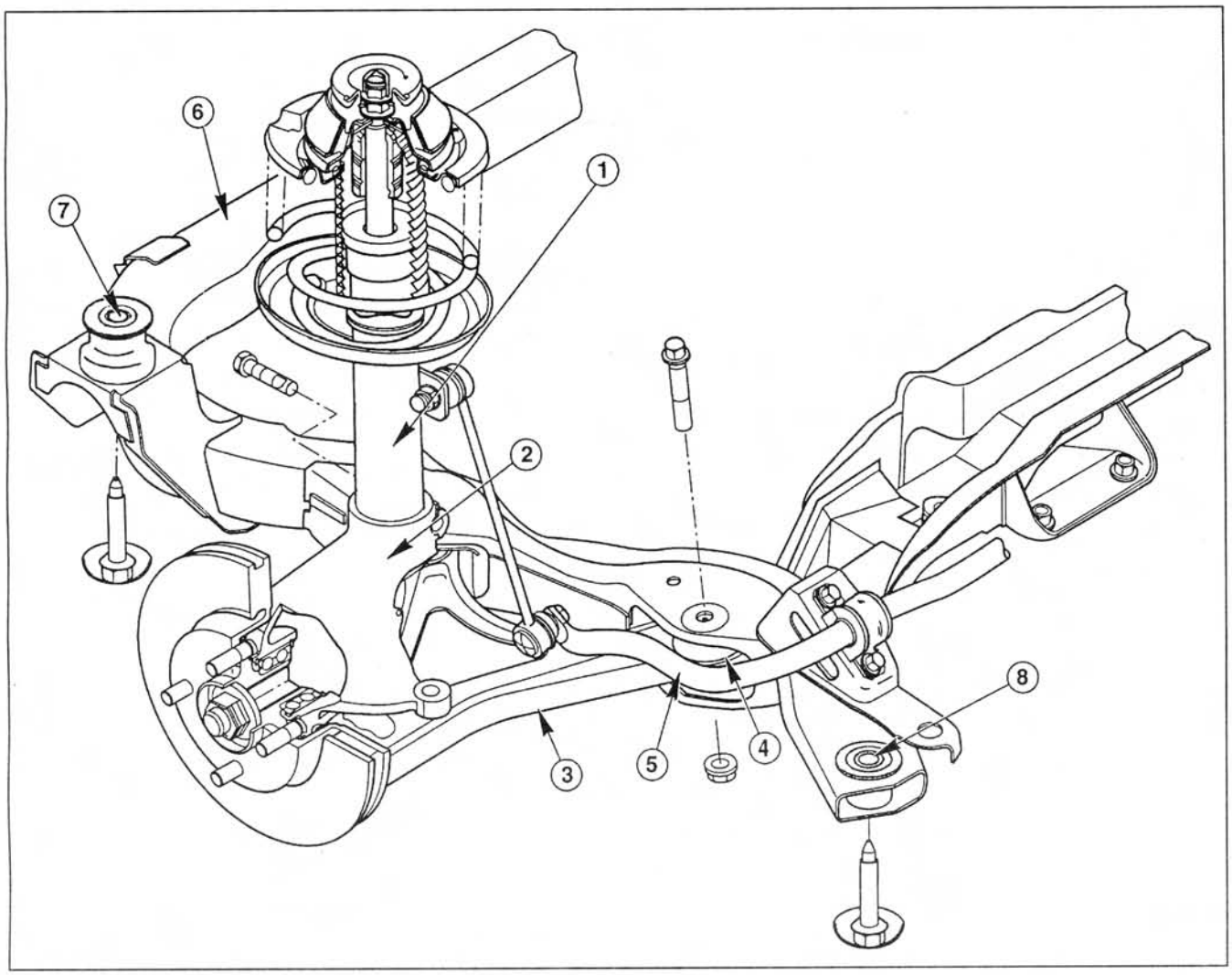


Рис. 1.1 Компоненты передней подвески

1 *Стойка Макферсона*
2 *Поворотный кулак*
3 *Нижний рычаг*
4 *Втулка вертикального сайлент блока на нижнем рычаге*
5 *Стабилизатор поперечной устойчивости*
6 *Передний подрамник*
7 *Передняя резиновая втулка подрамника*
8 *Задняя резиновая втулка подрамника*

http://vnx.su

4 На все модели устанавливается стабилизатор поперечной устойчивости. На моделях SI передние и задние амортизаторы газовые. На других моделях амортизаторы гидравлические. На моделях GHIA-Estate (Универсал) в качестве стандартного оборудования установлены задние амортизаторы с автоматической регулировкой высоты подвески.

5 Рулевой механизм шестеренно-реечный с изменяемым передаточным отношением . Рулевая колонка телескопического типа содержит два карданных шарнира. На все модели устанавливается гидроусилитель рулевого управления. Радиатор гидросистемы рулевого управления установлен перед радиатором системы охлаждения двигателя на балке. На моделях с адаптивной подвеской датчик положения рулевого управления и его диск установлены над верхним карданным шарниром.

6 На моделях с адаптивной подвеской возможен выбор "жесткого" или "мягкого" режимов для передних и задних амортизаторов. Системой адаптивной подвески управляет компьютер. С помощью переключателя, расположенного рядом с рычагом ручного тормоза, можно выбрать режим "sport" или "normal". У такой подвески на каждой стойке установлен электромагнитный клапан. Когда клапан открыт, жидкость перетекает через обводной контур внутри амортизатора. За счет этого реализуется мягкий режим. Когда клапан закрыт, амортизатор становится жестче. Система реагирует на скорость автомобиля. На высокой скорости амортизатор автоматически становится жестче. Компьютер, управляющий адаптивной подвеской, установлен в багажном отделении за задними сиденьями. Он имеет функцию самодиагностики (см. рис. 1.6,а,б). На модели Универсал адаптивная подвеска не устанавливается.

7 При обслуживании подвески или рулевого управления вам могут попасться болты или гайки, которые трудно отвернуть. Они расположены на днище, и поэтому на них

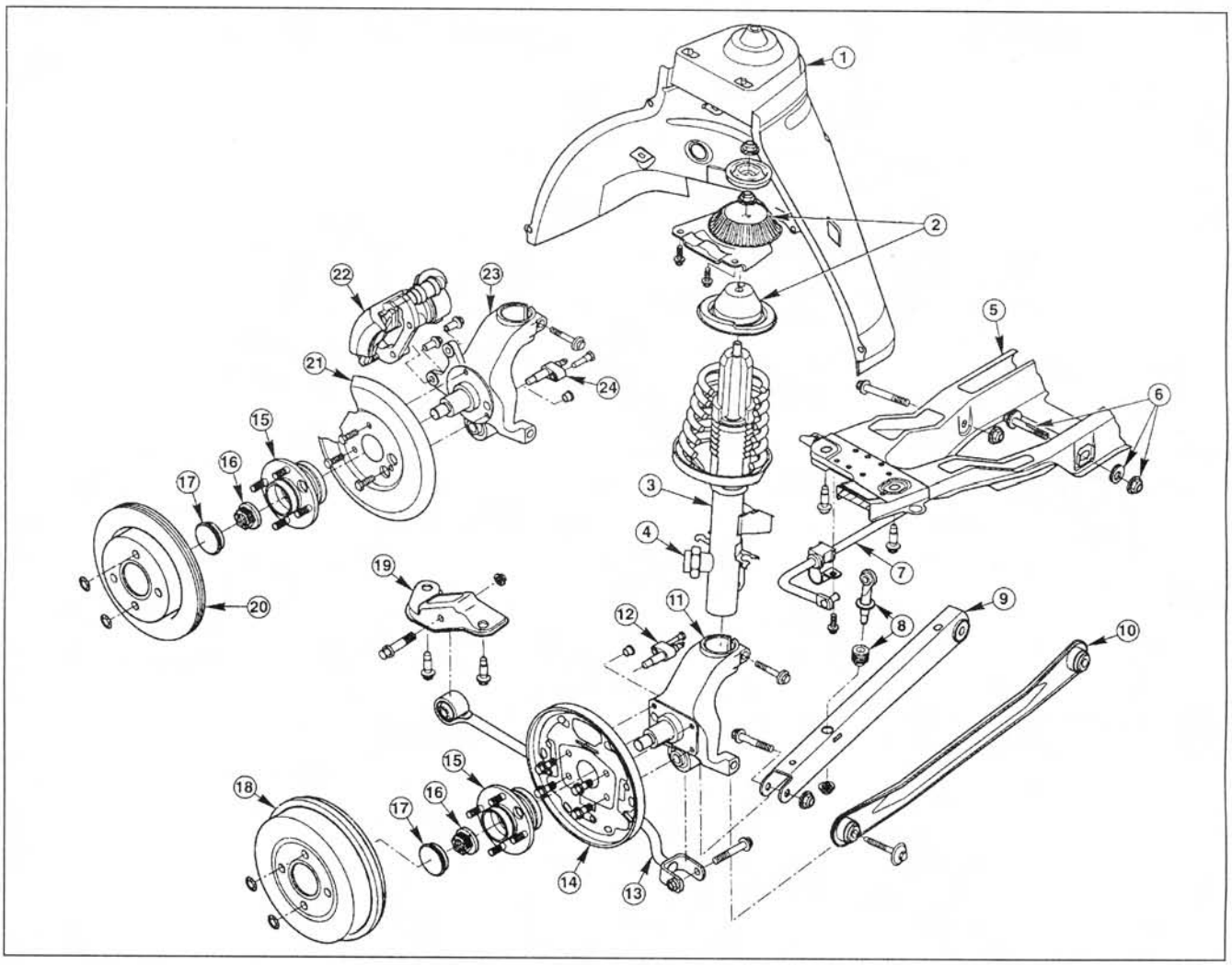


Рис. 1.2 Компоненты задней подвески - модели Седан и Хэтчбэк

1 *Колесная ниша*
2 *Кронштейн верхней опоры и седло винтовой пружины*
3 *Стойка*
4 *Электромагнтный клапан адэптивной подвески*
5 *Балка задней подвески*
6 *Эксцентриковый болт для установки схождения задних колес*
7 *Стабилизатор поперечной устойчивости*
8 *Соединительное звено*
9 *Передний нижний рычаг*
10 *Задний нижний рычаг*
11 *Опора задней оси (модели с барабанными тормозами)*
12 *Колесный датчик АБС*
13 *Реактивный рычаг*
14 *Задний щит*
15 *Узел ступицы с подшипниками*
16 *Гайка ступицы*
17 *Колпак со смазкой*
18 *Тормозной барабан*
19 *Кронштейн опоры реактивного рычага*
20 *Тормозной диск*
21 *Брызговик (модели с дисковыми тормозами)*
22 *Суппорт тормоза (модели с дисковыми тормозами)*
23 *Опора задней оси (модели с дисковыми тормозами)*
24 *Колесный датчик АБС (модели с дисковыми тормозами)*

http://vnx.su

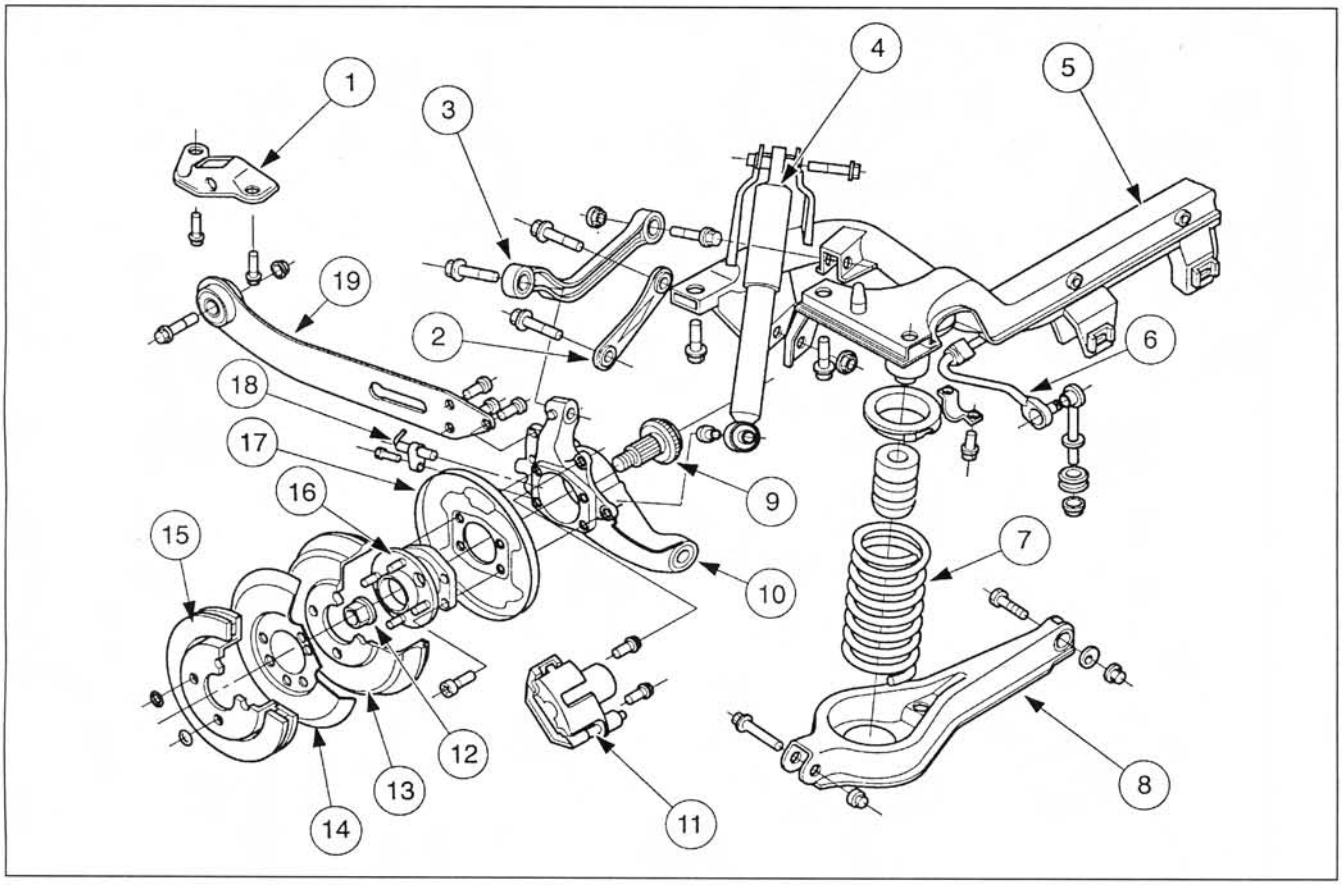


Рис. 1.3 Компоненты задней подвески - модели Универсал

1 *Кронштейн опоры реактивного рычага*
2 *Короткий передний нижний рычаг*
3 *Короткий передний верхний рычаг*
4 *Амортизатор*
5 *Балка*
6 *Стабилизатор поперечной устойчивости*
7 *Винтовая пружина*
8 *Задний нижний рычаг*
9 *Цапфа (входит в узел ступицы с подшипниками)*
10 *Опора задней оси*
11 *Суппорт тормоза (модели с дисковыми тормозами)*
12 *Гайка ступицы*
13 *Тормозной барабан*
14 *Брызговик (модели с дисковыми тормозами)*
15 *Тормозной диск*
16 *Узел ступицы с подшипниками*
17 *Задний щит (модели с барабанными тормозами)*
18 *Колесный датчик АБС*
19 *Реактивный рычаг*

постоянно попадает вода, грязь и т.д., вследствие чего они ржавеют. Чтобы отвернуть крепежные детали без особого труда, смажьте их пропиточным маслом, подождите некоторое время, а затем отверните.

8 Полезно также очищать резьбы проволочной щеткой. Отвернуть гайку можно с помощью молотка и керна. При этом будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу. Иногда для отворачивания гайки или болта полезно нагреть их и окружающие детали паяльной лампой. Однако, это не рекомендуется из-за опасности возгорания. Для отворачивания можно также использовать стержни или трубки в качестве рычагов. Большинство операций, представленных в этой главе, требуют поднятия автомобиля и установки его на опоры. При подъеме автомобиля вместо штатного домкрата из набора инструментов лучше использовать передвижной гидравлический домкрат. Его также можно использовать для поддержки отдельных компонентов во время операций снятия и установки.

⚠ ***Предупреждение: Никогда не работайте под автомобилем, если он опирается только на домкрат. Не поднимайте машину, подпирая домкратом передний или задний подрамники.***



Рис. 1.6,а Переключатель режимов адаптивной подвески расположен рядом с рычагом ручного тормоза

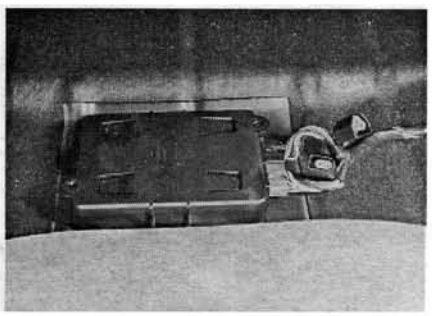


Рис. 1.6,б Компьютер, управляющий адаптивной подвеской, установлен в багажном отделении

http://vnx.su

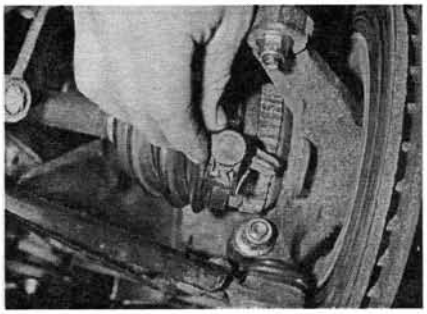


Рис.2.5,а Снимите датчик АБС ...

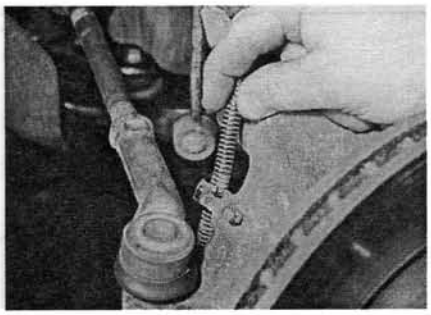


Рис.2.5,б ... и открепите проводку от ступицы

2 Узел поворотного кулака и ступицы - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Снимите колпак с соответствующего колеса. Отпустите (но не отворачивайте полностью) гайку ведущего вала/ступицы. Эта гайка туго затянута.
2 Отпустите гайки крепления колеса. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите переднее колесо.
3 Вытащите шплинт из гайки шарового шарнира концевика поперечной рулевой тяги.
4 Отверните гайку и отсоедините тягу от поворотного кулака с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнение шарового шарнира.
5 Снимите датчик АБС (см. рис.2.5,а,б) (при его наличии - см. гл. 9).
6 Снимите суппорт тормоза и тормозной диск (гл. 9), не отсоединяя шланг суппорта. Привяжите суппорт внутри колесной ниши, не натягивая его шланг.
7 Отверните гайку ведущего вала/ступицы. Эта гайка специальная, и после отворачивания ее можно повторно использовать не более пяти раз. Имеет смысл после отворачивания гайки наносить на нее риску. При необходимости приобретите новую гайку.
8 Учтите, какой стороной установлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага. Затем выверните болт из поворотного кулака. Отделите шаровой шарнир (отжимая его) от кулака. Если сделать это трудно, раскройте зажим монтировкой или силовой отверткой. Не повредите уплотнение шарового шарнира (см. рис.2.8,а,б).
9 Выверните болт зажима крепления поворотного кулака к стойке передней подвески, учитывая, какой стороной он установлен (см. рис.2.9). Раскройте зажим монтировкой или отверткой и освободите кулак от стойки. При необходимости сбейте кулак молотком с мягким бойком. Обоприте кулак на подставку.
10 Снимите узел кулака со ступицей со шлицов ведущего вала. Если это трудно, установите съемник на фланец ступицы и отделите кулак от ведущего вала. После снятия кулака обоприте ведущий вал на подставку или привяжите его к колесной нише так, чтобы внутренний шарнир равных угловых скоростей не поворачивался более, чем на 18°.

Установка

11 Установите кулак со ступицей на шлицы ведущего вала и обоприте узел на подставку.
12 Установите узел на стойку передней подвески. Вставьте зажимной болт так, чтобы его головка была направлена вперед. Установите и затяните гайку требуемым моментом.
13 Установите шаровой шарнир нижнего рычага на узел кулака и вставьте болт зажима так, чтобы его головка была направлена вперед. Установите и затяните гайку требуемым моментом.
14 Установите гайку ведущего вала/ступицы и слегка затяните ее.
15 Установите суппорт тормоза и тормозной диск (гл. 9).
16 Установите датчик АБС (при его наличии - гл. 9).
17 Установите шаровой шарнир концевика поперечной рулевой тяги на поворотный кулак и затяните гайку требуемым моментом. Проверьте: отверстия под шплинт должны быть совмещены. При необходимости немного поверните гайку до совмещения, учитывая требуемый момент, указанный в Технических требованиях. Вставьте новый шплинт и разогните его.
18 Установите переднее колесо и опустите автомобиль на грунт.
19 Затяните гайку крепления колеса требуемым моментом.
20 Затяните гайку ведущего вала/ступицы требуемым моментом и установите колпак колеса.

3 Передняя ступица и подшипники - осмотр и замена

Осмотр

1 Подшипники передней ступицы нерегулируемые и поставляются в смазанном состоянии (см. рис.3.1).
2 Для проверки износа подшипников затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
3 Возьмитесь за переднее колесо сверху и снизу и покачайте его. Чрезмерный люфт может указывать на износ подшипников ступицы. Не спутайте износ подшипников с износом наружного шарнира ведущего вала или шарового шарнира нижнего рычага передней подвески. Износ подшипников ступицы проявляется за счет вибрации или неравномерного хода при вращении колеса. Его также можно определить по характерному шуму во время движения.

Замена

4 Снимите узел поворотного кулака со ступицы (пар. 2).
5 После этого ступицу нужно извлечь из внутренних колец подшипников. Ступицу можно выдавить или выбить с помощью металлической трубы подходящего диаметра (см. рис. 3.5).
6 Ступица выйдет из подшипников не полностью и, чтобы снять ее, используйте съемник.
7 Учтите, что эта процедура предназначена только для снятия ступицы. Она не относится к

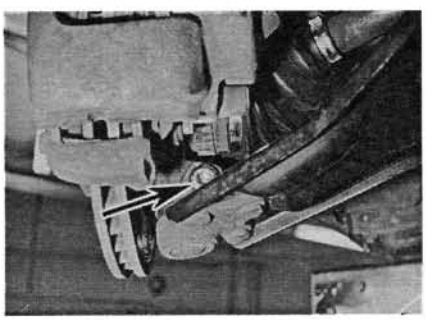


Рис.2.8,а Болт (показан стрелкой) зажима шарового шарнира нижнего рычага

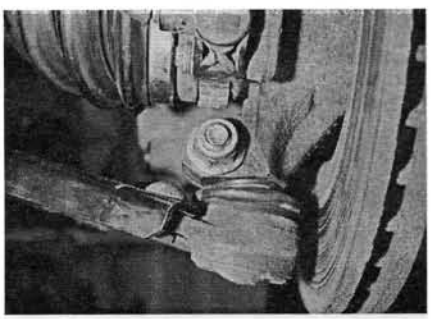


Рис.2.8, б ... и гайка (учтите, с какой стороны она установлена)

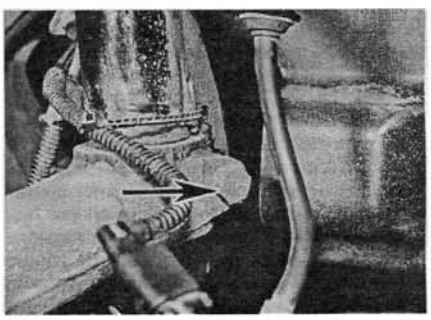


Рис.2.9 Зажимной болт крепления поворотного кулака к стойке передней подвески (показан стрелкой)

http://vnx.su

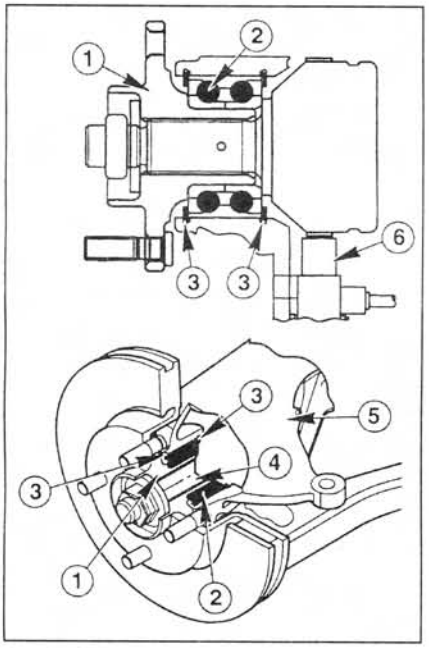


Рис. 3.1 Передняя ступица и подшипники

1	*Ступица*	*3*	*Стопорные кольца*
2	*Двухрядный шариковый подшипник*	*4*	*Цапфа*
		5	*Поворотный кулак*
		6	*Колесный датчик АБС*

снятию подшипников. Осмотрите состояние дорожек и шариков, чтобы узнать, можно ли использовать их повторно. Однако, поскольку снять ступицу, не повредив подшипники, особенно используя подручные средства, трудно, то рекомендуется после снятия ступицы всегда заменять подшипники.

8 Щипцами для извлечения упругих колец вытащите внутреннее и наружное кольца, фиксирующие подшипники ступицы в поворотном кулаке (см. рис. 3.8).

9 Выдавите или выбейте подшипники с помощью трубы, диаметр которой немного меньше, чем наружный диаметр подшипников.

10 Очистите посадочную поверхность под подшипник в поворотном кулаке.

11 Установите одно из упругих колец в наружную канавку поворотного кулака.

12 Вдавите или вбейте новый подшипник в поворотный кулак до его упора в упругое кольцо с помощью металлической трубы, диаметр которой немного меньше наружного диаметра подшипника. Не нажимайте на внутреннее кольцо подшипника.

13 Установите второе упругое кольцо во внутреннюю канавку поворотного кулака.

14 Опирая внутреннее кольцо подшипника на металлическую трубу, полностью вдавите или вбейте ступицу в подшипник.

15 Установите поворотный кулак и ступицу (пар. 2).

4 Стойка передней подвески - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз.

2 В моторном отделении снимите колпак со стойки (при его наличии). Удерживая шток стойки ключом-шестигранником, отпустите гайку верхней опоры и отверните ее на 5 оборотов (см. рис.4.2). Пока не отворачивайте ее до конца, но учтите, что при установке вам понадобится новая гайка.

3 Отпустите гайки соответствующего колеса и подоприте задние колеса клиньями. Приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите переднее колесо.

4 Выверните болт кронштейна опоры тормозного шланга из передней части стойки передней подвески или же открепите шланг от кронштейна (см. рис. 4.4,а,б).

5 Снимите датчик АБС (при его наличии - см. гл. 9).

6 Отверните гайку и отсоедините соединительное звено стабилизатора поперечных колебаний от стойки подвески. Учтите, что на моделях с АБС под гайкой установлен кронштейн проводки датчика АБС (см. рис. 4.6).

7 Снимите суппорт тормоза (гл. 9), не отсоединяя шланг суппорта. Привяжите суппорт внутри колесной ниши, не натягивая его шланг.

8 Вытащите шплинт из гайки шарового шарнира концевика поперечной рулевой тяги. Отверните гайку и отсоедините тягу от поворотного кулака с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнение шарового шарнира.

9 Снимите хомут крепления внутреннего чехла ведущего вала ко внутреннему шарниру равных угловых скоростей. Отсоедините чехол от корпуса шарнира.

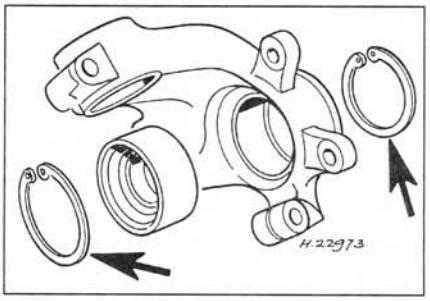


Рис. 3.8 Стопорные кольца (показаны стрелками) подшипника ступицы переднего колеса

10 Учтите, какой стороной установлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага. Затем выверните болт из поворотного кулака. Отделите шаровой шарнир (отжимая его) от кулака. Если сделать это трудно, раскройте зажим монтировкой или силовой отверткой. Не повредите уплотнение шарового шарнира.

11 Разъедините электроразъем (при наличии) адаптивной подвески, расположенный на стойке подвески, и открепите проводку.

12 Выверните зажимной болт крепления узла поворотного кулака к стойке передней подвески, учитывая, какой стороной он установлен. Раскройте зажим монтировкой или отверткой и освободите кулак от стойки (см. рис. 4.12.)

13 Опустите стойку подвески вместе с ведущим валом и поворотным кулаком. Извлеките из корпуса внутреннего шарнира равных угловых скоростей шарнир ведущего вала.

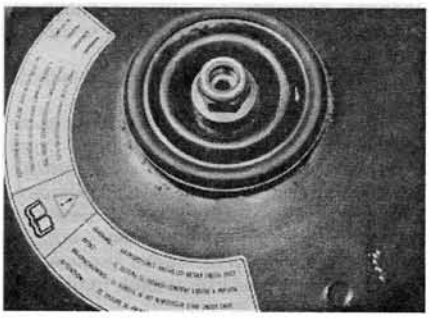


Рис.4.2 Гайка верхней опоры передней подвески

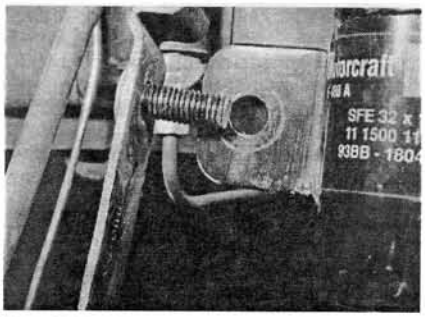


Рис. 4.4,а Выверните болт кронштейна опоры тормозного шланга из передней части стойки передней подвески ...

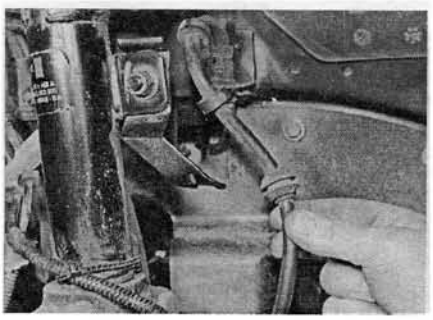


Рис. 4.4,б ... или же открепите шланг от кронштейна

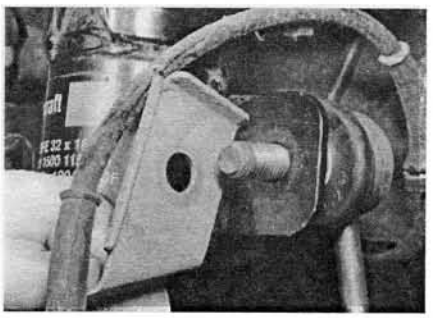


Рис. 4.6 Снятие соединительного звена стабилизатора поперечных колебаний и кронштейна проводки датчика АБС

http://vnx.su

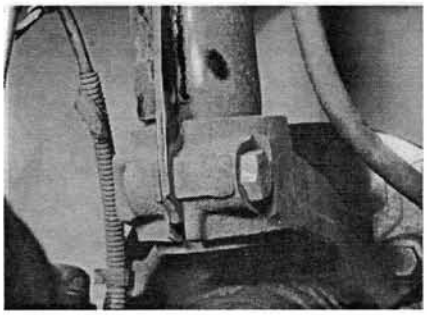


Рис. 4.12 Зажимной болт крепления поворотного кулака к стойке передней подвески



Рис. 4.28 Затяните гайку верхней опоры стойки подвески требуемым моментом

Установка

14 Раскройте зажим и установите стойку подвески на поворотный кулак. Вставьте зажимной болт так, чтобы его головка была направлена вперед. Затяните болт требуемым моментом.
15 Установите стойку подвески (вместе с ведущим валом и поворотным кулаком) в ее верхнюю опору. Наверните гайку.
16 Установите внутренний шарнир равных угловых скоростей ведущего вала в его корпус. Затем установите на корпус чехол и зафиксируйте его новым хомутом.
17 Соедините электроразъем (при наличии) адаптивной подвески и зафиксируйте его проводку.
19 Полностью введите палец шарового шарнира нижнего рычага в нижнюю часть поворотного кулака. Установите болт зажима и затяните его требуемым моментом.
20 Соедините со стойкой соединительное звено стабилизатора поперечных колебаний и затяните гайку требуемым моментом. На моделях, оснащенных АБС, не забудьте установить под гайку кронштейн проводки датчика.
21 Установите датчик АБС (при наличии), см. гл. 9.
22 Установите шаровой шарнир концевика поперечной рулевой тяги на поворотный кулак и затяните гайку требуемым моментом. Проверьте: отверстия под шплинт должны быть совмещены. При необходимости немного поверните гайку до совмещения, учитывая требуемый момент, указанный в Технических требованиях. Вставьте новый шплинт и разогните его.
23 Установите суппорт тормоза (гл. 9).
24 Установите на стойку опорный кронштейн тормозного шланга и затяните его болт.
25 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт.
26 Затяните гайки крепления колеса требуемым моментом.
28 Затяните гайку верхней опоры стойки подвески требуемым моментом, удерживая поршень ключом-шестигранником на 8 мм. Если у вас нет необходимого для этого переходника, то сначала затяните гайку накидным ключом, удерживая поршень. Затем затяните гайку требуемым моментом с помощью обычной головки (см. рис. 4.28).

5 Стойка передней подвески - ремонт

Предупреждение: Перед началом разборки стойки приготовьте приспособление для сжатия винтовых пружин. Не пользуйтесь подручными средствами, так как при этом пружина может выскочить, что может привести к травме. После снятия пружины с помощью приспособления оставьте ее в нем в надежном закрытом месте.

1 При появлении таких признаков износа стойки подвески, как утечки, недостаточная амортизация, осадка или трещины на пружине, стойку нужно разобрать и отремонтировать. При этом узел амортизатора в случае неисправности нужно заменить целиком, так как он ремонту не подлежит. Пружины и соответствующие компоненты можно заменить. Для обеспечения надежного демпфирования компоненты на обеих сторонах автомобиля нужно заменять одновременно.
2 После снятия стойки с автомобиля очистите с нее грязь и установите в тиски.
3 Установите приспособления для сжатия пружины и сожмите пружину так, чтобы верхняя опора не воспринимала ее усилие (см. рис. 5.3).
4 Удерживая поршень ключом-шестигранником, накидным ключом отверните гайку упорного подшипника (см. рис. 5.4).
5 Снимите верхнюю опору, упорный подшипник, верхнее седло пружины и пружину, а затем чехол и отбойник (см. рис. 5.5,а-г).
6 Если вы будете устанавливать новую пружину, то разожмите приспособление и удалите из него пружину. Если вы будете устанавливать ту же пружину, ее можно оставить в приспособлении.
7 Теперь, когда стойка разобрана, осмотрите все компоненты на наличие износа и повреждений. Проверьте подшипник - он должен вращаться равномерно. При необходимости замените компоненты.
8 Осмотрите стойку на наличие утечек. Осмотрите шток поршня на наличие точечной коррозии по всей его длине. Осмотрите корпус стойки на наличие повреждений.
9 Проверьте, как работает стойка. Удерживая ее в вертикальном положении, перемещайте поршень от упора до упора, а затем туда-обратно на 50-100 мм. В обоих случаях вы должны ощущать равномерное и постоянное сопротивление движению поршня. Если вы чувствуете рывки или неравномерное сопротивление или заметили износ или повреждение стойки, то ее нужно заменить.
10 Выполните сборку в порядке, обратном разборке с учетом следующего:

а) Перед тем, как отпустить приспособление для сжатия пружины, осадите верхний и нижний торцы пружины в ее верхнее и нижнее седло.
б) Правильно установите подшипник на посадочное место на штоке поршня.
в) Затяните гайку упорного подшипника требуемым моментом.

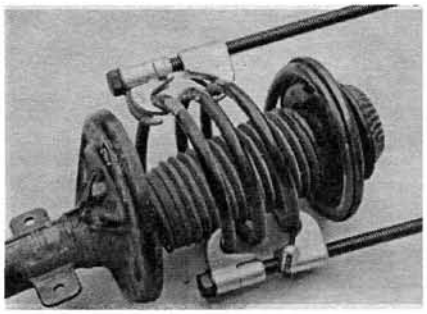


Рис. 5.3 Установите приспособления для сжатия пружины

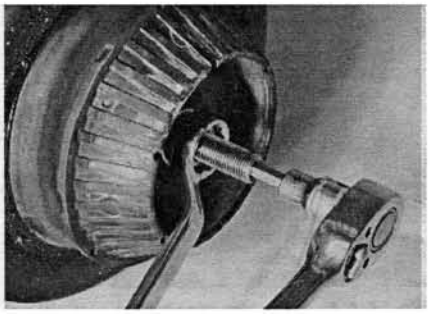


Рис. 5.4 Отверните гайку верхней опоры стойки подвески

6 Передний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
2 Отверните гайки и отсоедините соединительный звенья стабилизатора поперечных колебаний от стоек подвески. Учтите, что на моделях с АБС под гайкой установлен кронштейн проводки датчика АБС (см. рис. 6.2,а,б).
3 Выверните крепежные болты стабилизатора поперечной устойчивости из подрамника двигателя с обеих сторон автомобиля (см. рис.6.3).
4 Вытащите стабилизатор с одной из сторон автомобиля так, чтобы не повредить соседние компоненты.
5 Если необходимо, отверните гайки и снимите со стабилизатора соединительные звенья.

http://vnx.su

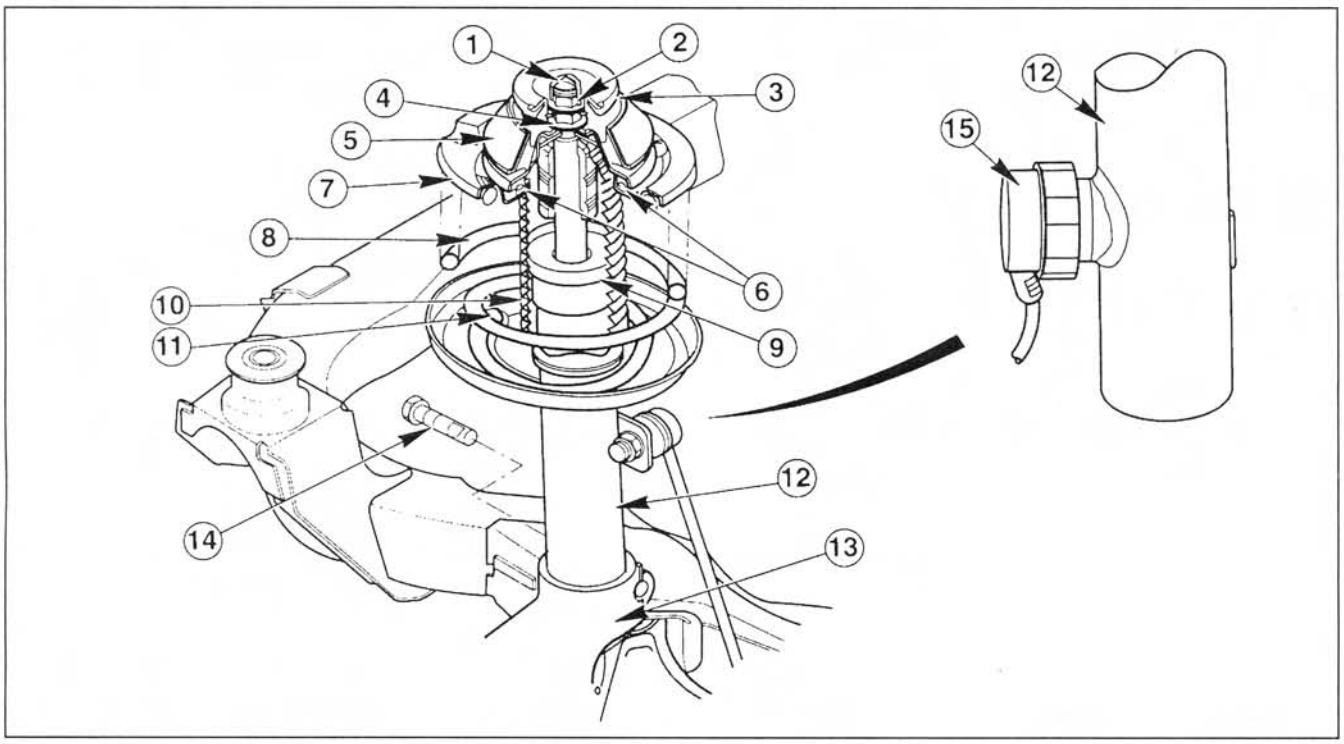


Рис. 5.5,а Компоненты стойки передней подвески

1 Колпак
2 Гайка
3 Стопор
4 Гайка
5 Верхняя опора
6 Упорный подшипник
7 Верхнее седло пружины
8 Пружина
9 Отбойник
10 Чехол
11 Нижнее седло пружины
12 Стойка
13 Поворотный кулак
14 Зажимной болт
15 Электромагнитный клапан адаптивной подвески

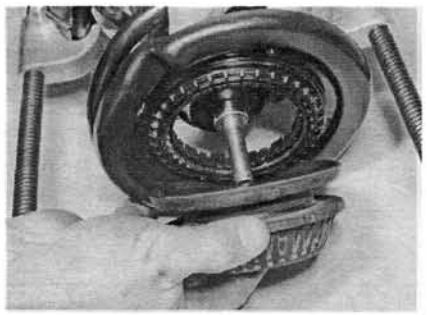


Рис. 5.5,б Снимите верхнюю опору со стойки

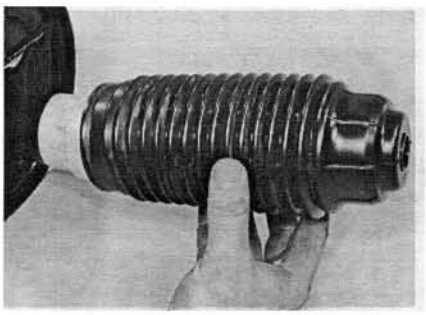


Рис. 5.5,в Снимите чехол

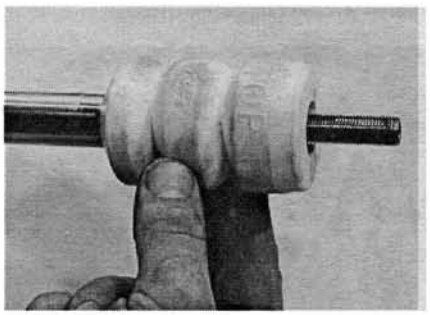


Рис. 5.5,г Снимите отбойник

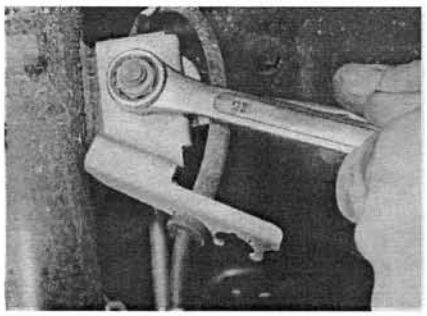


Рис. 6.2,а Отверните гайку ...

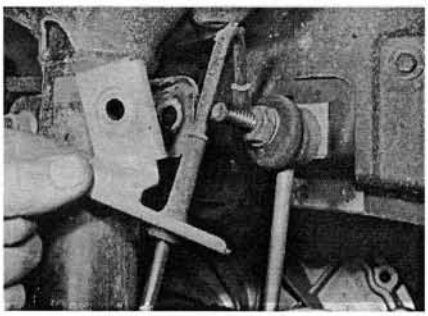


Рис. 6.2,б ... и отсоедините соединительное звено стабилизатора поперечных колебаний от стойки подвески. На моделях с АБС под гайкой установлен кронштейн проводки датчика АБС

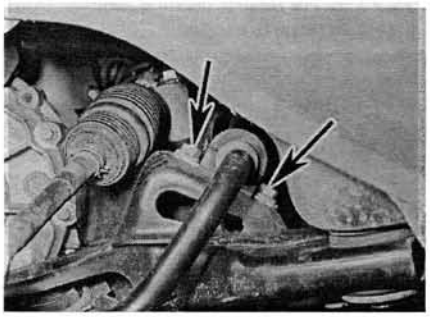


Рис. 6.3 Болты крепления соединительного звена стабилизатора поперечных колебаний к подрамнику (показаны стрелкой)

http://vnx.su

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию.

7 Нижний рычаг передней подвески - снятие, ремонт и установка

Примечание: *На левом рычаге передний болт нельзя вытащить вверх (см. рис.7.0,а,б). Поэтому, чтобы вынуть болт, нужно отсоединить от опор силовой блок и поднять его вверх.*

Снятие

Правый нижний рычаг

1 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее переднее колесо.
2 Если вы снимаете нижний рычаг с правой стороны, снимите крышку привода вспомогательных агрегатов (где необходимо).
3 Отверните гайки и болты крепления нижнего рычага к подрамнику (см. рис. 7.3).
4 Отверните гайки и отсоедините соединительные звенья от стабилизатора поперечной устойчивости с обеих сторон. Поверните стабилизатор вверх, отводя его от нижнего рычага.
5 Вытащите шплинт из гайки шарового шарнира концевика поперечной рулевой тяги. Отверните гайку и отсоедините тягу от поворотного кулака с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнение шарового шарнира.
6 Снимите хомут крепления внутреннего чехла ведущего вала ко внутреннему шарниру равных угловых скоростей. Отсоедините чехол от корпуса шарнира. Это нужно, чтобы не повредить чехол при смещении кулака вверх для снятия нижнего рычага.
7 Учтите, какой стороной установлен болт зажима пальца шарового шарнира нижнего рычага. Затем выверните болт из поворотного кулака. Отделите шаровой шарнир (отжимая его) от кулака. Если сделать это трудно, раскройте зажим монтировкой или силовой отверткой. Не повредите уплотнение шарового шарнира (см. рис. 7.7,а,б)..
8 Снимите нижний рычаг с подрамника.

Левый нижний рычаг – модели с неавтоматической трансмиссией

9 В моторном отделении снимите колпак со стойки (при его наличии). Удерживая шток стойки ключом-шестигранником, отпустите гайку верхней опоры и отверните ее на 5 оборотов. Пока не отворачивайте ее до конца, но учтите, что при установке вам понадобится новая гайка
10 Снимите воздухоочиститель (гл. 4А).
11 Затяните стояночный тормоз, подоприте клиньями задние колеса. Отпустите гайки передних колес. Приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите передние колеса.
12 Отсоедините рычажный механизм переключения передач и опорные стержни от трансмиссии (гл. 7А).
13 Отсоедините от трансмиссии левый ведущий вал (гл. 8). Обоприте внутренний конец вала на опору.
14 Выверните зажимной болт крепления поворотного кулака к нижнему рычагу передней подвески, учитывая, какой стороной он установлен. Раскройте зажим монтировкой или отверткой и освободите палец шарнира от кулака.
15 Подоприте силовой блок домкратом.
16 Выверните болты крепления передней и задней опор двигателя к подрамнику. Пометьте положение опор.
17 Выверните болты крепления правой и левой опор двигателя к подрамнику.
18 Осторожно приподнимите силовой блок примерно на 50 мм, так чтобы не натягивать провода или трубопроводы.
19 Выверните болты и гайки крепления нижнего рычага к подрамнику. Снимите рычаг (см. рис.7.19).

Левый нижний рычаг – модели с автоматической трансмиссией

20 Отсоедините вал рулевой колонки от эластичной муфты (пар.28).
21 Затяните стояночный тормоз, подоприте клиньями задние колеса. Отпустите гайки передних колес. Приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите передние колеса.
22 Снимите приемную трубу выхлопной системы (гл.4А).
23 Снимите нижнюю крышку радиатора и локеры правого и левого колес. Для этого отверните винты и отпустите фиксаторы.
24 Отсоедините кронштейны переднего бампера и сдвиньте их в сторону.
25 Зафиксируйте радиатор в рабочем положении. Для этого вставьте шплинты в отверстия стержней радиатора, которые выступают из его верхних опор.
26 Выверните болты и снимите нижние опорные кронштейны радиатора.
27 Выверните болты (при наличии) крепления аккумулятора системы кондиционирования к подрамнику. Подоприте аккумулятор, чтобы не натягивать трубопроводы.
28 Отверните гайки и отсоедините

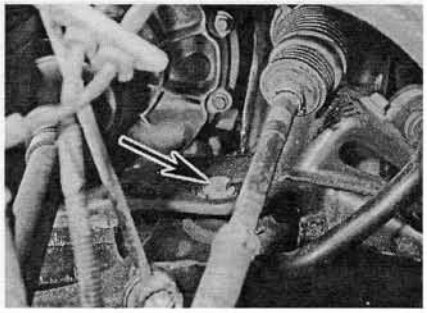


Рис.7.0,а: На левом рычаге задний болт можно вытащить вверх

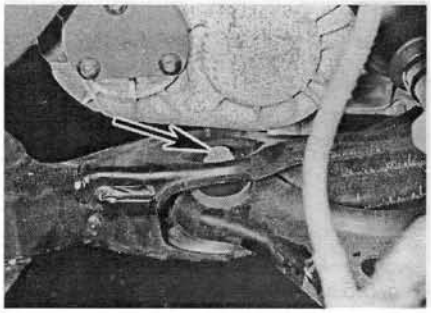


Рис.7.0,б ... а передний болт нельзя, так как этому мешает коробка передач

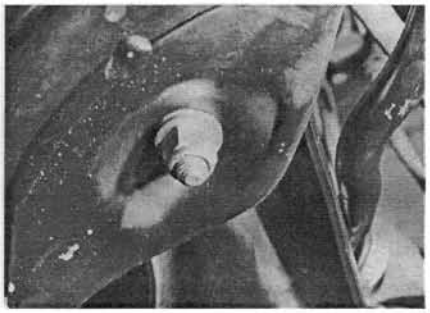


Рис. 7.3 Гайка и болт крепления нижнего рычага к подрамнику

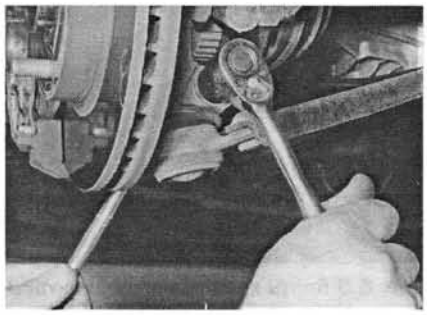


Рис. 7.7,а Выверните болт зажима пальца шарового шарнира нижнего рычага...

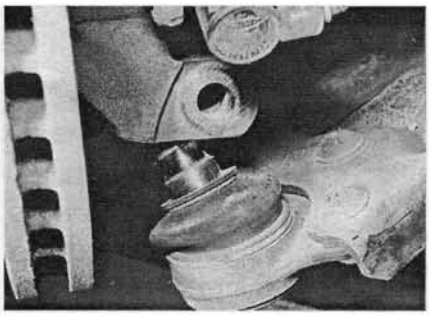


Рис. 7.7,б ... и отделите шаровой шарнир от кулака

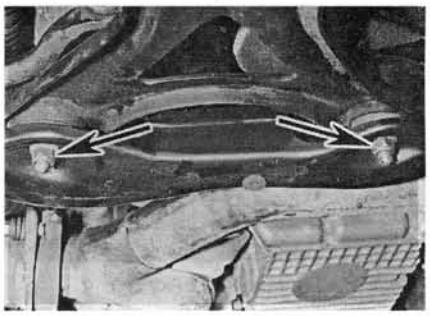


Рис. 7.19 Отверните гайки нижнего рычага снизу

http://vnx.su

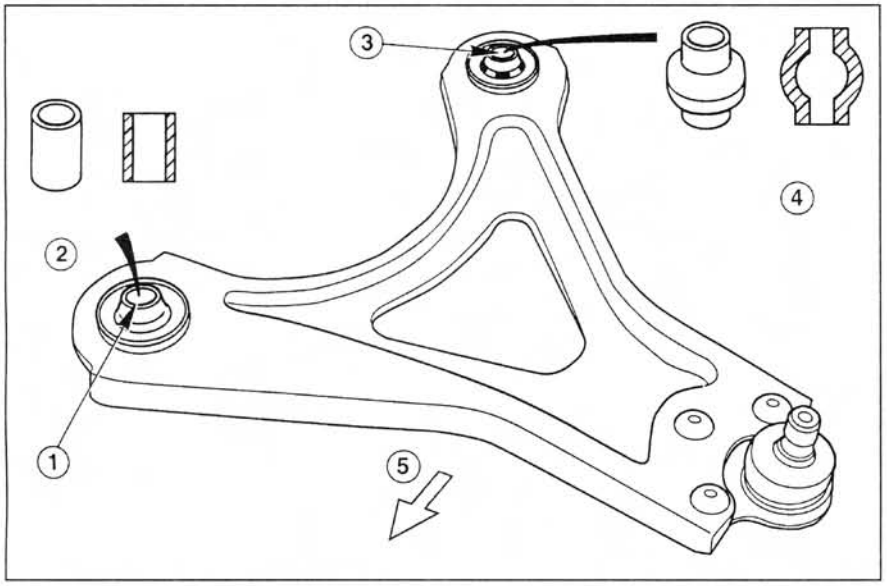


Рис. 7.40 Втулки нижнего рычага передней подвески

1 Передняя втулка
2 Цилиндрическая внутренняя трубка
3 Задняя втулка
4 Бочкообразная внутренняя трубка
5 Передок автомобиля

соединительные звенья от стабилизатора поперечной устойчивости с обеих сторон. Поверните стабилизатор вверх, отводя его от нижнего рычага.

29 Вытащите шплинты из гаек шаровых шарниров концевиков поперечных рулевых тяг. Отверните гайки и отсоедините тяги от поворотных кулаков с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнения шаровых шарниров.

30 Выверните зажимные болты крепления поворотных кулаков к нижним рычагам передней подвески, учитывая, какой стороной они установлены. Раскройте зажимы монтировкой или отверткой и освободите пальцы шарниров от кулаков.

31 Отсоедините трубопроводы радиатора гидросистемы рулевого управления от подрамника.

32 Выверните болты крепления передней и задней опор двигателя к подрамнику. Пометьте положение опор.

33 Отпустите гайки крепления нижних рычагов к подрамнику. Оба болта можно вытащить только после того, как подрамник будет опущен.

34 Пометьте положение подрамника перед его снятием с последующей установкой.

35 Выверните задние болты (серебристого цвета) крепления подрамника и отпустите передние болты (золотистого цвета) его крепления на 2 оборота. Опустите подрамник для доступа к штуцерам гидросистемы рулевого управления на верху рулевого механизма.

36 Подставьте под него емкость и отверните гайки штуцеров на трубопроводах нагнетания, слива и охлаждения. Затем выверните болты зажимов и отсоедините трубопроводы. Жидкость будет стекать в емкость. Заткните отверстия.

37 Проверьте, все ли отсоединено от подрамника.

38 Выверните передние болты крепления подрамника и опустите подрамник так, чтобы можно было вывернуть болты крепления нижнего рычага к подрамнику и снимите рычаг.

Ремонт

39 Проверьте резиновые втулки и шаровой шарнир нижнего рычага на наличие износа и повреждений. Шаровой шарнир можно заменить (пар. 8). Резиновые втулки можно выпрессовать или удалить с помощью металлической трубы, длинного болта, гайки и шайб.

40 Учтите, что передняя и задняя втулки разные. Передняя имеет цилиндрическую внутреннюю трубку, а задняя - бочкообразную (см. рис. 7.40).

41 Впрессуйте новые втулки в нижний рычаг таким же способом, как при снятии. Учтите, что резиновые торцы втулок должны быть на одном уровне. На последних моделях торец задней внутренней втулки должен совпадать с треугольной меткой на рычаге.

Установка

42 Установка в порядке, обратном снятию.

8 Шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески - замена

Примечание: Если шаровой шарнир изношен, то можно заменить узел нижнего рычага целиком или только шаровой шарнир. При изготовлении автомобиля шаровой шарнир закрепляется заклепками, при замене его нужно закрепить болтами. Здесь описана процедура замены шарнира, закрепленного заклепками.

1 Снимите нижний рычаг передней подвески (пар. 7). Не рекомендуется заменять шаровой шарнир, когда нижний рычаг установлен в автомобиле, так как при этом нельзя точно просверлить отверстия в рычаге.



Рис. 8.2 При изготовлении автомобиля шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески закрепляется заклепками

2 Когда рычаг установлен на верстаке, просверлите направляющее отверстие (диаметром 3 мм) в каждой из трех заклепок, затем просверлите в заклепках отверстия диаметром 9 мм и глубиной 12 мм. После этого выбейте заклепки из рычага бородком диаметром 7 или 8 мм (см. рис.8.2).

3 Очистите грязь или ржавчину из отверстий заклепок.

4 Новый шаровой шарнир поставляется вместе с защитным пластмассовым колпаком, установленным поверх резинового чехла и шпильки. Этот колпак не рекомендуется удалять преждевременно. Снимите его непосредственно перед соединением шарового шарнира с поворотным кулаком.

5 Установите новый шаровой шарнир на нижний рычаг и закрепите его тремя новыми болтами. Вставляйте болты со стороны верхней части рычага. Затяните гайки требуемым моментом. Установочный палец на узле шарового шарнира должен войти в отверстие нижнего рычага.

6 Установите нижний рычаг передней подвески (пар. 7).

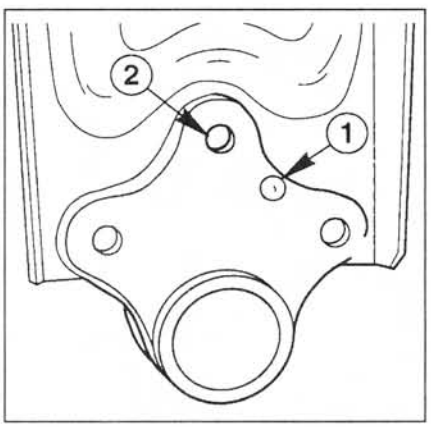


Рис. 8.5 Установочный палец (1) и отверстие под болт (2) шарового шарнира нижнего рычага передней подвески

http://vnx.su



Рис.9.3 Чрезмерный люфт или же неравномерный ход или вибрация при вращении колеса указывает на износ подшипников ступицы

9 Задняя ступица и подшипники (модели Седан и Хэтчбэк) - осмотр и замена

Примечание: *После снятия задней ступицы ее подшипники становятся непригодными. Поэтому после снятия ступицу нужно всегда заменять вместе с подшипниками.*

Проверка

1 Подшипники задней ступицы нерегулируемые и поставляются вместе со ступицей. Заменить их отдельно от ступицы невозможно.
2 Для проверки износа подшипников приподнимите задок и установите его на опоры. Полностью отпустите стояночный тормоз.
3 Возьмитесь за заднее колесо сверху и снизу и попробуйте покачать его. Чрезмерный люфт или же неравномерный ход или вибрация при вращении колеса указывает на износ подшипников ступицы (см. рис.9.3).

Замена

4 Снимите заднее колесо.
5 На моделях с барабанными тормозами снимите барабан заднего тормоза (гл. 9).
6 На моделях с дисковыми тормозами снимите диск заднего тормоза (гл. 9).
7 На всех моделях сбейте пылезащитный колпак и отверните гайку ступицы. Отверните гайку ведущего вала/ступицы. Эта гайка специальная, и после отворачивания ее можно повторно использовать не более пяти раз. Имеет смысл после отворачивания гайки наносить на нее риску. При необходимости приобретите новую гайку.
8 С помощью съемника извлеките узел ступицы с подшипниками из цапфы. После этого подшипники становятся непригодными.
9 Установите узел новой ступицы с подшипниками на цапфу, затем наверните гайку и затяните ее требуемым моментом.
10 Вбейте пылезащитный колпак на ступицу.
11 Установите тормозной диск или барабан (гл. 9).
12 Установите заднее колесо и опустите автомобиль на грунт.

10 Опора оси задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Примечание: *После снятия задней ступицы ее подшипники становятся непригодными. Поэтому после снятия ступицу нужно всегда заменять вместе с подшипниками.*

Снятие

1 Подоприте передние колеса клиньями. Затем приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее заднее колесо.
2 Снимите датчик АБС (при наличии) с опоры задней оси (гл. 9).
3 Снимите узел ступицы с подшипниками (пар. 9).

Модели с барабанными тормозами

4 Установите зажим на тормозной шланг, а затем отпустите хомут шланга и отсоедините его от стойки подвески.
5 Отверните гайку штуцера и отсоедините тормозной трубопровод от колесного цилиндра. Для исключения последующей процедуры прокачки рекомендуется не отсоединять тормозной трубопровод от колесного цилиндра при условии, что жесткий и гибкий тормозные трубопроводы не будут повреждены.
6 Выверните болты крепления заднего щита к опоре задней оси (см. рис. 10.6). Тормозные колодки и трос ручного тормоза можно не отсоединять.

Модели с дисковыми тормозами

7 Выверните болты брызгозащитного экрана из опоры задней оси.

Все модели

8 Выверните болт крепления реактивного рычага к нижней части опоры оси и сдвиньте рычаг вниз.
9 Выверните болты крепления переднего и заднего нижних рычагов к опоре оси и отведите рычаги в сторону.
10 Обоприте опору оси на подставку. Затем выверните болт зажима крепления опоры оси к стойке.
11 С помощью монтировки отожмите опору оси за ее верхнюю часть вниз и отделите ее от стойки подвески. Вытащите опору оси из-под колесной ниши.

Установка

12 Установите опору оси на стойку. Затем вставьте болт зажима и затяните его требуемым моментом.
13 Установите передний и задний нижний рычаги на опору оси. Вставьте болты, затягивая их от руки.
14 Установите реактивный рычаг на нижнюю часть опоры оси. Наживите болты.
15 Установите на опору оси задний щит (или брызгозащитный экран) и затяните болты требуемым моментом.

Модели с барабанными тормозами

16 Установите тормозной трубопровод на колесный цилиндр (если трубопровод был отсоединен). Затяните гайку соединения.
17 Соедините шланг со стойкой, установите хомут и снимите зажим, установленный для исключения утечек.

Все модели

18 Установите новый узел ступицы с подшипниками (гл. 9).
19 Установите датчик АБС (при наличии - см. гл. 9).
20 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт.
21 Теперь, когда автомобиль опирается на подвеску, полностью затяните крепежные болты реактивного рычага и нижних рычагов.
22 Прокачайте тормозную систему, если это нужно (гл. 9).

11 Стойка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Примечание: *Для того, чтобы снять стойку задней подвески, нужно временно сжать винтовую пружину. Это нужно, чтобы втянуть шток поршня в стойку и обеспечить пространство для извлечения стойки из отбойника, расположенного наверху балки задней подвески.*

Снятие

1 Подоприте передние колеса клиньями, затем приподнимите задок и установите его на опоры. Снимите соответствующее колесо.
2 Открепите проводку датчика АБС (при наличии) и снимите датчик с опоры оси (гл. 9) (см. рис. 11.2).
3 На моделях с адаптивной подвеской открепите проводку от стойки и разъедините электроразъем (см. рис. 11.3).
4 На моделях с барабанными тормозами установите зажим на тормозной шланг заднего тормоза. Затем отверните гайку крепления тормозного трубопровода к гибкому шлангу на стойке подвески. Освободите фиксатор и отсоедините гибкий шланг от стойки.

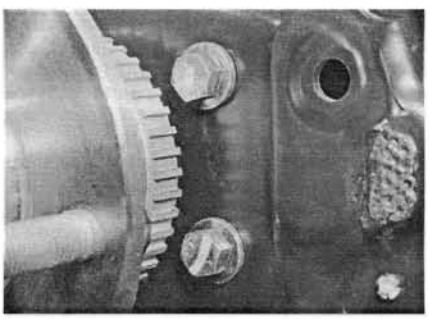


Рис. 10.6 Болты крепления заднего щита к опоре задней оси (показано два болта)

http://vnx.su

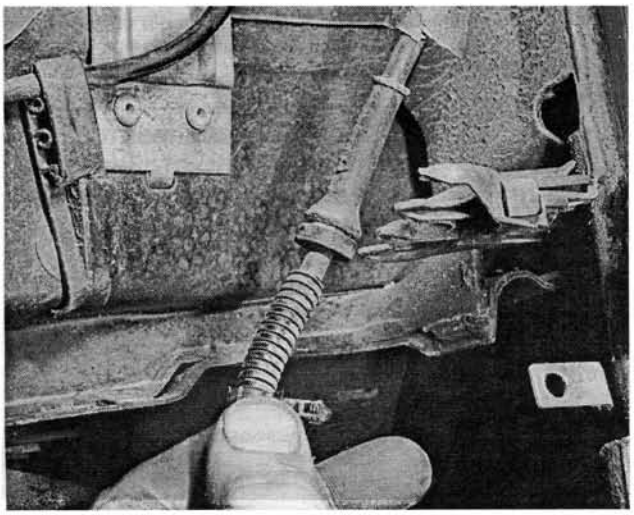


Рис. 11.2 Открепите проводку датчика АБС от стойки

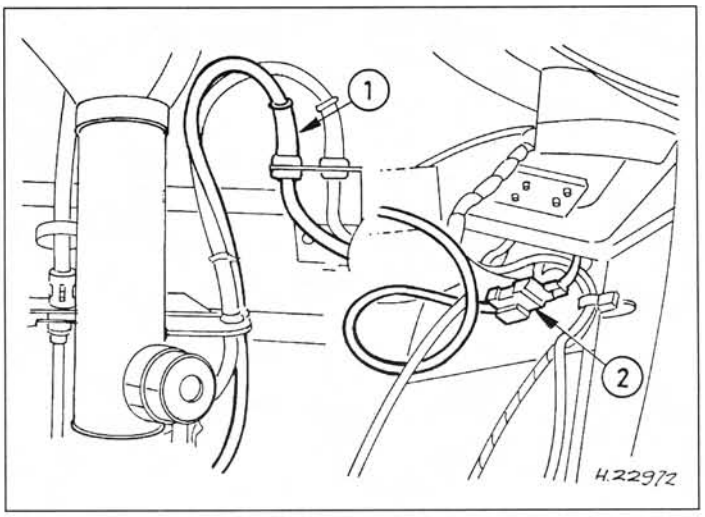


Рис. 11.3 Положение проводки (1) и электроразъема (2) адаптивной подвески

5 На моделях с задними дисковыми тормозами выверните болты крепления суппорта тормоза из опоры оси (гл. 9). Гидравлический шланг отсоединять не нужно. Обоприте суппорт на подставку так, чтобы шланг не натягивался.

6 Отверните гайку крепления соединительного звена заднего стабилизатора поперечной устойчивости к переднему нижнему рычагу на соответствующей стороне автомобиля. Удерживайте соединительное звено при отворачивании гайки.

7 Выверните болт крепления реактивного рычага к нижней части опоры оси. Сдвиньте рычаг вниз (см. рис. 11.7,а-в).

8 Выверните болты крепления переднего и заднего нижних рычагов к опоре оси. Сдвиньте рычаги в сторону (см. рис. 11.8,а,б).

9 Обоприте опору оси на передвижной домкрат. Затем выверните болт зажима крепления опоры оси к стойке подвески (см. рис. 11.9,а,б).

10 Раскройте зажим на опоре оси с помощью монтировки. Отсоедините опору оси от стойки. Опустите стойку на домкрате как можно ниже так, чтобы не повредить трос ручного тормоза (см. рис. 11.10).

11 Установите компрессор на пружину и сожмите ее так, чтобы освободить верхнюю и нижнюю опоры от ее усилия (см. рис. 11.11). При этом также освободится кронштейн,

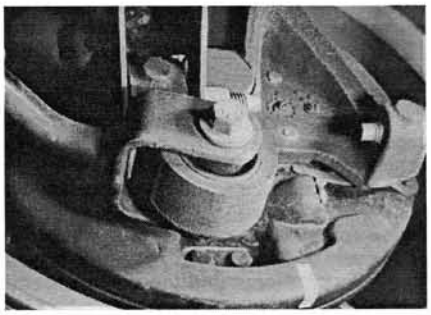


Рис. 11.7,а Болт крепления реактивного рычага к опоре задней оси

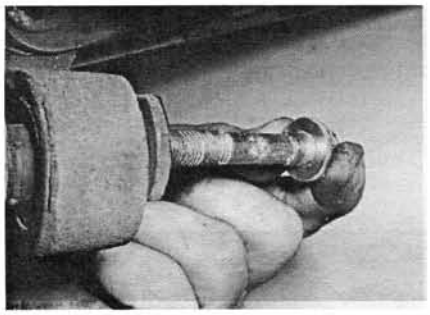


Рис. 11.7,б Выверните болт ...

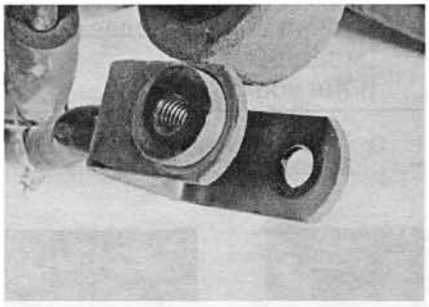


Рис. 11.7,в ... и сдвиньте рычаг вниз

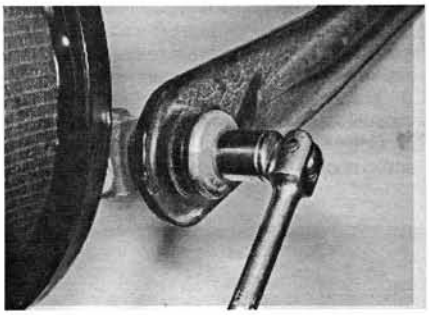


Рис. 11.8,а Выверните болт ...

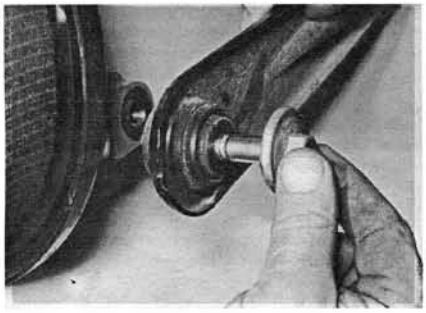


Рис. 11.8,б ... и снимите задний нижний рычаг с опоры оси

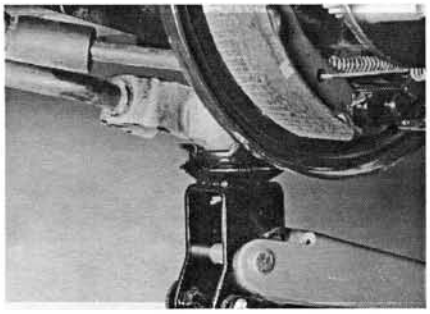


Рис. 11.9,а Обоприте опору оси на передвижной домкрат

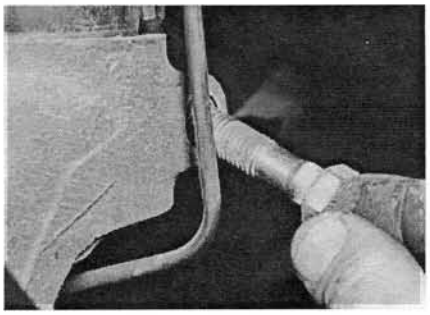


Рис. 11.9,б ... выверните болт зажима крепления опоры оси к стойке подвески

http://vnx.su

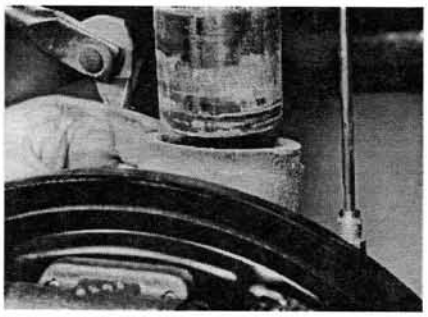


Рис. 11.10 Отсоедините опору оси от стойки

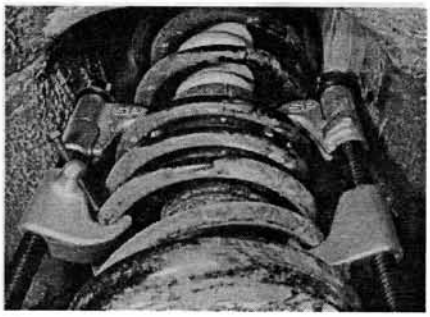


Рис. 11.11 Установите компрессор на пружину и сожмите ее

установленный на стойке, который прижат к резиновому отбойнику, расположенному на верхней части балки задней подвески.

12 Подоприте стойку. Затем внутри колесной ниши выверните два болта крепления верхней опоры к днищу (см. рис. 11.12).

13 Немного приподнимите стойку, чтобы вдавить шток внутрь амортизатора и освободить кронштейн стойки от отбойника на балке. Опустите стойку и вытащите ее из-под автомобиля (см. рис. 11.13).

Установка

14 Установите узел стойки (вместе с компрессором пружины), вводя стойку через колесную нишу. Установите кронштейн на отбойник, расположенный на балке задней подвески. Вставьте два болта крепления верхней опоры к выемке днища и затяните их требуемым моментом. Аккуратно освободите компрессор, сжимающий пружину так, чтобы она встала в верхнее и нижнее седло, а кронштейн стойки встал на отбойник балки. Отбойник имеет коническое поднутрение и кронштейн стойки должен полностью войти в него прежде, чем пружина разожмется.

15 Установите опору задней оси и соедините ее со стойкой. Затем вставьте болт зажима и затяните его требуемым моментом.

16 Установите на опору задней оси передний и задний нижние рычаги. Наживите болты.

17 Соедините реакитвный рычаг с нижней частью опоры задней оси и наживите болт.

18 Установите соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости на нижний рычаг. Затяните гайку требуемым моментом.

19 На моделях с задними дисковыми тормозами установите на опору оси кронштейн суппорта и затяните болты требуемым моментом (гл. 9). Проверьте: тормозной шланг не должен быть скручен.

20 На моделях с задними барабанными тормозами соедините шланг со стойкой, установите хомут, затем установите тормозной трубопровод и затяните гайку его крепления. Снимите зажим с тормозного шланга и прокачайте гидросистему (гл. 9).

21 Соедините электроразъем адаптивной подвески (при наличии) и закрепите проводку на стойке.

22 Установите датчик АБС (при наличии - см. гл. 9) и закрепите проводку на стойке.

23 Установите колесо и опустите автомобиль на грунт.

25 Теперь, когда автомобиль опирается на подвеску, полностью затяните крепежные болты реактивного рычага и нижних рычагов.

12 Стойка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - ремонт

1 Процедура выполняется также, как ремонт стойки передней подвески (пар. 5). Учтите, что компрессоры пружин должны оставаться на пружине после процедуры снятия (см. рис. 12.1,а-д).

13 Задний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите оба задних колеса.

2 Отверните гайки крепления соединительных звеньев стабилизатора к передним нижним рычагам с обеих сторон. Отворачивая гайку, удерживайте верхнюю часть соединительного звена ключом. Снимите резиновые втулки (см. рис. 13.2,а-в).

3 Выверните болты крепления зажимов опор стабилизатора из балки задней подвески. Затем снимите зажимы и вытащите стабилизатор из-под автомобиля (см. рис. 13.3).

4 Осмотрите резиновые втулки, контактирующие с зажимами и соединительными звеньями. При необходимости замените втулки. Соединительные звенья поставляются отдельно.

Установка

5 Установите стабилизатор на балку. Установите зажимы и вставьте болты. Затяните их требуемым моментом.

6 Установите соединительные звенья на передние нижние рычаги с обеих сторон так, чтобы резиновые втулки встали на свои места. Затяните гайки требуемым моментом.

7 Установите задние колеса и опустите автомобиль на грунт.

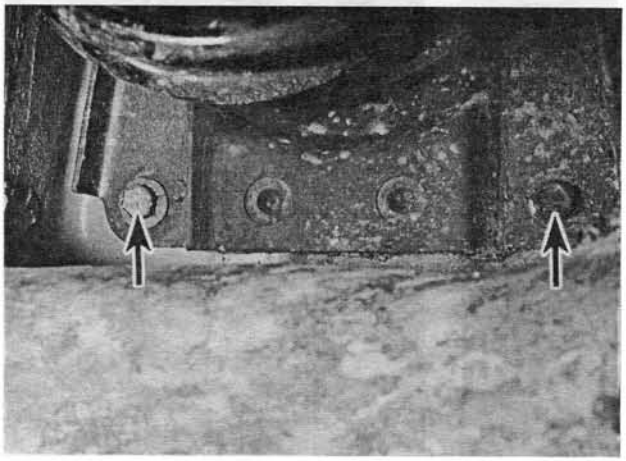


Рис. 11.12 Болты (показаны стрелками) крепления верхней опоры стойки подвески к днищу

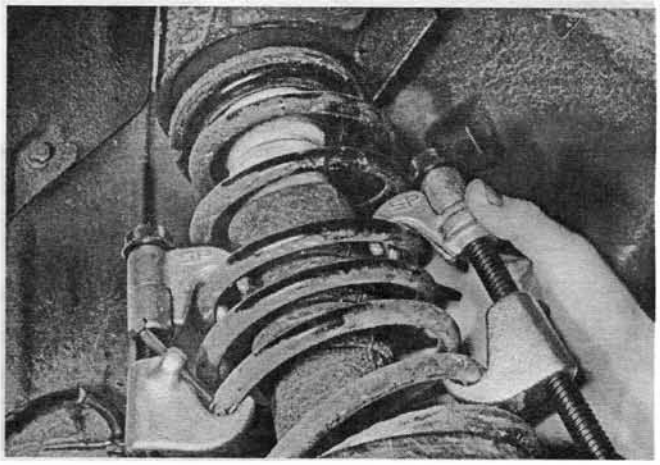


Рис. 11.13 Вытащите стойку

http://vnx.su

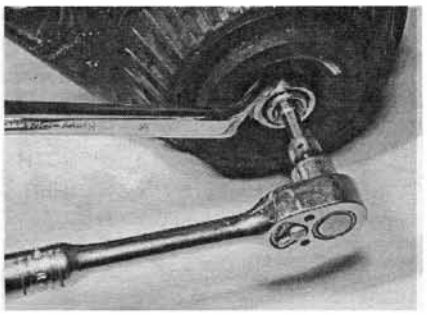


Рис. 12.1,а Разборка стойки задней подвески. Отверните гайку верхней опоры ...

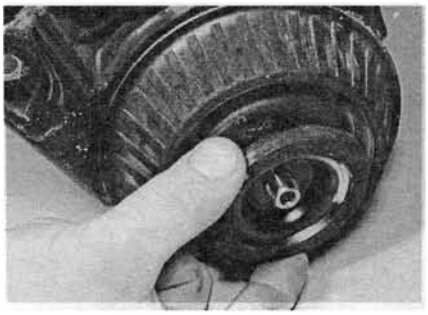


Рис. 12.1,б ... снимите колпак ...

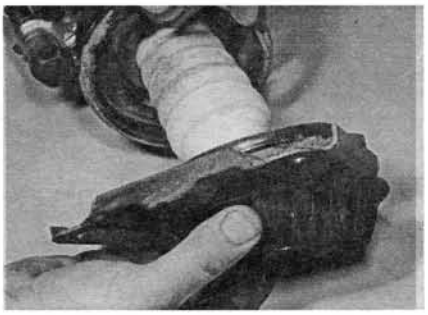


Рис. 12.1,в ... кронштейн верхней опоры и седло ...

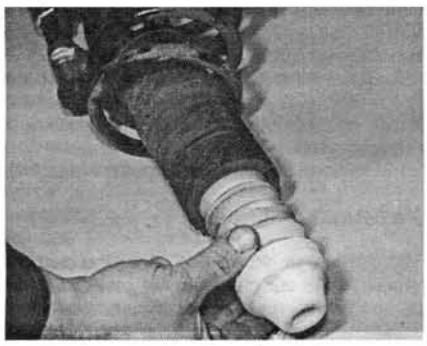


Рис. 12.1,г ... чехол и отбойник ...

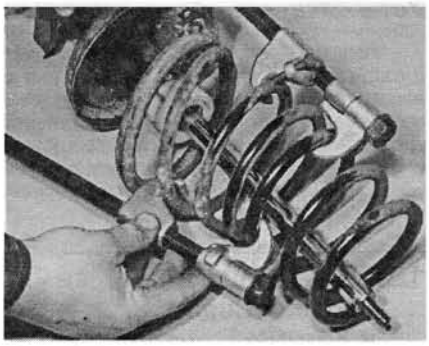


Рис. 12.1,д ... и винтовую пружину

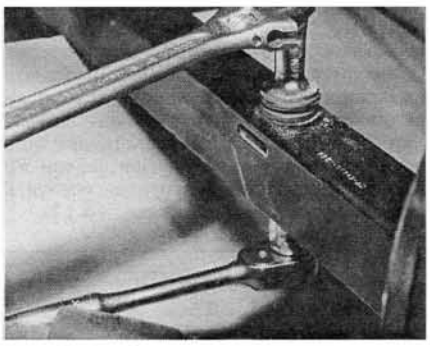


Рис. 13.2,а Отпустите гайку ...

14 Нижние рычаги задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее заднее колесо.

Передний нижний рычаг

2 Для его снятия необходимо предварительно снять топливный бак. См. гл. 4.
3 Отверните гайку и отсоедините соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага. Отворачивая гайку, удерживайте соединительное звено разводным ключом или зажимом. Снимите резиновую втулку.
4 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к опоре задней оси.
5 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к балке.
6 Вытащите рычаг из-под автомобиля.

Задний нижний рычаг

7 Выверните болт крепления заднего нижнего рычага к опоре задней оси
8 Болт крепления заднего нижнего рычага к балке подвески имеет эксцентричную головку и дистанционную шайбу для регулировки схождения задних колес. Перед отворачиванием болта пометьте его положение чертилкой через проем в балке.
9 Выверните болт крепления заднего нижнего рычага к балке (см. рис. 14.9). Его можно вывернуть через проем в балке. Снимите эксцентричную дистанционную шайбу.
10 Извлеките рычаг из-под автомобиля.

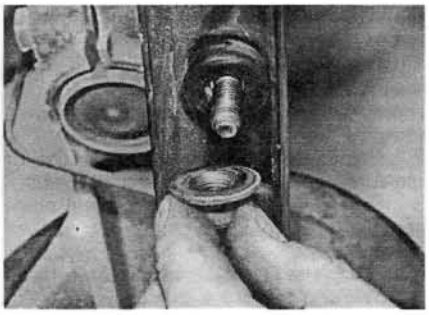


Рис. 13.2,б ... снимите гайку и резиновую втулку

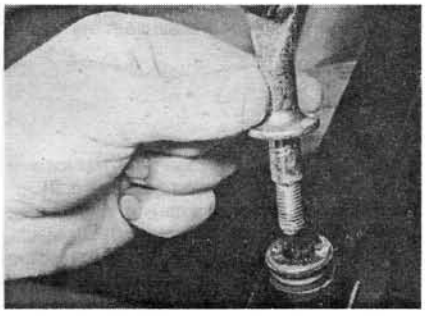


Рис. 13.2,в ... снимите соединительное звено стабилизатора с нижнего рычага

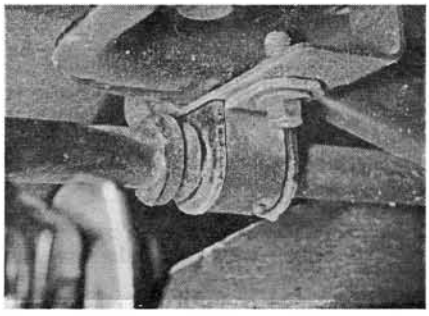


Рис. 13.3 Зажим опоры стабилизатора

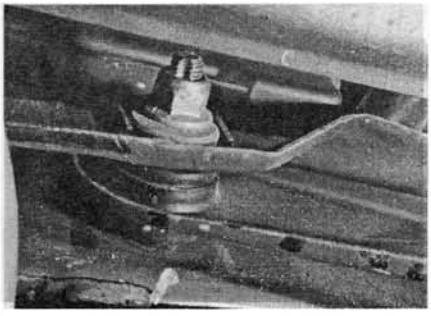


Рис. 14.9 Болт крепления заднего нижнего рычага к балке

http://vnx.su



Рис. 14.11 Маркировка "TOP" ("верх") на заднем нижнем рычаге

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию. Сначала наживите крепежные болты и затяните их полностью только после установки автомобиля на грунт и нагружения подвески. Учтите, что на заднем нижнем рычаге есть маркировка "TOP" ("верх"). При первой же возможности проверьте и отрегулируйте схождение задних колес (см. рис. 14.11).

15 Реактивный рычаг (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соотвествующее заднее колесо.
2 Отсоедините трос ручного тормоза от кронштейна реактивного рычага на днище.
3 Выверните болт крепления кронштейна реактивного рычага к опоре оси задней подвески.
4 Выверните болты крепления кронштейна реактивного рычага к днищу и снимите кронштейн (см. рис. 15.4).
5 Установите кронштейн в тиски. Выверните болт и отделите реактивный рычаг от кронштейна.
6 Если резиновые втулки изношены, то придется заменить реактивный рычаг целиком.

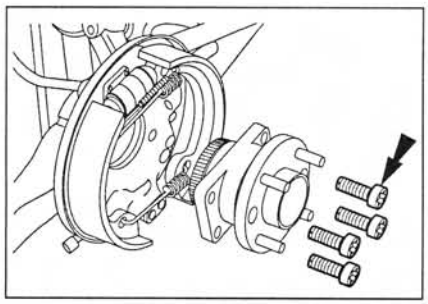


Рис. 17.7 Болты (показаны стрелками) крепления задней ступицы - модели Универсал



Рис. 15.4 Кронштейн реактивного рычага на днище

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления кронштейна к днищу требуемым моментом прежде, чем опустить автомобиль на грунт. Наживите болты крепления реактивного рычага к кронштейну и опоре оси. Затяните их полностью после установки автомобиля на грунт и обеспечения нагрузки на подвеску.

16 Балка задней подвески (модели Седан и Хэтчбэк) - снятие и установка

Предупреждение: *Перед тем, как снимать балку, приготовьте приспособление для сжатия винтовых пружин. Не пользуйтесь подручными средствами, так как при этом пружина может выскочить, что может привести к травме. После снятия пружины с помощью приспособления оставьте ее в нем в надежном закрытом месте.*

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите оба задних колеса.
2 Снимите выхлопную систему целиком (гл. 4).
3 Выверните болты крепления реактивных рычагов к опорам оси задней подвески и отсоедините рычаги.
4 Отверните гайки крепления соединительных звеньев стабилизатора поперечной устойчивости к передним нижним рычагам. При отворачивании гаек удерживайте соединительные звенья. Отклоните стабилизатор кверху и снимите резиновые втулки.
5 Снимите колесный датчик АБС (при наличии) с опоры оси задней подвески (гл. 9).
6 Выверните болты и отсоедините оба нижних рычага от опоры оси.
7 Чтобы освободить стойку подвески от резинового отбойника, установленного на балке, нужно сжать пружину компрессора так, чтобы она не давила на верхнюю и нижнюю опоры.

Предупреждение: Используйте надежные приспособления для сжатия пружин.

8 После сжатия пружин обеих стоек подоприте балку задней подвески



Рис. 16.8 Один из болтов крепления балки задней подвески

передвижным домкратом. Затем выверните четыре болта из днища (см. рис. 16.8).
9 Опустите балку на грунт.
10 Выверните болты крепления зажимов стабилизатора поперечной устойчивости к балке подвески. Затем снимите зажимы и стабилизатор.
11 Снимите с балки нижние рычаги (пар. 14).

Установка

12 Установка - в порядке, обратном снятию. Чтобы точно выставить балку относительно днища рекомендуется приспособление Ford 15-097. Приобретите его, так как неточная выверка балки может привести к ухудшению управления автомобилем и чрезмерному износу шин. Крепежные болты рычагов, а также реактивных рычагов нужно предварительно наживить. Затянуть их следует только после установки автомобиля на грунт и нагружения подвески. При первой же возможности проверьте и отрегулируйте схождение колес.

17 Задняя ступица и подшипники (модели Универсал) - осмотр и замена

Осмотр

1 Подшипники задней ступицы нерегулируемые и поставляются вместе со ступицей. Заменить их отдельно от ступицы невозможно.
2 Для проверки износа подшипников приподнимите задок и установите его на опоры. Полностью отпустите стояночный тормоз.
3 Возьмитесь за заднее колесо сверху и снизу и попробуйте покачать его. Чрезмерный люфт или же неравномерный ход или вибрация при вращении колеса указывает на износ подшипников ступицы.

Замена

4 Снимите заднее колесо.
5 На моделях с барабанными тормозами снимите барабан заднего тормоза (гл. 9).
6 На моделях с дисковыми тормозами снимите диск заднего тормоза (гл. 9).
7 Поверните ступицу так, чтобы отверстия во фланце оказались напротив головок болтов крепления узла ступицы к опоре задней оси. Выверните болты (см. рис. 17.7).
8 Снимите узел ступицы с подшипниками.

http://vnx.su

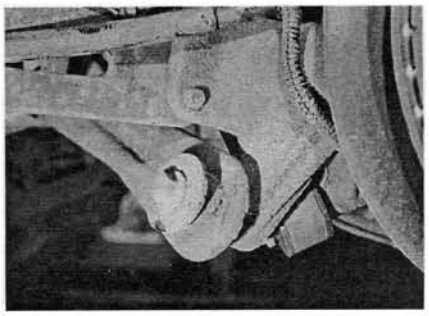


Рис.18.11 Болт крепления переднего нижнего рычага к опоре оси

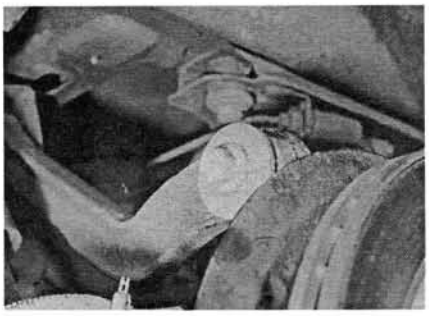


Рис.18.12 Болт крепления верхнего рычага к опоре оси

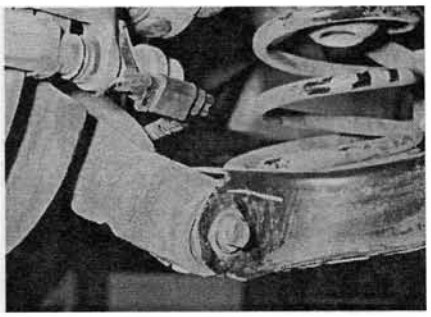


Рис.18.13 Болт крепления заднего нижнего рычага к опоре оси

Установите два болта крепления ступицы для фиксации заднего щита/брызговика на месте.
9 При необходимости ось ступицы можно снять с нее для осмотра подшипников. Для этого отверните гайку ведущего вала/ступицы. Эта гайка специальная, и после отворачивания ее можно повторно использовать не более пяти раз. Имеет смысл после отворачивания гайки наносить на нее риску. При необходимости приобретите новую гайку. Затяните гайку при сборке.
10 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните все гайки и болты требуемым моментом.

18 Опора оси задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса клиньями. Затем приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее заднее колесо. Отпустите стояночный тормоз.
2 Установите передвижной домкрат или опору под нижний рычаг задней подвески для удержания пружины в сжатом состоянии.
3 Снимите датчик АБС (при наличии - см. гл. 9).

Модели с барабанными тормозами

4 Снимите тормозной барабан (гл. 9).
5 Отсоедините тормозной шланг от кронштейна, установленного на балке задней подвески (гл. 9).

Модели с дисковыми тормозами

6 Снимите тормозной диск (гл. 9).

Все модели

7 Снимите заднюю ступицу (пар. 17).
8 Снимите задний щит или брызговик. На моделях с барабанными тормозами обоприте задний щит на опору, чтобы исключить повреждение троса ручного тормоза.
9 Выверните болт нижней опоры амортизатора.
10 Выверните три болта крепления реактивного рычага к опоре оси.
11 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к опоре оси (см. рис.18.11).
12 Выверните болт крепления верхнего рычага к опоре оси (см: рис.18.12).
13 Подоприте опору оси. Затем выверните болт крепления заднего нижнего рычага к опоре оси и снимите опору оси (см. рис.18.13).

Установка

14 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните крепежные болты резиновых втулок полностью только после нагружения подвески требуемым моментом. Если тормозной шланг был отсоединен, прокачайте гидросистему (гл. 9). В завершение проверьте и отрегулируйте схождение задних колес (пар. 36).

19 Амортизатор задней подвески (модели Универсал) - снятие, проверка и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса клиньями. Затем приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее заднее колесо.
2 Установите передвижной домкрат под нижний рычаг задней подвески (в месте расположения пружины) для удержания пружины в сжатом состоянии.
3 Выверните болт нижней опоры амортизатора (см. рис. 19.3).
4 Выверните болт верхней опоры и снимите амортизатор с автомобиля.

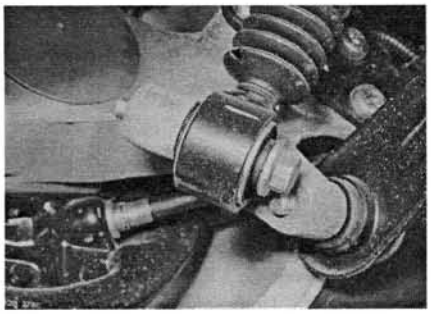


Рис. 19.3 Болт нижней опоры амортизатора - модели Универсал

Проверка

5 Проверьте резиновые опоры на наличие повреждений или разрушения. Их можно заменить отдельно.
6 Установите амортизатор в тиски. Осмотрите его на наличие утечек. Проверьте, как он работает. Удерживая амортизатор в вертикальном положении, перемещайте поршень от упора до упора, а затем туда-обратно на 50-100 мм. В обоих случаях вы должны ощущать равномерное и постоянное сопротивление движению поршня. Если вы чувствуете рывки или неравномерное сопротивление, то амортизатор нужно заменить.

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты требуемым моментом.

20 Задний стабилизатор поперечной устойчивости и соединительные звенья (модели Универсал) - снятие и установка

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите оба задних колеса.
2 Отверните гайки крепления соединительных звеньев стабилизатора к задним нижним рычагам Снимите шайбы и втулки (см. рис. 20.2,а,б).
3 Ключом-шестигранником выверните болты крепления зажимов опор стабилизатора

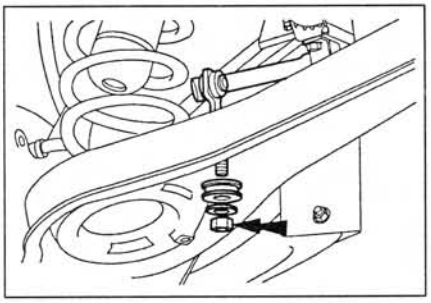


Рис. 20.2,а Гайка (показана стрелкой) и резиновая втулка крепления соединительного звена стабилизатора к заднему нижнему рычагу

http://vnx.su

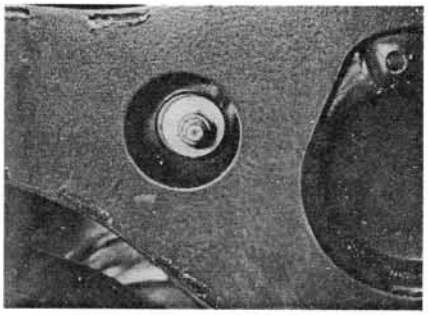


Рис. 20.2,б Гайка соединительного звена стабилизатора видна через отверстие в рычаге

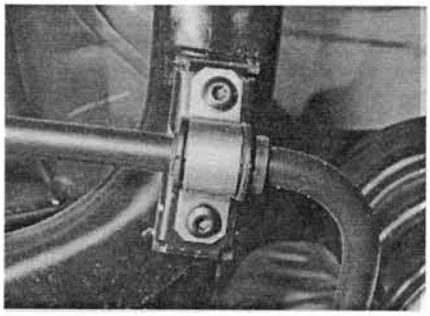


Рис. 20.3 Зажим опоры стабилизатора на балке задней подвески

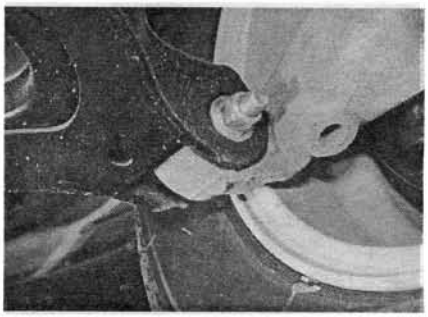


Рис. 21.5 Болт крепления заднего нижнего рычага к опоре оси

из балки задней подвески. Освободите зажимы и вытащите стабилизатор (см. рис. 20.3).

4 Осмотрите резиновые втулки, контактирующие с зажимами и соединительными звеньями. При необходимости замените втулки. Соединительные звенья поставляются отдельно.

Установка

5 Установите стабилизатор на балку. Установите зажимы и вставьте болты. Затяните их требуемым моментом.

6 Установите соединительные звенья на задние нижние рычаги вместе со втулками и шайбами. Затяните гайки требуемым моментом, удерживая звенья неподвижно в среднем положении.

7 Установите задние колеса и опустите автомобиль на грунт.

21 Винтовая пружина задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Предупреждение: Перед тем, как снимать пружину, приготовьте приспособление для сжатия винтовых пружин. Не пользуйтесь подручными средствами, так как при этом пружина может выскочить, что может привести к травме. После снятия пружины с помощью приспособления оставьте ее в нем в надежном закрытом месте.

Снятие

1 Подоприте передние колеса клиньями. Затем приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соответствующее заднее колесо.

2 Установите передвижной домкрат под нижний рычаг задней подвески (в месте расположения пружины) для удержания пружины в сжатом состоянии.

3 Установите компрессор на винтовую пружину и сожмите ее, чтобы освободить верхнюю опору.

4 Отверните гайку и снимите шайбу и втулку с места соединения стабилизатора поперечной устойчивости и заднего нижнего рычага.

5 Отверните болт крепления заднего нижнего рычага к опоре оси (см. рис. 21.5).

6 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к опоре оси (см. рис. 21.6).

7 Опустите задний нижний рычаг и вытащите винтовую пружину из-под автомобиля. Следите за тем, чтобы компрессор надежно фиксировал пружину (см. рис. 21.7).

8 Если вы будете устанавливать новую пружину, то тогда старую можно освободить от компрессора. Если же вы снова будете ее устанавливать, оставьте пружину сжатой.

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Пружину нужно правильно установить в верхнюю и нижнюю опоры (см. рис. 21.9). Болты крепления нижних рычагов нужно затянуть полностью только после обеспечения нагрузки на подвеску. В завершение проверьте и отрегулируйте сходимость задних колес (пар. 36).

22 Задний нижний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Снятие

1 Снимите пружину задней подвески (пар. 21).

2 Болт крепления заднего нижнего рычага к балке подвески имеет эксцентричную головку и дистанционную шайбу для регулировки схождения задних колес. Перед отворачиванием болта пометьте его положение чертилкой через проем в балке.

3 Выверните болт крепления заднего нижнего рычага к балке (см. рис. 22.3).

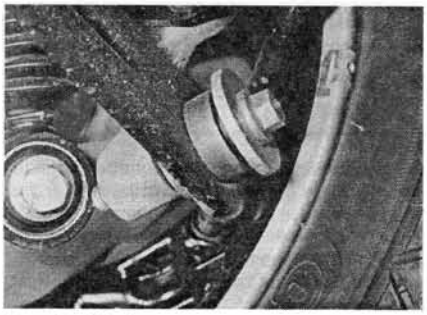


Рис. 21.6 Болт крепления переднего нижнего рычага к опоре оси

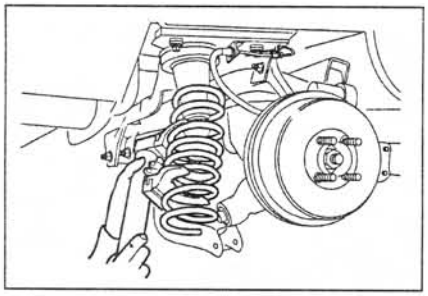


Рис. 21.7 Вытащите винтовую пружину из-под автомобиля. Следите за тем, чтобы компрессор надежно фиксировал пружину

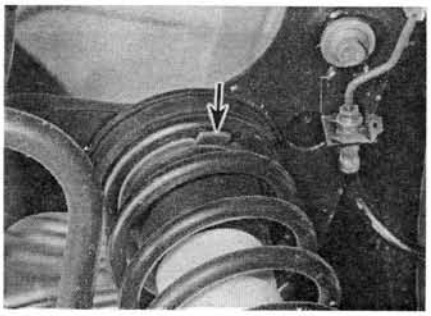


Рис. 21.9 Правильное положение пружины в верхней опоре (показано стрелкой)

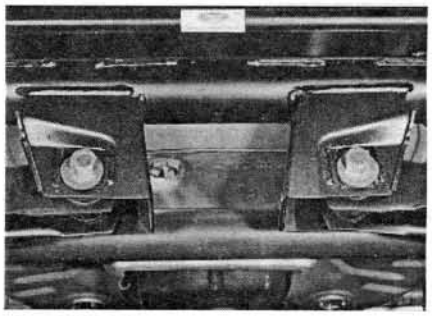


Рис. 22.3 Выверните болты крепления задних нижних рычагов к балке. Снимите эксцентричные дистанционные шайбы

http://vnx.su

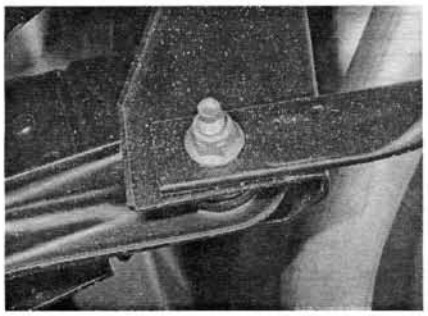


Рис. 23.2 Болт крепления переднего нижнего рычага к балке

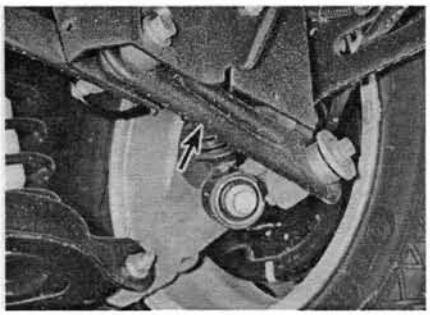


Рис. 23.3 Передний нижний рычаг задней подвески (показан стрелкой)

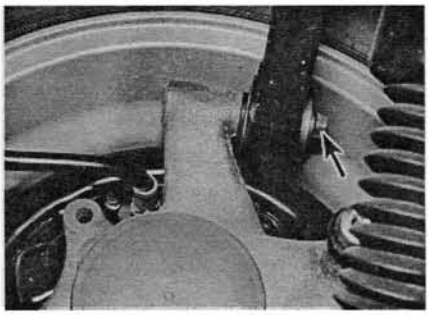


Рис. 24.3 Болт (показан стрелкой) крепления верхнего рычага к опоре задней оси

Его можно вывернуть через проем в балке. Снимите эксцентричную дистанционную шайбу.

4 Извлеките рычаг из-под автомобиля.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. Сначала наживите крепежные болты и затяните их полностью только после установки автомобиля на грунт и нагружения подвески. При первой же возможности проверьте и отрегулируйте схождение задних колес (пар. 36).

23 Передний нижний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соотвествующее заднее колесо.

2 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к балке (см. рис. 23.2).

3 Выверните болт крепления переднего нижнего рычага к опоре задней оси (см. рис. 23.3).

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните крепежные болты полностью только после установки автомобиля на грунт и нагружения подвески.

24 Верхний рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соотвествующее заднее колесо.

2 С помощью передвижного домкрата подоприте задний нижний рычаг (под пружиной).

3 Выверните болт крепления верхнего рычага к опоре задней оси (см. рис. 24.3).

4 Выверните болт крепления верхнего рычага к балке и вытащите рычаг из под автомобиля.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните крепежные болты полностью только после установки автомобиля на грунт и обеспечения нагрузки на подвеску.

25 Реактивный рычаг задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры. Снимите соотвествующее заднее колесо.

2 С помощью передвижного домкрата подоприте задний нижний рычаг (под пружиной).

3 Выверните болт крепления заднего амортизатора к опоре оси.

4 Отсоедините датчик АБС (при наличии) от реактивного рычага.

5 Отсоедините трос ручного тормоза от кронштейна реактивного рычага.

6 Отсоедините трос ручного тормоза от колодок заднего тормоза или суппорта тормоза (см. гл. 9). Протащите трос через отверстие в реактивном рычаге.

7 Выверните три болта крепления реактивного рычага к опоре оси (см. рис. 25.7).

8 Выверните болты кронштейна реактивного рычага из днища и вытащите узел из-под автомобиля (см. рис. 25.8,а,б).

9 Установите кронштейн в тиски. Выверните болт и отделите реактивный рычаг от кронштейна.

10 Если резиновая втулка изношена, то придется заменить реактивный рычаг целиком.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления рычага к кронштейну требуемым моментом только после нагружения подвески весом автомобиля. В завершение проверьте работу ручного тормоза.

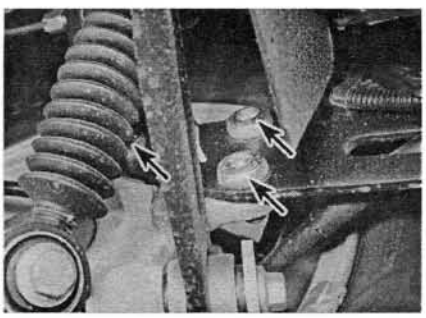


Рис. 25.7 Болты (показаны стрелками) крепления реактивного рычага к опоре оси

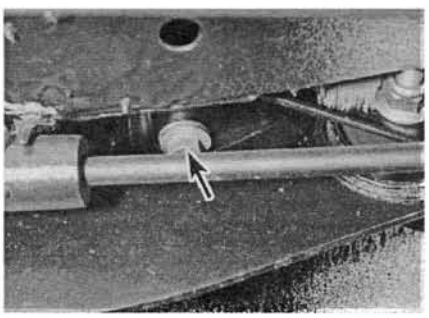


Рис. 25.8,а Передний болт (показан стрелкой) крепления кронштейна реактивного рычага к днищу

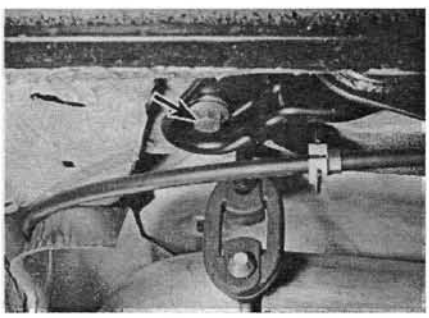


Рис. 25.8,б Задний болт (показан стрелкой) крепления кронштейна реактивного рычага к днищу

http://vnx.su

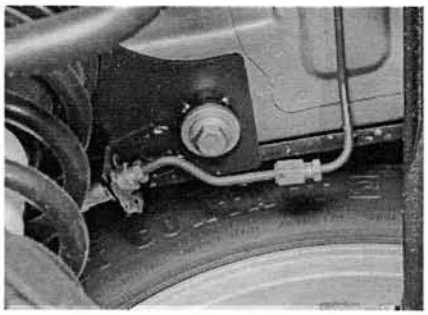


Рис. 26.7,а Задний болт крепления балки задней подвески

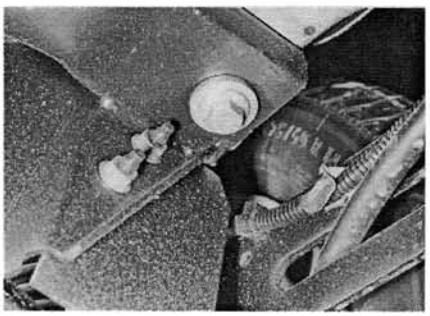


Рис. 26.7,б Передний болт крепления балки задней подвески

26 Балка задней подвески (модели Универсал) - снятие и установка

Снятие

1 Подоприте передние колеса, приподнимите задок автомобиля и установите его на опоры, на такой высоте, чтобы можно было снять балку. Снимите оба задних колеса.
2 Отсоедините тросы от передней секции троса ручного тормоза (глава 9).
3 Снимите датчики АБС (при наличии) с опор задних осей. Освободите проводку датчиков от фиксаторов (глава 9).
4 Отсоедините тормозные шланги от кронштейнов на обеих сторонах балки (гл. 9).
5 Выверните болты кронштейнов реактивных рычагов из днища на каждой стороне автомобиля.
6 Подоприте балку передвижным домкратом.
7 Выверните болты и снимите балку (см. рис. 26.7,а,б).
8 При необходимости снимите с балки компоненты подвески (см. соответствующий параграф этой главы).

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию при учете следующего:

а) Установите балку на направляющие пальцы (см. рис. 26.9).
б) Затяните крепежные болты только после создания нагрузки на подвеску за счет веса автомобиля.
в) Затяните все болты требуемым моментом.
г) Прокачайте гидросистему (гл. 9).
д) Проверьте и отрегулируйте установку схождения задних колес (пар. 36).

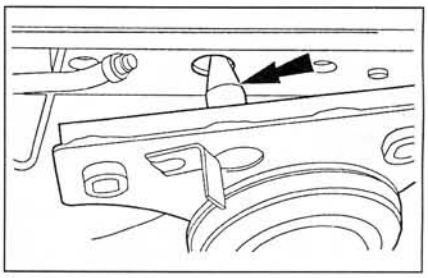


Рис. 26.9 Установите балку на направляющие пальцы

27 Рулевое колесо - снятие и установка

Предупреждение: На всех моделях установлена воздушная подушка безопасности. Соблюдайте меры предосторожности, указанные в главе 12.

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).

Предупреждение: В качестве меры предосторожности выдержите паузу (как минимум 15 мин) на случай непреднамеренного срабатывания подушки безопасности. Это время необходимо для рассеивания заряда конденсатора.

2 Поверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.
3 Выверните винты и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки. Выверните крепежные винты модуля подушки с тыльной стороны рулевого колеса.
4 Осторожно выньте модуль подушки из рулевого колеса и разъедините электроразъем подушки и разъемы проводки звукового сигнала.

Предупреждение: Храните подушку безопасности в надежном месте лицевой стороной вниз.

5 Убедитесь в том, что замок рулевого управления разомкнут. Выверните стопорный болт из центра рулевого колеса (см. рис. 27.5).
6 Снимите рулевое колесо с верхней части рулевой колонки, пропуская проводку звукового сигнала и подушки безопасности через отверстие в ступице рулевого колеса (см. рис. 27.6).

Установка

7 Убедитесь в том, что передние колеса в положении прямолинейного движения. Затем установите рулевое колесо на рулевую колонку.
8 Установите стопорный болт и затяните его требуемым моментом, удерживая рулевое колесо (см. рис. 27.8). Не затягивайте болт, когда замок рулевого управления закрыт, чтобы не повредить замок.
9 Соедините электроразъемы звукового сигнала и электроразъем подушки безопасности.
10 Установите модуль подушки/контакт звукового сигнала на рулевое колесо. Затем вставьте крепежные винты и затяните их.
11 Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки. Вставьте и затяните винты.
12 Присоедините отрицательный провод аккумулятора.

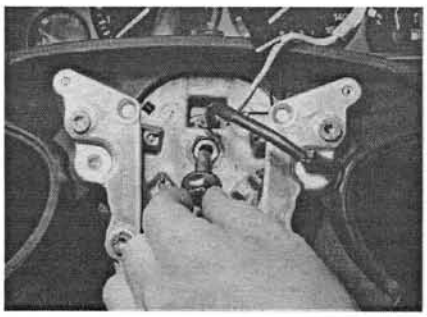


Рис. 27.5 Выверните стопорный болт из центра рулевого колеса

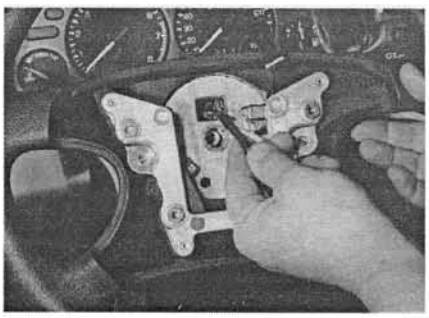


Рис. 27.6 Пропустите проводку звукового сигнала и подушки безопасности через отверстие в ступице рулевого колеса

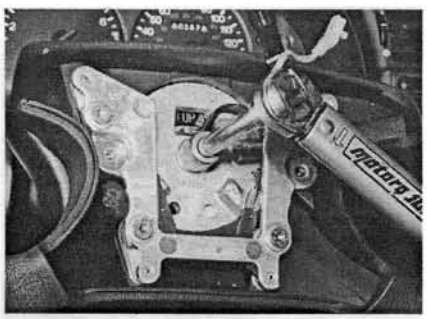


Рис. 27.8 Затяните стопорный болт рулевого колеса

http://vnx.su

28 Рулевая колонка - снятие, осмотр и установка

Предупреждение: На всех моделях установлена воздушная подушка безопасности. Соблюдайте меры предосторожности, указанные в гл.аве 12.

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).

Предупреждение: В качестве меры предосторожности выдержите паузу (как минимум 15 мин) на случай непреднамеренного срабатывания подушки безопасности. Это время необходимо для рассеивания заряда конденсатора.

2 Поверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

Предупреждение: Храните подушку безопасности в надежном месте лицевой стороной вниз.

3 Вытащите ключ зажигания. Затем слегка поверните рулевое колесо, чтобы замок рулевого управления закрылся.

4 Выверните винты и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки. При снятии нижнего кожуха потребуется вынуть резиновое кольцо из замка зажигания/замка рулевого управления (см. рис. 28.4,а-д).

5 На моделях, оснащенных иммобилайзером (системой противоугонной блокировки запуска двигателя), снимите приемник иммобилайзера с замка зажигания. Для этого разъедините разъем и выверните винт (см. рис.28.5,а,б)

6 Снимите нижнюю часть облицовки с лицевой панели со стороны водителя (гл. 11).

7 Выверните болт пластины зажима крепления рулевого вала к упругой муфте. Поверните пластину зажима, разъединяя пластину и выступ упругой муфты (см. рис. 28.7,а,б).

8 Освободите проводку на рулевой колонке от связи и разъедините электроразъемы (см. рис. 28.8,а-в).

9 Отверните гайку и отсоедините нижнюю опору колонки.

10 На моделях с левосторонним управлением разъедините разъем подушки безопасности и освободите его проводку.

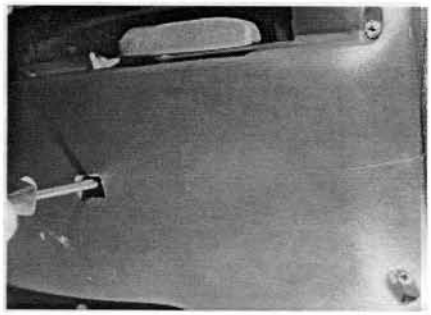


Рис. 28.4,а Выверните винты нижнего кожуха рулевой колонки ...

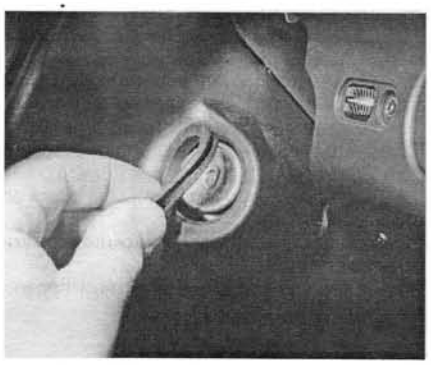


Рис. 28.4,б ... снимите резиновое кольцо ...

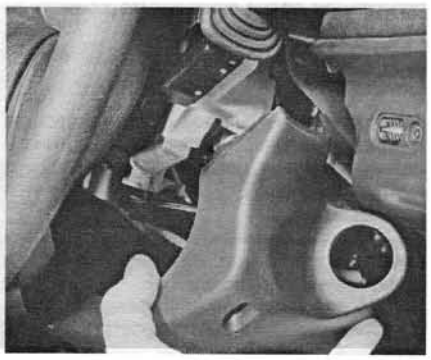


Рис. 28.4,в ... снимите нижний кожух ...

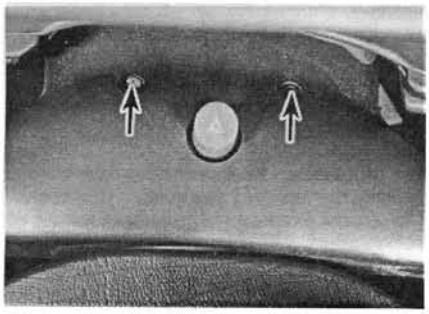


Рис. 28.4,г Винты (показаны стрелками) верхнего кожуха рулевой колонки



Рис. 28.4,д Снятие верхнего кожуха

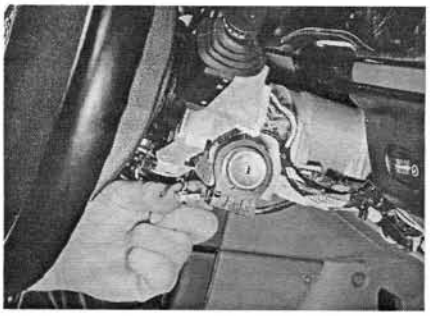


Рис.28.5,а На моделях, оснащенных иммобилайзером (системой противоугонной блокировки запуска двигателя) разъедините разъем ...

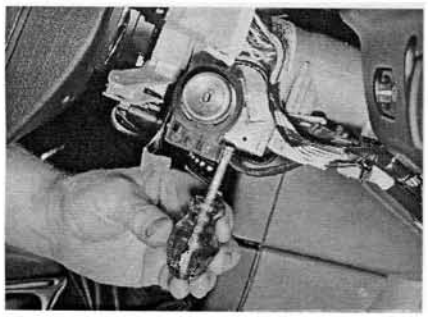


Рис.28.5,б ... выверните винт и снимите приемник иммобилайзера



Рис. 28.7,а Выверните болт пластины зажима ...

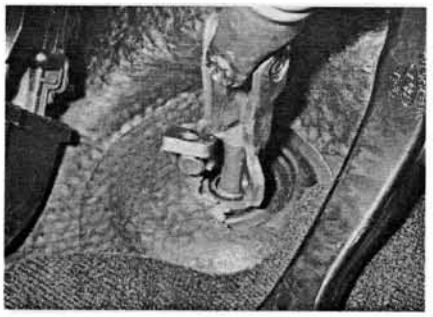


Рис. 28.7,б ... и поверните пластину зажима

http://vnx.su



Рис. 28.8,а Разъедините электроразъем выключателя зажигания ...

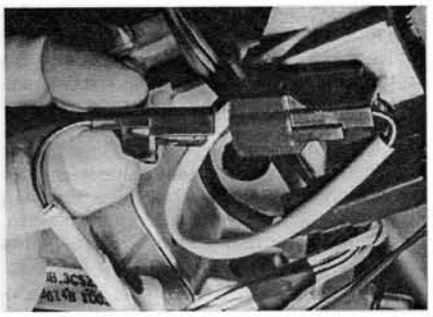


Рис. 28.8,б Разъедините малый электроразъем ...

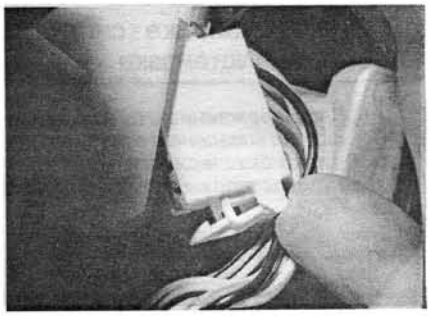


Рис. 28.8,в ... и большой электроразъем на рулевой колонке

11 Выверните крепежные болты колонки. Затем потяните колонку вверх, чтобы вывести стопорный выступ из канавки кронштейна поперечной балки и извлеките колонку из автомобиля (см. рис. 28.11,а,б).

Проверка

12 После снятия рулевой колонки проверьте карданные шарниры на износ, а верхний и нижний кожухи - на наличие повреждений или вмятин (см. рис. 28.12). Колонка заменяется как комплект.

13 Проверьте механизм рычага регулировки высоты колонки на наличие износа и повреждений (см. рис. 28.13).

14 Когда замок рулевого управления открыт, поверните рулевой вал и проверьте плавность работы верхних и нижних подшипников. Подшипники при необходимости можно заменить отдельно. Разборка и сборка колонки - достаточно простая операция.

Установка

15 Установите рулевую колонку на кронштейн так, чтобы стопор вошел в канавку.

16 Затяните крепежные болты требуемым моментом (см. рис. 28.16).

17 Установите электроразъемы и зафиксируйте проводку связями.

18 Установите рулевой вал на упругую муфту. Поверните пластину зажима. Затем вставьте болт и затяните его требуемым моментом.

19 Установите нижнюю часть облицовки со стороны водителя.

20 Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

21 Присоедините отрицательный провод аккумулятора.

29 Упругая муфта рулевой колонки - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).

2 Поверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению. Вытащите ключ зажигания. Затем слегка поверните рулевое колесо, чтобы замок рулевого управления закрылся.

3 Выверните болт пластины зажима крепления рулевого вала к упругой муфте. Поверните пластину зажима, разъединяя пластину и выступ упругой муфты.

4 Аккуратно вытащите резиновый колпак из перегородки моторного отделения внутрь салона. Не повредите уплотняющую кромку колпака.

5 Ключом-шестигранником выверните болт зажима крепления упругой муфты на входном валу рулевого механизма. Снимите муфту.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты зажимов требуемым моментом. Установите резиновый колпак на перегородку и упругую муфту.

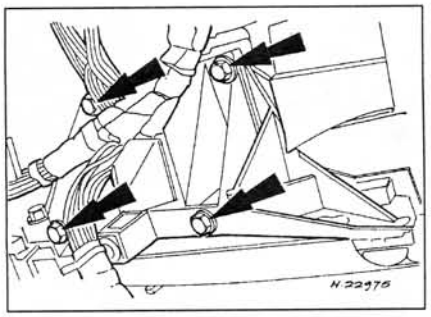


Рис. 28.11,а Крепежные болты (показаны стрелками) колонки



Рис. 28.11,б Извлеките колонку

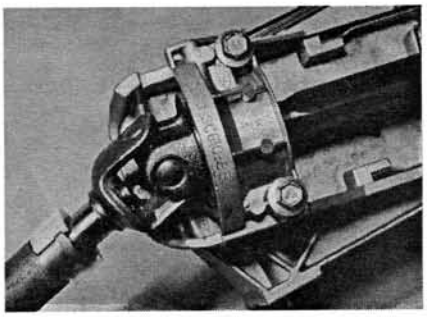


Рис. 28.12 Рулевая колонка и карданный шарнир

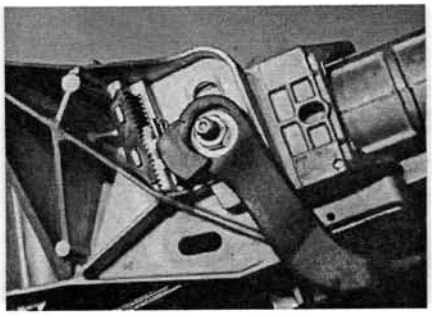


Рис. 28.13 Механизм рычага регулировки высоты

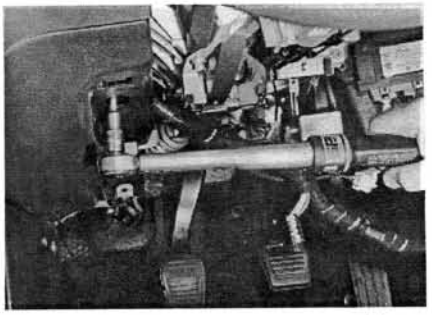


Рис. 28.16 Затяните крепежные болты рулевой колонки

http://vnx.su

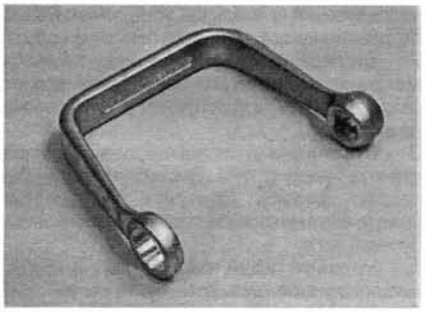


Рис. 30.8 Выверните болты крепления рулевого механизма специальным U-образным ключом

30 Рулевой механизм с гидроусилителем (модели с 4-цилиндровыми двигателями, а также модели с правосторонним управлением и АБС) - снятие и установка

Снятие

1 Снимите упругую муфту рулевой колонки (пар. 29).
2 Затяните ручной тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
3 Работая под автомобилем, выверните болты и снимите переднюю и заднюю опоры двигателя с подрамника, помечая их положение.
4 Для улучшения доступа можно снять приемную трубу выхлопной системы (гл.4А).
5 Удалите шплинты из гаек крепления шаровых шарниров на концевиках поперечных рулевых тяг. Затем отверните гайки. Отсоедините тяги от поворотных кулаков с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнения шаровых шарниров.
6 Удалите фиксаторы и винты и снимите крышку ремня привода вспомогательных агрегатов с правой колесной ниши.
7 Подставьте емкость под рулевой механизм. Затем отверните гайки крепления на рулевом механизме трубопроводов нагнетания, слива и радиатора. Пометьте трубопроводы. Затем выверните болты зажимов и отсоедините трубопроводы так, чтобы жидкость стекла в емкость. Заткните отверстия в рулевом механизме и трубопроводах, чтобы туда не попала пыль или грязь.
8 Там, где нужно, снимите кожух рулевого механизма. Выверните болты крепления рулевого механизма. Они расположены в его верху и доступ к ним ограничен. Лучше всего использовать специальный U-образный ключ. Но болты можно вывернуть и обычным ключом (см. рис. 30.8).
9 Вытащите рулевой механизм через колесную нишу.

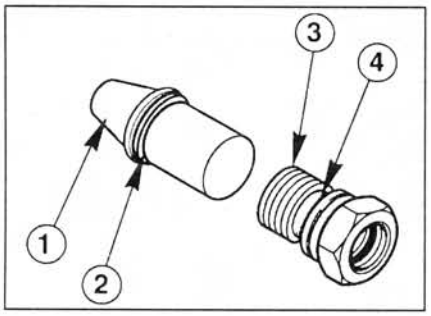


Рис. 30.11 Переходник для установки тефлоновых колец в гайки штуцеров

1 Переходник
2 Тефлоновое кольцо
3 Гайка штуцера
4 Канавка гайки

Установка

10 Если вы будете заменять рулевой механизм, то учтите, что новый узел поставляется вместе с гайками соединения трубопроводов. Новые гайки устанавливаются только на трубопроводы нагнетания и слива.
11 Если вы снова соединяете те же трубопроводы и гайки, то необходимо заменить тефлоновые кольца. Для этого кольцо нужно надеть на переходник (см. рис. 30.11), а затем установить в канавку гайки.
12 Установите рулевой механизм на подрамник и вставьте два крепежных болта. Затяните их требуемым моментом (см. рис. 30.12).
13 Установите трубопроводы и затяните гайки требуемым моментом. Установите зажимы и затяните болты. Там, где нужно установите кожух рулевого механизма и затяните пять болтов требуемым моментом.
14 Установите переднюю и заднюю опоры двигателя на подрамник по меткам и затяните болты требуемым моментом.
15 Установите приемную трубу выхлопной системы.
16 Установите крышку ремня привода вспомогательных агрегатов.

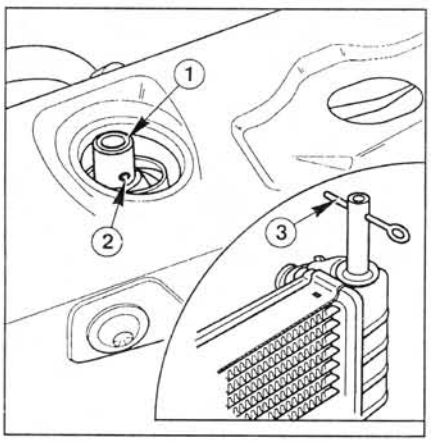


Рис. 31.8 Зафиксируйте радиатор в его рабочем положении

1 Стержень верхней опоры радиатора
2 Отверстие в стержне
3 Шплинт

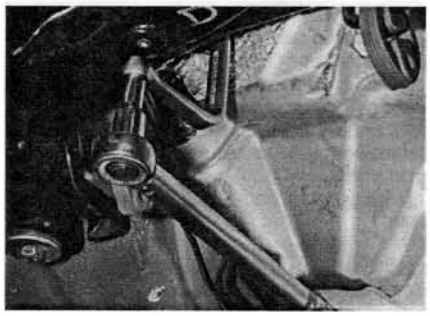


Рис. 30.12 Затяните крепежные болты рулевого механизма специальным U-образным ключом (показан стрелкой)

17 Установите шаровые шарниры концевиков поперечных рулевых тяг на поворотные кулаки. Затяните гайки требуемым моментом. Отверстия под шплинты должны быть совмещены. При необходимости немного поверните гайку, соблюдая регламентируемый момент затяжки. Вставьте новые шплинты и разогните их.
18 Установите передние колеса и опустите автомобиль на грунт.
19 Установите упругую муфту рулевой колонки (пар. 29).
20 Прокачайте гидросистему рулевого управления (пар. 33).
21 При первой же возможности проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес (пар. 36).

31 Рулевой механизм с гидроусилителем (модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями, а также модели с левосторонним управлением и АБС) - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).
2 Выверните болт пластины зажима крепления рулевого вала к упругой муфте. Поверните пластину зажима, разъединяя пластину и выступ упругой муфты.
3 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите оба передних колеса.
4 На моделях с неавтоматической трансмиссией отсоедините рычажный механизм переключения передач и опорные стержни от трансмиссии (гл. 7А).
5 Снимите приемную трубу выхлопной системы (гл. 4А).
6 Снимите крышку радиатора, установленную под ним и локеры обеих колесных ниш. Для этого выверните винты и отпустите фиксаторы.
7 Отсоедините кронштейны переднего бампера и сдвиньте их в сторону.
8 Зафиксируйте радиатор в его рабочем положении - вставьте шплинты в отверстия стержней, которые выступают из верхних опор радиатора (см. рис. 31.8).

http://vnx.su

9 Выверните болты и снимите кронштейны нижних опор радиатора.
10 Выверните болты крепления аккумулятора системы кондиционирования воздуха (при наличии) к подрамнику.
11 Работая под автомобилем, выверните сквозные болты из передней и задней опор двигателя. На моделях с автоматической трансмиссией заднюю опору необходимо снять.
12 Отсоедините от подрамника трубопроводы радиатора гидросистемы рулевого управления.
13 Удалите шплинты из гаек крепления шаровых шарниров на концевиках поперечных рулевых тяг. Затем отверните гайки. Отсоедините тяги от поворотных кулаков с помощью съемника для шаровых шарниров. Не повредите уплотнения шаровых шарниров.
14 Работая поочередно с каждой стороны автомобиля, отверните крепежные гайки и снимите соединительные звенья стабилизатора поперечной устойчивости со стоек передней подвески. Учтите, что на моделях, оснащенных АБС, под гайками установлены кронштейны проводки датчиков АБС.
15 Работая поочередно с каждой стороны автомобиля и учитывая, какой стороной установлен болт зажима шарового шарнира нижнего рычага передней подвески, выверните этот болт из поворотного кулака. Отожмите шаровой шарнир вниз и снимите его с поворотного кулака. Если это трудно сделать, раскройте стык монтировкой. Не повредите уплотнение шарового шарнира.
16 Подоприте передний подрамник двумя передвижными (или параллелограммными) домкратами.
17 Выверните крепежные болты подрамника. Затем опустите подрамник настолько, чтобы обеспечить доступ к трубопроводам рулевого механизма, расположенным на нем сверху. Учтите, что передние крепежные болты подрамника золотистого цвета, а задние - серебристого.
18 Подставьте емкость под рулевой механизм. Затем отверните гайки крепления на рулевом механизме трубопроводов нагнетания, слива и радиатора. Пометьте трубопроводы. Затем выверните болты зажимов и отсоедините трубопроводы так, чтобы жидкость стекла в емкость. Заткните отверстия в рулевом механизме и трубопроводах, чтобы туда не попала пыль или грязь.
19 Выверните передние болты подрамника и опустите его вместе с рулевым механизмом на грунт.
20 Там, где нужно снимите кожух рулевого механизма. Выверните крепежные болты и снимите рулевой механизм с подрамника.
21 Ключом-шестигранником отверните болт зажима крепления упругой муфты на входном валу рулевого механизма и снимите муфту.
22 Указания о замене тефлоновых колец см. пар. 30.

Установка

23 Установите упругую муфту на входной вал рулевого механизма. Вставьте и затяните болт зажима ключом-шестигранником.
24 Установите рулевой механизм на подрамник. Вставьте крепежные болты и затяните их требуемым моментом.
25 Поднимите подрамник так, чтобы можно было установить трубопроводы рулевого механизма. Затяните гайки и зажимы трубопроводов.
26 Поднимите подрамник так, чтобы его установочный отверстия совпали с отверстиями днища. Одновременно контролируйте: упругая муфта должна сесть на вал рулевого механизма. Для выверки подрамника используется специальное приспособление Ford. После выверки подрамника вставьте и затяните крепежные болты требуемым моментом.
27 Установите и затяните болты передней и задней опор двигателя. На моделях с автоматической трансмиссией, если задняя опора смещена относительно центра кронштейна, отпустите болты кронштейна и отцентруйте опору. Затяните болты кронштейна и опоры требуемым моментом.
28 Работая поочередно с каждой стороны, установите шаровой шарнир нижнего рычага передней подвески на поворотный кулак. Вставьте болт зажима так, чтобы его головка была направлена вперед. Установите и затяните гайку требуемым моментом.
29 Работая поочередно с каждой стороны автомобиля, установите соединительное звено стабилизатора поперечной устойчивости и затяните крепежные гайки требуемым моментом. На моделях с АБС не забудьте установить под гайку кронштейн датчика проводки.
30 Установите шаровые шарниры концевиков поперечных рулевых тяг на поворотные кулаки. Затяните гайки требуемым моментом. Отверстия под шплинты должны быть совмещены. При необходимости немного поверните гайку, соблюдая регламентируемый момент затяжки. Вставьте новые шплинты и разогните их.
31 Вставьте и затяните болты аккумулятора системы кондиционирования воздуха (при наличии).
32 Установите кронштейны нижних опор радиатора и затяните болты.
33 Вытащите шплинты, фиксирующие радиатор.
34 Установите приемную трубу выхлопной системы (гл. 4А).
35 На моделях с неавтоматической трансмиссией присоедините рычажный механизм переключения передач и опорные стержни.
36 Установите передние колеса и опустите автомобиль на грунт.
37 Изнутри салона присоедините пластину зажима рулевой колонки, затем вставьте болт и затяните его требуемым моментом.
38 Присоедините отрицательный провод аккумулятора.
39 Прокачайте гидросистему рулевого управления (пар. 33).
40 При первой же возможности проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес (пар. 36).

32 Резиновые чехлы рулевого механизма - замена

1 Удалите с поперечной рулевой тяги концевик и его стопорную гайку (пар. 35). Концевик и тяга должны иметь метки для последующей правильной установки с целью сохранения углов установки передних колес.
2 Отсоедините чехол от корпуса рулевого механизма. Для этого освободите его от зажима и пластмассовой ленты, установленных на его концах.
3 Отсоедините от чехла сапун, затем стяните чехол с тяги. Выскоблите из чехла старую смазку. Оботрите посадочные поверхности на корпусе рулевого механизма и рулевой тяге.
5 Натяните новый чехол на тягу и корпус рулевого механизма. Установите сапун.
6 Установите новую пластмассовую ленту и новый зажим.
7 Установите концевик поперечной рулевой тяги (пар. 35).
8 При первой же возможности проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес (пар. 36).

33 Гидросистема рулевого управления - удаление воздуха

1 Если вы отсоединяли трубопроводы гидросистемы рулевого управления, то после этого нужно устранить из системы воздух.
2 Передние колеса должны находиться в положении прямолинейного движения. Проверьте уровень жидкости в резервном бачке гидросистемы. При необходимости добавьте жидкости до метки "MAX" или "MAX-COLD". Доливайте жидкость медленно, чтобы не образовывались воздушные пузыри. Используйте только регламентируемую жидкость (гл. 1 Технических требований).
3 Запустите двигатель и выведите его на режим повышенных оборотов холостого хода. Проверьте шланги и соединения на наличие утечек.
4 Заглушите двигатель и повторите проверку уровня жидкости. При необходимости долейте жидкость до метки "MAX" или "MAX-COLD".
5 Снова запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Для устранения из системы воздуха медленно поверните рулевое колесо из стороны в сторону несколько раз. Если же воздух все-таки остается в системе (что проявляется за счет шума при работе рулевого управления), то оставьте автомобиль в гараже на ночь, а на следующий день повторите процедуру прокачки.
6 Если воздух все же остается в системе, то

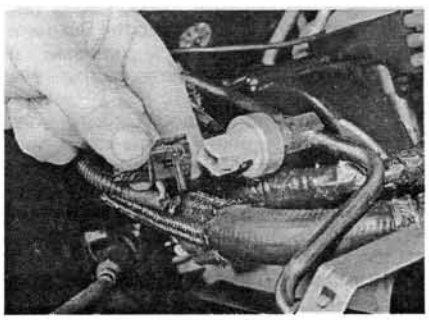


Рис.34.2 Разъедините электроразъем датчика давления гидросистемы рулевого управления

http://vnx.su

действуйте способом, который рекомендует Ford, и выполните прокачку с помощью вакуумного насоса. Поверните руль вправо до упора. Затем установите вакуумный насос на резервный бачок и создайте разрежение 0.15 бар. Сохраняйте это разрежение по крайней мере в течение пяти минут. Затем поверните руль влево до упора и повторите эту процедуру.
7 Во время прокачки поддерживайте уровень жидкости. Учтите, что при увеличении температуры уровень повышается.
8 В завершение заглушите двигатель и верните передние колеса в положение прямолинейного движения.

34 Насос гидросистемы рулевого управления - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).
2 Разъедините электроразъем датчика давления гидросистемы рулевого управления (см. Рис.34.2).

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

3 Выверните болт крепления трубопровода к грузоподъемному кронштейну двигателя, расположенному с его правой стороны.
4 Выверните болт крепления опоры трубопровода к кронштейну насоса.
5 Установите под насосом емкость для улавливания подтеков.
6 Отпустите хомут и отсоедините от впускного патрубка шланг подвода к насосу жидкости. Заглушите шланг, чтобы туда не попала пыль и грязь.
7 Отверните гайку соединения трубопровода нагнетания. Жидкость должна стекать в емкость.
8 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок автомобиля и установите его на опоры. Снимите правое переднее колесо.
9 Выверните болты и снимите нижнюю крышку привода вспомогательных агрегатов.
10 Ключом поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке, чтобы устранить натяжение ремня. Затем снимите ремень со шкивов (см. гл. 1).
11 Выверните четыре болта и снимите насос с его кронштейнов. Для доступа к болтам с правой стороны двигателя поверните шкив насоса так, чтобы оси отверстий шкива совпали с осями болтов.

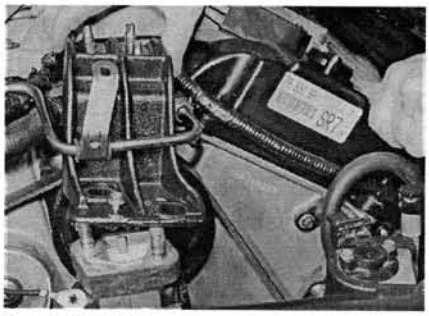


Рис.34.17 Снимите верхнюю часть правой опоры двигателя со шпилек

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

12 Выверните болт крепления трубопровода к правой опоре двигателя.
13 Установите под насосом емкость для улавливания подтеков.
14 Отверните гайку соединения трубопровода нагнетания, расположенную перед правой опорой двигателя. Жидкость должна стекать в емкость.
15 Отсоедините шланг слива из насоса жидкости, расположенный за опорой двигателя. Заглушите шланг, чтобы туда не попала пыль и грязь.
16 Перед снятием опоры двигателя нужно создать ему опору с правой стороны с помощью подъемника. Если, вы используете для этого домкрат, то установите его под поддоном, проложив между ними надежную деревянную прокладку.

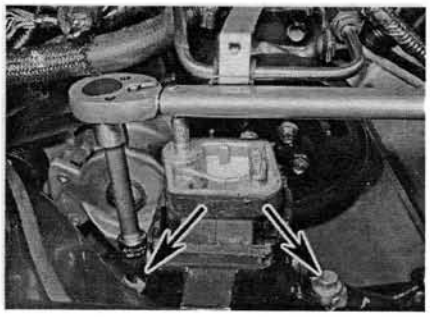


Рис.34.21,а Выверните болты (показаны стрелками) ...

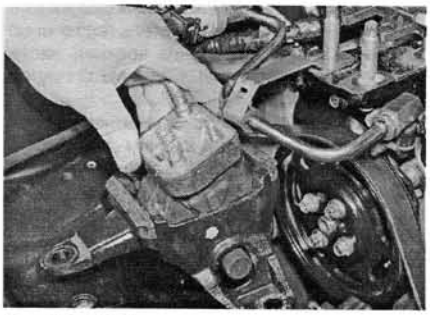


Рис.34.21,б ... и снимите нижнюю часть правой опоры двигателя

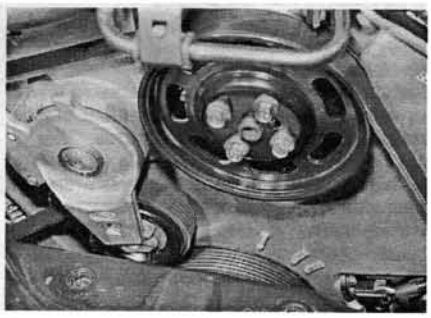


Рис.34.22 Выверните четыре болта шкива, не вынимая их

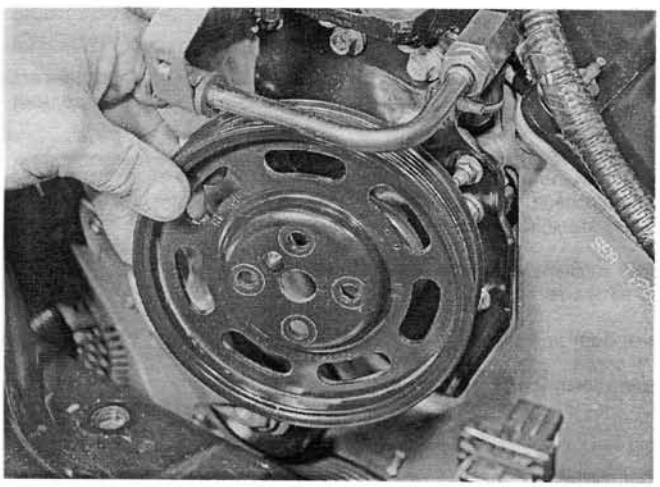


Рис.34.26 Снимите шкив

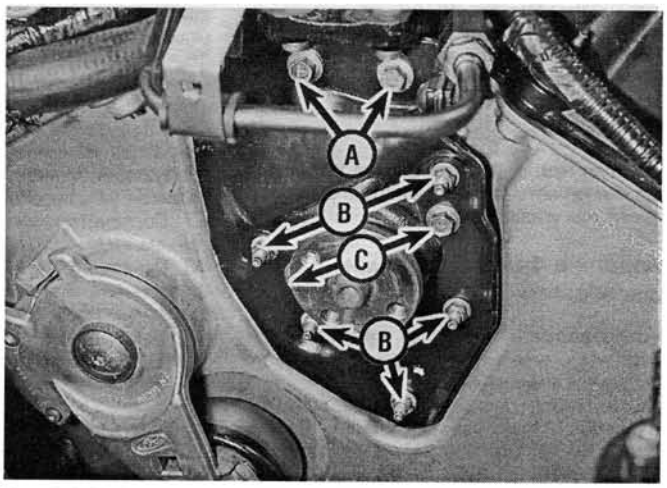


Рис.34.28 Отверните пять гаек (B) и два болта (A) крепления плиты насоса. Видны болты (C) крепления насоса

http://vnx.su

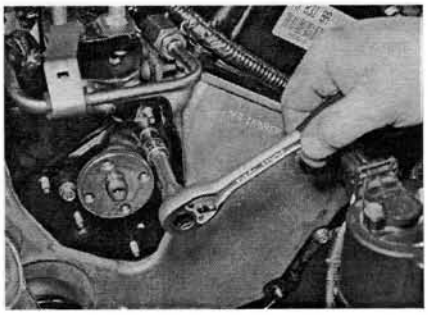


Рис.34.29,а Выверните два болта крепления насоса ...

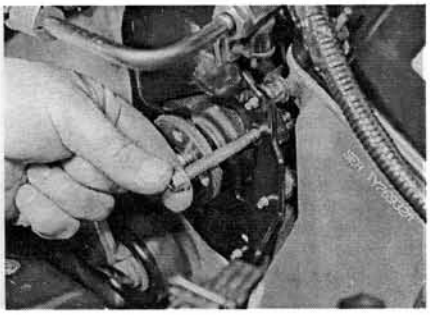


Рис.34.29,б ... поддерживая насос при извлечении болтов ...

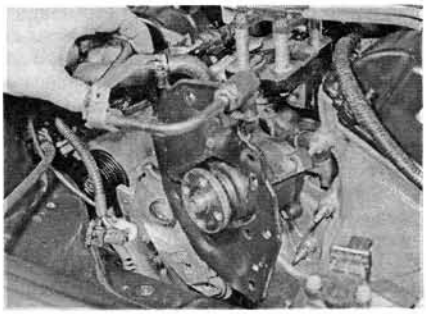


Рис.34.29,в ... снимите насос вместе с его плитой с двигателя

17 Освободите фиксатор высоковольтного провода. Затем, вывесив двигатель, постепенно отпустите 6 гаек крепления верхней части правой опоры двигателя. Снимите опору со шпилек (см. рис.34.17).
18 Слейте жидкость из системы охлаждения (гл.1). Предупреждая утечки жидкости, отсоедините шланги от резервного бачка этой системы.
19 На бачке разъедините разъем датчика уровня жидкости.
20 Выверните болты и снимите бачок.
21 Выверните болты и снимите нижнюю часть правой опоры двигателя со внутренней стороны крыла (см. рис.34.21,а,б).
22 Удерживая ключом-шестигранником шкив насоса, выверните четыре болта шкива, не вынимая их (см. рис.34.22).
23 Затяните стояночный тормоз и отпустите гайки крепления правого колеса. Снимите переднее колесо.
24 Из-под колесной ниши выверните винты передней и задней секций крышки ремня привода вспомогательных агрегатов.
25 Подходящим инструментом поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов по часовой стрелке, чтобы устранить натяжение ремня. Затем снимите ремень со шкива насоса.
26 Выньте болты шкива насоса и снимите шкив (см. рис.34.26).
27 Выверните болт кронштейна трубопровода насоса и сдвиньте кронштейн в сторону.
28 Отверните пять гаек и два болта крепления плиты насоса (см. рис.34.28).
29 Выверните два болта крепления насоса и снимите насос вместе с его плитой с двигателя (см. рис.34.29,а-в).

Установка

30 Если нужно, уплотнительное кольцо на стороне нагнетания насоса можно заменить (так же, как указано в пар.30).

Модели с 4-цилиндровыми двигателями

31 Установите насос на кронштейн и закрепите его четырьмя болтами, затянув их требуемым моментом.
32 Наденьте ремень привода вспомогательных агрегатов на шкивы. Затем поверните натяжитель ремня по часовой стрелке так, чтобы шкив натяжителя контактировал с ремнем. Отпустите натяжитель для натяжения ремня.
33 Установите нижнюю крышку ремня.
34 Установите правое переднее колесо и опустите автомобиль на грунт.
35 Соедините трубопровод нагнетания насоса и затяните гайку трубопровода.
36 Соедините шланг подвода жидкости к насосу с патрубком и затяните хомут.
37 Установите опору трубопровода на кронштейн насоса и затяните болт.
38 Установите опору трубопровода на грузоподъемный кронштейн двигателя с его правой стороны и затяните болт.

Модели с V-образными 6-цилиндровыми двигателями

39 Установите насос вместе с его плитой и затяните болты и гайки требуемым моментом.
40 Установите кронштейн трубопровода и затяните болт.
41 Установите шкив насоса и затяните болты требуемым моментом, удерживая ключом шестигранником вал насоса от проворота.
42 Осмотрите ремень. Если нужно, замените его. Наденьте ремень привода вспомогательных агрегатов на шкивы. Затем поверните натяжитель ремня по часовой стрелке так, чтобы шкив натяжителя контактировал с ремнем. Отпустите натяжитель для натяжения ремня.
43 Установите крышки ремня привода вспомогательных агрегатов. Установите колесо. Опустите автомобиль на грунт и затяните гайки колеса требуемым моментом.
44 Установите нижнюю часть опоры двигателя и затяните болты требуемым моментом (гл.2А или 2Б).
45 Установите резервный бачок изнутри крыла. Восстановите соединения проводки и шлангов.
46 Установите верхнюю часть опоры двигателя на шпильки. Затяните 6 гаек требуемым моментом (гл.2А или 2Б). Зафиксируйте высоковольтный провод.
47 После установки опор двигателя, уберите подъемник.
48 Присоедините к насосу шланг слива и трубопровод нагнетания, затяните штуцер требуемым моментом.
49 Установите и затяните болт крепления трубопровода на опоре двигателя.
50 Заправьте систему охлаждения (гл.1).

Все модели

51 Соедините отрицательный провод аккумулятора.
52 Прокачайте гидросистему (пар. 33).

35 Радиатор рабочей жидкости гидросистемы рулевого управления - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
2 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры.
3 Соединения шлангов на самом радиаторе недоступны. Поэтому найдите шланги, идущие от радиатора, в зоне передней части подрамника и отсоедините их. Для доступа к ним можно так же снять передний бампер (гл.11) (см. рис.35.3). Подставьте под радиатор емкость для стекания в нее жидкости и заткните концы шлангов.

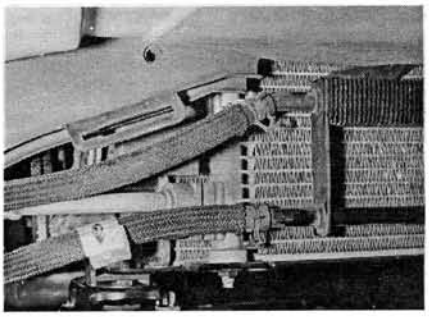


Рис.35.3 Для доступа к шлангам радиатора можно снять передний бампер

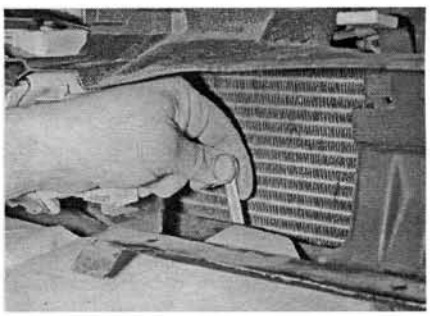


Рис.35.4,а Болты крепления радиатора можно вывернуть сверху длинным ключом

http://vnx.su

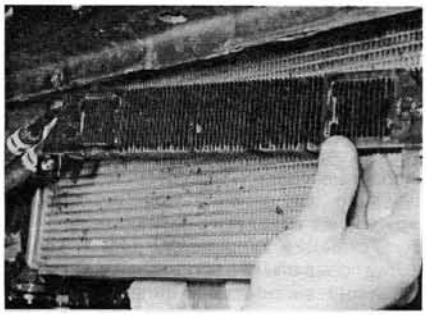


Рис.35.4,б Снятие радиатора рабочей жидкости гидросистемы рулевого управления, установленного перед радиатором системы охлаждения

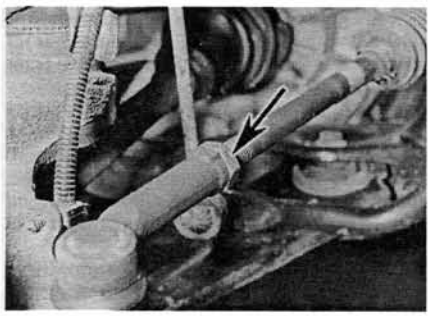


Рис. 36.2 Стопорная гайка концевика

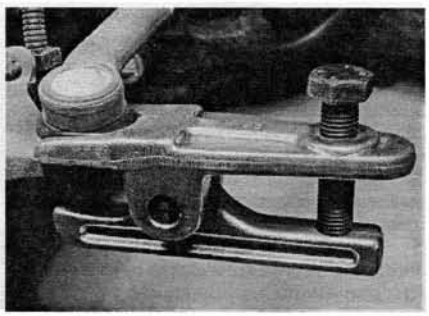


Рис.36.4 Разъедините шарнир

4 Болты крепления радиатора можно вывернуть сверху длинным ключом. При этом не повредите радиатор или конденсатор системы кондиционирования воздуха. Выверните два болта радиатора и вытащите его (см. рис.35.4,а,б).

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию. Имеет смысл заменить хомуты с упругими зажимами на хомуты с винтовыми зажимами. В завершение залейте жидкость в гидросистему рулевого управления и устраните из нее воздух.

36 Концевик поперечной рулевой тяги — замена

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки соответствующего колеса. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите переднее колесо.
2 Ключом отпустите стопорную гайку концевика на четверть оборота. При этом удерживайте концевик от проворота за его лыски другим ключом (см. рис.36.2).
3 Вытащите шплинт. Отверните гайку шарового шарнира концевика.
4 Разъедините шарнир (см. рис.36.4).
5 Выверните концевик из поперечной рулевой тяги, подсчитывая число оборотов, которое необходимо для этого. При необходимости удерживайте тягу инструментом.

Установка

6 Установка в порядке, обратном снятию.

37 Установка колес и углы рулевого управления - общие сведения

1 Правильная регулировка колес необходима для надежной работы рулевого управления и предотвращения чрезмерного износа шин. Выполняйте проверку, когда вы уверены, что давление в шинах должно соотвествует регламентируемому, передние колеса не погнуты, а шарниры и соединения рулевого управления и подвески исправны (не имеют люфтов и износа).
2 Установка подвески и рулевого управления характеризуется четырьмя геометрическими параметрами (см. рис. 37.2).

Развал - угол между линией, проходящей через центр колеса и пятно его контакта с грунтом, и вертикалью, если смотреть на колесо спереди или сзади. "Отрицательный развал" означает, что верхние точки колес наклонены внутрь от вертикали, при "положительном развале" - верхние точки колес наклонены наружу от вертикали.

Продольный наклон поворотного шкворня - угол между осью поворота и вертикалью, проходящей через центр колеса и пятном его контакта с грунтом, если смотреть на автомобиль сбоку. При "положительном продольном наклоне шкворня" ось поворота наклонена так, что пересекается с грунтом впереди вертикали, а при "отрицательном продольном наклоне шкворня" ось поворота пересекается с грунтом позади вертикали.

Наклон оси поворота - угол (если смотреть на автомобиль спереди) между вертикалью и линией, проходящей через верхнюю опору стойки подвески и шаровой шарнир нижнего рычага.

Схождение колес - определяется как отклонение линии, проходящей через центр колеса от продольной оси автомобиля, если смотреть на автомобиль сверху. При схождении колеса спереди повернуты внутрь - друг к другу. При обратном схождении колеса спереди повернуты наружу - друг от друга.
3 За исключением установки сходимости все установки углов выполняются при изготовлении и не подлежат регулировке. Так как для контроля и регулировки углов установки колес требуется квалификация и специальное оборудование, то выполнять эти операции лучше у дилеров или на специализированной автостанции
4 Для контроля схождения необходимо иметь специальное приспособление. Существует два типа таких приспособлений. Приспособление первого типа предназначено для измерения расстояния между крайними точками, расположенными на внутренней поверхности колеса в передней и задней его частях (для неподвижного автомобиля в соответствии с описанием, изложенным выше). Приспособление второго типа предназначено для контроля действительного положения поверхности контакта колеса по отношению к поверхности дороги (для движущегося автомобиля). Это осуществляется следующим

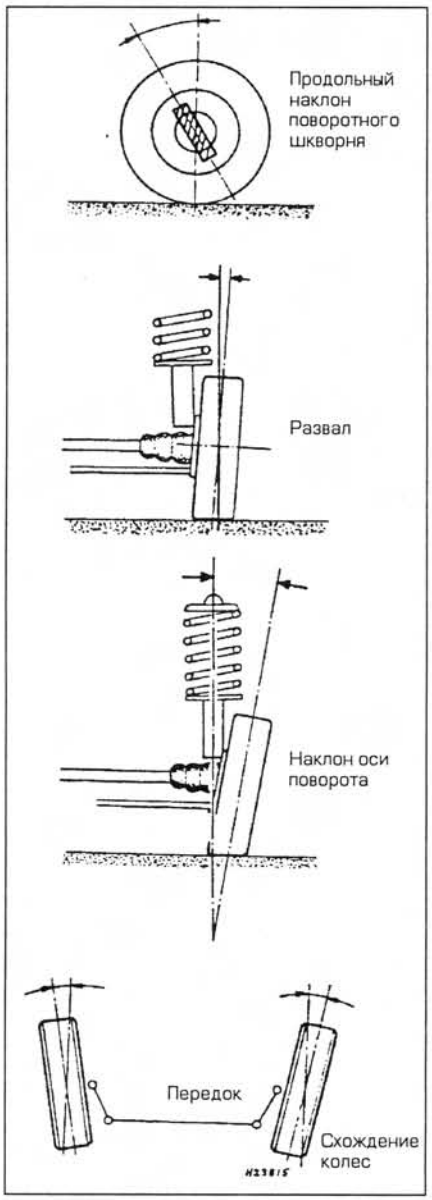


Рис. 37.2 Установка колес и углы рулевого управления

http://vnx.su

образом. Движущаяся шина увлекает за собой лежащую на грунте пластину. Перемещение пластины регистрируется по шкале. Приспособления обоих типов имеют свои преимущества и недостатки, но при правильном применении каждое из них дает надежные результаты.

5 Если проверка показала, что необходимо выполнить регулировку, поступайте следующим образом.

6 Поворачивая рулевое колесо до упора влево, сосчитайте количество витков резьбы, которые видны на концевике правой поперечной рулевой тяги. Затем, поворачивая рулевое колесо до упора вправо, сосчитайте количество витков резьбы, которые видны на концевике левой поперечной рулевой тяги. Если нужна регулировка, а количество витков слева и справа одинаково, то и после регулировки равенство должно сохраниться. Если количество витков слева и справа неодинаково, то при регулировке равенство необходимо восстановить. *Количество видимых витков резьбы на обеих поперечных рулевых тягах должно быть одинаковым.*

7 Для выполнения регулировки отпустите стопорную гайку поперечной рулевой тяги и поверните тягу в нужное положение щипцами. При повороте тяги по часовой стрелке (при взгляде на автомобль сбоку) увеличивается схождение, при повороте против часовой стрелки увеличивается обратное схождение. Поворачивая тягу на 1/4 оборота за раз, выполняйте контроль.

8 После завершения регулировки затяните стопорные гайки. Переустановите чехлы рулевого механизма для устранения скручивания, вызванного регулировкой.

9 Установка сходимости задних колес требует специального оборудования. Поэтому ее нужно выполнять у дилеров или на специализированной автостанции.

http://vnx.su

Глава 11
Кузов и его оборудование

Содержание

Общие сведения 1
Обслуживание кузова и днища 2
Уход за коврами и внутренней обивкой 3
Ремонт мелких повреждений кузова 4
Ремонт серьезных повреждений кузова 5
Бамперы - снятие и установка 6
Решетка радиатора - снятие и установка 7
Капот - снятие, установка и регулировка 8
Трос и рычаг открытия капота - снятие и установка 9
Замок капота - снятие, установка и регулировка 10
Панель внутренней облицовки двери - снятие и установка 11
Стекло задней двери - снятие и установка 12
Стеклоподъемник двери - снятие и установка 13
Ручка двери и компоненты замка - снятие и установка 14
Дверь - снятие и установка 15
Наружное зеркало - снятие и установка 16
Внутреннее зеркало - снятие и установка 17
Крышка багажника - снятие и установка 18
Компоненты замка крышки багажника - снятие и установка 19
Дверь задка - снятие и установка 20
Опорные стойки двери задка - снятие и установка 21
Компоненты замка двери задка - снятие и установка 22
Компоненты системы центральной блокировки - проверка, снятие и установка 23
Лобовое стекло и неподвижные стекла - снятие и установка 24
Молдинги и наклейки - снятие и установка 25
Люк крыши - общие сведения и регулировка 26
Сиденья - снятие и установка 27
Ремни безопасности - снятие и установка 28
Панели внутренней облицовки - снятие и установка 29
Центральный пульт - снятие и установка 30
Потолочный пульт - снятие и установка 31
Перчаточный ящик - снятие и установка 32
Лицевая панель - снятие и установка 33
Локер колесной ниши - снятие и установка 34
Заслонка горловины топливного бака и трос ее открытия - снятие и установка 35

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Петли капота и двери задка	24
Крышка багажника	10
Гайки крепления бамперов	10
Болты крепления переднего сиденья	38
Болты стопора спинки заднего сиденья	30
Пальцы петель заднего сиденья	20
Болты и гайки крепления ремней безопасности	38

http://vnx.su

1 Общие сведения

1 У всех моделей кузов и его нижняя рамная часть представляют из себя стальную цельносварную конструкцию. В передней и задней частях кузова имеются специальные зоны смятия, предназначенные для поглощения энергии при столкновении. Средняя его часть образует жесткую ячейку, которая обеспечивает безопасность при аварии.

2 Перегородка моторного отделения имеет специальные гофры для поглощения энергии при столкновении и специальное усиление в виде стержней для предотвращения проникновения передних колес в салон автомобиля при серьезной аварии. Все двери имеют балки для восприятия удара.

3 На все поверхности, выполненные из листового металла, которые подвержены коррозии, нанесено цинковое покрытие. Стойкое к ударам камней красочное покрытие содержит грунтовку, которая имеет надежное сцепление с верхним слоем.

4 На все модели устанавливаются ремни безопасности с устройствами автоматического натяжения, а на замках ремней передних сидений установлены специальные автоматические натяжители (называемые также захватами). В случае резкого удара спереди датчик освобождает винтовую пружину, которая, затягивая застежку ремня, натягивает ремень. После срабатывания такой натяжитель восстановить невозможно, и поэтому его нужно заменить. На моделях выпуска до 1996 года механизм приводится в действие с помощью инерционного датчика и пружины (см. рис. 1.4). При этом теоретически не исключено, что натяжители могут сработать независимо от подушки безопасности. На моделях выпуска с 1997 года натяжители срабатывают с помощью запала, подобного запалу подушки безопасности, а цепь электропитания запала натяжителей входит в схему устройства управления подушек безопасности.

5 На все модели, реализуемые в Великобритании, система центральной блокировки установлена в качестве стандартного оборудования (см. рис. 1.5). Только в качестве заказного оборудования такая система устанавливается на определенные модели, реализуемые в других странах. У моделей, имеющих замок с блокировкой на каждой двери, его нельзя открыть с помощью внутренней ручки двери (во время действия системы двойного запирания). Поскольку ни одну из дверей и крышку багажника/дверь задка нельзя открыть изнутри, то, даже если похититель разобьет стекло, он не сможет открыть дверь с помощью внутренней ручки. Модели, оснащенные такой системой запирания, имеют модуль управления, установленный под лицевой панелью справа. В случае серьезной аварии датчик столкновения выдает сигнал на разблокировку всех дверей, которые были заблокированы.

6 При выполнении многих операций, описанных в этой главе, требуется отсоединять аккумулятор. См. гл. 5 параграф 1.

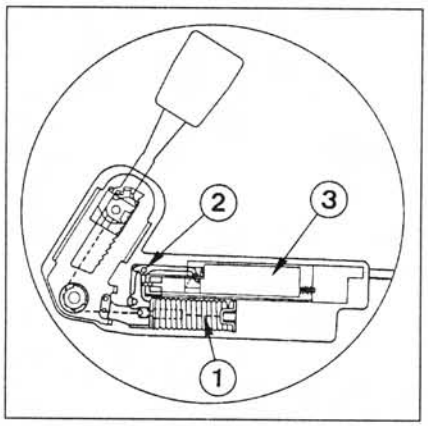


Рис. 1.4 Автоматический натяжитель ремня безопасности - модели выпуска до 1996 года

1 Винтовая пружина
2 Система рычагов
3 Датчик

2 Обслуживание кузова и днища

Общее состояние кузова транспортного средства - один из параметров, определяющих его ценность. Обслуживание кузова несложно, но оно должно быть регулярным. Пренебрежение этим правилом, особенно после незначительного повреждения, может быстро привести к дальнейшему ухудшению состояния кузова и дорогостоящему ремонту. Это важно помнить и обращать внимание на те части автомобиля, осмотр которых затруднен, например, внизу, внутри колесных арок и в нижней части отсека двигателя.

Основной вид обслуживания кузова - его регулярная мойка большим количеством воды (из шланга). Это помогает удалить все твердые частицы, которые, возможно, пристали к автомобилю. В процессе мойки важно удалить

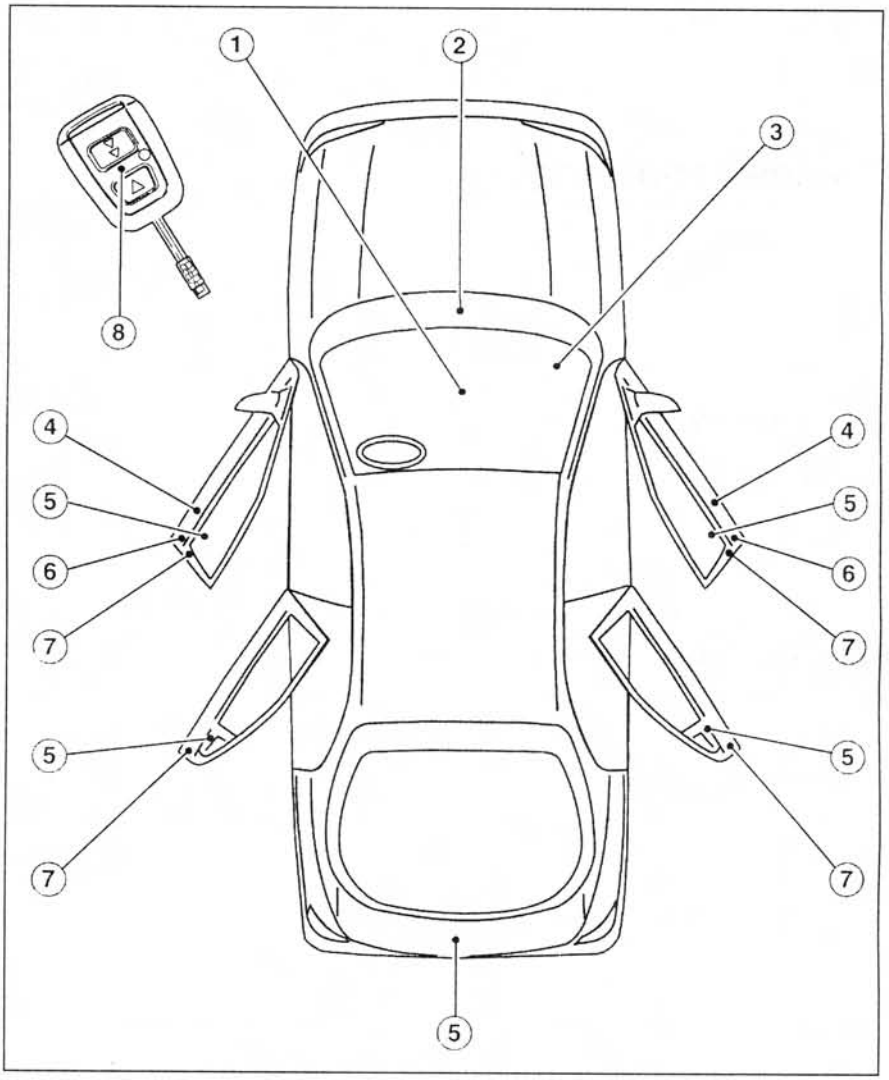


Рис. 1.5 Расположение компонентов системы центральной блокировки

1 Индикатор
2 Мерцающий сигнал
3 Модуль управления системы центральной блокировки
4 Приемник инфракрасного излучения
5 Двигатель блокировки
6 Выключатель установки/сброса
7 Микровыключатель сигнализации открытой двери
8 Передатчик инфракрасного излучения

http://vnx.su

все эти частицы, чтобы предотвратить в дальнейшем возникновение царапин. Обязательно надо промыть арки колес и подрамник, чтобы удалить всю грязь, которая удерживает влагу и ускоряет процесс ржавления. Может показаться странным, но лучшее время для чистки подрамника и арок колес - это сырая погода, когда грязь остается влажной и мягкой. При очень сырой погоде подрамник обычно автоматически очищается от больших наростов грязи и это время является лучшим для проведения осмотра.

За исключением автомобилей, имеющих защитное покрытие днища с содержанием воска, рекомендуется периодически очищать паром подрамник и моторный отсек, что позволяет выполнить тщательный осмотр для определения необходимости проведения незначительного ремонта и замен. Чистка паром доступна во многих мастерских и необходима для удаления масляной грязи. Если очистка паром не доступна, возможно произвести очистку с помощью растворителей для масел, которые наносятся при помощи кисти. В этом случае грязь может быть просто растворена. Обратите внимание, что эти методы не следует использовать на автомобилях с восковым защитным покрытием кузова, иначе покрытие будет удалено. Такие автомобили должны подвергаться ежегодному осмотру, предпочтительно до наступления зимы, при этом необходимо вымыть низ кузова и восстановить поврежденные участки защитного покрытия. Лучше всего полностью заменить покрытие. Целесообразно также использовать восковую защиту для впрыска в панели двери, подоконники и т.д., поскольку это дает дополнительную гарантию против ржавления в местах, где такая защита не предусмотрена изготовителем.

После мытья красочного покрытия вытрите его насухо замшей, чтобы финишная обработка не имела пропусков. Нанесение слоя полировочного состава обеспечит дополнительную защиту краски от вредного воздействия атмосферы. Если краска потеряла блеск, используйте смесь очистительного и полировочного составов. Его применение требует некоторых усилий, но потеря блеска, как правило, есть результат нерегулярной мойки. Особую осторожность следует соблюдать при уходе за металлизированным красочным покрытием: для финишной обработки такого покрытия следует пользоваться безабразивными составами для чистки и полировки. Всегда проверяйте, чтобы предусмотренные для дренажа и вентиляции отверстия и трубки были полностью открыты, и чтобы вода могла свободно выливаться через них. На ветровом стекле и окнах может периодически появляться грязная пленка, которую следует смывать подходящим очистителем для стекол. Никогда не используйте для чистки стекол воск или шлифовочные пасты для кузова или хромированных деталей.

3 Уход за коврами и внутренней обивкой

Обивку и ковры нужно регулярно чистить пылесосом. Если они сильно загрязнены, их необходимо вынуть из автомобиля для чистки или стирки, а перед установкой тщательно высушить. Сиденья и внутренние панели облицовки автомобиля необходимо протирать влажной тканью. Если на обивке возникают пятна, их удаляют при помощи жидкого моющего средства и мягкой щетки. Не забудьте регулярно чистить подголовники таким же образом, как обивку. При использовании жидких моющих средств внутри автомобиля не следует переувлажнять очищаемые поверхности. Избыток влаги может остаться в швах и вызвать неприятные запахи в салоне. Если внутрь салона, особенно на ковровые покрытия, случайно попала вода, необходимо провести тщательную сушку салона, и в особенности ковров. Не пользуйтесь для этой цели внутри автомобиля масляными или электрическими нагревателями.

4 Ремонт мелких повреждений кузова

Восстановление мелких царапин кузова

Если поцарапано только красочное покрытие, а металл не задет, устранить царапину очень просто. Слегка протрите область царапины восстановителем краски, или очень тонкой шлифовочной пастой, чтобы удалить тонкий слой краски и восковое покрытие вокруг царапины. Ополосните обработанное место чистой водой.

Нанесите тонкий слой жидкой краски на царапину мягкой кисточкой; повторите эту операцию несколько раз, пока поверхность красочного покрытия не выровняется. Просушите новую краску по крайней мере в течение двух недель, затем отполируйте это место при помощи полировочной пасты, и после этого нанесите защитное восковое покрытие.

Если царапина достигает металла кузова, то это может стать причиной коррозии металла. Удалите ржавчину с металла перочинным ножом, затем нанесите антикоррозионное покрытие для предотвращения коррозии в будущем. С помощью резинового или нейлонового шпателя заполните царапину шпаклевочной пастой. При необходимости, пасту можно разбавить растворителем, что дает возможность заполнения узких царапин. Прежде, чем шпаклевочная паста затвердеет, оберните палец хлопчатобумажной тканью, смочите ее растворителем, затем быстро проведите ею поперек царапины. При этом поверхность шпаклевочной пасты будет слегка продавлена. Далее царапину можно закрасить, как описано выше.

Восстановление вмятин кузова

При глубоких вмятинах кузова автомобиля первая задача состоит в том, чтобы вытянуть вмятину, пока кузов не достигнет первоначальной формы. Поскольку полное выправление вмятины маловероятно, целесообразно выправление вмятины до уровня, который приблизительно на 3 мм ниже уровня неповрежденной части детали. В случае, если вмятина невелика, не стоит пробовать вытягивать ее вообще. Если возможен доступ к вмятине изнутри, ее можно аккуратно выправить, используя молоток с деревянной или пластмассовой головкой. В процессе выправления необходимо прижать снаружи подходящий деревянный брусок для поглощения воздействия от ударов молотка, и таким образом, предотвращения выпучивания металла наружу.

Если вмятина находится в части кузова, имеющей двойной слой металла или если доступ изнутри невозможен по каким-то другим причинам, используют различную технику. Просверлите несколько отверстий небольшого диаметра в поврежденной области, преимущественно в самых глубоких местах. После этого вверните длинные самонарезные винты в отверстия так, чтобы они крепко держались в металле. Выправите вмятину, вытягивая винты при помощи плоскогубцев.

Следующая стадия восстановления - удаление краски с поврежденной области и вокруг нее, примерно на 2...3 см. Это можно сделать при помощи металлической щетки, вставленной в дрель, или наждачной бумагой вручную. Чтобы закончить подготовку к заполнению, отверткой нанесите на поверхность металла бороздки или просверлите маленькие отверстия в поврежденной области. Это обеспечит хорошее сцепление с металлом шпаклевочной пасты.

Завершающие операции ремонта см. подпараграф "Шпаклевка и окраска".

Восстановление коррозионных отверстий или глубоких повреждений кузова

Удалите всю краску с восстанавливаемой поверхности и на 2...3 сантиметра вокруг с помощью металлической щетки, вставленной в дрель. Если такие инструменты отсутствуют, это можно сделать вручную с помощью наждачной бумаги. После удаления краски необходимо оценить степень коррозии и принять решение о том, заменить ли деталь целиком (если это возможно) или восстановить поврежденную область. Новые детали кузова не столь дороги, как думает большинство автовладельцев, и замена деталей - это часто более быстрое и более простое решение, чем попытка восстановить ржавую поверхность на большой площади.

Удалите все детали, установленные в поврежденной области кроме тех, которые будут необходимы при формировании первоначальной поверхности. Затем ножницами для металла или ножовочным полотном срежьте весь металл, со значительным повреждением коррозией. Чтобы создать опору при заполнении шпаклевкой, отогните края отверстия внутрь с помощью молотка.

Проволочной щеткой удалите порошкообразную ржавчину с оставшегося металла. Нанесите на поврежденную область преобразователь ржавчины; если доступна внутренняя часть ржавой области, обработайте также и ее.

До начала заполнения поврежденного участка шпаклевкой необходимо каким-либо образом закрыть отверстие. Это можно сделать с помощью алюминиевой или пластмассовой сетки, или алюминиевой фольги.

http://vnx.su

Для больших отверстий лучше всего использовать алюминиевую или пластмассовую сетку или стеклоткань. Отрежьте кусок материала приблизительно по размеру и форме отверстия, затем поместите его в отверстие так, чтобы края заплатки были ниже уровня окружающего металла. Зафиксируйте это положение несколькими каплями шпаклевки.

Для небольших или очень узких отверстий можно использовать алюминиевую фольгу. Отмотайте кусок фольги с рулона, обрежьте его приблизительно по форме отверстия и приклейте к краям отверстия. Если толщина одного слоя недостаточна, сложите фольгу в несколько слоев. Потрите ручкой отвертки по краям заплатки, чтобы они лучше прижались к металлу.

Ремонт кузова - шпаклевка и окраска

До начала работ, описанных в этом параграфе, прочтите параграфы с описанием ремонта вмятин, царапин и коррозии.

Существует много типов шпаклевочных паст, однако, наилучшими считаются полимеризующиеся составы, которые продаются в наборах, содержащих баночку пасты и тюбик отвердителя. Для работы также понадобится широкий, гибкий пластмассовый или нейлоновый шпатель с гладкими, хорошо обработанными краями для окончательной отделки зашпаклеванной поверхности.

Приготовьте немного шпаклевки на чистом куске картона или фанеры, тщательно соблюдая пропорции пасты и отвердителя в соответствии с инструкцией изготовителя, иначе шпаклевка затвердеет слишком быстро или не затвердеет никогда. С помощью шпателя наложите шпаклевку на ремонтируемое место и разровняйте ее так, чтобы получить необходимую поверхность. Когда контур шпаклеванной поверхности будет близок к требуемому, сделайте перерыв в работе, в противном случае шпаклевка начнет прилипать к шпателю. Продолжайте добавлять тонкие слои шпаклевки каждые двадцать минут, до тех пор, пока уровень шпаклевки не сравняется с окружающим металлом.

После затвердевания шпаклевки ее избыток можно удалить при помощи металлической пластины или напильника. Дальнейшая обработка выполняется с использованием наждачной бумаги с постепенно уменьшающейся зернистостью: начиная с бумаги класса 40 и заканчивая водостойкой бумагой класса 400. Всегда оборачивайте наждачную бумагу вокруг куска плоской резины, пробки, или деревянного бруска - иначе поверхность шпаклевки не будет гладкой. В процессе сглаживания поверхности шпаклевки наждачную бумагу надо периодически смачивать в воде. За счет этого обеспечивается плавное воздействие на шпаклевку в заключительной стадии полировки.

На этой стадии вокруг "вмятины" образуется кольцо чистого металла, который, в свою очередь, окружен хорошей краской. Промойте восстанавливаемую область чистой водой, чтобы удалить все продукты шлифовки.

Напылите на ремонтируемое место тонкий слой грунтовки - она покажет все места, где шпаклеванная поверхность имеет дефекты. Устраните эти дефекты свежеприготовленной шпаклевкой и снова отшлифуйте наждачной бумагой. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока Вы не будете удовлетворены качеством отремонтированной поверхности. Промойте поверхность водой и дайте ей полностью высохнуть.

Теперь восстанавливаемая область готова к заключительной операции - окраске. Распыление краски должно выполняться в теплом, сухом, безветренном, но проветриваемом помещении. Такие условия можно создать искусственно, если Вы располагаете большим закрытым помещением. Если же Вы вынуждены работать на открытом воздухе, то необходимо выбрать подходящий для работы день. Если Вы работаете в закрытом помещении, смочите пол в зоне выполнения окраски. Это будет способствовать оседанию пыли, которая находится в атмосфере. Если Вы собираетесь окрасить только одну деталь кузова, закройте остальные детали; это поможет уменьшить контраст от небольших различий в цветах краски. Накладки кузова (хромированные полосы, ручки двери и т.д) также должны быть закрыты. Для этого используйте клейкую ленту и газеты в несколько слоев.

Перед началом окраски тщательно взболтайте аэрозоль и попробуйте что-нибудь покрасить в стороне от автомобиля, пока не получите достаточных навыков. Покройте ремонтируемую область толстым слоем грунтовки; однако, толщина красочного покрытия должна быть создана за счет нанесения нескольких тонких слоев краски, а не одного толстого. С помощью водостойкой наждачной бумаги класса 400 сошлифуйте все неровности грунтовки. При выполнении этой операции рабочую область нужно хорошо смачивать водой, и периодически ополаскивать наждачную бумагу. Перед нанесением краски дайте грунтовке просохнуть.

Нанесите распылителем тонкий слой краски, начиная с середины окрашиваемой поверхности, а затем плавно перемещайте струю от одного края к другому так, чтобы захватить примерно 50 мм поверхности со старой краской. Через некоторое время нанесите следующий слой. Создавайте необходимую толщину слоя краски за счет многократного нанесения тонких слоев. Откройте прикрытые части кузова приблизительно через 10...15 минут после нанесения последнего слоя.

Детали после окраски нужно выдержать по крайней мере в течение двух недель, а затем загладить окрашенное место с помощью шлифовочной пасты. После этого необходимо нанести защитное восковое покрытие.

Пластмассовые детали

Применение изготовителями автомобилей все большего количества пластмассовых деталей кузова (таких как, бамперы, спойлеры, и в некоторых случаях, основные панели кузова), приводит к тому, что в случае серьезного повреждения таких деталей приходится поручать их ремонт специалисту, либо заменять детали. Восстановление таких повреждений на станции обслуживания невыполнимо вследствие высокой стоимости оборудования и материалов, требуемых для осуществления подобного ремонта. Основная техника такого ремонта состоит в том, что по линии трещины прорезается паз с помощью абразивного круга, вставленного в электродрель. После этого паз заваривается пластмассовым прутом, расплавляемым горячим воздухом. Затем избыток пластмассы удаляется и поверхность выравнивается. Важно использовать пластмассовый прут того же состава, что и деталь кузова, поскольку в автомобиле применяются пластмассы различного типа (например, поликарбонат, ABS, полипропилен).

Восстановление повреждений менее серьезного характера (царапины, незначительные трещины и т.д) может быть произведено на станции обслуживания, с использованием эпоксидной шпаклевки. Эта шпаклевка используется подобным способом и для ремонта кузова. Обычно шпаклевка твердеет в течении двадцати - тридцати минут. После этого по ней можно красить.

Если деталь заменяется целиком или если она восстановлена с использованием эпоксидной шпаклевки, то у Вас могут возникнуть трудности с поиском подходящей краски, совместимой с пластмассой применяемого типа. До сих пор не было возможности использовать универсальную краску ввиду большого разнообразия пластмасс, используемых при изготовлении компонентов кузова. Стандартные краски, вообще говоря, плохо держатся на пластмассе или резине. Однако, теперь появилась возможность приобрести пластмассовые части кузова в комплекте с грунтовкой и краской различных цветов. Обычно к такому комплекту прилагается подробная инструкция, но, в основном, метод использования заключается в том, что сначала наносится грунтовка, затем она высушивается в течение 30 минут, а после этого наносится красочное покрытие. Результат - правильно окрашенный компонент, причем краска имеет хорошее сцепление с пластмассой или резиной (в отличие от стандартных красок, которые не обеспечивают такие свойства).

5 Ремонт серьезных повреждений кузова

Если произошло серьезное повреждение или возникла необходимость восстановления значительных участков кузова ввиду их неисправности, то в таком случае придется приваривать целиком новые детали кузова. Поэтому такую работу следует поручить профессионалу. Если повреждение произошло из-за столкновения, необходимо произвести комплексный контроль формы кузова. Автомобиль сконструирован так, что на его форму и жесткость всей конструкции может повлиять повреждение даже одной из деталей. Процедуру контроля можно выполнить только на станции обслуживания, где имеются специальные стенды. Если форма кузова не восстановлена, это приведет к тому, что, во-первых, автомобиль не будет правильно управляться, а во-вторых неодинаковые нагрузки на подвеску, трансмиссию и рулевое управление приведут к неравномерному износу или полному отказу, особенно шин.

http://vnx.su

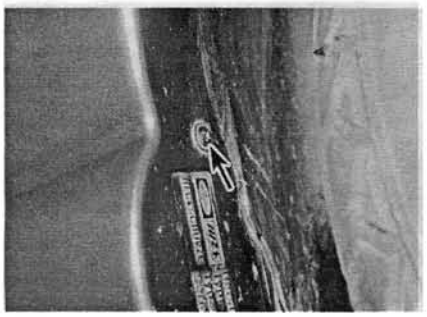


Рис. 6.4 Винт (показан стрелкой) крепления локера колесной ниши к переднему бамперу

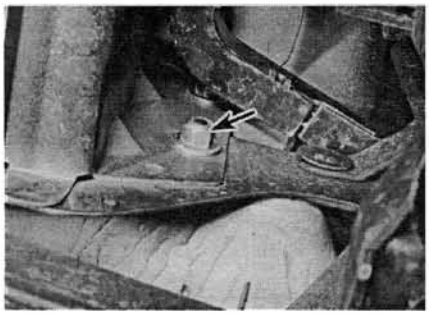


Рис. 6.5,а Болт (показан стрелкой) крепления переднего бампера

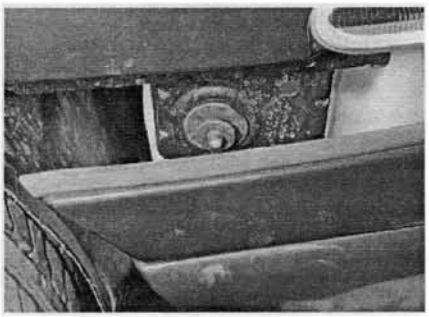


Рис. 6.5,б Выведите передний бампер из боковых направляющих

6 Бамперы - снятие и установка

Снятие

Передний бампер - модели выпуска до 1996 года

1 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
2 Отсоедините проводку противотуманных фар (при наличии) с переднего бампера (гл. 12).
3 Отсоедините трубку от омывателей фар (при наличии).
4 Выверните винты крепления локеров колесных ниш к переднему бамперу (см. рис. 6.4).
5 Отверните гайки крепления бампера. Снимите бампер, выдвигая его вперед и одновременно стягивая направляющие с боковых пальцев (см. рис. 6.5,а,б). При снятии бампера отсоедините проводку датчика (при его наличии) нижнего предела температуры наружного воздуха.

Передний бампер - модели выпуска с 1997 года

6 Снимите решетку радиатора (пар.7). Затем удалите расположенные под ней три фиксатора бампера (см. рис.6.6.) .



Рис.6.6 Удалите расположенные под решеткой радиатора три фиксатора (показаны стрелками) бампера

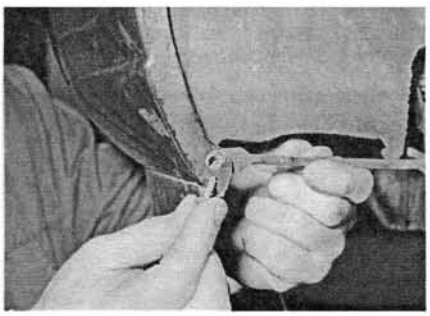


Рис.6.10 Выверните винт из стойки бампера

7 Затяните стояночный тормоз. Приподнимите передок и установите его на опоры. Из под автомобиля удалите винты и фиксаторы крепления нижней крышки радиатора. Снимите крышку.
8 Отсоедините проводку противотуманных фар (при наличии) от переднего бампера (гл. 12).
9 Отсоедините трубку от омывателей фар (при наличии).
10 На каждом краю бампера выверните винт из стойки бампера (см. рис.6.10).
11 Из-под автомобиля выверните по два винта с каждой стороны бампера. Если нужно, винт, расположенный ниже других, можно вывернуть из под колесной ниши сразу же после удаления винтов крепления локера (см. рис.6.11,а,б). Попросите помощника поддерживать бампер.
12 Снимите бампер, выдвигая его вперед (см. рис.6.12).

Задний бампер - все модели выпуска до 1996 года

13 Подоприте клиньями передние колеса, приподнимите задок и установите его на опоры.
14 Отсоедините заднюю резиновую опору выхлопной системы и обоприте выхлопную систему на подставку.
15 Выверните винты крепления локеров колесных ниш к заднему бамперу.
16 Отверните гайки крепления бампера. Снимите бампер, выдвигая его назад и

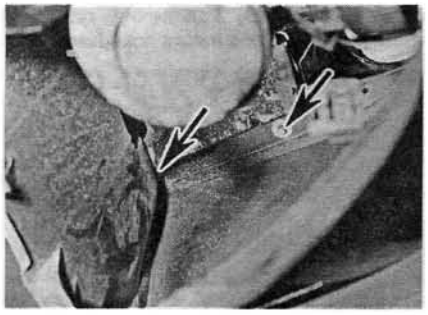


Рис.6.11,а Из-под автомобиля выверните по два винта (показаны стрелками) с каждой стороны бампера

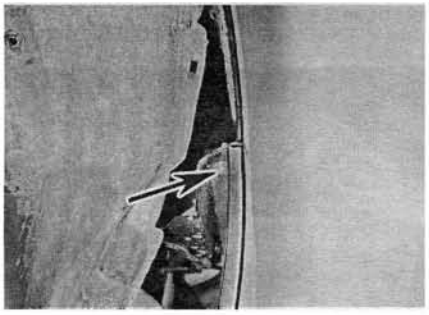


Рис.6.11,б Винт (показан стрелкой), расположенный ниже других, можно вывернуть из под колесной ниши сразу же после удаления винтов крепления локера и смещения передней его части

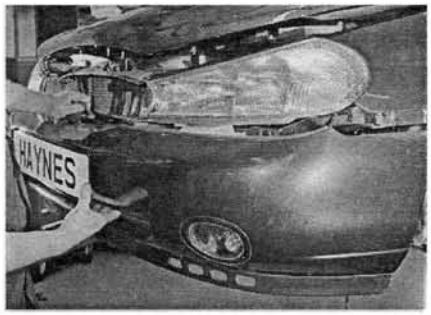


Рис.6.12 Снимите бампер, выдвигая его вперед

http://vnx.su

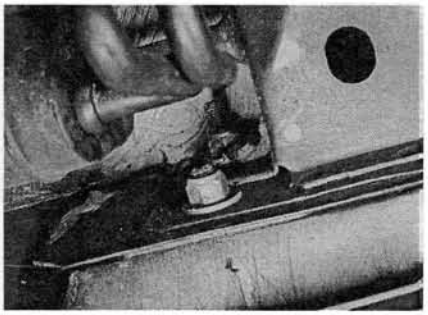


Рис. 6.16 Гайки крепления заднего бампера

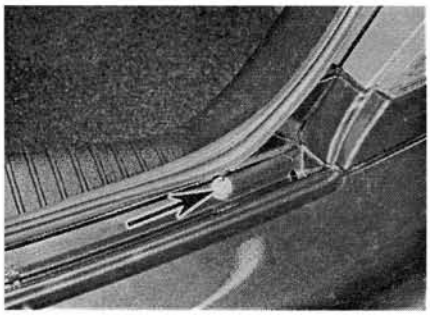


Рис.6.17 Один из винтов крепления верхнего края бампера



Рис.6.19 Выверните винты (по одному с каждой стороны) крепления каждого края бампера в его низу к локерам

одновременно стягивая направляющие с боковых пальцев (см. рис. 6.16).

Задний бампер - модели Седан и Хэтчбэк выпуска с 1997 года

Внимание: Работайте в перчатках, чтобы не порезаться об острые края бампера.

17 Откройте крышку багажника/дверь задка и выверните два винта крепления верхнего края бампера (см. рис.6.17)
18 Подоприте клиньями передние колеса, приподнимите задок и установите его на опоры.
19 Выверните винты (по одному с каждой стороны) крепления каждого края бампера в его низу к локерам (см. рис.6.19).
20 Выверните винты, насколько нужно, и отделите нижний край локера для доступа к верхнему винту бампера (см. рис.6.20).
21 Выверните два винта из нижней части бампера (см. рис.6.21).
22 Вместе с помощником снимите бампер, выдвигая его назад и одновременно снимая его с боковых пальцев.

Задний бампер - модели Универсал выпуска с 1997 года

24 Подоприте клиньями передние колеса, приподнимите задок и установите его на опоры.
25 Выверните винты (по одному с каждой стороны) крепления каждого края бампера в его низу к локерам (см. рис.6.25).
26 Удалите винты и фиксаторы крепления локеров и снимите локеры (см. рис.6.26,а-в).
27 Выверните верхний винт с каждого края бампера в его верху из заднего крыла (см. рис.6.27).
28 Из под автомобиля отверните с каждого края бампера по две гайки его крепления к задней панели (см. рис.6.28).
29 Вместе с помощником снимите бампер, выдвигая его назад и одновременно снимая его с боковых пальцев (см. рис.6.29). На моделях с ультразвуковыми датчиками дистанции парковки отсоедините от них проводку, как только они станут доступны.

Установка

Передний и задний бамперы - все модели

30 Установка - в порядке, обратном снятию. Следите за правильным совмещением направляющих с боковыми пальцами.

7 Решетка радиатора - снятие и установка

Снятие

1 Зафиксируйте капот в открытом положении.
2 На моделях поздних выпусков вытащите трификсатора и снимите панель, окружающую замок капота (см. рис.7.2,а,б)

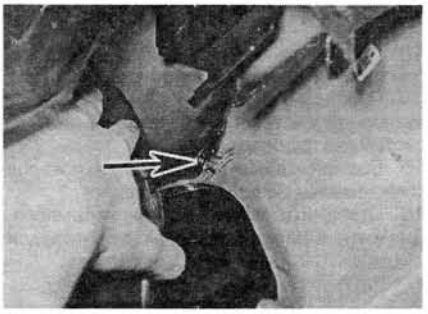


Рис.6.20 Винт (показан стрелкой) крепления бампера к крылу виден снизу, когда локер смещен в сторону

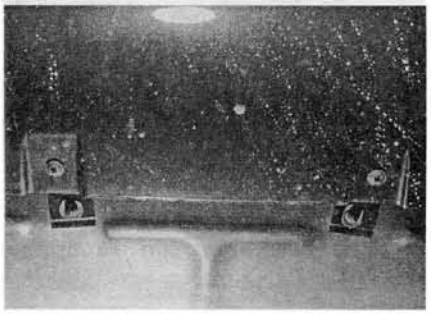


Рис.6.21 Выверните два винта из нижней части заднего бампера

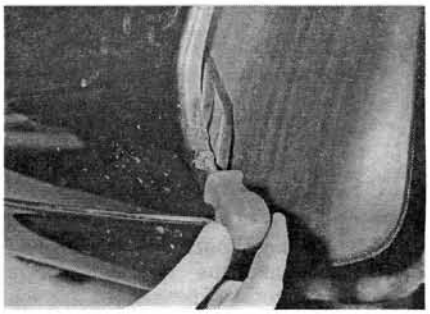


Рис.6.25 Выверните винты (по одному с каждой стороны) крепления каждого края бампера в его низу к локерам

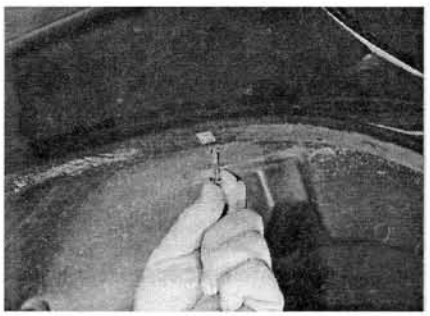


Рис.6.26,а Удалите винт и фиксатор наверху ...

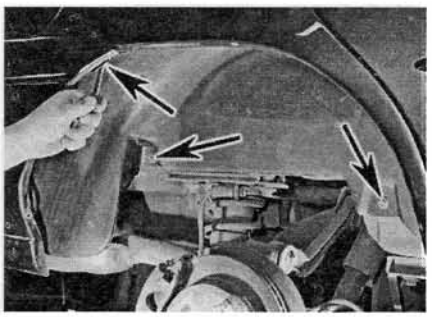


Рис.6.26,б ... а так же остальные винты (показаны стрелками) ...

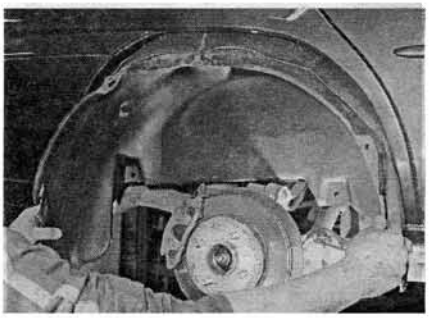


Рис.6.26,в ... и снимите локер

http://vnx.su

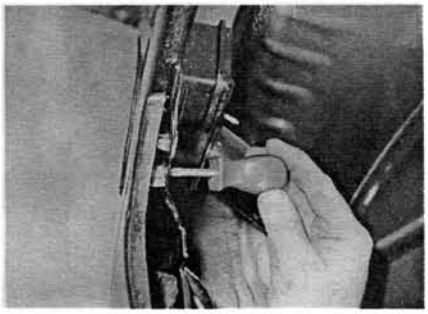


Рис.6.27 Выверните верхний винт с каждого края бампера в его верху из заднего крыла

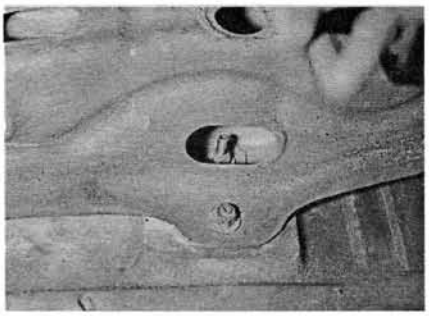


Рис.6.28 Две гайки крепления заднего бампера к задней панели

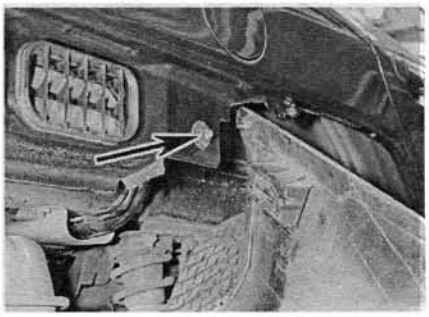


Рис.6.29 Снимите бампер, выдвигая его назад и одновременно снимая его с боковых пальцев

3 Выверните два верхних винта решетки радиатора (см. рис. 7.3,а,б).
4 Освободите фиксаторы в основании решетки и снимите решетку с передней панели (см. рис. 7.4,а,б).

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

8 Капот - снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Откройте капот и зафиксируйте его в открытом положении.
2 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
3 Освободите фиксаторы изолятора, расположенного на нижней стороне капота, для доступа к шлангам омывателя лобового стекла и лампе подсветки моторного отделения. Снимать изолятор не нужно.
4 Отсоедините проводку от лампы подсветки моторного отделения и открепите проводку от капота.
5 Выверните болт провода заземления из капота (см. рис. 8.5).
6 Отсоедините шланги омывателя лобового стекла от форсунок и открепите шланг от капота.
7 Рекомендуется пометить положение петлей на капоте для последующей правильной установки. Для этого обведите петлю по контуру мягким карандашом. Отпустите два крепежных болта на каждой петле с каждой стороны капота (см. рис. 8.7).
8 Выверните четыре болта, уберите опору, фиксирующую капот, и вместе с помощником снимите капот с автомобиля (см. рис. 8.8).

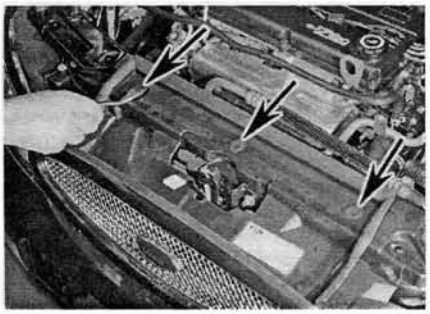


Рис.7.2,а Вытащите три фиксатора (показаны стрелками) ...

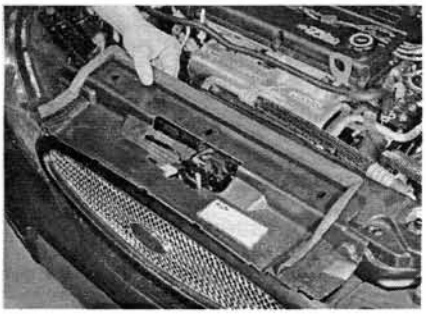


Рис.7.2,б ... и снимите панель, окружающую замок капота

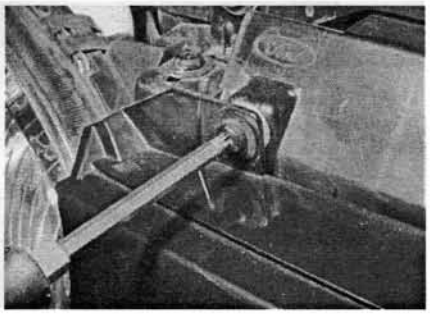


Рис. 7.3,а Выверните винты решетки радиатора - модели выпуска до 1996 года

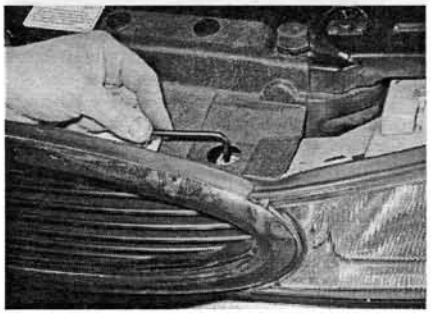


Рис. 7.3,б Выверните винты решетки радиатора - модели выпуска с 1997 года

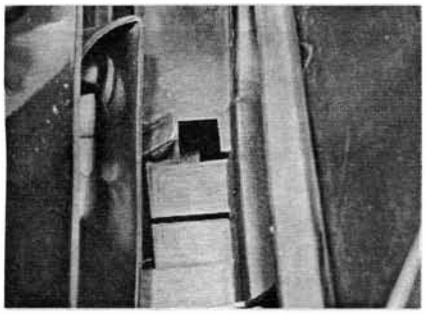


Рис. 7.4,а Открепите решетку от передней панели - модели выпуска до 1996 года



Рис.7.4,б Снимите решетку с передней панели - модели выпуска с 1997 года

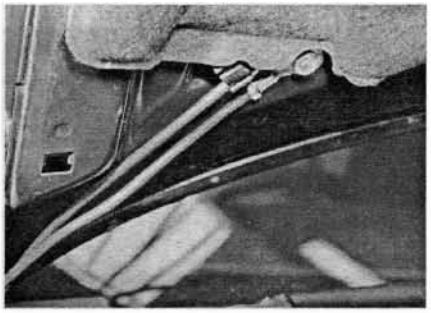


Рис. 8.5 Провод заземления и шланги омывателя на нижней стороне капота

http://vnx.su

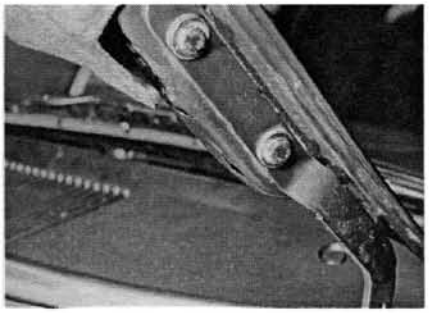


Рис. 8.7 Обведите петлю по контуру мягким карандашом

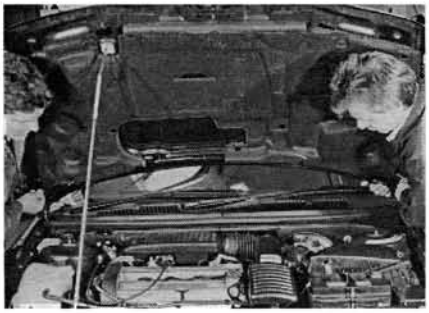


Рис. 8.8 Снятие капота

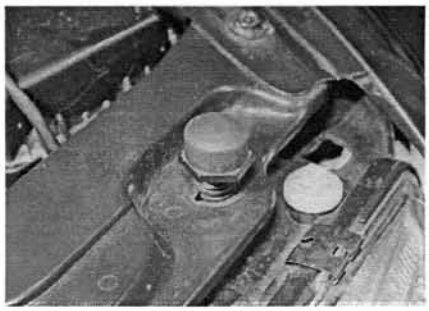


Рис. 8.9 Буфер для регулировки высоты капота спереди

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите петли капота по меткам, сделанным при снятии. При необходимости можно отрегулировать петли так, чтобы зазор между капотом и панелями кузова во всех местах был одинаковым. Высота капота сзади регулируется за счет его смещения относительно петель. Высота капота спереди регулируется за счет смещения замка (пар. 10) и поворота резиновых буферов, расположенных на панели в моторном отделении (см. рис. 8.9).

9 Трос и рычаг открытия капота - снятие и установка

Снятие

1 Откройте капот, отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Изнутри салона снимите облицовку со средней стойки и вытащите влагоуплотнитель из нижней части дверного проема.
3 Удалите фиксаторы и винты и снимите нижнюю боковую облицовку для доступа к рычагу открытия капота (см. рис. 9.3).
4 Освободите оболочку троса от кронштейна рычага.
5 Выверните винты крепления рычага. Поверните рычаг по часовой стрелке на четверть оборота, чтобы отсоединить его от троса.
6 Снимите решетку радиатора (пар. 7). Снимите также заднюю панель с передней поперечины моторного отделения.
7 Освободите трос и его оболочку от замка.
8 Вытащите трос из моторного отделения, пропуская его через переднюю поперечину, с учетом снятия втулки из перегородки моторного отделения.

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию.

10 Замок капота - снятие, установка и регулировка

Снятие

1 Снимите решетку радиатора (пар. 7).
2 Освободите трос и его оболочку от замка капота.
3 Пометьте положение замка на поперечине моторного отделения. Затем выверните крепежные гайки и снимите замок (см. рис.10.3).

Установка и регулировка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите замок по меткам, сделанным при снятии.
5 Если передняя часть капота не параллельна крыльям, то замок можно сдвинуть вверх или вниз относительно его крепежных отверстий. По окончании регулировки поднимите или опустите резиновые буферы для опоры капота.

11 Панель внутренней облицовки двери - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Аккуратно вытащите пластмассовую крышку с помощью мелкой отвертки. Выверните винт и снимите окантовку внутренней ручки двери (см. рис. 11.2,а-в).
3 Снимите выключатель стеклоподъемника (при наличии) и разъедините электроразъем (см. рис. 11.3,а,б).

Передняя дверь

4 Аккуратно вытащите крышку, выверните винты и снимите ручку двери (см. рис. 11.4,а,б).
5 Вытащите пластмассовую крышку, выверните винт и снимите окантовку форточки из передней части оконного проема (см. рис. 11.5,а,б).

Задняя дверь

6 Аккуратно вытащите крышку, выверните винт и снимите ручку двери (см. рис. 11.6,а,б).

Передняя и задняя двери

7 На моделях с ручными стеклоподъемниками полностью поднимите стекло и пометьте положение ручки стеклоподъемника. Освободите упругий фиксатор с помощью чистой тряпки, которую нужно просунуть между

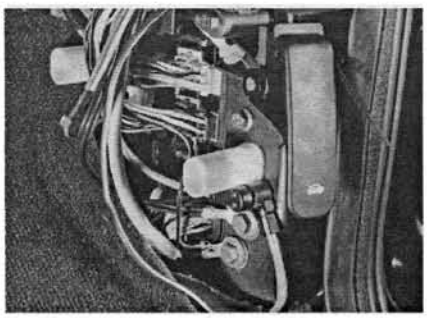


Рис. 9.3 Рычаг открытия капота

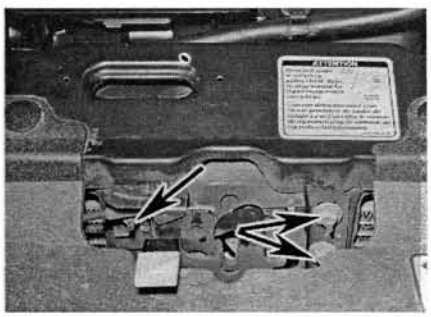


Рис.10.3 Гайки (показаны стрелками) замка капота

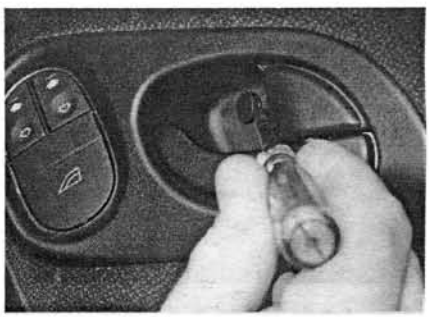


Рис. 11.2,а Вытащите пластмассовую крышку ...

http://vnx.su

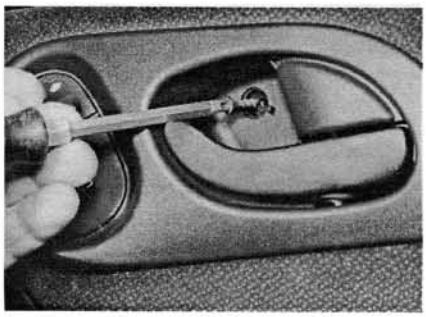


Рис. 11.2,б ... выверните винт ...



Рис. 11.2,в ... снимите окантовку внутренней ручки двери

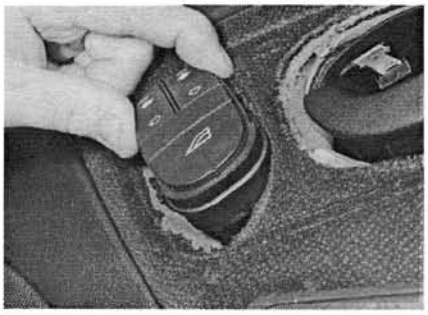


Рис. 11.3,а Снимите выключатель стеклоподъемника ...

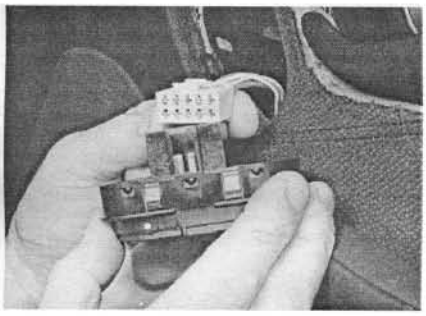


Рис. 11.3,б ... и разъедините электроразъем

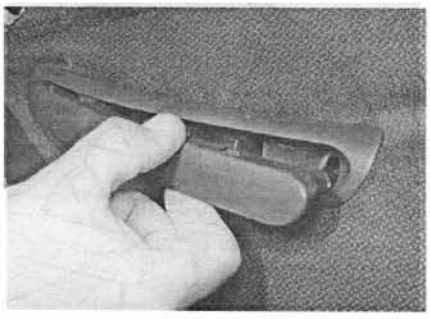


Рис. 11.4,а Вытащите крышку ...



Рис. 11.4,б ... выверните винты и снимите ручку двери

ручкой и облицовкой двери. Потяните за тряпку, прижимая ее к ножкам фиксатора, чтобы освободить его, и одновременно стяните ручку со шлицов вала стеклоподъемника. Снимите ручку (и дистанционную шайбу при ее наличии). Снимите фиксатор (см. рис. 11.7,а-в).

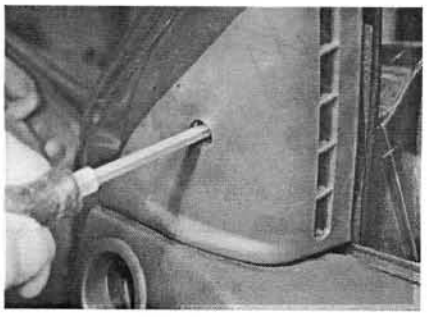


Рис. 11.5,а Вытащите пластмассовую крышку, выверните винт ...

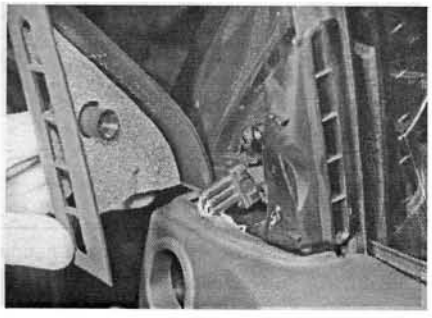


Рис. 11.5,б ... и снимите окантовку

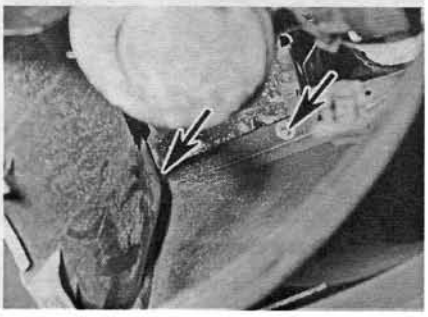


Рис. 11.6,а Выверните винт ...

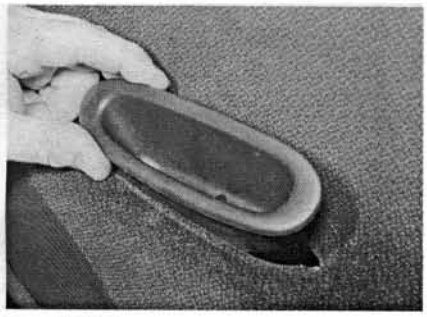


Рис. 11.6,б ... и снимите ручку двери

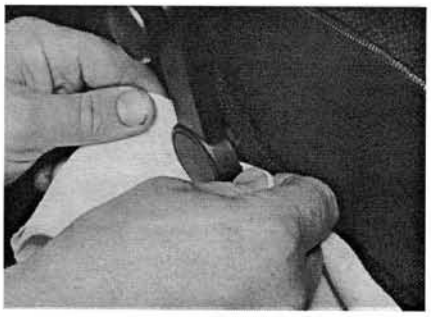


Рис. 11.7,а Освободите упругий фиксатор ручки стеклоподъемника с помощью чистой тряпки

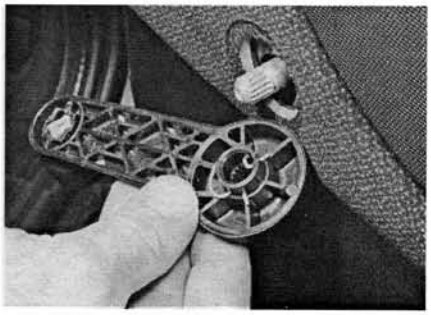


Рис. 11.7,б Снимите ручку стеклоподъемника

http://vnx.su



Рис. 11.7,в Снимите упругий фиксатор ручки стеклоподъемника

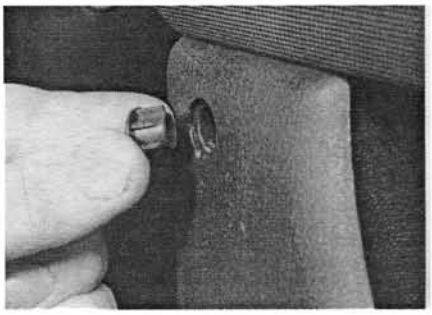


Рис. 11.8,а Снимите колпачки ...

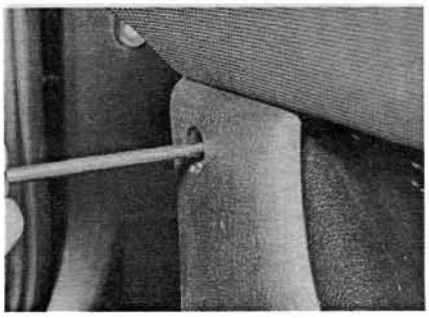


Рис. 11.8,б ... выверните винты с лицевой стороны...

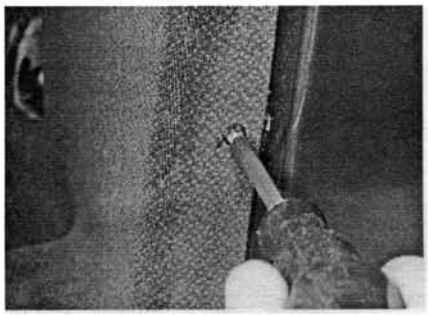


Рис. 11.8,в ... и с торца ...



Рис. 11.8,г ... и снимите панель

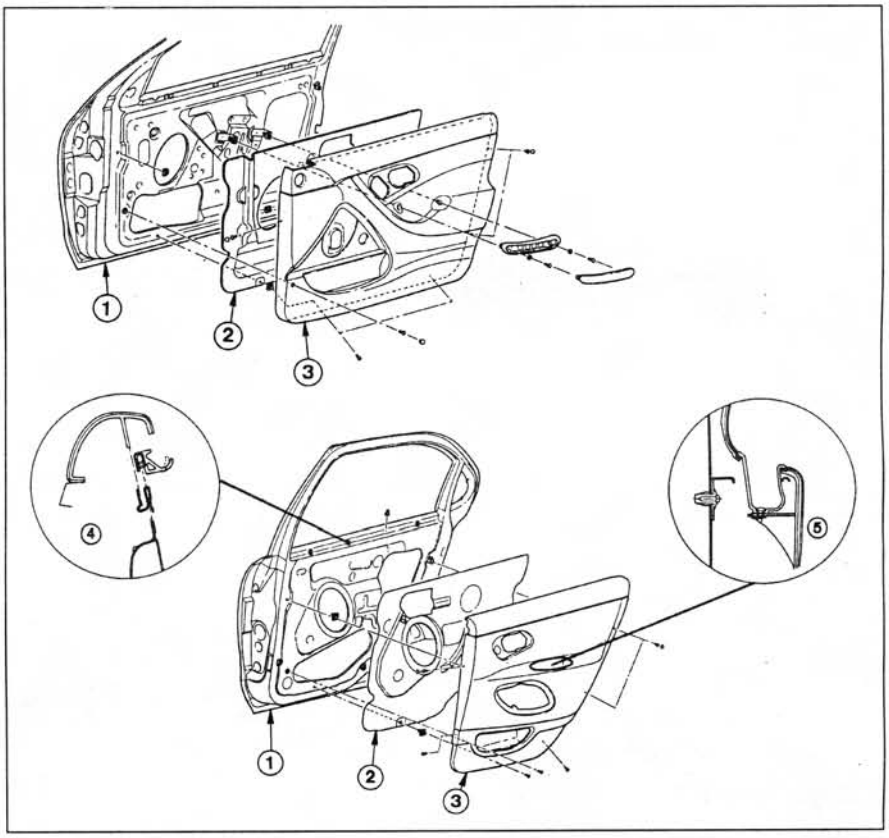


Рис. 11.8,д Компоненты облицовки двери

1 *Дверь*
2 *Губчатое уплотнение*
3 *Панель облицовки*
4 *Верхнее крепление*
5 *Центральное крепление*

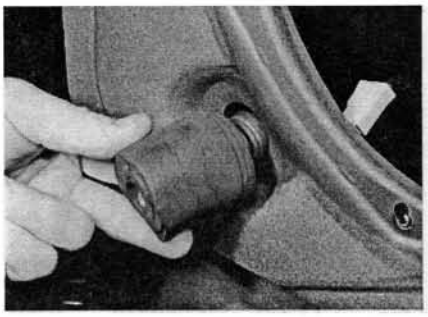


Рис. 11.10 Снимите губчатую дистанционную втулку

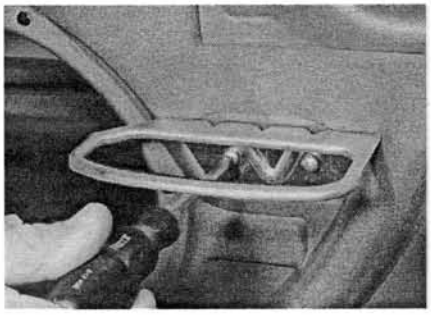


Рис. 11.11 На задней двери выверните винты и снимите кронштейн

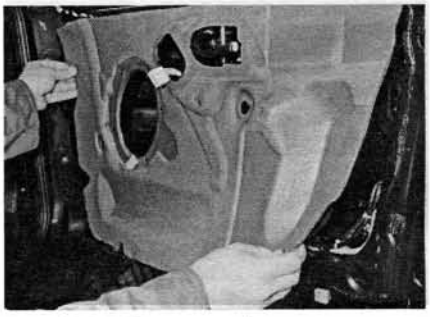


Рис. 11.12 Снимите губчатую изоляцию

http://vnx.su

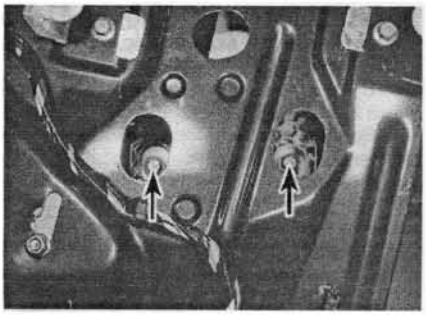


Рис. 12.12 Болты (показаны стрелками) несущего кронштейны стекла видны через отверстия во внутренней панели двери

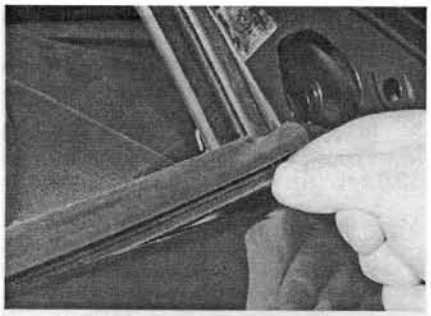


Рис. 12.13 Вытащите влагоуплотнительную полосу с наружной кромки двери



Рис. 12.15 Поднимая стекло вверх и наклоняя назад, вытащите его из двери

8 Снимите колпачки с крепежных винтов панели облицовки. Выверните винты и снимите панель. Если на панели закреплен динамик, разъедините его электроразъем (см. рис. 11.8,а-г).
9 При необходимости можно удалить из двери губчатую изоляцию, предварительно сняв динамик (гл. 12).
10 На моделях с ручными стеклоподъемниками снимите губчатую дистанционную втулку с вала стеклоподъемника (см. рис. 11.10).
11 На задней двери выверните винты и снимите кронштейн (см. рис. 11.11).
12 Аккуратно отделите губчатую изоляцию от двери с помощью ножа в тех местах, где она приклеена (см. рис. 11.12). Снимите губчатую изоляцию.

Установка

13 Установка - в порядке, обратном снятию.

12 Стекло задней двери - снятие и установка

Снятие

Переднее стекло (с ручным стеклоподъемником)

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 11).
3 Снимите наружное зеркало (пар. 16).
4 Временно установите ручку стеклоподъемника на шлицы.
5 Опустите стекло до тех пор, когда несущий кронштейн стекла будет виден через отверстия во внутренней панели двери. Снимите ручку стеклоподъемника.
6 Аккуратно вытащите влагоуплотнительную полосу с наружной кромки двери.
7 Поддерживая стекло, выверните болты из его несущего кронштейна.
8 Поднимая стекло вверх и наклоняя его назад, вытащите из двери.

Переднее стекло (с электростеклоподъемником)

9 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
10 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 11).
11 Снимите наружное зеркало (пар. 16).
12 Временно присоедините отрицательный провод аккумулятора и выключатель стеклоподъемника. Опустите стекло так, чтобы его несущий кронштейн и болты были видны через отверстия во внутренней панели двери (см. рис. 12.12).
13 Аккуратно вытащите влагоуплотнительную полосу с наружной кромки двери (см. рис. 12.13).
14 Поддерживая стекло, выверните болты из его несущего кронштейна.
15 Поднимая стекло вверх и наклоняя назад, вытащите его из двери (см. рис. 12.15).

Заднее стекло (с ручным стеклоподъемником)

16 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
17 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 11).
18 Временно установите ручку стеклоподъемника на шлицы.
19 Опустите стекло до тех пор, когда несущий кронштейн стекла будет виден через отверстия во внутренней панели двери. Снимите ручку стеклоподъемника.
20 Поддерживая стекло, выверните болты из его несущего кронштейна.
21 Выверните винты и снимите вентиляционные решетки, расположенные на задней двери сзади (см. рис. 12.21,а,б).
22 Осторожно вытащите влагоуплотнитель с наружной кромки двери.
23 Вместе с помощником поднимите стекло и удерживайте его вблизи положения, в котором окно закрыто.
24 Отпустите (не отворачивая полностью) три болта крепления стеклоподъемника. Затем продвиньте верхние болты вправо и вытолкните их наружу. Продвиньте нижний болт вверх и вытолкните его наружу. Опустите узел стеклоподъемника внутрь двери.
25 Опустите стекло внутрь двери так, чтобы оно оказалось ниже рабочего положения стеклоподъемника, и подвиньте стекло к наружной стороне его направляющих.
26 Вместе с помощником поднимите стекло и вытащите его из двери (см. рис. 12.26).

Заднее стекло (с электростеклоподъемником)

27 Процедура выполняется также, как и для ручного стеклоподъемника, учитывая отличие механизмов стеклоподъемника.

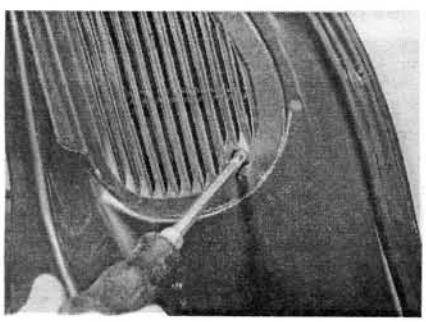


Рис. 12.21,а Выверните винты ...

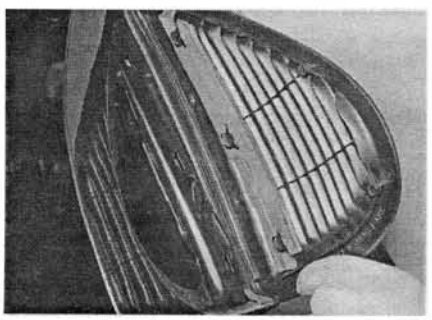


Рис. 12.21,б ... и снимите вентиляционные решетки, расположенные на задней двери сзади



Рис. 12.26 Извлечение стекла из двери

http://vnx.su

Установка

Все двери

28 Установка - в порядке, обратном снятию. Необходимо правильно установить стекло на его несущий кронштейн.

13 Стеклоподъемник двери - снятие и установка

Снятие

1 Снимите стекло (пар. 12).
2 Отпустите (не отворачивая полностью) крепежные болты стеклоподъемника и рукоятки ручного привода/электродвигателя (см. рис. 13.2,а-г).
3 Наклоните рукоятку или двигатель так, чтобы болты вышли из прорезей и вошли внутрь проема двери.
4 Сдвиньте верхние болты вправо и вытолкните их из прорезей внутрь двери. Сдвиньте нижний болт вверх и вытолкните его внутрь двери.
5 У электрического стеклоподъемника разъедините электроразъем двигателя (см. рис. 13.5).
6 Вытащите стеклоподъемник из двери через проем во внутренней панели (см. рис. 13.6,а-г).

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию.

14 Ручка двери и компоненты замка - снятие и установка

Снятие

Наружная ручка передней двери

1 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 1).
2 Ножом обрежьте клейкую ленту, чтобы губчатый изолятор можно было отогнуть для доступа к замку.
3 Выверните два болта окантовки наружной ручки и снимите окантовку (см. рис. 14.3,а,б).
4 Выверните болты крепления замка на внутренней стороне двери у ее задней кромки. Снимите пластину замка. Выверните также дополнительный опорный винт (см. рис. 14.4,а-в).
5 Открепите и отсоедините проводку, разъединяя электроразъемы системы центральной блокировки и системы аварийной сигнализации (см. рис. 14.5).
6 Разъедините электроразъем замка двери.
7 Отсоедините лампу подсветки внутренней ручки. Выверните винты и снимите внутреннюю ручку. Отсоедините трос привода от внутренней ручки (см. ниже) (см. рис. 14.7,а,б).
8 Поворачивая узел замка и рукоятку, разъедините электроразъемы систем аварийной сигнализации и центральной блокировки. Вытащите узел изнутри двери (см. рис. 14.8,а,б).

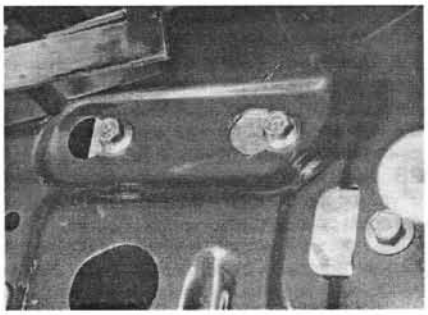


Рис. 13.2,а Верхние болты стеклоподъемника (передняя дверь)

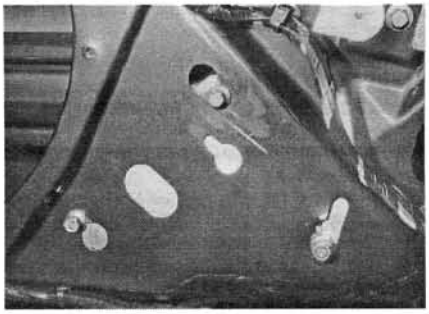


Рис. 13.2,б Болты электродвигателя стеклоподъемника (передняя дверь)

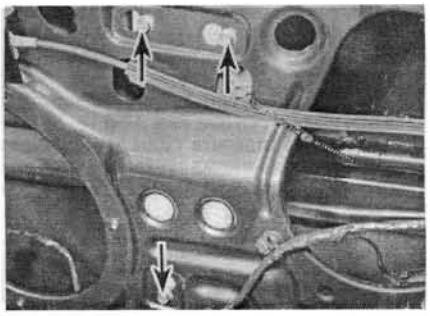


Рис. 13.2,в Болты (показаны стрелками) стеклоподъемника (задняя дверь)

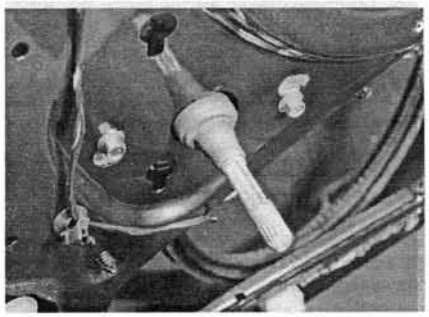


Рис. 13.2,г Болты рукоятки ручного стеклоподъемника (задняя дверь)

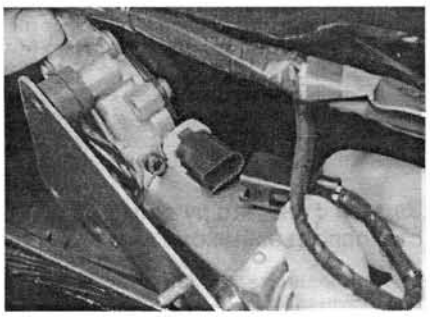


Рис. 13.5 Разъедините электроразъем электростеклоподъемника

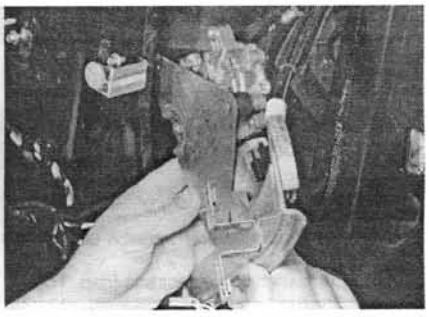


Рис. 13.6,а Извлечение стеклоподъемника из передней двери

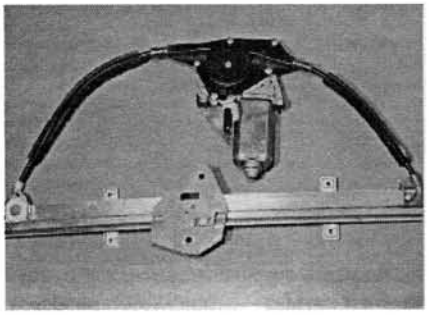


Рис. 13.6,б Стеклоподъемник снят из передней двери

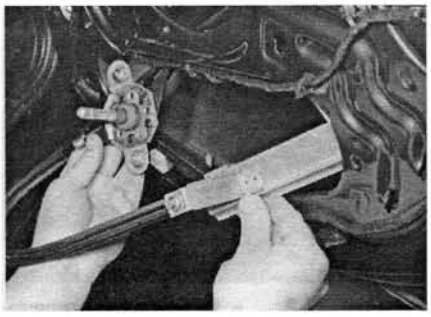


Рис. 13.6,в Извлечение стеклоподъемника из задней двери

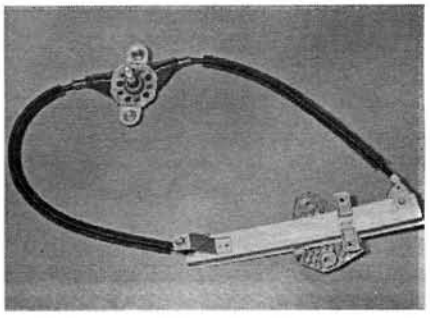


Рис. 13.6,г Стеклоподъемник снят из задней двери

http://vnx.su

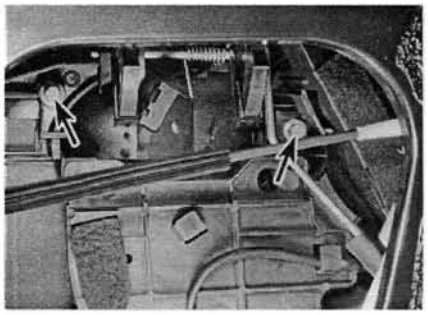


Рис. 14.3,а Выверните два болта (показаны стрелками) ...

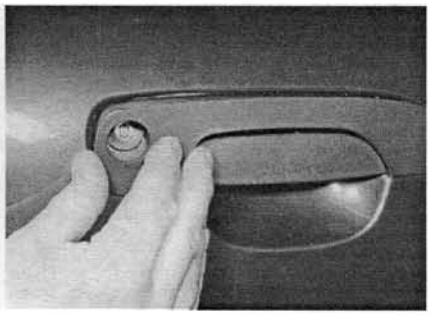


Рис. 14.3,б ... и снимите окантовку наружной ручки

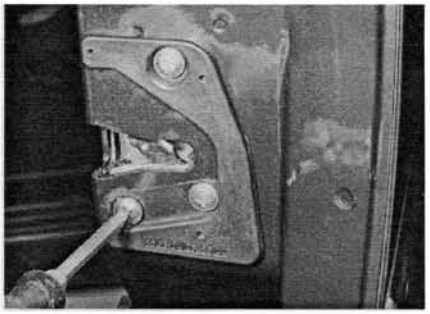


Рис. 14.4,а Выверните болты крепления замка

9 Для отсоединения узла ручки от кронштейна замка продвиньте резиновые выступы внутрь и вытолкните узел (см. рис. 14.9).

10 Для снятия самой рукоятки поверните рукоятку на четверть оборота и вытащите соединительные тяги (см. рис. 14.10).

11 Снимите датчик аварийной сигнализации и датчик "установки-сброса" системы центральной блокировки (см. рис. 14.11).

Наружная ручка задней двери

12 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 1).

13 Ножом обрежьте клейкую ленту, чтобы губчатый изолятор можно было отогнуть для доступа к замку.

14 Вытащите заглушку из задней кромки двери. Затем выверните гайки крепления ручки (см. рис. 14.14,а,б).

15 Снимите фиксатор и отсоедините тягу привода от замка (см. рис. 14.15).

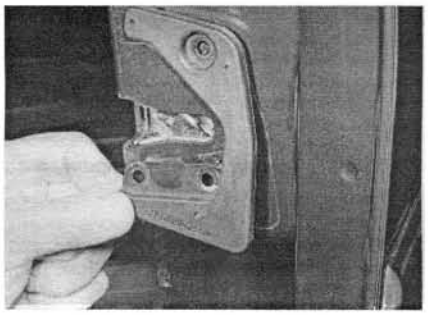


Рис. 14.4,б Снимите пластину замка

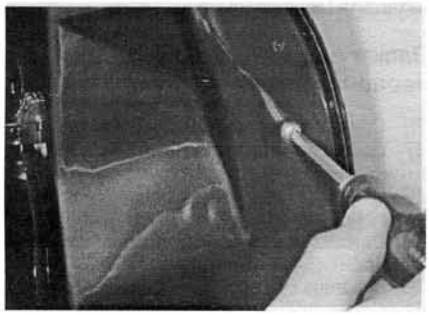


Рис. 14.4,в Выверните дополнительный опорный винт

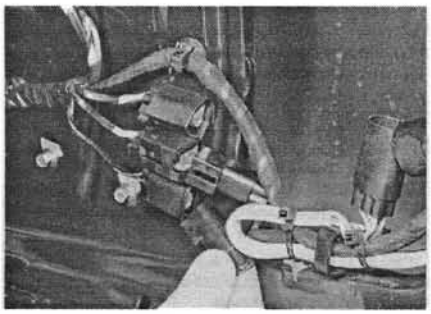


Рис. 14.5 Разъедините электроразъемы системы центральной блокировки и системы аварийной сигнализации

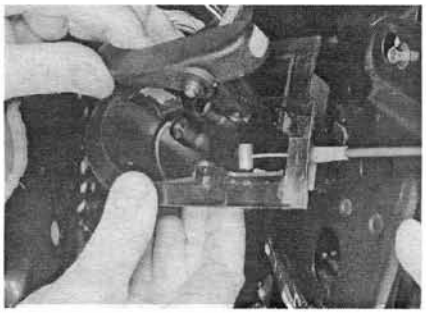


Рис. 14.7,а Снимите внутреннюю ручку

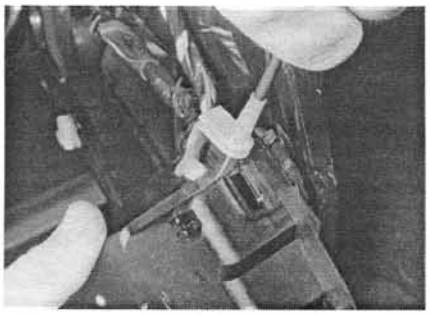


Рис. 14.7,б Отсоедините трос привода от внутренней ручки

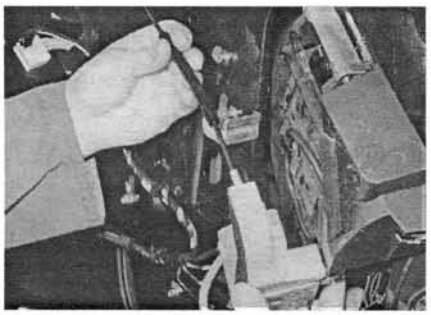


Рис. 14.8,а Вытащите узел наружной ручки и замка изнутри двери

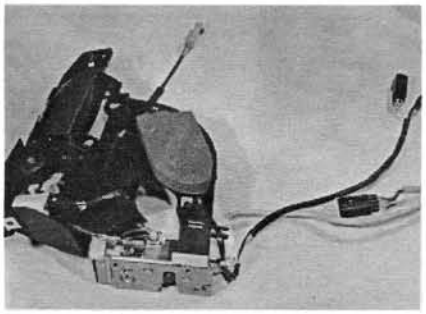


Рис. 14.8,б Узел наружной ручки и замка снят с двери

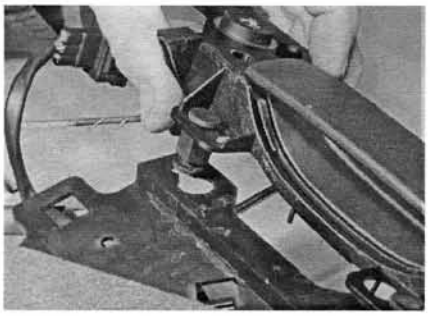


Рис. 14.9 Отсоединение узла ручки от кронштейна замка

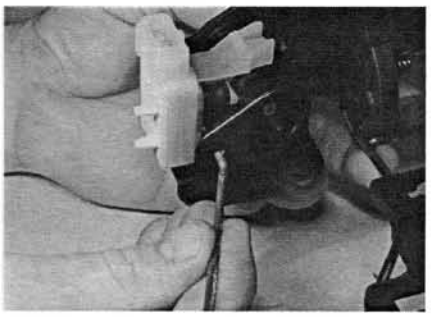


Рис. 14.10 Вытащите соединительные тяги

http://vnx.su

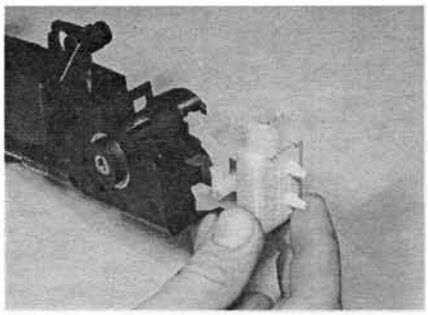


Рис. 14.11 Снятие датчика "установки/сброса" системы центральной блокировки

16 Снимите ручку с наружной стороны двери (см. рис. 14.16).

Внутренняя ручка

17 Снимите панель внутренней облицовки двери (пар. 1).
18 Ножом обрежьте клейкую ленту, чтобы губчатый изолятор можно было отогнуть для доступа к замку.
19 Отсоедините лампу подсветки внутренней ручки.
20 Выверните винты и снимите внутреннюю ручку.
21 Для снятия троса сначала оттяните пластмассовый наконечник оболочки троса и заглушку. Нажимайте с небольшим усилием на рычаг привода (в положении блокировки рычага) до тех пор, когда трос совместится с прорезью для освобождения троса в нижней части держателя троса.
22 Выбейте втулку троса и отсоедините трос. Снимите узел ручки.

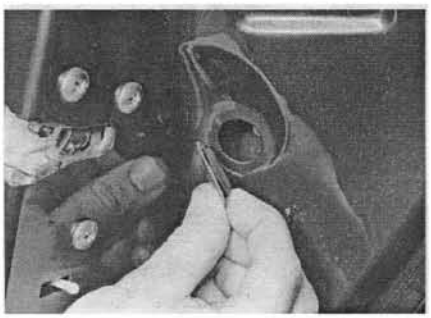


Рис. 14.14,а Вытащите заглушку ...

Цилиндр замка

23 Снимите наружную ручку (см. выше).
24 Отверткой выведите стопор цилиндра замка из ручки (см. рис. 14.24).
25 Вставьте в замок ключ и поверните его так, чтобы он зацепился с цилиндром, а затем вытащите цилиндр (см. рис. 14.25).

Электродвигатель замка - передняя дверь

26 Снимите наружную ручку (см. выше).
27 Освободите тягу привода от фиксатора и вытащите ее.
28 Отделите тягу привода от пластмассовой втулки, поворачивая ее на четверть оборота.
29 Освободите проводку датчика от фиксатора.
30 Отсоедините опорную пластину от замка.
31 Освободите от фиксатора микровыключатель сигнализации открытой двери (см. рис. 14.31).

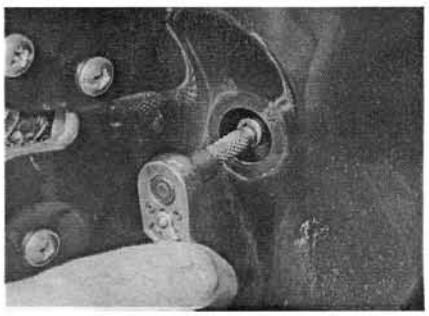


Рис. 14.14,б ... и выверните гайки крепления ручки

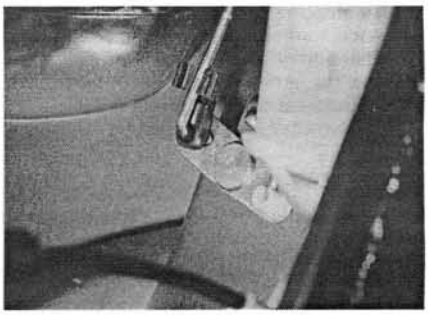


Рис. 14.15 Отсоедините тягу привода от замка

32 Отожмите и снимите пластмассовую панель с установочного выступа (см. рис. 14.32).
33 Вытащите оболочку троса из кронштейна замка (см. рис. 14.33). Затем поверните трос на четверть оборота, чтобы извлечь его из кривошипа.

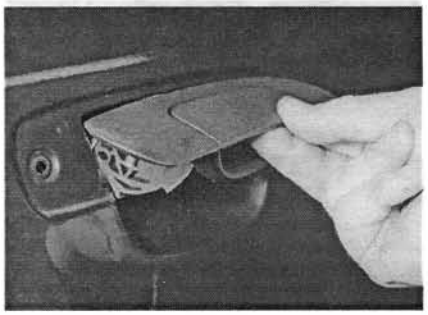


Рис. 14.16 Снятие наружной ручки задней двери

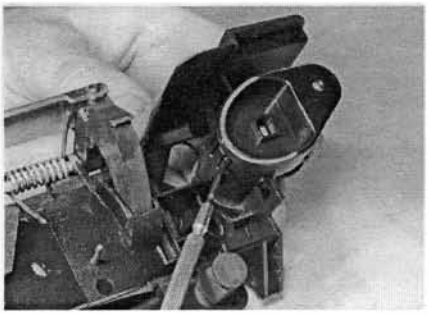


Рис. 14.24 Отверткой выведите стопор цилиндра замка из ручки ...

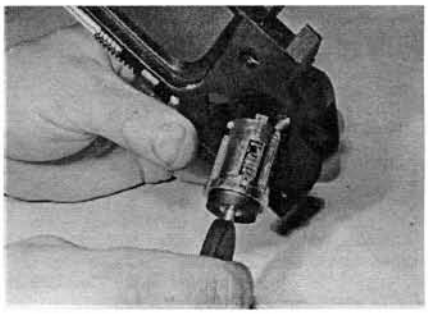


Рис. 14.25 ... и вытащите цилиндр

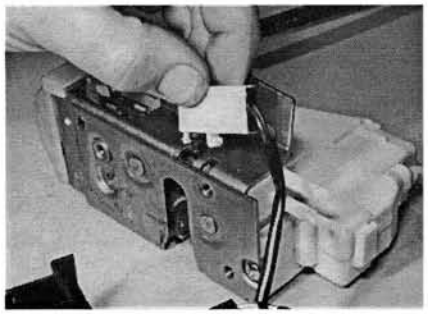


Рис. 14.31 Открепите микровыключатель сигнализации открытой двери

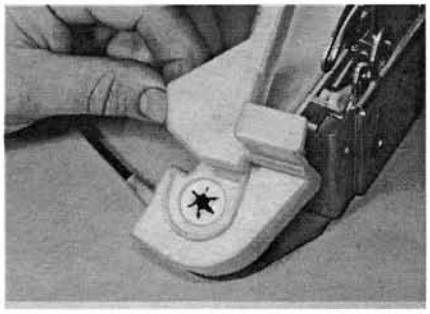


Рис. 14.32 Снимите пластмассовую панель с установочного выступа

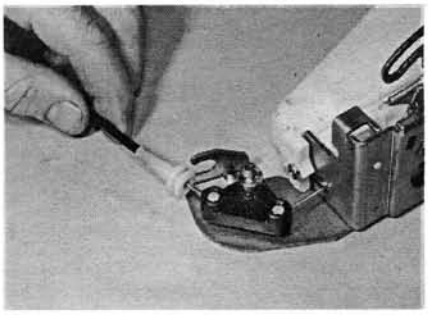


Рис.14.33 Вытащите оболочку троса из кронштейна замка

http://vnx.su

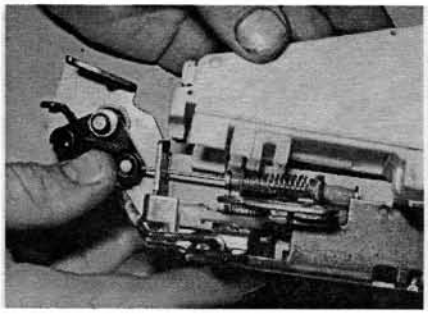


Рис. 14.34 Снимите электродвигатель замка

34 Выверните крепежные винты и снимите электродвигатель замка (см. рис. 14.34).

Электродвигатель замка - задняя дверь

35 Снимите наружную ручку (см. выше).
36 Выверните три крепежных винта замка.
37 Освободите проводку датчика от фиксаторов, удерживающих ее на двери.
38 Разъедините электроразъем замка двери.
39 Отсоедините лампу подсветки внутренней ручки.
40 Выверните винты и снимите внутреннюю ручку.
41 Снимите узел замка.
42 Освободите от фиксатора микровыключатель сигнализации открытой двери.
43 Отожмите и снимите пластмассовую панель с установочного выступа.
44 Вытащите оболочку троса из кронштейна замка. Затем поверните трос на четверть оборота, чтобы извлечь его из кривошипа.
45 Выверните крепежные винты и снимите электродвигатель замка.

Защелка

46 Карандашом пометьте положение защелки.
47 Выверните крепежные винты со шлицевой головкой и снимите защелку.

Фиксатор двери

48 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
49 Выверните крепежные винты узла. На передней двери он крепится двумя винтами, на задней - одним.
50 Вытащите резиновую втулку из проема двери. Затем отверните крепежные гайки и снимите узел с двери.

Установка

Внутренняя и наружная ручки

51 Установка - в порядке, обратном снятию.

Цилиндр замка

52 Правильно установите фиксатор.
53 Совместите канавки цилиндра с канавками в ручке и рычаге привода. Затем аккуратно вдавите цилиндр в ручку так, чтобы защелкнулся фиксатор.
54 Остальные операции установки выполните в порядке, обратном снятию.

Электродвигатель замка

55 Установка - в порядке, обратном снятию.

Защелка

56 Установка - в порядке, обратном снятию. Защелка должна занимать симметричное положение относительно замка. При необходимости отрегулируйте ее положение прежде, чем затянуть винты.

Фиксатор двери

57 Установка - в порядке, обратном снятию.

15 Дверь - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Выверните винты ограничителя открытия двери. На передней двери он закреплен двумя винтами, на задней - одним (см. рис. 15.2,а,б).
3 Разъедините электроразъем(ы) поворотом против часовой стрелки. На передней двери имеется два разъема, на задней - один (см. рис. 15.3).
4 Вытащите фиксаторы из осей верхней и нижней петель (см. рис. 15.4).
5 Попросите помощника поддерживать дверь. Выбейте оси петель с помощью бородка (см. рис. 15.5,а,б).
6 Аккуратно снимите дверь с петель.

Установка

7 Установка - в порядке, обратном снятию. Защелка должна занимать симметричное положение относительно замка. При необходимости отрегулируйте ее положение прежде, чем затянуть винты.

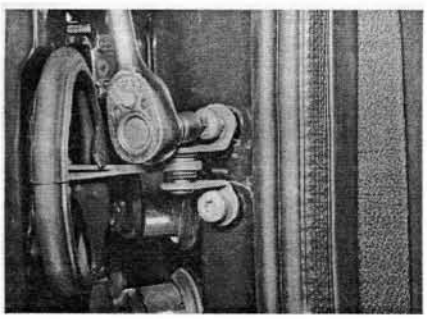


Рис. 15.2,а Извлечение винтов ограничителя открытия передней двери

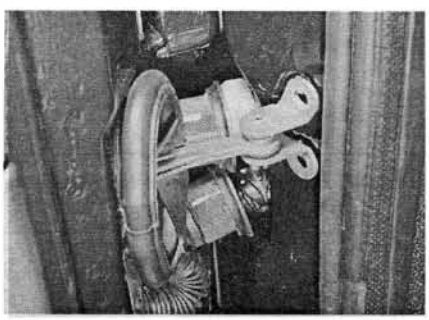


Рис. 15.2,б Ограничитель открытия передней двери снят

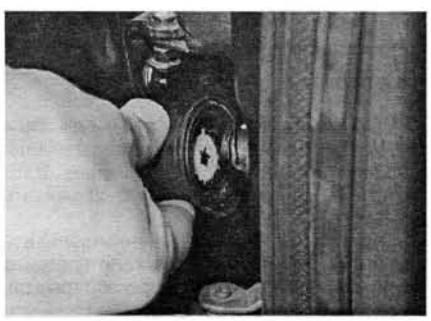


Рис. 15.3 Разъедините электроразъем проводки двери

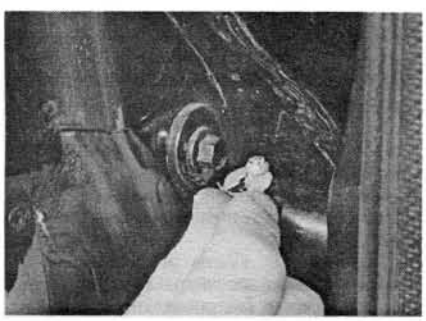


Рис. 15.4 Вытащите фиксаторы ...

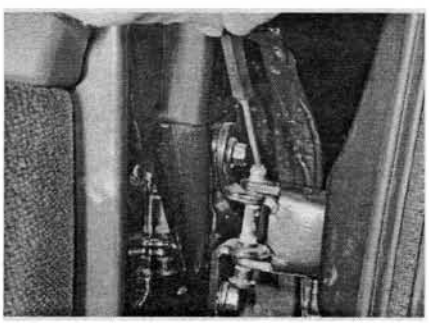


Рис. 15.5,а Выбейте оси петель ...



Рис. 15.5,б ... и вытащите их

http://vnx.su

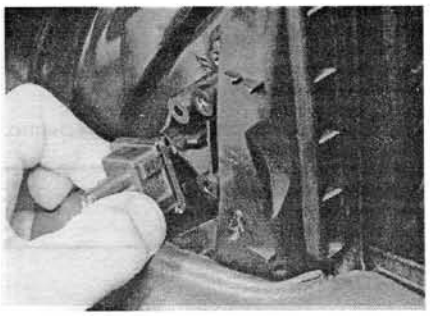


Рис. 16.4 Разъедините электроразъем наружного зеркала - модели с электроприводом зеркал

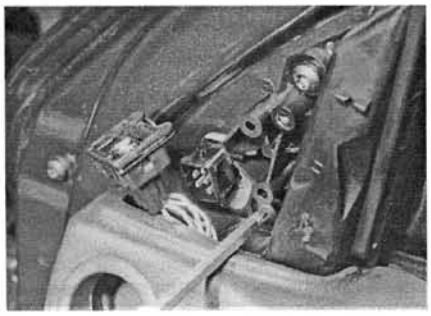


Рис. 16.5,а Выверните винты ...

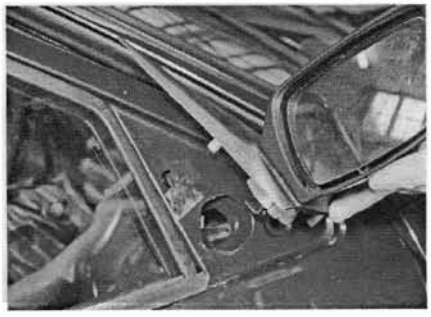


Рис. 16.5,б ... и снимите зеркало

16 Наружное зеркало - снятие и установка

Снятие

1 На моделях с электроприводом зеркал отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите крышку, выверните винт и снимите окантовку поворотного стекла с передней части оконного проема.
3 На моделях с ручным приводом зеркала отсоедините регулировочный рычаг.
4 На моделях с электроприводом зеркал разъедините электроразъем (см. рис. 16.4).
5 На всех моделях выверните крепежные винты зеркала. Затем снимите зеркало с двери (см. рис. 16.5,а,б). Снимите прокладку.

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию.

17 Внутреннее зеркало - снятие и установка

Снятие

1 С помощью тонкой прочной веревки или лески отделите зеркало от узла, разрушая клеевое соединение между ними. Ваш помощник при этом должен придерживать зеркало.
2 Если вы снова будете устанавливать зеркало на его место, тщательно протрите место установки чистой безворсовой тряпкой, смоченной метиловым спиртом. Немного подождите (примерно одну минуту), пока спирт испарится. Таким же способом очистите накладку на лобовое стекло.

Установка

3 Поверхность, на которую устанавливается зеркало, накладку на лобовое стекло и клейкую накладку нельзя трогать или загрязнять, иначе клеевое соединение будет непрочным.
4 Устанавливать зеркало нужно при температуре окружающего воздуха не менее 20°С.
5 После тщательной очистки сопрягаемых поверхностей снимите защитную ленту с одной стороны клейкой накладки и прижмите накладку к поверхности основания зеркала.
6 Если вы устанавливаете зеркало на новое лобовое стекло, то необходимо также снять защитную ленту с накладки на лобовое стекло.
7 С помощью фена прогрейте поверхность основания зеркала и клейкую накладку до температуры 50-70°С в течение приблизительно 30 секунд. Отделите защитную ленту от другой стороны клейкой накладки, установленной на поверхности основания зеркала. Совместите основание зеркала с накладкой на лобовом стекле и прижимайте зеркало в течение по крайней мере двух минут для надежного приклеивания.
8 Регулировку зеркала выполняйте не ранее, чем через 30 минут после его приклеивания.

18 Крышка багажника - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора и откройте крышку багажника.
2 На правой петле снимите облицовку и отделите проводку от рычага петли. Вытащите втулку, чтобы освободить проводку (см. рис. 18.2)
3 Снимите облицовку (при наличии) с внутренней стороны крышки багажника.
4 Разъедините электроразъемы проводки через проем с внутренней стороны крышки багажника.
5 Привяжите прочную веревку к концу проводки внутри проема, чтобы воспользоваться ей при установке.
6 Отделите резиновую направляющую втулку проводки и вытащите проводку через втулку. Отвяжите веревку и оставьте ее в крышке багажника.
7 Пометьте положение рычагов петель карандашом.
8 Подложите тряпки под углы крышки багажника, чтобы не повредить красочное покрытие.
9 Вместе с помощником выверните крепежные болты и снимите крышку багажника (см. рис. 18.9).

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию. Крышку нужно установить так, чтобы зазор между ней и смежными панелями кузова был одинаковым по всему контуру крышки. При необходимости крышку можно отрегулировать. Для этого отпустите болты петель и сдвиньте крышку относительно пазов крепежных болтов. Когда крышка закрыта, проверьте: защелка должна входить в проем замка по его оси.

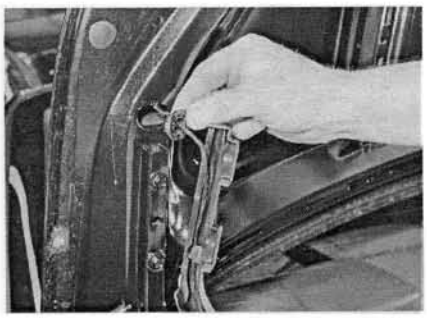


Рис. 18.2 Снимите облицовку и вытащите втулку, чтобы освободить проводку



Рис. 18.9 Болты петли крышки багажника

19 Компоненты замка крышки багажника - снятие и установка

Снятие

Цилиндр замка - модели выпуска до 1996 года

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 После открытия крышки снимите облицовку багажного отделения из его правого угла.
3 Выверните винты и вытащите из направляющих облицовку ламп заднего света.
4 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от фиксатора рядом с замком.

http://vnx.su

5 Вытащите оболочку троса из кронштейна замка. Поднимите внутренний трос так, чтобы он совместился с прорезью в рычаге цилиндра и отсоедините трос.
6 Вытащите упругий фиксатор замка.
7 Отсоедините кронштейн опоры троса от цилиндра и снимите цилиндр.

Цилиндр замка - модели выпуска с 1997 года

8 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
9 После открытия крышки снимите облицовку багажного отделения из его правого угла.
10 Отверните гайки, расположенные под блоком фонарей, крепления панели облицовки цилиндра замка и снимите панель с наружной стороны багажника (см. рис.19.10,а,б).
11 Изнутри багажника выверните две гайки крепления корпуса цилиндра замка. Затем опустите кронштейн троса и снимите цилиндр замка и его корпус снаружи багажника (см. рис.19.11,а,б).
12 Цилиндр замка можно вынуть из корпуса, вывернув два мелких винта (см. рис.19.12).

Замок

13 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
14 После открытия крышки удалите фиксаторы и винты и снимите панели облицовки, окружающие замок (см. рис.19.14).
15 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от фиксатора рядом с замком. Отсоедините проводку от выключателя (при наличии) задержки сигнализации. На моделях поздних выпусков вытащите жгут проводки из панели кузова и разъедините разъем микровыключателя (см. рис.19.15,а,б).
16 Пометьте положение замка. Выверните крепежные винты замка и вытащите замок (см. рис.19.16).
17 Модели ранних выпусков имеют тросовый привод дистанционного открытия замка, а все модели имеют тросовый привод закрытия замка. Отсоедините от кронштейна замка трос и его оболочку. Отогните пластмассовую кромку и вытащите тягу привода центральной блокировки (при наличии) (см. рис.19.17,а,б).
18 Снимите узел замка.

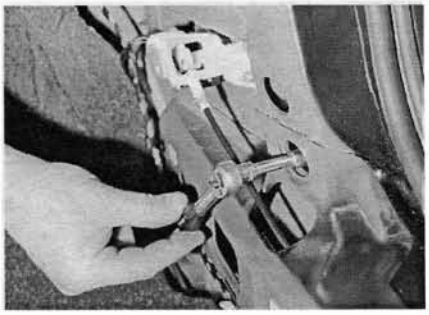


Рис.19.10,а Отверните гайки крепления панели облицовки цилиндра замка изнутри багажника ...

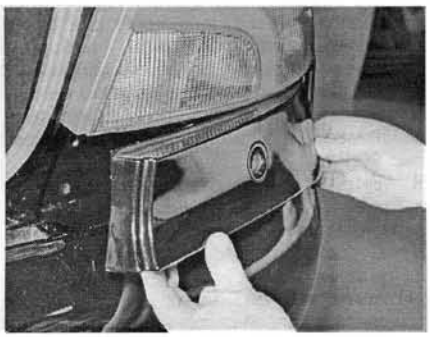


Рис.19.10,б ... и снимите панель с наружной стороны багажника

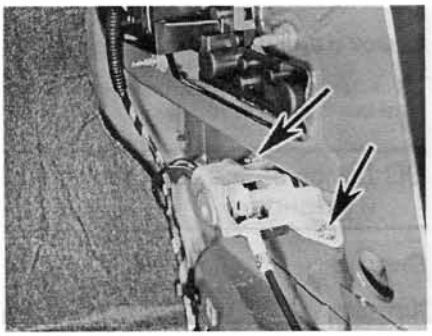


Рис.19.11,а Изнутри багажника выверните две гайки крепления корпуса цилиндра замка ...

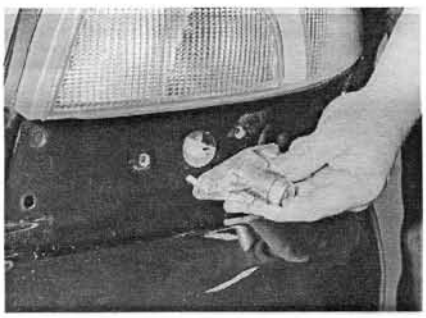


Рис.19.11,б Снимите цилиндр замка и его корпус снаружи багажника

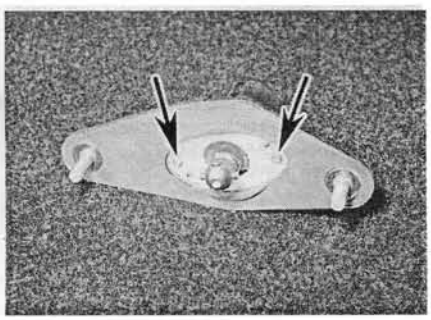


Рис.19.12 Цилиндр замка можно вынуть из корпуса, вывернув два мелких винта (показаны стрелками)

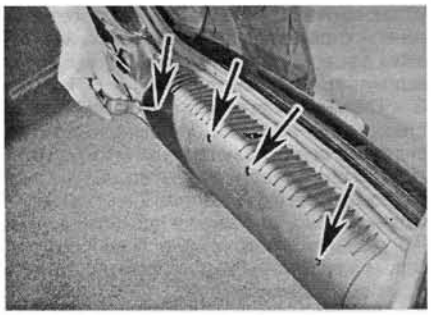


Рис.19.14 Удалить фиксаторы и винты

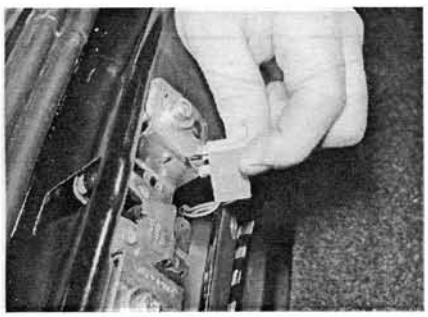


Рис.19.15,а Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери /выключатель подсветки багажника от фиксатора рядом с замком

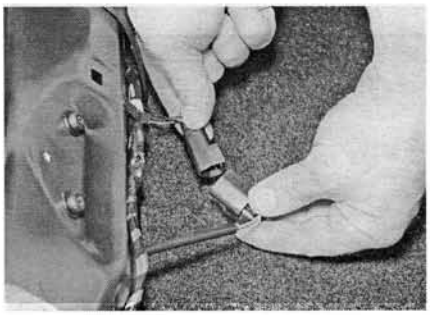


Рис.19.15,б Разъедините разъем проводки



Рис.19.16 Выверните крепежные винты замка и вытащите замок

http://vnx.su

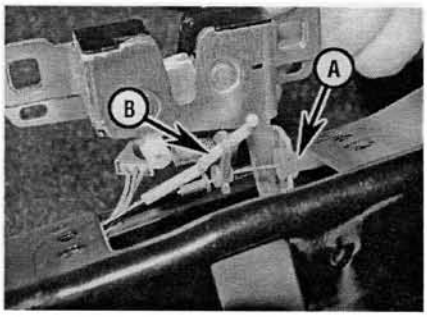


Рис. 19.17,а Трос закрытия замка (А) и тяга (В) электродвигателя центральной блокировки

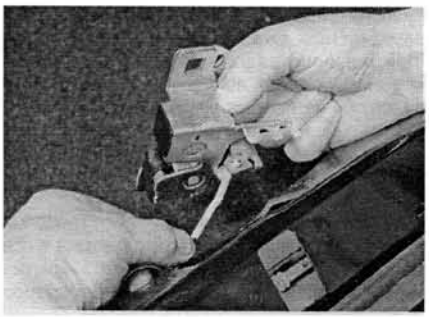


Рис.19.17,б Вытащите из замка тягу привода центральной блокировки

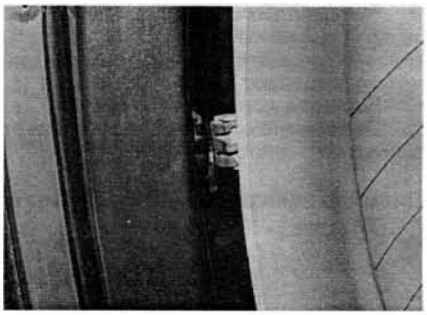


Рис. 20.7,а Открепите верхнюю панель облицовки двери задка

Установка

Замок и цилиндр замка

19 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите замок по меткам.

20 Дверь задка - снятие и установка

Снятие

Хэтчбэк

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Откройте дверь.
2 Дверь можно снять, выворачивая болты из петель и оставляя петли на месте их установки или же можно отсоединить петли от панели потолка, отвернув крепежные гайки. При этом для доступа к гайкам нужно аккуратно отогнуть край обивки потолка.
3 Снимите опорный кронштейн левой полки следующим образом. Наклоните заднее сиденье вперед и на моделях выпуска до 1997 года отсоедините трос левой секции сиденья от кронштейна и фиксаторов. Там, где нужно, вытяните боковую подушку заднего сиденья (на моделях малосерийного выпуска эта подушка закреплена винтом). Выверните винты и снимите кронштейн.
4 Аккуратно снимите боковую облицовку с левой стороны багажного отделения.
5 Разъедините электроразъем проводки двери, установленный в багажном отделении слева над колесной нишей.
6 На моделях, где сигнал торможения установлен высоко, выверните два винта крепления крышки светового прибора и отсоедините проводку от патрона лампочки.
7 Открепите и снимите верхнюю панель облицовки изнутри двери задка. Снимите также пластмассовый элемент задней полки (см. рис. 20.7,а,б).
8 Вытащите резиновую втулку с верхней части проема двери и вытащите проводку через отверстие (см. рис. 20.8).
9 Отсоедините трубку омывателя стекла двери задки от форсунки.
10 Вытащите резиновую втулку, расположенную с правой стороны проема двери и вытащите трубку омывателя.
11 Попросите помощника удерживать дверь в открытом положении.
12 Небольшой отверткой вытащите фиксаторы крепления стоек к двери. Вытащите втулки из шаровых опор стоек и опустите стойки вниз.
13 Если вы уже отогнули обивку потолка, отверните гайки петель из панели потолка. В противном случае выверните болты крепления двери к петлям (см. рис. 20.13).
14 Снимите дверь задка.

Универсал

15 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Откройте дверь.
16 Дверь можно снять, выворачивая болты из петель и оставляя петли на месте их установки или же можно отсоединить петли от панели потолка, отвернув крепежные гайки. При этом для доступа к гайкам нужно аккуратно отогнуть край обивки потолка.
17 Выверните крепежные винты. Затем открепите панели облицовки с обеих задних стоек (см. рис. 20.17).
18 Открепите и снимите верхнюю панель облицовки с внутренней стороны двери.
19 Аккуратно снимите боковую облицовку с левой стороны багажного отделения. Разъедините электроразъемы проводки в корпусе блока задних ламп.
20 На моделях, где сигнал торможения установлен высоко, выверните два винта крепления крышки светового прибора и отсоедините проводку от патрона лампочки.
21 Привяжите тонкую прочную веревку к концу проводки, чтобы воспользоваться ею для протаскивания проводки при установке двери.
22 Вытащите резиновую втулку, расположенную в проеме двери сверху слева. Вытащите проводку. Отвяжите веревку и оставьте ее в задней стойке.
23 Отсоедините трубку омывателя стекла

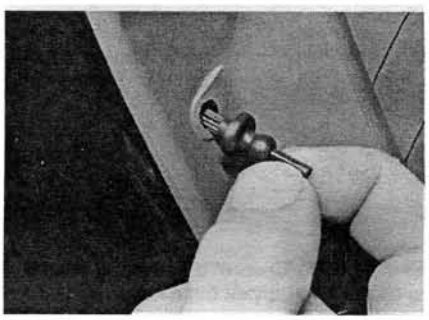


Рис. 20.7,б Снимите пластмассовый элемент задней полки



Рис. 20.8 Вытащите резиновую втулку проводки

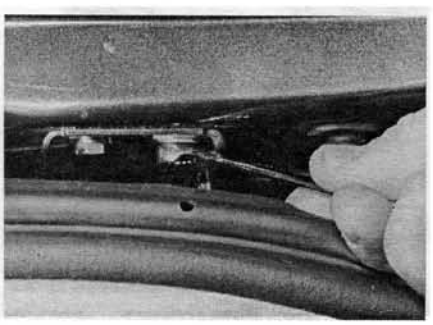


Рис. 20.13 Выверните болты крепления двери к петлям

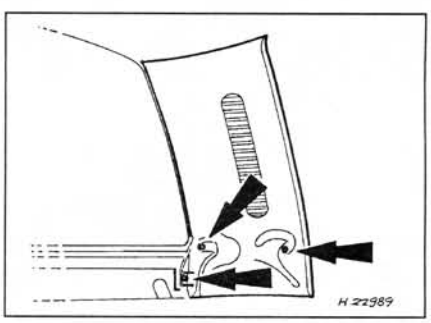


Рис. 20.17 Крепежные винты (показаны стрелками) панели облицовки задней стойки - модели Универсал

http://vnx.su

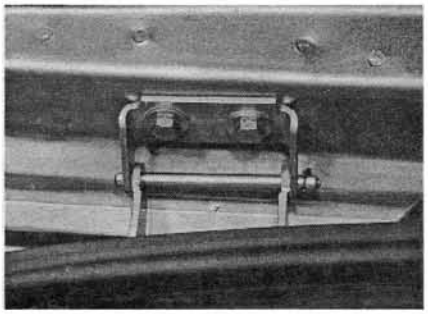


Рис. 20.26 Петли и болты крепления двери задка - модели Универсал

двери от форсунки. Вытащите резиновую втулку и снимите трубку.
24 Попросите помощника удерживать дверь в открытом положении.
25 Небольшой отверткой вытащите фиксаторы крепления стоек к двери. Вытащите втулки из шаровых опор стоек и опустите стойки вниз.
26 Если вы уже отогнули обивку потолка, отверните гайки петель из панели потолка. В противном случае выверните болты крепления двери к петлям (см. рис. 20.26). Снимите дверь.

Установка

Модели Хэтчбэк и Универсал

27 Установка - в порядке, обратном снятию. Дверь должна располагаться в проеме симметрично, а защелка должна занимать симметричное положение в проеме замка. При необходимости отпустите крепежные гайки, регулируя положение двери.

21 Опорные стойки двери задка - снятие и установка

Снятие

1 Зафиксируйте дверь в открытом положении.
2 Снимите верхний упругий фиксатор крепления стойки к двери. Затем вытащите втулку из шарового подпятника (см. рис. 21.2).
3 Таким же образом снимите нижний фиксатор и снимите стойку с шарового подпятника. Вытащите стойку (см. рис. 21.3).

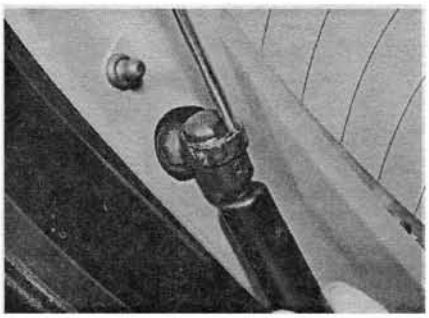


Рис. 21.2 Снимите верхний упругий фиксатор стойки

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите стойку так, чтобы наконечник ее поршня был направлен вниз и закреплен на кузове.

22 Компоненты замка двери задка - снятие и установка

Снятие

Замок двери (Хэтчбэк) - модели выпуска до 1996 года

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 После открытия двери для доступа к замку вытащите влагоуплотнитель. Удалите винты и фиксаторы и снимите панель облицовки с задней части багажного отделения.
3 Отцепите багажную сетку. Затем удалите винты и фиксаторы и снимите облицовку с задней поперечины.
4 Выверните винты и вытащите крышку блока задних ламп из направляющих.
5 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от фиксатора рядом с замком.
6 Потяните оболочку троса из кронштейна замка. Поднимите трос так, чтобы он совместился с прорезью в рычаге цилиндра и отсоедините трос (см. рис. 22.6).
7 Вытащите упругий фиксатор замка.
8 Отсоедините кронштейн опоры троса от цилиндра и снимите цилиндр и обечайку (см. рис. 22.8,а,б).

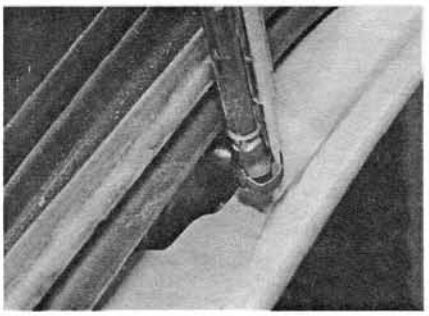


Рис. 21.3 Снимите нижний упругий фиксатор стойки

Замок двери (Хэтчбэк) - модели выпуска с 1997 года

9 См. пар19, пп.8...12.

Цилиндр замка (Универсал)

10 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
11 Открепите и снимите панель облицовки двери задка. Выверните четыре винта и снимите технологическую пластину (см. Рис.22.11).
12 Вытяните из корпуса цилиндра замка тягу центральной блокировки и тягу открытия замка (см. рис.22.12).
13 Затем отсоедините проводку микровыключателя сигнализации открытия двери (см. рис.22.13).



Рис. 22.6 Цилиндр и кронштейн замка двери задка



Рис. 22.8,а Снимите цилиндр ...



Рис. 22.8,б ... и обечайку

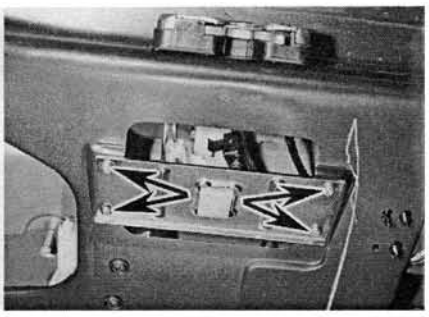


Рис.22.11 Выверните четыре винта

http://vnx.su



Рис.22.12 Тяга центральной блокировки и тяга открытия замка в корпусе цилиндра замка

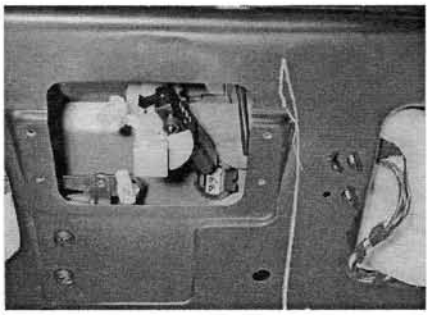


Рис.22.13 Отсоедините проводку микровыключателя сигнализации открытия двери/подсветки багажника

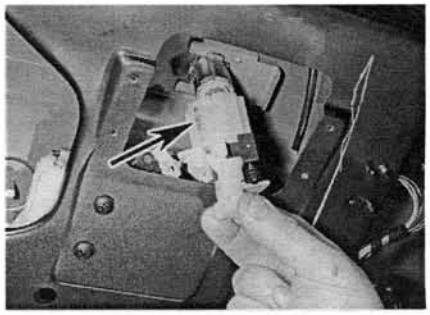


Рис.22.14 Вытаскивая пластмассовые выступы (один из них показан стрелкой) с каждой стороны, снимите пластмассовый корпус с цилиндра замка

14 Вытаскивая пластмассовые выступы с каждой стороны, снимите пластмассовый корпус с цилиндра замка (см. рис.22.14).
15 Через проем во внутренней панели двери вытащите упругий фиксатор цилиндра замка (см. рис.22.15).
16 Вытащите цилиндр замка с наружной стороны двери задка (см. рис.22.16).

Замок (Хэтчбэк)

17 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
18 После открытия двери для доступа к замку вытащите влагоуплотнитель. Удалите винты и фиксаторы и снимите панель облицовки с задней части багажного отделения.
19 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от фиксатора рядом с замком (см. рис. 22.19) и отсоедините проводку от выключателя задержки сигнализации. На моделях поздних выпусков вытащите жгут проводки из панели кузова и разъедините разъем проводки электродвигателя центральной блокировки.
20 Пометьте положение винтов замка для последующей установки. Выверните винты и вытащите замок для доступа к тросу(-ам) (см. рис.22.20).
21 Модели ранних выпусков имеют тросовый привод дистанционного открытия замка, при этом все модели имеют тросовый привод закрытия замка. Отсоедините от кронштейна замка трос(-ы) (см. рис.22.21) .
22 Отогните пластмассовую кромку и снимите тягу привода центральной блокировки.
23 Снимите узел замка.

Замок (Универсал)

24 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
25 После открытия двери удалите винты и снимите внутреннюю облицовку, освобождая ее от фиксаторов (см. рис.22.25,а,б).
26 Выверните четыре крепежных винта и снимите технологическую пластину. Отсоедините тягу от цилиндра замка и (там, где необходимо) от электродвигателя центральной блокировки (см. рис.22.12).
27 Пометьте положение винтов замка для последующей установки. Выверните винты и вытащите замок (см. рис.22.27,а,б).
28 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от замка (см. рис.22.28)
29 При необходимости узел защелки замка можно снять, отсоединяя трос (модели ранних выпусков) и выворачивая крепежные болты (см. рис. 22.29).

Установка

Замок и цилиндр замка - все модели

30 Установка - в порядке, обратном снятию.

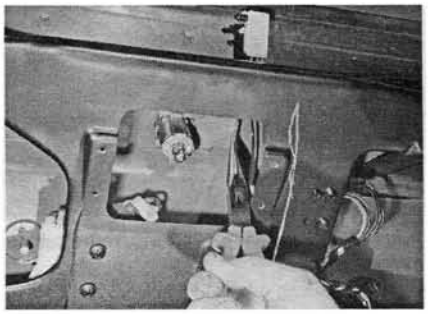


Рис.22.15 Вытащите упругий фиксатор цилиндра замка

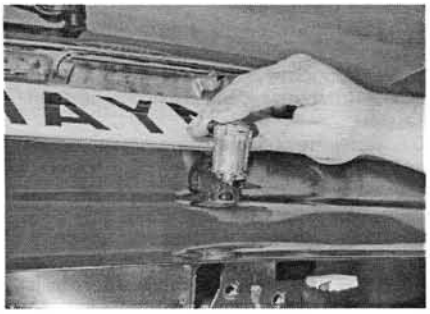


Рис.22.16 Вытащите цилиндр замка с наружной стороны двери задка

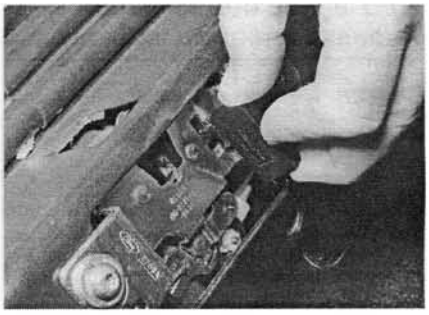


Рис. 22.19 Освободите микровыключатель сигнализации открытой двери от фиксатора рядом с замком

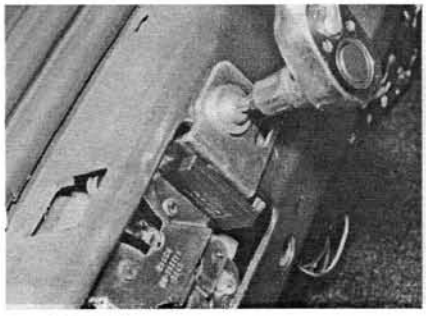


Рис.22.20 Выверните винты замка

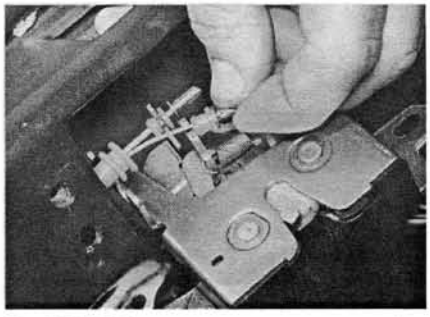


Рис.22.21 Отсоедините от кронштейна замка тросы

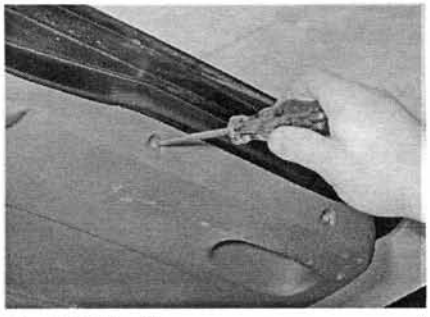


Рис.22.25,а Удалите винты внутренней облицовки ...

http://vnx.su

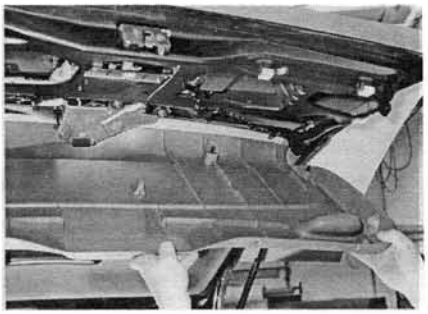


Рис.22.25,б Удалите фиксаторы и снимите облицовку

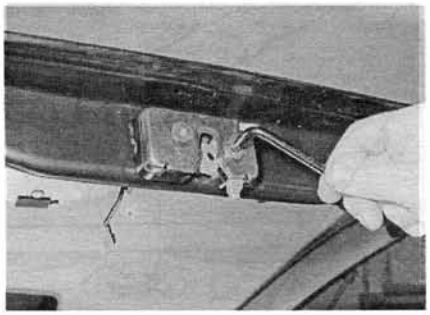


Рис.22.27,а Выверните винты замка ...

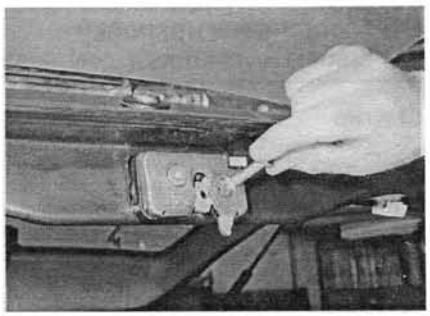


Рис.22.27,б ... и вытащите замок

23 Компоненты системы центральной блокировки проверка, снятие и установка

Проверка

1 Эта система имеет режим самотестирования, который включается при срабатывании одного из микровыключателей блокировки восемь раз в течение десяти секунд. Зуммер сигнализирует о включении режима самотестирования, а также о том, что неисправности в системе отсутствуют. При обнаружении неисправности обращайтесь к дилерам. Модуль центральной блокировки содержит также модуль системы аварийной сигнализации.

Снятие

Модуль центральной блокировки/ модуль аварийной сигнализации

2 Для снятия этого модуля предварительно снимите нижнюю правую панель с лицевой панели (модели с правосторонним управлением) или перчаточный ящик (модели с левосторонним управлением).
3 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
4 Выверните крепежные болты и снимите модуль с кронштейна, расположенного под лицевой панелью.
5 Разъедините электроразъем и снимите модуль.
6 Учтите, что на моделях, не оснащенных противоугонной сигнализацией, используется другой модуль.

Микровыключатель установки/ сброса центральной блокировки (передние двери)

7 Процедура описана в пар. 14 (снятие ручки передней двери).

Микровыключатель сигнализации открытой двери (центральной блокировки)

8 Процедура описана в пар. 14, 19 или 22 (снятие цилиндра замка).

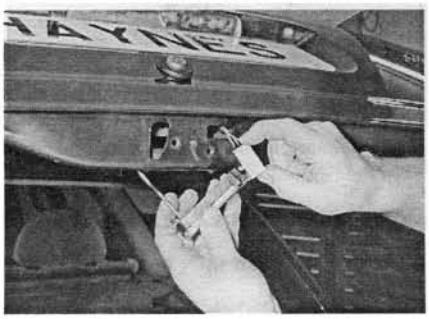


Рис.22.28 Освободите от замка микровыключатель сигнализации открытой двери/подсветки багажника

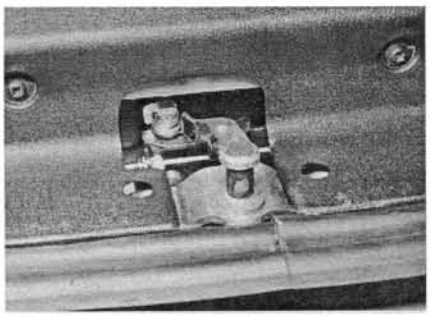


Рис. 22.29 Узел защелки замка двери задка - модели Универсал раннего выпуска

Электродвигатели блокировки дверей

9 См. Пар.14.

Электродвигатель блокировки крышки багажника/двери задка

10 Снимите замок (см. Пар. 19 или 22).
11 Выверните два винта крепления электродвигателя и вытащите его из кузова, отсоединяя от него проводку (см. рис.23.11,а,б)

Установка

12 Установка всех компонентов - в порядке, обратном снятию

24 Лобовое стекло и неподвижные стекла - снятие и установка

1 Лобовое и заднее стекло на всех моделях так же, как и стекла, расположенные по бокам автомобиля в его задней части (модели Универсал), закрепляются специальной мастикой Замену стекол рекомендуется выполнять у дилеров.
2 Учтите, что лобовое стекло выполняет роль элемента, воспринимающего нагрузку, и входит в состав силовой схемы кузова. Поэтому оно должно быть установлено правильно.

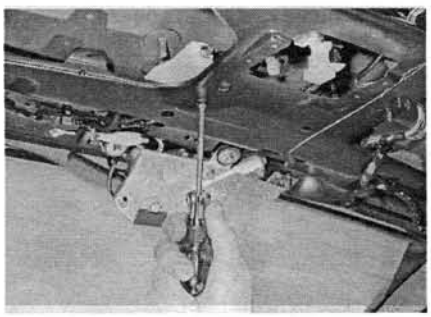


Рис.23.11,а Выверните два винта крепления электродвигателя ...



Рис.23.11,б ... и вытащите его из кузова, отсоединяя от него проводку - показано для моделей Универсал, для других аналогично

http://vnx.su

25 Молдинги и наклейки - снятие и установка

Снятие

1 Подсуньте прочную нитку или рыболовную леску под молдинг или эмблему. Протаскивайте нитку, как бы подпиливая отделяемый от кузова элемент, для разрушения клеевого соединения (см. рис. 25.1).
2 Метиловым спиртом тщательно очистите остатки клея с панели кузова.

Установка

3 Отлепите защитную бумагу от задней поверхности новой эмблемы или молдинга. Аккуратно установите наклеиваемый элемент на панель, не касаясь клейкого покрытия. Для надежного приклеивания ненадолго прижмите молдинг или эмблему к панели.

26 Люк крыши - общие сведения и регулировка

1 Люк должен открываться свободно, без заедания. В закрытом положении панель люка должна быть заподлицо с панелью крыши.
2 При необходимости регулировки откройте солнцезащитную накладку, оставляя стеклянную панель в закрытом положении. Выверните три винта крепления нижней рамы к стеклянной панели. Отодвиньте нижнюю раму назад, задвигая ее внутрь крыши.
3 Отпустите центральный и передний винты крепления. Отрегулируйте стеклянную панель крыши так, чтобы ее передняя кромка была заподлицо с панелью крыши. Затем затяните винты крепления.
4 Передвиньте нижнюю раму вперед. Вставьте и затяните крепежные винты.

27 Сиденья - снятие и установка

Снятие

Переднее сиденье

1 На моделях с электроприводом или электрообогревом сидений или с боковыми подушками безопасности отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А) и уберите провод в сторону от аккумулятора.
2 Отделите от сиденья ремень безопасности и передвиньте сиденье вперед до упора.
3 Выверните винты и снимите крышки, закрывающие крепежные болты. Затем выверните болты задних опор (см. рис. 27.3,а,б).
4 Отодвиньте сиденье полностью назад.
5 На моделях с электроприводом или электрообогревом сидений разъедините электроразъемы проводки на основании сиденья (см. рис. 27.5).
6 На моделях с боковыми подушками безопасности снимите облицовку с основания сиденья для доступа к электроразъему подушек. Запомните, какой стороной он установлен.



Рис. 25.1 Отделение эмблемы с решетки радиатора с помощью рыболовной лески

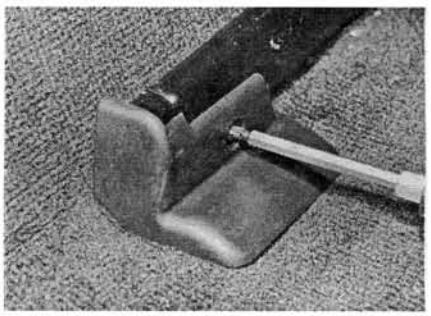
7 Выверните болты передних опор и снимите сиденье (см. рис. 27.7).

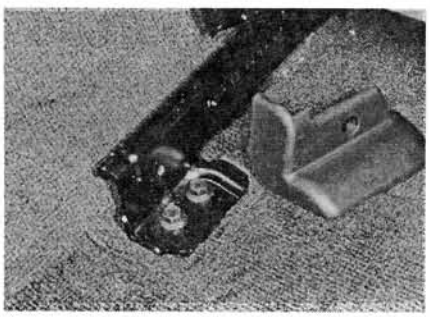
Подушка заднего сиденья

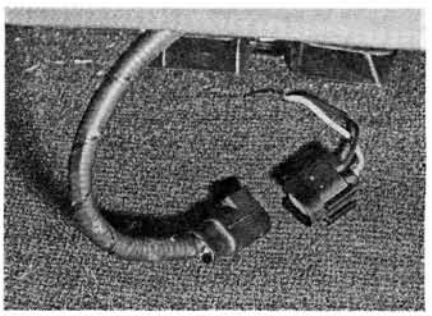
8 Наклоните подушку заднего сиденья вперед.
Примечание: *Учтите, что на некоторых моделях подушка зафиксирована винтами, которые нужно предварительно вывернуть. Выверните крепежные болты из петель на каждой стороне подушки* (см. рис. 27.8).
9 Снимите подушку сиденья.

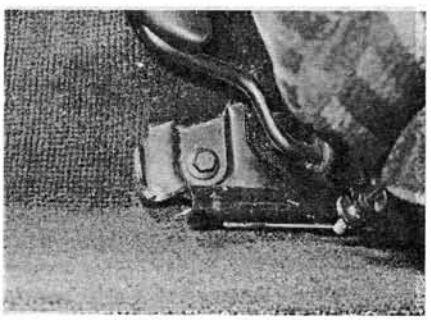
Спинка заднего сиденья

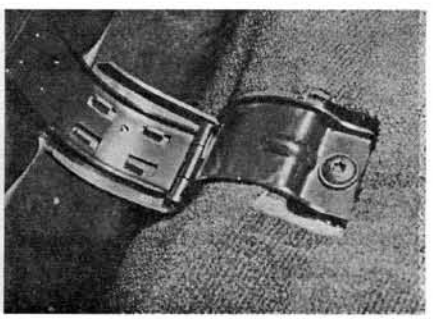
10 Наклоните подушку и обе спинки заднего сиденья вперед.


Рис. 27.3,а Выверните винты ...


Рис. 27.3,б ... и снимите крышки, закрывающие крепежные болты


Рис. 27.5 Разъедините электроразъем проводки электропривода сиденья


Рис. 27.7 Выверните болты передних опор


Рис. 27.8 Крепежный болт петли подушки заднего сиденья

http://vnx.su

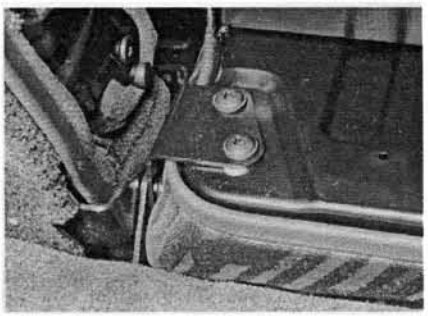


Рис. 27.12 Крепежные болты спинки заднего сиденья

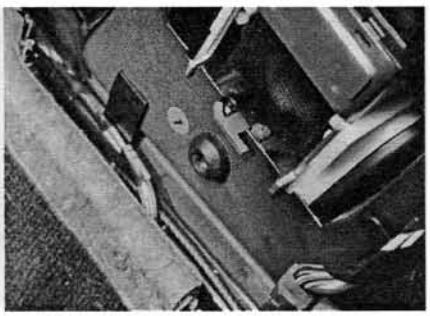


Рис. 28.2 Болт нижней опоры узла катушки ремня переднего сиденья

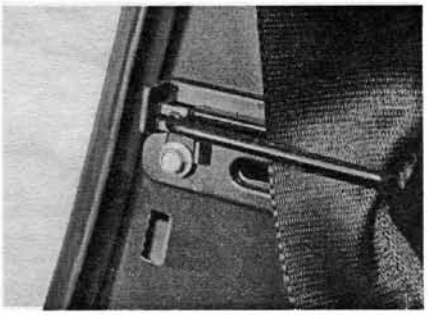


Рис. 28.3,а Болт крепления направляющей ремня переднего сиденья

11 Открепите облицовочные элементы спинки (при наличии) и снимите их.
12 Выверните крепежные болты (см. рис. 27.12).
13 Снимите спинку заднего сиденья.

Боковая подушка заднего сиденья

14 Поверните спинку заднего сиденья вперед.
15 На некоторых моделях боковую подушку после отворачивания винтов нужно вытянуть вперед для освобождения ее от фиксаторов. На других моделях нужно просто вытянуть боковую подушку вверх, освобождая ее от фиксаторов.

Установка

16 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты требуемым моментом.

28 Ремни безопасности - снятие и установка

Предупреждение: Будьте осторожны при обслуживании специального натяжителя ремня (захвата). На моделях выпуска до 1996 года он содержит мощную пружину, которая при случайном срабатывании может нанести травму. На моделях выпуска с 1997 года натяжитель срабатывает от пиропатрона, подобного применяемым в подушках безопасности. После срабатывания натяжители нельзя восстановить, их нужно заменять. Учтите, что ремни безопасности и связанные с ними компоненты, подвергшиеся ударной нагрузке, нужно заменить.

Снятие

Ремень переднего сиденья - модели выпуска до 1996 года

Примечание: *Перед снятием застежки ремня необходимо специальным пластмассовым зажимом (имеющимся у дилеров) зафиксировать трос натяжителя, когда вы будете отсоединять его.*

1 Снимите облицовку средней стойки и накладку.
2 Выверните болты и снимите узел катушки ремня (см. рис. 28.2).
3 Выверните болт крепления направляющей ремня к средней стойке. Затем отверните гайку крепления серьги ремня (см. рис. 28.3,а,б).
4 Там, где необходимо, удалите винты и фиксаторы снимите панель облицовки, расположенную на боковой стороне сиденья внизу, для доступа к застежке ремня.
5 Потяните за трос натяжителя вниз и выведите его концевик из кронштейна. Поверните оболочку троса на 90° и снимите ее с кронштейна. Установите специальный пластмассовый зажим на трос натяжителя для блокировки его срабатывания (см. рис.28.5)

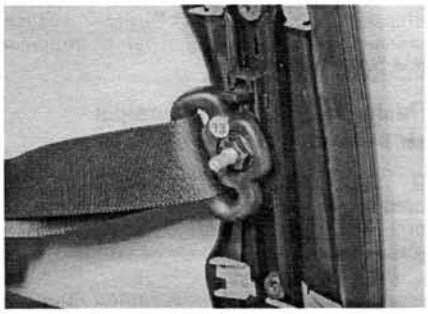


Рис. 28.3,б Гайка крепления серьги ремня переднего сиденья

6 Отверните крепежную гайку (учтите, что на правом сиденье она имеет левую резьбу) и снимите застежку вместе с узлом захвата (см. рис. 28.6).

Предупреждение: При неосторожном обращении во время снятия захвата может произойти его срабатывание. Будьте внимательны.

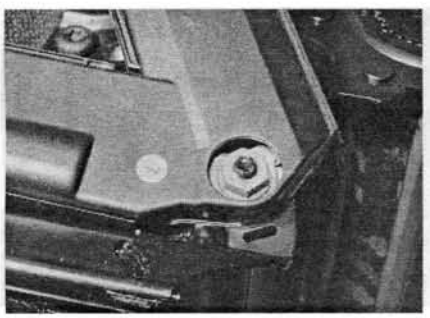


Рис. 28.6 Гайка застежки ремня безопасности переднего сиденья

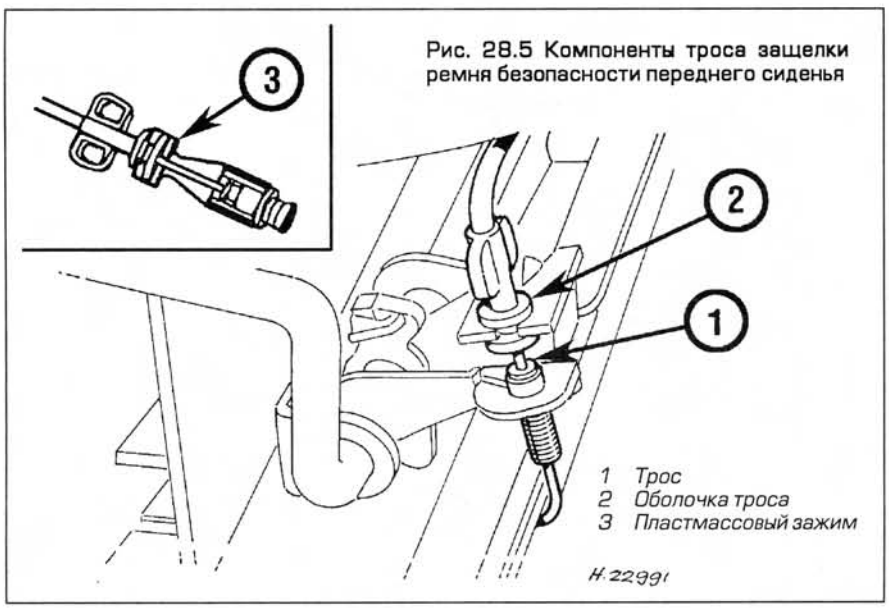


Рис. 28.5 Компоненты троса защелки ремня безопасности переднего сиденья

http://vnx.su

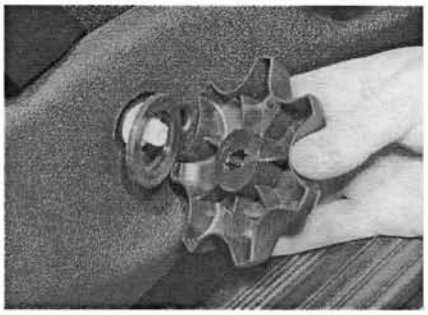


Рис. 28.7,а Снимите ручку регулировки наклона спинки ...

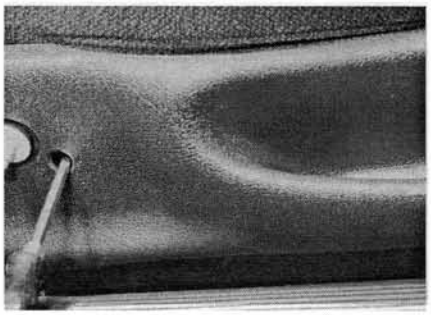


Рис. 28.7,б ... выверните винты облицовки ...

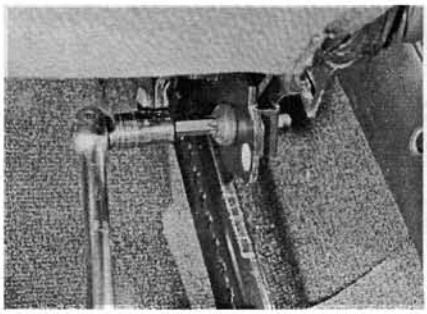


Рис. 28.7,в ... выверните болт наконечника ремня

7 Снимите ручку регулировки наклона спинки и облицовку с боковой наружной стороны переднего сиденья. Выверните болт и снимите наконечник ремня с сиденья (см. рис. 28.7,а-в).

Ремень переднего сиденья - модели выпуска с 1997 года

8 На моделях с натяжителем, срабатывающим от пиропатрона, отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А) и уберите его в сторону от аккумулятора.

Предупреждение: Перед продолжением работы подождите две минуты с целью предосторожности от случайного срабатывания натяжителя. За это время разряжается конденсатор системы.

9 Снимите облицовку средней стойки и накладку.

10 Выверните болты и снимите узел катушки ремня со стойки.

11 Выверните болт крепления направляющей ремня к средней стойке. Затем отверните гайку крепления верхней серьги ремня.

12 Там, где необходимо, удалите винты и фиксаторы снимите панель облицовки, расположенную на боковой стороне сиденья внизу, для доступа к застежке ремня.

13 Разъедините разъем проводки натяжителя. Отверните крепежную гайку и снимите застежку вместе с узлом натяжителя (см. рис. 28.13,а,б).

Предупреждение: После снятия оберегайте натяжитель от нагрева и химических средств с целью предотвращения его срабатывания. Не вытаскивайте из натяжителя его крепежный болт: он удерживается бумажной шайбой.

14 Снимите ручку регулировки наклона спинки и облицовку с боковой наружной стороны переднего сиденья. Выверните болт и снимите наконечник ремня с сиденья.

Боковой ремень безопасности заднего сиденья

15 Выверните винты и снимите облицовку задней стойки. Отсоедините трос фиксации сиденья и снимите пластмассовую крышку с замка сиденья (см. рис. 28.15,а,б).

16 Наклоните подушки заднего сиденья вперед. Выверните болты из серьги и катушки ремня (см. рис. 28.16,а,б).

17 Выверните болт крепления застежки ремня и снимите застежку. Выверните также болт нижнего крепления ремня (при наличии) (см. рис. 28.17).

Ремень безопасности средней части заднего сиденья

18 Этот ремень установлен на моделях выпуска с 1997 года по отдельному заказу. Катушка ремня закреплена на основании спинки сиденья, однако для снятия требуется удалить обивку сиденья. Эту процедуру нужно



Рис. 28.13,а Разъедините разъем проводки...

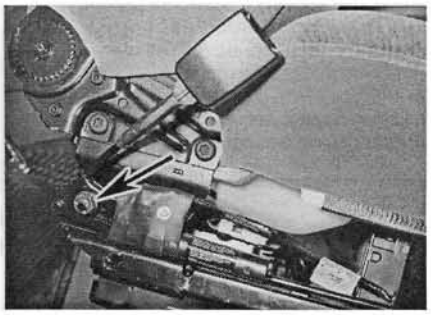


Рис. 28.13,б ... отверните крепежную гайку и снимите застежку вместе с узлом натяжителя

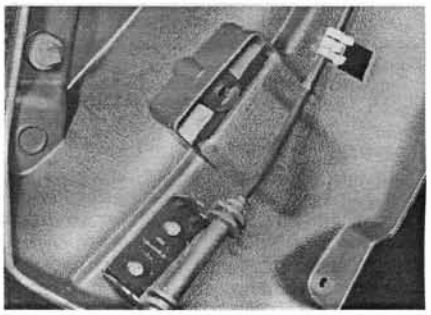


Рис. 28.15,а Отсоедините трос фиксации заднего сиденья

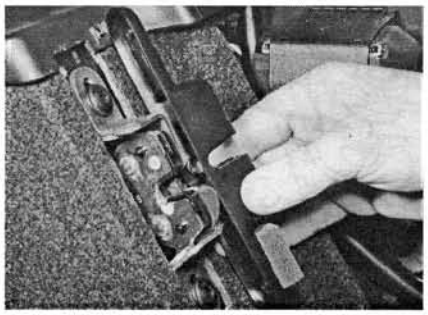


Рис. 28.15,б Снимите пластмассовую крышку с замка сиденья

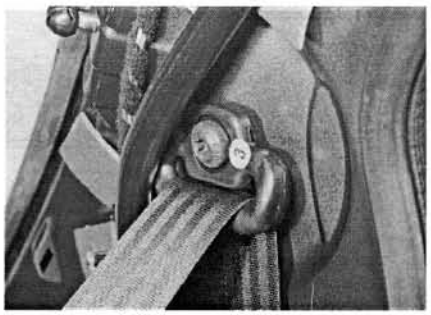


Рис. 28.16,а Болт серьги ремня заднего сиденья

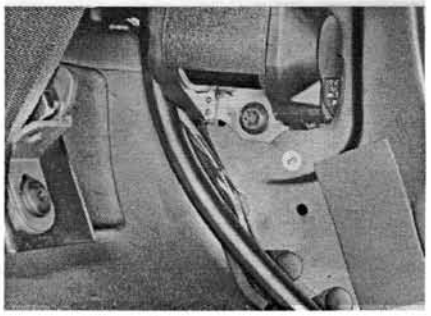


Рис. 28.16,б Болт катушки ремня заднего сиденья

http://vnx.su



Рис. 28.17 Болт нижнего крепления бокового ремня безопасности заднего сиденья

выполнять у дилеров. Застежки ремня можно снять, как указано в пар. 17.

Установка

19 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните гайки и болты требуемым моментом.

29 Панели внутренней облицовки - снятие и установка

Снятие

Солнцезащитный козырек

1 Отсоедините проводку подсветки внутреннего зеркальца (при наличии).
2 Выверните винты и снимите солнцезащитный козырек.
3 Снимите крышку, выверните винты внутреннего кронштейна и снимите кронштейн.

Ручка пассажира

4 Снимите крышки. Затем выверните винты и снимите ручку.

Панель облицовки передней стойки

5 Снимите влагоуплотнитель двери в зоне облицовки.
6 Освободите проводку сигнализации и антенны от верхнего и среднего фиксаторов.

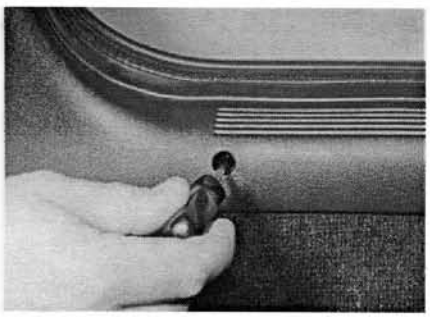


Рис. 29.10,а Отворачивание среднего винта нижней облицовки

7 Аккуратно отожмите панель облицовки от верхнего и среднего фиксаторов и вытяните панель облицовки вверх. Снимите нижнюю уплотнительную полосу.
8 Снимите со стойки верхний и средний фиксаторы.

Облицовка средней стойки

9 Вытяните влагоуплотнитель двери в зоне облицовки.
10 Выверните винты, освободите облицовку от крепежных элементов и снимите нижнюю облицовку (см. рис. 29.10,а,б).
11 Аккуратно отделите нижнюю секцию облицовки от ее верхней секции (при необходимости с помощью отвертки) (см. рис. 29.11).
12 Выверните болт крепления ремня, расположенный под передним сиденьем. Снимите со средней стойки остальную часть облицовки, пропуская ремень через облицовку.

Облицовка задней стойки (Седан и Хэтчбэк)

13 Снимите влагоуплотнитель двери в зоне облицовки.
14 Наклоните подушку заднего сиденья вперед.
15 На моделях выпуска с 1997 года и моделях поздних выпусков с кузовом Хэтчбэк удалите колпачки винтов и выверните два винта крепления облицовки к опоре полки.
16 Приподнимите боковую подушку заднего сиденья, освобождая ее верхний крюк. Учтите, что на некоторых моделях боковая подушка закреплена винтом (см. рис. 29.16,а,б).
17 Отсоедините верхнюю облицовку, освобождая ее от фиксаторов.

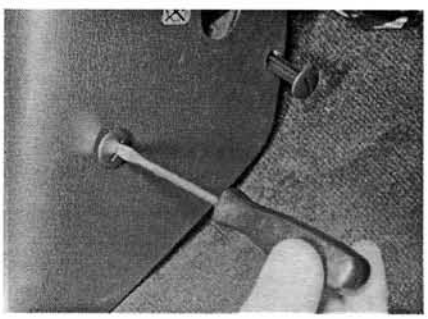


Рис. 29.10,б Удаление фиксаторов с боковой части облицовки средней стойки

18 Выверните болт нижней опоры ремня заднего сиденья. Затем снимите облицовку и пропустите ремень через нее.

Облицовка задней стойки (Универсал)

19 Вытащите крышки, выверните винты и снимите с задней стойки верхнюю секцию облицовки (см. рис. 29.19).
20 Выверните болт крепления верхней серьги ремня безопасности заднего сидения к задней стойке.
21 Открепите и снимите облицовку.
22 На моделях с ультразвуковым датчиком дистанции парковки отделите от панели узел предупредительного светового сигнала или разъедините разъем его проводки.

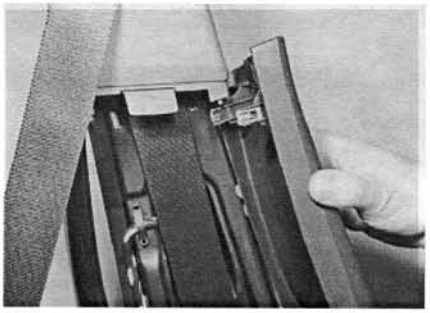


Рис. 29.11 Отделите нижнюю секцию облицовки средней стойки от ее верхней секции

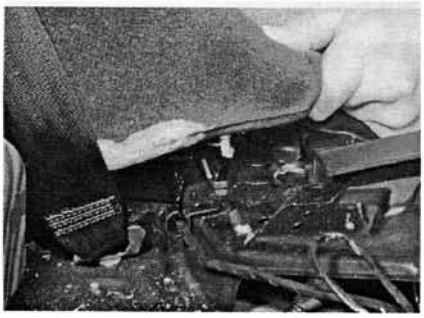


Рис. 29.16,а Вытяните боковую подушку заднего сиденья ...

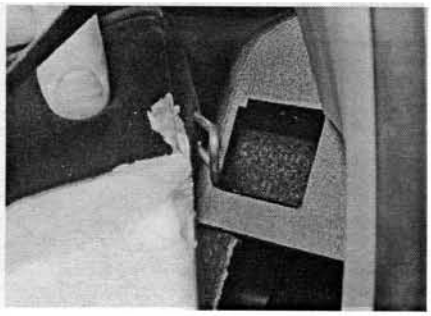


Рис. 29.16,б ... освобождая верхний крюк

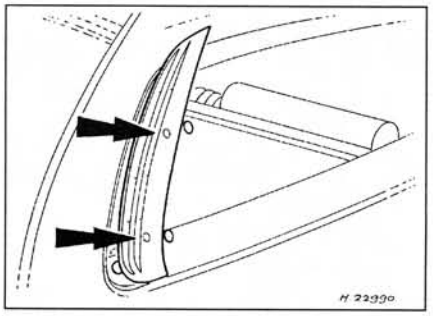


Рис. 29.19 Винты (показаны стрелками) верхней секции облицовки задней стойки - модели Универсал

http://vnx.su



Рис. 29.25,а Выверните крепежные винты из верхних углов облицовки ...

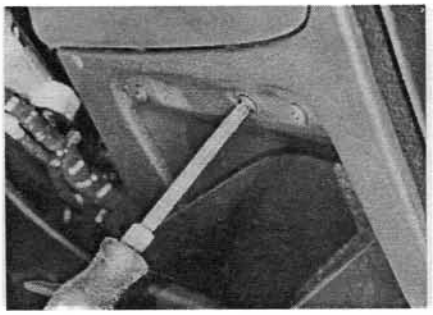


Рис. 29.25,б ... а также винт, расположенный над лотком ...

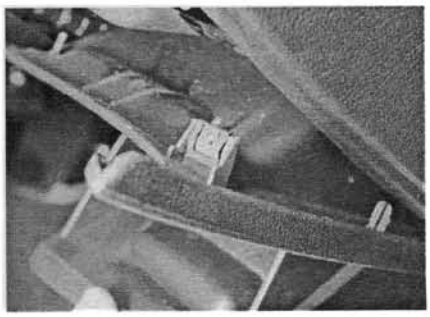


Рис. 29.25,в ... и снимите нижнюю облицовку с лицевой панели

Облицовка крайней задней стойки (Универсал)

23 Выверните три крепежных винта, затем открепите облицовку от стойки.

Нижняя облицовка лицевой панели

24 Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
25 Выверните крепежные винты из верхних углов облицовки, а также винт, расположенный над лотком, и снимите нижнюю облицовку с лицевой панели (см. рис. 29.25,а-в).

Нижние центральные панели

26 Удалите по два винта или фиксатора с каждой стороны и снимите панели с передней части центрального пульта (см. рис.29.26,а,б).

Установка

27 Установка - в порядке, обратном снятию. Если вы отворачивали крепежные элементы, то их надо затянуть требуемым моментом.

30 Центральный пульт - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Вытащите из лицевой панели пепельницу и вытащите окантовку прикуривателя (см. рис.30.2,а,б).

Модели с неавтоматической трансмиссией

3 Снимите ручку рычага переключения. Подденьте чехол и снимите его через верх рычага (см. рис. 30.3,а,б).

Модели с автоматической трансмиссией

4 Выверните винт крепления ручки селектора (см. рис.30.4).
5 Спомощью отвертки аккуратно извлеките панель селектора. Разъедините электроразъемы. Снимите ручку и панель селектора.
6 Разъедините электроразъемы и освободите проводку от фиксации внутри пульта.

Все модели

7 Снимите датчик адаптивной подвески (при наличии - см. гл. 12).
8 Поднимите и удалите резиновый коврик (при наличии) с основания заднего отсека пульта.
9 Выньте так же коробку для монет (при наличии).
10 Извлеките пластмассовые колпачки (при наличии), а затем выверните крепежные винты

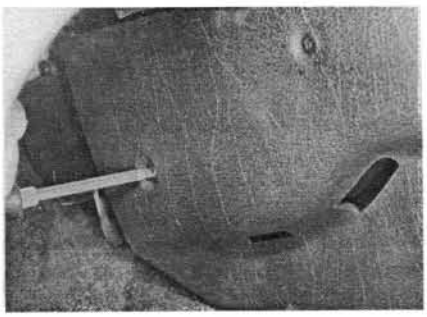


Рис.29.26,а Удалите два винта или фиксатора ...

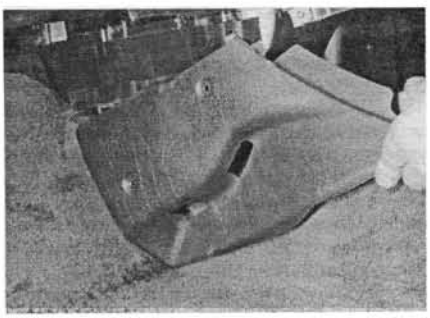


Рис.29.26,б ... и снимите панели с передней части центрального пульта



Рис.30.2,а Вытащите из лицевой панели пепельницу ...



Рис.30.2,б ... и вытащите окантовку прикуривателя

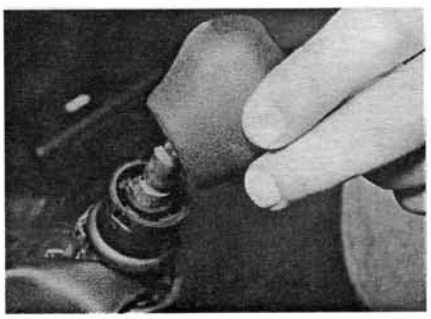


Рис. 30.3,а Снятие ручки рычага переключения

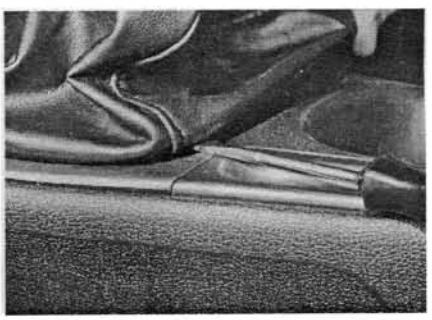


Рис. 30.3,б Извлечение чехла рычага переключения

http://vnx.su

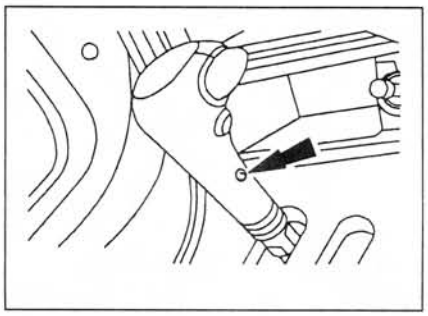


Рис.30.4 Выверните винт (показан стрелкой) крепления ручки селектора

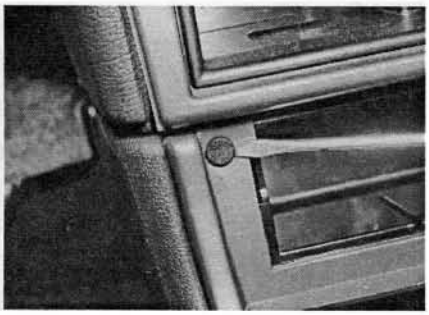


Рис. 30.10,а Извлеките пластмассовые колпачки ...

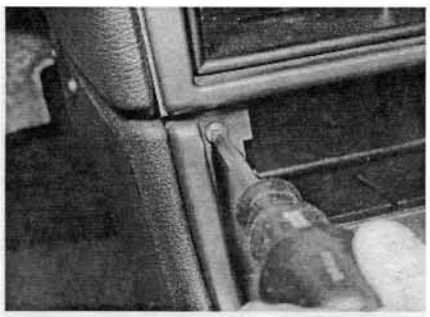


Рис. 30.10,б ... выверните крепежные винты центрального пульта - сверху спереди

центрального пульта. Они расположены по бокам пульта, на его верхней поверхности и внутри секции для хранения кассет. Винты с шайбами установлены на боковых сторонах пульта. Передние винты мельче других и имеют черный цвет (см. рис. 30.10,а-г).

11 Полностью затяните рычаг стояночного тормоза. На моделях последних выпусков возможно придется освободить от храповика стояночного тормоза пружину, чтобы при снятии пульта поднять рычаг тормоза на достаточную высоту.

12 Снимите центральный пульт, выводя через рычаг тормоза его чехол (см. рис. 30.12,а,б).

13 Отсоедините проводку прикуривателя (см. рис. 30.13).

Установка

14 Установка - в порядке, обратном снятию.

31 Потолочный пульт - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите выключатель привода люка (при наличии - см. гл. 12).

3 Снимите ручку открытия люка (при наличии), предварительно вывернув винт (см. рис. 31.3).

4 Надавите на пульт в сторону лобового стекла, чтобы освободить его от фиксаторов.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

32 Перчаточный ящик - снятие и установка

Снятие

1 Откройте перчаточный ящик. Отверткой аккуратно нажмите на боковую сторону перчаточного ящика вблизи его петли, чтобы освободить ящик от пластмассового фиксатора (см. рис. 32.1).

2 Снимите перчаточный ящик. Там, где необходимо, разъедините электроразъем проводки подсветки ящика.

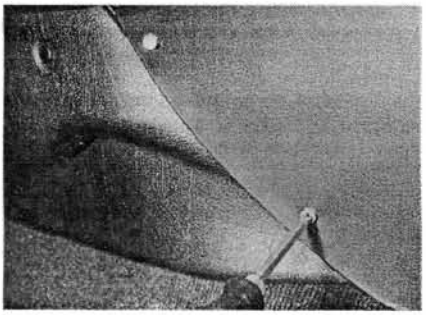


Рис. 30.10,в ... по бокам ...

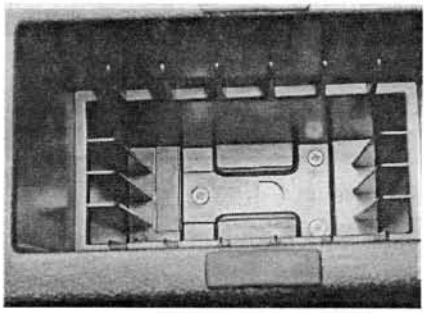


Рис. 30.10,г ... и внутри секции для хранения кассет

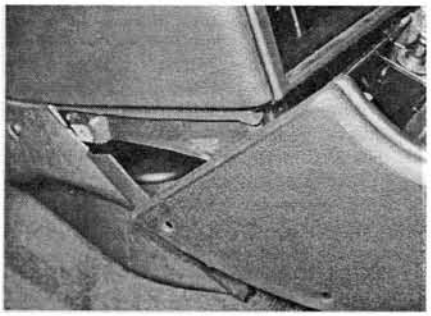


Рис. 30.12,а Отделите переднюю часть центрального пульта от лицевой панели

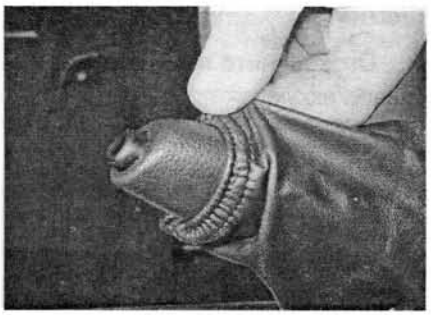


Рис. 30.12,б Стяните через рычаг ручного тормоза его чехол

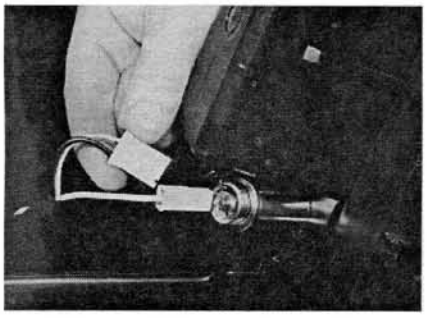


Рис. 30.13 Отсоедините проводку прикуривателя

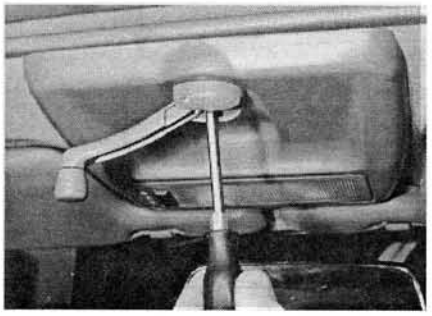


Рис. 31.3 Выверните винт крепления ручки открытия люка

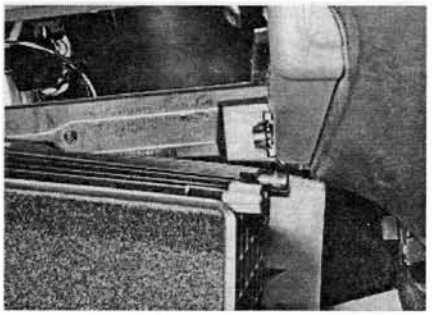


Рис. 32.1 Снятие перчаточного ящика

http://vnx.su

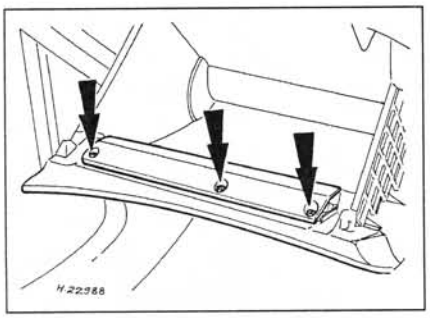


Рис. 32.3 Винты (показаны стрелками) крепления замка перчаточного ящика

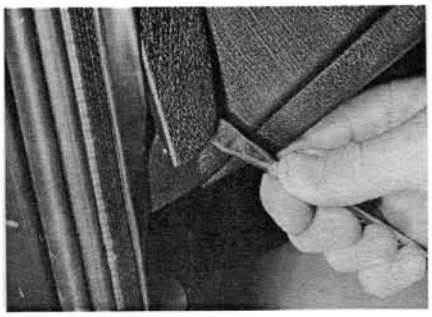


Рис. 33.18,а Снимите панели облицовки

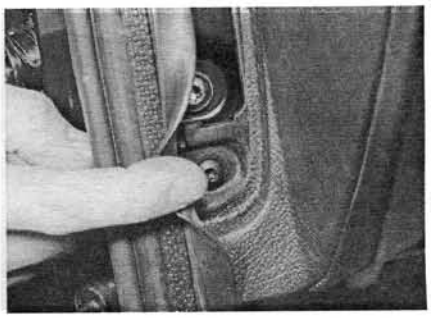


Рис. 33.18,б Затем вытащите влагоуплотнитель двери в зоне крепежных болтов лицевой панели

3 При необходимости можно снять замок ящика. Для этого выверните винты и снимите пластину замка и пружину (см. рис. 32.3).
4 Для снятия цилиндра замка сожмите упругие стопоры.

Установка

5 Установите цилиндр в пластину замка так, чтобы фиксаторы заняли свое положение.
6 Сожмите пальцы защелки вместе и введите правый палец в пластину замка.
7 Установите пружину и введите левый палец в пластину замка.
8 Установите пластину замка и затяните винты.
9 Соедините электроразъем проводки и установите перчаточный ящик, осадите его полностью на пластмассовые фиксаторы.

33 Лицевая панель - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 На моделях выпуска до 1996 года снимите рычаги стеклоочистителей лобового стекла (гл. 12). Затем снимите панель, расположенную непосредственно перед лобовым стеклом. Она состоит из двух секций и закреплена винтами, расположенными вдоль ее передней кромки. После снятия панели отсоедините трос спидометра.
3 Снимите центральный пульт (пар. 30). Затем выверните винты и снимите боковые крышки отопителя.
4 Снимите рулевую колонку (гл. 10).
5 Снимите панель приборов (гл. 12).
6 Выверните винты и снимите дисплей системы контроля параметров автомобиля (при наличии).
7 Снимите радиоприемник и проигрыватель компакт-дисков (при наличии - см. гл. 12).
8 Снимите панель управления отопителем (гл. 3).
9 Отверткой аккуратно приподнимите панель выключателя фары и разъедините электроразъемы проводки.
10 Снимите перчаточный ящик (пар. 32).
11 Приподнимите коврик в зоне расположения переднего пассажира.
12 Снимите боковые панели облицовки с передней стойки и средней стойки на обеих сторонах автомобиля (пар. 29). Верхние панели на средних стойках можно не снимать.
13 В основании правой передней стойки разъедините электроразъемы, отсоедините массовые провода и провод антенны, учитывая положение проводов.
14 Разберитесь в расположении электроразъемов проводки на коробке предохранителей. Затем разъедините электроразъемы.
15 Отсоедините проводку от ламп подсветки ниш для ног (при наличии).
16 На моделях выпуска до 1996 года вытащите резиновую втулку троса спидометра, расположенную на перегородке моторного отделения вблизи кронштейна педалей. Затем освободите трос от фиксаторов.
17 Выверните винты и вытащите боковую облицовку перчаточного ящика для доступа к винту крепления лицевой панели сбоку.
18 Откройте передние двери. Снимите панели облицовки. Затем вытащите влагоуплотнитель двери в зоне крепежных болтов на каждой стороне автомобиля (см. рис. 33.18,а,б).
19 Выверните болты крепления лицевой панели сбоку.
20 Выверните болты крепления лицевой панели в ее средней части (см. рис. 33.20,а-г).
21 Отстыкуйте лицевую панель от перегородки моторного отделения и отведите ее настолько, чтобы можно было работать за панелью.
22 Разъедините остальные электроразъемы и прочие соединения, учитывая их положение. Вам придется отсоединить некоторые держатели жгута проводки, фиксаторы и пластмассовые связи, а также шланги подвода наружного воздуха системы вентиляции (см. рис. 33.22).
23 Вытащите панель сбоку автомобиля.

Установка

24 Установка - в порядке, обратном снятию. В завершение проверьте работу электрических компонентов.

34 Локер колесной ниши - снятие и установка

Снятие

Передний локер

1 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.

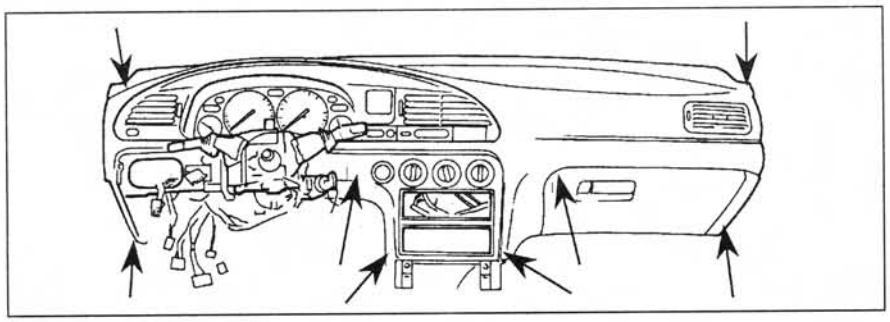


Рис. 33.20,а Расположение крепежных болтов лицевой панели (показано для моделей с левосторонним управлением, для моделей с правосторонним управлением аналогично)

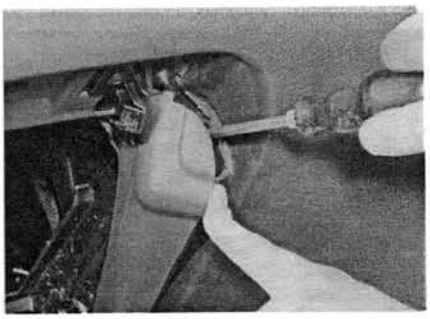


Рис. 33.20,б Крепежный болт лицевой панели рядом с перчаточным ящиком

http://vnx.su



Рис. 33.20,в Крепежный болт лицевой панели в ее середине (рядом с панелью отопителя)

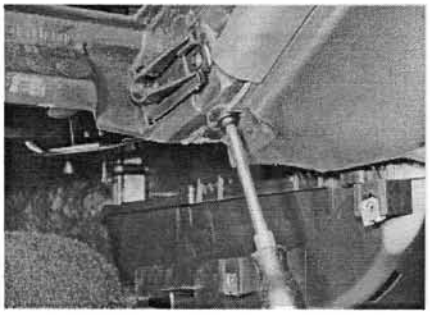


Рис. 33.20,г Крепежный болт лицевой панели рядом с отопителем

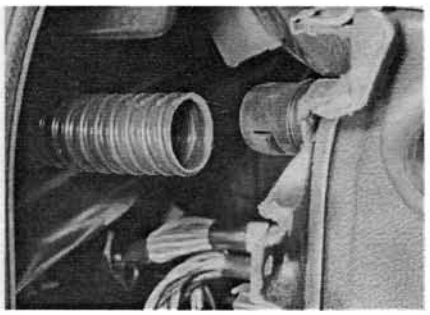


Рис. 33.22 Отсоедините шланги системы вентиляции

При желании для улучшения доступа снимите колесо.

2 Если вы снимаете правый локер для доступа к другим компонентам, то возможно будет достаточно снять крышку ремня привода вспомогательных агрегатов со внутренней стороны локера, вывернув крепежные винты. На некоторых моделях эта крышка состоит из двух секций (передней и задней). Обычно требуется снять только переднюю секцию (см. рис.34.2,а-в).

3 Вытащите фиксатор на нижней кромке локера спереди.

4 Выверните винты крепления локера ко внутренней панели колесной ниши.

5 Извлеките винты и фиксаторы крепления локера к наружной кромке колесной ниши и бамперу. На моделях поздних выпусков отсоедините стойку бампера от передней части локера. Вытащите локер из-под автомобиля (см. рис. 34.5).

Задний локер

6 Подоприте передние колеса клиньями и включите первую передачу. Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры. При желании для улучшения доступа снимите колесо.

7 Удалите винты и фиксаторы крепления локера к наружной кромке колесной ниши (см. рис.34.7,а,б)

8 Удалите винты и фиксаторы крепления локера внутри колесной ниши (см. рис.34.8,а,б). Вытащите локер из-под автомобиля.

Установка

9 Установка - в порядке, обратном снятию. Если вы снимали колеса, затяните гайки их крепления требуемым моментом.

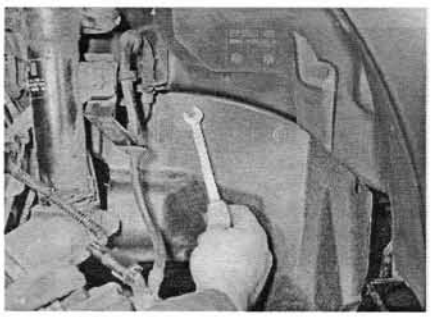


Рис.34.2,а Выверните винты крышки ремня привода вспомогательных агрегатов

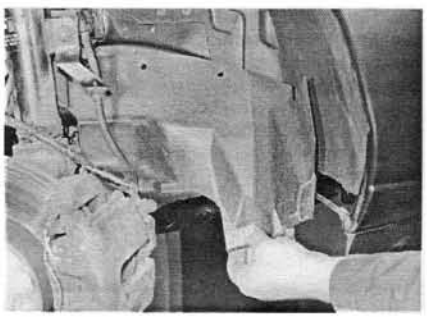


Рис.34.2,б ... и снимите крышку

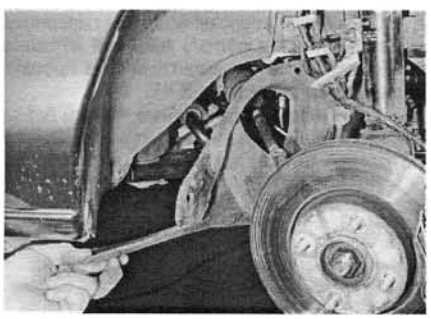


Рис.34.2,в Заднюю секцию крышки (на некоторых моделях) так же можно снять



Рис. 34.5 Вытащите локер

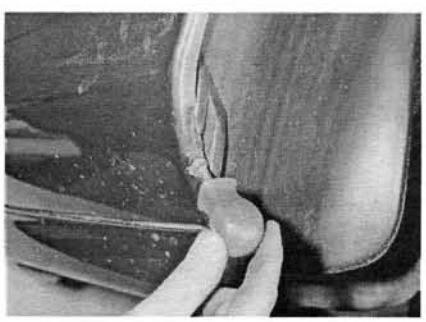


Рис.34.7,а Удалите винт локера снизу ...

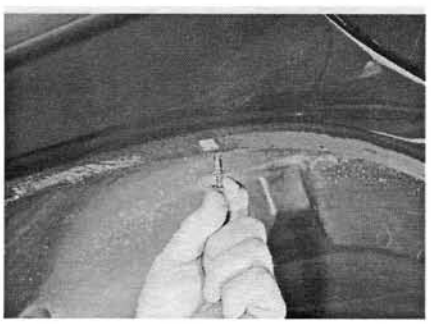


Рис.34.7,б ... а так же винт и фиксатор сверху

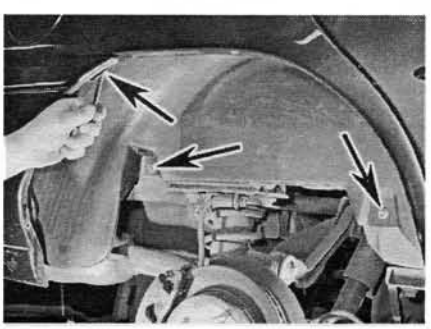


Рис.34.8,а Удалите винты (показаны стрелками) крепления локера...

http://vnx.su

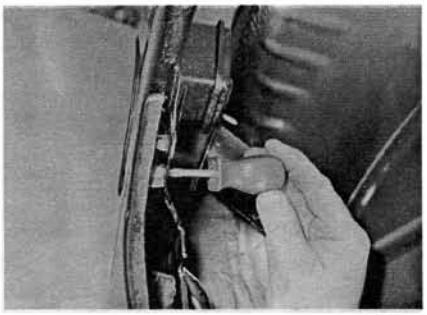


Рис.34.8,б ... и вытащите локер

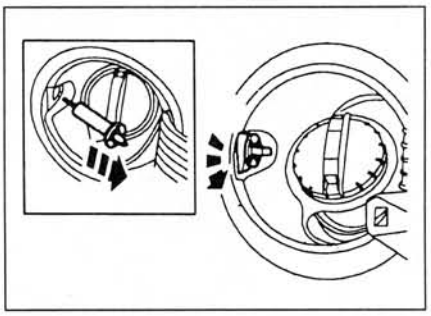


Рис.35.3 Поверните стопор заслонки горловины топливного бака против часовой стрелки и снимите его

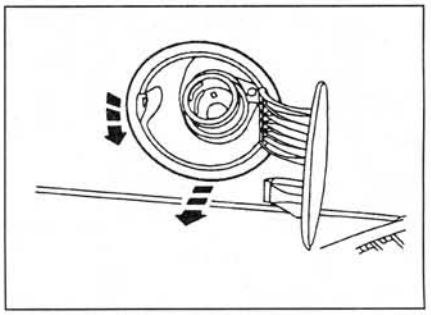


Рис.35.4 Поверните корпус заслонки против часовой стрелки и выньте его из проема заднего крыла

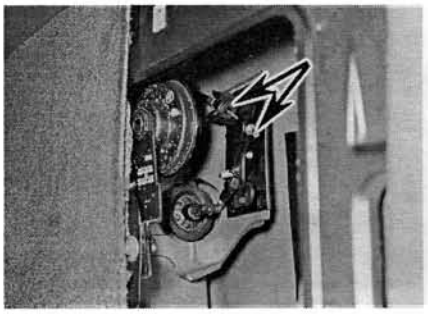


Рис.35.7 Отсоедините наконечник троса и его оболочку (показана стрелкой) от тяг привода заслонки

35 Заслонка горловины топливного бака и трос ее открытия - снятие и установка

Снятие

Заслонка горловины

1 Изнутри багажника удалите фиксаторы облицовки. Отогните вниз панель облицовки с правой стороны и просуньте внутрь багажника трос аварийного открытия.

2 Открепите от заслонки и ее стопора тягу привода и снимите тягу.

3 Вытащите упругий фиксатор замка, затем (снаружи автомобиля) поверните стопор против часовой стрелки и снимите его (см. рис.35.3).

4 Снимите крышку горловины. Выверните стопорный винт горловины. Затем поверните корпус заслонки против часовой стрелки примерно на 30° и выньте его из проема заднего крыла (см. рис.35.4).

5 Если нужно, установочные пальцы петли заслонки можно удалить из корпуса. Будьте осторожны: заслонка и ее корпус пластмассовые.

Трос открытия заслонки

Примечание: *Если трос открытия не открывает заслонку, то открыть ее можно с помощью аварийного троса открытия заслонки, расположенного в багажнике. Трос открытия может не работать не из-за поломки, а из-за его отсоединения от ручки, расположенной рядом с сиденьем водителя.*

6 Изнутри багажника удалите фиксаторы облицовки. Отогните вниз панель облицовки с правой стороны.

7 Отсоедините трос открытия от тяг привода заслонки (см. рис.35.7). Привяжите веревку к наконечнику троса.

8 В салоне, в зоне ручки троса, рядом с сиденьем водителя, открепите облицовку (пар.29) и отогните коврик.

9 Отцепите наконечник троса от ручки и открепите оболочку троса от пола. Постепенно вытяните трос в салон. Затем отвяжите веревку от троса.

10 При установке нового троса протаскивайте его веревкой.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию.

http://vnx.su

Глава 12
Электрооборудование кузова

Содержание

Общие сведения 1
Поиск неисправностей в электросхемах - общие сведения 2
Предохранители, реле и таймер - проверка и замена 3
Выключатели - снятие и установка 4
Лампочки (наружные световые приборы) - замена 5
Лампочки (внутренние световые приборы) - замена 6
Блоки наружных ламп - снятие и установка 7
Регулировка луча света фар - проверка и установка 8
Электродвигатель системы наклона фары - снятие и установка 9
Панель приборов - снятие и установка 10
Компоненты панели приборов - снятие и установка 11
Трос привода спидометра (модели выпуска до 1996 года) - снятие и установка 12
Часы - снятие и установка 13
Звуковой сигнал - снятие и установка 14
Рычаги стеклоочистителя - снятие и установка 15
Двигатель и рычажный механизм привода стеклоочистителя лобового стекла - снятие и установка 16
Узел электродвигателя стеклоочистителя двери задка - снятие и установка 17
Бортовой компьютер - снятие и установка 18
Дополнительная система контроля параметров автомобиля - общие сведения и замена компонентов 19
Система противоугонной сигнализации - общие сведения 20
Система управления скоростью - общие сведения 21
Компоненты омывателя лобового стекла/стекла двери задка - снятие и установка 22
Радиоприемник/проигрыватель аудиокассет - кодирование, снятие и установка 23
Усилитель радиоприемника/проигрывателя компакт-дисков - снятие и установка 24
Проигрыватель компакт-дисков - снятие и установка 25
Динамики - снятие и установка 26
Радиоантенна - снятие и установка 27
Блоки воздушных подушек безопасности - снятие и установка 28
Устройство управления подушки безопасности - снятие и установка 29
Подпружиненный барабан проводки электропитания подушки безопасности - снятие и установка 30
Система парковки по датчикам - общие сведения 31
Система навигации посредством глобальной системы позиционирования - общие сведения 32
Электрические компоненты сидений - снятие и установка 33
Аккумулятор - проверка, обслуживание, заряжание ..... глава 1
Аккумулятор - снятие и установка ..... глава 5А
Проверка электрической системы ..... глава 1
Выключатель стоп-сигнала - снятие и установка ..... глава 9
Проверка омывателя лобового стекла/стекла задней двери и щеток стеклоочистителя ..... глава 1

Степени сложности

Легко, доступно для новичка с минимальным опытом

Довольно легко, доступно для начинающего с небольшим опытом

Довольно сложно, доступно для компетентного автолюбителя

Сложно, доступно для опытного автолюбителя

Очень сложно, доступно для очень опытного автолюбителя или профессионала

Технические требования

Предохранители (дополнительная коробка предохранителей в моторном отделении)

Примечание: *Сила тока и защищаемая предохранителем цепь может изменяться в зависимости от года выпуска автомобиля. При необходимости для получения информации см. руководство владельца автомобиля или обращайтесь к дилерам.*

Предохранитель	Сила тока (А)	Цвет	Защищаемая цепь
1	80	Черный	Подвод питания к главной коробке предохранителей
2	60	Желтый	Вентиляторы радиатора
3	60	Желтый	Свечи накаливания дизельного двигателя и/или АБС
4	20	Желтый	Система зажигания или зажигания и преобразователи дневного света
5	30	Салатный	Обогреватель заднего стекла (слева)
6	30	Салатный	Обогреватель заднего стекла (справа)
7	30	Салатный	АБС
8	30	Салатный	Компрессор системы кондиционирования воздуха/обогреватели сидений или компрессор системы кондиционирования воздуха/преобразователи дневного света
9	20	Голубой	БЭУ (бензиновый двигатель) или клапан запуска в холодном состоянии (дизельный двигатель)
10	20	Голубой	Выключатель зажигания
11	3	Фиолетовый	Память БЭУ
12	15	Голубой	Звуковой и мерцающий сигнал аварийной сигнализации
13	15	Голубой	Кислородный датчик
14	15	Голубой	Топливный насос
15	10	Красный	Правая фара (ближний свет)
16	10	Красный	Левая фара (ближний свет)
17	10	Красный	Правая фара (дальний свет)
18	10	Красный	Левая фара (дальний свет)

http://vnx.su

Предохранители (основная коробка предохранителей в салоне)

Примечание: *Сила тока и защищаемая предохранителем цепь может изменяться в зависимости от года выпуска автомобиля. При необходимости для получения информации см. руководство владельца автомобиля или обращайтесь к дилерам.*

Предохранитель	Сила тока (А)	Цвет	Защищаемая цепь
19	7.5	Коричневый	Электрообогрев зеркал
20	10	Голубой	Электродвигатель стеклоочистителя переднего/заднего стекла (прерыватель цепи)
21	30	Салатный	Стеклоподъемники (только передние)
21	40	Оранжевый	Передние и задние стеклоподъемники
22	7.5	Коричневый	Модуль АБС
23	15	Голубой	Свет заднего хода
24	15	Голубой	Стоп-сигналы
25	20	Желтый	Система центральной блокировки/система двойного запирания/система предотвращения кражи
26	20	Желтый	Противотуманные фары
27	15	Голубой	Прикуриватель
28	30	Салатный	Омыватели фар
29	30	Салатный	Обогреватель заднего стекла (слева)
30	7.5	Коричневый	Внутреннее освещение и дополнительная система контроля параметров автомобиля
31	7.5	Коричневый	Освещение приборной панели
32	7.5	Коричневый	Радио
33	7.5	Коричневый	Передний и задний указатели поворота (слева)
34	7.5	Коричневый	Внутреннее освещение и электронные часы
35	7.5	Коричневый	Передний и задний указатели поворота (справа)
36	30	Салатный	Подушка безопасности
37	30	Салатный	Вентилятор отопителя
38	7.5	Коричневый	Адаптивная подвеска

Реле (дополнительная коробка предохранителей в моторном отделении)

Реле	Цвет	Защищаемая цепь
1	Зеленый	Преобразователь дневного света (левостор. упр., но не для всех рынков) или ближний-дальний свет (Великобр.)
2	Черный	Электровентилятор радиатора высокая скорость)
3	Голубой	Отключение системы кондиционирования воздуха
4	Желтый	Задержка обогревателя лобового стекла
5	Темнозеленый (бенз.. двиг.)	Электровентилятор радиатора (низкая скорость)
6	Желтый	Соленоид стартера
7	Коричневый	Звуковые сигналы
8	Коричневый	Топливный насос
9	Белый	Фары (ближний свет)
10	Белый	Фары (дальний свет)
11	Коричневый	Питание ЭУУ

Реле (основная коробка предохранителей в салоне)

Реле	Цвет	Защищаемая цепь
12	Белый	Внутреннее освещение, сигнализация открытых дверей и освещение колесных ниш
13	Желтый	Обогреватель заднего стекла
14	Желтый	Вентилятор отопителя
15	Зеленый	Стеклоочиститель лобового стекла
16	Черный	Зажигание

Дополнительные реле (вне коробки предохранителей)

Реле	Цвет		Защищаемая цепь
18	Черный	Стеклоподъемник	Дверь водителя
19	Голубой	Выкл. управления скоростью	Кронштейн коробки предохранителей под панелью приборов
20	Голубой	Омыватели фар	Кронштейн блока лампочек
21	Оранжевый	Интервал стеклооч. заднего стекла	Кронштейн блока лампочек
22	Белый	Противот. фары (только левост. Упр.)	Кронштейн модуля интерфейса
23	Черный	Указатели поворота	Рулев. колонка
24	Белый	Противоуг. сигнализ. (слева)	Кронштейн замка двери
25	Белый	Противоуг. сигнализ. (справа)	Кронштейн замка двери
26	Черный	Обогреватели сидений	Кронштейн коробки предохранителей под панелью приборов
27		Выключение освещения панели приборов (Скандинавия)	Кронштейн коробки предохранителей под панелью приборов
30		Выключение освещения панели приборов (Скандинавия)	Кронштейн коробки предохранителей под панелью приборов
34		Система кондиционирования воздуха	Кронштейн коробки предохранителей под панелью приборов

http://vnx.su

Лампочки.	Мощность (Ватт)	Тип (лампы или патрона)
Указатели поворота	21	байонетный
Освещение моторного отделения	10	клиновой
Противотуманные фары:		
модели выпуска до 1996 года	55	галогенный
модели выпуска с 1997 года	55	галогенный
Фара (ближний свет):		
модели выпуска до 1996 года	55	галогенный
модели выпуска с 1997 года	55	галогенный
Фара (дальний свет)		
модели выпуска до 1996 года	55	галогенный
модели выпуска с 1997 года	55	галогенный
Лампы освещения багажного отделения:		
модели выпуска до 1996 года	10	с упругими контактами
модели выпуска с 1997 года	10	байонетный
Лампы освещения салона	10	с упругими контактами
Лампы номерного знака	5	с упругими контактами
Лампа для чтения	5	клиновой
Задний противотуманный фонарь (Хэтчбэк до 1996 года Седан с 1997 года)	21	байонетный
Лампы заднего блока/противотуманные фонари (Седан и Универсал до 1996 года, Хэтчбэк с 1997 года)	21/5	байонетный
Лампы заднего блока (Седан /Хэтчбэк)	5	байонетный
Фонари заднего хода	21	байонетный
Боковые повторители указателей поворота	5	клиновой
Габаритные фонари	5	клиновой
Лампы стоп-сигнала:		
на верхнем уровне	5	клиновой
в блоке задних ламп:		
Седан с 1997 года		
(стоп-сигнал и фонарь заднего хода)	21/5	байонетный
все остальные модели	21	байонетный

Моменты затяжки соединений

	Н•м
Болт звукового сигнала	28
Болты электродвигателя стеклоочистителя:	
старый двигатель (см. текст)	8
новый двигатель (см. текст)	12
Гайки рычагов стеклоочистителя	25

1 Общие сведения

Предупреждение: Перед началом обслуживания электрической системы прочитайте указания о мерах предосторожности, изложенные в разделе "Безопасность - прежде всего" в начале этой книги.

1 Электрическая система 12-вольтовая с минусом на массе. Электропитание световых приборов и всех электрических потребителей обеспечивает аккумулятор (кислотный со свинцовыми пластинами), который заряжается от генератора.

2 В этой главе представлена информация о ремонте и обслуживании различных электрических компонентов, не связанных с двигателем. Информация об аккумуляторе, системе зажигания, генераторе и стартере представлена в гл. 5.

3 Все модели оснащены подушкой безопасности, установленной со стороны водителя, которая предназначена для предотвращения травмирования водителя (груди и головы) при аварии. Поставляется также и подушка безопасности для переднего пассажира. Блок датчиков и электронных компонентов подушки безопасности установлен рядом с рулевой колонкой и содержит конденсатор заряда, датчик столкновений, датчик замедления, датчик безопасности, интегральную схему и микропроцессор (см. рис. 1.3). Подушка безопасности надувается газогенератором. Подушка выбрасывается из-под крышки, расположенной в центре рулевого колеса. Устройство типа "часовая пружина" обеспечивает надежное электрическое соединение подушки безопасности при повороте рулевого колеса в любую сторону.

4 На модели поздних выпусков устанавливаются по две подушки безопасности: для водителя и пассажира переднего сиденья. На них могут быть установлены и боковые подушки безопасности, встраиваемые в передние сиденья сбоку. Для выявления бокового удара используется отдельный датчик, установленный под ковриком водителя.

5 Все модели, поставляемые в Великобританию, оснащены системой противоугонной сигнализации, которая содержит датчик перемещения объектов внутри салона и иммобилизатор зажигания. На моделях Седан и Хэтчбэк звуковой сигнал системы сигнализации установлен в багажном отделении слева, а на модели Универсал - справа.

6 Некоторые модели оснащены системой регулировки наклона луча света фар. Система срабатывает от ручки, установленной на лицевой панели. В положении "0" фары занимают основное положение, а в позиции "5" фары имеют максимальный угол наклона.

7 Для предотвращения короткого замыкания и воспламенения при обслуживании электрической системы необходимо отсоединять отрицательный провод аккумулятора.

Внимание: при отсоединении аккумулятора см. гл. 5 параграф 1.

2 Поиск неисправностей в электросхемах - общие сведения

Примечание: *Перед началом работы прочтите предостережения, данные в параграфе "Безопасность прежде всего!" и в параграфе 1 этой главы. Процедуры, описанные в этой главе, касаются только главных электрических цепей и не должны использоваться для проверки электронных цепей систем (таких как антиблокировочная тормозная система), и особенно тех, которые используются электронными блоками управления.*

Общие сведения

1 Типичная электрическая цепь содержит некоторый электрический компонент, выключатели, реле, двигатели, плавкие предохранители, плавкие вставки или прерыватели цепи, относящиеся к данному

http://vnx.su

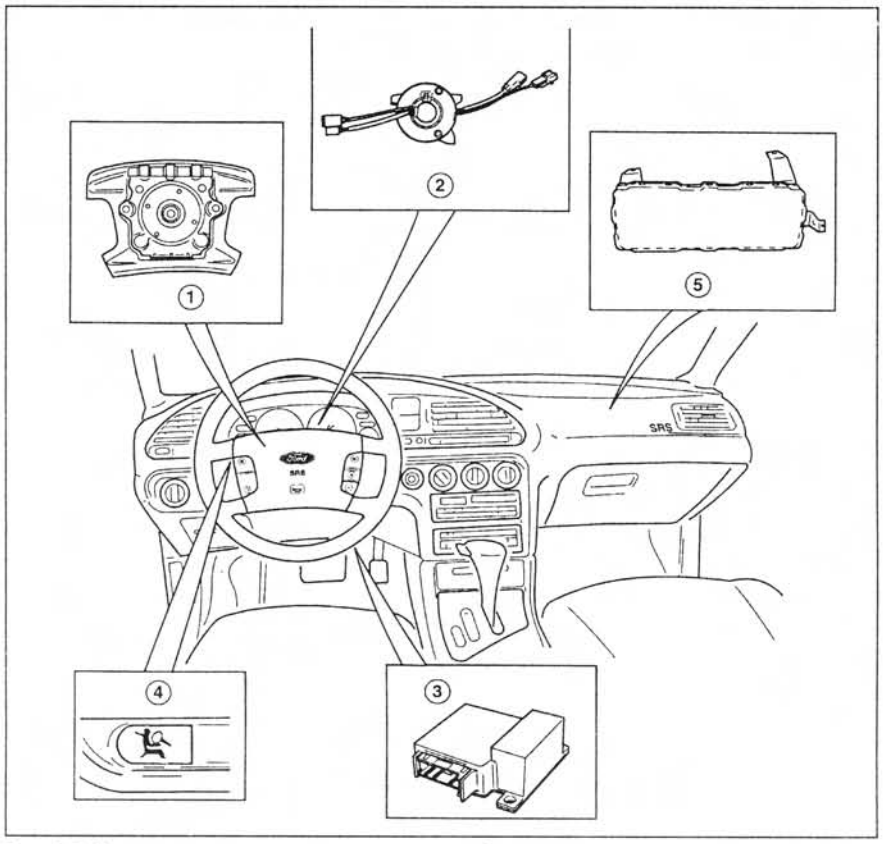


Рис. 1.3 Расположение компонентов подушки безопасности

1 Подушка водителя
2 Устройство типа "часовая пружина"
3 Блок датчиков и диагностики
4 Индикатор системы
5 Подушка переднего пассажира

компоненту, а также электропроводку и разъемы, которые соединяют компонент с аккумулятором и шасси. Для облегчения поиска неисправностей в электрических цепях, в конце этого руководства представлены схемы электропроводки.

2 Перед началом поиска неисправностей в электрической цепи изучите соответствующую схему электропроводки и получите полное представление о компонентах, входящих в данную цепь. Поиск возможных источников неисправности облегчается, если убедиться, что другие компоненты, входящие в данную цепь, исправны. Если одновременно выходят из строя несколько компонентов или цепей, то неисправность может быть связана с их общим плавким предохранителем или заземляющей связью.

3 Неисправности в электрических цепях обычно возникают из-за простых причин, таких как: ослабление или коррозия контактов соединений, ненадежное заземление, выход из строя плавкого предохранителя или плавкой вставки или же неисправность реле (подробное описание проверки реле см. в параграфе 3). Перед тем, как начать проверку деталей схемы, осмотрите состояние всех плавких предохранителей, проводов и разъемов в неисправной цепи. Пользуйтесь схемами электропроводки, чтобы определить, контакты каких соединений нужно проверять для выявления местоположения неисправности.

4 Перечень основных инструментов для поиска неисправностей в электрических цепях содержит тестер или вольтметр (для некоторых испытаний может также использоваться 12-вольтовая лампочка с проводами для контроля); индикатор с питанием от батарейки (называемый также индикатором обрыва); омметр (для измерения сопротивления); аккумулятор с набором проводов для контроля; провод-перемычка, предпочтительно с плавким предохранителем, который может использоваться, чтобы зашунтировать проверяемые провода или электрические компоненты. Перед началом выявления неисправности с помощью приборов определите точки для их подключения по электросхеме.

5 Для поиска источника нерегулярно проявляющейся неисправности электропроводки (обычно возникающей из-за плохого соединения, или поврежденной изоляции электропроводки), можно просто пошевелить провода. Если при этом контакт в цепи то появляется, то исчезает, значит источник неисправности находится в этом месте электропроводки. Такой метод проверки можно использовать наряду с любыми другими, описанными в следующих подпараграфах.

6 Кроме плохих контактов существуют еще два основных типа неисправности: разрыв цепи и короткое замыкание цепи.

7 При разрыве цепи в каком-либо ее месте прекращается питание компонента током и вследствие этого его работа, хотя разрыв цепи не приводит к выходу из строя предохранителя.

8 Короткое замыкание цепи обычно вызываются нарушением изоляции электропроводки, когда происходит взаимное касание проводов или провода с корпусом. Короткое замыкание обычно выводит из строя плавкий предохранитель соответствующей цепи.

Обнаружение разрывов цепи

9 Чтобы обнаружить разомкнутую цепь, подсоедините одну из клемм тестера или отрицательную клемму вольтметра к отрицательной клемме аккумулятора или к надежному заземлению.

10 Другую клемму контрольного прибора подсоедините к разъему в проверяемой цепи, предпочтительно самому близкому к аккумулятору или плавкому предохранителю.

11 Включите цепь, затем присоедините клемму тестера в месте, ближайшем к исследуемому участку. Учтите, что некоторые цепи замкнуты только тогда, когда выключатель зажигания находится в определенном положении.

12 Наличие напряжения (о чем свидетельствует свет контрольной лампочки или показания вольтметра), означает, что линия цепи между соответствующим разъемом и аккумулятором исправна.

13 Продолжайте проверку остальных частей цепи тем же способом.

14 Если точка, в который напряжение отсутствует, найдена, значит участок между этой точкой и предыдущей проверенной точкой неисправен. Проверьте его для обнаружения неисправности. Большинство неисправностей возникает по причине коррозии, поломки или ослабления контактов.

Обнаружение короткого замыкания цепи

15 Перед проверкой цепи на короткое замыкание отсоедините нагрузку от цепи (нагрузка - компоненты, которые потребляют мощность, типа лампочек, двигателей, нагревательных элементов, и т.д.).

16 Извлеките соответствующий плавкий предохранитель цепи и подсоедините провода тестера или вольтметра к его контактам.

17 Включите цепь, учитывая, что некоторые цепи замыкаются только тогда, когда выключатель зажигания находится в определенном положении.

18 Наличие напряжения (о чем свидетельствует свет контрольной лампочки или показания вольтметра) подтверждает короткое замыкание.

19 Если в процессе этого испытания напряжение отсутствует, но плавкий предохранитель при подключении нагрузки выходит из строя, это указывает на внутреннюю неисправность в нагрузке.

Обнаружение неисправности заземления

20 Отрицательная клемма аккумулятора связана с "заземлением" - блоком двигатель-трансмиссия-кузов. К большинству потребителей электроэнергии подходит только положительный провод, а отрицательным проводником является металл кузова. Это означает, что масса кузова представляет

http://vnx.su

собой часть цепи. В связи с этим, незатянутые соединения могут приводить к частичному или полному разрыву цепи. А это может вызывать тусклое свечение приборов освещения (особенно, если включена другая цепь, использующая ту же точку заземления), замедление вращения двигателей (таких, как двигатель стеклоочистителя или двигатель вентилятора системы охлаждения) и влияние одной цепи на работу другой. Обратите внимание, что на многих транспортных средствах используются гибкие заземляющие шины для соединения с кузовом агрегатов, которые не имеют с ним непосредственного металлического контакта, как, например, блок двигатель-трансмиссия, установленный на резиновых подушках.

21 Для того, чтобы проверить надежность заземления компонента, отсоедините аккумулятор и подключите один провод омметра к точке с надежным заземлением. Второй провод омметра присоедините к проверяемой точке компонента. Омметр должен регистрировать нулевое сопротивление; в противном случае проверьте соединение компонента с массой следующим образом.

22 Если у Вас есть подозрение, что нарушено соединение с массой, разберите это соединение, зачистите как место контакта на кузове, так и наконечник провода (или установочную поверхность корпуса узла) до металла. Удалите все следы грязи и коррозии, ножом соскоблите краску так, чтобы обеспечить чистоту соединения металл-металл. Соберите соединение и тщательно затяните крепеж. Если на концах проводов имеются наконечники, то для обеспечения надежного соединения установите зазубренные шайбы между наконечником и корпусом. С целью предотвращения коррозии соединения после восстановления смажьте его снаружи техническим вазелином или силиконовой смазкой (или же периодически наносите на него распылением специальные влагозащитные средства).

3 Предохранители, реле и таймер - проверка и замена

Примечание: *Прежде, чем отсоединять и заменять предохранители или реле, нужно выключить зажигание и отключить соответствующую электрическую цепь. Если нужно снять предохранитель или реле, отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Присоединяйте аккумулятор в соответствии с указаниями гл. 5.*

1 Предохранители предназначены для разрыва цепи при определенном значении тока с целью защиты компонентов и проводки, которые могут быть повреждены в случае превышения номинального тока. Превышение номинального тока обычно происходит ввиду неисправности цепи, что часто обусловлено коротким замыканием (см. параграф 2). Основная коробка предохранителей, в которой также содержатся некоторые реле, установлена ниже лицевой панели со стороны переднего пассажира. (см. рис. 3.1).

2 Модуль центрального таймера установлен на дне основной коробки предохранителей. Этот модуль содержит цепи контроля времени для обогревателя заднего стекла, внутренних световых приборов и прерывателя работы стеклоочистителя. Этот модуль включает предупредительный зуммер/звуковой сигнализатор, когда вы покидаете автомобиль, не выключив световые приборы, или когда автомобиль, оснащенный автоматической трансмиссией, припаркован, а селектор трансмиссии не находится в положении "P".

3 Дополнительная коробка предохранителей установлена в моторном отделении спереди слева. Для доступа к ней нужно открепить и снять крышку. В дополнительной коробке предохранителей также содержатся некоторые реле (см. рис. 3.3). Каждую цепь можно опознать за счет цифр, нанесенных на крышку основной коробки предохранителей и крышку дополнительной коробки, предохранителей (с ее внутренней стороны). Перечень цепей, защищаемых предохранителями, см. в Технических требованиях в начале главы. На основной коробке предохранителей и на внутренней стороне крышки дополнительной коробки закреплен пластмассовый зажим. Его нужно использовать для снятия предохранителей и реле.

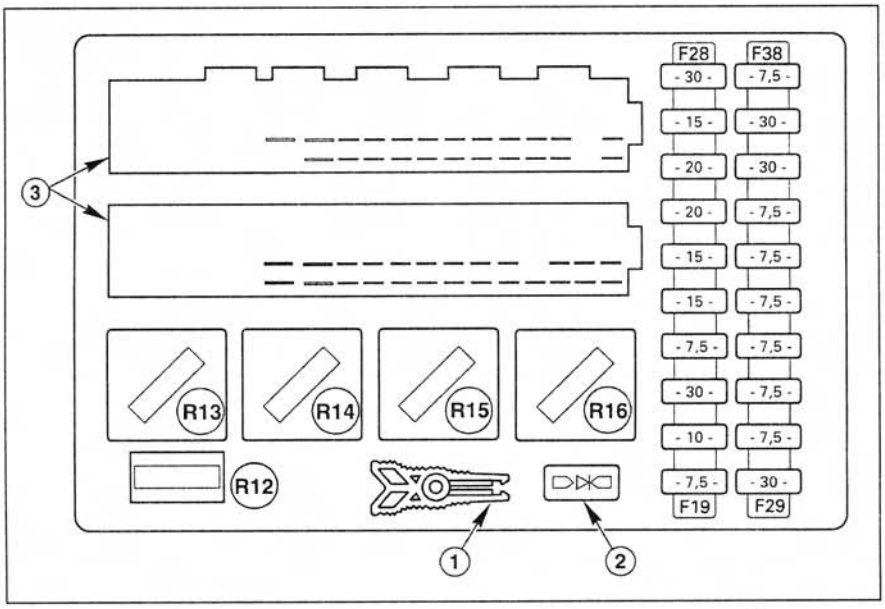


Рис. 3.1 Расположение компонентов основной коробки предохранителей

1 Зажим для извлечения предохранителей/реле
2 Диод
3 Электроразъемы

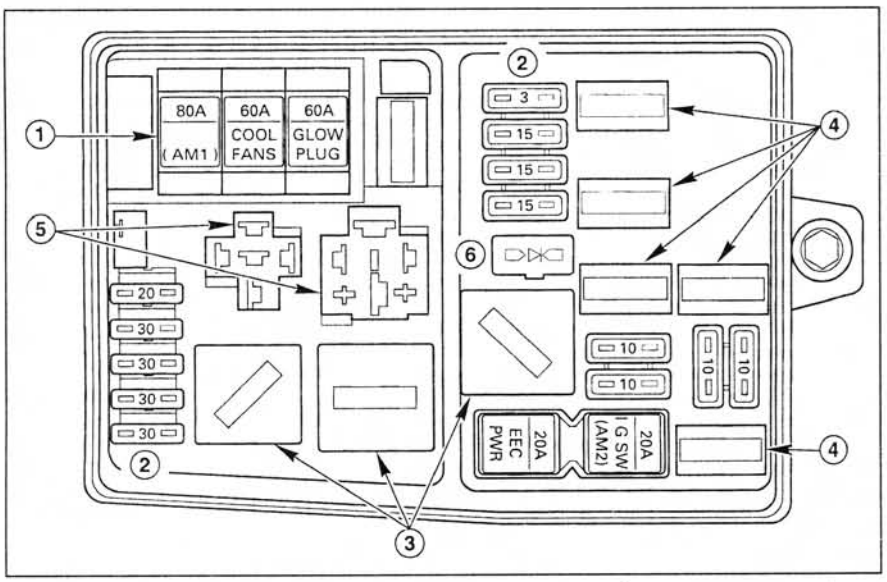


Рис. 3.3 Расположение компонентов дополнительной коробки предохранителей

1 Предохранители 1 ... 3
2 Предохранители 4 ... 8, 11 ... 14
3 Реле R2, R5, R6
4 Реле R7 ... R11
5 Гнезда реле R1 и R4
6 Диод

http://vnx.su

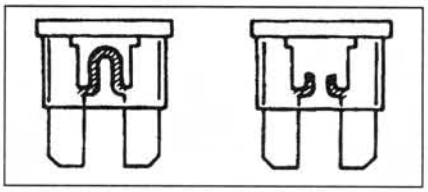


Рис. 3.4 Исправный и перегоревший предохранители

4 Для снятия предохранителя вытащите его из держателя с помощью пластмассового зажима. Вытащите предохранитель из зажима, втягивая его вбок. Если предохранитель перегорел, то вы увидите, что проволока внутри него оборвана (см. рис. 3.4).

5 Всегда заменяйте предохранитель новым с таким же номиналом. Никогда не устанавливайте предохранитель с более высоким номиналом и не заменяйте его проволокой или фольгой, чтобы предотвратить повреждения и воспламенение. Номинал предохранителя выштампован на его головке. Если после замены предохранитель снова перегорел, то обязательно выясните причину этого прежде, чем устанавливать новый.

6 Запасные предохранители с различным номиналом имеются в крышке дополнительной коробки. Учтите, что если вы не будете пользоваться автомобилем в течение длительного времени, то предохранитель 34 в главной коробке нужно снять с целью предотвращения разрядки аккумулятора при включении вспомогательных электрических компонентов.

7 Реле - это электрически управляемые переключатели, устанавливаемые в определенных цепях. Чтобы снять реле, вытащите его из соответствующего гнезда. Каждое реле в коробке предохранителей имеет на верхней поверхности пластмассовый стержень, за который реле нужно вытаскивать пластмассовым зажимом. Перечень реле и их функций - см. Технические требования (см. рис. 3.7).

8 Если компонент, в цепи которого установлено реле, неисправен из-за реле (как вы предполагаете), то при работе цепи прислушайтесь к работе реле. Когда при подаче питания реле срабатывает, слышен щелчок. Если реле срабатывает, то неисправность обусловлена компонентами или проводкой системы. Если же реле не получает питания (щелчок не слышен), значит, на реле не подается управляющее напряжение или же само реле неисправно. При поиске неисправностей обратите внимание на

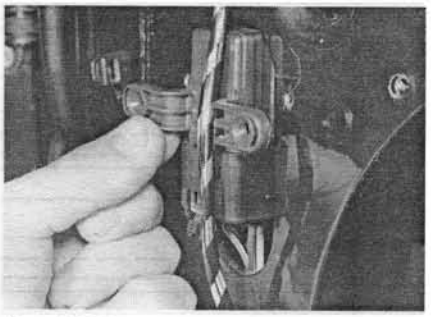


Рис. 3.7 Реле стеклоподъемника двери водителя

контакты гнезда реле. Проверить реле можно с помощью установки вместо него исправного реле. При этом будьте внимательны, некоторые реле похожи по виду, но предназначены для выполнения разных функций.

9 Модуль центрального таймера установлен на дне основной коробки предохранителей. Этот модуль имеет функцию самодиагностики. Учтите, что диагностика не реализуется, если неисправен обогреватель заднего стекла.

10 Для включения системы нажмите кнопку обогревателя заднего стекла при включенном зажигании. Затем отпустите кнопку. Включите выключатель освещения, выключатель насоса омывателя и поочередно все выключатели, расположенные на дверях и убедитесь в том, что зуммер подтверждает корректность входных сигналов.

11 После этого установите рычажок включения стеклоочистителя в положение, соответствующее режиму прерывистой работы. Контролируйте выходные сигналы, включая те же самые выключатели.

12 Функция самодиагностики отключается при выключении зажигания и снова включается при его включении.

4 Выключатели - снятие и установка

Снятие

Выключатель и цилиндр замка зажигания

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

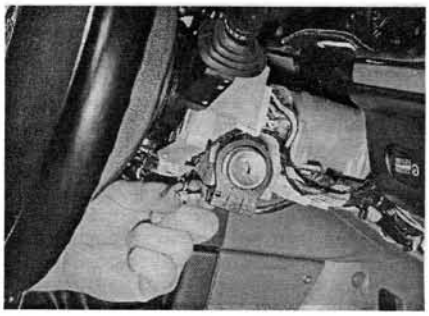


Рис.4.3,а На моделях, оснащенных иммобилизатором разъедините электроразъем проводки ...

2 Выверните крепежные винты (два сверху и три снизу) и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

3 На моделях, оснащенных иммобилизатором, снимите приемопередатчик с выключателя зажигания, разъединяя электроразъем и удаляя винт (см. рис.4.3,а,б).

4 Вставьте ключ зажигания и поверните его во вспомогательное положение. Небольшой отверткой или сверлом через отверстие на боковой стороне корпуса замка надавите на стопорный плунжер и вытащите цилиндр замка (см. рис. 4.4,а,б).

5 Выключатель можно снять с рулевой колонки. Для этого нужно отсоединить электроразъем, а затем отжать стопор выключателя отверткой (см. рис. 4.5,а,б).

Многофункциональный выключатель стеклоочистителя лобового стекла

6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

7 Выверните два крепежных винта и снимите верхний кожух рулевой колонки (см. рис.4.7)

8 Разъедините электроразъем. Отверткой отожмите пластмассовый стопор и вытащите выключатель из рулевой колонки (см. рис. 4.8,а-в).

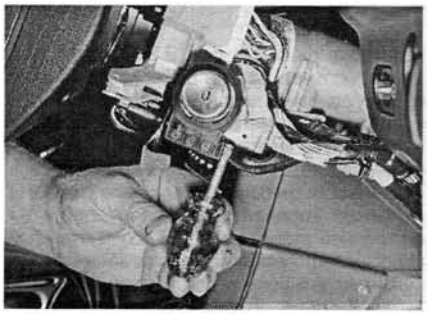


Рис.4.3,б ... выверните винт и снимите приемопередатчик

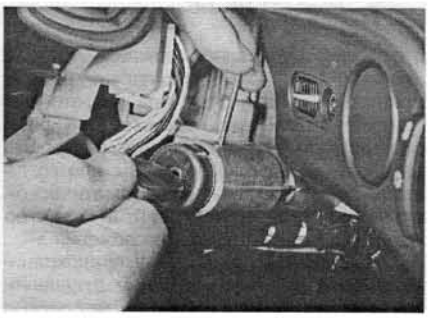


Рис. 4.4,а Надавите на стопорный плунжер ...

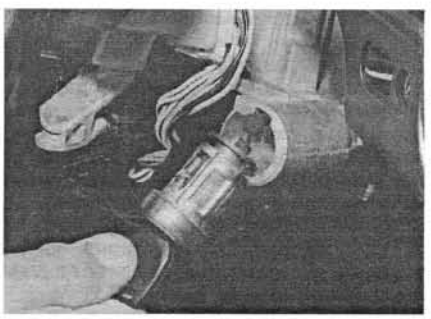


Рис. 4.4,б ... и вытащите цилиндр замка зажигания

http://vnx.su

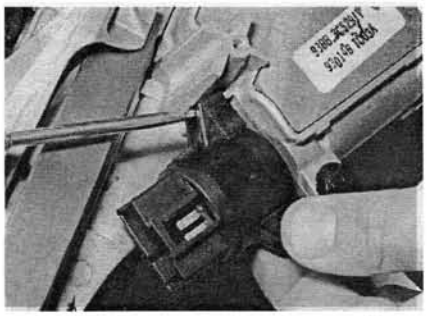


Рис. 4.5,а Отожмите стопор выключателя зажигания ...

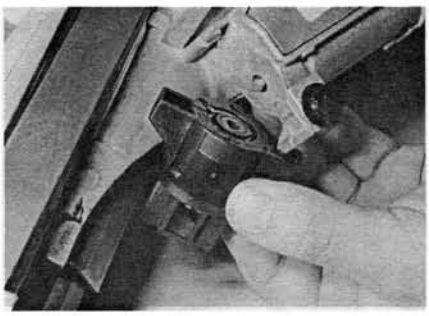


Рис. 4.5,б ... и снимите выключатель зажигания

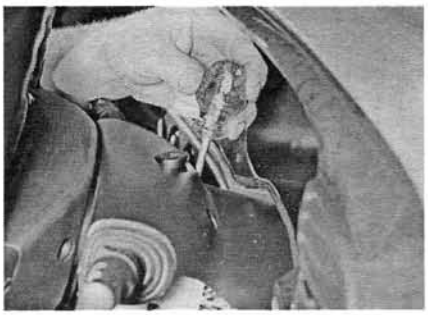


Рис.4.7 Выверните два крепежных винта верхнего кожуха рулевой колонки

Блок выключателей дальнего света фар, дополнительных противотуманных фар и задних противотуманных фонарей

Примечание: *Сиюля 1994 г. устанавливается модифицированный выключатель дальнего света фар. Если модифицированный выключатель нужно установить на автомобиль, выпущенный до 1994 г., то для этого потребуется вспомогательный провод. Для получения информации обратитесь к дилерам.*

9 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

10 Аккуратно вытащите панель выключателя из лицевой панели, с помощью отвертки, подложив под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель (см. рис. 4.10).

11 Разъедините электроразъемы и снимите панель выключателя (см. рис. 4.11).

12 Выверните винты и снимите выключатель с панели (см. рис.4.12).

13 Снимите ручку управления выключателя и удалите заглушку и стопор.

14 Сожмите пластмассовые стопоры и снимите переднюю крышку и выключатель.

Реостат подсветки приборов

15 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

16 Аккуратно вытащите панель выключателя из лицевой панели, с помощью отвертки, подложив под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель.

17 Разъедините электроразъем. Выверните крепежные винты и снимите реостат с панели.

Регулятор луча света фар

18 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

19 Аккуратно вытащите панель выключателя из лицевой панели, с помощью отвертки, подложив под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель.

20 Разъедините электроразъем на тыльной стороне регулятора. Вытащите регулятор из панели.

Выключатель электропривода зеркала, установленного на двери

21 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

22 Аккуратно вытащите панель выключателя из лицевой панели, с помощью отвертки, подложив под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель.

23 Разъедините электроразъем и снимите выключатель (см. рис.4.23)

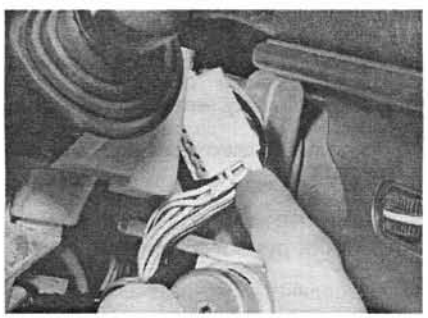


Рис. 4.8,а Разъедините электроразъем многофункционального выключателя стеклоочистителя лобового стекла

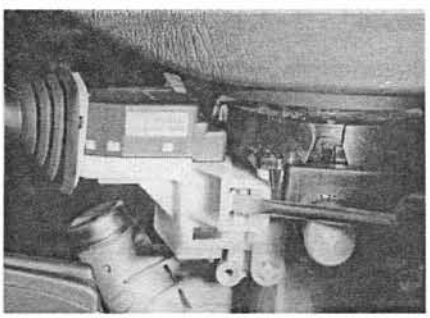


Рис. 4.8,а Отверткой отожмите пластмассовый стопор ...

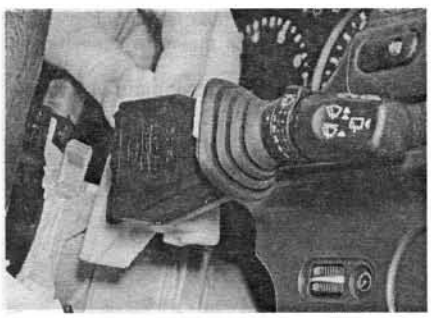


Рис. 4.8,в ... и снимите многофункциональный выключатель стеклоочистителя лобового стекла

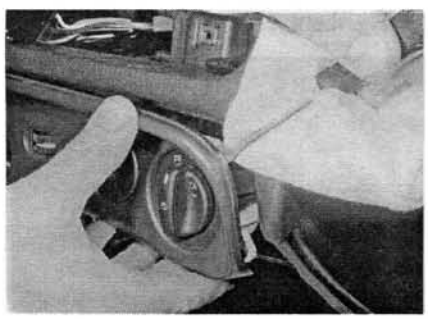


Рис. 4.10 Вытащите панель выключателя

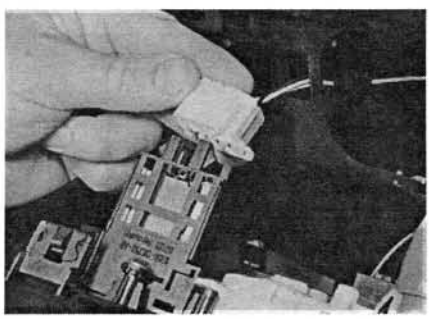


Рис. 4.11 Разъедините электроразъемы выключателя

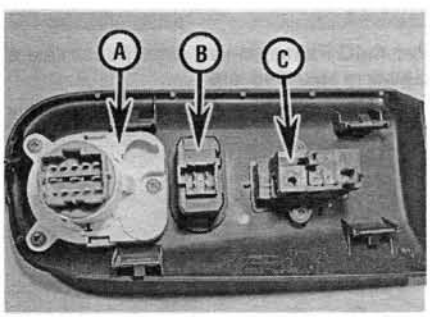


Рис.4.12 Вид сзади на панель блока выключателей - показаны главный выключатель освещения (А), регулятор луча света фар (В) и реостат подсветки приборов (С)

http://vnx.su



Рис. 4.23 Снятие выключателя электропривода зеркала

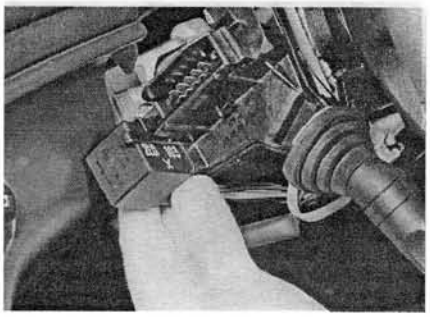


Рис. 4.26 Снятие блока выключателей указателя поворота, ближнего света и мерцающего сигнала

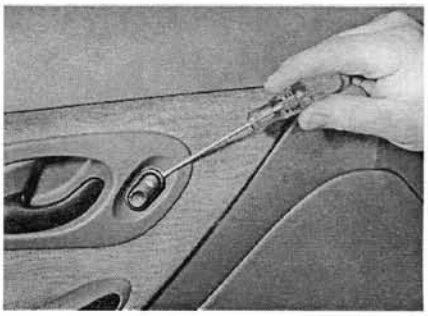


Рис.4.39 Вытащите выключатель из панели внутренней облицовки двери

Блок выключателей указателя поворота, ближнего света и мерцающего сигнала

24 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
25 Выверните два крепежных винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.
26 Отожмите стопор и вытащите узел выключателей. Затем разъедините электроразъем (см. рис. 4.26).
27 После снятия выключателей вытащите реле указателя поворота (если это требуется).

Выключатель звукового сигнала (рулевое колесо с подушкой безопасности)

28 Снимите подушку безопасности с рулевого колеса (пар.28).
29 На моделях с устройством поддержания постоянной скорости снимите компоненты выключателя (пар.21).
30 Разъедините электроразъем, затем выверните два винта (при наличии) и снимите выключатель.

Выключатель звукового сигнала (рулевое колесо без подушки безопасности)

31 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
32 Осторожно вытащите накладку из средней части рулевого колеса, которая содержит выключатель звукового сигнала.
33 Отсоедините проводку и вытащите выключатель.

Выключатель дистанционного управления радиоприемником

34 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
35 Выверните два крепежных винта и снимите верхний кожух рулевой колонки.
36 Отожмите стопор и вытащите узел выключателей. Затем разъедините электроразъем.

Выключатель устройства поддержания постоянной скорости

37 см. пар.21.

Выключатель электростеклоподъемника (одинарный)

38 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
39 Аккуратно вытащите выключатель из панели внутренней облицовки двери, подкладывая тряпку, чтобы не повредить облицовку (см. рис.4.39).
40 Разъедините электроразъем и снимите выключатель (см. рис.4.40).

Выключатель электростеклоподъемника (комбинированный) и изолятор

41 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
42 Вытащите заглушку винта, расположенного в проеме под внутренней ручкой двери. Выверните винт (см. рис.4.42,а,б)
43 Удерживая внутреннюю ручку двери в открытом положении, снимите окантовку через ручку (см. рис.4.43).
44 Отожмите стопор и снимите узел выключателя. Затем разъедините электроразъем (см. рис.4.44,а,б).

Выключатель электропривода люка

45 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
46 Аккуратно вытащите выключатель из панели внутренней облицовки двери, подкладывая тряпку, чтобы не повредить облицовку.
47 Разъедините электроразъем и снимите выключатель.

Микровыключатель индикатора включения ручного тормоза

48 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
49 Снимите центральный пульт (гл. 11).
50 Разъедините электроразъем. Затем выверните винт и снимите выключатель с кронштейна опоры рычага ручного тормоза (см. рис. 4.50).



Рис.4.40 Разъедините электроразъем и снимите выключатель

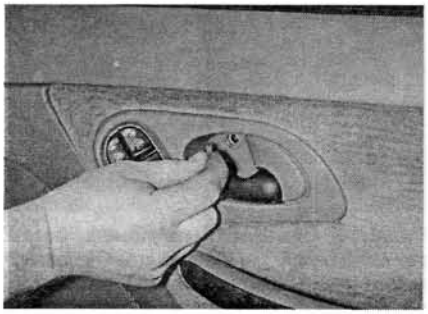


Рис.4.42,а Вытащите заглушку винта ...

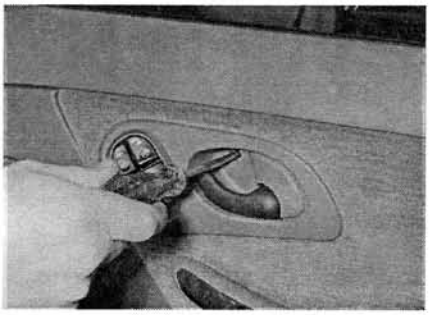


Рис.4.42,б ... и выверните винт



Рис.4.43 Снимите окантовку через ручку

http://vnx.su

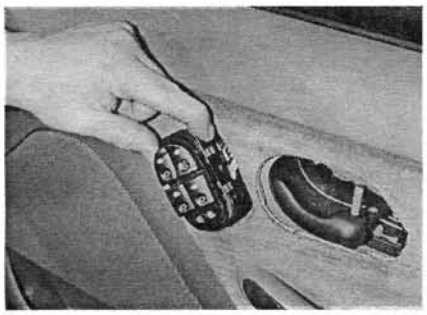


Рис.4.44,а Снимите узел выключателя...

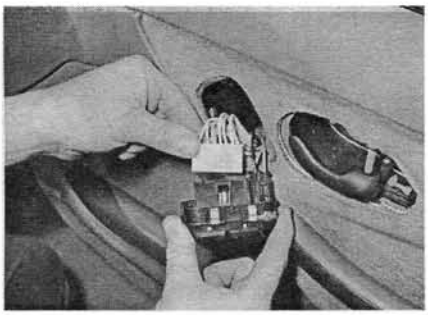


Рис.4.44,б ... затем разъедините электроразъем

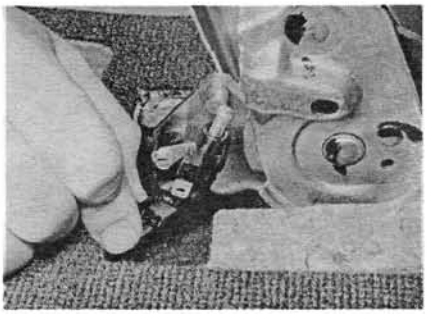


Рис. 4.50 Разъедините электроразъем микровыключателя индикатора включения ручного тормоза

Выключатель режима "экономичный/спортивный" (модели с автоматической трансмиссией)

51 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
52 Установите нейтраль. Затем вытащите панель индикации положения селектора, подложив под инструмент тряпку, чтобы не повредить облицовку смежных компонентов.
53 Выдавите выключатель из панели и разъедините электроразъем.

Выключатель обогревателя лобового стекла и выключатель обогревателя заднего стекла - модели выпуска до 1996 года

54 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
55 Аккуратно вытащите выключатель из панели внутренней облицовки двери, подкладывая тряпку, чтобы не повредить облицовку (см. рис. 4.55).
56 Разъедините электроразъем и снимите выключатель (см. рис. 4.56).

Выключатель обогревателя лобового стекла и выключатель обогревателя заднего стекла - модели выпуска с 1997 года

57 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
58 Аккуратно вытащите из лицевой панели панель главного выключателя освещения с помощью отвертки, подкладывая под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель. Если это нужно для доступа, разъедините разъемы проводки на выключателях с тыльной стороны.
59 Просуньте руку за панель выключателя и оттуда выдавите узел выключателей внутрь салона, но не наоборот, чтобы не повредить выключатели (см. рис.4.59).
60 Разъедините электроразъемы и снимите узел выключателей (см. рис. 4.60).

Выключатель электропривода регулировки высоты сиденья (одинарный)

61 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
62 Выдавите выключатель снизу (см. рис.4.62).
63 Разъедините электроразъем и снимите выключатель (см. рис.4.63)

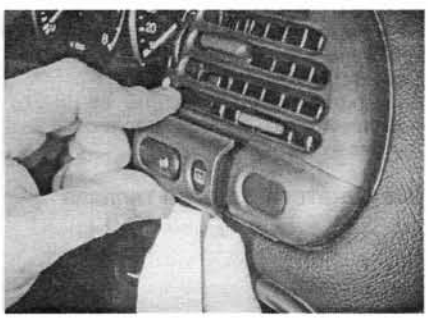


Рис. 4.55 Вытащите выключатель обогревателя заднего стекла



Рис. 4.56 Разъедините электроразъем выключателя обогревателя заднего стекла

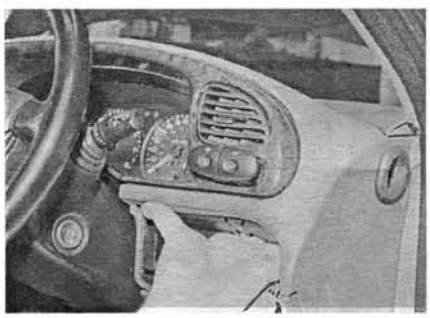


Рис.4.59 Просуньте руку за панель выключателя и оттуда выдавите узел выключателей внутрь салона



Рис. 4.60 Разъедините электроразъемы и снимите узел выключателей

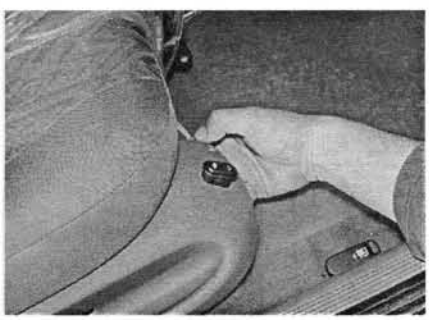


Рис.4.62 Выдавите выключатель снизу ....

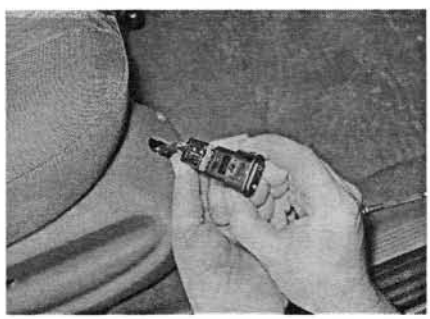


Рис.4.63 Разъедините электроразъем и снимите выключатель

http://vnx.su



Рис.4.65 Стяните ручки выключателя, запоминая как они установлены

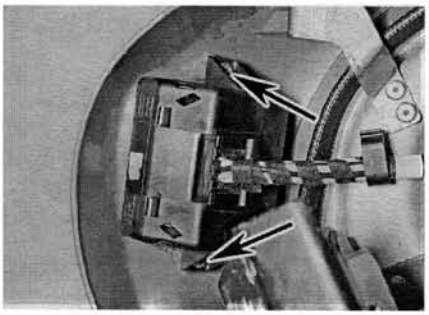


Рис.4.66,а Из-под сиденья выверните два винта (показаны стрелками) крепления выключателя ...

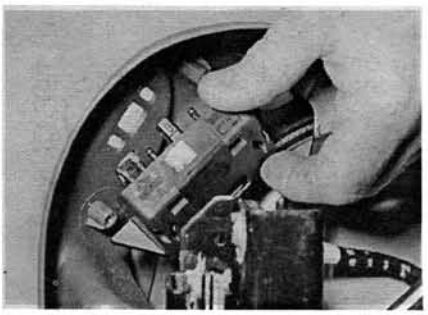


Рис.4.66,б ... снимите выключатель и разъедините его электроразъем

Выключатель электропривода регулировки сиденья (двухсекционный)

64 Снимите сиденье (гл.11).
65 Стяните ручки выключателя, запоминая как они установлены (см. рис.4.65).
66 Из-под сиденья выверните два винта крепления выключателя и снимите выключатель (см. рис.4.66,а,б).
67 Найдите электроразъем выключателя, отслеживая проводку от него до электроразъема. Разъедините электроразъем.

Выключатель обогрева сиденья - модели выпуска до 1996 года

68 См.пп.45...47.

Выключатель обогрева сиденья - модели выпуска с 1997 года

69 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
70 Вытащите аудиоблок (пар.23).
71 Просуньте руку через проем аудиоблока и выдавите выключатель оттуда внутрь салона.
72 Разъедините электроразъем и снимите выключатель.

Выключатель системы управления силой тяги - модели выпуска до 1996 года

73 См.пп.45...47.

Выключатель системы управления силой тяги - модели выпуска с 1997 года

74 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
75 Вытащите аудиоблок (пар.23).
76 Просуньте руку через проем аудиоблока и выдавите выключатель оттуда внутрь салона (см. рис.4.76)
77 Разъедините электроразъем и снимите выключатель (см. рис.4.77).

Переключатель режимов адаптивной подвески

78 См.пп.45...47.

Микровыключатель сигнализации открытой двери

79 Откройте дверь. Затем выверните винт и осторожно вытащите выключатель из стойки (см. рис. 4.79,а,б).
80 Отсоедините провод и привяжите его, чтобы он не провалился в стойку.

Выключатель подсветки багажника

81 Для доступа к выключателю почти всегда необходимо снять компоненты замка (см. соответствующий пар. Гл.11).
82 Открепите выключатель от замка, разъедините разъем и снимите его с замка (см. рис.4.82).

Выключатель отсечки топлива

83 См.гл.4А.

Установка

84 Установка - в порядке, обратном снятию.

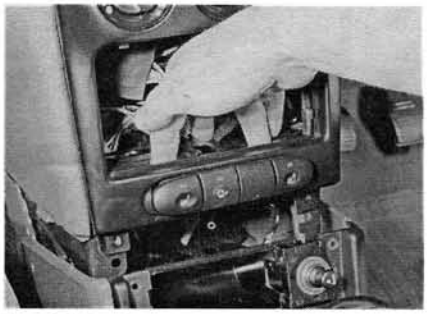


Рис.4.76 Просуньте руку через проем аудиоблока и выдавите выключатель оттуда внутрь салона ...

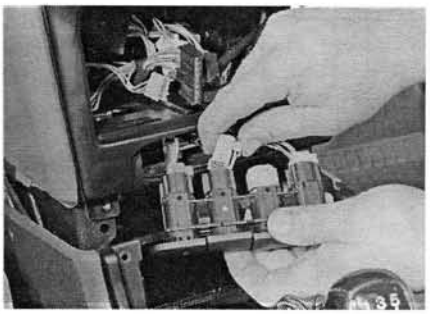


Рис.4.77 ... разъедините электроразъем и снимите выключатель



Рис. 4.79,а Выверните винт ...



Рис. 4.79,б ... и вытащите микровыключатель сигнализации открытой двери

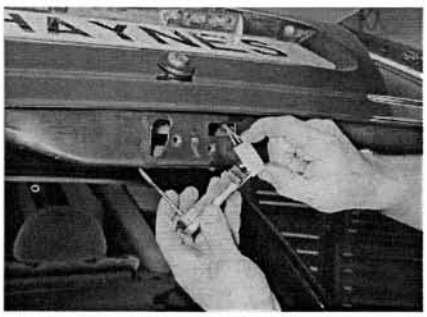


Рис.4.82 Снятие микровыключателя подсветки багажника

http://vnx.su

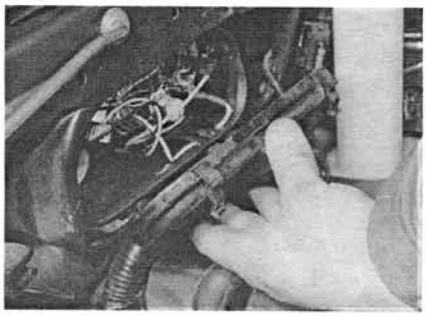


Рис. 5.2 Снимите крышку с задней стороны блока фары

5 Лампочки (наружные световые приборы) - замена

1 Перед тем, как разъединять электроразъем лампочки, необходимо выключить все наружные световые приборы. Не касайтесь стеклянного баллона галогенной лампочки (фары, передние противотуманные фары) пальцами. Если вы случайно коснулись лампочки пальцами, то протрите ее метиловым спиртом.

Фары (ближний свет) - модели выпуска до 1996 года

2 В моторном отделении отожмите пластмассовые фиксаторы и снимите крышку с задней стороны блока фары (см. рис. 5.2).
3 Освободите лампочку от упругого фиксатора и вытащите ее. Затем отсоедините провод (см. рис. 5.3,а,б).

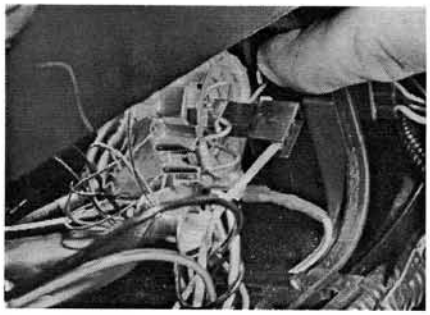


Рис. 5.3,а Освободите лампочку от упругого фиксатора ...

4 Установите новую лампочку в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте луч света фары (см. ниже).

Фары (ближний свет) - модели выпуска с 1997 года

Примечание: *Если лампочка ближнего света правой фары не горит, то возможно что реле, расположенное в коробке предохранителей в моторном отделении отошло от контактов своего гнезда. Поэтому перед тем, как проверять лампочку, сначала проверьте, надежно ли установлено реле.*
5 В зависимости от модели и стороны автомобиля, на которой установлена фара, для снятия ее задней крышки возможно придется снять блок фары (пар.7).
6 На задней стороне блока фары отожмите упругие фиксаторы крышки и снимите ее (см. рис. 5.6).
7 Разъедините разъем с тыльной стороны лампочки (см. рис.5.7)

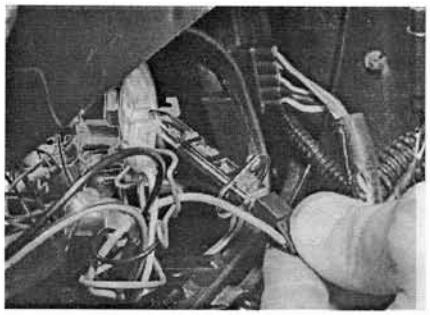


Рис. 5.3,б ... и вытащите ее

8 Освободите лампочку от упругого фиксатора и вытащите ее. Запомните, каким образом выступы фиксатора установлены в прорезях на тыльной стороне блока фары (см. рис. 5.8,а,б).
9 Установите новую лампочку в порядке, обратном снятию. отрегулируйте луч света фары (см. ниже).

Фара (дальний свет) - модели выпуска до 1996 года

10 В моторном отделении отожмите пластмассовые фиксаторы и снимите крышку с задней стороны блока фары.
11 Поверните патрон лампочки против часовой стрелки и вытащите его из задней части блока фары (см. рис. 5.11).
12 Вытащите лампочку и отсоедините провод (см. рис. 5.12).
13 Установите новую лампочку в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте луч света фары (см. ниже).

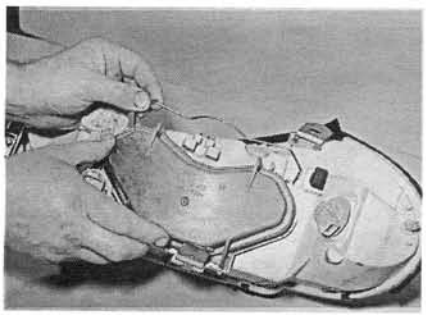


Рис. 5.6 Отожмите упругие фиксаторы и снимите заднюю крышку блока фары

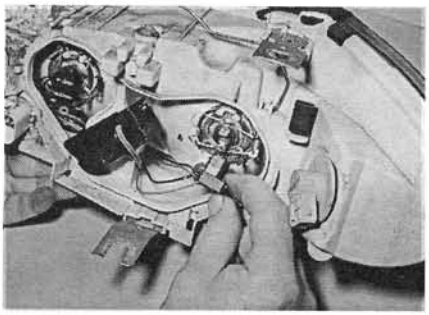


Рис.5.7 Разъедините разъем с тыльной стороны лампочки

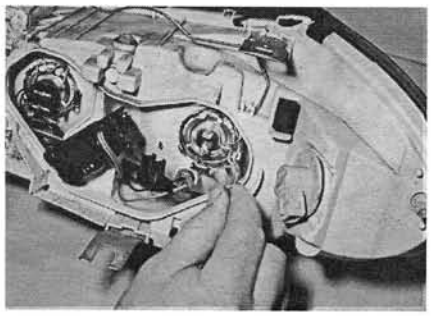


Рис. 5.8,а Освободите лампочку от упругого фиксатора, поворачивая его

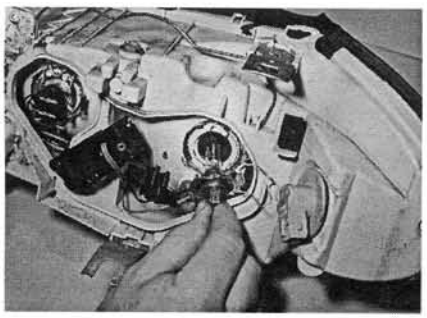


Рис. 5.8,б ... и вытащите лампочку

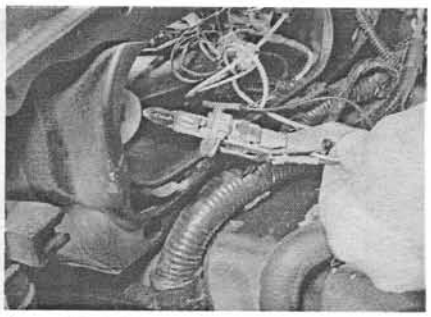


Рис. 5.11 Вытащите патрон лампочки (дальнего света) фары из задней части блока фары

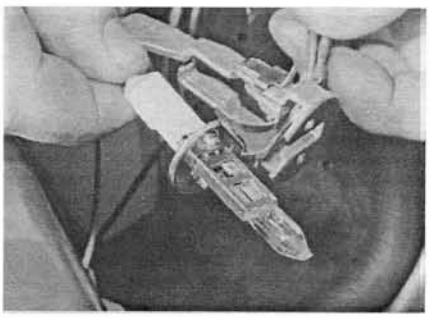


Рис. 5.12 Вытащите лампочку (дальнего света) фары из патрона

http://vnx.su

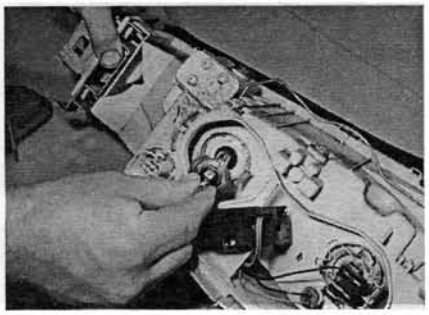


Рис.5.14 Снятие лампочки (дальнего света) фары

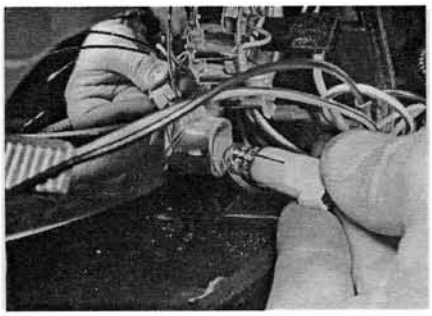


Рис. 5.16,а Вытащите патрон лампочки переднего габаритного фонаря из задней части блока фары ...

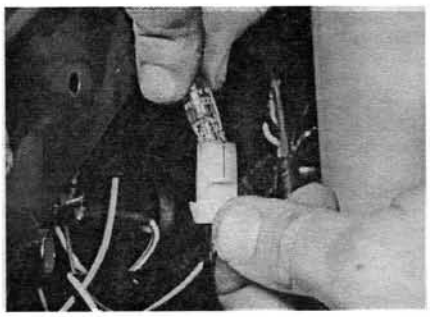


Рис. 5.16,б ... и вытащите лампочку из клинового патрона

Фара (дальний свет) - модели выпуска с 1997 года

14 См.пп. 5...9 (см. рис.5.14).

Передний габаритный фонарь - модели выпуска до 1996 года

15 В моторном отделении отожмите пластмассовые фиксаторы и снимите крышку с задней стороны блока фары.
16 Вытащите патрон из задней части блока фары и вытащите лампочку из клинового патрона (см. рис. 5.16,а,б).
17 Установите новую лампочку в порядке, обратном снятию.

Передний габаритный фонарь - модели выпуска с 1997 года

18 Эта процедура выполняется так же, как для моделей выпуска до 1996 года. Однако для того, чтобы снять заднюю крышку узла, вам возможно придется снять узел, как указано в пар. 7 (см. рис.5.18,а,б).

Передний указатель поворота - модели выпуска до 1996 года

19 Откройте капот. Отпустите (не отворачивая полностью) винт, установленный над передним указателем поворота (см. рис. 7.10).
20 Вытащите узел указателя.
21 Поверните патрон лампочки против часовой стрелки и вытащите его из узла указателя поворота.
22 Поверните лампочку против часовой стрелки и вытащите ее из патрона (см. рис. 5.22).
23 Установите лампочку в порядке, обратном снятию. Перед установкой узла вставьте упругий фиксатор в его отверстие.

Передний указатель поворота - модели выпуска с 1997 года

24 Патрон указателя установлен на блоке фары сзади. В зависимости от модели и стороны автомобиля, на которой установлена фара, блок фары возможно придется снять (пар.7).
25 Процедура замены лампочки описана в пп.21,22 (см. рис.5.25).
26 Установка - в порядке, обратном снятию.

Боковые повторители указателя поворота

27 Повторитель зафиксирован на месте пружиной.
28 В зависимости от того, как был предварительно установлен узел, отожмите его вперед или назад и снимите с крыла (см. рис. 5.28).
29 Поверните патрон лампочки против часовой стрелки и отсоедините его от корпуса (см. рис. 5.29).

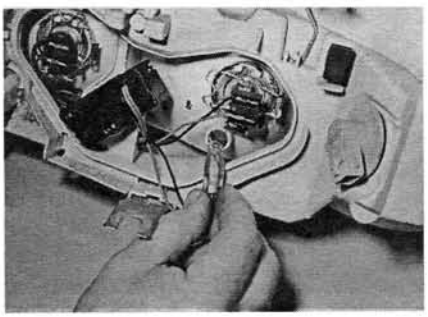


Рис.5.18,а Вытащите патрон лампочки ...

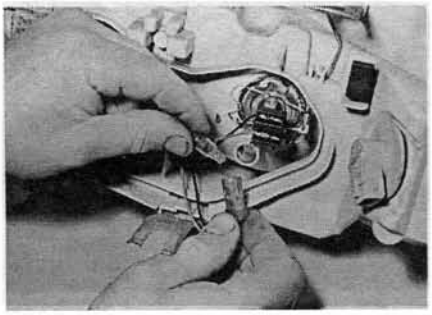


Рис. 5.18,б ... и вытащите лампочку из патрона

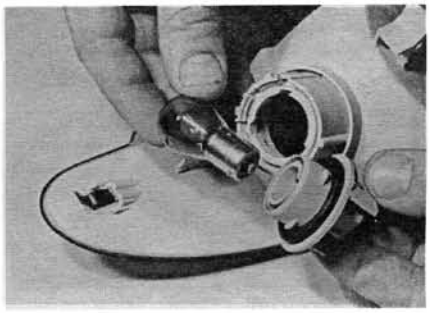


Рис. 5.22 Вытащите лампочку переднего указателя поворота

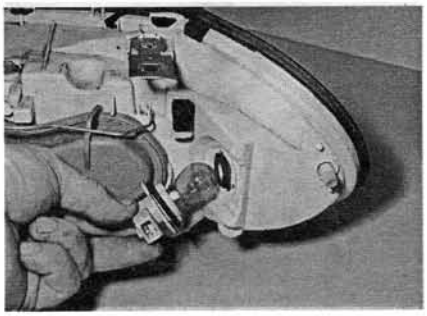


Рис.5.25 Вытащите лампочку переднего указателя поворота с тыльной стороны блока фары

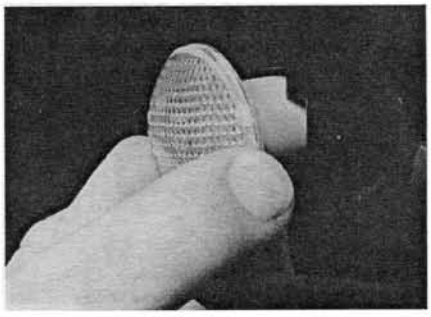


Рис. 5.28 Снимите боковой повторитель указателя поворота с переднего крыла

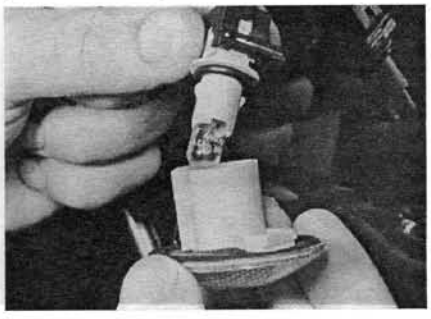


Рис. 5.29 Отсоедините патрон лампочки от корпуса

http://vnx.su

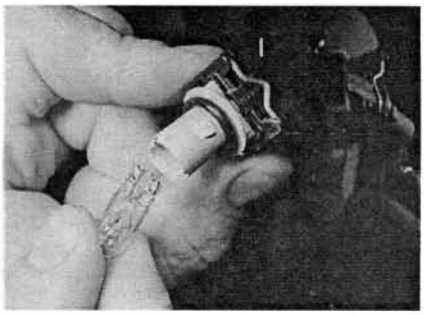


Рис. 5.30 Вытащите лампочку из патрона бокового повторителя указателя поворота

30 Вытащите лампочку из клинового патрона (см. рис. 5.30.
31 Установите лампочку в порядке, обратном снятию

Передняя противотуманная фара - модели выпуска до 1996 года

32 Выверните винты крепления узла к боковине передка и снимите узел.
33 Вытащите пластмассовые фиксаторы и снимите заднюю крышку узла.
34 Освободите упругие фиксаторы и снимите лампочку. Затем разъедините электроразъем проводки.
35 Установите лампочку в порядке, обратном снятию

Передняя противотуманная фара - модели выпуска с 1997 года

36 Отверткой с плоским жалом вытащите окантовку (см. рис.5.36).

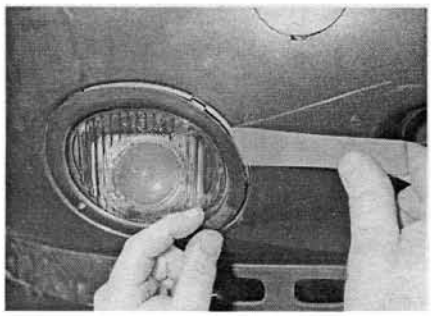


Рис.5.36 Вытащите окантовку противотуманной фары

37 Выверните два винта с крестообразным шлицом, выдавите фиксатор и вытащите узел, выдвигая его вперед. Разъедините электроразъем проводки на задней стороне узла (см. рис.5.37,а-в).
38 Отверните заднюю крышку и отсоедините проводку от задней крышки (см. рис.5.38,а,б).
39 Освободите упругий фиксатор и снимите лампочку, запоминая, какой стороной она установлена (см. рис.5.39,а,б).
40 Установка - в порядке, обратном снятию.

Блок задних ламп

41 После открытия крышки багажника или двери задка отогните облицовку для доступа к патрону лампочки, расположенному в заднем углу багажного отделения. На моделях Универсал вытащите влагоуплотнитель и открепите панель облицовки (см. рис. 5.41,а,б).
42 Сожмите пластмассовые стопоры и вытащите блок ламп (см. рис. 5.42,а-в).

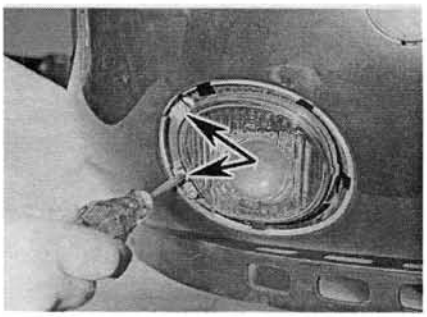


Рис.5.37,а Выверните винты (показаны стрелками) ...

43 Нажмите на соответствующую лампочку и поверните ее, чтобы извлечь из патрона (см. рис. 5.43).
44 Установите лампочку в порядке, обратном снятию. Надежно вставьте блок задних ламп.

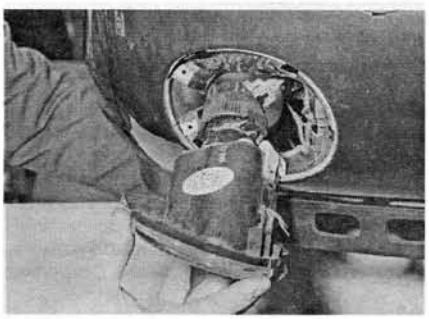


Рис.5.37,б ... вытащите узел ...

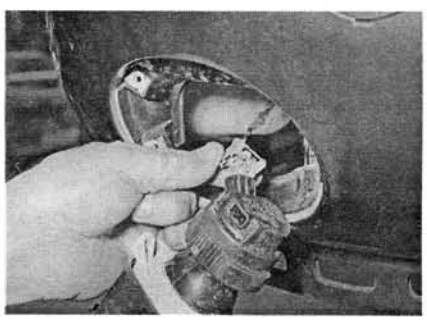


Рис.5.37,в ... и разъедините его электроразъем



Рис.5.38,а Отверните заднюю крышку ...

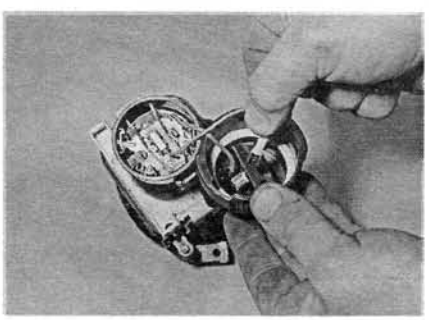


Рис.5.38,б ... и отсоедините проводку от задней крышки

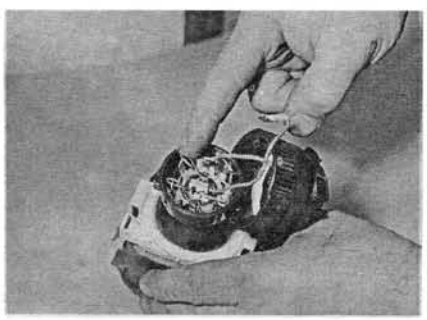


Рис.5.39,а Освободите упругий фиксатор ...

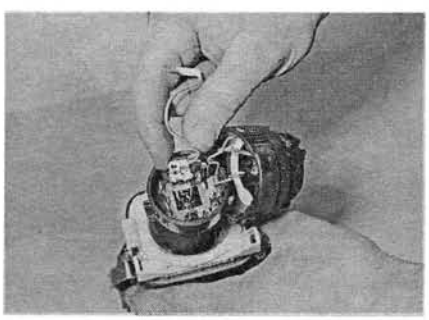


Рис.5.39,б ... и снимите лампочку

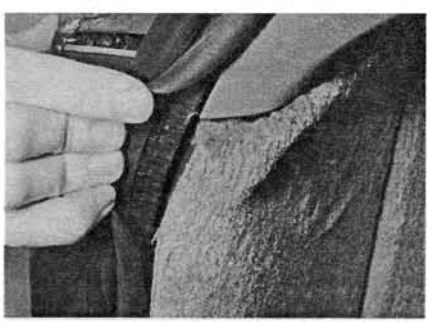


Рис. 5.41,а Вытащите влагоуплотнитель ...

http://vnx.su

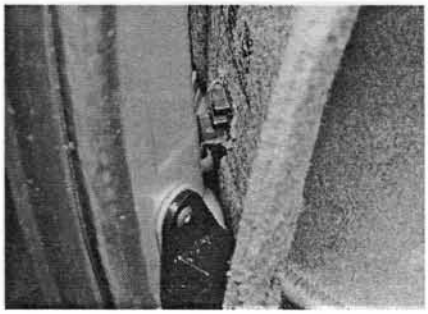


Рис. 5.41,б ... и открепите панель облицовки

Лампа подсветки номерного знака

45 Выверните винты с крестообразным шлицом, закрепляющие световой прибор, и снимите его (см. рис. 5.45).
46 Вытащите лампочку из упругих контактов (см. рис. 5.46).
47 Установите лампочку в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что упругие контакты надежно фиксируют лампочку.

Стоп-сигнал верхнего уровня

48 Откройте дверь задка (по необходимости). Выверните два винта крепления узла (см. рис.5.48).
49 Снимите узел с заднего стекла и разъедините электроразъем его проводки (см. рис.5.49).
50 Вытащите блок лампочек из корпуса узла, запоминая, как он установлен. Открепите

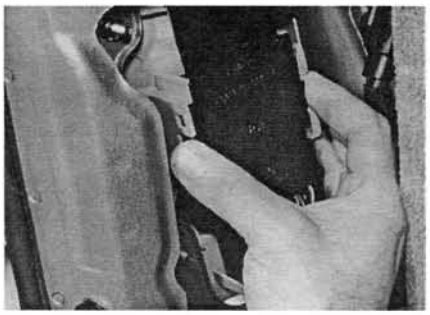


Рис. 5.42,а Сожмите пластмассовые стопоры - модели Универсал

красную крышку от рассеивателей и патрона (см. рис.5.50,а,б).
51 Вытащите соответствующую лампочку из клинового патрона (см. рис.5.51).
52 Установка - в порядке, обратном снятию.

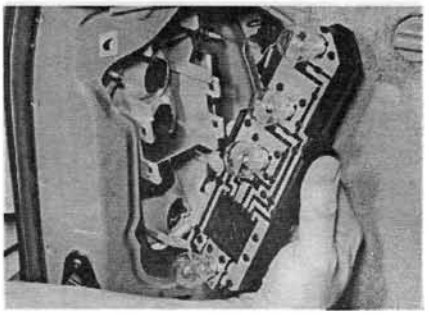


Рис. 5.42,б Снятие блока задних ламп - модели Универсал

6 Лампочки (внутренние световые приборы) - замена

1 Перед тем, как разъединять электроразъем лампочки, необходимо выключить

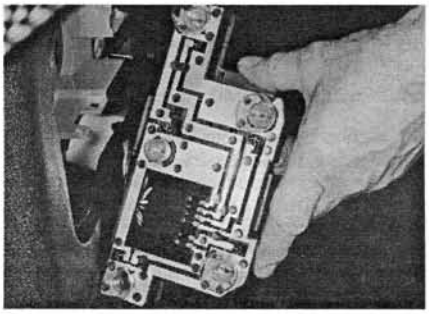


Рис. 5.42,в Снятие блока задних ламп - модели Седан

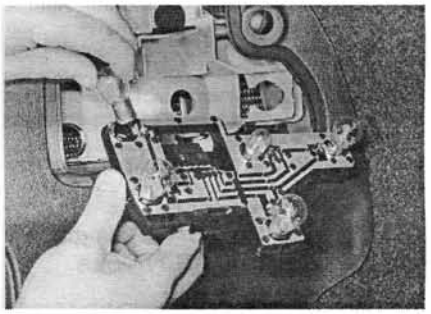


Рис. 5.43 Вытащите лампочку из патрона блока задних ламп

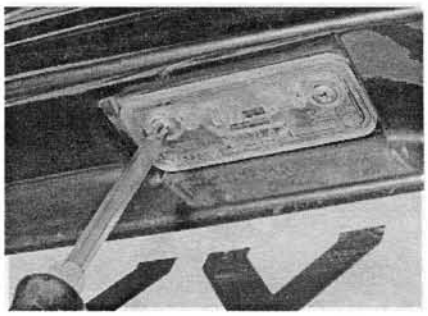


Рис. 5.45 Выверните винты ...

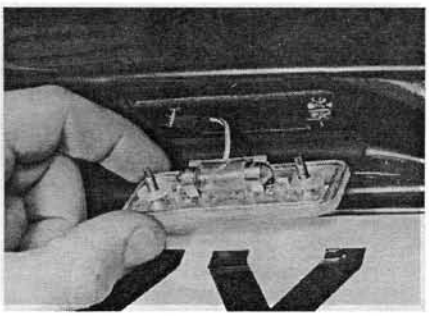


Рис. 5.46 Вытащите лампочку из упругих контактов

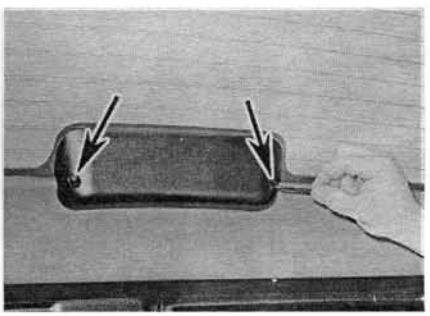


Рис.5.48 Выверните два винта (показаны стрелками) крепления узла ...

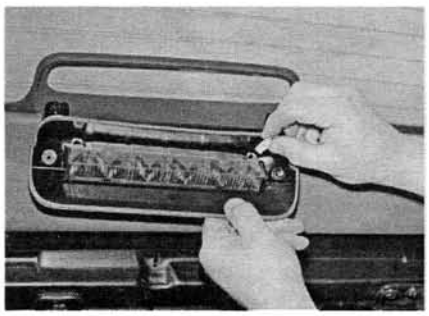


Рис.5.49 ... снимите узел и разъедините электроразъем его проводки

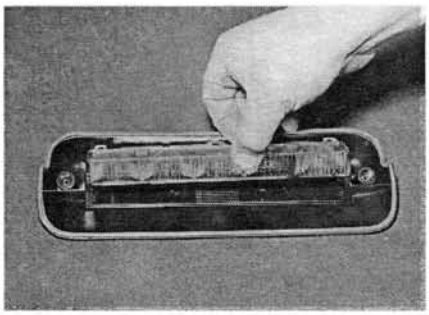


Рис.5.50,а Вытащите блок лампочек из корпуса узла ...

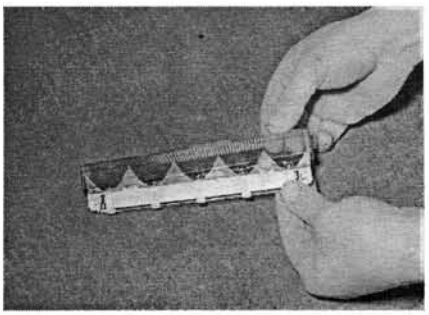


Рис.5.50,б ... открепите крышку от рассеивателей и патрона

http://vnx.su

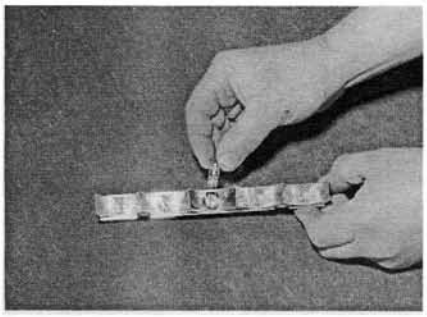


Рис.5.51 Вытащите соответствующую лампочку из клинового патрона

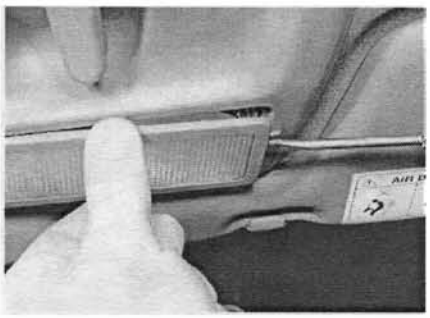


Рис. 6.4 Отверткой вытащите лампу освещения салона

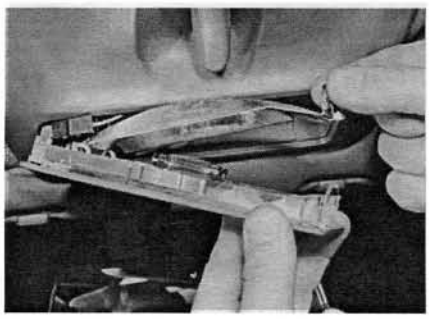


Рис. 6.5 Снимите отражатель

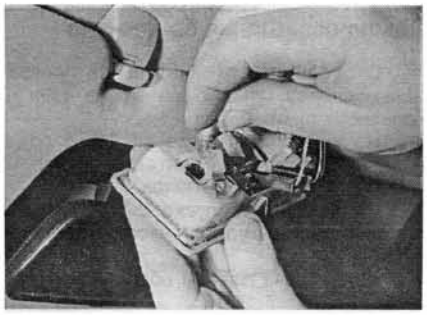


Рис.6.8,а Поверните пластину с контактами ...

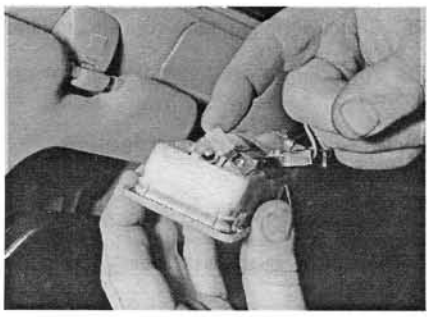


Рис.6.8,б ... и выньте лампочку



Рис. 6.11 Снимите лампочку с тыльной стороны приборной панели

все наружные световые приборы. Не касайтесь стеклянного баллона галогенной лампочки (фары, передние противотуманные фары) пальцами. Если вы случайно коснулись лампочки пальцами, то протрите ее метиловым спиртом.

Лампа подсветки моторного отделения

2 Откройте капот и вытащите лампочку из клинового патрона.
3 Установите лампочку в порядке, обратном снятию.

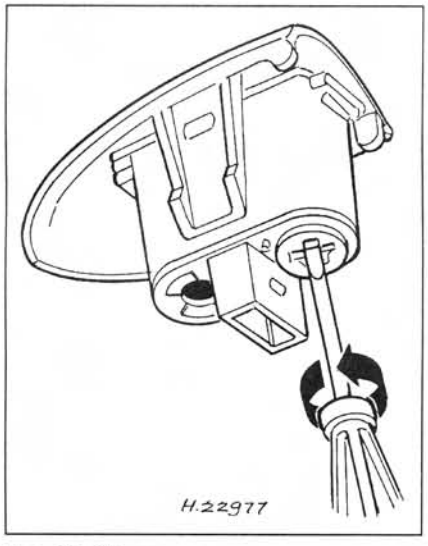


Рис. 6.14 Снятие лампочки индикатора включения противотуманных фар

Лампы освещения салона

4 Выключите освещение салона. Для этого установите выключатель в среднее положение. Небольшой отверткой аккуратно вытащите лампу или крышку лампочки (в зависимости от исполнения) (см. рис. 6.4).
5 Снимите отражатель. Затем вытащите лампочку из упругих контактов (см. рис. 6.5).
6 Установите лампочку в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что упругие контакты надежно фиксируют лампочку.

Лампа для чтения

7 Когда выключатель этой лампы выключен, вытащите лампу с помощью отвертки.
8 Поверните пластину с контактами и освободите лампочку из упругих контактов (см. рис.6.8,а,б).
9 Установите лампочку в порядке, обратном снятию. Убедитесь в том, что упругие контакты надежно фиксируют лампочку.

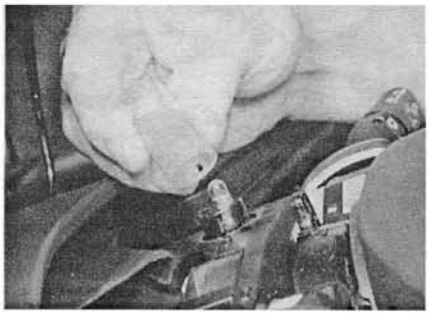


Рис. 6.16,а Снимите крышку индикатора аварийной сигнализации ...

Лампы освещения приборной панели и индикаторы

10 Снимите приборную панель (пар. 10).
11 Поверните патрон лампочки против часовой стрелки (см. рис. 6.11).
12 Установите лампочку в порядке, обратном снятию.

Индикатор включения противотуманных фар - модели выпуска до 1996 года

13 Отверткой вытащите индикатор из лицевой панели и разъедините электроразъем.
14 Отверткой поверните патрон лампочки против часовой стрелки (см. рис. 6.14).
15 Установите лампочку в порядке, обратном снятию.

Индикатор аварийной сигнализации

16 Снимите крышку с выключателя. Затем снимите лампочку (см. рис. 6.16,а,б).

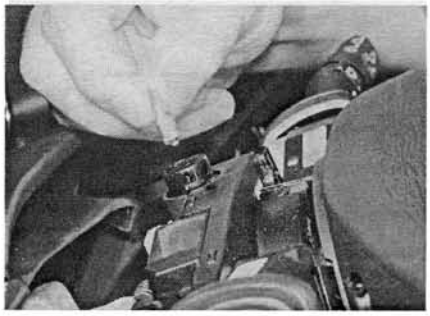


Рис. 6.16,б ... и снимите лампочку

http://vnx.su

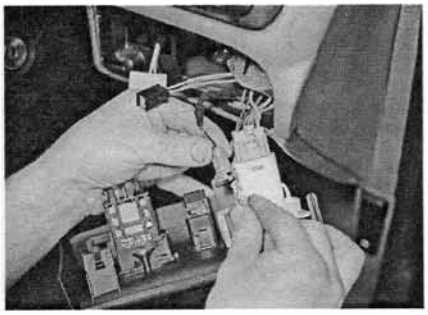


Рис.6.21 Снятие лампочки подсветки выключателя освещения салона

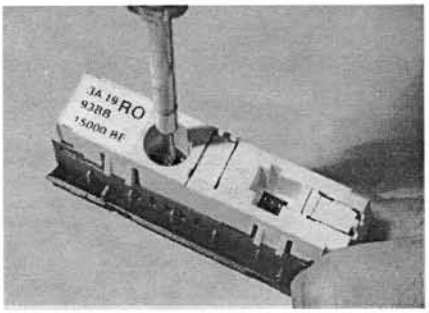


Рис. 6.37,а Поверните патрон лампочки против часовой стрелки...

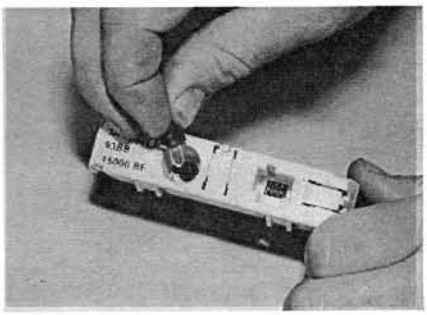


Рис. 6.37,б ... затем вытащите патрон с тыльной стороны часов (показано для моделей ранних выпусков)

17 Установите лампочку в порядке, обратном снятию.

Лампа подсветки перчаточного ящика

18 Откройте ящик. Затем вытащите лампочку, установленную под верхней кромкой.

Лампа подсветки выключателя освещения салона

19 Аккуратно извлеките панель выключателя из лицевой панели с помощью отвертки, подкладывая под нее тряпку, чтобы не повредить лицевую панель.
20 Разъедините электроразъем проводки.
21 Выверните патрон лампочки и вытащите лампочку из клинового патрона (см. рис.6.21).
22 Установка - в порядке, обратном снятию.

Лампа подсветки выключателя нагнетателя отопителя

23 Снимите ручку выключателя. Затем, нажимая на лампочку, поверните ее и вытащите.

Лампа освещения панели селектора автоматической трансмиссии

24 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
25 Снимите пепельницу.
26 Установите нейтраль, а затем вытащите панель из центрального пульта.
27 Разъедините электроразъем выключателя высшей передачи.
28 Отсоедините патрон лампочки и вытащите лампочку из патрона.
29 Установите лампочку в порядке, обратном снятию.

Лампа освещения внутренней ручки двери

30 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
31 Снимите панель внутренней облицовки двери (гл. 11).
32 Ножом вырежьте губчатый уплотнитель для доступа к задней стороне внутренней ручки двери.
33 Вытащите патрон и снимите лампочку.
34 Установка - в порядке, обратном снятию.

Лампа освещения часов

Примечание: *На моделях поздних выпусков заменить эту лампу непросто. Обратитесь к дилерам.*
35 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
36 Снимите часы (пар. 13).
37 Отверткой поверните патрон лампочки против часовой стрелки. Затем вытащите патрон с тыльной стороны часов (см. рис. 6.37,а,б).
38 Установка - в порядке, обратном снятию.

Лампа освещения блока управления отопителем

39 Снимите панель управления отопителем (гл. 3). Поверните патрон против часовой стрелки и снимите лампочку с тыльной стороны панели (см. рис.6.39).

Лампа освещения багажника

40 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А). Вытащите узел с помощью отвертки.
41 На моделях выпуска до 1996 года поверните пластину контактов и выньте лампочку из упругих контактов.
42 На моделях выпуска с 1997 года поверните лампочку против часовой стрелки и выньте ее.
43 Установка - в порядке, обратном снятию.

Лампа освещения ниши для ног

44 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).
45 Для доступа к лампочке выверните винты нижней облицовки лицевой панели со стороны водителя (см. рис.6.45).
46 Вытащите лампочку из патрона.
47 Установка - в порядке, обратном снятию.

7 Блоки наружных ламп - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Учтите, что сразу после выключения света лампочки остаются горячими.

Блок фары - модели выпуска до 1996 года

2 Зафиксируйте капот в открытом положении. Отпустите (не выворачивая

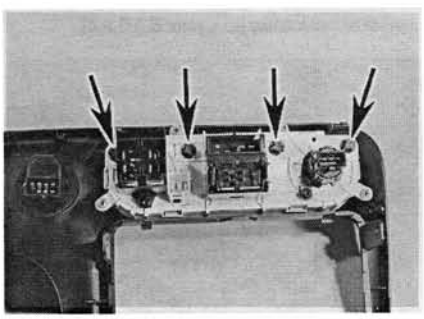


Рис.6.39 Панель управления отопителем снята. Стрелками показаны патроны лампочек подсветки

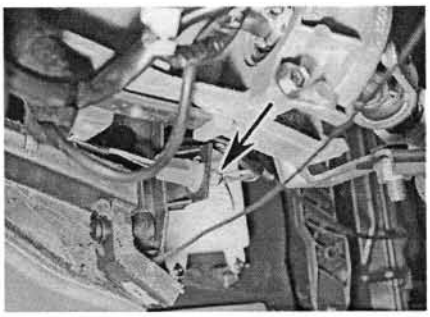


Рис.6.45 Лампочка (показана стрелками) освещения ниши для ног водителя

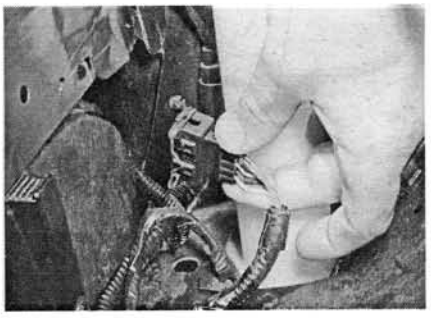


Рис. 7.4 Разъедините электроразъем блока фары

http://vnx.su

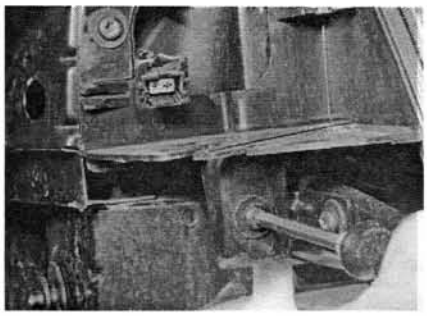


Рис. 7.8,а Выверните крепежные винты снаружи блока...

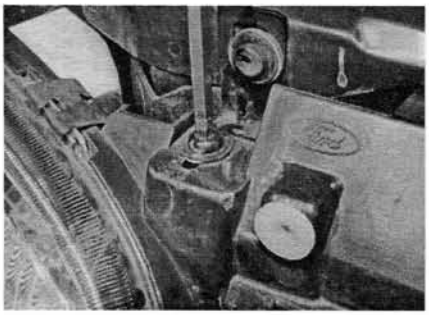


Рис. 7.8,б ... и внутри него ...

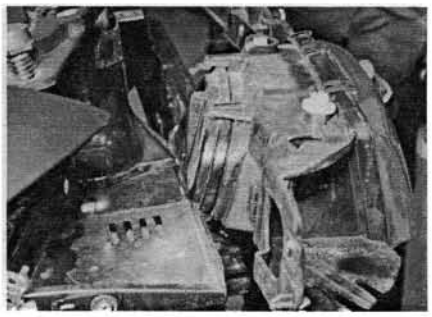


Рис. 7.8,в ... и снимите блок фар ...

полностью) винт, расположенный на верху переднего указателя поворота.

3 Вытащите узел переднего указателя поворота вперед и разъедините электроразъем. Отложите узел в сторону.

4 Разъедините электроразъем блока фары (см. рис. 7.4).

5 Снимите решетку радиатора (гл. 1).

6 Снимите передний бампер (гл. 11).

7 Фары, установленные при изготовлении автомобиля, представляют из себя единый блок, соединенный пластмассовой деталью. Если вам нужно заменить только один блок фары, тогда нужно сначала снять пластмассовую деталь и после этого разделить блок на части.

8 Выверните крепежные винты с каждой стороны блока фар и снимите узел с передка автомобиля (см. рис. 7.8,а-г). Затем ножовкой разрежьте блок фар (посередине между двумя фарами). Приобретите у дилеров комплект соединительных элементов для установки нового узла.

9 Если нужно, рассеиватели можно снять по отдельности. Для этого нужно отпустить фиксаторы (см. рис. 7.9,а,б). Чтобы снять отражатель, отпустите фиксаторы, а затем снимите резиновое уплотнение.

10 Установка - в порядке, обратном снятию. Учтите, что резиновое уплотнение устанавливается в конусное гнездо блока фар. Отрегулируйте направление луча света фар (пар.8).

Блок фары - модели выпуска с 1997 года

11 Снимите решетку радиатора (гл.11).

12 Поддерживая блок фары, выверните винты (см. рис.7.12,а,б).

13 Выверните, не вынимая, еще один винт, расположенный за фарой (см. рис.7.13).

14 Снимите блок фары и разъедините электроразъем проводки на задней стороне блока и электроразъем указателя поворота (см. рис.7.14,а-в).

15 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте направление луча света фар (пар.8).

Блок переднего указателя поворота - модели выпуска до 1996 года

16 Зафиксируйте капот в открытом положении. Отпустите (не выворачивая полностью) винт, расположенный наверху переднего указателя поворота (см. рис. 7.16).

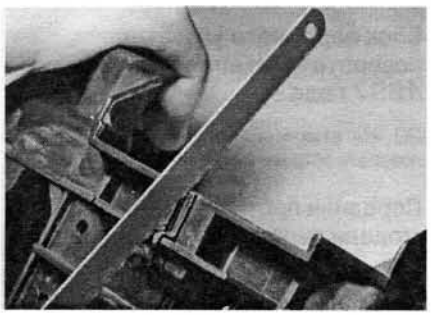


Рис. 7.8,г ... прорежьте пластмассовую деталь в ее середине чтобы установить новый узел

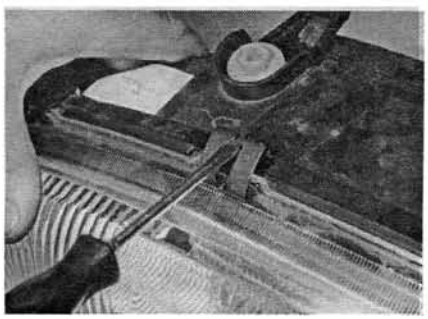


Рис. 7.9,а Отпустите фиксаторы ...

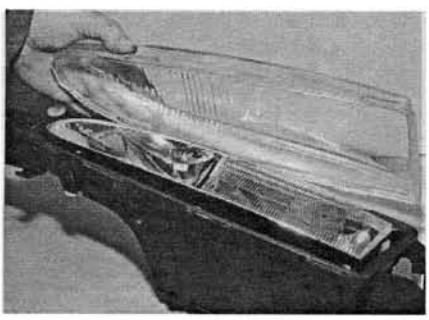


Рис. 7.9,б ... и снимите рассеиватели фар

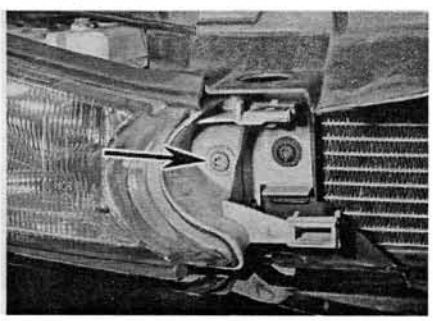


Рис.7.12,а Выверните винт (показан стрелкой) ...

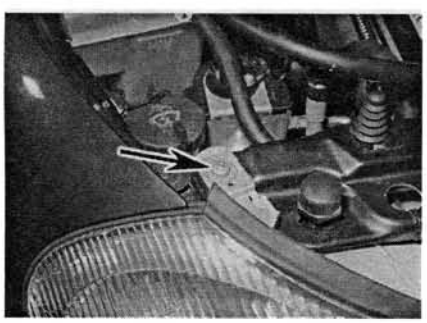


Рис.7.12,б ... и винт наверху фары (показан стрелкой) ...

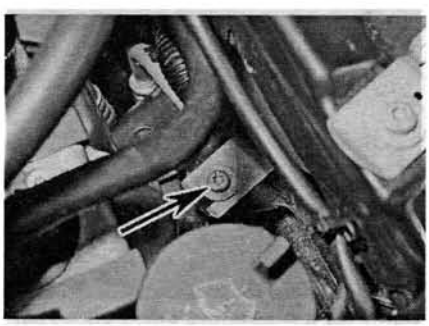


Рис.7.13 Выверните, не вынимая, еще один винт, расположенный за фарой

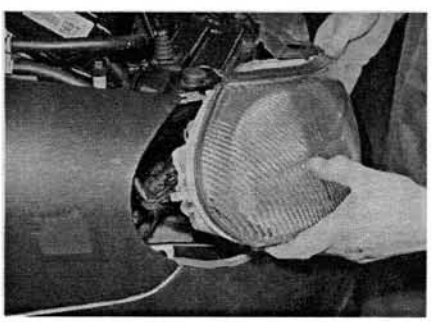


Рис.7.14,а Снимите блок фары ...

http://vnx.su

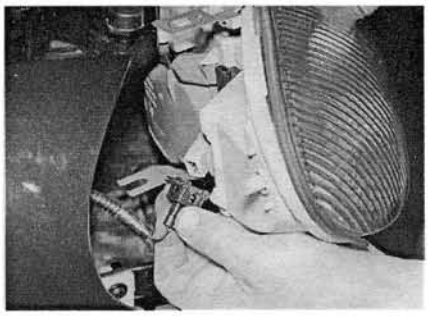


Рис.7.14,б ... и разъедините электроразъем указателя поворота ...



Рис.7.14,в ... и электроразъем на задней стороне блока

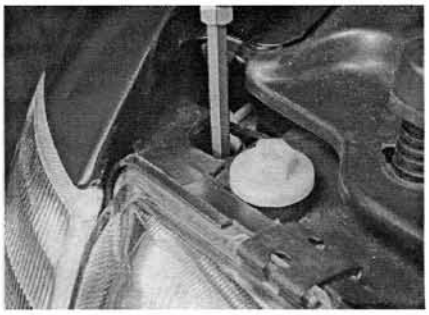


Рис. 7.16 Отпустите винт, расположенный наверху переднего указателя поворота

17 Вытащите узел переднего указателя поворота.
18 Поверните патрон против часовой стрелки и вытащите его из блока. Возможен и другой способ. Вытащите вилку электроразъема проводки из патрона, не извлекая лампочку (см. рис. 7.18). Снимите блок.
19 Установка - в порядке, обратном снятию.

Блок переднего указателя поворота - модели выпуска до 1997 года

20 На этих моделях передний указатель поворота встроен в блок фар.

Передняя противотуманная фара - модели выпуска до 1996 года

21 Выверните винты с крестообразным шлицом крепления блока передней противотуманной фары к боковине передка. Снимите блок с боковины.
22 Освободите пластмассовые фиксаторы и снимите с блока заднюю крышку.
23 Вытащите лампочку, освобождая упругие фиксаторы. Затем разъедините электроразъем проводки. Снимите блок.
24 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте направление луча света фар (пар.8).

Передняя противотуманная фара - модели выпуска с 1997 года

25 Для улучшения доступа к тыльной стороне узла удалите винты и фиксаторы и снимите нижнюю крышку радиатора.
26 Снятие узла описано в пар.5 пп.36,37.
27 Установка - в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте направление луча света фар (пар.8).

Блок задних ламп

28 Поднимите крышку багажника или дверь задка. Отцепите сетку (при наличии), установленную в задней части багажного отделения.

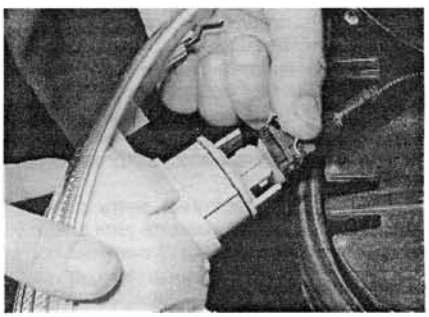


Рис. 7.18 Вытащите вилку электроразъема проводки из патрона переднего указателя поворота

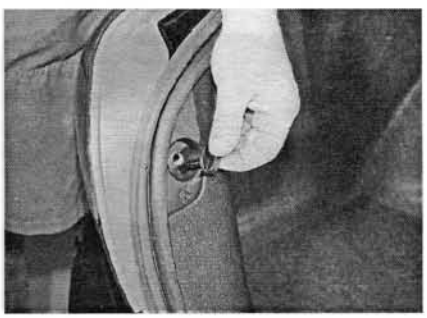


Рис.7.30,а Поверните и выньте фиксаторы ...



Рис.7.30,б ... и снимите крышку облицовки с тыльной стороны блока ламп

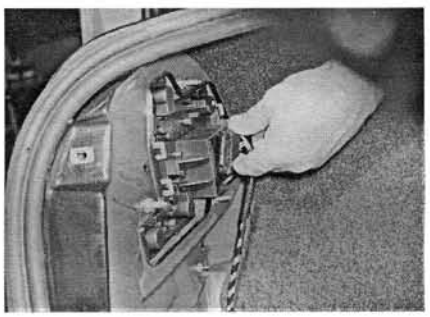


Рис.7.31,а Разъедините электроразъем патрона....

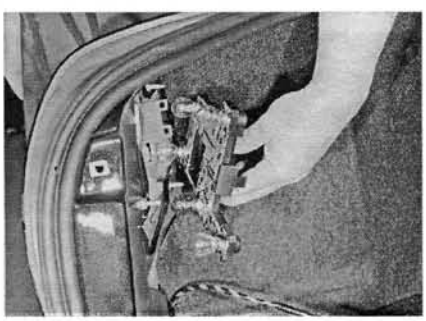


Рис.7.31,б ... если нужно, открепите патрон от тыльной стороны блока ламп

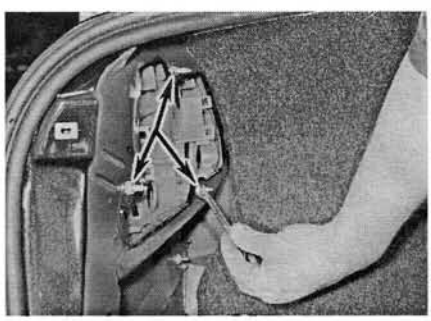


Рис.7.32,а Выверните крепежных гайки (три или четыре в зависимости от модели)



Рис. 7.32,б Снятие блока задних ламп

http://vnx.su

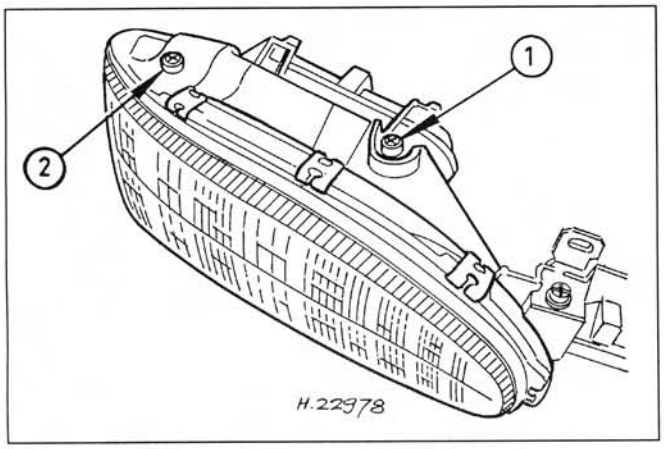


Рис. 8.3 Винты регулировки луча света фары

1 Винт регулировки в вертикальной плоскости
2 Винт регулировки в горизонтальной плоскости

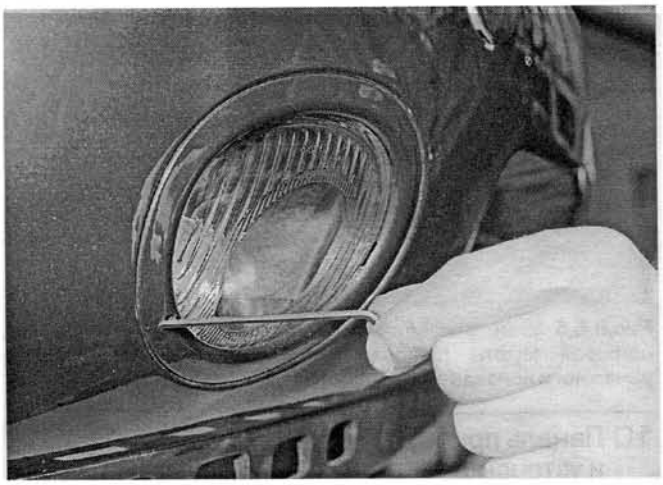


Рис.8.4 Регулировка луча света передней противотуманной фары

29 На моделях Седан и Хэтчбэк выпуска до 1996 года выверните винты, освободите фиксаторы и снимите панель облицовки с задней поперечной панели.
30 Поверните и выньте фиксаторы и снимите крышку облицовки с тыльной стороны блока ламп (см. рис.7.30,а,б).
31 Разъедините электроразъем патрона. Если вы устанавливаете новый узел, открепите патрон от тыльной стороны блока ламп (см. рис.7.31,а,б).
32 Поддерживая узел, выверните крепежных гайки и снаружи автомобиля снимите его (см. рис. 7.32,а,б).
33 Установка - в порядке, обратном снятию. На моделях выпуска с 1997 года проверьте состояние уплотнителя на панели кузова и, если нужно, замените его.

Блок подсветки заднего номерного знака

34 Снимите обе лампы подсветки номерного знака (пар. 5).
35 Подняв крышку багажника или дверь задка, выверните винты и снимите панель внутренней облицовки.
36 Выверните гайки и снимите наружную крышку и основание номерного знака с двери задка.
37 Разъедините электроразъем и снимите блок.
38 Установка - в порядке, обратном снятию.

8 Регулировка луча света фар - проверка и установка

1 Точную регулировку света фар невозможно выполнить без специального оптического оборудования. Поэтому такую операцию необходимо выполнять у дилеров.
2 После замены лампочки или блока фары или же в случае разрегулировки из-за случайного повреждения можно выполнить временную регулировку луча света фар.
3 Для этого нужно повернуть винты, расположенные на верхней части блока фары (см. рис.8.3).
4 Регулировку луча света передней противотуманной фары можно выполнить поворачивая винт ключом-шестигранником через окантовку фары (см. рис.8.4).
5 Необходимо, чтобы перед началом регулировки автомобиль стоял на горизонтальной площадке, а давление в шинах соответствовало регламентируемому.
6 Для установки подвески покачайте передок автомобиля, нажимая на него несколько раз. Лучше всего, если при выполнении регулировки на месте водителя будет сидеть человек средней комплекции, а топливный бак будет заправлен полностью.
7 Если автомобиль имеет систему регулировки наклона луча с электроприводом, то перед выполнением регулировок установите выключатель системы в положение "О".
8 После выполнения временной регулировки всегда необходимо безотлагательно выполнить точную регулировку у дилеров.

9 Электродвигатель системы наклона фары - снятие и установка

Снятие

1 Перед выполнением регулировок установите выключатель системы в положение "О".
2 Снимите блок фары (пар. 7). Затем снимите крышку.

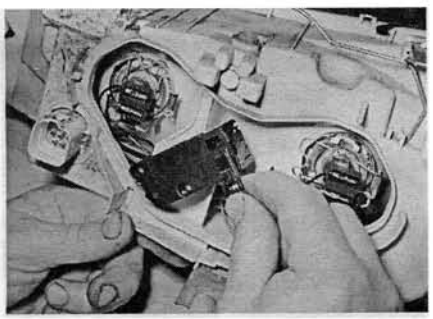


Рис.9.3 Разъедините электроразъем электродвигателя

3 Разъедините электроразъем электродвигателя (см. рис.9.3).

Модели выпуска до 1996 года

4 Поверните электродвигатель вверх так, чтобы его ось составляла с вертикалью приблизительно 60°. Затем слегка вытяните его вперед.
5 Отсоедините регулировочный валик, отжимая шаровую муфту в одну сторону из гнезда, расположенного на отражателе.

Модели выпуска с 1997 года

6 Выверните винты крепления электродвигателя на задней стороне блока фары и отсоедините концевик шаровой муфты рычажного привода (см. рис.9.6,а,б)

Все модели

7 Вытащите двигатель из блока фары.

Установка

8 Установка - в порядке, обратном снятию. Двигатель нужно повернуть вниз. Выключатель системы должен оставаться в положении "О". Установите двигатель и присоедините к нему привод регулировки. В завершение проверьте работу системы и отрегулируйте направление луча света фар (пар.8).

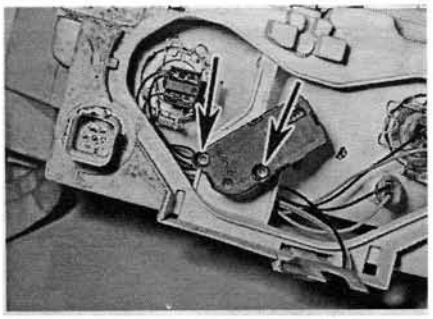


Рис.9.6,а Выверните винты (показаны стрелками) крепления электродвигателя ...

http://vnx.su

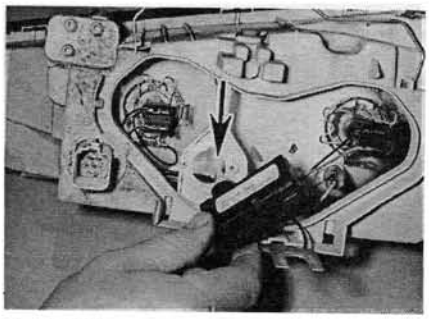


Рис.9.6,б ... и отсоедините концевик шаровой муфты (показан стрелкой) рычажного привода

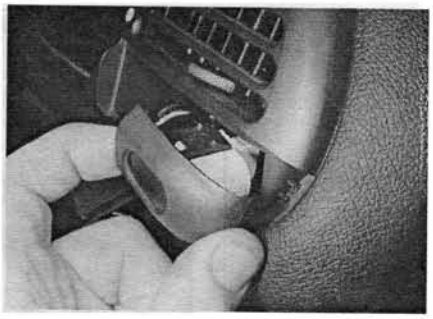


Рис. 10.4 Снятие индикатора включения противотуманных фар



Рис. 10.5 Снятие заглушки

10 Панель приборов - снятие и установка

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Снимите часы (при наличии) (см. пар. 13).
3 Снимите выключатель обогревателя заднего стекла и выключатель обогревателя лобового стекла (при наличии) (пар. 4).
4 На моделях выпуска до 1996 года снимите индикатор включения противотуманных фар, входящий в узел дисплея системы контроля параметров автомобиля (см. рис. 10.4).
5 На моделях выпуска до 1996 года снимите все заглушки с тех мест, где не установлены выключатели (см. рис. 10.5).
6 Удалите заглушки, а затем выверните крепежные винты и снимите окантовку панели приборов (см. рис. 10.6,а-в).
7 На моделях выпуска с 1997 года с системой кондиционирования воздуха, после снятия окантовки снимите уплотнительное кольцо круглого сечения с датчика температуры салона и отсоедините датчик от окантовки.
8 Выверните крепежные винты и отделите приборную панель от лицевой панели (см. рис. 10.8).
9 Разъедините два электроразъема на тыльной стороне приборной панели (см. рис. 10.9).
10 Выньте приборную панель. На моделях выпуска до 1996 года отсоедините промежуточный трос спидометра.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию.

11 Компоненты панели приборов - снятие и установка

Снятие

1 Извлеките лампочки индикаторов и лампочки освещения, поворачивая их против часовой стрелки (см. рис. 11.1).
2 Аккуратно извлеките стекло и окантовку с передней части панели приборов, учитывая положение стопорных выступов (см. рис. 11.2).
3 Учитывая положение рассеивателей света, снимите их с приборной панели.
4 Для снятия головки спидометра выверните три крепежных винта и вытащите головку из корпуса.
5 Для снятия тахометра выверните винт и вытащите тахометр из корпуса.
6 Таким же образом снимите указатель запаса топлива и указатель температуры.

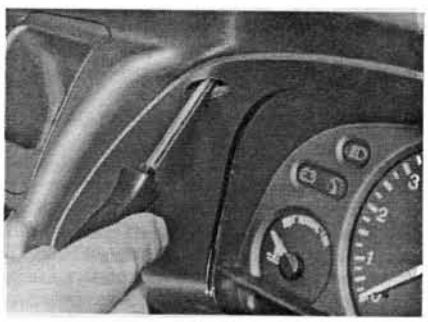


Рис. 10.6,а Удалите заглушки и выверните, установленные под ними крепежные винты ...

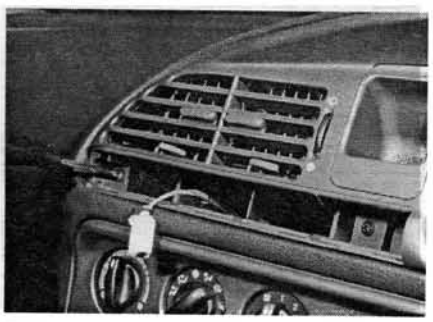


Рис. 10.6,б ... выверните остальные винты ...

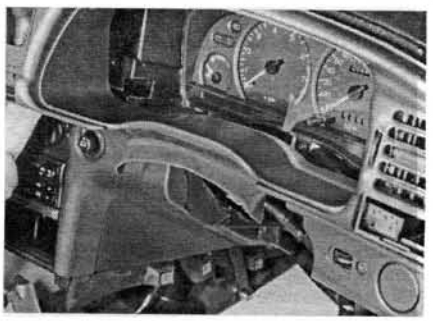


Рис. 10.6,в ... снимите окантовку панели приборов

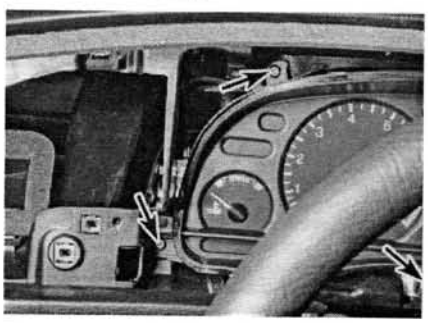


Рис. 10.8 Три винта (показаны стрелками) крепления приборной панели

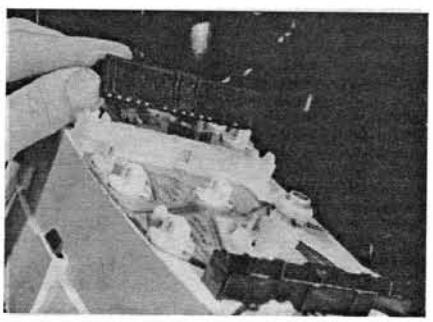


Рис. 10.9 Разъедините электроразъемы на тыльной стороне приборной панели

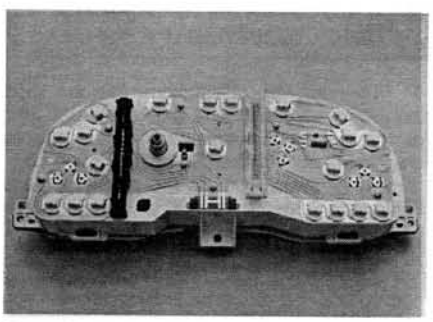


Рис. 11.1 Тыльная сторона приборной панели (видны патроны лампочек)

http://vnx.su

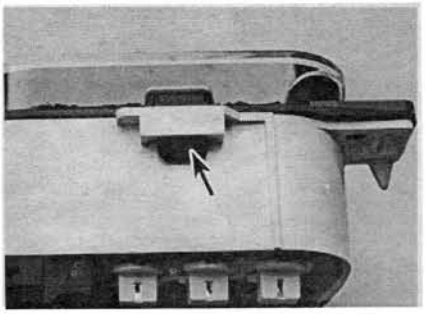


Рис. 11.2 Стопорный выступ окантовки панели приборов

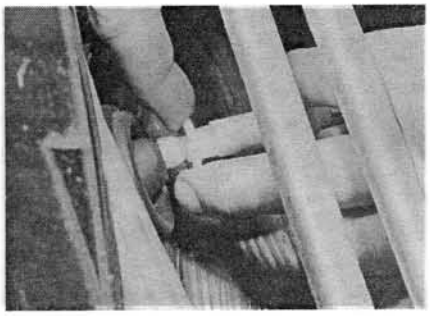


Рис. 12.7,а Сожмите втулку ...

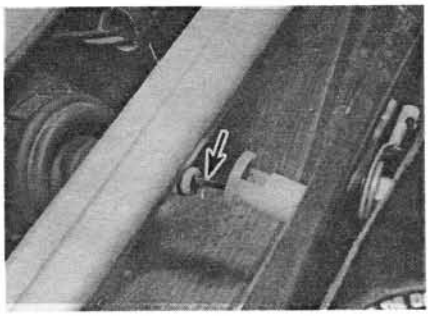


Рис. 12.7,б ... и отсоедините основную секцию троса спидометра от промежуточной его секции

7 Разъедините все штырьковые контакты.
8 Тонким бородком или стержнем выдавите фиксирующие пальцы колодок электроразъемов и снимите колодки.
9 Аккуратно снимите печатную плату с установочных штифтов корпуса так, чтобы не повредить ее.

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию.

12 Трос привода спидометра (модели выпуска до 1996 года) - снятие и установка

Примечание: *На моделях выпуска с 1997 года трос привода спидометра отсутствует, а электронный спидометр управляется посредством сигнала от датчика скорости автомобиля (гл.4А).*

Снятие

1 Снимите рычаги стеклоочистителя лобового стекла (пар. 15).
2 Когда капот закрыт, освободите верхнюю кромку решетчатой панели непосредственно перед лобовым стеклом. Для этого выньте заглушки и выверните верхние крепежные винты.
3 Откройте капот и зафиксируйте его с помощью стойки.
4 Вытащите уплотнительную полосу из поперечной панели, расположенной в задней части моторного отделения.
5 Выверните нижние винты и снимите половинки решетчатой панели, расположенной перед лобовым стеклом, извлекая сначала одну сторону, а потом другую.
6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
7 Работая за перегородкой, сожмите втулку на верхнем конце троса спидометра там, где она соединена с промежуточным тросом, и снимите втулку с задней части головки спидометра. Отсоедините трос и снимите его со внутренней панели перегородки вместе с резиновой втулкой (см. рис. 12.7,а,б).
8 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
9 Отверните гайку и отсоедините трос спидометра от датчика скорости автомобиля, расположенного на трансмиссии. Затем извлеките трос из моторного отделения. Отворачивая гайку одним ключом, другим удерживайте датчик (см. рис. 12.9,а,б).

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию.

13 Часы - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Небольшой отверткой отожмите часы от лицевой панели, подложив под отвертку тряпку, чтобы не повредить лицевую панель (см. рис. 13.2).
3 Разъедините электроразъем на тыльной стороне часов и снимите часы (см. рис. 13.3).

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите параметры часов.

14 Звуковой сигнал - снятие и установка

Снятие

1 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
2 Выверните болты и отпустите фиксаторы крепления нижней крышки радиатора к передку автомобиля.
3 Отсоедините провод от клеммы звукового сигнала.

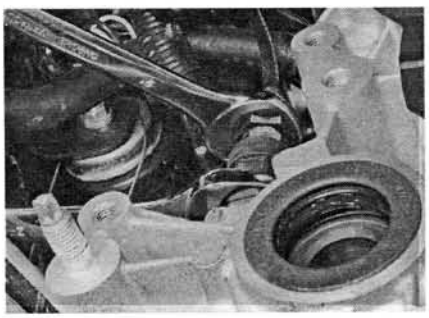


Рис. 12.9,а Отверните гайку троса ...

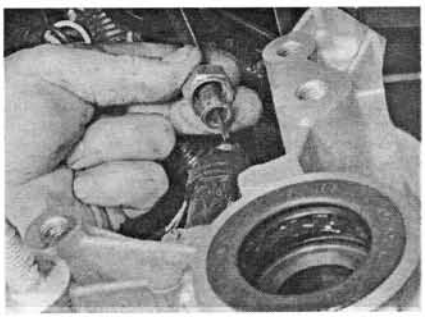


Рис. 12.9,б ... и отсоедините трос спидометра от датчика скорости автомобиля



Рис. 13.2 Отожмите часы от лицевой панели

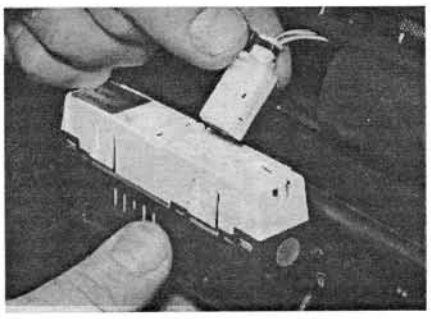


Рис. 13.3 Разъедините электроразъем на тыльной стороне часов

http://vnx.su

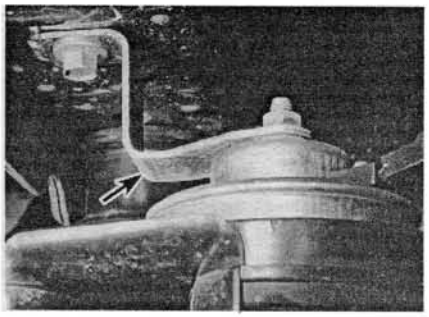


Рис. 14.4 Звуковой сигнал и его кронштейн (показан стрелкой)

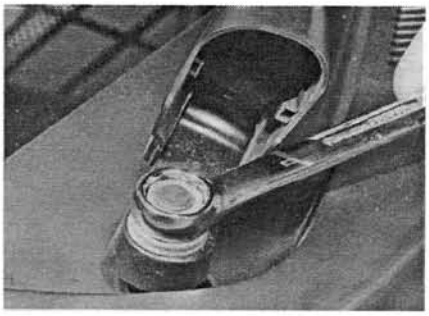


Рис. 15.3 Отпустите гайку рычага стеклоочистителя

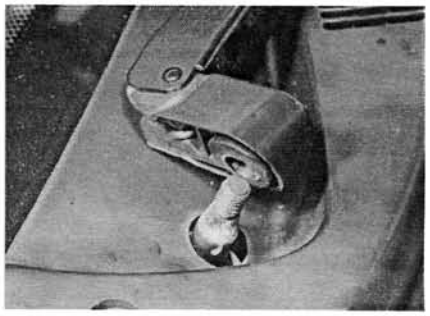


Рис. 15.5 Снятие рычага стеклоочистителя с вала

4 Выверните крепежный болт и снимите звуковой сигнал вместе с его опорным кронштейном из-под автомобиля (см. рис. 14.4).

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

15 Рычаги стеклоочистителя - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора. Если нужно снять рычаги стеклоочистителя лобового стекла, закройте капот.

2 Когда рычаги находятся в исходном положении, пометьте положение щеток на стекле с помощью воска или клейкой ленты.

3 Поднимите пластмассовый колпачок с основания рычага стеклоочистителя и отпустите гайку на один или два оборота (см. рис. 15.3).

4 Поднимите рычаг и отделите его от конического концевика вала.

5 Полностью отверните гайку и снимите рычаг с вала (см. рис. 15.5).

Установка

6 Установка - в порядке, обратном снятию. Установите рычаг по меткам, сделанным при снятии.

16 Двигатель и рычажный механизм привода стеклоочистителя лобового стекла - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите рычаги стеклоочистителя (пар. 15).

3 Когда капот закрыт, освободите верхнюю кромку решетчатой панели непосредственно перед лобовым стеклом. Для этого выньте заглушки и выверните верхние крепежные винты (см. рис. 16.3,а,б).

4 Откройте капот и зафиксируйте его с помощью стойки.

5 Вытащите уплотнительную полосу из

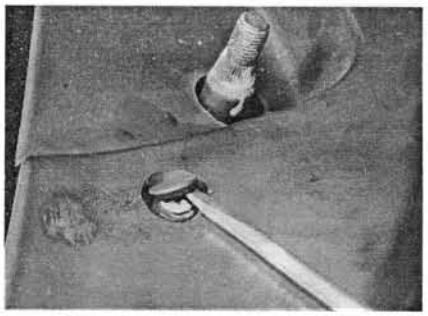


Рис. 16.3,а Выньте заглушки ...

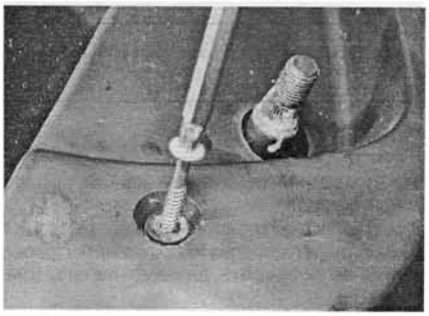


Рис. 16.3,б ... и выверните верхние крепежные винты

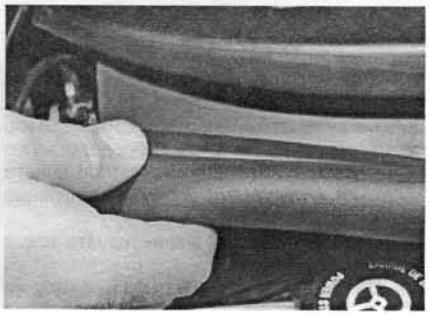


Рис. 16.5 Вытащите уплотнительную полосу капота

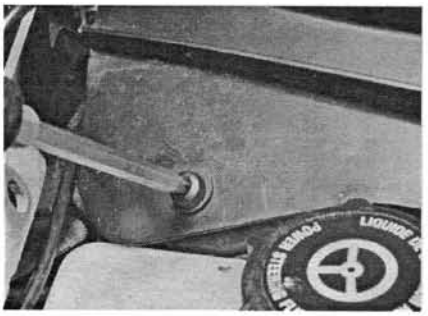


Рис. 16.6,а Выверните нижние винты ...

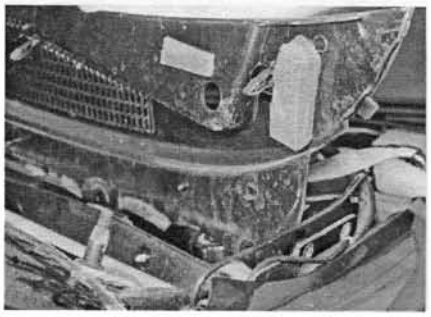


Рис. 16.6,б ... и снимите решетчатую панель, расположенную перед лобовым стеклом

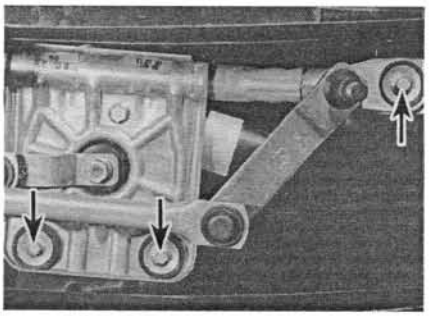


Рис. 16.7 Болты крепления двигателя стеклоочистителя (модели с правосторонним управлением)

http://vnx.su

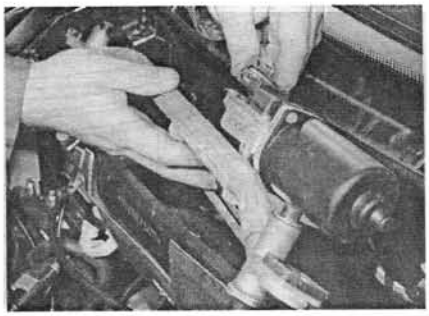


Рис. 16.9 Снимите электродвигатель стеклоочистителя вместе с рычажным механизмом

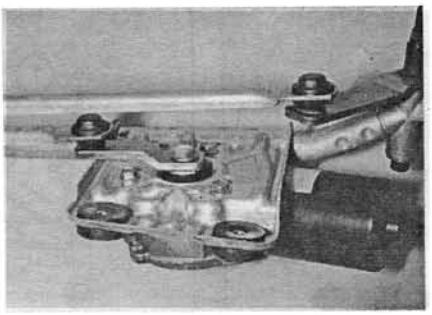


Рис. 16.10 Рычаг и опорная плита двигателя стеклоочистителя

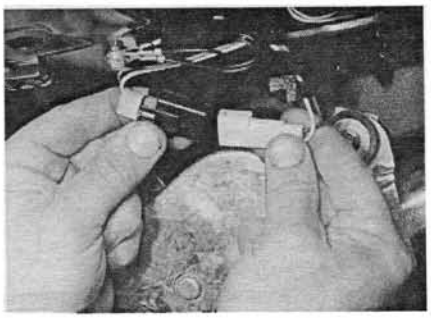


Рис. 17.4 Разъедините электроразъем электродвигателя стеклоочистителя двери задка

поперечной панели, расположенной в задней части моторного отделения (см. рис. 16.5).

6 Выверните нижние винты и снимите половинки решетчатой панели, расположенной перед лобовым стеклом, извлекая сначала одну сторону, а потом другую (см. рис. 16.6,а,б).

7 Выверните болты крепления двигателя и рычажного механизма к перегородке моторного отделения. На моделях с правосторонним управлением рычажный механизм расположен на перегородке справа (см. рис. 16.7). На моделях с левосторонним управлением - слева.

8 Разъедините электроразъем электродвигателя стеклоочистителя.

9 Снимите электродвигатель вместе с рычажным механизмом с перегородки (см. рис. 16.9).

10 Пометьте положение рычага двигателя на его опорной плите. Затем отверните центральную гайку (см. рис. 16.10).

11 Выверните болты крепления двигателя и отделите его от рычажного механизма.

Установка

12 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты двигателя требуемым моментом. Регламентируемый момент затяжки болтов для старого двигателя меньше, чем момент затяжки болтов для нового двигателя. Перед установкой рычага двигателя, убедитесь в том, что двигатель находится в исходном положении. Проверьте совмещение рычажного механизма с рычагом двигателя.

17 Узел электродвигателя стеклоочистителя двери задка - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

2 Снимите рычаг стеклоочистителя (пар. 15).

3 Снимите панель внутренней облицовки двери задка. Для этого выверните крепежные винты.

4 Освободите электроразъем от фиксатора и разъедините его (см. рис. 17.4).

5 Отсоедините массовый провод двигателя стеклоочистителя.

6 Выверните крепежные болты и снимите электродвигатель со внутренней стороны двери (см. рис. 17.6,а,б).

7 Выверните болты и снимите опорную плиту. При необходимости снимите резиновые опоры и замените их (см. рис. 17.7,а,б).

Установка

8 Установка - в порядке, обратном снятию. Затяните болты двигателя требуемым моментом. Регламентируемый момент затяжки болтов для старого двигателя меньше, чем момент затяжки болтов для нового двигателя. Перед установкой рычага двигателя, убедитесь в том, что двигатель находится в исходном положении.

18 Бортовой компьютер - снятие и установка

1 Компьютер скомпонован вместе с часами (см. пар.13).

19 Дополнительная система контроля параметров автомобиля - общие сведения и замена компонентов

1 Такая система устанавливается на большинство моделей. Она контролирует включение световых сигналов при торможении, габаритных фонарей, ближнего света и задних фонарей, а также контролирует наружную температуру, открытие двери задка/крышки багажника, износ тормозных колодок, уровень

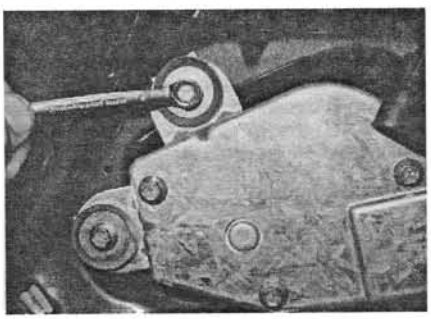


Рис. 17.6,а Выверните болты ...

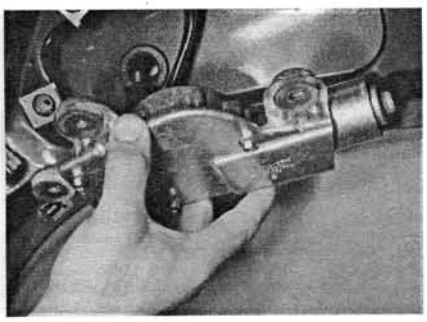


Рис. 17.6,б ... и снимите электродвигатель стеклоочистителя двери задка - Хэтчбэк (Универсал аналогично)



Рис. 17.7,а Узел электродвигателя стеклоочистителя двери задка с опорной плитой



Рис. 17.7,б Резиновые опоры сняты с опорной плиты

http://vnx.su

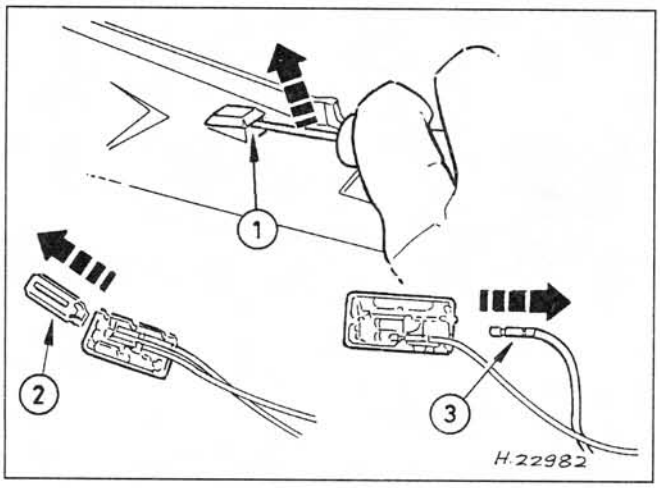


Рис. 19.14 Снятие выключателя сброса индикации периодичности технического обслуживания

1 Выдавите выключатель отверткой
2 Крышка
3 Проводка

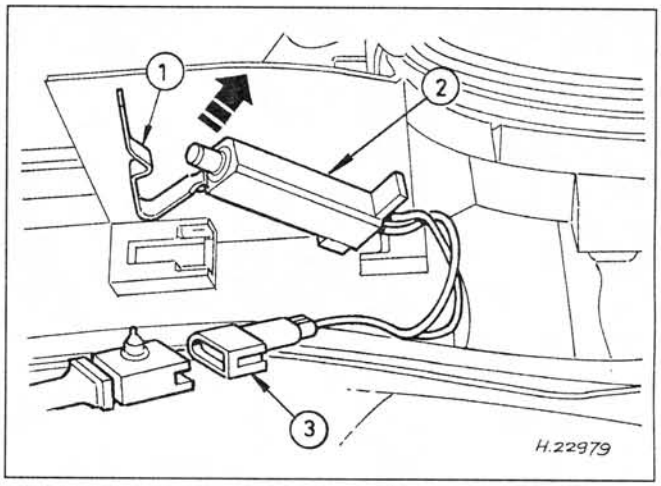


Рис. 19.16 Датчик индикатора низкой температуры воздуха

1 Фиксатор
2 Блок датчика
3 Электроразъем

жидкости в бачках системы охлаждения и омывателя. На некоторых моделях в эту систему входит индикатор низкого уровня масла двигателя, который установлен на панели приборов и работает совместно с индикатором давления масла.

2 Блок системы вместе с дисплеем установлены в едином модуле.

Индикатор периодичности технического обслуживания

3 Система содержит индикатор, который загорается, когда автомобиль совершит пробег (или когда пройдет время), регламентируемый графиком технического обслуживания.

4 На моделях выпуска до 1996 года для сброса индикации и выключения индикатора нужно нажать на выключатель, расположенный внутри перчаточного ящика, и удерживать его не менее четырех секунд при включенном зажигании. На моделях выпуска с 1997 года выключатель расположен на панели приборов под символом со стрелкой. На него нужно нажать тонким стержнем и удерживать его не менее четырех секунд при включенном зажигании. Если автомобиль находится на гарантии, то такую операцию должны выполнять дилеры.

Замена компонентов

5 Ниже описаны процедуры снятия компонентов. Перед выполнением процедуры отсоединяйте отрицательный провод аккумулятора. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

Дисплей

6 Снимите окантовку приборной панели (пар.10).

7 Выверните винты, разъедините электроразъемы и снимите узел.

Лампочка индикации дисплея

8 Снимите дисплей (см. выше).

9 Вытащите крышку и извлеките соответствующую лампочку и патрон.

Блок индикации неисправности лампочек

10 Из-под рулевого колеса снимите облицовку с лицевой панели.

11 Открепите узел и разъедините его электроразъем.

Выключатель сброса индикации периодичности технического обслуживания - модели выпуска до 1996 года

12 Снимите крышку перчаточного ящика (гл. 11 пар. 32).

13 Аккуратно выдавите датчик небольшой отверткой.

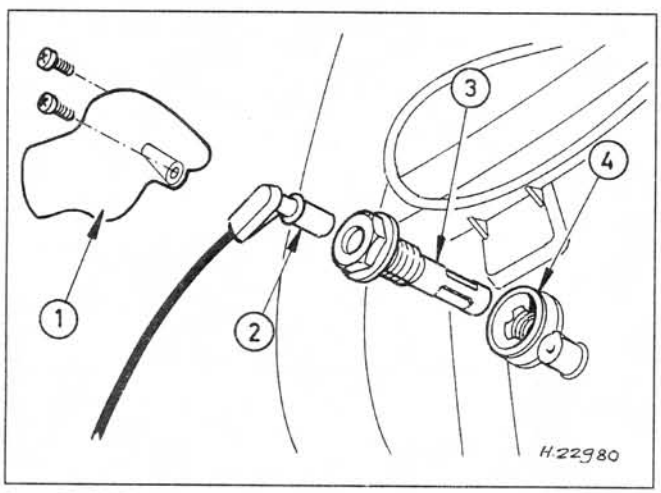


Рис. 19.21 Датчик уровня масла двигателя

1 Крышка
2 Электроразъем
3 Датчик
4 Уплотнение

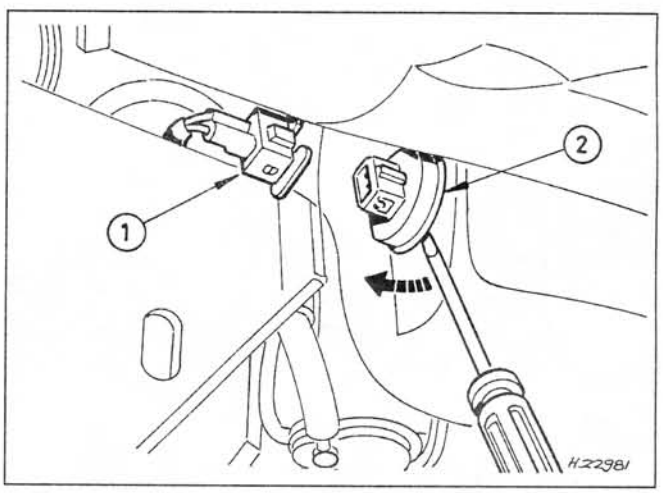


Рис. 19.28 Датчик индикатора низкого уровня жидкости омывателя

1 Электроразъем
2 Датчик

http://vnx.su

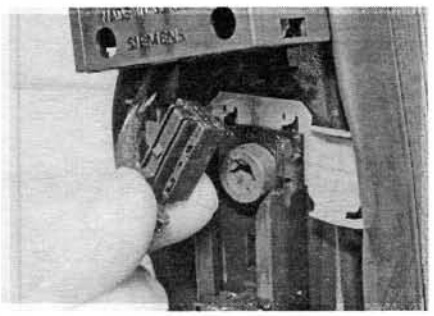


Рис. 20.5,а Разъединение электроразъема датчика перемещения

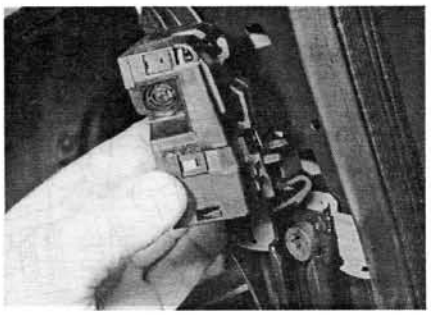


Рис. 20.5,б Снятие датчика перемещения

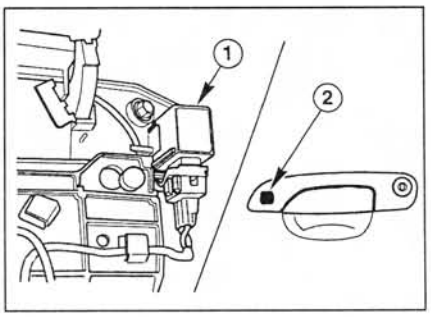


Рис. 20.8 Инфракрасный приемник установлен на наружной ручке двери

1 Приемник
2 Инфракрасный глазок на ручке двери

14 Снимите заднюю крышку и разъедините электроразъем (см. рис. 19.14).

Датчик индикатора низкой температуры воздуха

15 Снимите передний бампер.
16 Открепите блок датчика и разъедините электроразъем (см. рис. 19.16).

Датчик уровня масла двигателя

17 Затяните стояночный тормоз, приподнимите передок и установите его на опоры.
18 Подставьте под датчик емкость для улавливания подтеков масла.
19 Выверните винты и снимите крышку датчика.
20 Разъедините электроразъем.
21 Выверните и снимите датчик. Удалите уплотнение (см. рис. 19.21).
22 После установки датчика долейте в двигатель масло (см. "Еженедельные проверки").

Микровыключатель сигнализации открытой двери

23 Снимите замок двери (гл. 11 пар. 14).
24 Открепите датчик и разъедините электроразъем.

Датчик индикатора низкого уровня охлаждающей жидкости

25 См. гл. 3 пар. 6.

Датчик индикатора низкого уровня жидкости омывателя

26 Разъедините электроразъем на бачке омывателя.
27 Шприцом откачайте жидкость из бачка.
28 Отверткой выдавите датчик из бачка (см. рис. 19.28).
29 После установки датчика долейте жидкость в бачок (см. "Еженедельные проверки").

Датчики износа тормозных колодок

30 Провода датчиков находятся в материале фрикционных накладок. При износе этого материала провод "оголяется" и контактирует с тормозным диском, замыкая цепь индикатора износа тормозных колодок. Повреждение изоляции проводов датчиков может вызвать ложный сигнал индикатора износа.

20 Система противоугонной сигнализации - общие сведения

Примечание: *С ноября 1993 г. для повышения уровня защиты автомобиля от угона на некоторые модели устанавливается многофункциональный иммобилизатор Bosh. Подробную информацию можно получить у дилеров.*

1 На все модели, реализуемые в Великобритании, устанавливается система противоугонной сигнализации, контролирующая проникновение в автомобиль по его периметру, которая содержит иммобилизатор зажигания. Система защищает все двери, капот и крышку багажника/дверь задка. Она включается в режим готовности после того, как автомобиль закрывают. Система противоугонной сигнализации, контролирующая внутренность салона и оснащенная ультразвуковыми датчиками перемещений, устанавливается по заказу. На моделях поздних выпусков с кузовом Универсал, оснащенных такой системой, в заднее стекло встраивается детектор его разрушения.
2 Система содержит цепь замедления запуска, которая предотвращает запуск двигателя, если система сигнализации включена. На моделях поздних выпусков с пассивной системой противоугонной сигнализации (ПСПС) питание цепи иммобилизатора отключается по сигналу микросхемы-ответчика встроенной в ключ зажигания. Цепь ПСПС отделена от цепи сигнализации, поэтому иммобилизатор защищает автомобиль даже если сигнализация не установлена.
3 На моделях поздних выпусков система сигнализации защищает и аудиоблок. При попытке его снятия включается звуковая сигнализация.
4 Узел приемопередатчика ПСПС скомпонован вокруг замка зажигания и считывает код микросхемы ключа зажигания. Поэтому дубликаты ключей надо приобретать у дилеров.
5 Датчики перемещения системы сигнализации, контролирующей внутренность салона, установлены на средних стойках. Каждый из этих датчиков содержит ультразвуковой блок, в состав которого входят приемник и передатчик (см. рис. 20.5,а,б). Приемники контролируют соответствие частоты отраженного сигнала опорной частоте. В случае расхождения этих частот система включает сигнализацию.
6 Модуль системы сигнализации встроен в модуль системы центральной блокировки, который расположен на кронштейне, установленном под лицевой панелью с правой ее стороны. На моделях поздних выпусков там же установлен модуль ПСПС. Микровыключатели установки и сброса установлены в корпусе на держателе цилиндра замка двери, двери задка или крышки багажника.
7 Чтобы временно открыть дверь задка или багажник, на цилиндре замка установлен микровыключатель задержки. Это исключает функционирование сигнализации до тех пор, когда дверь задка или крышка багажника не будет закрыта снова.
8 Если автомобиль оснащен системой центральной блокировки, то ее инфракрасный приемник установлен на наружной ручке двери (см. рис. 20.8). Учтите, что этот приемник может выйти из строя за счет перегрева. Поэтому при выполнении работ, связанных с нагревом (например при сушке автомобиля в камере после окраски), его нужно защищать алюминиевой фольгой.
9 Система сигнализации имеет собственный звуковой сигнал. На моделях Седан и Хэтчбэк он установлен в багажном отделении с левой стороны, на моделях Универсал - с правой (см. рис. 20.9,а,б).

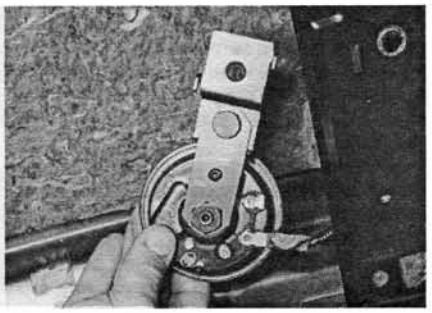


Рис. 20.9,а Звуковой сигнал системы сигнализации - модели Седан и Хэтчбэк

http://vnx.su

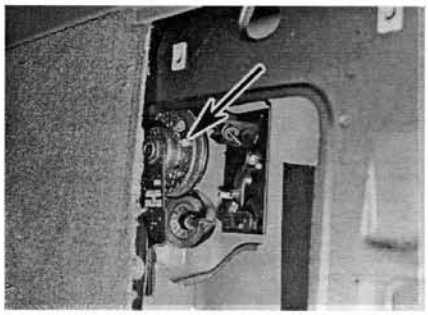


Рис. 20.9,б Звуковой сигнал системы сигнализации - модели Универсал

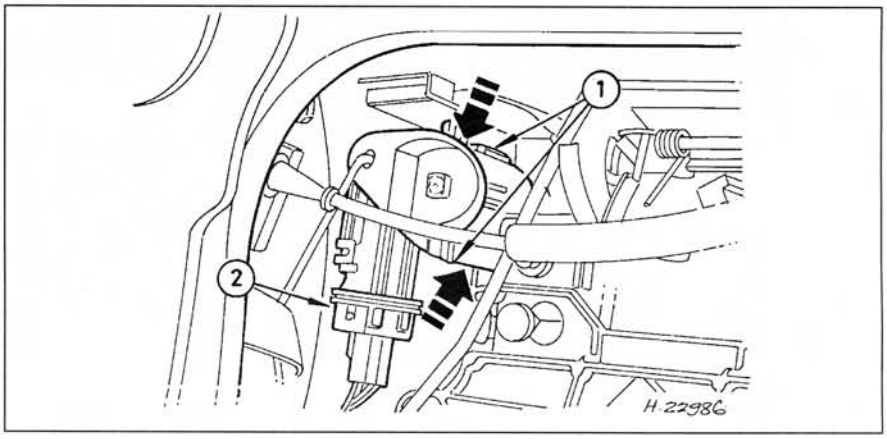


Рис. 20.11 Снятие микровыключателя дверного замка системы сигнализации

1 Фиксаторы (показаны стрелками) *2 Электроразъем*

10 Система сигнализации имеет функцию самодиагностики. Самодиагностика выполняется после нажатия микровыключателя капота или одного из микровыключателей положения замков восемь раз в течение десяти секунд. Во время этой проверки звуковой сигнал или зуммер издается всякий раз, когда открывается дверь, капот или дверь задка. Если двери имеют блокировку замков, то сигнал будет звучать, если внутри салона что-либо перемещается. Полный контроль системы можно выполнить с помощью диагностического тестера Ford FDS 2000.

11 Микровыключатели дверных замков, входящие в систему сигнализации, установлены под облицовкой дверей (см. рис. 20.11).

21 Система управления скоростью - общие сведения

1 Эта система устанавливается на некоторые модели по заказу.

2 Схема расположения компонентов системы показана на рис. 21.2. Система функционирует в интервале скоростей от 40 до 200 км/час.

3 Система содержит электронное устройство управления скоростью со встроенным исполнительным механизмом и микровыключателем, установленное в моторном отделении. Встроенный исполнительный механизм электронного устройства соединен тросом с исполнительным механизмом дроссельной заслонки. Система также содержит выключатели, которые включает водитель, микровыключатели педали тормоза и педали сцепления, индикатор и датчик скорости движения автомобиля.

4 Выключатели, включаемые водителем, установлены на рулевом колесе и предназначены для управления различными функциями.

5 Датчик скорости автомобиля, установленный на трансмиссии, выдает импульсы переменного напряжения в электронное устройство управления скоростью. На моделях ранних выпусков датчик соединен с тросом привода спидометра. На моделях поздних выпусков электронный спидометр непосредственно воспринимает сигнал датчика скорости.

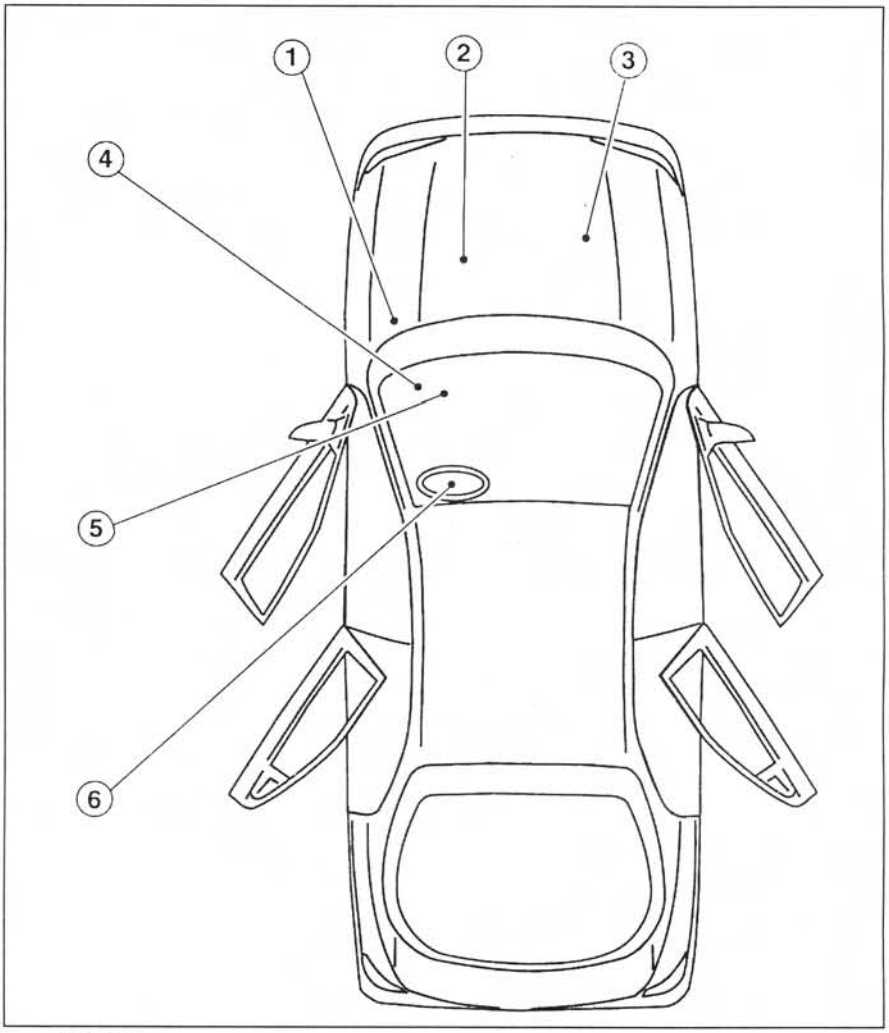


Рис. 21.2 Компоненты системы управления скоростью (показано для моделей с левосторонним управлением)

1 Электронное устройство управления скоростью
2 Датчик скорости автомобиля
3 Исполнительный механизм дроссельной заслонки
4 Реле прерывания (только для моделей с системой управления силой тяги)
5 Микровыключатели стоп-сигнала, педали тормоза и педали сцепления
6 Выключатели на рулевом колесе, включаемые водителем

http://vnx.su

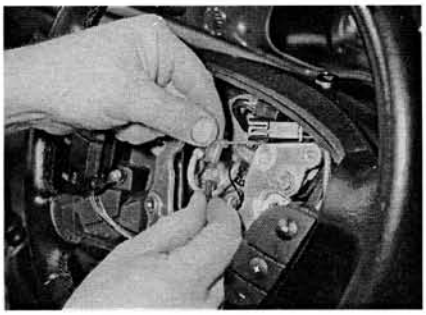


Рис.21.10,а Разъедините электроразъемы ...

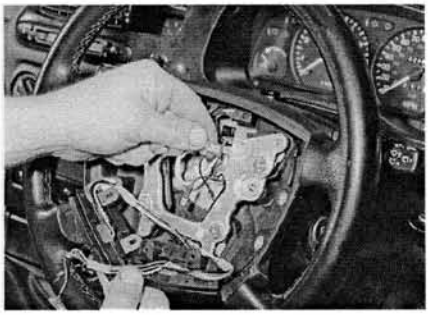


Рис.21.10,б ... и отсоедините провод заземления от пластины контактов ...

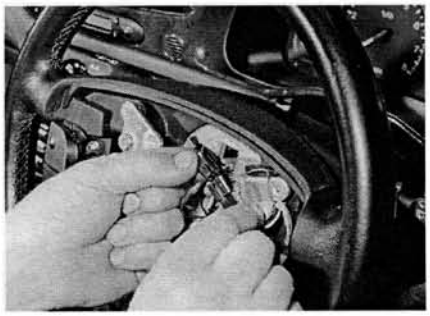


Рис.21.10,а ... разъедините главный электроразъем

6 Микровыключатель стоп-сигнала, микровыключатель педали тормоза и (при наличии) микровыключатель педали сцепления предназначены для отключения цепи системы управления скоростью. Микровыключатель стоп-сигнала включается при плавном нажатии на педаль тормоза, а микровыключатель педали тормоза включается при резком нажатии на педаль.

7 Во время функционирования системы светится индикатор, выведенный на панель приборов.

8 Ниже описана процедура снятия компонентов системы. Перед выполнением работ отсоединяйте отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1). Установку выполняйте в порядке, обратном снятию.

Микровыключатели, установленные на рулевом колесе

9 Снимите подушку безопасности (пар. 28).

10 Разъедините электроразъемы, запоминая их положение и положение проводки (см. рис.21.10,а-в).

11 Затем выверните винты и снимите микровыключатели (см. рис.21.11).

12 Если нужно (например, для доступа к выключателю звукового сигнала), с выключателей можно снять пластины контактов и пружины, вывернув винты.

Микровыключатели, установленные под педалями тормоза и сцепления

13 Снимите с лицевой панели нижнюю панель, расположенную под рулевой колонкой.

14 Разъедините электроразъемы микровыключателей педали сцепления, педали тормоза и стоп-сигнала (см. рис.21.14).

15 Чтобы снять микровыключатели сцепления и педали тормоза, выверните их против часовой стрелки. Чтобы снять микровыключатель стоп-сигнала, выверните его по часовой стрелке (см. рис. 21.15).

16 Установка - в порядке, обратном снятию. Чтобы микровыключатели педали тормоза правильно функционировали, переустановите микровыключатели, полностью вытаскивая плунжеры (см. рис. 21.16). Нажмите на педаль так, чтобы расстояние между ней и опорным кронштейном было таким, как указано в гл. 9. Удерживая педаль в таком положении, надежно закрепите микровыключатель и плавно отпускайте педаль, пока она не дойдет до упора. При этом происходит автоматическая установка положения микровыключателя.

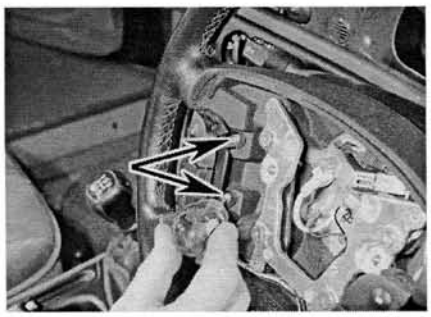


Рис.21.11 Выверните винты (показаны стрелками) и снимите микровыключатель

Исполнительный механизм управления скоростью

17 На моделях с 4-цилиндровыми двигателями снимите воздухоочиститель (гл. 4).

18 Отсоедините трос исполнительного механизма от рычажного механизма дроссельной заслонки на корпусе дроссельной заслонки. Для этого освободите наконечник троса от сегмента и открепите оболочку троса от кронштейна.

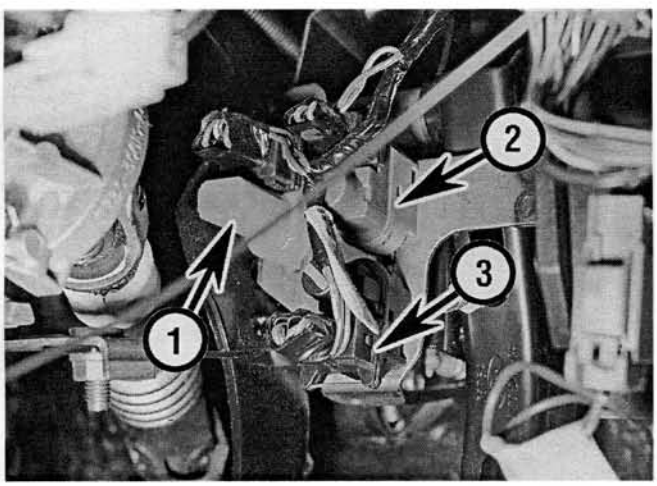


Рис. 21.14 Микровыключатели отключения цепи системы на кронштейне педалей

1 Микровыключатель педали сцепления
2 Микровыключатель педали тормоза
3 Микровыключатель стоп-сигнала

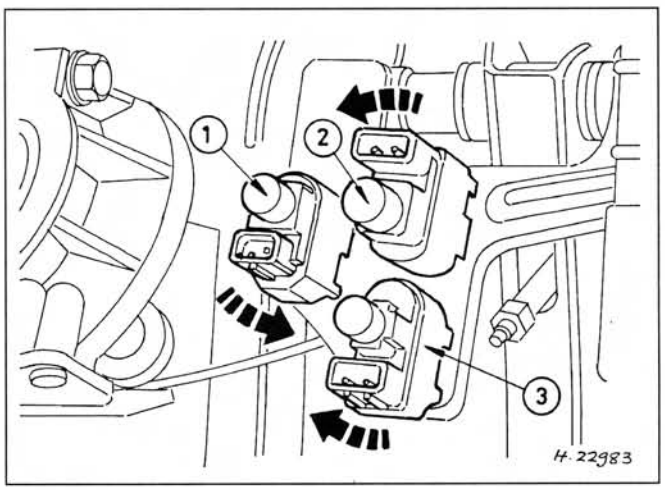


Рис. 21.15 Снятие микровыключателей отключения цепи системы

1 Микровыключатель педали сцепления
2 Микровыключатель педали тормоза
3 Микровыключатель стоп-сигнала

http://vnx.su

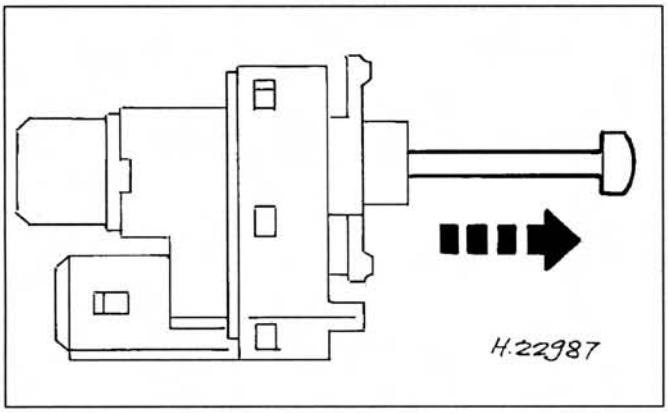


Рис. 21.16 Переустановите микровыключатели педали тормоза и стоп-сигнала

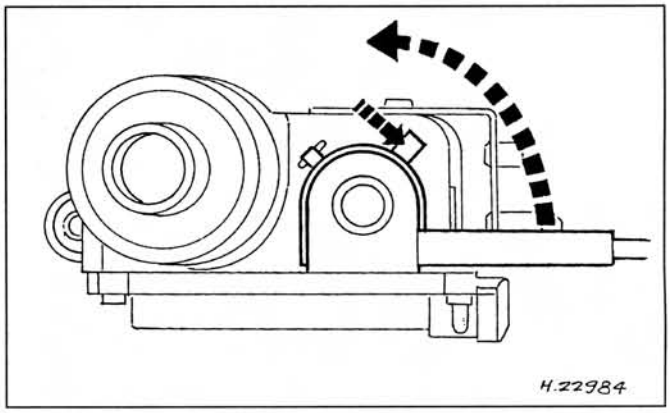


Рис. 21.22 Снятие стопорного рычажка троса привода

19 На моделях с V-образными 6-цилиндровыми двигателями разъедините электроразъем проводки на верхней крышке воздухоочистителя.
20 Разъедините электроразъем проводки узла. Выверните крепежный болт исполнительного механизма. Затем потяните за исполнительный механизм так, чтобы его установочные пальцы вышли из отверстий.
21 Снимите узел. Для доступа к узлу на моделях с системой кондиционирования воздуха возможно понадобится открепить и снять правую секцию дефлектора под лобовым стеклом.
22 Нажмите на стопорный рычажок крышки троса привода и снимите крышку, поворачивая ее против часовой стрелки (см. рис. 21.22).
23 Плавно приотпустите стопорный выступ троса (не более, чем на 0.5 мм) и вытолкните наконечник троса из прорези шкива.
24 При установке убедитесь в том, что наконечник троса заблокирован в прорези шкива.
25 Для установки крышки троса на шкив исполнительного механизма удерживайте трос в натянутом положении в канавке шкива и потяните за наконечник троса, установленный на рычажном механизме дроссельной заслонки, чтобы натянуть крышку троса на шкив.
26 Для установки крышки троса удерживайте трос натянутым и удерживайте шкив. Затем установите выступы крышки троса в прорези исполнительного механизма. Поверните крышку по часовой стрелке так, чтобы рычажок блокировки встал на стопор.

Примечание: *Неправильная установка троса на шкив может привести к повышению скорости холостого хода. После установки исполнительного механизма убедитесь в том, что рычаг дроссельной заслонки находится в положении холостого хода.*

22 Компоненты омывателя лобового стекла/стекла двери задка - снятие и установка

Снятие

Насос и бачок омывателя

1 Затяните стояночный тормоз. Отпустите гайки крепления правого переднего колеса. Приподнимите передок и установите его на опоры. Снимите колесо.
2 Выверните болты и отпустите фиксаторы, чтобы снять нижнюю крышку радиатора. Для доступа к бачку отпустите крепежные элементы локера (там, где нужно).
3 Выверните крепежные болты и слегка вытяните бачок вперед (см. рис.22.3). Для улучшения доступа можно снять передний бампер.
4 Разъедините электроразъемы насоса омывателя лобового стекла и датчика уровня жидкости в бачке (см. рис.22.4).
5 Отсоедините шланги от насоса омывателя лобового стекла и (при наличии) от насоса омывателя фар. Подставьте под бачок емкость.
6 Снимите бачок.
7 Снимите датчик уровня жидкости, насос омывателя лобового стекла и (при наличии) насос омывателя фар с бачка (см. рис. 22.7).
8 Снимите резиновые уплотнения.

Форсунка омывателя (лобового стекла)

9 Зафиксируйте капот в открытом положении. Аккуратно отсоедините трубку омывателя от нижней части форсунки.
10 Отверткой аккуратно извлеките форсунку. При необходимости отсоедините проводку от обогревателя форсунки.

Форсунка омывателя (заднего стекла)

11 Откройте дверь задка, снимите панель внутренней облицовки с верхней части двери.
12 Снимите трубку с нижней части форсунки омывателя(см. рис. 22.12).
13 Аккуратно снимите форсунку со стекла. Затем извлеките резиновую втулку (см. рис. 22.13,а,б). При необходимости отсоедините проводку от обогревателя форсунки.

Форсунка омывателя (фары)

14 Снимите передний бампер (гл.11).
15 Отсоедините трубку омывателя от основания форсунки.
16 Удалите фиксатор и снимите форсунку с бампера.

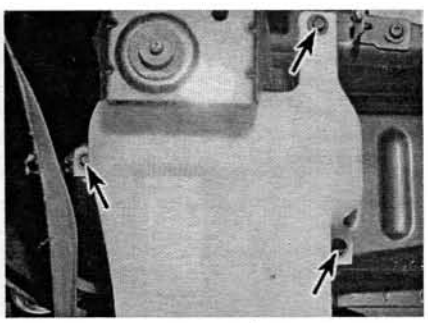


Рис. 22.3 Крепежные болты (показаны стрелками) бачка омывателя

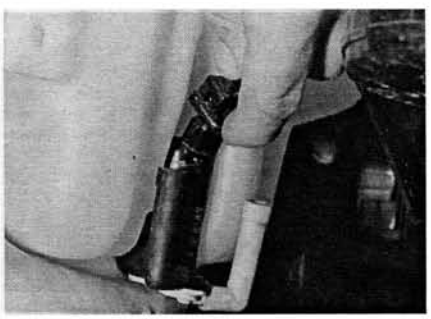


Рис. 22.4 Разъедините электроразъемы насоса омывателя лобового стекла и датчика уровня жидкости в бачке

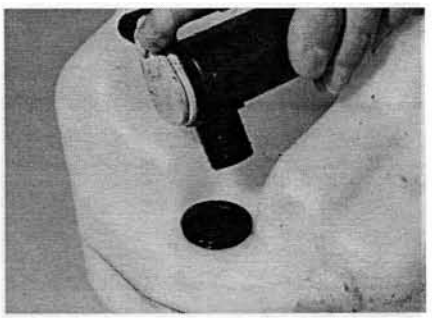


Рис. 22.7 Снятие насоса омывателя лобового стекла с бачка

http://vnx.su

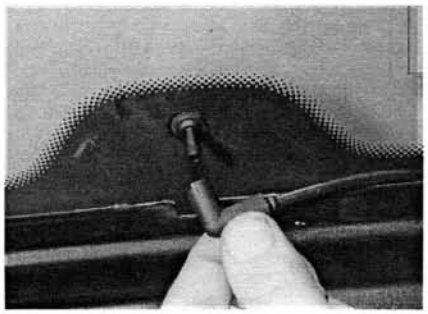


Рис. 22.12 Снимите трубку с нижней части форсунки омывателя

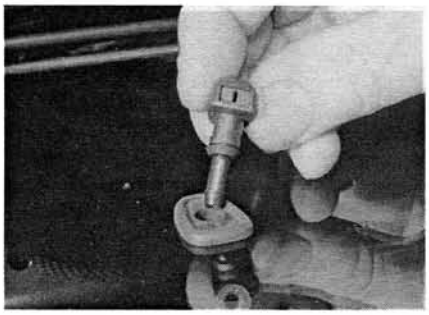


Рис. 22.13,а Снимите форсунку со стекла двери задка

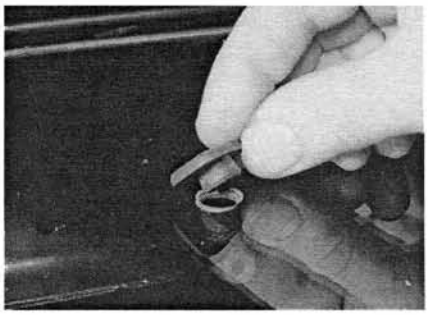


Рис. 22.13,б Затем извлеките резиновую втулку

Установка

17 Установка - в порядке, обратном снятию. Для установки форсунок вдавите их на место. Форсунка омывателя заднего стекла должна опираться на резиновое уплотнение.

23 Радиоприемник/проигрыватель аудиокассет - кодирование, снятие и установка

Примечание: *Для снятия радиоприемника требуются специальные приспособления.*

Кодирование

1 Если на автомобиле установлен аудиоблок со специальным кодом, то если этот блок и/или аккумулятор отсоединяются, блок перестает функционировать после его присоединения до тех пор, пока не будет введен соответствующий код. Подробная информация об этом в зависимости от блока и года выпуска представлена в Руководстве по аудиосистемам Ford, которое поставляется вместе с новым автомобилем, а сам код записан в паспорт радиоприемника и/или этикетку кода. Перед тем, как отсоединить аккумулятор, убедитесь в том, что у вас есть необходимый код.

2 В целях безопасности эта процедура не описана в данном руководстве. Если у вас нет кода или же описания процедуры, но вы можете подтвердить свое право собственности и имеете законные причины для получения такой информации, обратитесь к дилерам, которые могут вам помочь.

3 Учтите, что защищенные кодом блоки допускают не более десяти попыток ввода кода. Если первые три последовательные попытки ввода кода оказались неудачными, то нужно выдержать паузу (30 мин) перед выполнением следующей попытки. Каждую последующую попытку можно выполнить только после такой же паузы.

Снятие

4 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

5 Извлеките крышку/окантовку (при наличии) спередней части аудиоблока. Учтите, что крышка устанавливается не на всех моделях.

6 На моделях без системы глобальной ориентации для освобождения аудиоблока от фиксаторов вам потребуются два согнутых под прямым углом стержня. Их нужно вставить в специальные отверстия, расположенные с каждой стороны блока (см. рис. 23.6,а,б). Рекомендуется приобрести такие стержни в магазине.

7 На моделях с системой глобальной ориентации для освобождения аудиоблока от фиксаторов вам потребуются два специальных ключа - левый и правый, приобретаемые у дилеров.

8 Выньте узел из проема, не перекашивая его. Если блок трудно вынуть, выньте кассетный лоток или проигрыватель компакт-дисков (при наличии) из нижней части блока. Затем выдвиньте блок со стороны его задней части.

9 После того, как радиоприемник частично выйдет из проема, отсоедините провода питания, заземления, антенны и динамиков (см. рис.23.9,а,б). Отсоедините и снимите (при наличии) пластмассовый опорный кронштейн от задней части блока.



Рис.23.9,а Отсоедините провод антенны ...



Рис. 23.6,а Снятие аудиоблока - модели ранних выпусков (два согнутых под прямым углом стержня)



Рис. 23.6,б Снятие аудиоблока - модели поздних выпусков

http://vnx.su

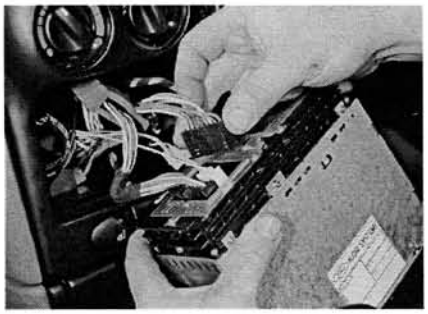


Рис.23.9,б ... и разъедините другие электроразъемы проводки

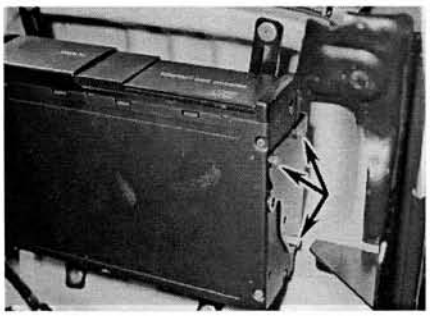


Рис.25.10,а Выверните болты с каждой стороны узла ...

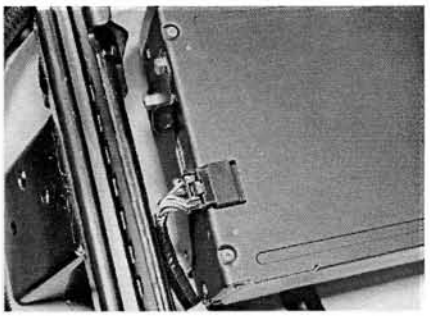


Рис.25.10,б ... разъедините электроразъем проводки и снимите узел

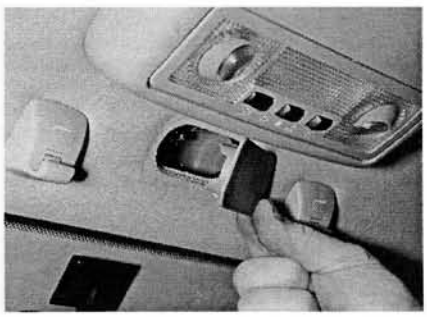


Рис.27.2 Вытащите крышку облицовки из потолка ...

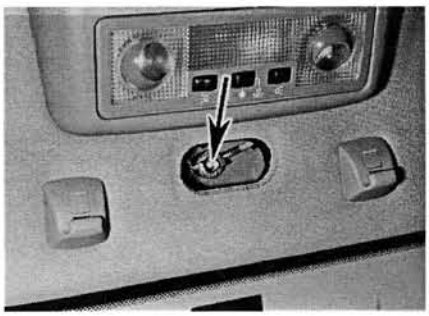


Рис.27.3 ... для доступа к винту крепления основания антенны (показан стрелкой)

Установка

10 Установка - в порядке, обратном снятию. Подключите провода к задней части блока и вдавите его на место так, чтобы защелкнулись фиксаторы. Введите код в соответствии с инструкцией изготовителя.

24 Усилитель радиоприемника/проигрывателя компакт-дисков - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2 Выверните винты и снимите нижнюю панель с лицевой панели.
3 Усилитель расположен ниже лицевой панели.
4 Выверните винты с крестообразным шлицом. Отсоедините проводку и снимите усилитель.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

25 Проигрыватель компакт-дисков - снятие и установка

1 Этот блок устанавливается на большинство моделей с высоким уровнем оснащения. На некоторые модели устанавливается блок с устройством автоматической смены дисков, в котором одновременно могут находиться несколько дисков.

Снятие

2 Перед выполнением работы отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

Проигрыватель компакт-дисков или устройство управления автоматической сменой дисков

3 Процедура выполняется так же, как и описанная в пар. 23.

Устройство смены компакт-дисков - модели выпуска до 1996 года

4 Это устройство установлено в багажном отделении с правой стороны. Жгут проводки проходит по задней стойке, проходит через левую переднюю стойку и далее входит в центральный пульт.
5 Снимите облицовочную крышку с блока.
6 Выверните крепежные винты и снимите блок с его опорного кронштейна.
7 Разъедините электроразъем и снимите блок.

Устройство смены компакт-дисков - модели выпуска с 1997 года

8 Это устройство установлено на кронштейне под передним сиденьем пассажира.
9 Снимите сиденье (гл.11).
10 Выверните болты с каждой стороны узла и разъедините электроразъем проводки (см. рис.25.10,а,б). Сдвиньте узел с кронштейна и вытащите его.

Установка

11 Установка - в порядке, обратном снятию.

26 Динамики - снятие и установка

Примечание: *Прерывание функционирования динамиков может быть вызвано перегревом электроразъемов. В таком случае обратитесь к дилерам.*

Снятие

1 Снимите облицовку двери (гл. 11).
2 Выверните винты с крестообразным шлицом и снимите динамик с внутренней панели двери.
3 Отсоедините проводку и снимите динамик.

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию.

27 Радиоантенна - снятие и установка

Снятие

1 Стержень антенны можно снять, вывернув его из основания снаружи автомобиля.
2 Чтобы снять основание антенны, вытащите из потолка крышку облицовки, расположенную под основанием антенны (см. рис.27.2).
3 Выверните винт с крестообразным шлицом (или шлицевой головкой) из основания антенны, разъедините электроразъем проводки и снимите основание вместе с прокладкой снаружи автомобиля (см. рис.27.3).

Установка

4 Установка - в порядке, обратном снятию.

http://vnx.su



Рис. 28.3 Выверните крепежный болт подушки безопасности

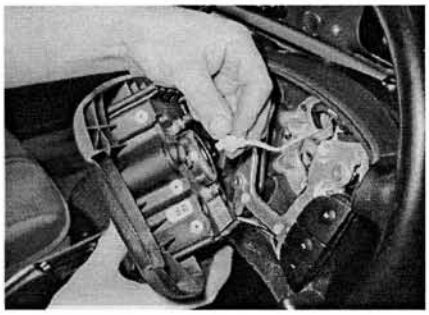


Рис. 28.4 Разъедините электроразъем (показан стрелкой) подушки безопасности



Рис.29.3 Электроразъем устройства управления подушки безопасности

28 Блоки воздушных подушек безопасности - снятие и установка

Предупреждение: Обращайтесь с воздушной подушкой безопасности предельно осторожно, так чтобы ее крышка не была направлена в вашу сторону. При сомнении в исправности подушки или ее цепи управления обратитесь к дилерам.

Предупреждение: Ставьте подушку крышкой вверх. Учтите, что подушка безопасности не должны находиться при температуре выше 100°С.

Не пытайтесь вскрывать или ремонтировать подушку и не вмешивайтесь для этого в электрическую часть системы. Поврежденную (и, в частности, в результате неумелого обращения) подушку использовать нельзя.

Блок воздушной подушки безопасности водителя

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл. 5 пар. 1).

Предупреждение: В качестве меры предосторожности выдержите паузу (как минимум 15 мин) на случай непреднамеренного срабатывания подушки безопасности. Это время необходимо для рассеивания заряда конденсатора.

2 Поверните рулевое колесо так, чтобы одно из отверстий, в котором установлен крепежный болт, располагалось над верхним кожухом рулевой колонки.
3 Выверните крепежный болт. Затем поверните рулевое колесо на пол-оборота и выверните остальные болты (см. рис. 28.3).
4 Аккуратно вытащите узел подушки безопасности из рулевого колеса настолько, чтобы можно было разъединить электроразъем. Затем снимите узел подушки (см. рис. 28.4).
5 Установка - в порядке, обратном снятию.

Блок воздушной подушки безопасности пассажира переднего сиденья

6 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора (гл.5А).

Предупреждение: Обращайтесь с воздушной подушкой безопасности предельно осторожно, так чтобы ее крышка не была направлена в вашу сторону. При сомнении в исправности подушки или ее цепи управления обратитесь к дилерам.

7 Снимите перчаточный ящик (гл.11).

Модели выпуска до 1996 года

8 Выверните три винта из панели, расположенной за перчаточным ящиком. Снимите панель.
9 Выверните винт крепления конца воздуховода вентиляции и отсоедините воздуховод от лицевой панели и дефлектора.
10 Разъедините два электроразъема проводки устройства надувания подушек, запоминая их положение.
11 Поддерживая узел подушки, выверните четыре винта его крепления и снимите узел.
12 Установка - в порядке, обратном снятию.

Модели выпуска с 1997 года

13 Выверните три винта из панели, расположенной за перчаточным ящиком, затем удалите фиксатор с ее правой стороны. Снимите панель. Отсоедините патрон лампочки.
14 Аккуратно обрежьте связи жгута проводки на верху проема под перчаточный ящик.
15 Снимите аудиоблок (пар.23).
16 Внутри проема под аудиоблок выверните винты крепления воздуховода вентиляции на стороне пассажира к дефлектору лицевой панели.
17 Отсоедините воздуховод от дефлектора и снимите дефлектор с лицевой панели.
18 Разъедините электроразъем проводки на торце подушки безопасности.
19 Поддерживая узел подушки, выверните четыре винта его крепления и снимите узел.
20 Установка - в порядке, обратном снятию.

Блок боковой воздушной подушки безопасности

21 Эти узлы встроены в передние сиденья. Для их снятия требуется удалить обивку. Поэтому такую работу следует заказывать дилерам.

29 Устройство управления подушки безопасности - снятие и установка

Снятие

1 Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.

Предупреждение: В качестве меры предосторожности выдержите паузу (как минимум 15 мин) на случай непреднамеренного срабатывания подушки безопасности. Это время необходимо для рассеивания заряда конденсатора.

2 На моделях с правосторонним управлением снимите нижнюю облицовку лицевой панели со стороны водителя (гл.11, пар.29). На моделях с левосторонним управлением для доступа к узлу нужно снять лицевую панель (гл.11).
3 Разъедините электроразъем. Для этого отожмите двухсекционную ручку фиксатора вбок, первая секция отсоединяет вилку разъема, а вторая освобождает гнездо разъема от устройства управления (см. рис.29.3).
4 Выверните крепежные болты и снимите узел.

Установка

5 Установка - в порядке, обратном снятию.

http://vnx.su

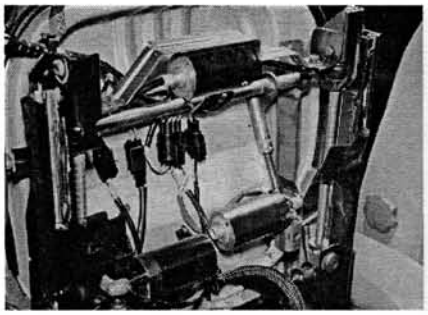


Рис.33.7 Переднее сиденье снято. Показаны три электродвигателя регулировки сиденья и их электроразъемы

30 Подпружиненный барабан проводки электропитания подушки безопасности - снятие и установка

Снятие

1 Снимите подушку безопасности водителя (пар. 28).
2 Разъедините электроразъем звукового сигнала.
3 Разъедините электроразъемы устройства управления скоростью (при наличии).
4 Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки (гл.10).
5 Разъедините электроразъем проводки узла внизу рулевой колонки.
6 Отсоедините многофункциональные выключатели рулевой колонки, отжимая пластмассовые стопоры отверткой с плоским жалом.
7 Небольшой отверткой освободите три стопорных выступа и вытащите подпружиненный барабан из рулевой колонки, протаскивая проводку.

Установка

8 Установка - в порядке, обратном снятию. Передние колеса должны быть в положении прямолинейного движения. Подпружиненный барабан нужно установить в его среднее положение по специальным меткам. А на верхней его части должна быть метка "TOP". Проверьте, правильно ли установлен барабан. Для этого поверните корпус подпружиненного барабана против часовой стрелки так, чтобы создать натяжение, а затем поверните в обратном направлении на 2 3/4 оборота.

31 Система парковки по датчикам - общие сведения

Эта система устанавливается на модели выпуска с 1997 года по заказу. Система основана на ультразвуковых датчиках и предназначена для предотвращения столкновений при парковке задним ходом.

Система содержит четыре датчика, установленные в заднем бампере, блок зуммера/дисплея, установленный в панели облицовки задней стойки, и электронное устройство управления, установленное в багажном отделении слева под панелью облицовки.

Система функционирует только при включенной передаче заднего хода. Дисплей и зуммер предупреждают водителя о возможном соударении с предметом, находящимся на пути автомобиля при его движении задним ходом.

Датчики системы можно снять после снятия бампера (гл.11),
блок зуммера/дисплея - после снятия панели облицовки задней стойки
(гл.11, пар.29), а электронное устройство управления - после снятия панели облицовки в багажном отделении слева.

32 Система навигации посредством глобальной системы позиционирования - общие сведения

Эта система устанавливается на модели поздних выпусков по заказу. Она использует радиосигнал от спутников глобальной системы позиционирования и электронную карту местности, хранимую на оптическом диске, для определения местоположения и прокладки курса автомобиля. Система воспринимает информацию о местоположении автомобиля от спутников с помощью антенны. С помощью сигналов от колесных датчиков АБС система определяет пройденное расстояние. В систему также входит компас. С помощью устройства смены компакт-дисков осуществляется связь между блоком навигации и дисплеем, расположенным на аудиоблоке. Блок навигации считывает электронную карту местности с оптического диска, а так же обрабатывает данные получаемые с помощью антенны, колесных датчиков, компаса, и выдает указания на дисплей.

Поставляются системы поколения 1 или 2 (RNS 1,2), отличающиеся так же и расположением компонентов. По поводу неисправностей системы необходимо обращаться к дилерам.

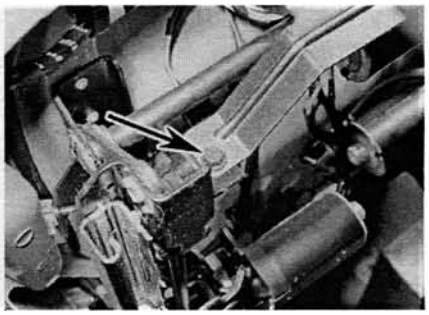


Рис.33.8 Болт (показан стрелкой) крепления рамы электродвигателей регулировки сиденья

33 Электрические компоненты сидений - снятие и установка

Сиденья с электрообогревом

1 Нагревательные элементы встроены в подушки и спинки обоих передних сидений.
2 Для доступа к ним необходимо вскрывать обивку, поэтому при необходимости обслуживания обратитесь к дилерам.
3 Выключатели электрообогрева можно снять (пар.4).
4 При диагностике неисправностей системы см. пар.2,3 и электросхемы в конце этой главы.

Компоненты электропривода сидений

5 Электропривод имеет только сиденье водителя. Причем только на модели, комплектуемые в соответствии с максимальным уровнем сервиса, кроме электропривода регулировки высоты сиденья, устанавливаются и другие электроприводы регулировки сиденья.
6 Для доступа к электродвигателям снимите сиденье водителя (гл.11).
7 Электродвигатели установлены на раме, которая прикреплена болтами к основанию сиденья. Перед снятием двигателя найдите его электроразъем, отслеживая идущую от двигателя проводку (см. рис.33.7).
8 Выверните болты крепления рамы (см. рис.33.8) или болты крепления двигателя и снимите компоненты с основания сиденья.
9 Установка - в порядке, обратном снятию. Для надежной работы рекомендуется периодически смазывать густой смазкой трущиеся поверхности и салазки сидений.
10 Выключатели электропривода сидений можно снять (пар.4).
11 При диагностике неисправностей системы см. пар.2,3 и электросхемы в конце этой главы.

http://vnx.su

Расшифровка обозначений



Расположение точек заземления

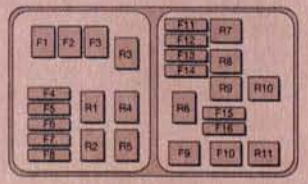
E1	За левой фарой
E2	На левом пороге спереди
E3	В багажном отделении, в середине задней панели
E4	На правой стороне багажного отделении сзади
E5	На левой стороне багажного отделении сзади
E6	На правой передней стойке
E7	На правой передней стойке
E8	На правой передней стойке
E9	В багажном отделении, на задней панели слева
E10	В багажном отделении, на задней панели слева
E11	За правой фарой
E12	За правой фарой
E13	В моторном отделении сзади справа
E14	На правой передней стойке
E15	На правой передней стойке
E16	На приборной панели справа
E17	За левой фарой
E18	На правой передней стойке
E19	На приборной панели справа
E20	На двери задка
E21	На двери задка слева
E22	На двери задка справа
E23	На правой передней стойке
E24	На правой задней стойке сверху

Предохранители (дополнительная коробка предохранителей в моторном отделении)

Предохранитель	Номинал А	Защищаемая цепь
1	80	Подвод питания к главной коробке предохранителей
2	60	Вентиляторы радиатора
3	60	Свечи накаливания дизельного двигателя и/или АБС
4	20	Система зажигания и/или преобразователи дневного света
5	30	Обогреватель заднего стекла
6	30	Обогреватель заднего стекла
7	30	АБС
8	30	Обогрев сидений и/или преобразователи дневного света
9	20	БЭУ (бензиновый двигатель) или клапан запуска в холодном состоянии (дизельный двигатель)
10	20	Выключатель зажигания
11	3	Память БЭУ
12	15	Звуковой сигнал и мерцающий сигнал аварийной сигнализации
13	15	Кислородный датчик
14	15	Топливный насос
15	10	Правая фара (ближний свет)
16	10	Левая фара (ближний свет)
17	10	Правая фара (дальний свет)
18	10	Левая фара (дальний свет)

Реле (дополнительная коробка предохранителей в моторном от

Реле	Цвет	Защищаемая цепь
1	Зеленый	Преобразователь дневного света или ближний/дальний свет
2	Черный	Электровентилятор радиатор (высокая скорость)
3	Голубой	Отключение системы кондиционирования воздуха
4	Желтый	Задержка обогревателя лобового стекла
5	Темнозеленый	Электровентилятор радиатора (низкая скорость)
6	Желтый	Соленоид стартера
7	Коричневый	Звуковые сигналы
8	Коричневый	Топливный насос
9	Белый	Фары (ближний свет)
10	Белый	Фары (дальний свет)
11	Коричневый	Питание БЭУ или клапан запуска в холодном состоянии (диз. двигатель)

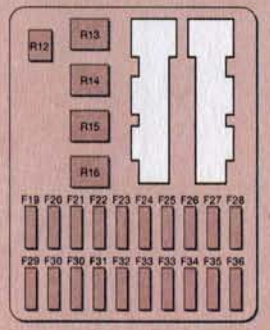


Предохранители (основная коробка предохранителей в салоне)

Предохранитель	Номинал А	Защищаемая цепь
19	7.5	Электрообогрев зеркал
20	10	Электродвигатель стеклоочистителя переднего/заднего стекла
21	30	Стеклоподъемники (только передние)
21	40	Передние и задние стеклоподъемники
22	7.5	Модуль АБС
23	15	Свет заднего хода
24	15	Стоп-сигналы
25	20	Система центральной блокировки/ система двойного запирания
26	20	Противотуманные фары
27	15	Прикуриватель
28	30	Омыватели фар
29	30	Обогреватель заднего стекла
30	7.5	Система управления двигателем, вентилятор отопителя
31	7.5	Освещение приборной панели
32	7.5	Радио, иммобилизатор
33	7.5	Габаритные фонари (слева)
34	7.5	Внутреннее освещение
35	7.5	Габаритные фонари (справа)
36	30	Радио
37	30	Вентилятор отопителя
38	7.5	Подушки безопасности

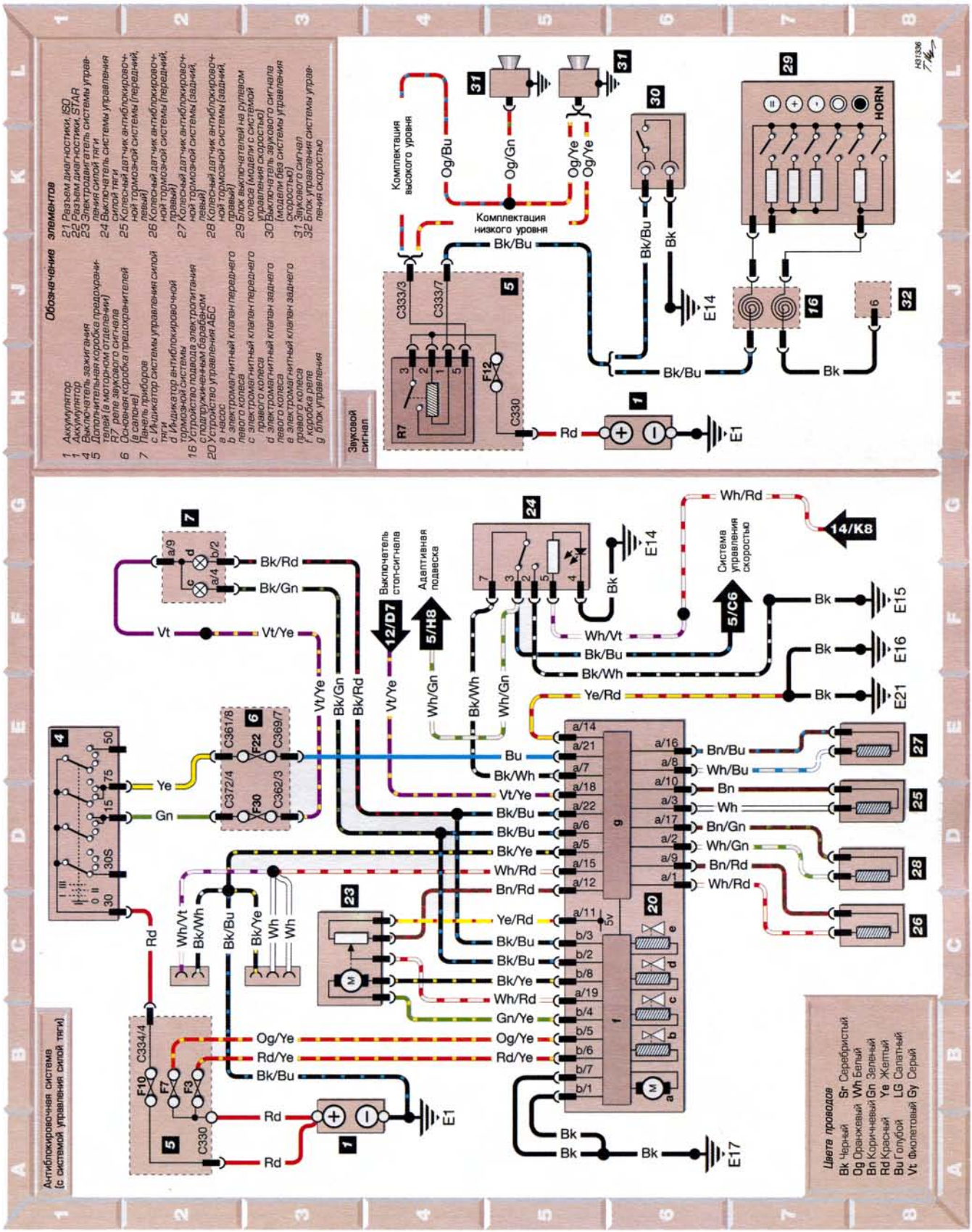
Реле (основная коробка предохранителей в салоне)

Реле	Цвет	Защищаемая цепь
12	Белый	Внутреннее освещение
13	Желтый	Обогреватель заднего стекла
14	Желтый	Вентилятор отопителя
15	Зеленый	Стеклоочиститель лобового стекла
16	Черный	Зажигание



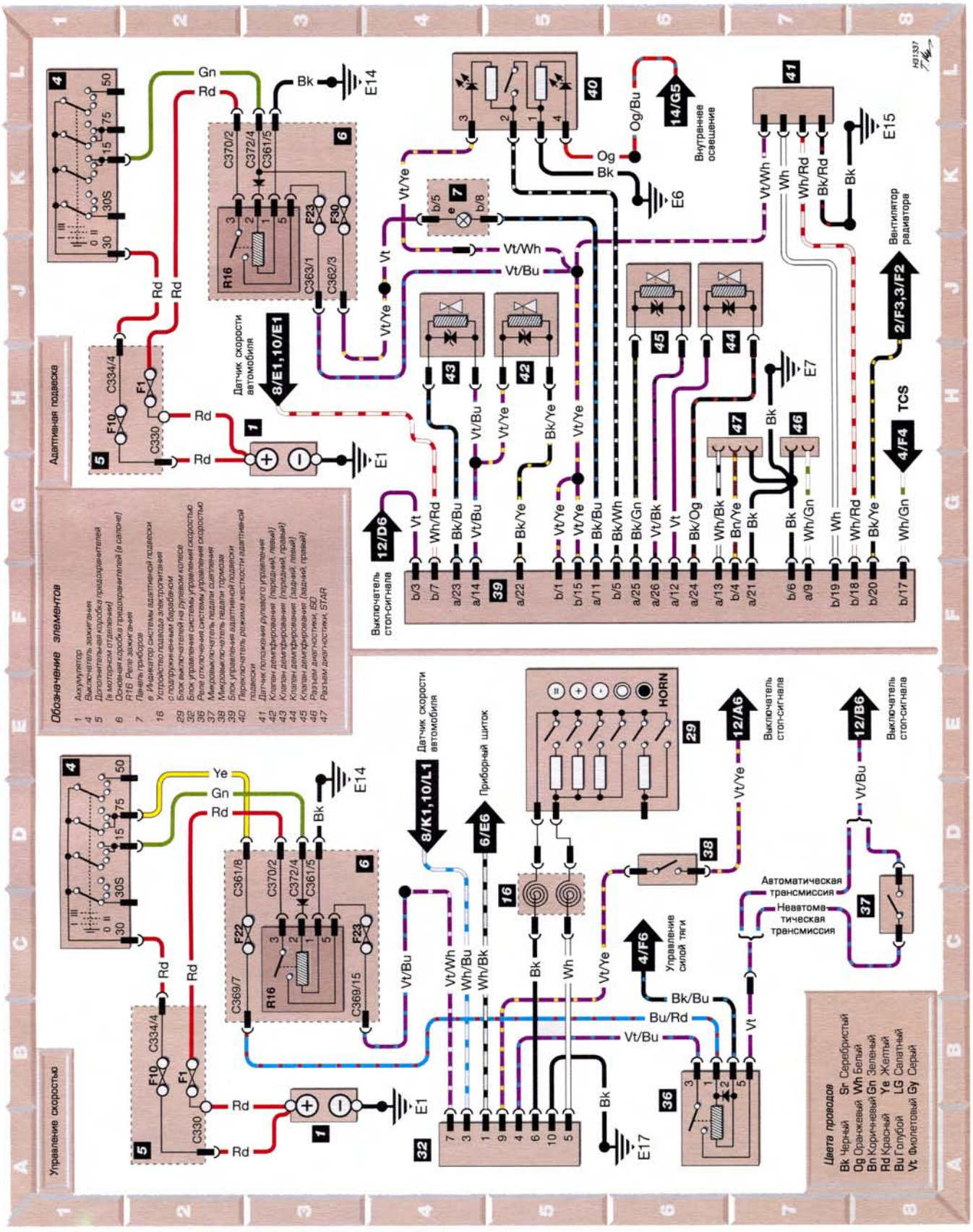
H31333

http://vnx.su



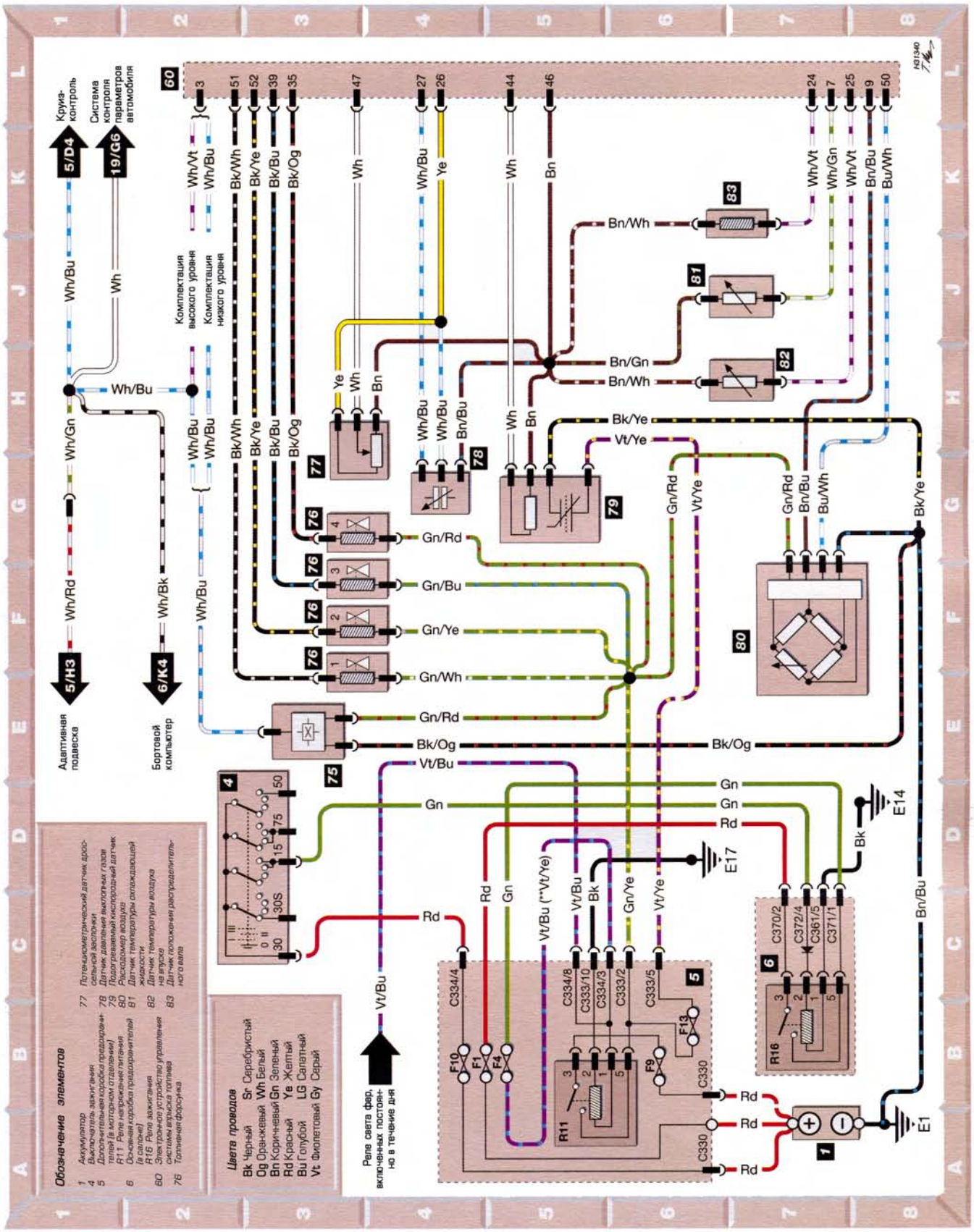
12.36 Электросхема 4: Антиблокировочная тормозная система (с системой управления силой тяги) и звуковой сигнал

http://vnx.su



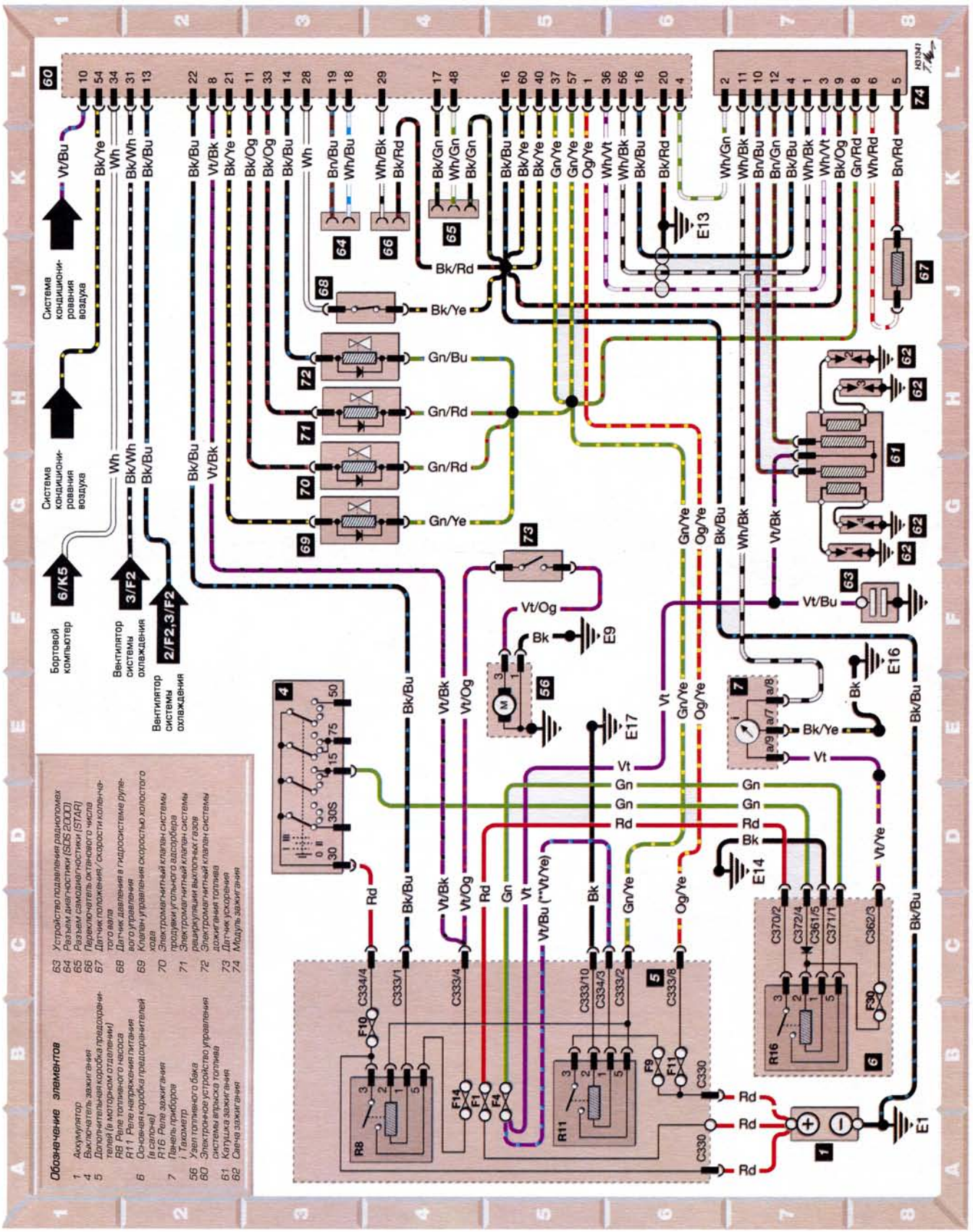
12.37 Электросхема 5: Системы адаптивной подвески и управления скоростью

http://vnx.su



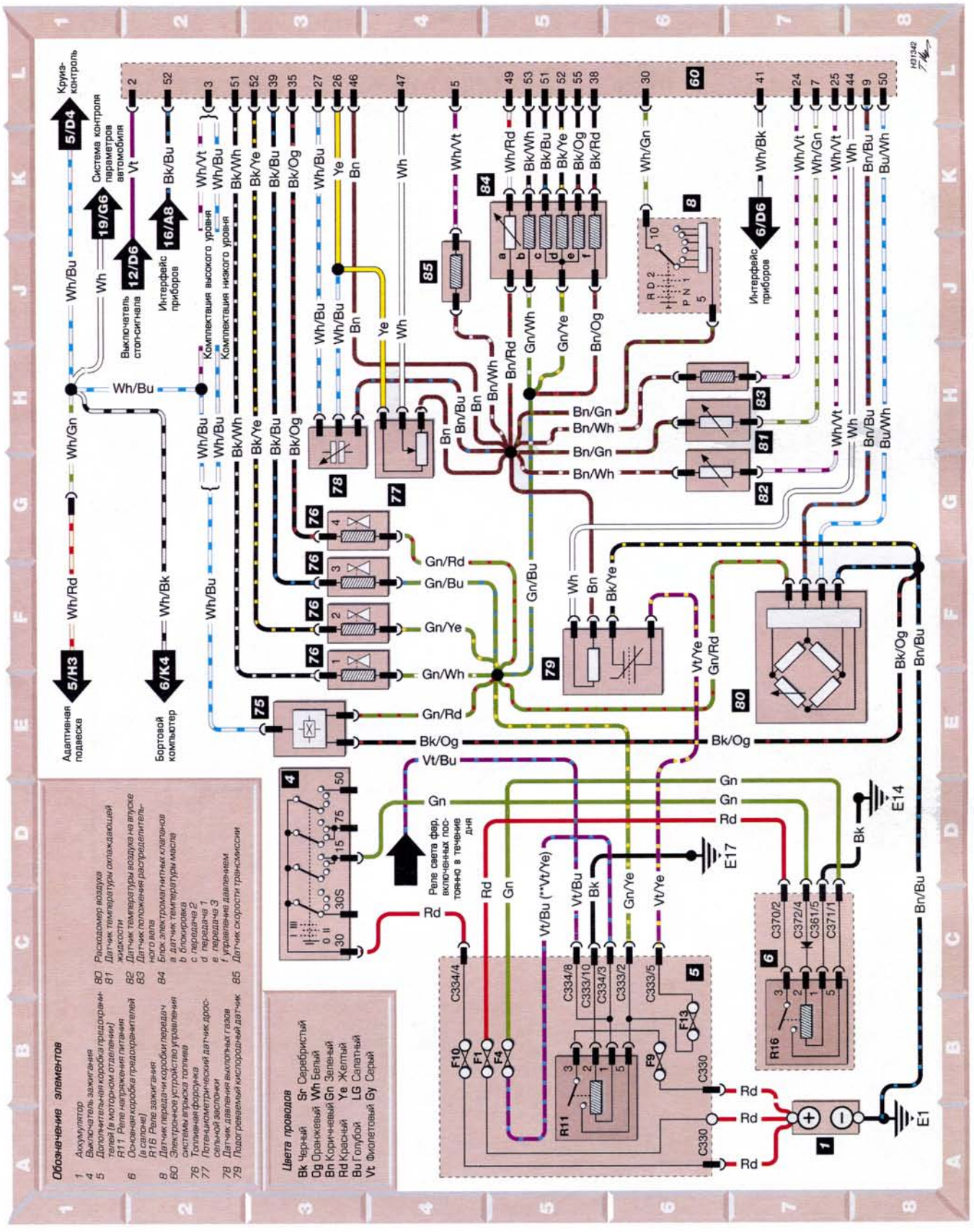
12.40 Электросхема 8: Система управления двигателем - модели с неавтоматической трансмиссией (продолжение)

http://vnx.su



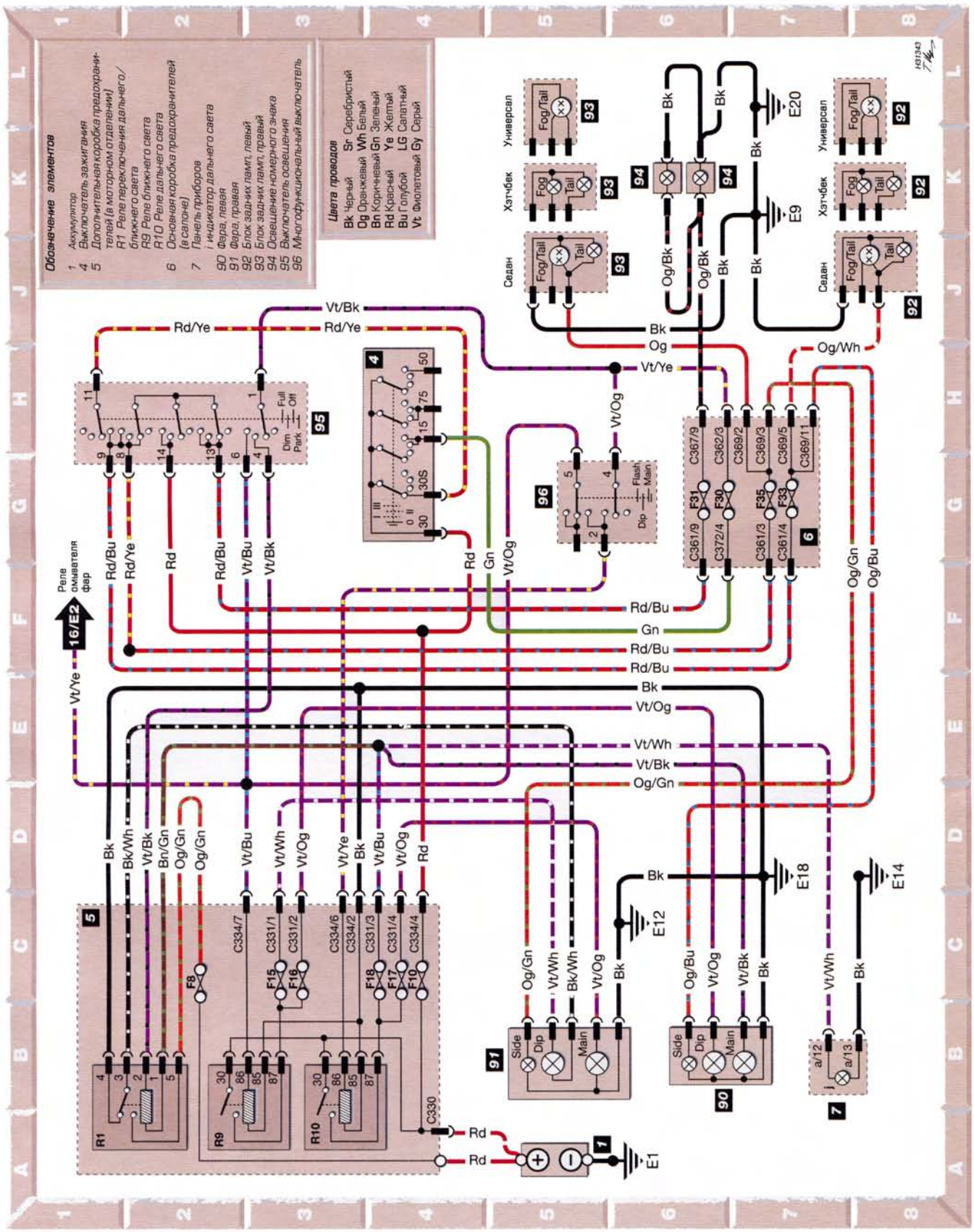
12.41 Электросхема 9: Система управления двигателем - модели с автоматической трансмиссией (начало)

http://vnx.su



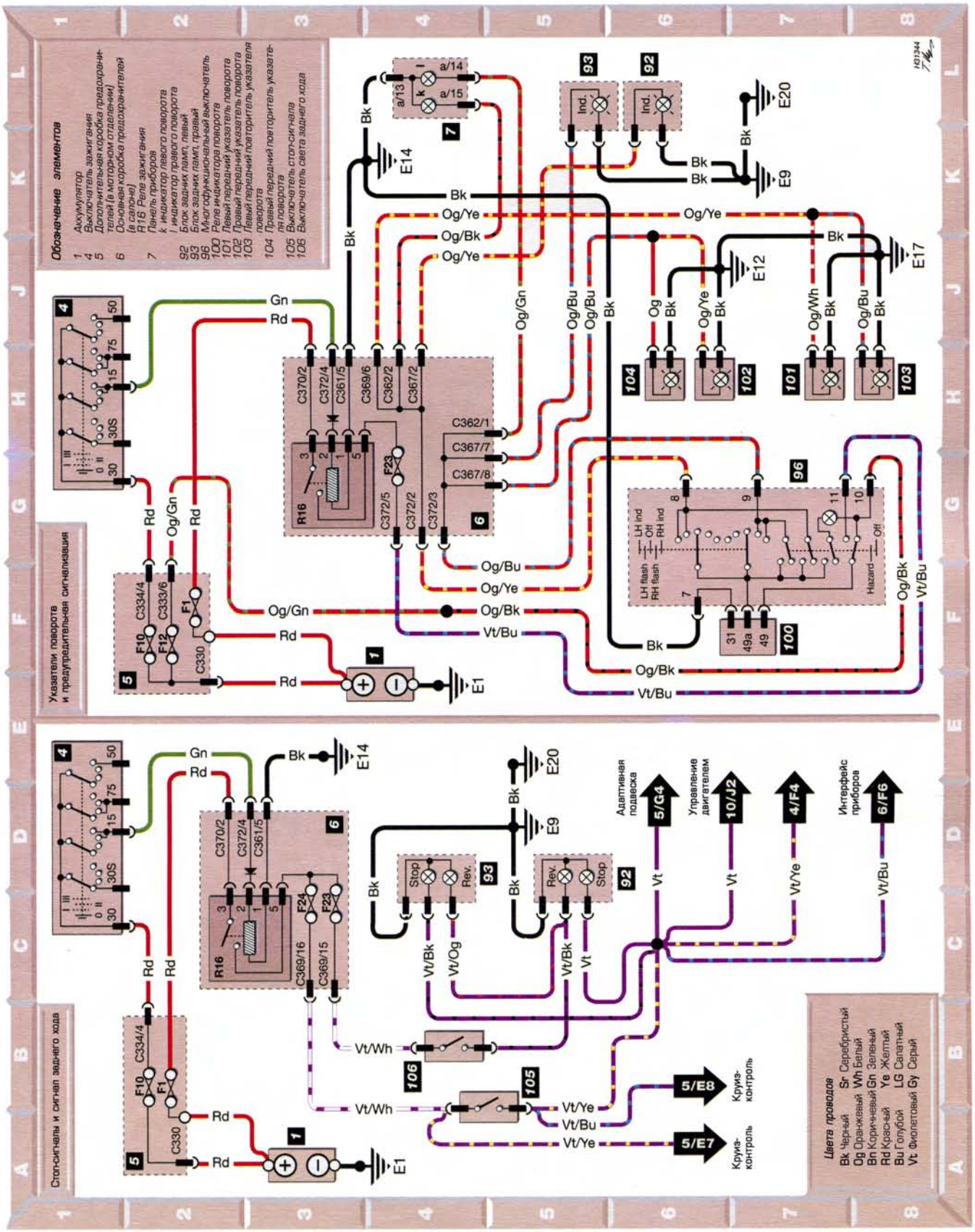
12.42 Электросхема 10: Система управления двигателем - модели с автоматической трансмиссией (продолжение)

http://vnx.su



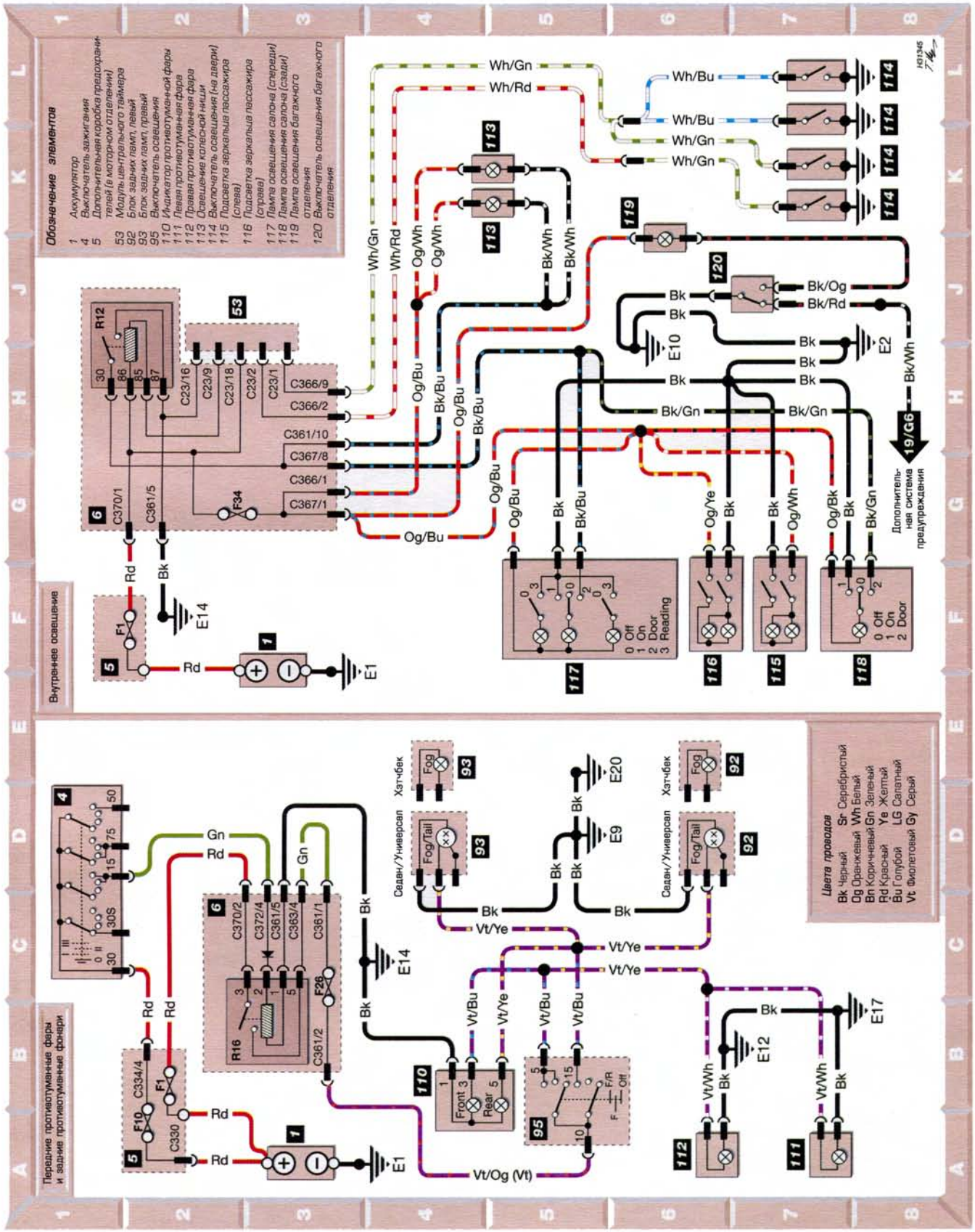
12.43 Электросхема 11: Наружные световые приборы - фары и габаритные фонари

http://vnx.su



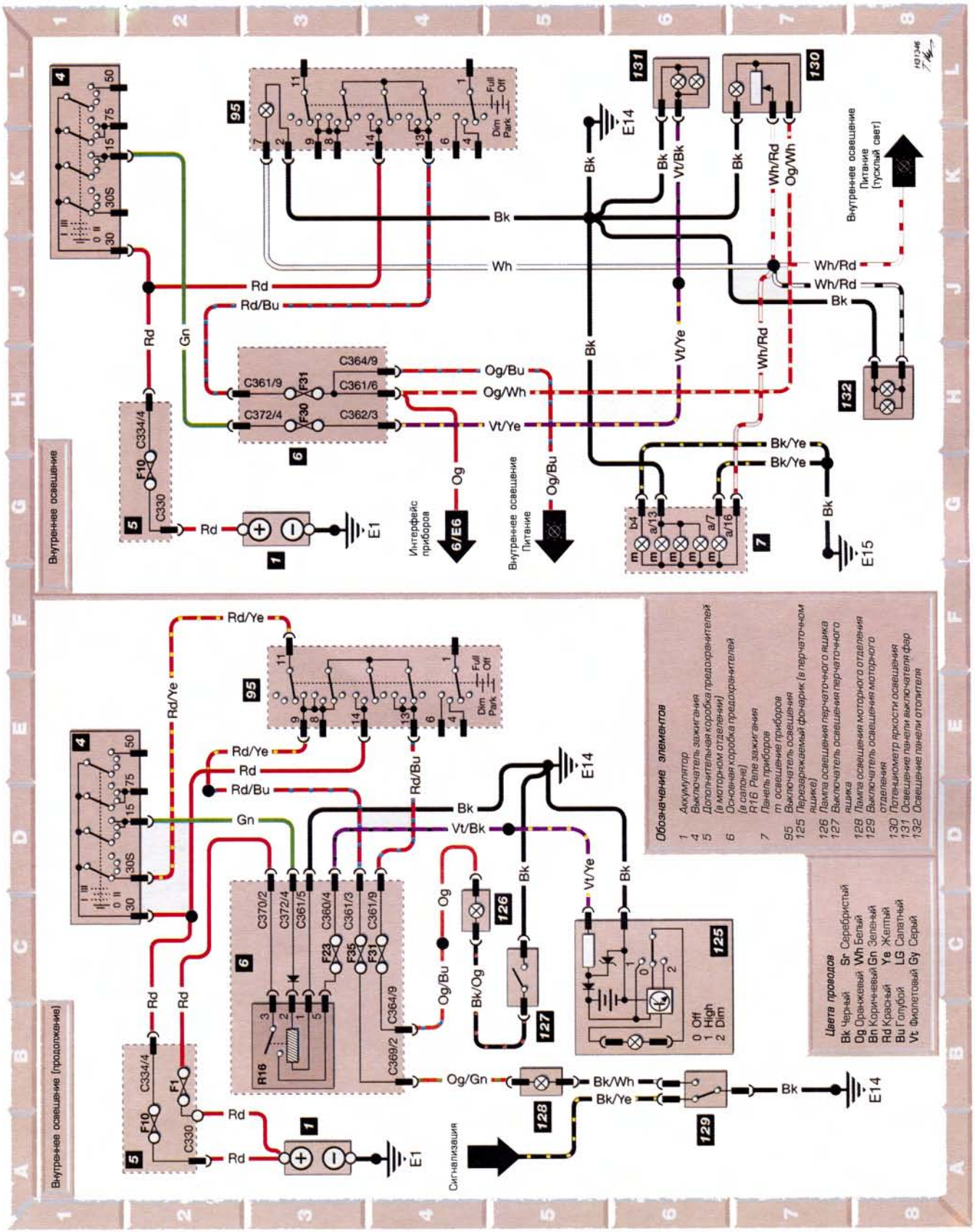
12.44 Электросхема 12: Наружные световые приборы - указатели поворота, стоп-сигналы и сигнал заднего хода

http://vnx.su



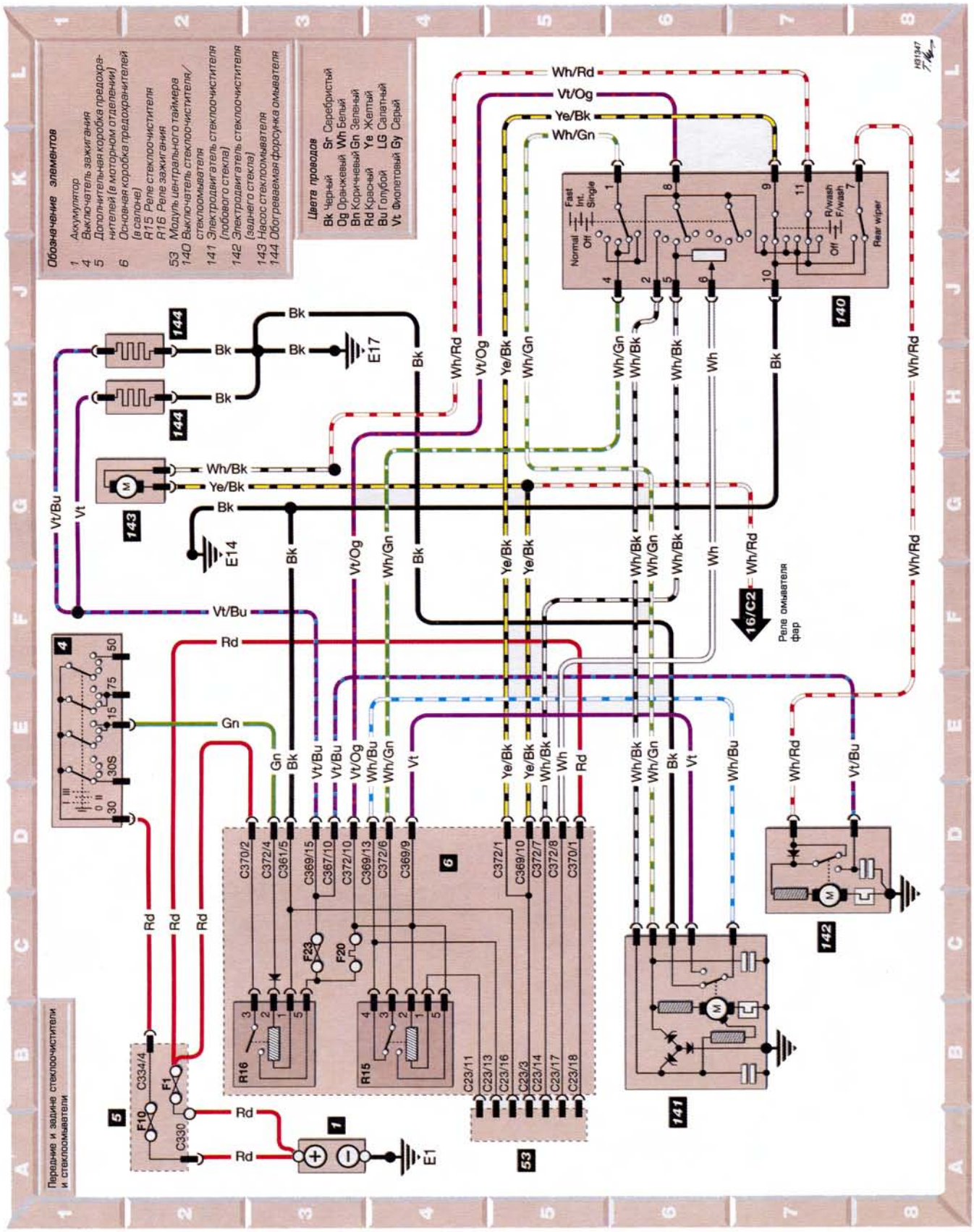
12.45 Электросхема 13: Наружные световые приборы - противотуманные фары и внутреннее освещение

http://vnx.su



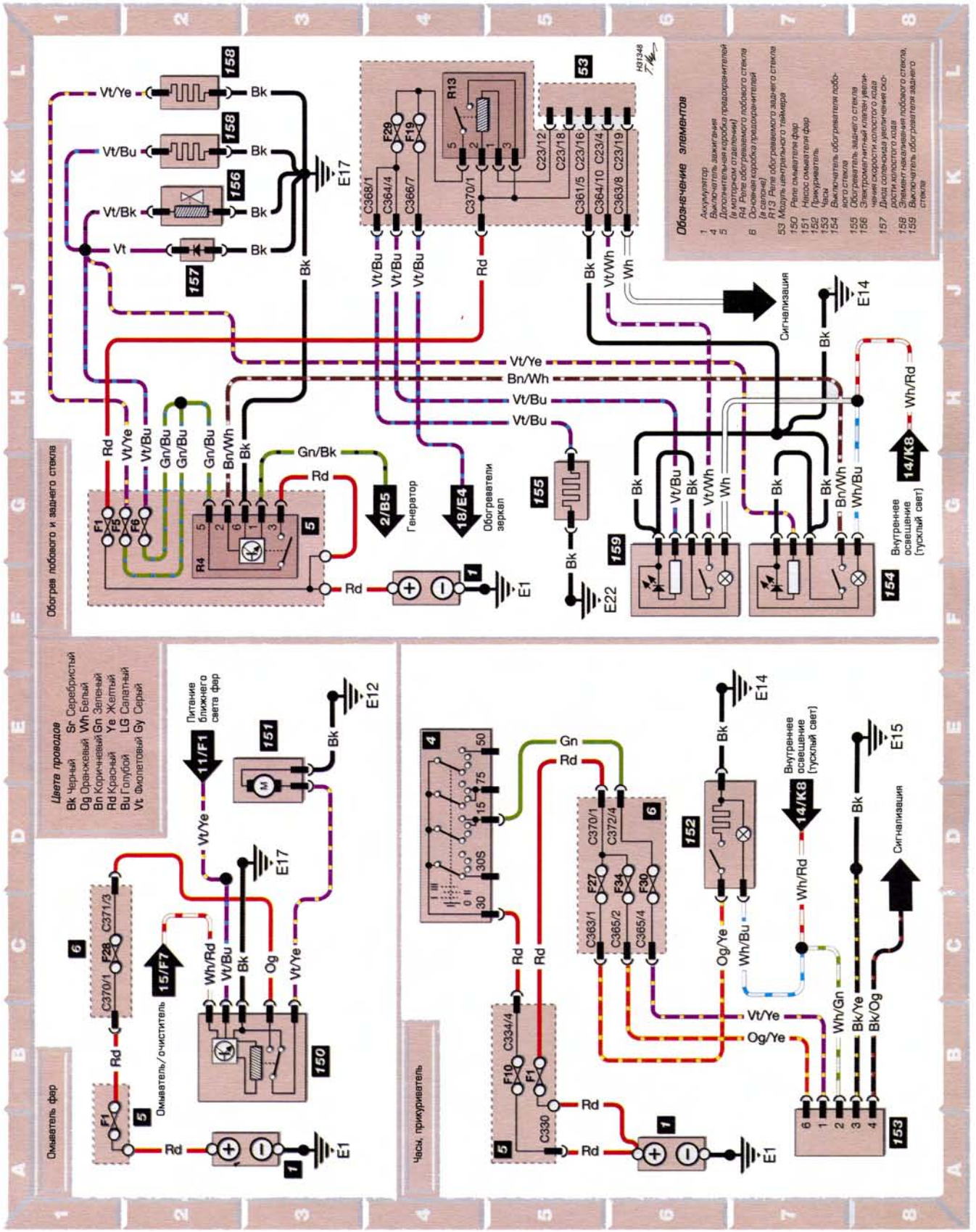
12.46 Электросхема 14: Внутренние световые приборы

http://vnx.su



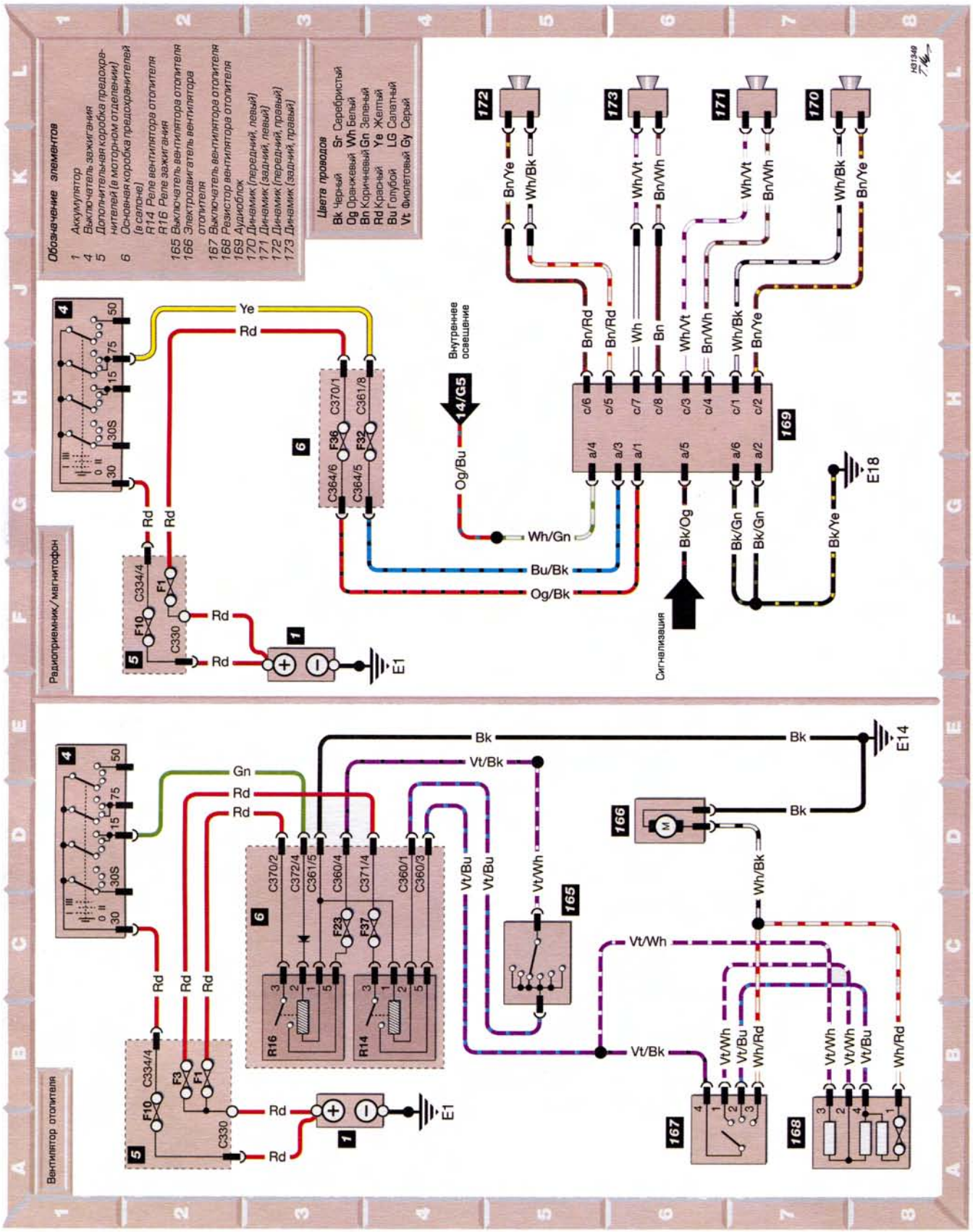
12.47 Электросхема 15: Стеклоочистители/стеклоомыватели и обогреваемые форсунки омывателей

http://vnx.su



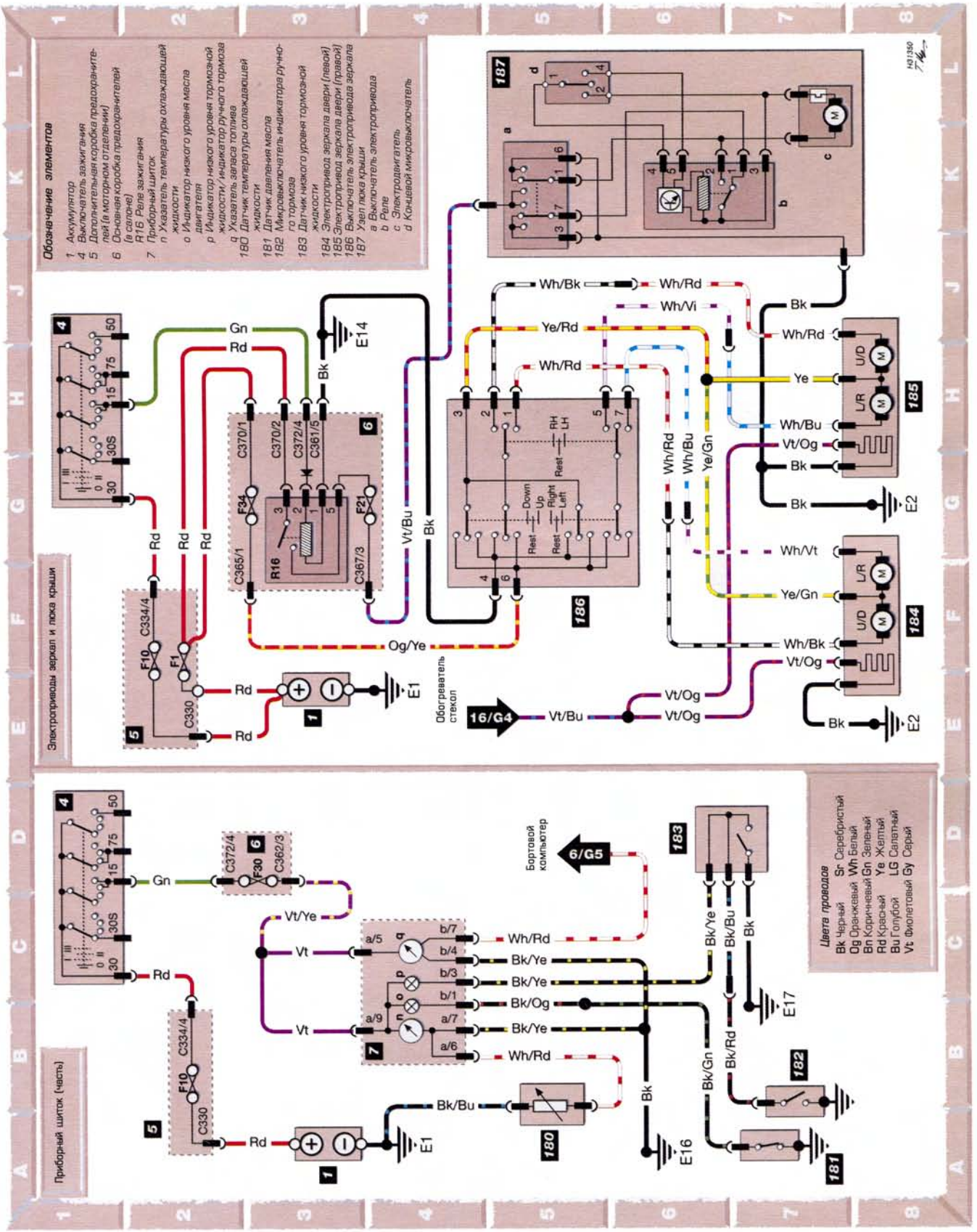
12.48 Электросхема 16: Омыватель фар, часы, прикуриватель, обогрев лобового и заднего стекла

http://vnx.su



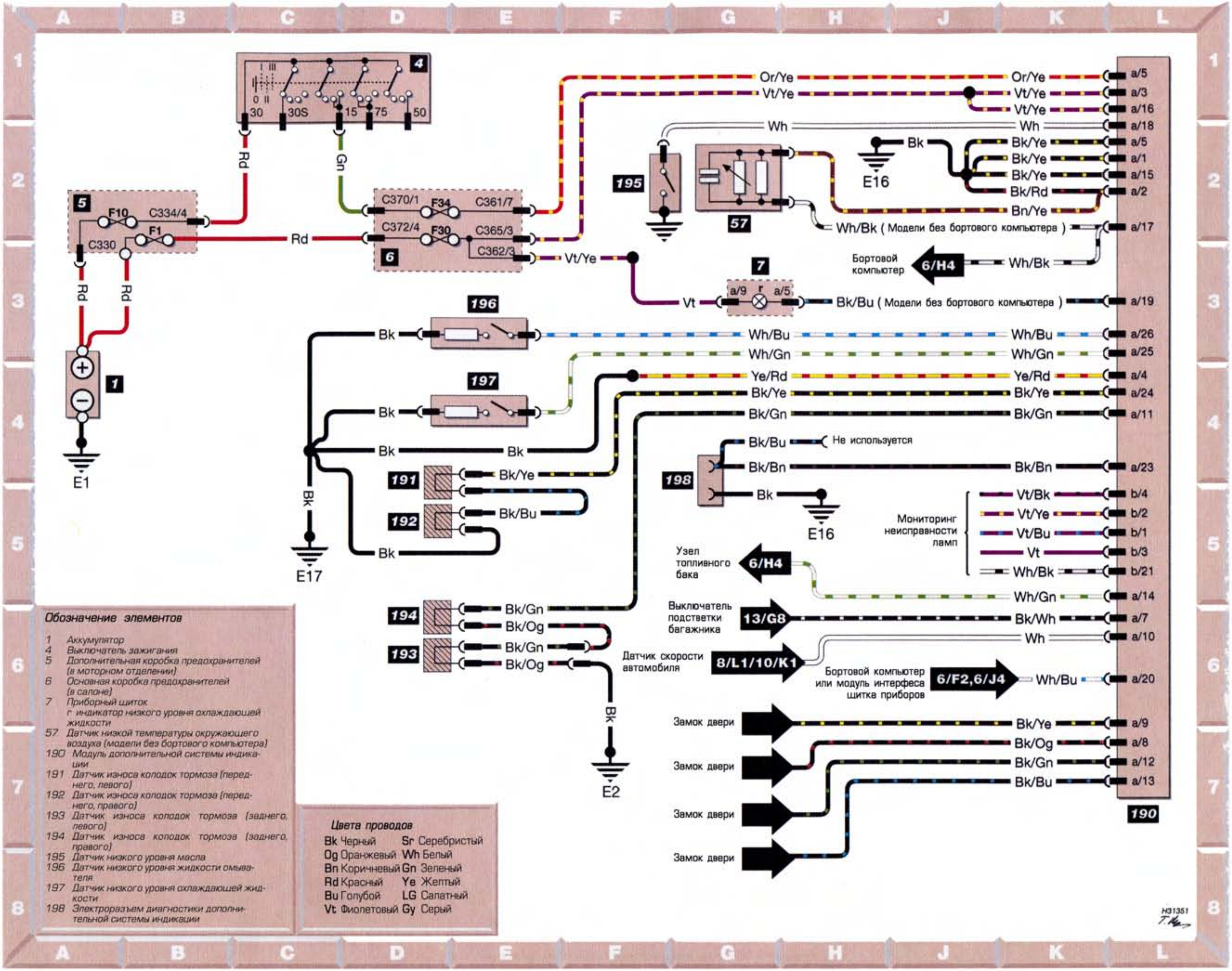
12.49 Электросхема 17: Вентилятор отопителя и радиоприемник/магнитофон

http://vnx.su



12.50 Электросхема 18: Приборный щиток (часть), электроприводы зеркал и люка крыши

http://vnx.su



Обозначение элементов

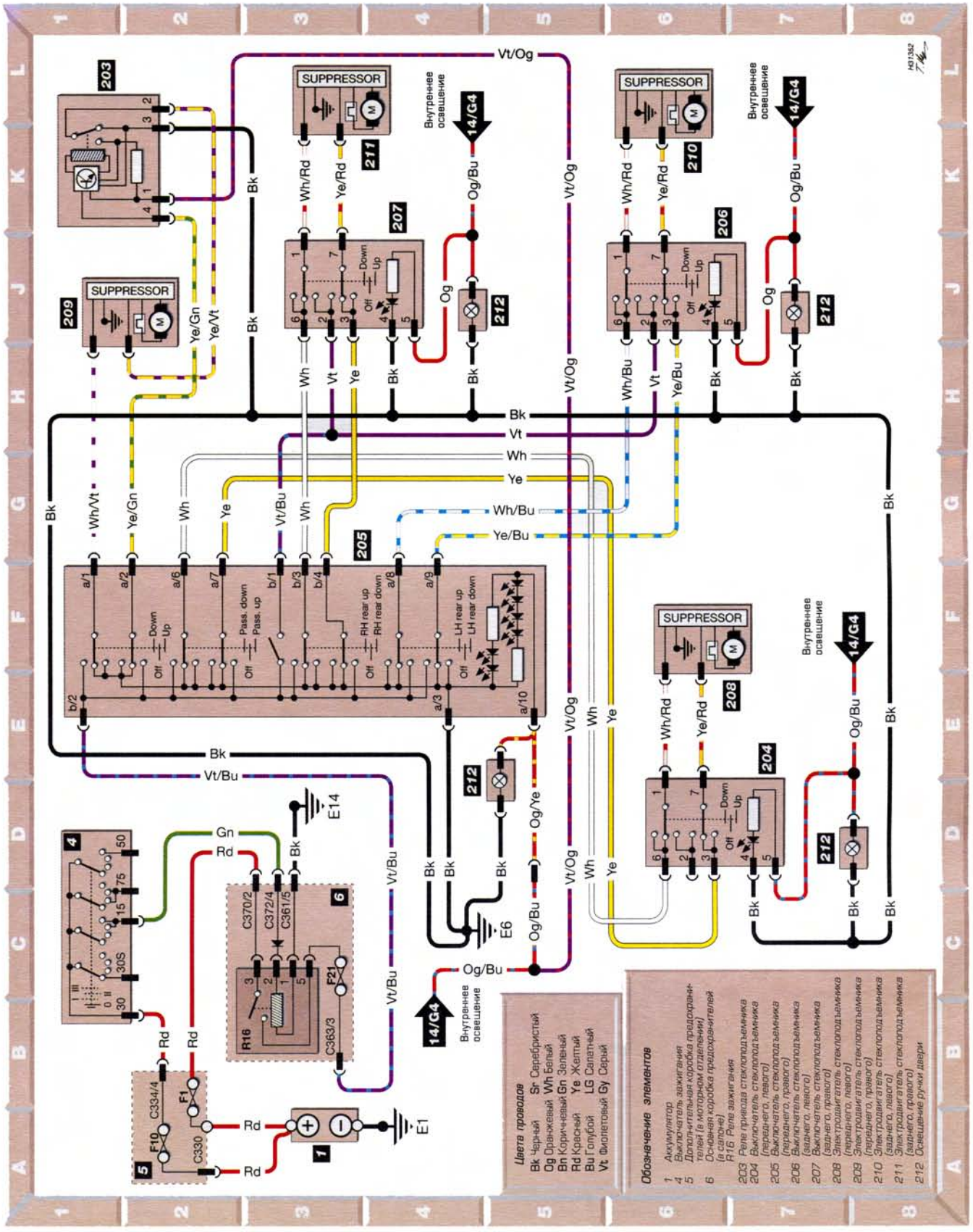
1 Аккумулятор
4 Выключатель зажигания
5 Дополнительная коробка предохранителей (в моторном отделении)
6 Основная коробка предохранителей (в салоне)
7 Приборный щиток
r индикатор низкого уровня охлаждающей жидкости
57 Датчик низкой температуры окружающего воздуха (модели без бортового компьютера)
190 Модуль дополнительной системы индикации
191 Датчик износа колодок тормоза (переднего, левого)
192 Датчик износа колодок тормоза (переднего, правого)
193 Датчик износа колодок тормоза (заднего, левого)
194 Датчик износа колодок тормоза (заднего, правого)
195 Датчик низкого уровня масла
196 Датчик низкого уровня жидкости омывателя
197 Датчик низкого уровня охлаждающей жидкости
198 Электроразъем диагностики дополнительной системы индикации

Цвета проводов

Bk	Черный	Sr	Серебристый
Og	Оранжевый	Wh	Белый
Bn	Коричневый	Gn	Зеленый
Rd	Красный	Ye	Желтый
Bu	Голубой	LG	Салатный
Vt	Фиолетовый	Gy	Серый

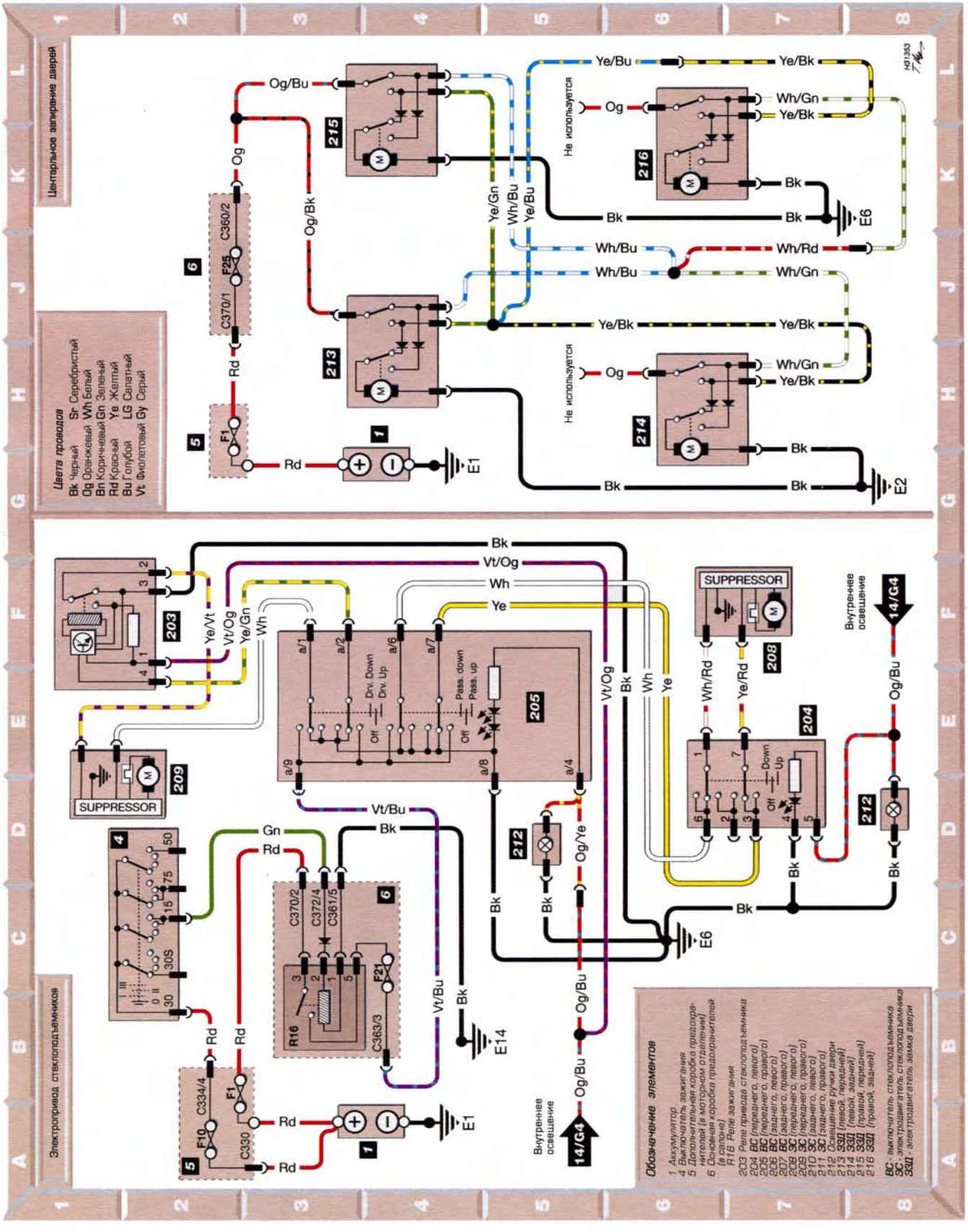
12.51 Электросхема 19: Дополнительная система индикации

http://vnx.su



12.52 Электросхема 20: Электропривод стеклоподъемников (передних и задних)

http://vnx.su



12.53 Электросхема 21: Электропривод стеклоподъемников (продолжение) и система противоугонной сигнализации

http://vnx.su

Приложения

Содержание

Основные размеры и массы 1
Приобретение запчастей 2
Идентификация автомобиля 3
Общие советы по выполнению ремонта 4
Подъем автомобиля домкратом 5
Система предотвращения кражи аудиоблока – предупреждение 6
Инструменты и приспособления 7
Проверка технического состояния 8
Поиск неисправностей 9
Словарь технических терминов 10



1 Основные размеры и массы

Размеры	до 1996 года включительно	с 1997 года
Полная длина:		
Модели Седан, Хэтчбэк	4481 мм	4556 мм
Модель Универсал	4631 мм	4671 мм
Полная ширина (включая зеркала)	1925 мм	1925 мм
Полная высота (при сухой массе):		
Модели Седан, Хэтчбэк	1403...1435 мм	1327...1427 мм
Модель Универсал	1416...1501 мм	1405...1510 мм

Массы	до 1996 года включительно	с 1997 года
Сухая масса:		
Модели Седан и Хэтчбэк с двигателем объемом 1.6 л	1215...1250 кг	1293...1435 кг
Модель Универсал с двигателем объемом 1.6 л	1265...1275 кг	1349...1499 кг
Модели Седан и Хэтчбэк с двигателем объемом 1.8 л	1225...1260 кг	1295...1474 кг
Модель Универсал с двигателем объемом 1.8 л	1275...1285 кг	1351...1550 кг
Модели Седан и Хэтчбэк с двигателем объемом 2.0 л	1250...1310 кг	1317...1498 кг
Модель Универсал с двигателем объемом 2.0 л	1295...1335 кг	1373...1562 кг
Модели Седан и Хэтчбэк с двигателем объемом 2.5 л	1358...1377 кг	1388...1553 кг
Модель Универсал с двигателем объемом 2.5 л	1403...1422 кг	1444...1616 кг
Максимальная нагрузка на верхний багажник:		
Модель Универсал со встроенным багажником	100 кг	
Все остальные модели	75 кг	
Максимальная масса буксируемого прицепа с грузом	1500 кг	
Максимальная нагрузка от передней части прицепа	75 кг	

http://vnx.su

2 Приобретение запчастей

Запасные части можно приобрести во многих местах, включая фирменные станции по продаже и обслуживанию автомобилей, магазины запасных частей и сопутствующих товаров, магазины при обычных станциях обслуживания. При покупке запасных частей мы советуем Вам следующее.

Фирменные станции по продаже и обслуживанию автомобилей

Это - лучший источник специфических для Вашего автомобиля запчастей, которые не продаются в других магазинах (например, эмблемы, панели внутренней облицовки автомобиля, детали кузова, и т.д.). Это - единственное место, в котором Вы должны покупать запчасти, если автомобиль находится на гарантии.

Магазины и прочие источники приобретения запчастей

Удобны для покупки материалов и компонентов, необходимых для обслуживания Вашего автомобиля (масло, воздушные и топливные фильтры, свечи зажигания, лампочки, ремни привода, тормозная жидкость, краска, и т.д.). Запчасти, проданные в подобном магазине, обычно имеют тот же самый стандарт, который используется изготовителем.

Кроме запасных частей там можно приобрести инструменты и приспособления. В некоторых из этих магазинов имеются отделы, где можно приобрести или заказать компоненты, необходимые почти для всех видов ремонтных работ.

Станции обслуживания

Хорошие станции обслуживания обычно имеют в запасе наиболее ходовые компоненты, которые изнашиваются сравнительно быстро, а иногда предлагают индивидуальные компоненты, необходимые для ремонта больших узлов (например, уплотнения тормозов, детали гидросистем, вкладыши подшипников, поршни, клапаны). Они могут также производить работу типа расточки блока цилиндров, шлифовки коленчатого вала и т.д.

3 Идентификация автомобиля

При производстве автомобилей постоянно происходят небольшие изменения в их конструкции, информация о которых не всегда публикуется. Каталоги и перечни запасных частей основаны на цифровых обозначениях. Для точного определения установленных на автомобиле компонентов нужно знать цифровые обозначения (коды) автомобиля.

При заказе запасных частей всегда представляйте поставщику максимум известной Вам информации. Указывайте модель, год изготовления, а также регистрационные номера шасси и двигателя своего автомобиля.

Табличка идентификации автомобиля расположена на передней поперечине моторного отделения **(см. рис. 3.1)**. она содержит различные параметры и , в частности, полную массу автомобиля и кодовые обозначения отделки салона и цвета кузова.

Идентификационный номер автомобиля также обозначен на табличке идентификации. Кроме того, он выштампован на перегородке моторного отделения, за предкамерой и на кузове так, что его можно увидеть глядя через левый нижний угол лобового стекла **(см. рис. 3.2 а, б)**.

Регистрационный номер двигателя содержит две буквы и пять цифр, за которыми следут три буквы кода двигателя. Он отштампован на обработанной поверхности фланца, расположенного на лобовой стороне блока цилиндров - между корпусом фильтра системы импульсной подачи воздуха и трансмиссией. Чтобы увидеть номер, не снимая резонатор впускного воздуховода, см. Главу 4. Проще всего приподнять передок и установить его на опоры, тогда номер можно увидеть, глядя на него снизу **(см. рис.3.3)**. Если же вы не увидели номер снизу, то возможно, что он расположен на нижнем фланце лобовой стороны блока цилиндров - непосредственно над поверхностью стыка с поддоном или на головке блока цилиндров - с левой стороны, между крышкой масляной горловины и катушкой зажигания.

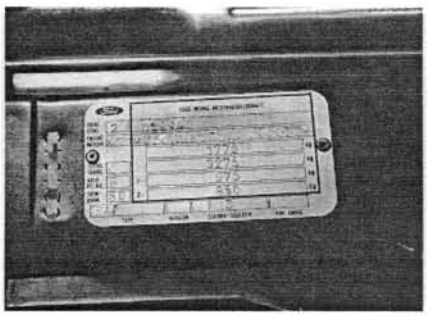


Рис. 3.1 Табличка идентификации автомобиля расположена на передней поперечине моторного отделения

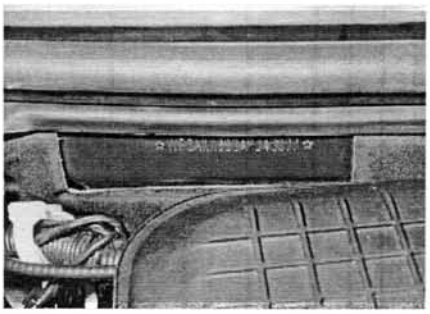


Рис. 3.2, а Идентификационный номер автомобиля на перегородке моторного отделения



Рис. 3.2, б Идентификационный номер автомобиля на кузове виден через левый нижний угол лобового стекла

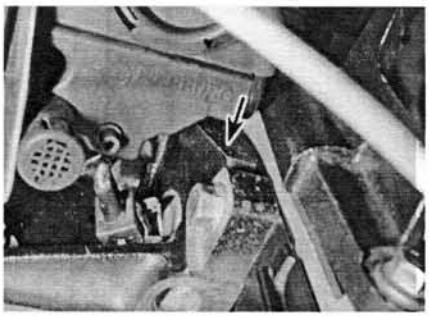


Рис. 3.3 Номер двигателя (показан стрелкой) на лобовой стороне блока цилиндров - виден из под автомобиля



Рис. 3.4 Номер двигателя на крышке механизма газораспределения

http://vnx.su

4 Общие советы по выполнению ремонта

При обслуживании, восстановлении или ремонте систем Вашего автомобиля соблюдайте следующие правила, которые позволят Вам выполнить работу успешно и на высоком профессиональном уровне.

Сопрягаемые поверхности и прокладки

При разборке сопрягаемых деталей никогда не вставляйте отвертки или подобные инструменты между ними. Это может привести к серьезным повреждениям, которые после сборки вызывают утечки масла, охлаждающей жидкости, и т.д.

Разделение обычно производится простукиванием вдоль сопрягаемых поверхностей молотком, изготовленным из мягкого материала, чтобы сдвинуть или сломать прокладку. Однако, этот метод не годится для разборки штифтовых соединений.

Если между сопрягаемыми поверхностями двух деталей должна быть прокладка, то при сборке всегда устанавливайте вместо нее новую; устанавливайте сухую прокладку, если в руководстве по сборке не оговаривается иной способ.

Перед установкой убедитесь, что сопрягаемые поверхности чисто и насухо протерты и что на них нет остатков от старой прокладки. При чистке сопрягаемых поверхностей используйте инструмент, который не повредит поверхность и удалите все заусеницы или забоины с помощью абразивного бруска с маслом или тонкого напильника.

Удостоверьтесь, что все резьбовые отверстия очищены и не допускайте попадания в них жидкого уплотнителя, если в руководстве по сборке не оговаривается что-либо иное.

Убедитесь, что все отверстия, каналы или трубы являются чистыми, продуйте их сжатым воздухом.

Уплотнительные манжеты

Манжету можно извлечь, поддев ее при помощи отвертки с плоским концом или иного подобного инструмента. Как вариант, можно ввернуть в манжету несколько самонарезных винтов и вытащить за них манжету при помощи плоскогубцев.

Снятую манжету в любом случае и независимо от причины снятия, следует при установке заменить новой.

Тонкую кромку новой манжеты можно легко повредить и она не будет выполнять своих функций, если с поверхности, с которой она контактирует, не полностью удалены царапины, забоины или риски. Если поверхность детали не подлежит восстановлению, а изготовитель не предусмотрел возможности для некоторого смещения уплотнения относительно поверхности, то деталь нужно заменить.

Предотвращайте рабочие кромки манжеты от контакта с какими-либо деталями, которые могут повредить их при установке. При возможности, используйте ленту или коническую оправку. Перед установкой смажьте манжету маслом. При установке манжеты с двумя кромками, заполните пространство между ними консистентной смазкой.

Если не указано иное, манжеты при установке должны быть смазаны тем маслом, утечке которого они препятствуют.

Для запрессовки манжеты в корпус используйте кольцевую оправку соответствующего размера или деревянный брусок. Манжета должна быть установлена вровень с поверхностью корпуса (если не указано иное).

Резьбовые соединения

Заедание при отворачивании гаек, болтов и винтов - обычно возникает из-за коррозии. Если резьбовое соединение не отворачивается, смочите место такого соединения жидким маслом, керосином или иной подобной жидкостью для выдержки в течение некоторого времени. Для отворачивания тугих соединений постучите по рычагу, соединенному с отверткой или головкой ключа. Если ни один из этих методов не помогает, можно попробовать осторожно прогреть соединение. Последнее средство - применение ножовки или зубила.

Шпильки обычно снимаются следующим образом. Наверните на шпильку две гайки и хорошо стяните их между собой. Затем, поворачивая гаечным ключом нижнюю гайку, отверните шпильку. Шпильки или болты, которые порвались ниже поверхности детали, в которую они были ввернуты, можно иногда удалить при помощи экстрактора шпилек. Перед вворачиванием шпильки или болта в глухое отверстие сначала убедитесь, что отверстие полностью очищено от жидкости (масла, жира, воды и т.п.). Если не сделать этого, возможно разрушение корпуса из-за повышенного гидравлического давления, которое создает болт или шпилька при вворачивании.

При заворачивании корончатой гайки затяните гайку регламентируемым крутящим моментом, затем доверните ее до следующего отверстия под шплинт. Никогда не отворачивайте гайку, чтобы совместить отверстия под шплинт, если это специально не оговорено в инструкции по сборке.

Если Вам требуется проверить правильность затяжки болта или гайки, отверните его (ее) на четверть оборота, затем снова затяните требуемым крутящим моментом с помощью динамометрического ключа. Однако, этого делать нельзя, если после затяжки динамометрическим ключом соединение было довернуто на требуемый угол.

Для некоторых резьбовых соединений, особенно для болтов или гаек головки цилиндров, в качестве последней стадии затяжки регламентируется не крутящий момент, а угол, на который надо довернуть крепежный элемент. Обычно для заворачивания болтов в определенной последовательности указывается довольно низкий крутящий момент, а затем производится доворот в один или несколько приемов на указанные углы.

Шайбы, контргайки, стопорные элементы

Любой крепежный элемент, при затяжке которого требуется его вращение относительно детали или корпуса, всегда должен иметь шайбу, установленную между ним и соответствующей деталью.

Пружинные или разрезные шайбы в ответственных соединениях, таких как крепление нижней головки шатуна, всегда нужно заменять. Отгибные шайбы также всегда нужно заменять, если они хотя бы один раз были отогнуты для освобождения гайки или болта.

Самоконтрящиеся гайки в не слишком ответственных соединениях можно использовать многократно, при условии ощущения сопротивления в момент закручивания, когда контрящая часть гайки заходит на резьбу шпильки или болта. Однако, при длительном использовании самоконтрящиеся гайки постепенно теряют свою эффективность и их также периодически требуется заменять.

Шплинты всегда нужно заменять на новые, соответствующие размеру отверстия.

Если на резьбу был нанесен анаэробный уплотнитель или иной состав против отворачивания, его нужно смыть с помощью растворителя и проволочной щетки, а при сборке нанести свежий состав.

Специальные инструменты и приспособления

Некоторые процедуры ремонта, описанные в этом руководстве, требуют использования специальных инструментов и приспособлений таких, как пресс, съемники с двумя или тремя захватами, приспособления для сжатия пружин и т.п. Везде, где это возможно, указаны подходящие заменители специальных инструментов. В некоторых случаях, где другие варианты невозможны, из соображений безопасности и обеспечения качества ремонта необходимо использовать фирменный инструмент. Если Вы не обладаете достаточно высокой квалификацией или, если Вам не все понятно в описании процедур, никогда не пытаетесь обойтись без использования специального инструмента (приспособлений), когда описанная процедура предусматривает его использование. При этом Вы рискуете не только получить травму, но и испортить дорогие детали.

Защита окружающей среды

При замене масел, тормозной жидкости, антифриза и т.д., необходимо принимать меры против загрязнения окружающей среды. Никогда, не выливайте любую из вышеупомянутых жидкостей в общую канализацию или на землю, где они могут впитаться. Существует множество пунктов приема отработанных масел и других жидкостей. На территории каждого гаража или охраняемой стоянки должен быть специальный сборник для таких жидкостей.

В связи со все возрастающим ужесточением законодательства в области защиты окружающей среды, в частности, снижения загрязнения атмосферы автотранспортом, многие автомобили имеет устройства защиты наиболее важных мест регулировки топливной системы. Эти защитные устройства предназначены прежде всего для того, чтобы предотвратить неквалифицированное вмешательство в регулировку воздушно-топливных смесей, что может вызвать

http://vnx.su

повышение токсичности выхлопных газов. Такие средства защиты должны восстанавливаться и после ремонта, в соответствии с требованиями изготовителя или текущего законодательства.

Примечание: Сливать масло в канализацию безнравственно и незаконно. Найдите местоположение местного пункта приема отработанного масла.

5 Подъем автомобиля домкратом

При подъеме автомобиля домкратом для проведения ремонта или обслуживания устанавливайте его следующим образом.

Если нужно приподнять передок , установите домкрат под поддоном, положив между ним и головкой домкрата деревянную прокладку. Или же установите балку в точках В, расположенных спереди **(см. рис. 5.1, 5.2)**, и равномерно поднимите автомобиль.

Для того тобы приподнять задок, установите балку в точках "В", расположенных сзади **(см. рис.5.3)**, и равномерно поднимите автомобиль.

Для того тобы приподнять автомобиль сбоку, установите головку домкрата в соотвествующей точке **(см. рис.5.1)**. При установке передвижного домкрата (или подобного средства) в точки "А", предназначенные для домкрата, входящего в комплект инструментов вашего автомобиля, сделайте деревянную проставку с вырезом в ней в виде канавки. Ее нужно наложить на отбортовку на кузове, чтобы исключить соскальзывание домкрата или изгиб отбортовки. Никогда не работайте под или рядом с поднятым автомобилем, если он не опирается на надежные подставки по крайней мере в двух местах.

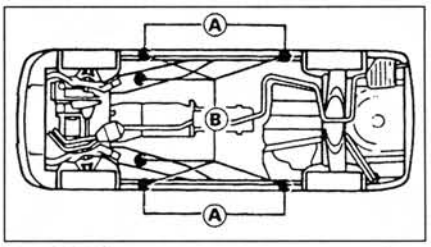


Рис. 5.1 Точки для подъема автомобиля домкратом и установки его на опоры

A Точки для подъема автомобиля домкратом (для установки автомобильного домкрата при ремонте в дороге) - точки опоры (для подставок при обслуживании/ ремонте)

B Точки для подъема автомобиля домкратом (для установки передвижного домкрата или автомобильного подъемника при обслуживании/ремонте) - дополнительные точки опоры

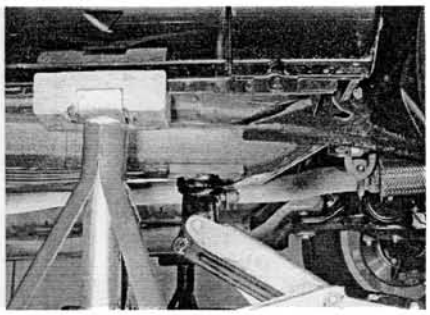


Рис. 5.2 Точка опоры для подъема передка

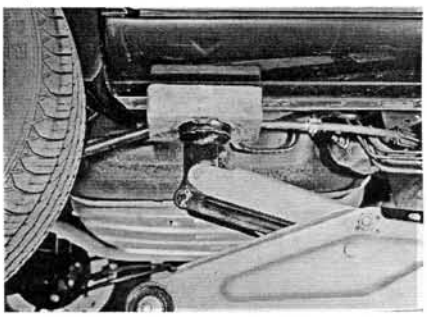


Рис. 5.3 Точка опоры для подъема задка

6 Система предотвращения кражи аудиоблока – предупреждение

Если на вашем автомобиле установлен аудиоблок, защищенный кодом, то после отсоединения его от питания (или отсоединения аккумулятора) и повторного соединения блок не буде работать, пока в него не будет введен специальный код. Эта процедура подробно представлена в "Руководстве для аудиосистем Ford", поставляемом вместе с новым автомобилем. Она имеет отличия в зависимости от типа аудиоблока и года выпуска автомобиля. Перед отсоединением аккумулятора убедитесь в том, что у вас есть правильный код. По понятным причинам эта процедура не описана в этой книге. За помощью обращайтесь к дилерам.

7 Инструменты и приспособления

Введение

Выбор хороших инструментов - залог хорошего обслуживания и успешного ремонта автомашины. Для автовладельцев, не имеющих таких инструментов, их покупка вызовет значительный расход. Однако при условии, что купленные инструменты соответствуют требованиям безопасности и имеют хорошее качество, они будут служить много лет и сэкономят много средств.

Чтобы помочь автовладельцу решить, какие инструменты ему необходимы для выполнения различных работ, описанных в этом руководстве, мы составили три списка инструментов под следующими заголовками: *"Обслуживание и мелкий ремонт"*, *"Средний и капитальный ремонт"*, и *"Специальный инструмент"*. Владельцы, не имеющие практики ремонта, должны начать с приобретения *набора инструментов для Обслуживания и мелкого ремонта* и ограничиться простым рабочим местом около автомобиля. Затем, по мере накопления опыта, можно перейти к решению более сложных задач. Для этого по мере необходимости потребуется приобретение дополнительных инструментов. Таким образом *набор инструментов "Обслуживание и мелкий ремонт"* может быть увеличен до *набора "Средний и капитальный ремонт "* в течение значительного периода времени, без больших единовременных затрат. Опытные механики могут иметь набор инструментов, подходящий для большинства ремонтных работ, а также и добавочные инструменты из *"Специальной"* категории, при уверенности, что расходы на их приобретение будет оправданы частым использованием этих инструментов.

Набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта

В этом списке представлен минимальный набор инструментов, необходимых для обслуживания и мелкого ремонта. Мы рекомендуем покупать комбинированные гаечные ключи (накидной ключ с одной стороны и рожковый - с другой). Хотя эти ключи более дороги, они сочетают свойства гаечных ключей обоих типов.

http://vnx.su

Набор гаечных ключей :
- *Метрические - от 8 до 19 мм включительно*
- *Разводной ключ - губки на 35 мм (приблизительно).*
- *Свечной ключ (с резиновой вставкой)*
- *Ключ для регуляторов тормозов (в зависимости от исполнения)*
- *Приспособление для регулировки зазора в свечах зажигания*
- *Набор щупов*
- *Ключ для отворачивания ниппелей прокачки тормозной системы*

Отвертки:
- *С плоским концом - 100 мм длиной х 6 мм диаметром*
- *С крестообразным концом - 100 мм длиной х 6 мм диаметром*
- *Пассатижи*
- *Ножовка*
- *Насос для накачки шин*
- *Манометр для контроля давления в шинах*
- *Масленка*
- *Приспособление для снятия масляного фильтра*
- *Наждачная бумага (мелкая)*
- *Проволочная щетка (малая)*
- *Воронка (средняя)*

Набор инструментов для среднего и капитального ремонта

Эти инструменты и приспособления необходимы для любого серьезного ремонта автомашины и дополняют *набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта.*

В список включен набор торцевых ключей со сменными головками. Хотя он дорог, однако, очень удобен для производства ремонта при отворачивании гаек и болтов с различными головками. Для таких ключей мы рекомендуем вороток с квадратной головкой, поскольку его можно использовать с большинством динамометрических головок.

Инструменты в этом списке иногда требуют дополнения инструментами из *Специального* списка:

Набор торцевых головок (или накидных ключей) с такими же параметрами, как в предыдущем списке
- *Вороток с обратимым храповым приводом (для использования с торцевыми головками)* ***(см. рис.7.1)***
- *Удлинитель длиной не менее 250 мм (для использования с торцевыми головками)*
- *Вороток с карданным шарниром (для использования с торцевыми головками)*
- *Динамометрический ключ (для использования с торцевыми головками)*
- *Самоконтрящиеся зажимы*
- *Молоток с круглой головкой*
- *Молоток с мягкой головкой (пластмассовой, алюминиевой или резиновой)*

Отвертки:
- *С плоским концом - длинная силовая, короткая (широкая), узкая (для электроработ)*
- *С крестообразным концом - длинная силовая, короткая (широкая)*

Пассатижи:
- *С удлиненными губками*
- *Бокорезы (для электроработ)*
- *Съемники пружинных колец - внешних и внутренних*
- *Зубило - 25 мм*
- *Чертилка*
- *Шабер*
- *Керн*
- *Бородок*
- *Ножовка*
- *Зажим для тормозных шлангов* ***(см. рис.7.4)***
- *Набор для прокачки тормозов* ***см. рис.7.2)***
- *Комплект сверл*
- *Стальная линейка*
- *Ключи-шестигранники (включая ключи со шлицевой головкой)* ***(см.рис.7.3)***
- *Набор напильников*
- *Проволочная щетка*
- *Подставки под автомобиль*
- *Домкрат (гидравлический или передвижной)*
- *Переносная лампа с удлинителем*

Специальные инструменты и приспособления

Инструменты и приспособления, приведенные в этом списке, не используются часто и являются дорогими. Однако их нужно использовать в соответствии с инструкциями изготовителя. Если Вы редко выполняете сложные механические работы, то приобретение этих инструментов не окупится. В таком случае, чтобы купить такие инструменты или взять их в прокат у специалистов, Вы можете объединиться с друзьями (или присоединиться к клубу автомобилистов).

Следующий список содержит только инструменты и приспособления, имеющиеся в свободной продаже, а не те, которые произведены изготовителем автомобиля специально для дилерской сети. В данном руководстве можно найти ссылки на специальные инструменты. При этом обычно приводится альтернативный метод выполнения работы - без специальных инструментов. Однако иногда альтернативы нет. Если дело обстоит так, и соответствующие инструменты нельзя приобрести или взять напрокат, то нужно поручить работу дилерам.

- *Приспособление для сжатия пружин клапанов*

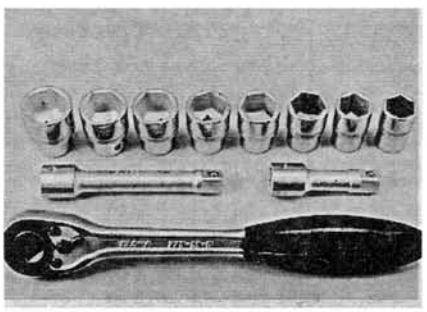


Рис. 7.1 Головки и рукоятка с храповиком



Рис. 7.2 Набор для прокачки тормозной системы



Рис. 7.3 Шлицевой ключ и головки к нему

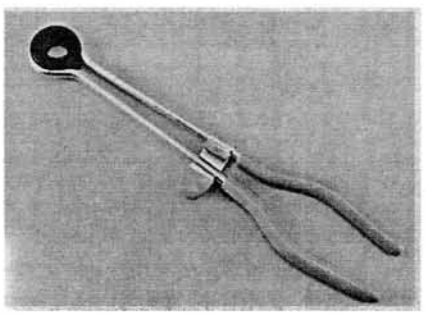


Рис. 7.4 Зажим для шлангов

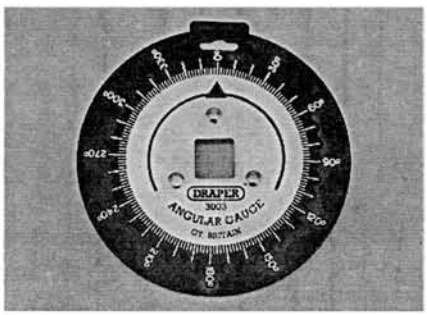


Рис. 7.5 Приспособление для контроля углов при затяжке соединений

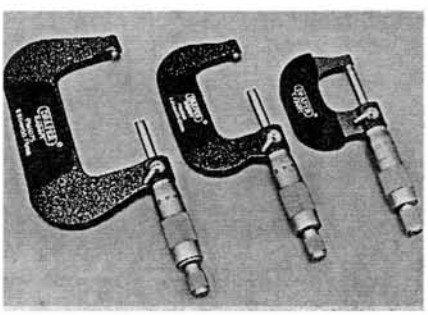


Рис. 7.6 Микрометры

http://vnx.su

- *Приспособление для притирки клапанов*
- *Кондуктор поршневых колец*
- *Приспособление для снятия / установки поршневых колец*
- *Хонинговальная головка для расточки зеркала цилиндра*
- *Съемник шаровых пальцев*
- *Устройство для сжатия пружин подвески (при их наличии)*
- *Съемники для подшипников и ступиц с двумя/тремя лапками*
- *Ударная отвертка*
- *Микрометр и/или штангенциркуль* ***(см. рис.7.6)***
- *Циферблатный индикатор* ***(см. рис.7.7)***
- *Универсальный электрический тестер*
- *Индикатор компрессии в цилиндрах* ***(см. рис.7.9)***
- *Приспособление для центровки ведомого диска сцепления*
- *Приспособление для снятия колодок барабанных тормозов*
- *Приспособление для распрессовки/запрессовки втулок и подшипников*
- *Приспособление для извлечения шпилек*
- *Набор метчиков и плашек для нарезания резьбы*
- *Грузоподъемное приспособление*
- *Передвижной домкрат*

Покупка инструментов

Супермаркеты и большие магазины запчастей часто предлагают превосходные инструменты и приспособления высокого качества по низким ценам.

Помните: совсем не обязательно покупать самый дорогой инструмент, но не советуем покупать и самый дешевый. Остерегайтесь "выгодных сделок", предлагаемых на распродажах из багажников автомобилей или в подобных местах. Конечно, и здесь можно купить хорошие инструменты по разумным ценам, но всегда старайтесь покупать изделия, которые соответствуют требованиям безопасности. В случае сомнений посоветуйтесь с владельцем или управляющим магазина.

Хранение и обслуживание инструментов

Купив необходимый набор инструментов, содержите его в чистом и пригодном к эксплуатации состоянии. После использования, всегда очищайте инструменты от грязи, масла и металлических частиц сухой тканью. Никогда не оставляйте инструменты на рабочем месте, если не используете их в настоящее время. Простые инструменты типа отверток и плоскогубцев храните на стенах гаража, гаечные ключи и головки торцевых ключей - в металлической коробке. Любые измерительные приборы, индикаторы и т.д, должны храниться в местах, где они будут защищены от повреждений и ржавчины.

Соблюдайте элементарную осторожность, когда работаете с инструментами и приспособлениями. Время от времени на головке молотка возникают забоины, а лезвия отверток притупляются. Уделите Вашим инструментам немного внимания, поработайте наждачной бумагой или напильником и Вы вернете им первоначальное состояние.

Рабочее место

Если объем намеченных работ больше, чем при обычном обслуживании, необходимо позаботиться об удобном рабочем месте. Такие работы, как например, сборка и разборка двигателя и т.п. должны производится под крышей в гараже. Везде, где это возможно, разборка деталей должна производиться на чистом, плоском верстаке или столе, имеющем подходящую высоту.

Любой верстак должен быть оборудован тисками с раскрытием до 100 мм. Такие тиски подходят для большинства рабочих мест. Как уже было упомянуто выше, чистое, сухое место должно нужно выделить для хранения инструментов. Кроме того, требуется место для хранения всевозможных смазок, жидкостей, краски для подкрашивания и т.д.

Один из самых ходовых инструментов в гараже - это электрическая дрель с патроном для сверл диаметром по крайней мере до 8 мм, которую можно использовать для самых разных работ.

Последнее, но не менее важное напоминание: всегда держите на рабочем месте несколько старых газет и чистых тряпок, и содержите его в чистоте.

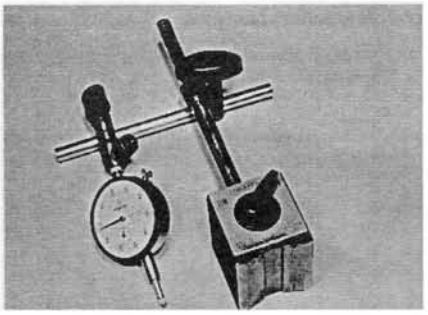


Рис. 7.7 Циферблатный индикатор

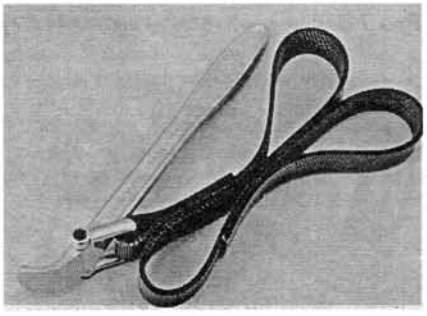


Рис. 7.8 Ленточный ключ

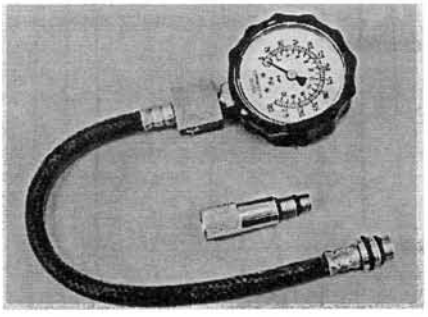


Рис. 7.9 Индикатор контроля компрессии в цилиндрах



Рис. 7.10 Считыватель кодов неисправностей

http://vnx.su

8 Проверка технического состояния

Ниже даны рекомендации по проверке технического состояния автомобиля с точки зрения его готовности к ежегодному техническому осмотру. Очевидно, что Вам не удастся определить техническое состояние автомобиля так же квалифицированно, как это делается на станции технической диагностики. Однако указанные ниже проверки позволят Вам установить, а, возможно, и устранить неисправности перед тем, как предъявлять автомобиль на техосмотр.

Если проверяемый компонент вызывает сомнения в его работоспособности, проверяющий может решить вопрос о его пригодности по своему усмотрению. При этом его решение будет зависеть от того, насколько дружественно он к Вам настроен. Немаловажное значение для этого имеет внешний вид автомобиля: если автомобиль чисто вымыт и видно, что он хорошо содержится, проверяющий скорее всего будет склонен считать его исправным, чем в том случае, когда автомобиль находится в явно запущенном состоянии.

Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобиля, приведенные в этом руководстве, основаны на инструкциях, действующих на момент написания руководства. Эти требования со временем ужесточаются, хотя для старых автомобилей делаются некоторые послабления.

Для проведения некоторых проверок Вам понадобится помощник.



Проверки разбиты на четыре категории следующим образом:

1 Проверки, выполняемые С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

2 Проверки, выполняемые НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ

3 Проверки, выполняемые НА ПОДНЯТОМ АВТОМОБИЛЕ СО СВОБОДНО ВРАЩАЮЩИМИСЯ КОЛЕСАМИ

4 Проверки ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

1 Проверки, выполняемые С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

Ручной тормоз

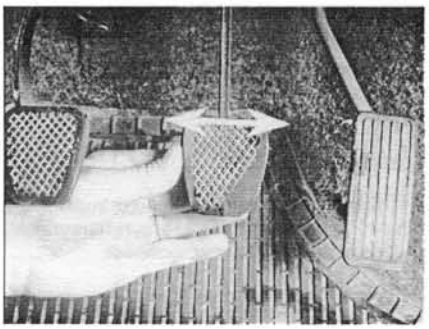
Проверьте действие ручного тормоза. Чрезмерное перемещение (слишком много щелчков) указывает на неисправный тормоз или неправильную регулировку троса.

Убедитесь, что ручной тормоз не разблокируется, если нажать на рычаг сбоку. Проверьте надежность крепления рычага.



Ножной тормоз

Нажмите педаль тормоза и убедитесь, что она не доходит до пола, что указало бы на неисправность главного цилиндра. Отпустите педаль, подождите несколько секунд, затем нажмите снова. Если педаль тормоза почти доходит до пола, это указывает на необходимость регулировки тормоза или его восстановления. Если при нажатии на педаль чувствуется упругость, это свидетельствует о



наличии воздуха в гидравлической системе, который должен быть удален прокачкой.

Проверьте надежность крепления педали тормоза и убедитесь в ее хорошем состоянии. Проверьте также отсутствие утечек вокруг педали на полу или коврах, которые указали бы на неисправность уплотнения в главном цилиндре тормоза.

Проверьте блок усилителя тормоза (при его наличии), нажимая на педаль тормоза несколько раз, а затем, не отпуская педали, запустите двигатель. После запуска двигателя педаль должна слегка провалиться. Если этого не происходит, то возможно что неисправен вакуумный шланг или усилитель.

Рулевое колесо и рулевая колонка

Проверьте рулевое колесо на наличие трещин или ослабление крепления.

Покачайте руль из стороны в сторону, а затем вверх-вниз. Убедитесь, что рулевое колесо не болтается на колонке, что указывало

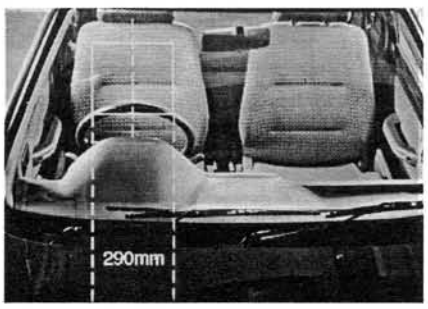


бы на износ или ослабление гайки крепления. Продолжайте покачивать руль как и прежде, но поворачивайте его слегка влево - вправо.

Убедитесь в отсутствии "болтанки" руля на колонке и отсутствии его чрезмерных люфтов, что указывало бы на износ муфт или подшипников рулевой колонки.

Лобовое стекло и зеркала

Лобовое стекло не должно иметь трещин



http://vnx.su

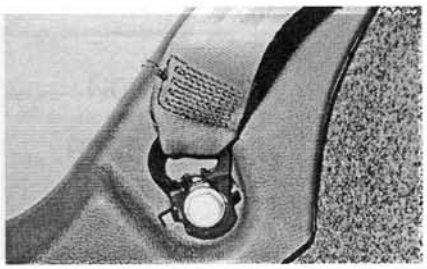
или других существенных повреждений, затрудняющих обзор водителя. (Допустимы небольшие отметины от камней). Зеркала заднего вида должны иметь надежное закрепление и легко регулироваться. Они не должны иметь повреждений.

Ремни безопасности и сиденья

Замечание: *Указанные ниже проверки относятся как к передним, так и к задним ремням безопасности.*

Осмотрите ремни (в том числе, задние, если они установлены) на наличие надрывов и значительных потертостей. Застегните и отстегните каждый ремень, чтобы проверить работу замков. Проверьте работу механизма натяжнения (при его наличии). Проверьте надежность крепления опор ремней.

Передние сиденья должны надежно фиксироваться в выбранном положении, спинки сидений должны фиксироваться в вертикальном положении.



Двери

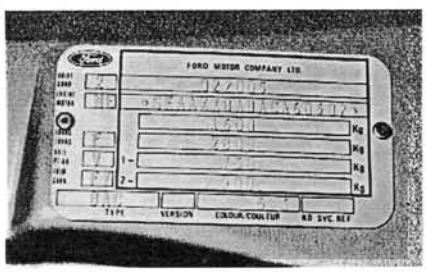
Обе передние двери должны открываться и закрываться как снаружи, так и изнутри и надежно удерживаться защелкой в закрытом положении.

2 Проверки, выполняемые НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ

Идентификация автомобиля

Таблички с номерными знаками автомобиля должны быть в хорошем состоянии, иметь надежное закрепление. Надписи на них должны быть четкими.

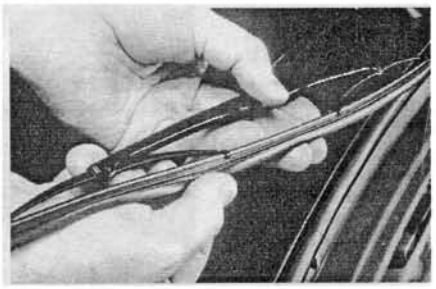
Надписи на табличке (A) идентификации и табличке ? (B) должны быть четкими.



Электрическое оборудование

Включите зажигание и проверьте действие звукового сигнала.

Проверьте работу омывателя и стеклоочистителей лобового стекла. Замените поврежденные или деформированные щетки. Проверьте также действие стоп-сигналов.



Проверьте действие габаритных огней и ламп подсветки номерных знаков. Линзы и отражатели должны быть надежно закреплены, быть чистыми и не иметь повреждений.

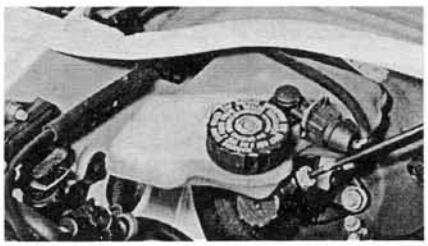
Проверьте действие и направление лучей передних фар. Отражатели передних фар не должны иметь пятен, а линзы не должны иметь повреждений.

Включите зажигание и проверьте действие указателей поворота (включая индикаторы на приборной панели) и действие аварийной сигнализации. Включение габаритных огней и стоп-сигналов не должно приводить к включению указателей поворота - если это происходит, причина - плохое заземление в заднем блоке ламп.

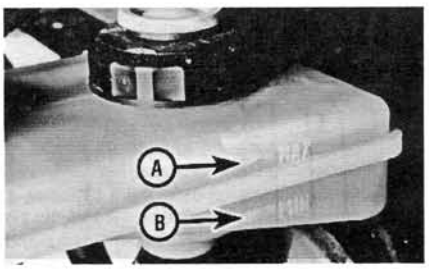
Проверьте действие задних противотуманных огней, а также соотвествующий индикатор на приборной панели или на выключателе.

Ножной тормоз

Проверьте главный цилиндр, тормозные шланги и блок усилителя на отсутствие утечек, коррозии или других повреждений.



Бачок для тормозной жидкости должен быть закреплен, а уровень жидкости в нем должен быть между верхней (A) и нижней (B) отметками.



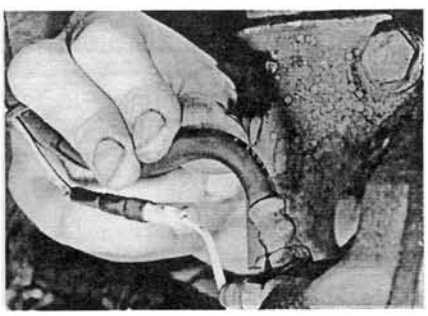
Осмотрите оба передних тормозных шланга и убедитесь в отсутствии трещин или разрушения резины. Поверните руль от упора до упора и убедитесь, что шланги не касаются колес, шин, деталей подвески или механизма поворота. Нажмите на педаль тормоза и, не отпуская ее, проверьте шланги на отсутствие вздутий или утечек под давлением.

Рулевое управление и подвеска

Попросите помощника слегка поворачивать руль из стороны в сторону, до момента, когда начинается поворот колес. Проверьте отсутствие чрезмерного люфта между рулем и механизмом поворота, что указывало бы на чрезмерный износ или ненадежность крепления соединений рулевой колонки, муфты, соединяющей колонку с рулевым механизмом или самого рулевого механизма.

Пусть теперь помощник более энергично поворачивает руль из стороны в сторону так, чтобы колеса только начали поворачиваться. Осмотрите все шарниры, тяги и узлы креплеинй рулевого механизма. Замените детали, имеющие признаки износа или повреждения. На автомобилях с усилителем руля проверьте состояние насоса усилителя, ремня привода и шлангов.

Убедитесь, что автомобиль стоит примерно горизонтально и на обычной высоте над землей.



Амортизаторы

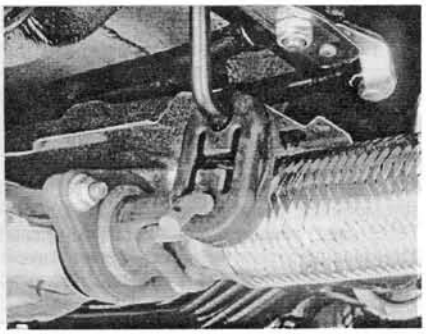
Нажмите по очереди на каждый угол автомобиля, затем отпустите его. Автомобиль должен приподняться, а затем вернуться в нормальное положение. Если автомобиль продолжает качаться вверх-вниз, или вообще не возвращается в исходное положение, значит амортизатор неисправен. Причиной неисправности может быть, в частности, заедание в амортизаторе.



http://vnx.su

Выхлопная система

Запустите двигатель. Когда Ваш помощник перекроет тряпкой трубу глушителя, проверьте систему на наличие утечек. Восстановите или замените неисправные секции.



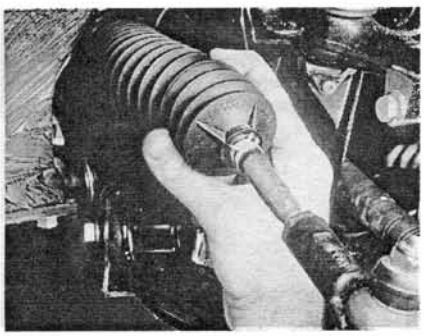
3 Проверки, выполняемые НА ПОДНЯТОМ АВТОМОБИЛЕ СО СВОБОДНО ВРАЩАЮЩИМИСЯ КОЛЕСАМИ

Поднимите домкратом переднюю и заднюю части автомобиля и установите его на надежные опоры. Расположите опоры так, чтобы они не касались узлов подвески. Убедитесь, что колеса не касаются земли и руль может поворачиваться в обе стороны до упора.

Рулевой механизм

Попросите помощника вращать руль от упора до упора. Проверьте плавность вращения деталей механизма поворота и убедитесь, что никакие детали механизма, включая колеса или шины, не задевают тормозных шлангов или каких-либо частей кузова.

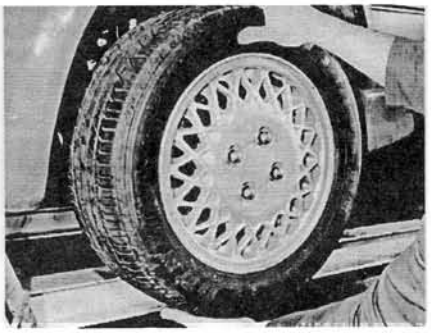
Проверьте отсутствие повреждений резиновых защитных чехлов и надежность крепления хомутов. При наличии усилителя руля, убедитесь в отсутствии повреждений или утечек из шлангов, труб или соединений. Проверьте, не наблюдается ли чрезмерно тугое вращение или заедание рулевого управления, не потерян ли где-нибудь шплинт или иное крепление, нет ли серьезной коррозии кузова в пределах 30 см от любой точки крепления компонентов рулевого управления.



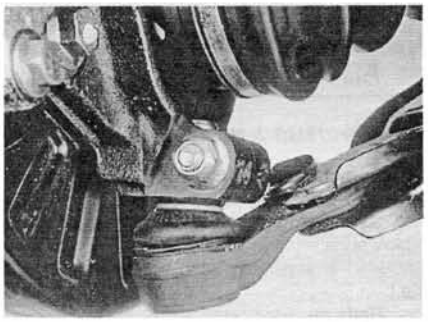
Передняя и задняя подвеска и подшипники колес

Начиная с переднего правого колеса, захватите его в положении на 3 и на 9 часов и энергично потолкайте его. Проверьте наличие люфта или ослабления крепления в подшипниках колеса, а также в шаровых соединениях, опорах, закреплениях или шарнирах подвески.

Теперь захватите колесо в положении на 12 и на 6 часов и повторите предыдущую проверку. Повращайте колесо и проверьте легкость и равномерность хода его подшипников.



Если Вы подозреваете наличие люфта в каком-либо соединении, то это можно проверить, нажимая силовой отверткой (или чем-либо подобным) между этим соединением и его опорой. При этом станет ясно, где произошел износ: во втулке соединения, болтах крепления или в опоре (болтовые отверстия часто удлиняются).



Выполните весь комплекс проверок на другом переднем колесе, а затем на обоих задних колесах.

Рессоры и амортизаторы

Проверьте стойки подвесок на наличие значительных утечек, коррозии или повреждений кожуха. Проверьте надежность всех точек крепления.

При наличии цилиндрических пружин проверьте положение крайних витков пружин подвесок в их опорах, а также отсутствие трещин, поломок и коррозии пружин.

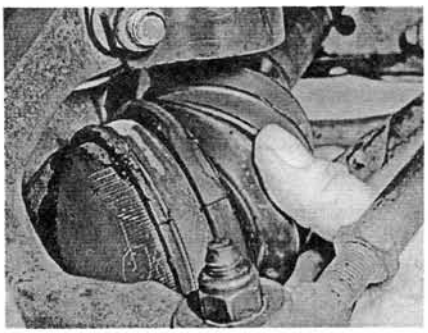
При наличии листовых рессор убедитесь в том, что листы не имеют повреждений, рессоры надежно закреплены на опорах моста, и что проушины креплений, втулки и серьги рессор не имеют повреждений.

Те же общие принципы проверки относятся к автомобилям, с подвеской другого типа, (торсионной, гидравлической и т.д.). Убедитесь, что все крепления надежны, отсутствуют признаки чрезмерного износа, коррозии или повреждений, а в подвесках гидравлического типа отсутствуют утечки и не повреждены трубки и их соединения.

Осмотрите амортизаторы и убедитесь в отсутствии серьезных утечек. Проверьте износ втулок и креплений, убедитесь в отсутствии повреждений корпусов.

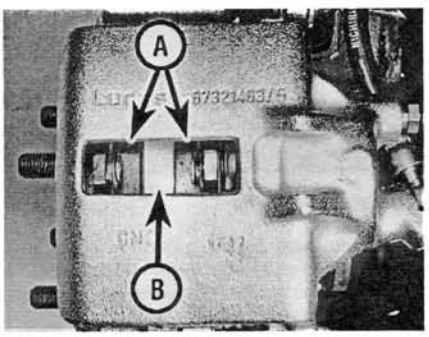
Ведущие валы (только для переднеприводных автомобилей)

Вращайте каждое переднее колесо по очереди и осмотрите защитные чехлы шарниров равных угловых скоростей. Убедитесь также, что ведущие валы не погнуты и не имеют повреждений.



Тормозная система

Если это возможно сделать без разборки, проверьте износ тормозных накладок и состояние дисков. Убедитесь в отсутствии чрезмерного износа фрикционных накладок (A) и в том, что диски (B) не имеют трещин, сколов, питтинга или чрезмерного износа

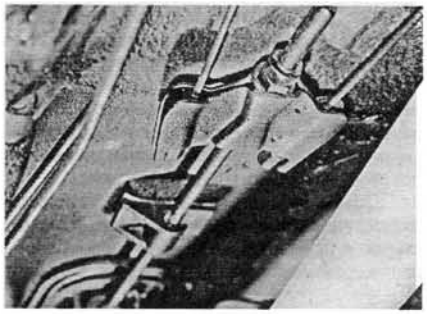


Проверьте состояние всех металлических тормозных трубок под днищем автомобиля и состояние гибких шлангов. Обратите внимание на наличие коррозии, потертостей или ненадежности крепления трубок, а также на вспучивание, потертость или следы разъедания гибких шлангов.

Посмотрите, нет ли следов утечки тормозной жидкости на суппорте и задней стенке тормоза. Восстановите или замените изношенные детали.

Медленно вращайте каждое колесо, в то время как ваш помощник нажимает и отпускает педаль тормоза. Убедитесь, что

http://vnx.su



каждый тормоз затормаживает колесо и не трется, когда педаль отпущена.

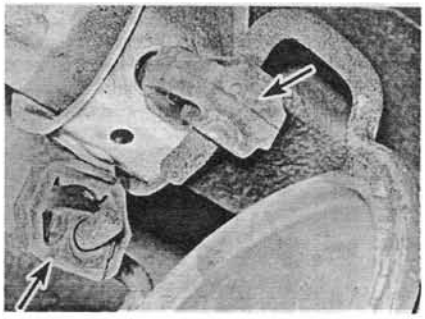
Проверьте привод ручного тормоза, убедитесь в отсутствии потертостей или разрывов тросов, чрезмерной коррозии, износа и ненадежности креплений. Проверьте торможение каждого колеса и убедитесь в том, что при отпускании тормоза колесо вращается свободно, без заеданий.

Эффективность тормозов не проверить без специального оборудования, но позже можно испытать тормоза на дороге. При этом надо проверить - не заносит ли автомобиль при торможении.

Топливная система и система выхлопа

Осмотрите топливный бак (включая крышку), бензопроводы, шланги и соединения (штуцеры). Все компоненты должны быть исправными и не иметь следов утечек.

Исследуйте выхлопную систему по всей длине, убедитесь в отсутствии повреждений, сломанных или деформированных деталей, ржавчины или коррозии.

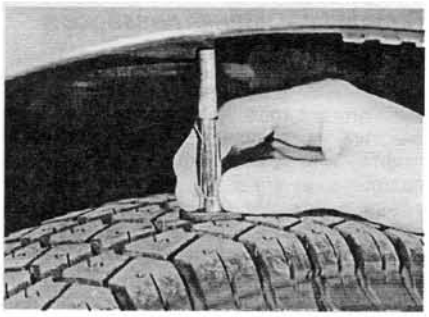


Колеса и шины

Осмотрите боковые стенки и область протектора каждой шины. Убедитесь в отсутствии разрывов, вспучивания, разрывов протектора и повреждений корда.

Проверьте, правильно ли расположен ниппель шины на внутренней боковой поверхности обода колеса. Убедитесь, что ниппель исправен, а диск колеса не поврежден и не деформирован.

Убедитесь, что шины имеют регламентируемый для данного автомобиля размер, что на каждой оси установлены шины одного типа и размера, и что давления в шинах соответствуют норме.



Проверьте глубину рисунка протектора шины. Минимальная глубина - 1.6 мм - должна присутствовать в зоне шириной, по крайней мере, на 3/4 протектора. Ненормальный износ протектора может указывать на неправильную установку передних колес.

Коррозия кузова

Проверьте состояние кузова автомобиля и убедитесь в отсутствии признаков коррозии, особенно в зонах, воспринимающих нагрузку (лонжероны и коробчатые детали шасси, пороги, поперечины, стойки и всю подвеску, рулевое управление, тормозную систему, крепления предохранительных ремней и т.д.). Любая коррозия, которая серьезно уменьшает толщину металла в нагруженной области, может явиться причиной аварии. В таких случаях необходимо отремонтировать кузов, обратившись к услугам профессионалов.

Повреждение или коррозия, при которых на кузове появляются острые кромки, может служить основанием для признания автомобиля непригодным к эксплуатации.

4 Проверка ВЫХЛОПНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Бензиновые двигатели

Запустите и прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что двигатель работает нормально (система зажигания находится в хорошем состоянии, элемент воздушного фильтра не засорен и т.д.).

Прежде, чем приступить к каким-либо измерениям, поднимите частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и удерживайте ее в течение 20 секунд. Сбросьте обороты двигателя до холостого хода и понаблюдайте за дымом, выходящим из выхлопной трубы. При слишком высоких оборотах холостого хода, а также, если из глушителя в течение более, чем 5 секунд выходит густой дым (синего или черного цвета), значит двигатель неисправен. Как правило, синий дым указывает на наличие масла в рабочей смеси (износ двигателя), а черный дым - на неполное сгорание (загрязнен фильтрующий элемент воздушного фильтра, либо неисправен карбюратор или топливная система).

Теперь Вам понадобится анализатор выхлопного газа, пригодный для измерения содержания окиси углерода (CO) и углеводородов (HC). Если такого прибора у Вас нет, обратитесь на станцию обслуживания.

Содержание окиси углерода (CO) в выхлопных газах

Во время составления этого руководства максимальный уровень CO на холостом ходу не должен превышать 3.5 % для автомобилей, выпущенных, начиная с августа 1986 года и 4.5 % для более старых автомобилей.

С января 1996 введены намного более строгие правила (около 0.5 %) для автомобилей, выпущенных, начиная августа 1992 года, оборудованных каталитическим преобразователем выхлопных газов. Такой уровень содержания CO трудно обеспечить, в случае неисправностей в карбюраторе (системе впрыска топлива) или каталитическом преобразователе, даже при хорошем состоянии системы зажигания и использовании высококачественного бензина.

Содержание углеводородов (HC) в выхлопных газах

При условии, что содержание CO находится в пределах нормы, содержание HC не должно превышать 1200 ppm (миллионных долей). Если двигатель не удовлетворяет этим требованиям на холостых оборотах, можно повторить проверку при скорости вращения примерно 2000 об/мин; если уровень HC при этом будет составлять 1200 ppm или меньше, двигатель считается исправным.

Чрезмерное содержание HC может быть вызвано попаданием масла в камеру сгорания, но более вероятно, что это происходит из-за неполного сгорания топлива.

Модели с дизельным двигателем

Единственной проверкой выхлопных газов, применяемой к дизельным двигателям является измерение плотности дыма выхлопа. Испытание предусматривает ускорение двигателя при отсутствии нагрузки до максимальных оборотов, выполняемое несколько раз.

Примечание: *Прежде, чем приступить к испытанию, необходимо убедиться в том, что ремень привода распределительного вала двигателя находится в хорошем состоянии.*

Чрезмерное дымление может быть вызвано загрязнением воздушного фильтра. В противном случае, обратитесь за советом к специалисту.

Примечание: *Указанные выше нормы содержания вредных веществ в отработанных газах и их дымность установлены в Великобритании. В России эти нормы регламентируются ГОСТ 17.2.2.03-87 и ГОСТ 21393-75.*

http://vnx.su

9 Поиск неисправностей

Двигатель 1

- ☐ Обратные вспышки в двигателе
- ☐ Двигатель не заводится в холодном состоянии
- ☐ Двигатель не заводится в горячем состоянии
- ☐ Двигатель не вращается при попытке запуска
- ☐ Перебои двигателя при разгоне
- ☐ Недостаточная мощность двигателя
- ☐ Сбои зажигания двигателя на холостом ходу
- ☐ Сбои зажигания двигателя в диапазоне рабочих скоростей
- ☐ Шумы в двигателе
- ☐ Двигатель вращается, но не заводится
- ☐ Двигатель продолжает вращаться после выключения
- ☐ Двигатель глохнет
- ☐ Двигатель заводится, но немедленно глохнет
- ☐ При работе двигателя горит индикатор недостаточного давления масла
- ☐ Чрезмерный шум или рывки при зацеплении стартера

Система охлаждения 2

- ☐ Коррозия
- ☐ Внешняя утечка охлаждающей жидкости
- ☐ Внутренняя утечка охлаждающей жидкости
- ☐ Переохлаждение
- ☐ Перегрев

Системы питания и выпуска отработанных газов 3

- ☐ Чрезмерный расход топлива
- ☐ Чрезмерный шум или копоть в системе выхлопа
- ☐ Утечка топлива и/или запах топлива

Сцепление 4

- ☐ Сцепление не выключается (невозможно выбрать передачу)
- ☐ Пробуксовка сцепления (скорость автомобиля не увеличивается при увеличении скорости двигателя)
- ☐ Интенсивная вибрация при включении сцепления
- ☐ Шум при нажатии или отпускании педали сцепления
- ☐ При нажатии на педаль она доходит до пола без усилия или от очень небольшого усилия

Трансмиссия с ручным управлением 5

- ☐ Самопроизвольное выключение передач
- ☐ Утечка масла
- ☐ Шум в нейтральном положении при работающем двигателе
- ☐ Шум на одной из передач
- ☐ Вибрация

Автоматическая трансмиссия 6

- ☐ Двигатель не запускается на любой из передач или запускается на передачах, отличных от "Park" или "Neutral"
- ☐ Утечка жидкости
- ☐ Основные неисправности в механизме выбора передач
- ☐ Жидкость трансмиссии коричневого цвета или имеет горелый запах
- ☐ Проскальзывание трансмиссии, неплавное переключение передач, шум или отсутствие вращения на передачах переднего хода или заднем ходу
- ☐ Трансмиссия не переключается на пониженную передачу при полностью нажатой педали управления подачей топлива

Ведущие валы 7

- ☐ Щелчки или стук (при поворотах на малой скорости, когда руль повернут до упора)
- ☐ Вибрация при замедлении или ускорении

Тормозная система 8

- ☐ Ощущение "мягкости" при нажатии на педаль тормоза Заклинивание тормозов
- ☐ Для остановки автомобиля требуется чрезмерное усилие тормозной педали,
- ☐ Чрезмерный ход тормозной педали
- ☐ Ощущение интенсивной вибрации (через тормозную педаль или руль) при торможении
- ☐ Шум или визг тормозов при торможении
- ☐ Блокировка задних колес при нормальном торможении
- ☐ Автомобиль заносит в одну сторону при торможении

Подвеска и рулевое управление 9

- ☐ Чрезмерная раскачка в продольной плоскости и/или чрезмерный крен в поперечной плоскости при поворотах или торможении
- ☐ Чрезмерный люфт рулевого управления
- ☐ Тугое вращение руля
- ☐ Отказ гидроусилителя руля
- ☐ Чрезмерный износ шин
- ☐ Автомобиль тянет в одну сторону
- ☐ Рыскание или неустойчивое прямолинейное движение
- ☐ Биение колеса и вибрация

Электрическая система 10

- ☐ Аккумулятор разряжается за несколько дней
- ☐ Отказ или неудовлетворительная работа системы центральной блокировки
- ☐ Отказ или неудовлетворительная работа электрических стеклоподъемников
- ☐ Отказ или неудовлетворительная работа звукового сигнала
- ☐ Индикатор зажигания/разряда аккумулятора не загорается при включении зажигания
- ☐ Индикатор зажигания/разряда аккумулятора не гаснет при запуске двигателя
- ☐ Неточность или неустойчивость показаний приборов
- ☐ Не работают осветительные приборы
- ☐ Отказ или неудовлетворительная работа омывателей лобового стекла/двери задка
- ☐ Отказ или неудовлетворительная работа стеклоочистителей лобового стекла/двери задка

http://vnx.su

Введение

Владельцу автомобиля, соблюдающему нормативные сроки обслуживания, не придется пользоваться этим разделом руководства очень часто. Надежность фирменных деталей такова, что, если Вы осматриваете или заменяете подверженные износу детали и узлы в указанные сроки, то внезапная поломка маловероятна. Неисправности могут возникать не только в результате внезапной поломки, но также и в связи с накоплением повреждений с течением времени. Серьезным неисправностям обычно предшествуют характерные признаки за сотни или даже тысячи километров до поломки. Те компоненты, которые иногда разрушаются без предупреждения, обычно имеют небольшие размеры и легко помещаются в багажнике.

При возникновении любой неисправности первый шаг состоит в том, чтобы решить, где начать поиск. Иногда это очевидно, в других случаях - нет. Владельцу, выполнившему не очень задумываясь, полдюжины регулировок или замен, может повезти и неисправность (или ее симптомы) пропадут, но он не будет знать, что делать, если неисправность возникнет вновь и, он возможно, потратит больше времени и денег, чем необходимо. Спокойный и логический подход в конечном счете обойдется дешевле. Всегда принимайте во внимание любые признаки ненормальной работы, которые, возможно, были замечены в течение интервала времени, предшествующего неисправности - такие, как потеря мощности, высокие или низкие значения показаний приборов, необычные запахи и т.п. Помните, что неисправность таких деталей, как плавкие предохранители или свечи зажигания, может быть только следствием основных неисправностей.

На этих страницах излагаются рекомендации по облегчению поиска наиболее часто встречающихся неисправностей, которые могут возникать при эксплуатации автомобиля. Эти неисправности и возможные их причины сгруппированы под заголовками, обозначающими различные компоненты или системы автомобиля, такие как двигатель, система охлаждения и т.д. Возможные причины неисправностей сопровождаются указанием в скобках глав и разделов, в которых содержится описание соответствующих ремонтных процедур. При поиске и определении неисправностей применимы следующие основные принципы:

Удостоверьтесь в наличии неисправности. Вы должны точно знать, каковы симптомы неисправности, прежде чем начать работу. Это особенно важно, если Вы помогаете найти неисправность кому-то, кто, возможно, описал неисправность не очень точно.

Не пропустите очевидных вещей. Например, если автомобиль не будет запускаться - убедитесь, есть ли бензин в баке? (Не полагайтесь при этом на чьи-либо слова и не доверяйте индикатору топлива!). При возникновении неисправности в электрической цепи прежде, чем доставать тестер, поищите ослабшее соединение или оборванный провод.

Лечите болезнь, а не симптомы. Замена разряженного аккумулятора на полностью заряженный избавит Вас на некоторое время от проблемы, но если не обнаружить причину разряда, новый аккумулятор тоже быстро разрядится. Точно так же, замена загрязненных маслом свеч зажигания позволит Вам продолжать движение, но следует помнить, что причина загрязнения (за исключением применения нерегламентируемых свечей) не исключена - ее нужно выявить и устранить.

Не берите ничего на веру. Помните, в частности о том, что "новый" компонент может иметь "врожденный" дефект (особенно, если он валялся в багажнике в течение месяцев), а в последовательности выявления неисправностей не обходите компоненты только потому, что они новые или недавно установлены. Когда Вы наконец обнаружите источник трудной неисправности, то, вероятно, поймете, что все было очевидно с самого начала.

1 Двигатель

Двигатель не вращается при попытке запуска

- ☐ Ненадежное крепление или коррозия контактов аккумулятора (Глава 5).
- ☐ Аккумулятор разряжен или неисправен (Глава 5).
- ☐ Обрыв, отсоединение или ослабление контактов в цепи стартера (Глава 5).
- ☐ Неисправен соленоид или выключатель стартера (Глава 5).
- ☐ Неисправен стартер (Глава 5).
- ☐ Шестерня электростартера или зубья зубчатого венца маховика не закреплены или сломаны (Глава 5).
- ☐ Обрыв или отсоединение перемычки заземления двигателя (Глава 5).
- ☐ Автоматическая трансмиссия на передачах, отличных от "Park" или "Neutral" или неисправность селектора (Глава 7Б).

Двигатель вращается, но не запускается

- ☐ Пустой топливный бак.
- ☐ Аккумулятор разряжен (двигатель вращается медленно) (Глава 5).
- ☐ Ненадежное крепление или коррозия контактов аккумулятора (Глава 5).
- ☐ Компоненты системы зажигания неисправны или отсырели - (Главы 1, 5).
- ☐ Обрыв, отсоединение или ослабление контактов в цепи зажигания (Главы 1, 5).
- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Серьезная механическая неисправность (например привода распределительного вала) (Глава 2А).

Двигатель не запускается в холодном состоянии

- ☐ Разряжен аккумулятор (глава 5).
- ☐ Ненадежное крепление или коррозия контактов аккумулятора (глава 5).
- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность системы зажигания (Главы 1,5).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Низкая компрессия в цилиндрах (Глава 2А).

Двигатель не запускается в горячем состоянии

- ☐ Загрязнен или засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра (Глава 1).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Низкая компрессия в цилиндрах (Глава 2А).
- ☐ Неисправность гидрокомпенсаторов зазоров клапанов (Глава 2А).

Чрезмерный шум при работе стартера или рывки при его зацеплении

- ☐ Шестерня стартера или зубья зубчатого венца маховика не закреплены или сломаны (Глава 5).
- ☐ Ослабление затяжки болтов крепления стартера (Глава 5).
- ☐ Внутренние компоненты стартера изношены или повреждены (Глава 5).

Двигатель запускается и немедленно глохнет

- ☐ Обрыв или ослабление контактов в цепи зажигания (Главы 1,5).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе (Глава 1,4,6).

http://vnx.su

Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу

- ☐ Неисправность клапана управления скоростью холостого хода (Глава 4).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Загрязнен или засорен фильтрующий элемент воздушного фильтра (Глава 1).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).
- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность гидрокомпенсаторов зазоров клапанов (Глава 2А).
- ☐ Неодинаковая или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Глава 2).
- ☐ Износ кулачков распределительного вала (Глава 2).
- ☐ Неправильная установка натяжения зубчатого ремня механизма газораспределения (Глава 2А).

Сбои зажигания при работе двигателя на холостом ходу

- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность высоковольтных проводов свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность клапана управления скоростью холостого хода (Глава 4).
- ☐ Неправильная установка опережения зажигания (Главы 5,6).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Главы 1,4,6).
- ☐ Неисправность гидрокомпенсаторов зазоров клапанов (Глава 2А).
- ☐ Неодинаковая или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Глава 2).
- ☐ Отсоединение, утечка, или разрушение резины шлангов вентиляции картера коленчатого вала (Главы 1,6).

Сбои зажигания двигателя в диапазсне рабочих скоростей

- ☐ Топливный фильтр засорен (Глава 1).
- ☐ Неисправность или пониженное давление нагнетания топливного насоса (Глава 4).
- ☐ Засорена вентиляционная система топливного бака или пережат бензопровод (Глава 4).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).
- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность высоковольтных проводов свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность катушки зажигания (Глава 5).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Неодинаковая или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Глава 2А).

Двигатель неустойчиво работает при разгоне

- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).

Двигатель глохнет

- ☐ Неисправность клапана управления скоростью холостого хода (Глава 4).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).
- ☐ Топливный фильтр засорен (Глава 1).
- ☐ Неисправность или пониженное давление нагнетания топливного насоса (Глава 4).
- ☐ Засорена вентиляционная система топливного бака или пережат бензопровод (Глава 4).

Недостаточная мощность двигателя

- ☐ Неправильная установка опережения зажигания (Главы 5,6).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Неправильная установка или неправильное натяжение зубчатого ремня газораспределения (Глава 2А).
- ☐ Топливный фильтр засорен (Глава 1).
- ☐ Неисправность или пониженное давление нагнетания топливного насоса (Глава 4).
- ☐ Неодинаковая или низкая компрессия в цилиндрах двигателя (Глава 2А).
- ☐ Износ, неисправность или неправильная установка зазора свечей зажигания (Глава 1).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).
- ☐ Заклинивание тормозов (Главы 1 и 9).
- ☐ Пробуксовка сцепления (Глава 8).
- ☐ Неправильный уровень жидкости в автоматической трансмиссии (Глава 1).

Двигатель продолжает вращаться после выключения

- ☐ Чрезмерно высокая скорость холостого хода (Главы 4,6).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Чрезмерное загрязнение внутренних деталей двигателя остатками топлива (Глава 2А).
- ☐ Работа двигателя при повышенной температуре (Глава 3).

Обратные вспышки в двигателе

- ☐ Неправильная установка опережения зажигания(Главы 5,6).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Неправильная установка или неправильное натяжение зубчатого ремня газораспределения (Глава 2А).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).

При работе двигателя горит индикатор недостаточного давления масла

- ☐ Низкий уровень масла или применение масла нерегламентируемого типа (Глава 1).
- ☐ Неисправен датчик давления масла (Глава 2А).
- ☐ Изношены подшипники двигателя и/или масляный насос (Глава 2).
- ☐ Работа двигателя при повышенной температуре (Глава 3).
- ☐ Неисправен предохранительный клапан давления масла (Глава 2А).
- ☐ Засорен сетчатый фильтр заборной трубы (Глава 2А).

Шумы в двигателе

Преждевременное зажигание (детонация) или стук при ускорении или под нагрузкой

- ☐ Неправильная установка опережения зажигания(Главы 5,6).
- ☐ Топливо не соответствующей марки (Глава 4).
- ☐ Утечка вакуума во впускном коллекторе или соединенных с ним шлангах (Глава 1,4,6).
- ☐ Чрезмерное загрязнение внутренних деталей двигателя остатками топлива (Глава 2А).

Свист или хрипящие шумы

- ☐ Утечка через прокладку впускного коллектора (Глава 2А).
- ☐ Утечка через прокладку выпускного коллектора или стык коллектора с приемной трубой (Глава 1, 2А, 4).
- ☐ Утечка через вакуумный шланг (Главы 1,4,6,9).
- ☐ Пробой прокладки головки блока цилиндров (Глава 2А).

http://vnx.su

1 Двигатель (продолжение)

Стуки или дребезжащие шумы

- ☐ Неисправность гидрокомпенсаторов зазоров клапанов (Глава 2А).
- ☐ Износ привода клапанов или распределительного вала (Глава 2А).
- ☐ Износ зубчатого ремня или его натяжителя (Глава 2А).
- ☐ Неисправность во вспомогательных агрегатах (насос системы охлаждения, генератор и т.д.) (Главы 3, 5 и т.д.).

Удары или глухой стук

- ☐ Износ шатунных подшипников (регулярный сильный стук, с возможным ослаблением под нагрузкой) (Глава 2Б).
- ☐ Износ коренных подшипников (грохот и стук, с возможным ослаблением под нагрузкой) (Глава 2Б).
- ☐ Перекладка поршня (прослушивается на холодном двигателе) (Глава 2Б).
- ☐ Неисправность во вспомогательных агрегатах (насос системы охлаждения, генератор и т.д.) (Главы 3, 5, и т.д.).

2 Система охлаждения

Перегрев

- ☐ Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе (Глава 1).
- ☐ Неисправность термостата (Глава 3).
- ☐ Засорение радиатора или его решетки (Глава 3).
- ☐ Неисправность электрического вентилятора охлаждения радиатора или датчика температуры охлаждающей жидкости (Глава 3).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1,4,5,6).
- ☐ Неисправность крышки резервного бачка (Глава 3).
  износ или проскальзывание ремня привода вспомогательных агрегатов (Глава 1).
- ☐ Неправильная установка опережения зажигания (Главы 5,6).
- ☐ Неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости (Глава 3).
- ☐ Воздушная пробка в системе охлаждения (Глава 1).

Переохлаждение

- ☐ Неисправность термостата (Глава 3).
- ☐ Неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости (Глава 3).

Внешняя утечка охлаждающей жидкости

- ☐ Повреждение шлангов или хомутов (Глава 1).
- ☐ Утечка через радиатор или теплообменник обогревателя (Глава 3).
- ☐ Неисправность крышки радиатора (Глава 3).
- ☐ Утечка через внутреннее уплотнение насоса системы охлаждения (Глава 3).
- ☐ Выкипание жидкости из-за перегрева (Глава 3).
- ☐ Утечка через пробку радиатора (Глава 2Б).

Внутренняя утечка охлаждающей жидкости

- ☐ Утечка через прокладку головки блока цилиндров (Глава 2А).
- ☐ Трещина в головке блока цилиндров или в цилиндре (Глава 2Б).

Коррозия

- ☐ Редкая замена жидкости и промывка системы охлаждения (Глава 1).
- ☐ Нерегламентируемое соотношение компонентов охлаждающей жидкости или несоответствующий тип антифриза (Глава 1).

3 Системы питания и выпуска отработанных газов

Повышенный расход топлива

- ☐ Неэкономичный стиль вождения или неблагоприятные режимы.
- ☐ Засорение фильтрующего элемента воздушного фильтра (Глава 1).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1, 4, 5, 6).
- ☐ Неправильная установка опережения зажигания (Глава 5 и 6).
- ☐ Недостаточное давление в шинах (Глава 1).

Утечка топлива и/или запах топлива

- ☐ Повреждение или коррозия топливного бака, трубопроводов или соединений (Глава 1).
- ☐ Утечки из угольного адсорбера и/или соединительных трубопроводов (Глава 6).

Чрезмерный шум или копоть из выхлопной системы

- ☐ Утечка в системе выпуска или соединениях коллектора (Главы 1, 2А, 4).
- ☐ Утечка через проржавевший или поврежденный глушитель или трубы (Глава 1).
- ☐ Контакт выхлопной трубы с днищем кузова или подвеской из-за повреждения крепления выхлопной системы (Главы 1 и 4).

4 Сцепление

При нажатии на педаль она доходит до пола без усилия или от очень небольшого усилия

- ☐ Обрыв троса (Глава 6).
- ☐ Неправильная регулировка сцепления (Глава 8).
- ☐ Неисправен выжимной подшипник сцепления или вилка (Глава 8).
- ☐ Сломана диафрагменная пружина в узле нажимного диска (Глава 8).

Сцепление не выключается (невозможно выбрать передачу)

- ☐ Неправильная регулировка сцепления (Глава 8).
- ☐ Заедание диска сцепления на шлицах входного вала трансмиссии (Глава 8).
- ☐ Прилипание диска сцепления к маховику или нажимному диску (Глава 8).
- ☐ Неисправность узла нажимного диска (Глава 8).
- ☐ Неисправность или неправильная сборка механизма выключения сцепления (Глава 8).

http://vnx.su

Пробуксовка сцепления (скорость автомобиля не увеличивается при увеличении скорости двигателя)

- ☐ Неправильная регулировка сцепления (Глава 8).
- ☐ Чрезмерный износ накладок диска сцепления (Глава 8).
- ☐ Загрязнение маслом накладок диска сцепления (Глава 8).
- ☐ Неисправность нажимного диска или ослабление диафрагменной пружины (Глава 8).

Интенсивная вибрация при включении сцепления

- ☐ Загрязнение маслом накладок диска сцепления (Глава 8).
- ☐ Чрезмерный износ накладок диска сцепления (Глава 8).
- ☐ Заедание или износ троса (Глава 8).
- ☐ Неисправность или деформация нажимного диска или диафрагменной пружины (Глава 8).
- ☐ Износ или ослабление опор двигателя или трансмиссии (Глава 2А).
- ☐ Износ шлицев ступицы диска сцепления или входного вала трансмиссии (Глава 8).

Шум при нажатии или отпускании педали сцепления

- ☐ Износ выжимного подшипника сцепления(Глава 8).
- ☐ Износ или отсутствие смазки втулок педали сцепления (Глава 8).
- ☐ Неисправность узла нажимного диска (Глава 8).
- ☐ Поломка диафрагменной пружина нажимного диска (Глава 8).
- ☐ Поломка демпфирующих пружин диска сцепления (Глава 6).

5 Трансмиссия с ручным управлением

Шум в нейтральном положении при работающем двигателе

- ☐ Износ подшипников входного вала коробки передач (проявление шума при отпущенной педали сцепления и его исчезновение при нажатой педали) (Глава 7А).*
- ☐ Износ выжимного подшипника муфты сцепления (шум при нажатой педали сцепления с возможным его уменьшением при отпущенной педали) (Глава 8).

Шум при включении одной из передач

- ☐ Износ, повреждение или поломка зубьев в коробке передач (Глава 7А).*

Затрудненное переключение передач

- ☐ Неисправность сцепления (Глава 6).
- ☐ Износ или повреждение рычажной передачи механизма переключения(Глава 7А).
- ☐ Неправильная регулировка рычажной передачи механизма переключения(Глава 7А).
- ☐ Износ синхронизаторов (Глава 7А).*

Вибрация

- ☐ Недостаток масла (Глава 1).
- ☐ Износ подшипников (Глава 7А).*

Самопроизвольное выключение передач

- ☐ Износ или повреждение рычажной передачи механизма переключения(Глава 7А).
- ☐ Неправильная регулировка рычажной передачи механизма переключения (Глава 7А).
- ☐ Износ синхронизаторов (Глава 7А).*
- ☐ Износ вилок выбора передач (Глава 7А).*

Утечки масла

- ☐ Утечка трансмиссионного масла из уплотнения на выходе дифференциала (Глава 7А).
- ☐ Утечка через стыки корпуса (Глава 7А).*
- ☐ Утечка масла через манжету входного вала (Глава 7А).
- ☐ Утечка масла через манжету оси селектора (Глава 7А).
- ☐ Утечка масла через уплотнительное кольцо шестерни привода спидометра (Глава 7А).

*Хотя устранение вышеуказанных неисправностей не по силам владельцу автомобиля, однако, изложенная информация должна помочь Вам в выявлении их причин для того, чтобы ясно изложить ситуацию профессиональному автомеханику.

6 Автоматическая трансмиссия

Примечание: *Из-за сложности автоматической трансмиссии провести ее проверку и обслуживание не по силам владельцуавтомобиля. Для устранения неисправностей, не описанных ниже, автомобиль нужно передать дилерам или к специалисту по автоматическим трансмиссиям. Не спешите снимать трансмиссию при подозрении на неисправность, так как большинство проверок производится без извлечения ее из автомобиля.*

Утечка трансмиссионной жидкости

☐ Трансмиссионная жидкость обычно имеет темный цвет. Утечки не надо путать с моторным маслом, которое может быть легко занесено на трансмиссию потоком воздуха.

☐ Для того, чтобы определить источник утечки, удалите всю грязь с картера коробки передач и окружающей ее зоны при помощи пара или средства для обезжиривания. Погоняйте автомобиль на низкой скорости, так чтобы поток воздуха не уносил утекающую жидкость от источников утечки. Приподнимите и подоприте автомобиль и определите место утечки. Наиболее частые места утечки:

а) Стыки с корпусом (Глава 1 и 7Б).
б) Патрубок щупа (Глава 1 и 7Б).
в) Трубы/соединения трансмиссии с радиатором рабочей жидкости (Глава 3 и 7Б).
г) Уплотнительное кольцо шестерни привода спидометра (Глава 7Б).
д) Утечка трансмиссионного масла из манжет на выходе дифференциала (Глава 7Б).

Трансмиссионная жидкость коричневая, или имеет жженый запах

- ☐ Низкий уровень трансмиссионной жидкости или необходимость ее замены (Глава 1).
- ☐ См. главу 7Б, где описана процедура проверки и настройки троса селектора автоматических трансмиссий.

Не включается пониженная передача при полностью нажатой педали управления подачей топлива

- ☐ Низкий уровень трансмиссионной жидкости (Глава 1).
- ☐ Неправильная регулировка троса селектора передач (Глава 7Б).
- ☐ Неисправность системы управления двигателем (Главы 1, 4, 5, 6).

http://vnx.su

6 Автоматическая трансмиссия (продолжение)

Основные неисправности в механизме выбора передач

☐ В главе 7Б описана процедура проверки и настройки троса селектора автоматических трансмиссий. Наиболее часто возникают неисправности, вызванные плохо отрегулированным селектором:
а) Запуск двигателя на передачах, отличных от "Park" или "Neutral".
б) Несоответствие индикации включения какой-либо передачи фактически включенной передаче.
в) Автомобиль движется, тогда как включен режим "Park" или "Neutral".
г) Ненадежное или неправильное переключение передач.
Регулировка троса селектора см. главу 7Б.

Двигатель не запускается при включенной передаче, или запускается на передачах, отличных от Park или Neutral

☐ Неправильная установка микровыключателя положения рычага селектора (Глава 7Б).
☐ Неправильная регулировка троса селектора (Глава 7Б).

Проскальзывание трансмиссии, неплавное переключение передач, шум или отсутствие вращения на передачах переднего хода или заднем ходу

☐ Существует множество возможных причин вышеперечисленных неисправностей, но владельцу автомобиля по силам только одна - уровень жидкости. Перед отправкой автомобиля на станцию технического обслуживания, проверьте уровень и состояние жидкости (см. Главу 1). Долейте или замените жидкость по мере необходимости. Выполните проверку с помощью бортового средства выявления неисправностей в соответствии с рекомендациями, описанными в главе 7Б. Если Вы не сможете устранить неисправность, обратитесь к специалисту.

7 Ведущие валы

Щелчки или стук при повороте руля до упора на малой скорости

☐ Недостаток смазки в шарнире равных угловых скоростей (Глава 8).
☐ Износ наружного шарнира равных угловых скоростей (Глава 8).

Вибрация при замедлении или ускорении

☐ Износ внутреннего шарнира равных угловых скоростей (Глава 8).
☐ Погнут или поврежден ведущий вал (Глава 8).

8 Тормозная система

Примечание: *Чтобы убедиться в том, что неисправна именно тормозная система, удостоверьтесь, что шины в хорошем состоянии и правильно накачаны, что углы установки передних колес находятся в рекомендуемых пределах и что автомобиль равномерно загружен. За исключением проверки состояния всех труб, шлангов и соединений, при любой неисправности АБС или системы управления силой тяги обращайтесь к дилерам.*

Автомобиль ведет в одну сторону при торможении

☐ Износ, повреждение или загрязнение передних или задних тормозных колодок с одной стороны (Глава 1).
☐ Заклинивание или частичное прихватывание поршня суппорта/колесного цилиндра (Глава 9).
☐ Накладки тормозных колодок, установленных на одной оси автомобиля, изготовлены из различных материалов (Глава 1).
☐ Ослабление болтов крепления суппорта (Глава 9).
☐ Износ или повреждение компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).

Шум (визг) при включении тормозов

☐ Износ фрикционной накладки до металла основы тормозной колодки (Глава 1).
☐ Чрезмерная коррозия диска или барабана тормоза (может возникать при длительном хранении автомобиля) (Глава 1).
☐ Застревание внутри тормоза инородных частиц (осколков камней и т.п.), соприкасающихся с диском (Глава 1).

Чрезмерный ход тормозной педали

☐ Не работает механизм саморегулирования заднего тормоза - барабанные тормоза (Глава 9).
☐ Неисправность главного цилиндра (Глава 9).
☐ Воздух в гидросистеме (Глава 9).

Ощущение "упругости" при нажатии на педаль тормоза

☐ Воздух в гидросистеме (Глава 9).
☐ Ухудшение состояния шлангов тормозной системы (Глава 9).
☐ Ослабление гаек крепления главного цилиндра (Глава 9).
☐ Неисправность главного цилиндра (Глава 9).

Для остановки автомобиля требуется чрезмерное усилие тормозной педали

☐ Неисправность вакуумного усилителя (Глава 9).
☐ Отсоединение, повреждение или ненадежное крепление вакуумного шланга усилителя тормоза (Глава 9).
☐ Неисправность первичного или вторичного контура гидропривода (Глава 9).
☐ Заедание суппорта тормоза или колесного цилиндра (Глава 9).
☐ Неправильная установка тормозных колодок (Глава 9).
☐ Установка тормозных колодок не регламентируемого типа (Глава 1).
☐ Загрязнение накладок тормозных колодок (Глава 1).

Ощущение интенсивной вибрации при торможении через тормозную педаль или руль

☐ Чрезмерное торцевое биение или коробление дисков/барабанов (Глава 9).
☐ Износ накладок тормозных колодок (Глава 1).
☐ Ослабление болтов крепления суппорта тормоза (Глава 9).
☐ Износ компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).

Заедание тормозов

☐ Заедает поршень суппорта тормоза или колесного цилиндра (Глава 9).
☐ Неправильная регулировка механизма ручного тормоза (Гл. 9).
☐ Неисправность главного цилиндра (Глава 9).

Блокировка колес при нормальном торможении

☐ Загрязнение накладок тормозных колодок заднего тормоза (Главы 1 и 9).
☐ Неисправность клапана регулирования давления тормоза (Гл. 9).

http://vnx.su

9 Подвеска и рулевое управление

Примечание: *Перед проведением диагностики неисправностей подвески или рулевого управления убедитесь в том, что давления в шинах соответствуют норме, установлены шины одного типа, тормоза исправны.*

Автомобиль тянет в одну сторону

- ☐ Неисправность шины (Глава 1).
- ☐ Чрезмерный износ подвески или компонентов рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Неправильная установка передних колес (Глава 10).
- ☐ Повреждение компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).

Биение колес и вибрация

- ☐ Дисбаланс передних колес (ощущение вибрации, главным образом, на руле) (Глава 1).
- ☐ Дисбаланс задних колес (ощущение вибрации, главным образом, на кузове автомобиля) (Глава 1).
- ☐ Повреждение или деформация колес (Глава 1).
- ☐ Неисправность или повреждение шины (Глава 1).
- ☐ Износ втулок, шарниров или компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Ослабление гаек крепления колес (Глава 1).

Чрезмерная раскачка в продольной плоскости и/или чрезмерный крен в поперечной плоскости при поворотах или торможении

- ☐ Неисправность амортизаторов (Глава 10).
- ☐ Поломка или ослабление пружины и/или компонента подвески (Глава 10).
- ☐ Износ или повреждение стабилизатора поперечной устойчивости (Глава 10).

Рыскание или общая неустойчивость

- ☐ Неправильная установка передних колес (Глава 10).
- ☐ Износ втулок, шарниров или компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Дисбаланс колес (Глава 1).
- ☐ Неисправность или повреждение шины (Глава 1).
- ☐ Ослабление гаек крепления колес (Глава 1).
- ☐ Неисправность амортизаторов (Глава 10).

Тугое вращение руля

- ☐ Недостаток смазки в рулевом механизме (Глава 10).
- ☐ Заедание шаровой опоры подвески или рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Обрыв или проскальзывание ремня привода вспомогательных агрегатов (Глава 1).
- ☐ Неправильная установка передних колес (Глава 10).
- ☐ Повреждение или изгиб рулевого механизма или рулевой колонки (Глава 10).

Чрезмерный люфт в рулевом управлении

- ☐ Износ карданного шарнира или упругой муфты рулевой колонки (Глава 10).
- ☐ Износ шаровых шарниров поперечных рулевых тяг (Глава 10).
- ☐ Износ рулевого механизма (Глава 10).
- ☐ Износ втулок, шарниров или компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).

Не работает усилитель руля

- ☐ Обрыв или проскальзывание ремня привода вспомогательных агрегатов (Глава 1).
- ☐ Неправильный уровень жидкости в гидросистеме рулевого управления (Глава 1).
- ☐ Закупоривание шлангов гидросистемы рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Неисправность насоса рулевого механизма (Глава 10).
- ☐ Неисправность рулевого механизма (Глава 10).

Чрезмерный износ шин

Износ шин на внутренней или наружной кромках

- ☐ Низкое давление в шинах (износ на обеих кромках) (Глава 1).
- ☐ Неправильный угол развала или продольного наклона поворотного шкворня (износ только с одной стороны) (Глава 10).
- ☐ Износ втулок, шарниров или компонентов подвески или рулевого управления (Глава 10).
- ☐ Слишком крутые повороты.
- ☐ Последствия аварии.

Залохмачивание кромок протектора

- ☐ Неправильная регулировка сходимости колес (Глава 10).

Износ шины в центральной зоне протектора

- ☐ Высокое давление в шинах (Глава 1).

Износ шин по внутреннему и наружному краям протектора

- ☐ Низкое давление в шине (Глава 1).

Неравномерный износ шин

- ☐ Дисбаланс шин/колес (Глава 1).
- ☐ Чрезмерное биение колеса или шины (Глава 1).
- ☐ Износ амортизаторов (Глава 10).
- ☐ Неисправность шины (Глава 1).

10 Электрическая система

Примечание: *Неисправности, связанные с системой пуска, даны в списке под заголовком "Двигатель" (см. выше в этом разделе).*

Аккумулятор разряжается за несколько дней

- ☐ Внутренняя неисправность аккумулятора (Глава 5).
- ☐ Низкий уровень электролита (Глава 1).
- ☐ Ослабление или коррозия зажимов клемм аккумулятора (Глава 5).
- ☐ Износ или неправильная установка ремня привода вспомогательных агрегатов (Глава 1).
- ☐ Отсутствие заряжания от генератора при его нормальных выходных параметрах (Глава 5).
- ☐ Неисправность генератора или регулятора напряжения (Глава 5).
- ☐ Короткое замыкание, вызывающее разряд аккумулятора (Главы 5 и 12).

Индикатор зажигания/разряда аккумулятора не гаснет при запуске двигателя

- ☐ Износ или неправильная установка ремня привода вспомогательных агрегатов (Глава 1).
- ☐ Износ, залипание или загрязнение щеток генератора (Глава 5).
- ☐ Поломка или ослабление пружин щеток генератора (Глава 5).
- ☐ Внутренняя неисправность в генераторе или регуляторе напряжения (Глава 5).
- ☐ Обрыв, отсоединение или ослабление контактов в зарядной цепи (Глава 5).

Индикатор зажигания/разряда аккумулятора не загорается при включении зажигания

- ☐ Перегорела лампа индикатора (Глава 12).
- ☐ Обрыв, отсоединение или ослабление контакта в цепи лампы

http://vnx.su

10 Электрическая система (продолжение)

индикатора (Главы 5 и 12).
Неисправность генератора (Глава 5).

Не работают осветительные приборы

- ☐ Перегорела лампа (Глава 12).
- ☐ Коррозия контактов лампочки или патрона (Глава 12).
- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Неисправность реле (Глава 12).
- ☐ Обрыв, отсоединение или ослабление контакта в цепи (Глава 12).
- ☐ Неисправен выключатель (Глава 12).

Неточность или неустойчивость показаний приборов

Показания приборов растут с увеличением частоты вращения двигателя

- ☐ Неисправность регулятора напряжения (Глава 12).

Указатели топлива или температуры не дают показаний

- ☐ Неисправность датчика указателя (Главы 3, 4).
- ☐ Разомкнута цепь электропроводки (Глава 12).
- ☐ Неисправность указателя (Глава 12).

Указатели топлива или температуры постоянно выдают максимальное показание

- ☐ Неисправность датчика указателя (Главы 3, 4).
- ☐ Короткое замыкание электропроводки (Глава 12).
- ☐ Неисправность указателя (Глава 12).

Отказ или неудовлетворительная работа звукового сигнала

Звуковой сигнал не работает

- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Обрыв, ослабление или отсоединение провода или соединений провода (Глава 12).
- ☐ Неисправность звукового сигнала (Глава 12).

Пульсация или прерывистый звук от звукового сигнала

- ☐ Ослабление соединений провода (Глава 12).
- ☐ Ослабление крепления звукового сигнала (Глава 12).
- ☐ Неисправность звукового сигнала (Глава 12).

Звуковой сигнал не отключается

- ☐ Замыкание на массу или залипание кнопки звукового сигнала (Глава 12).
- ☐ Замыкание на массу провода кнопки (Глава 12).

Отказ или неудовлетворительная работа стеклоочистителей

Стеклоочистители не работают или работают очень медленно

- ☐ Прилипание щеток стеклоочистителя к стеклу или заедание рычажной передачи (Главы 1 и 12).
- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Обрыв, ослабление или отсоединение провода или соединений провода (Глава 12).
- ☐ Неисправность реле (Глава 12).
- ☐ Неисправность двигателя стеклоочистителя (Глава 12).

Щетки стеклоочистителя двигаются по слишком большой или слишком малой области стекла

- ☐ Неправильная установка рычагов стеклоочистителей на валы (Глава 1).
- ☐ Чрезмерный износ рычажной передачи стеклоочистителя (Глава 12).
- ☐ Ослабление крепления двигателя стеклоочистителя или рычажной передачи (Глава 12).

Щетки стеклоочистителя работают неэффективно

- ☐ Износ или порча резиновых накладок щеток стеклоочистителя (Глава 1).
- ☐ Поломка пружин прижима или заедание шарниров качающегося рычага (Глава 12).
- ☐ Недостаточное содержание моющей добавки в жидкости омывателя для эффективной очистки стекла (Глава 1).

Отказ или неудовлетворительная работа омывателей

Не действует одна или большее число форсунок омывателя

- ☐ Загрязнение отверстий форсунок (Глава 1).
- ☐ Разъединение или перегиб шланга (Глава 1).
- ☐ Недостаточное количество жидкости в бачке омывателя (Глава 1).

Насос омывателя не работает

- ☐ Нарушена электропроводка (Глава 12).
- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Неисправность выключателя омывателя (Глава 12).
- ☐ Неисправность насоса омывателя (Глава 12).

Задержка времени между началом работы насоса омывателя и началом разбрызгивания жидкости из форсунок

- ☐ Неисправность обратного клапана в шланге омывателя (Глава 12).

Отказ или неудовлетворительная работа электрического стеклоподъемника

Стекло перемещается только в одном направлении

- ☐ Неисправность выключателя (Глава 12).

Стекло перемещается медленно

- ☐ Неправильная установка направляющих стекла (Глава 11).
- ☐ Повреждение, заедание или недостаток смазки привода стеклоподъемника (Глава 11).
- ☐ Загрязнение привода или внутренних компонентов двери (Глава 11).
- ☐ Неисправность двигателя (Глава 12).

Стекло не перемещается

- ☐ Неправильная установка направляющих стекла (Глава 11).
- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Неисправность реле (Глава 12).
- ☐ Нарушение электропроводки (Глава 12).
- ☐ Неисправность двигателя (Глава 12).

Отказ или неудовлетворительная работа системы центральной блокировки

Система полностью неработоспособна

- ☐ Перегорел плавкий предохранитель (Глава 12).
- ☐ Неисправность реле (Глава 12).
- ☐ Нарушение электропроводки (Глава 12).

Замки закрываются, но не открываются или открываются, но не закрываются

- ☐ Неисправность главного выключателя (Глава 12).
- ☐ Поломка или разъединение рычагов или тяг рычажной передачи замков (Глава 11).
- ☐ Неисправность реле (Глава 12).

Не работает двигатель одного из замков

- ☐ Нарушение электропроводки (Глава 12).
- ☐ Неисправность двигателя (Глава 11).
- ☐ Поломка, заедание или разъединение рычагов или тяг рычажной передачи замков (Глава 11).
- ☐ Неисправность замка двери (Глава 11).

http://vnx.su

Руководство по эксплуатации автомобилей Ford Mondeo

Содержание

Обкатка 1
Лицевая панель 2
Панель приборов 3
Графический дисплей 4
Переключатели и регуляторы панели приборов 5
Часы и бортовой компьютер 6
Система отопления и вентиляции 7
Кондиционер 8
Прикуриватель, пепельница и вещевой ящик 9
Элементы рулевой колонки и подрулевые переключатели 10
Регулировка света в салоне. Верхний люк 11
Предупредительная парковочная система 12
Органы управления на дверях 13
Оборудование на консоли 14
Багажное отделение 15
Ключи и замки 16
Охранная сигнализация 17
Сиденья 18
Ремни безопасности 19
Подушка безопасности 20
Особенности запуска двигателя 21
Система управления тяговой силой 22
Саморегулируемая задняя подвеска 23
Вождение автомобиля с автоматической трансмиссией 24
Багажник на крыше 25
Режим ограниченной управляемости 26
Заполнение топливной системы 27
Прерыватель подачи топлива 28
Принудительное выключение режима парковки (автоматическая трансмиссия) 29

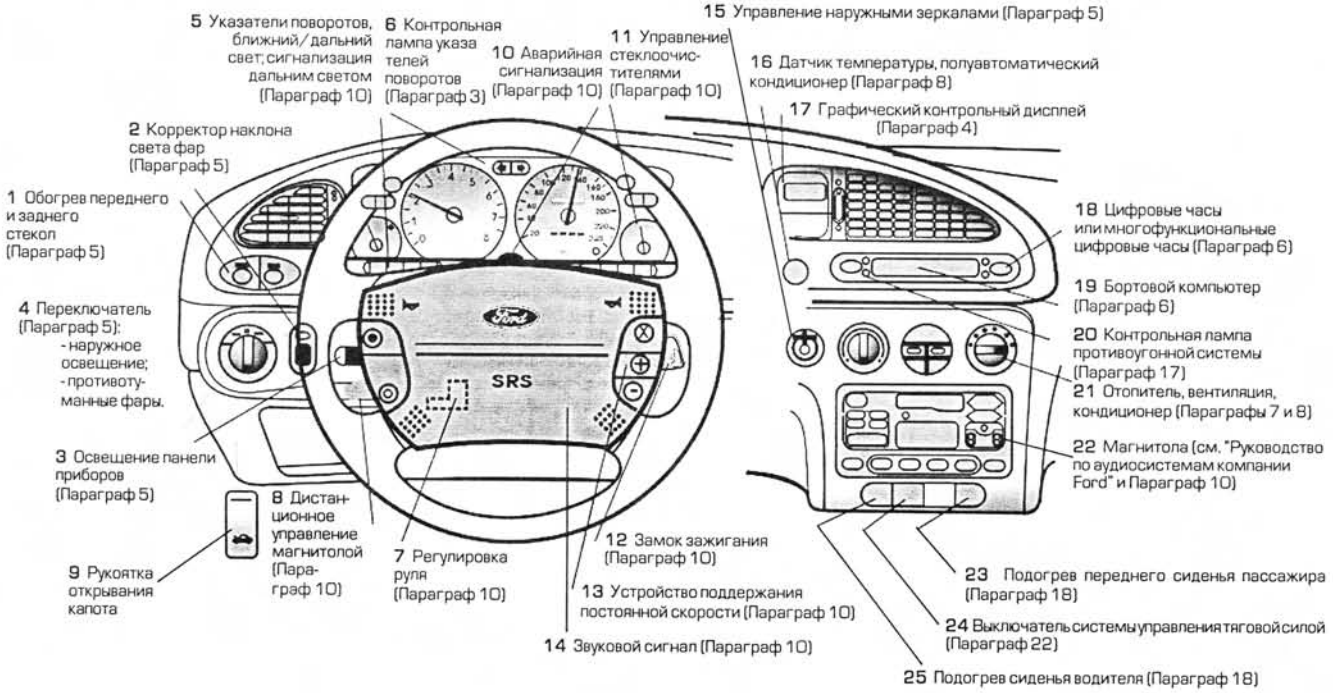
1 Обкатка

Для обкатки автомобиля данной модели не существует каких-либо специальных правил, однако, следует избегать высокой скорости первые 1500 км. Рекомендуется чаще переходить на более высокую передачу (ручная КПП). Не нужно перегружать двигатель – все движущиеся детали должны притереться. Также не следует, по возможности, резко тормозить первые 150 км в городе и 1500 км на шоссе.

После того, как 1500 км отъезжены, скорость можно постепенно увеличивать, доводя ее до допустимого предела.

2 Лицевая панель

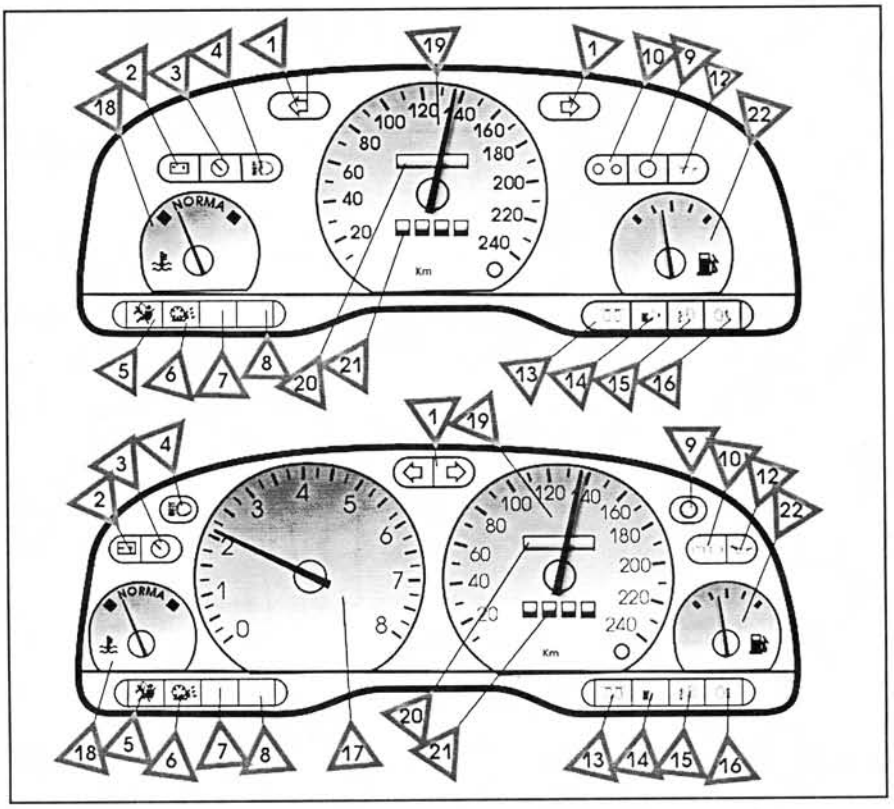
В различных моделях Ford внешний вид панели и расположение на ней приборов и органов управления могут иметь некоторые расхождения.



http://vnx.su

3 Панель приборов

На рисунке изображены два возможных варианта приборной панели автомобиля Ford Mondeo. Комментарии к каждому пункту приведены ниже.



1. Контрольная лампа указателей поворота

При включении правого или левого поворота мигает соответствующая стрелка на правой или левой контрольной лампе. Если одна из цепей указателя поворота неисправна, частота мигания удваивается.

2. Контрольная лампа зажигания

Контрольная лампа зажигания должна всегда зажигаться во время включения зажигания или прогревания машины. Если лампа загорится в каком-либо другом случае, следует незамедлительно обратиться в ближайший Сервис-Центр.

3. Контрольная лампа устройства поддержания постоянной скорости (темпостата)

Подробности работы автоматического темпостата описаны в Параграфе 10.

4. Контрольная лампа дальнего света фар

Загорается при включении дальнего света фар или сигнализации фарами.

5. Контрольная лампа подушки безопасности

Она загорается при включении зажигания (положение II) примерно на 5 секунд. Это значит, что подушка безопасности исправна и готова к работе. Подробности работы подушки безопасности описаны в Параграфе 20.

6. Контрольная лампа системы стабилизации устойчивости

Эта лампа горит постоянно, если система отключена, и мигает при включении системы. Если лампа не мигает и не загорается спустя примерно 3 секунды после включения зажигания или остается гореть во время движения, когда система не была включена, значит, произошел сбой в работе системы. При таких неисправностях следует обратиться в Сервис-Центр. Подробности о работе системы стабилизации устойчивости описаны в Параграфе 22.

7. Контрольная лампа экономичного/спортивного (АТ) режимов

Эта лампа загорается при выборе спортивного режима («Sport»). Подробности о режимах описаны в Параграфе 14.

8. Контрольная лампа повышающей передачи (АТ)

Эта лампа включается при выборе рычага селектора положения D, и загорается, когда повышающая передача выключается. Подробности описаны в Параграфе 14.

9. Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (АБС)

Если эта лампа загорелась во время движения, значит АБС повреждена. В такой ситуации стандартная система тормозов продолжает работать, но следует незамедлительно проверить АБС в ближайшем Сервис-Центре. Дополнительная информация по работе АБС содержится в главе «Тормоза».

10. Контрольная лампа тормозной системы

Эта лампа гаснет при отпущенном стояночном тормозе. Если она продолжает гореть, значит, уровень тормозной жидкости низкий.

Предупреждение: Следует немедленно влить тормозную жидкость до отметки MAX, потом проверить работу тормозной системы в ближайшем Сервис-Центре. Если контрольная лампа загорелась во время движения, это значит, что поврежден один из тормозных контуров.

Второй контур остался неповрежденным, так что можно осторожно продолжить движение до ближайшего Сервис-Центра.

Предупреждение: Следует помнить о том, что тормозной путь увеличивается, и при торможении придется сильнее давить на педаль.

11. Контрольные лампы АБС и тормозной системы

Если загорелись обе лампы одновременно, нужно немедленно остановиться и прежде, чем возобновлять движение, обязательно связаться с Сервис-Центром.

Предупреждение: Следует помнить о том, что тормозной путь увеличивается, и при торможении придется сильнее давить на педаль.

12. Контрольная лампа давления масла

Если лампа загорелась во время движения, нужно обязательно остановиться, выключить двигатель и проверить уровень масла. Если он ниже нормы, следует влить масло до отметки MAX.

13. Контрольная лампа преднакала

Эта лампа загорается, когда включено зажигание. Пока лампа не погаснет, двигатель запускать не следует.

14. Контрольная лампа запаса топлива

Если она загорелась, значит, топливо на исходе и нужно как можно скорее заправиться. Стрелка рядом с изображением заправочной

http://vnx.su

колонки показывает, с какой стороны находится крышка бензобака.

15. Контрольная лампа передних противотуманных фар

Она загорается при включении передних противотуманных фар.

16. Контрольная лампа задних противотуманных фар

Она загорается при включении задних противотуманных фонарей.

17. Тахометр

Тахометр показывает число оборотов двигателя в минуту. Максимально допустимые обороты двигателя для Ford Mondeo приведены в Спецификациях. Тахометр на дизельном двигателе фиксирует до 6000 оборотов в минуту.

18. Указатель температуры двигателя

Показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя. Когда температура нормальная, стрелка держится в области «Normal». Если стрелка перешла в красную зону, значит двигатель перегревается. В этом случае двигатель следует выключить и затем определить причину перегрева.

Предупреждение: При «кипящем» двигателе ни в коем случае нельзя снимать крышку с расширительного бачка! Двигатель можно включать только после устранения неисправности.

19. Спидометр

Спидометр показывает скорость движения машины.

20. Счетчик полного пробега (одометр)

Показывает общий пробег в км.

21. Счетчик дневного пробега

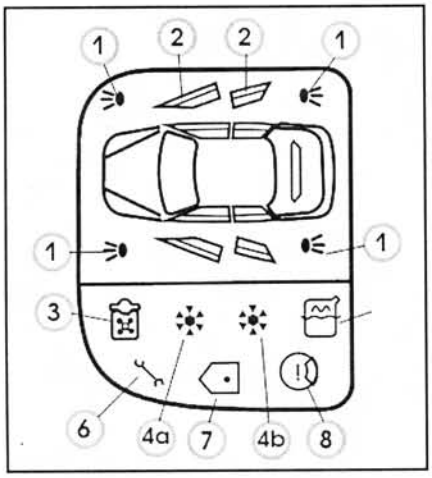
Счетчик показывает число километров, пройденных с момента его установки на нуль. Для сброса цифры пробега на нуль, нужно нажать кнопку.

22. Указатель уровня топлива

Он указывает примерное количество топлива в баке. После того, как бак наполнен, нужно проехать некоторое расстояние – стрелка начнет двигаться влево, показывая снижение уровня топлива. Заправляться нужно, когда стрелка войдет в красную зону.

4 Графический дисплей

См. поз. 17 в Параграфе 2.



Графический дисплей работает при включенном зажигании. Он контролирует состояние стоп-сигналов, габаритных огней, фар ближнего света и задних фонарей. Модуль определяет наружную температуру, закрытие дверей и багажного отделения. Обычно на проверку всех функций нужно примерно 5 секунд.
Если дефекты не обнаружены, символы не горят.
Чтобы погасить символы стоп-сигналов, нужно один раз нажать на педаль тормоза.

1. Повреждение лампы или предохранителя

При повреждении лампы или предохранителя загораются символы габаритных огней, задних фонарей и стоп-сигналов.

2. Незакрытая дверь (двери) или багажное отделение

Если дверь (двери) или багажное отделение не полностью закрыты, то на графическом дисплее загорается соответствующий символ.

3. Контрольная лампа низкого уровня охлаждающей жидкости

Эта лампа загорается, когда количество охлаждающей жидкости недостаточно. Нужно сразу долить ее до отметки MAX.

Предупреждение: Никогда нельзя открывать крышку при горячем двигателе!

4,а Контрольная лампа опасности гололеда

Предупреждающий символ загорается оранжевым светом, когда наружная температура находится в пределах примерно от +4 до +1С. Наружную температуру можно определить и на дисплее бортового компьютера, нажав соответствующую кнопку.

4,б Контрольная лампа повышенной опасности гололеда

Предупреждающий символ загорается красным светом, когда наружная температура упала ниже нуля и вероятна повышенная опасность обледенения дороги.

Предупреждение: Следует помнить о том, что даже если температура выше +4С, это не значит, что на дороге нет льда.

5. Контрольная лампа низкого уровня жидкости для омывания стекол

Лампочка загорается, когда в бачке омывателя осталось меньше 1/4 жидкости. Долейте жидкость до метки MAX.

6. Контрольная лампа интервалов сервисного обслуживания

Лампа загорается, когда наступает время обслуживания. После прохождения осмотра в Сервис-Центре ее отключают. Переключатель находится в вещевом ящике.

7. Кнопка переустановки для контрольной лампы интервалов сервисного обслуживания

Для переустановки нужно включить зажигание и удерживать нажатую кнопку примерно 4 секунды.

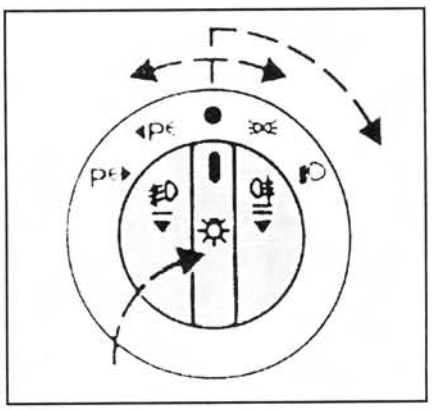
8. Контрольная лампа износа тормозных колодок

Лампочка загорается, когда колодки передних или задних дисковых тормозов изношены. В этом случае их следует заменить .

5 Переключатели и регуляторы панели приборов

Центральный переключатель освещения

См. поз. 4 в Параграфе 2.



http://vnx.su

1. Все выключено - нейтральное положение переключателя.
2. Габаритные огни - поворот на одну позицию вправо.
3. Фары - поворот на две позиции вправо при включенном зажигании.
4. Левые габаритные огни - поворот с нажатием влево на одну позицию.
5. Правые габаритные огни - поворот с нажатием влево на две позиции.
6. Передние противотуманные фары - при включенном внешнем освещении вытянуть переключатель на одну позицию. Одновременно с включением фар на дисплее загорится соответствующая контрольная лампа.
7. Задние противотуманные фары - при включенном внешнем освещении вытянуть переключатель на две позиции. Одновременно с включением фар на дисплее загорится соответствующая контрольная лампа.

При одновременном включении передних и задних противотуманных фар также одновременно зажгутся на дисплее и соответствующие контрольные лампы.

На автомобилях, не оборудованных задними противотуманными фарами, переключатель можно вытянуть только на одну позицию.

Предупреждение: При включенном внешнем освещении открытие двери водителя будет сопровождаться звуковым сигналом.

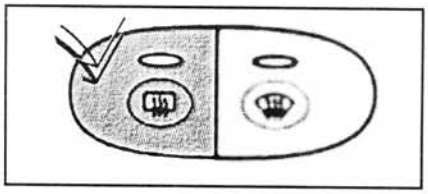
Предупреждение: Противотуманные фары рекомендуется включать только при ограниченной видимости (менее 50 м) и не рекомендуется использовать во время дождя или снегопада.

Обогрев переднего и заднего стекол

См. поз.1 в Параграфе 2.

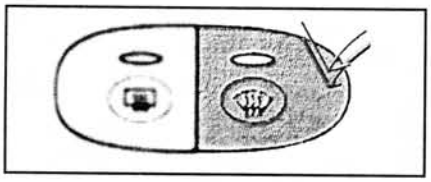
Для того чтобы включить обогрев, нужно нажать переключатель. При этом загорится соответствующая контрольная лампа.

Выключатель обогрева заднего стекла



Обогрев можно включить только при включенном зажигании. Если наружные зеркала с электроприводом, автоматически включится и обогрев зеркал. Через 10 минут система самостоятельно отключится, но если нужно, ее можно снова включить.

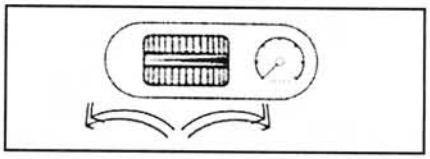
Выключатель обогрева переднего стекла



Эта система обеспечивает быстрое оттаивание лобового стекла и подогрев сопел передних стеклоомывателей. Обогрев работает только при работающем двигателе и самостоятельно отключается через 4 минуты. Его можно еще раз включить, если на лобовом стекле еще остался лед или конденсируется влага.

Регулятор освещения панели приборов

См. поз.3 в параграфе 2.



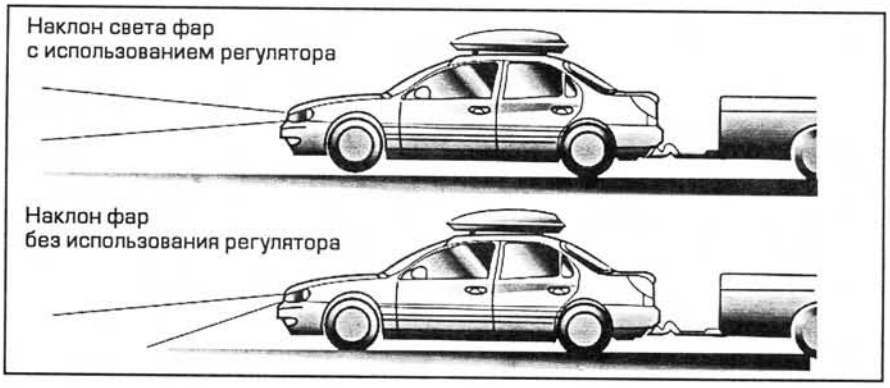
С его помощью можно менять интенсивность освещения панели приборов. Регулятор работает только при включенном внешнем освещении.

Регулятор наклона света фар

См. поз.2 в параграфе 2.



По желанию или в зависимости от загруженности автомобиля можно отрегулировать наклон фар: при повороте регулятора вверх свет поднимается, вниз - опускается. Рекомендуемое положение регулятора в зависимости от загруженности автомобиля приведенов таблице.



Рекомендуемое положение регулятора света фар						
Нагрузка			Положение регулятора			
Число пассажиров		Груз в багажном отделении	Седан		Универсал	
Спереди	Сзади		Кроме GT-Sport	Только GT-Sport	Без регулировки клиренса	С регулировкой клиренса
1...2			0	0	0	0
1...2		До 100 кг	0	0	0	0
1...2	1...3	До 30 кг	0,5	0,5	0,5	0
1...2	3	max	1,5	1	2	0
1		max	2	1,5	2,5	0,5

Примечание: *при движении с прицепом к установке регулятора прибавить +1*

http://vnx.su

Регулировка наружных зеркал с электроприводом

См. поз.15 в параграфе 2.



Положение зеркал можно отрегулировать с помощью специального переключателя: чтобы изменить положение левого зеркала, нужно повернуть переключатель влево, правого – вправо. Затем откорректировать наклон и вернуть переключатель в прежнее нейтральное положение. Обогрев наружных зеркал включается одновременно с обогревом заднего стекла.

Наружное (панорамное) зеркало на двери водителя

Это зеркало увеличивает поле заднего обзора, сводя до минимума так называемую «слепую зону».

Предупреждение: Следует помнить о том, что предметы, отражающиеся в выпуклом зеркале, кажутся дальше, чем в действительности. Поэтому чтобы правильно оценить расстояние, нужно пользоваться остальными зеркалами.

6 Часы и бортовой компьютер

Цифровые часы

См. поз.18 в Параграфе 2.

Часы отображают время при включенном зажигании. Они могут работать в 12- или 24-часовом режиме, а также отображать температуру наружного воздуха.



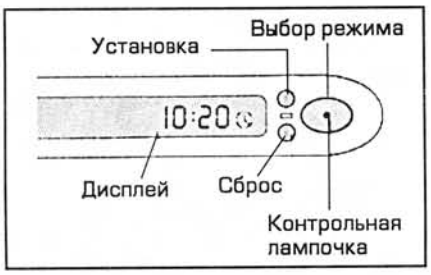
Чтобы изменить режим отображения времени 12/24, нужно нажать две кнопки одновременно, затем отпустить их. Для установки времени: часы меняются при нажатии кнопки «H», минуты – «M». Для быстрого перевода кнопку нужно удерживать, пока не установится нужное время.

Многофункциональный цифровой дисплей

Предупреждение: Для обеспечения безопасности режимы следует переключать только во время стоянки.

Многофункциональный цифровой дисплей отображает следующие параметры:
- Время
- Число
- Секундомер
- Наружная температура

Кнопки



Кнопка выбора режима
Нажимая эту кнопку, можно выйти в любой из возможных режимов. Режим отображается на дисплее.

Кнопка установки (S)
С помощью этой кнопки можно установить на дисплее время и дату, включить и установить секундомер, определить температуру в градусах Цельсия и Фаренгейта.

Кнопка сброса (R)
С ее помощью можно обнулить показания секундомера, а также установить время и дату на дисплее.

Установка часов

Любая установка происходит только при включенном зажигании. Используя кнопку выбора режима, установите на дисплее режим времени.
После этого нажмите кнопку «S» (при выборе 12-часового режима): часы показывают «AM» (до полудня) и «PM» (после полудня). Чтобы выбрать 24-часовой режим или вернуться в 12-часовой, нажмите кнопку «R».
После выбора режима можно перейти к установке времени. Для этого 2 раза нажмите кнопку «S» - замигает цифра, обозначающая часы. Затем выберите текущий час, нажимая кнопку «R».
Для установки минут 3 раза нажмите кнопку «S» - замигает соответствующая цифра. Нажимая кнопку «R», выберите текущие минуты. Для завершения установки еще раз нажмите кнопку выбора режима.

Установка даты

Установка даты также производится только при включенном зажигании. Используя кнопку выбора режима, установите на дисплее режим даты. Затем нажмите кнопку «S» - замигает цифра месяца. С помощью кнопки «R» установите текущий месяц.
Чтобы установить день, нажмите кнопку «S» два раза. Текущий день также выберите кнопкой «R».
Для завершения установки еще раз нажмите кнопку выбора режима.

Секундомер

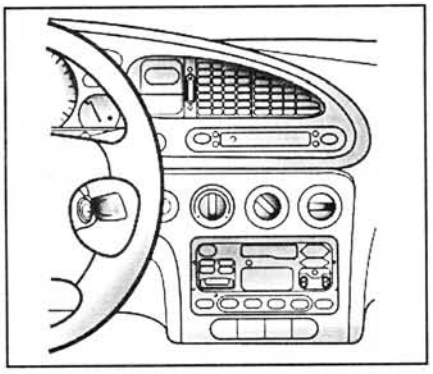
Используя кнопку выбора режима, установите на дисплее режим секундомера. С помощью кнопки «S» можно запустить и остановить секундомер. Для того чтобы обнулить его показания нажмите кнопку «R».
Для выбора других функций при работе секундомера, используйте кнопку выбора режима. При этом будет мигать символ секундомера.

Дисплей наружной температуры

Нажимая кнопку выбора режима, установите на дисплее режим наружной температуры. С помощью кнопки «S» можно выбрать шкалу - C или F.

Бортовой компьютер

См. поз.19 на рисунке в Параграфе 2.



Предупреждение: Для обеспечения безопасности режимы следует переключать только во время остановки.

Бортовой компьютер отображает следующие параметры:
- Пробег
- Среднюю скорость
- Мгновенный расход топлива
- Средний расход топлива
- Запас хода

http://vnx.su

Кнопки

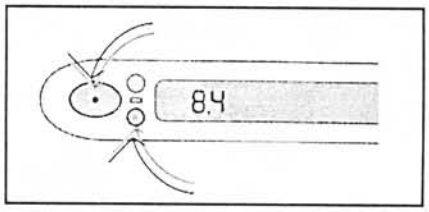


Кнопка выбора режима
Нажимая эту кнопку, можно выйти в любой из возможных режимов.

Кнопка установки (S)
С помощью этой кнопки можно менять единицы на метрические/английские.

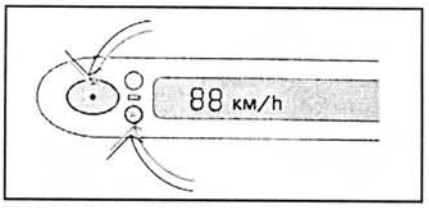
Кнопка сброса (R)
Это кнопка осуществляет сброс для всех режимов компьютера.

Измеритель пробега с момента сброса



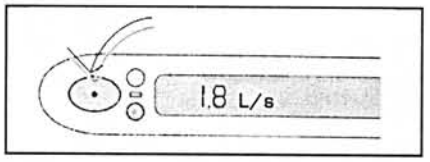
Измеритель пробега регистрирует расстояние, пройденное с момента последнего сброса, до 999 км или миль. Чтобы сбросить показания, нужно нажать кнопку «R».

Средняя скорость



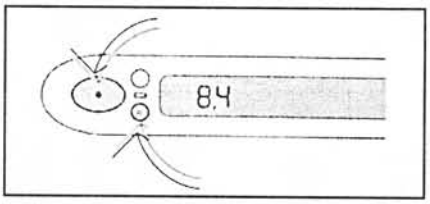
Нажав кнопку выбора режимов, можно определить среднюю скорость за последние 100 км или со времени последнего сброса.

Мгновенный расход топлива

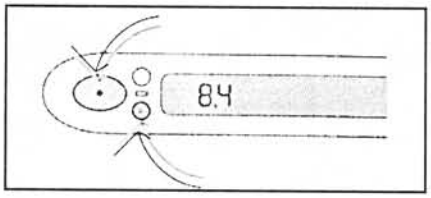


Выбрав нужный режим с помощью соответствующей кнопки, можно определить мгновенный расход топлива. Бортовой компьютер моментально улавливает и регистрирует изменения режима движения, выводя показания на дисплей.

Средний расход топлива

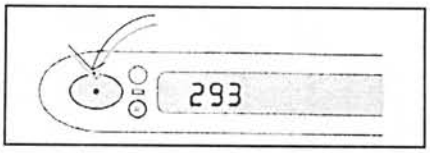


Установив соответствующий режим, можно узнать средний расход топлива с момента последнего сброса. Этот режим можно включить в любое время, к примеру, после заправки или до начала движения.



Чтобы обнулить показания, кнопкой выбора установите режим среднего расхода топлива, затем нажмите кнопку сброса «R».

Запас хода



Дисплей может показывать расстояние, которое автомобиль может пройти на том запасе топлива, которым он располагает. Изменения условий движения вызывают и изменения в показаниях. Когда расстояние уменьшается до 80, 40, 20 и 0 км, раздается предупреждающий звуковой сигнал. Чтобы его выключить, нужно нажать одну из кнопок компьютера.

7 Система отопления и вентиляции

См. поз. 21 на рисунке в Параграфе 2.

Система отопления и вентиляции устроена следующим образом. Наружный воздух поступает в воздухозаборник, находящийся у лобового стекла, проходит через воздушный фильтр, вентилятор, каналы отопителя, систему дефлекторов и затем попадает в салон. Температуру, мощность потока и распределение воздуха можно регулировать.

Предупреждение: Следует помнить о том, что воздухозаборник у лобового стекла всегда должен быть очищен от снега, листьев и другого мусора.

Из салона воздух выходит через жалюзи в задних дверях (в модели «Универсал» - в задних стойках) справа и слева от заднего стекла. Во время движения автомобиля поток воздуха, поступающий в салон через специальные дефлекторы у дверей водителя и переднего пассажира, проходит вдоль боковых окон к заднему окну и выходит наружу. Такая система обеспечивает постоянный обмен воздуха в салоне и предотвращает запотевание стекол.

Дополнительная система обогрева

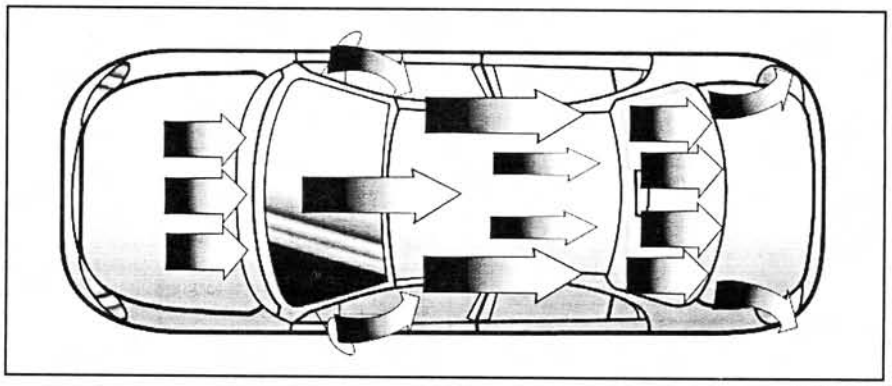
Внимание: Перед использованием дополнительного обогрева противоугонную систему следует отключить – в противном случае может сработать сигнализация.

Распределение воздуха

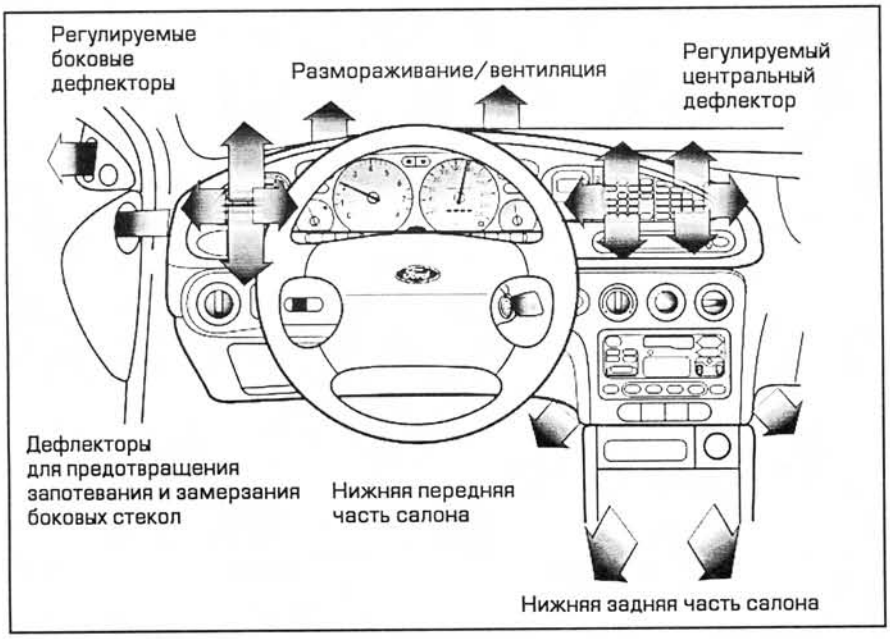
Воздушный поток, поступающий в салон, можно регулировать, используя специальный переключатель на лицевой панели, и распределять с помощью рукояток на боковых и центральных дефлекторах.

Вентилятор



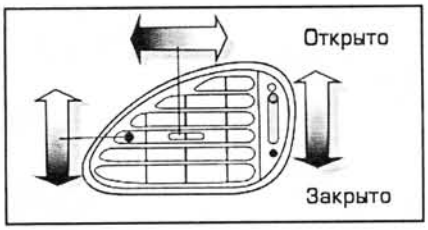


http://vnx.su



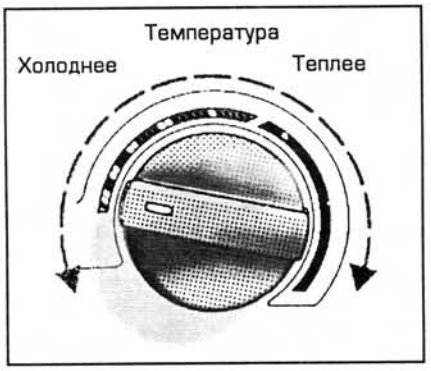
По желанию, можно установить вентилятор в одном из четырех режимов или отключить его, например, когда в салон поступает гарь. В этом случае закрывается заслонка системы вентиляции и поступление воздуха в салон прекращается.

Центральные и боковые дефлекторы



Поток поступающего в салон воздуха можно регулировать, используя рукоятки сбоку от дефлекторов. По желанию дефлекторы можно поворачивать в вертикальном или горизонтальном направлении.

Регулятор отопителя



Когда рукоятка регулятора стоит в крайнем левом положении, в салон поступает забортный воздух без подогрева. Поворачивая рукоятку регулятора вправо, можно выбрать более теплый температурный режим. Нагретый воздух, как и холодный, поступает в салон через все дефлекторы.

Регулятор распределения потока воздуха



Регулятор управляет заслонками, которые могут открывать или закрывать воздуховоды, направляющие потоки воздуха к дефлекторам и под лицевую панель. Положения переключателя имеют следующие значения.

1. **«В ноги»**
Основной поток воздуха направлен вниз, к ногам. Остальной объем – к центральным и боковым дефлекторам.

2. **«В ноги и на лобовое стекло»**
Основной поток воздуха идет к ногам и на лобовое стекло. Остальной объем – к центральным и боковым дефлекторам.

3. **«В ноги и на уровень головы»**
Основной поток воздуха идет в ноги и на уровне головы. Остальной объем – на лобовое стекло.

4. **«На уровень головы»**
Основной поток воздуха идет на уровне головы. Остальной объем – на лобовое стекло.

5. **«На лобовое стекло»**
Весь поток воздуха идет на лобовое стекло.

Предотвращение запотевания и замерзания лобового стекла

Для этого нужно поставить регулятор отопителя в крайнее правое положение, а рукоятку распределения воздушного потока – в положение «На лобовое стекло». Скорость вентилятора можно установить в положения 2, 3 или 4. Для комфорта регулятор распределения потока воздуха можно переключить на положения «В ноги» или «В ноги и на лобовое стекло».

Быстрый подогрев салона

Для этого нужно поставить регулятор отопителя в крайнее правое положение, а рукоятку распределения воздушного потока – в положение «В ноги». Скорость вентилятора можно установить в положения 2, 3 или 4.

Быстрый подогрев салона в холодную погоду

Если воздушного потока, направленного «В ноги», недостаточно для обогрева окон, следует установить рукоятку распределителя в положение «В ноги и на лобовое стекло».

Вентиляция

Для этого нужно установить рукоятку распределения воздушного потока в положение «На уровень головы» или «В ноги и на уровень головы». Вентилятор можно установить в 1, 2, 3 или 4 режиме, центральные и боковые дефлекторы открыть по желанию.

При попадании в дорожную «пробку»

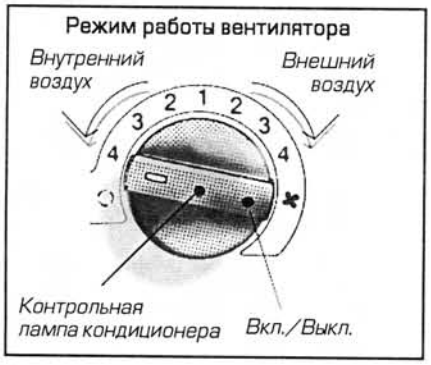
Как правило, в «пробках» воздух сильно загазован. Чтобы он не попал в салон, рекомендуется поставить рукоятку распределителя воздушного потока в положение «Откл.»: подача воздуха в систему прекратится, и вентилятор отключится.

8 Кондиционер

См. поз. 21 на рисунке в параграфе 2.

Кондиционер работает только при включенном двигателе и температуре выше +4°С.
Рукоятка переключателя режимов имеет семь положений. Чтобы вентилировать салон наружным воздухом, нужно поставить ее вправо, внутренним воздухом – влево.

http://vnx.su

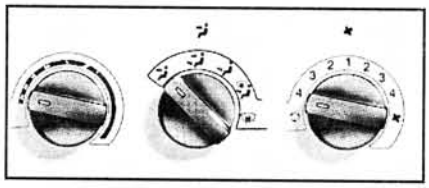


Вентиляция внешним воздухом имеет четыре режима работы:
1 – медленный;
2 – средний;
3 – быстрый;
4 – очень быстрый.
Вентиляция внутренним воздухом три режима работы:
2 – медленный;
3 – средний;
4 – быстрый.

Включение кондиционера

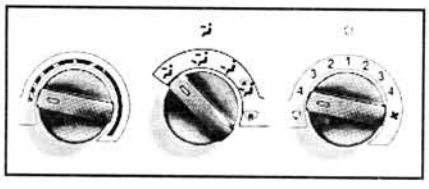
Нажмите на рукоятку вентилятора: одновременно на переключателе загорится встроенная контрольная лампа. Включение компрессора может сопровождаться легкой вибрацией.
Кондиционер удаляет влагу из охлаждаемого воздуха, так что под припаркованным автомобилем может собираться небольшая лужа.

Охлаждение внешним воздухом



При влажной погоде и высокой наружной температуре следует включить кондиционер и установить скорость вентилятора в положение 1, 2, 3 или 4. Рукоятку распределения воздушного потока можно поставить в положение «На уровень головы» или по желанию.

Охлаждение внутренним воздухом



Чтобы быстро охладить салон и устранить неприятные запахи при очень влажной погоде и высокой наружной температуре, следует установить рукоятки в положения, указанные на рисунке.

Максимальное охлаждение

Для этого нужно включить кондиционер и установить скорость вентилятора в положение 4. После достаточного охлаждения салона следует снова переключиться на вентиляцию внешним воздухом.

Максимальный комфорт

После достаточного охлаждения автомобиля можно выбрать наиболее удобный для себя режим работы вентилятора и отрегулировать по желанию направление воздушного потока. Если в салоне слишком прохладно, можно согреть воздух, повернув регулятор отопителя вправо.

Снижение влажности воздуха в режимах "В ноги и на лобовое стекло" и "Лобовое стекло"

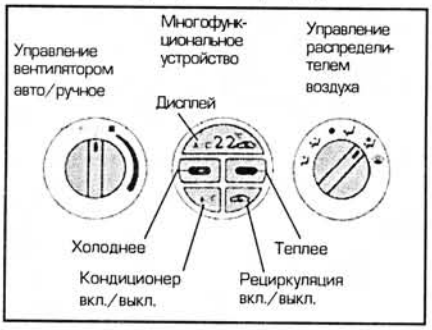
При работающем кондиционере влажность воздуха снижается.
Его рекомендуется включать при влажной погоде или если температура наружного воздуха выше +4С. Режимы работы отопителя и вентилятора можно выбрать по желанию.
Не следует пользоваться режимом внутренней циркуляции воздуха, поскольку это снизит скорость размораживания лобового стекла.

Вентиляция внутренним воздухом при выключенном кондиционере

Вентиляцию внутренним воздухом целесообразно использовать, когда воздух сильно загазован, однако при этом окна быстрее запотевают. Так что следует по возможности быстрее переключиться на наружную вентиляцию или кондиционер.

Полуавтоматическое управление температурой

См. поз. 21 на рисунке в параграфе 2.

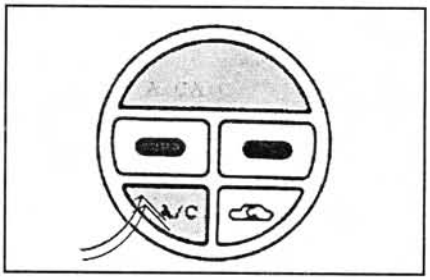


Установите рукоятку управления вентилятором в положение «AUTO», а температуру и направление воздушного потока выберите по желанию. Кондиционер будет автоматически регулировать работу вентилятора, поддерживая максимально ровную и комфортную температуру воздуха в салоне.
Датчик температуры находится в середине лицевой панели.
Кондиционер удаляет влагу из охлаждаемого воздуха, так что под припаркованным автомобилем может собираться небольшая лужа.

Оптимальный режим работы кондиционера

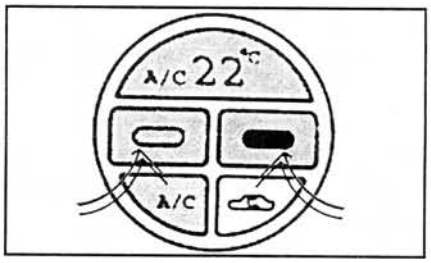
Наиболее приятного климата в салоне автомобиля можно достичь, установив температуру +22С, поставив вентилятор в режим «AUTO» и включив кондиционер. Если в салоне не жарко и не душно, для экономии топлива кондиционер лучше не включать.

Включение и выключение кондиционера

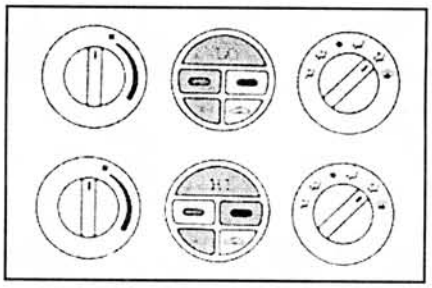


Для включения кондиционера нажмите кнопку A/C. Чтобы отключить его – еще раз нажмите ту же кнопку.

Установка температуры



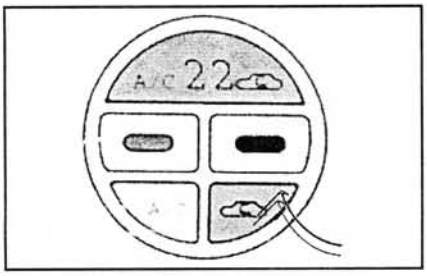
Стандартный температурный режим в любое время года + 22°С. Изменить его можно, нажимая правую («Теплее») или левую («Холоднее») кнопку.



С помощью кнопок можно установить температуру в пределах от +18 до +29°С. В режиме «LO» (ниже 17°С) система автоматически переключается на постоянное охлаждение, в режиме «HI» (выше 29°С) – на постоянный обогрев. При этом она перестает регулировать температуру воздуха.

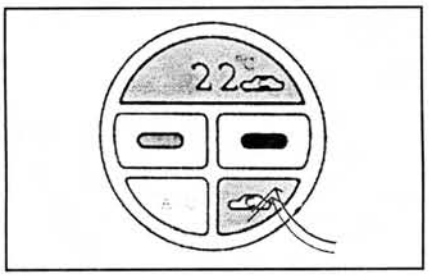
http://vnx.su

Рециркуляция воздуха



Чтобы переключить внешнюю вентиляцию на внутреннюю и наоборот, нужно нажать кнопку, указанную на рисунке стрелкой. В режиме внутренней вентиляции кондиционер включается автоматически и выключается вручную.
Во время работы этого режима на дисплее появится соответствующий символ.
Режим рециркуляции не действует, если распределение воздушного потока установлено на размораживание лобового стекла.

Охлаждение внутренним воздухом

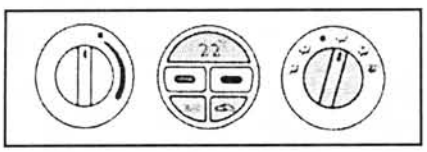


При большой влажности и высокой температуре воздуха рекомендуется выбрать режим рециркуляции. Это позволит быстро охладить салон и удалить неприятный запах. Просто нажмите кнопку "рециркуляция".

Автоматическое управление рециркуляцией воздуха

Если температура воздуха на улице и в салоне высокая, при включенном кондиционере система климат-контроля автоматически войдет в режим рециркуляции. В этом случае кондиционер включается автоматически, а выключается вручную.
Во время работы режима на дисплее будет отображаться соответствующий символ.
Режим рециркуляции не действует, если распределение воздушного потока установлено на размораживание лобового стекла.

Автоматическое управление вентилятором

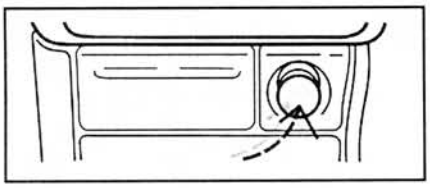


Автоматическое управление удобно использовать для прогревания двигателя в холодную погоду: вентилятор работает только в режиме размораживания до полного прогревания двигателя. Пока от него не начнет поступать горячий воздух, вентилятор будет работать с низкой скоростью. Более высокую скорость можно установить вручную.

9 Прикуриватель, пепельница и вещевой ящик

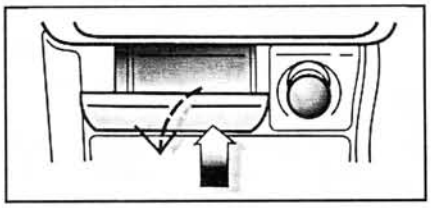
Прикуриватель

Предупреждение: Никогда не держите прикуриватель нажатым, поскольку это грозит пожаром. Если в машине остаются дети, его следует убирать.



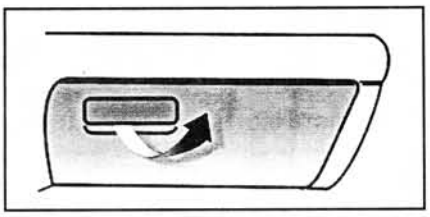
Чтобы воспользоваться прикуривателем, нужно нажать на него и немного подождать – прикуриватель автоматически выскочит.
Гнездо прикуривателя также можно использовать в качестве источника напряжения 12 В и максимальным током 10 А, однако при выключенном двигателе это может вызвать разряд батареи. Так что если нужно включить какие-либо электрические приборы, лучше воспользуйтесь сетевым выпрямителем.

Передняя пепельница



Чтобы открыть пепельницу, нажмите на ее переднюю сторону – пепельница откроется автоматически. Чтобы освободить пепельницу от мусора нужно просто вытащить ее.

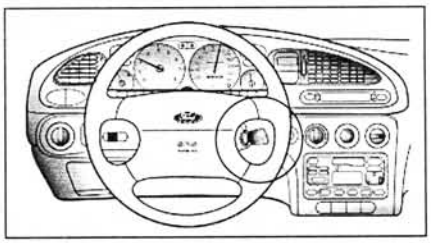
Вещевой ящик



Чтобы открыть ящик, потяните за ручку. Вещевой ящик можно закрыть на ключ. При включенных габаритных огнях работает подсветка ящика.

10 Элементы рулевой колонки и подрулевые переключатели

Блокировка рулевой колонки/ замок зажигания

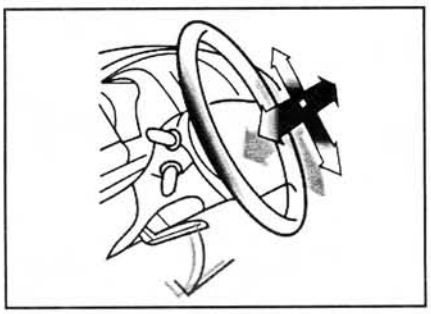


См. поз. 12 на рисунке в параграфе 2.

Комбинированный переключатель замка рулевой колонки/зажигания имеет следующие положения ключа:
Когда ключ не вставлен в замок зажигания, рулевое колесо заблокировано замком рулевой колонки.
Замок зажигания имеет четыре положения ключа:
- O – зажигание выключено. После удаления ключа рулевая колонка заблокирована;
- I – рулевая колонка разблокирована, зажигание и все электрические цепи (за исключением радио) обесточены. В этом положении не следует надолго оставлять ключ, поскольку это может вызвать разряд батареи;
- II – зажигание включено, и все электрические цепи находятся в рабочем режиме. Также включена панель контрольных ламп. Это нормальное рабочее положение ключа, которое кроме вождения рекомендуется использовать и при буксировке;
- III – стартер включен. Как только двигатель заведется, ключ следует отпустить.

Предупреждение: Никогда нельзя выключать зажигание (ставить ключ в положение O) во время движения машины!

Регулировка рулевого колеса



Нажмите фиксирующую рукоятку на кожухе рулевой колонки и выберите удобное положение рулевого колеса. Зафиксируйте положение колеса, подняв рукоятку вверх.

Предупреждение: Не регулируйте положение руля во время движения.

http://vnx.su

Звуковой сигнал

См. поз. 14 на рисунке в параграфе 2.

Для подачи звукового сигнала нужно нажать на панель. Он работает как при включенном, так и при выключенном зажигании.

Выключатель аварийной сигнализации

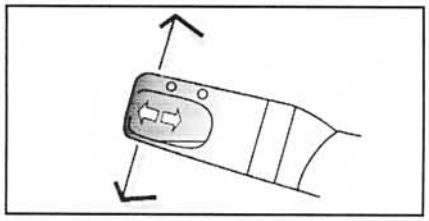
См. поз. 10 на рисунке в параграфе 2.

Аварийная сигнализация работает и при включенном, и при выключенном зажигании. Ее следует использовать только тогда, когда нужно предупредить других водителей о неисправности автомобиля, приближающейся опасности и пр. Чтобы включить/выключить сигнализацию, нажмите на соответствующую кнопку.

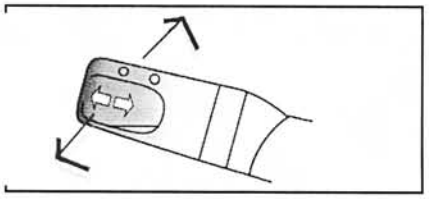
Многофункциональный рычаг

См. поз. 5 на рисунке в параграфе 2.

Работает только при включенном зажигании



Указатель правого поворота: поднять рычаг на одну позицию вверх.
Указатель левого поворота: опустить рычаг на одну позицию вниз.



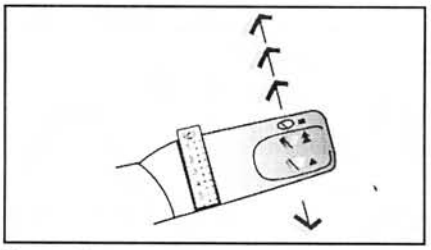
Дальний свет: передвинуть рычаг от себя.
Ближний свет: утановить рычаг в нейтральное положение;
Сигнализация дальним светом: потянуть рычаг на себя.

Если при выключенном зажигании работает наружное освещение, при открывании двери водителя раздастся звуковой сигнал.

Рычаг управления стеклоочистителем

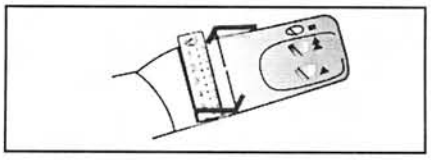
См. поз. 11 на рисунке в Параграфе 2.

Во время движения и при положении II ключа зажигания рычаг управления стеклоочистителем работает в следующих режимах.



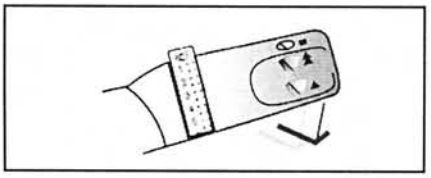
Разовый режим: опустить рычаг на одну позицию вниз;
Прерывистый режим: поднять рычаг на одну позицию вверх;
Низкая скорость: поднять рычаг на две позиции вверх;
Высокая скорость: поднять рычаг на три позиции вверх.

Выбор интервала в прерывистом режиме



1 – самый короткий интервал;
6 – самый длинный интервал.
По желанию можно выбрать любой из шести интервалов.

Омыватели стекол

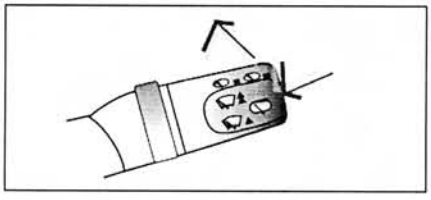


Лобовое стекло

Омыватель работает вместе с очистителями лобового стекла. Для включения нужно передвинуть рычаг в направлении от себя. Если горят фары, одновременно включатся и омыватели фар.

Предупреждение: Не следует использовать омыватель более 10 секунд, если в баке нет моющей жидкости.

Заднее стекло



Прерывистый режим работы стеклоочистителей для моделей Хэтчбэк и Универсал:
Для включения/выключения нужно нажать кнопку в торце рычага.

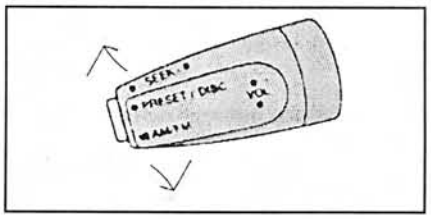
Омыватель:
Для разового использования нажать рычаг в направлении от себя. Омыватель работает, пока рычаг удерживается в этом положении.

Многофункциональный рычаг управления магнитолой

См. поз. 8 на рисунке в Параграфе 2.

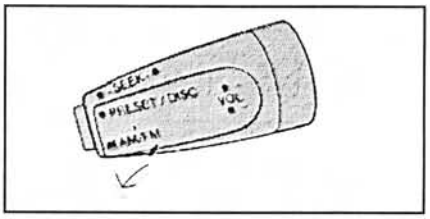
Предварительно выберите режим радио, магнитофона или CD-плейера.
С помощью дистанционного управления можно регулировать следующие функции.

Громкость:

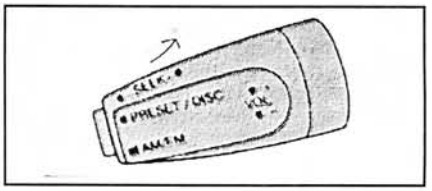


Чтобы увеличить громкость, поднимите рукоятку, чтобы уменьшить – опустите.

Поиск вперед/назад:

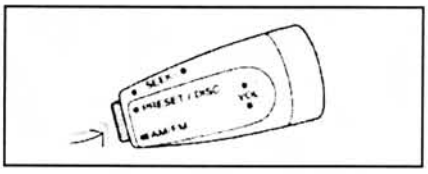


Потяните рукоятку на себя: если установлен режим радио, будет осуществляться поиск следующей радиостанции (вверх по частоте), если установлен режим CD – поиск следующей записи (трэка).



Отожмите рукоятку от себя: если установлен режим радио, будет осуществляться поиск предыдущей радиостанции (вниз по частоте), если установлен режим CD – поиск предыдущей записи (трэка).

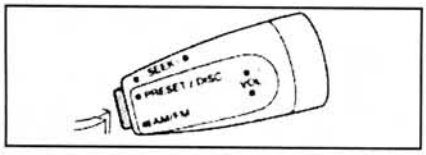
Поиск радиостанций в памяти/ смена компакт-дисков



http://vnx.su

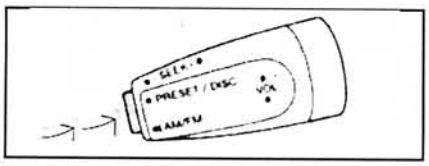
Нажмите кнопку на торце рычага: если установлен режим радио, произойдет переключение на следующую в памяти станцию. В режиме CD произойдет смена компакт-дисков, если автомобиль оснащен CD-чейнджером (обычно он расположен под пассажирским сиденьем).

Aborting a traffic message (удалить дорожное сообщение)



Нажмите и отпустите кнопку на торце рычага. Более подробную информацию см. в Руководстве по аудио-системам компании Ford.

Выбор волны

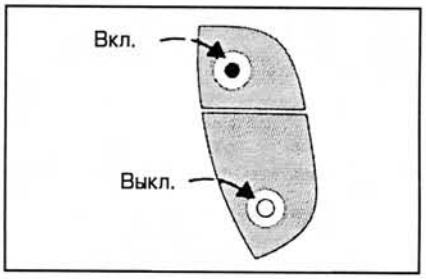


Для выбора волны установите режим радио и держите нажатой кнопку на торце рычага до тех пор, пока не появится желаемая волна. Более подробную информацию см. в Руководстве по эксплуатации магнитолы.

Темпостат (устройство для поддержания постоянной скорости)

См. поз. 13 на рисунке в Параграфе 2.

Внимание: Не следует пользоваться темпостатом при напряженном дорожном движении или на дорогах, требующих повышенного внимания.



Включение/выключение

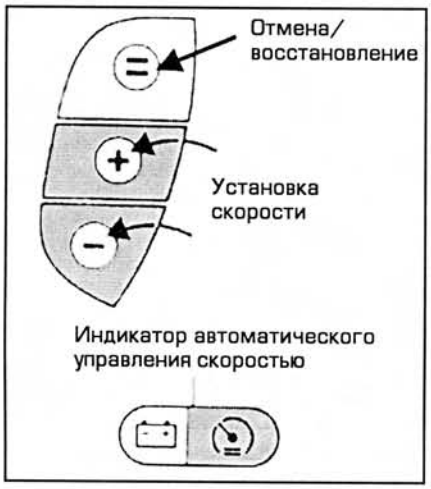
Для этого существует специальный переключатель, расположенный слева на рулевом колесе: верхняя кнопка – включить, нижняя – выключить. Одновременно с выключением записанная в памяти скорость будет стерта.
Темпостат не работает на скоростях ниже 40 км/ч. При его включении/выключении специальная контрольная лампа не загорается.

Установка скорости

Текущая скорость сохраняется в памяти, если нажать кнопку «плюс» или «минус» на переключателе. Одновременно с этим загорится контрольная лампа.

Увеличение скорости

Нужно нажать кнопку «+» и удерживать ее – скорость автомобиля увеличится без помощи педали акселератора. После того, как кнопка будет отпущена, заданная скорость сохранится в памяти.
Скорость можно увеличивать ступенчато, быстро нажимая и отпуская «+» - с каждым нажатием скорость возрастает примерно на 1,6 км/ч.



Снижение скорости

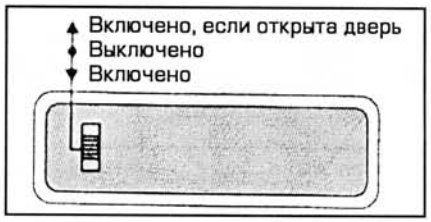
Нажмите кнопку «-» и держите ее – скорость автомобиля снижается при торможении двигателем. После того, как кнопка будет отпущена, заданная скорость сохранится в памяти.
Скорость можно снизить ступенчато, быстро нажимая и отпуская «-» - с каждым нажатием скорость уменьшается примерно на 1,6 км/ч.

Отмена / восстановление

Автоматическое поддержание скорости можно временно прервать, нажав кнопку «=»: система отключится, но скорость в памяти останется. Чтобы к ней вернуться, нужно еще раз нажать кнопку «=».
Система перестанет работать при нажатии педали тормоза, сцепления или включении системы управления силой тяги. Чтобы вернуться к сохраненной в памяти скорости, нужно нажать кнопку «=».

11 Регулирование света в салоне. Верхний люк

Освещение салона

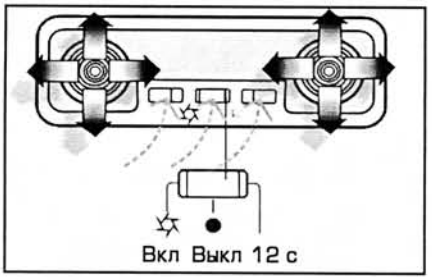


Переключатель ламп освещения салона имеет три положения:
1 – контакт с дверями;
2 – выключено;
3 – включено.

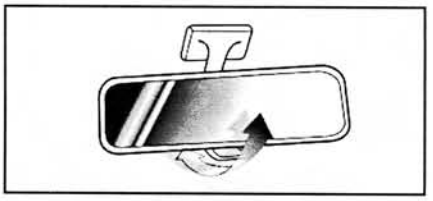
Лампы освещения салона и его подсветки горят в течение 12 секунд после закрытия двери, но гаснут раньше, если включено зажигание.

Лампы для чтения

Эти лампы оснащены автономными переключателями и могут быть по желанию установлены в нужном направлении.

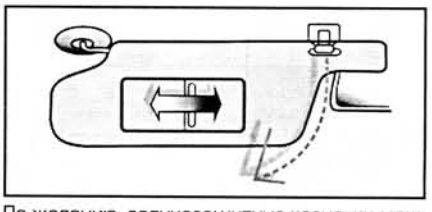


Зеркало заднего вида



Для того, чтобы избежать в ночное время ослепления отраженным светом фар автомобиля, идущего сзади, измените положение зеркала заднего вида, оттянув рычажок назад.

Солнцезащитные козырьки

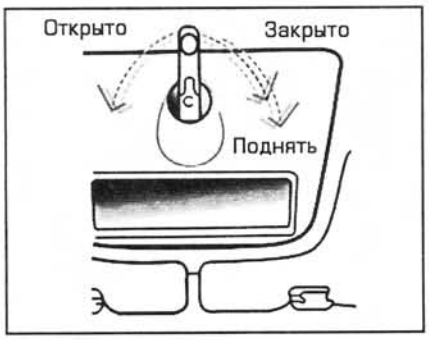


По желанию, солнцезащитные козырьки можно повернуть к боковым стеклам, предварительно освободив от удерживающих крючков.
Лампы освещения и зеркал водителя и переднего пассажира снабжены специ-

http://vnx.su

альными крышками, которые предотвращают отсвечивание при вождении ночью. При смещении крышки вправо, зеркало автоматически освещается. Яркость можно регулировать с помощью переключателя, установленного сбоку от лампы. При возвращении крышки в прежнее положение лампа автоматически отключается.

Верхний люк с ручным управлением



Открытие/закрытие люка

Чтобы открыть люк вытяните рукоятку и поверните ее влево, чтобы закрыть – поверните ее вправо и верните рукоятку в прежнее положение.

Поднятие задней стороны люка

Чтобы поднять люк, потяните на себя рукоятку и поверните ее вправо до упора, чтобы опустить – поверните до упора влево и верните рукоятку в прежнее положение.

Положение солнцезащитного экрана также можно отрегулировать, сдвинув его вперед или назад при открытом или закрытом люке.

Верхний люк с электроприводом



Люк с электроприводом работает только при включенном зажигании.

Предупреждение: Когда в машине остаются дети, люк следует закрывать, а ключ зажигания забирать с собой. Это предотвратит возможные травмы из-за непредвиденного открывания люка.

Открытие/закрытие люка

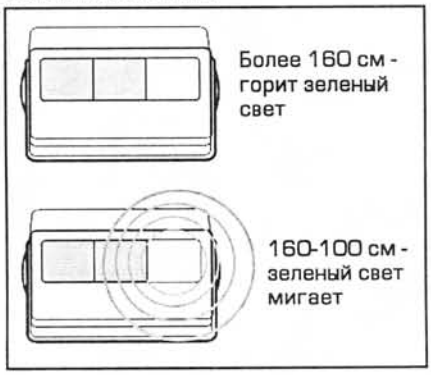
Чтобы открыть люк, нажмите заднюю кнопку переключателя в консоли крыши, чтобы закрыть – нажмите переднюю кнопку.

Поднятие задней части люка

Чтобы поднять заднюю часть люка, нужно сначала его закрыть, затем нажать переднюю кнопку. Чтобы вернуть люк в исходное положение – нажать заднюю кнопку.

12 Предупредительная парковочная система

Предупредительная парковочная система (ППС) состоит из двух ультразвуковых датчиков, установленных на заднем бампере, регулятора и дисплея в зоне видимости заднего стекла. При движении автомобиля задним ходом ППС определяет расстояние до ближайшего препятствия и оповещает водителя об определенной дистанции звуковыми и световыми сигналами.

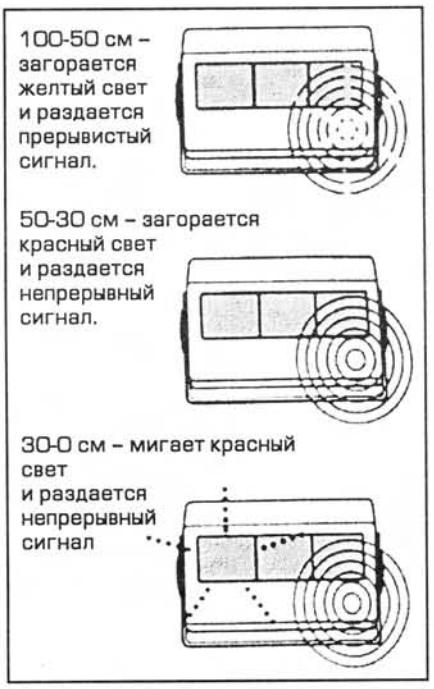


Предупреждение: Даже при наличии ППС нужно быть особенно внимательным при движении задним ходом. Следует помнить о том, что при плохих погодных условиях, например, в сильный дождь или снег, ППС не всегда может дать точные результаты.

ППС включается автоматически, одновременно с включением задней передачи. О ее работе говорит мигание всех трех огней и звуковой сигнал. Как система определяет расстояние и сигнализирует о нем, показано на иллюстрациях.
При сбое в работе ППС, например, в случае неисправности датчика или помехи со стороны внешнего звукового источника, все сигнальные лампы погаснут, останется только звуковой сигнал.

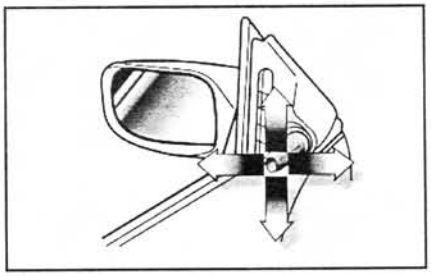
Предупреждение: На датчиках никогда не должно быть грязи, снега или льда. Но для их очистки не пользуйтесь острыми предметами.

Неточности в работе системы может вызывать и движение с прицепом.



13 Органы управления на дверях

Ручное регулирование наружных зеркал



Отрегулировать наружные зеркала вручную можно изнутри салона.

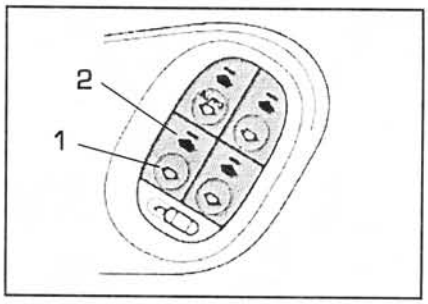
Окна с электроприводом

Электропривод работает только при включенном зажигании.

Предупреждение: Когда в машине остаются дети, окна следует закрыть, а ключ зажигания забрать с собой. Это предотвратит возможные травмы при подъеме окна.

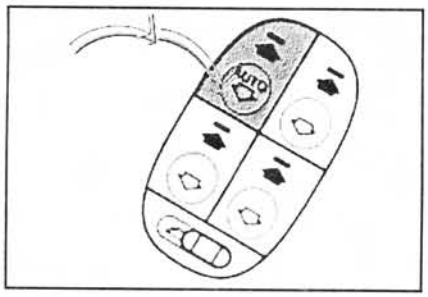
Для управления окнами существуют специальные переключатели, расположенные на дверных подлокотниках. Переключателями на подлокотнике водителя можно управлять всеми окнами. Переключатели на остальных дверных подлокотниках предназначены для управления только окнами пассажиров.

http://vnx.su



Чтобы открыть окно, нажмите кнопку "1", чтобы закрыть - кнопку "2". Стекло поднимается или опускается, пока нажата кнопка.

Открывание окна водителя



Чтобы открыть окно водителя, нажмите и отпустите кнопку "AUTO": окно откроется полностью автоматически. Для того, чтобы остановить стекло в желаемом положении и затем сдвинуть его с этого же места, нужно еще раз нажать кнопку.

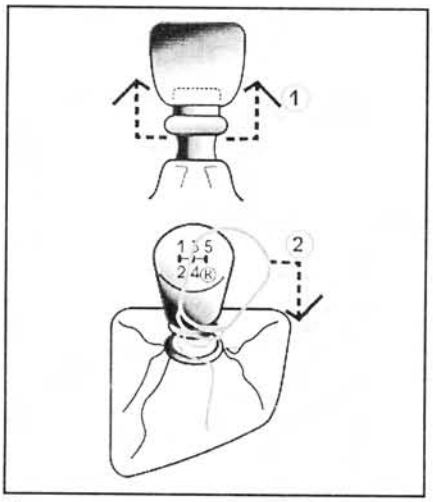
Выключатель блокировки стеклоподъемников задних окон



Дополнительный переключатель на дверной ручке водителя блокирует задние окна с электроприводом. Его целесообразно использовать, если на заднем сиденье находятся дети.
Чтобы разблокировать окна, нужно сдвинуть переключатель до упора вправо, чтобы заблокировать – до упора влево. Теперь задними окнами можно управлять, только используя переключатель на подлокотнике водителя.

14 Оборудование на консоли

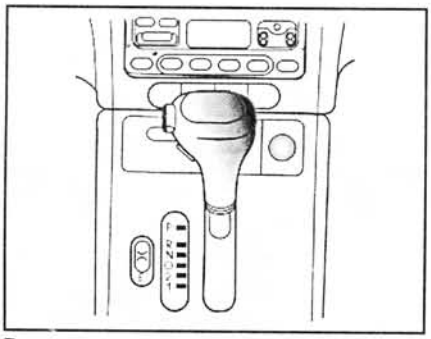
Пятиступенчатая коробка передач с ручным переключением



Заднюю передачу можно включить только тогда, когда автомобиль неподвижен. Чтобы включить заднюю передачу, поднимите блокирующее кольцо (1) и передвинуть рычаг назад (2).

⚠ *Предупреждение: Не следует прикладывать ненужных боковых усилий при переходе с 5-й передачи на 4-ю, поскольку это может вызвать непреднамеренный выбор второй передачи.*

Автоматическая трансмиссия



В автоматической трансмиссии переключением передач управляет электроника. 4-я передача – повышающая. Ее, по необходимости, можно включить или отключить вручную.
На автомобилях с автоматической трансмиссией холостые обороты двигателя (положения «N» и «R») электроника ограничивает до 4100 об/мин.

Положения рычага селектора автоматической трансмиссии

P – **парковка.** В этом положении ведущие колеса заблокированы, так что машина не может самопроизвольно откатиться.

⚠ *Предупреждение: Никогда не переводите рычаг селектора в положение P при движении автомобиля!*

Рычаг селектора можно вывести из положения P только при включенном зажигании и нажатой педали тормоза. При разряженном аккумуляторе рычаг селектора можно вывести из положения парковки и при выключенном зажигании (см. Параграф 29).

R – **задний ход**
Рычаг селектора можно передвинуть в это положение только когда автомобиль неподвижен., а двигатель работает на холостом ходу.

N – **нейтраль**
В этом положении можно запускать двигатель или держать его на холостом ходу – крутящий момент на ведущие колеса не передается..

D – **движение**
Это положение предназначено для обычного вождения. Переключение передач осуществляется автоматически в зависимости от условий движения. Возможен режим с повышающей передачей и без повышающей передачи.



С повышающей передачей

Это наиболее часто используемый режим вождения. Все четыре передачи выбираются автоматически.

Без повышающей передачи

Если при движении происходят частые переключения между 4-й и 3-й передачами, тогда функцию повышающей передачи следует отключить. Для этого нужно нажать кнопку, находящуюся сбоку на рычаге переключения. Контрольная лампа на панели приборов покажет, что повышающая передача отключена. После этого трансмиссия будет выбирать только 1-3 передачи. Для возобновления функции нужно снова нажать ту же кнопку.
После выключения и повторного включения зажигания автоматически восстанавливается режим "с повышающей передачей".

http://vnx.su

Предупреждение: Если повышающая передача отключена, а контрольная лампа «O/D OFF» мигает, значит, система управления автоматической трансмиссией неисправна. Следует срочно обратиться в Сервис-Центр для проверки системы и устранения неполадок.

2 – передача 2
При этом положении трансмиссия работает только на второй передаче.
Ее целесообразно использовать при движении на спусках, чтобы более эффективно использовать торможение двигателем, а также на длинных подъемах и на извилистых дорогах, при скорости не более 40 км/ч. Этот режим также целесообразен для трогания с места на скользкой дороге.

1 – передача 1
Трансмиссия работает только на 1-й передаче. Этот режим наиболее всего подходит для крутых подъемов и спусков.

Блокировка рычага селектора



Для перемещения рычага селектора в положения «R» или «2» (за исключением перехода 1-2) и «P», нажмите на кнопку, находящуюся сбоку на рукоятке рычага, и нажмите педаль тормоза. Ключ зажигания при этом должен находиться в положении II.

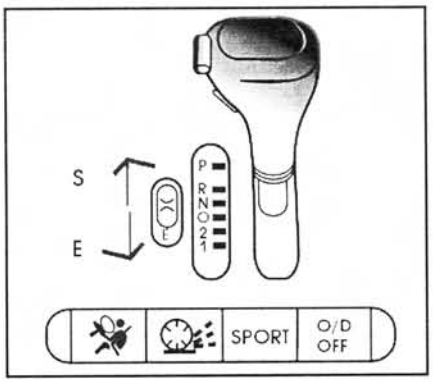
Пуск двигателя

Двигатель можно запустить только если рычаг селектора установлен в положения «*N*» или «*P*».

Выбор положения рычага селектора

Предупреждение: При работающем двигателе, прежде чем вывести рычаг из положения «P», нужно нажать кнопку, находящуюся сбоку на рукоятке рычага, и педаль тормоза.

Переключатель режимов управления трансмиссией (E/S)

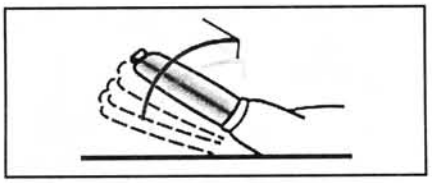


Переключатель режимов управления трансмиссией расположен рядом с рычагом селектора. Он позволяет выбрать либо E-, либо S-режимы.

***E* – экономичный режим**
В этом режиме переключение передач вверх и вниз происходит при более низких оборотах двигателя. Экономичный режим наиболее целесообразен для обычного вождения.

***S* – спортивный режим**
В нем переход на высшую передачу происходит при максимальных оборотах двигателя. Этим достигается максимальное использование мощности и интенсивный разгон автомобиля. Переключение на низшие передачи происходит при более высоких оборотах двигателя, например, при быстром обгоне. Спортивный режим удобен при вождении с нагрузкой.
Переключение режимов E - S возможно как во время стоянки, так и при движении. Контрольная лампа на панели приборов загорается при выборе режима «S».
Режим, выбранный последним, остается и после выключения зажигания.

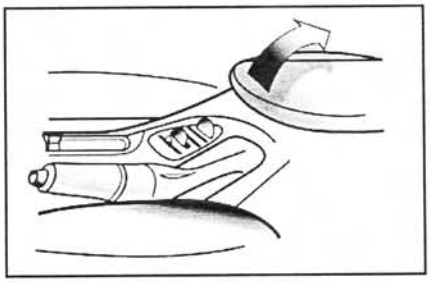
Стояночный тормоз



Стояночный тормоз фиксирует положение задних колес. Чтобы привести его в действие, нужно потянуть рычаг прямо вверх, чтобы отпустить – потянуть слегка вверх, нажать блокирующую кнопку и опустить рычаг вниз.

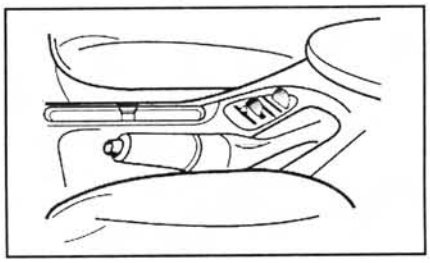
Предупреждение: Оставляя автомобиль, следует всегда затягивать стояночный тормоз до упора. Чтобы не тратить лишние усилия, одновременно с затягиванием рычага следует нажимать педаль тормоза.

Отделение для аудиокассет и компакт-дисков



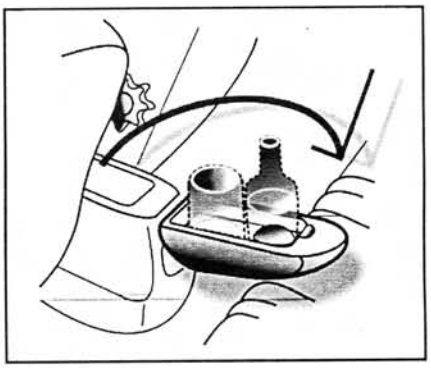
Это отделение расположено в центральной консоли. Чтобы открыть его, поднимите подлокотник.
Устройство для смены компакт-дисков обычно находится под пассажирским сиденьем.

Отделение для монет и ручек



Специальное углубление для монет и зажимы для ручек находятся справа от стояночного тормоза.

Отделение для посуды



Чтобы воспользоваться отделением для чашек и бутылок отогните назад подлокотник между передними сиденьями.

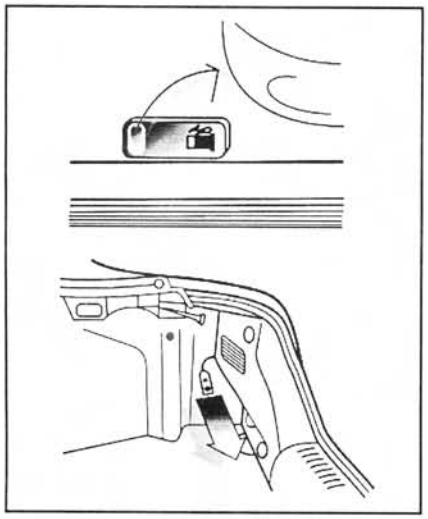
Задние пепельницы



Чтобы открыть пепельницу, отогните ее вниз. Чтобы вынуть – нажмите на пружинный зажим.

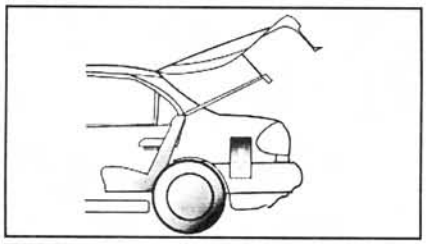
http://vnx.su

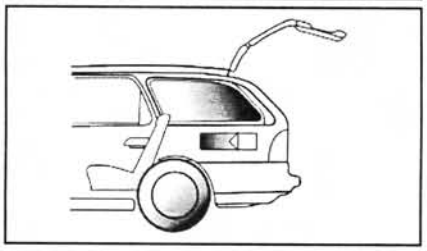
Крышка топливного бака



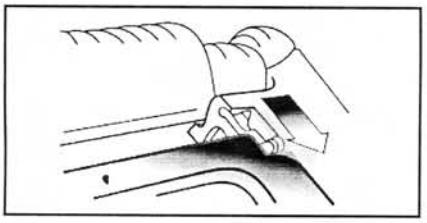
Чтобы открыть топливный бак, потяните рычаг дистанционного управления, расположенный внизу у сиденья водителя.
Если рычаг неисправен, в багажном отделении справа находится запасная рукоятка.

15 Багажное отделение





Полка багажника (Хэтчбэк)



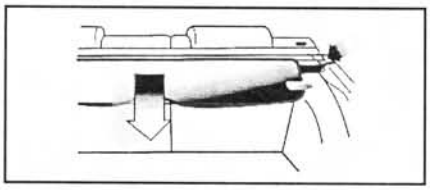
Снятие

Снимите два фиксирующих ремня, расположенных на задней двери. Затем отстегните полку вдоль по бокам и вытяните ее горизонтально, не наклоняя.

Установка

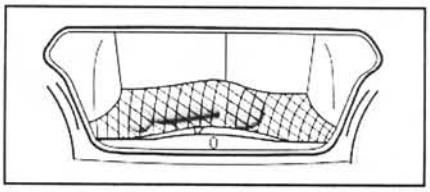
Удерживая в горизонтальном положении, осторожно вставьте полку и задвиньте внутрь до упора. Потом закрепите фиксирующими ремнями.

Гибкое покрытие багажного отделения (Универсал)



Для установки покрытия оттяните его назад и закрепите в боковых скобах-фиксаторах на задних стойках. Чтобы убрать покрытие, сожмите два боковых пружинных зажима.

Багажная сетка

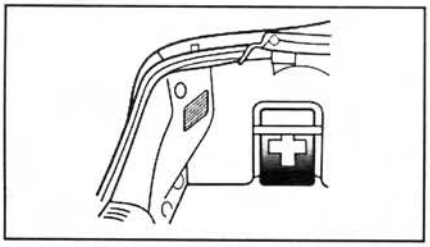


Сетку для закрепления груза можно установить с помощью специальных крючков, расположенных на полу багажного отделения. Приобрести такую сетку можно в Сервис-Центре или специализированных магазинах.

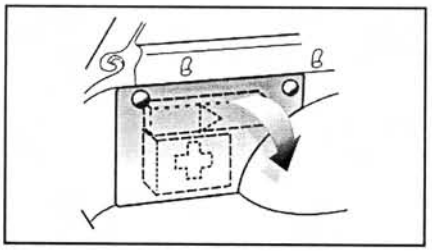
Аптечка и знак аварийной остановки

Аптечка и знак аварийной остановки расположены слева в багажном отделении

Седан и Хэтчбэк

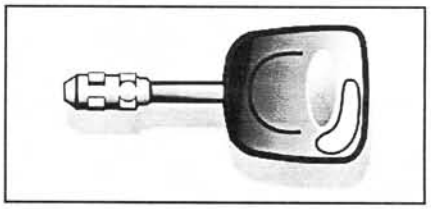


Универсал



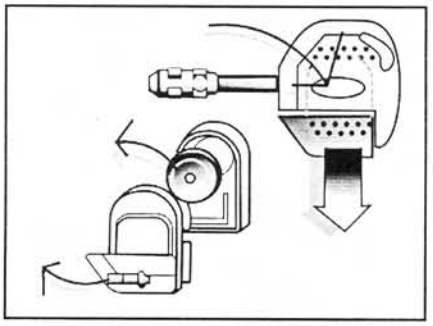
16 Ключи и замки

Ключи



Такой ключ запирает и открывает все замки автомобиля. Обычно каждый ключ имеет свой номер, а комплект ключей сопровождается специальной биркой. В случае потери главного ключа следует обратиться в Сервис-Центр и назвать им его номер для изготовления дубликата.

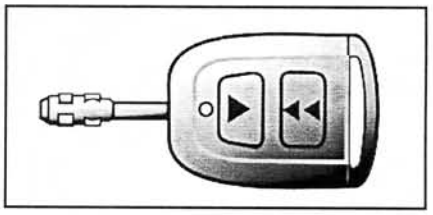
Ключ с подсветкой



Подсветка ключа работает при нажатой кнопке. Батарейка и лампочка являются отдельным сменным элементом, который можно приобрести в Сервис-Центре или специализированных магазинах. Чтобы сменить лампочку или батарейку, нужно до упора нажать кнопку с эмблемой компании «Ford» и вытащить элемент. Затем открыть его и заменить нужную деталь. Потом закрыть элемент и вставить его на место.

Предупреждение: Чтобы не загрязнять окружающую среду, использованные литиевые батареи не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Главный ключ для системы дистанционного управления



Главный ключ запирает и отпирает все замки автомобиля. Передатчик для инфракрасной системы дистанционного управления дверями встроен в ключ, а приемник – в рукоятку передней двери.

http://vnx.su

Замки

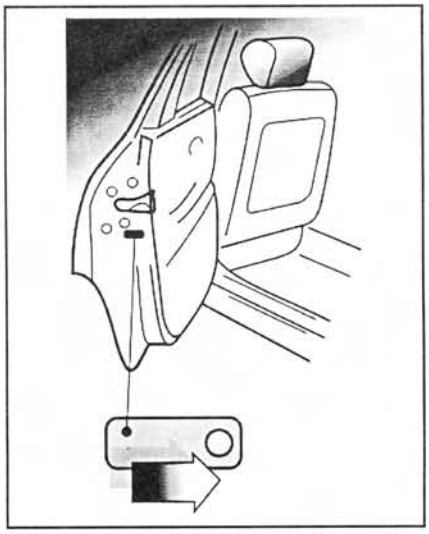
Дверные замки



Переднюю пассажирскую дверь можно открыть/закрыть либо ключом снаружи, либо с помощью рукоятки дверного замка изнутри. Дверь водителя можно запереть только снаружи ключом. Переднюю и задние пассажирские двери – нажав рукоятку и закрыв дверь снаружи. На конце рукоятки видна белая отметка.

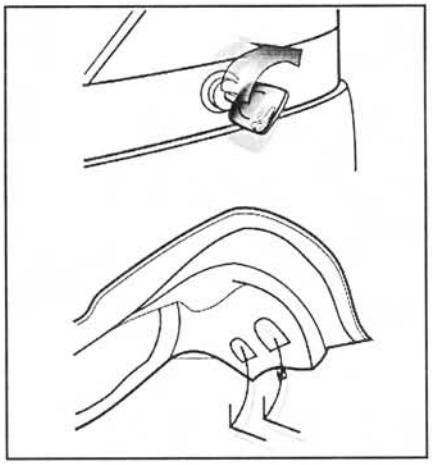
Об использовании противоугонного устройства, двойной блокировки или внутренней системы предупреждения см. далее соответствующие Параграфы.

Блокировка задней двери от случайного открывания ребенком



Для блокировки передвиньте рычаг замка задней двери по направлению внутрь. Теперь замок можно открыть только снаружи.

Открывание багажного отделения



Чтобы открыть багажное отделение, поверните ключ вправо до упора. При этом автоматически включится освещение.

Если зажигание выключено и двери не заперты, багажное отделение можно открыть, просто нажав цилиндр замка. Для облегчения открывания/закрывания на багажной крышке находятся специальные утопленные рукоятки.

Система центральной блокировки



Систему центральной блокировки дверей можно включить с обеих передних дверей либо снаружи ключом, либо изнутри нажатием дверной рукоятки. Она работает, только если двери полностью закрыты.

Багажное отделение можно открыть непосредственно ключом или с помощью дистанционного управления.

Режим блокировки дверей исключает возможность нежелательного вторжения в автомобиль (например, при остановке у светофора).

Система двойной блокировки



Теперь открыть автомобиль изнутри невозможно

Система является дополнительным средством для защиты дверей и багажного отделения от нежелательного вторжения в автомобиль.

Предупреждение: Не следует использовать систему двойной блокировки, если в автомобиле находятся пассажиры.

Включение системы



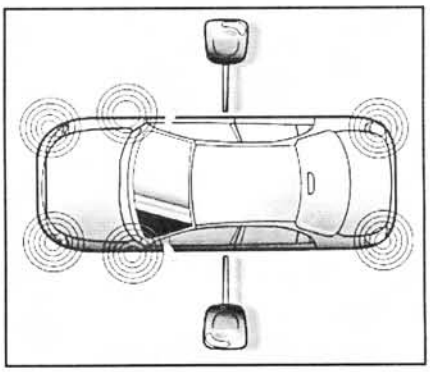
Двойная блокировка возможна, только если все двери полностью закрыты.

Систему можно включить с обеих передних дверей, повернув ключ сначала в положение (1), затем, в течение 3 секунд, в положение (2). Если появился прерывистый звуковой сигнал, значит, система работает.

Независимо от нее можно включить и систему охранной сигнализации. Для этого нужно повернуть ключ в положение (2).

Более подробную информацию см. в соответствующем Параграфе.

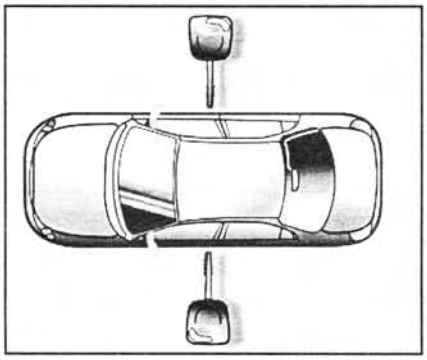
Функциональная проверка



При включении системы двойной блокировки соответствующая контрольная лампа и (или) указатели поворотов будут мигать в течение 5 секунд.

http://vnx.su

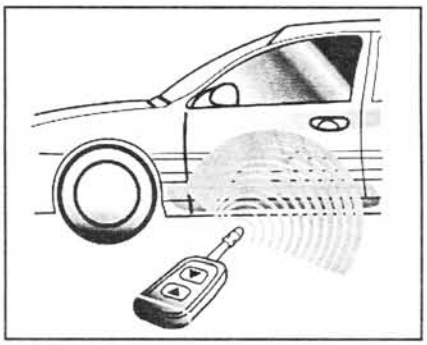
Отключение системы



Система автоматически отключится, как только автомобиль будет открыт ключом.

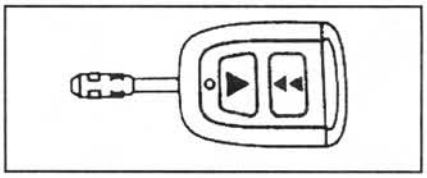
⚠ ***Предупреждение: Если электрическая система в автомобиле неисправна, передние двери можно открыть ключом.***

Система дистанционного управления



Система дистанционного управления работает на инфракрасном излучении. Она включится, как только ключ зажигания будет вынут из замка, а все двери – закрыты.
Максимальное расстояние между приемником (в передних дверях) и передатчиком (в ключе) – 5 метров.
Багажное отделение можно открыть либо ключом снаружи, либо с помощью дистанционного управления изнутри.

Разблокирование



Для разблокирования направьте ключ на одну из передних дверей и нажмите кнопку с одним треугольником: отключается центральное блокирование, двойное блокирование и система охранной сигнализации.

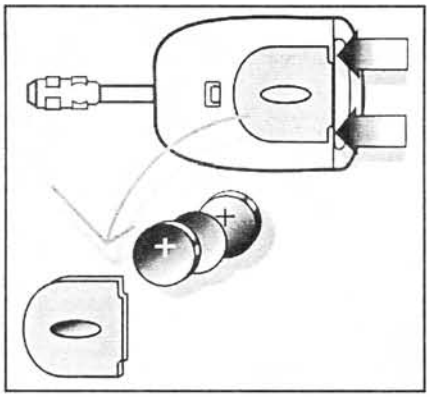
Блокирование



Контрольная лампа системы

Для включения центральной блокировки направьте ключ на одну из передних дверей и нажмите кнопку с двумя треугольниками: автомобиль закроется на центральный замок и включится система охранной сигнализации. При двойном нажатии кнопки через 3 секунды включится двойная блокировка и охранная система с датчиками внутри салона.

Замена батареи ключа

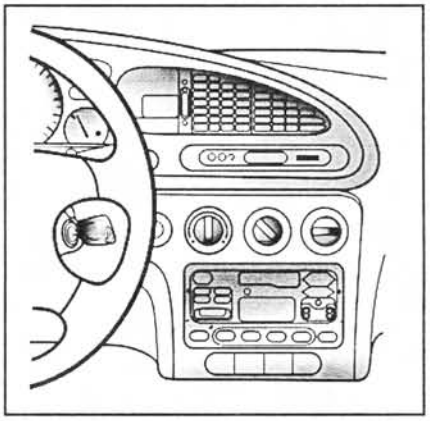


Если при нажатии любой кнопки контрольная лампа ключа не загорается, обе батареи в нем следует заменить. Номер заказа: 5 030 185. Чтобы заменить батареи, нужно подцепить крышку плоским предметом, открыть ее, вынуть старые батареи и поставить новые между контактами, знаком «+» вверх. Затем закрыть крышку.

⚠ ***Предупреждение: Если на замену батареи потребовалось более 15 секунд, систему блокировки нужно перепрограммировать. Это лучше делать в Сервис-Центре.***

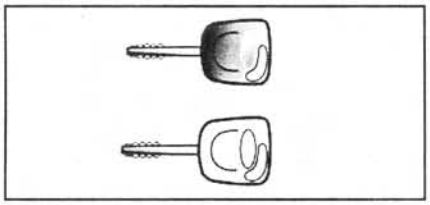
⚠ ***Предупреждение: Чтобы не загрязнять окружающую среду, использованные литиевые батареи не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами.***

Система блокирования двигателя



После включения системы блокировки двигатель запустить невозможно. Поэтому ее нужно сначала отключить, используя ключ с электронным кодом.

Ключи



Для автомобиля Ford Mondeo существуют три ключа с электронным кодом: основной красный ключ и два с красной пометкой. Следует хранить их особенно бережно, поскольку никакие другие ключи не подойдут.

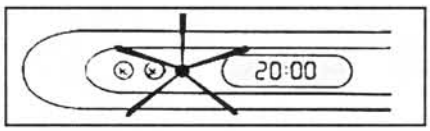
Автоматическое включение системы блокирования двигателя

Система включается спустя 5 секунд после отключения зажигания. При работающей системе каждые две секунды загорается сигнальная лампочка.

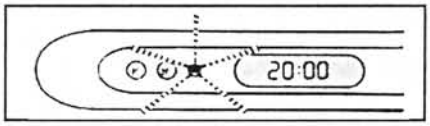
Автоматическое отключение системы блокирования двигателя

Если использован один из трех ключей с электронным кодом, система автоматически отключается после включения зажигания.

Проверка функционирования

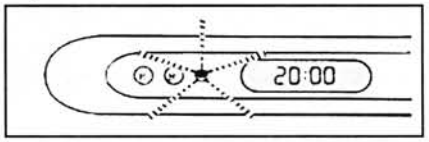


При включении зажигания контрольная лампа на цифровых часах или бортовом компьютере загорается примерно на 3 секунды, показывая, что система работает нормально.

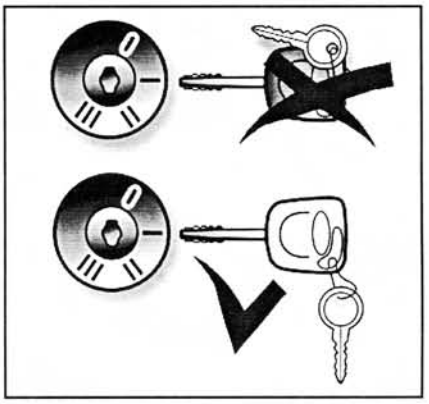


http://vnx.su

Если при включении зажигания контрольная лампа быстро мигает примерно 1 минуту через определенные интервалы, это значит, что система не идентифицировала код ключа. Следует вынуть ключ из замка зажигания и запустить двигатель снова.

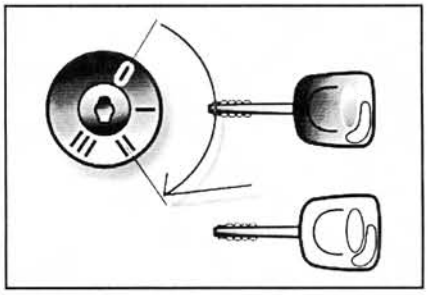


Если при включении зажигания контрольная лампа загорается примерно на 1 минуту, затем начинает сбивчиво мигать, это значит, что система повреждена. В этом случае нужно обязательно проверить ее в Сервис-Центре.



Предупреждение: Во избежание неправильного считывания кода с ключа не следует покрывать металлом его головку. Главный (красный) ключ лучше хранить в безопасном месте.

Кодирование ключей



Можно закодировать до 15 запасных главных ключей. Для этого вставьте главный ключ в замок зажигания и поверните его в положение II. Когда загорится контрольная лампа, выключите зажигание, выньте ключ и подождите, пока контрольная лампа не загорится снова. После того, как она погаснет, есть примерно 10 секунд, чтобы запрограммировать один ключ: вставьте его в замок зажигания и поверните в положение II. После завершения программирования контрольная лампа погаснет.
Если нужно закодировать остальные ключи, операцию нужно повторить.
По необходимости в Сервис-Центре можно заменить главный ключ и перепрограммировать уже закодированные дубли.
Система не требует специального обслуживания.

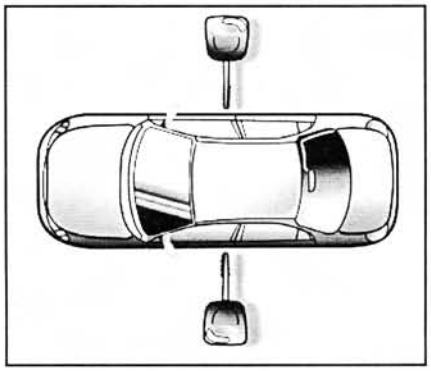
Предупреждение: При потере ключей следует сообщить об этом в Сервис-Центр и для безопасности сменить код.

17 Охранная сигнализация

Охранная сигнализация защищает двери, капот и багажник от несанкционированного открывания.

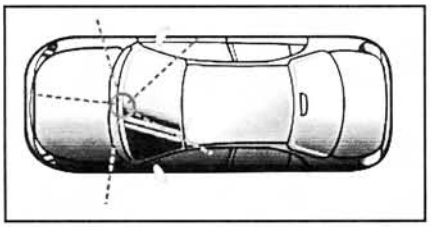
Обычная охранная сигнализация

Включение



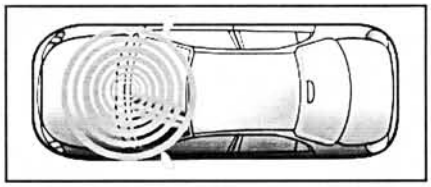
Система включается при закрывании одной из передних дверей: ключ следует повернуть до упора.

Автоматическая задержка включения



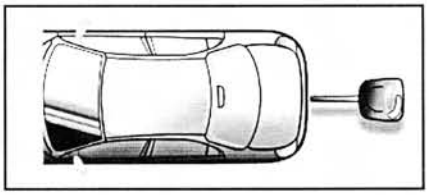
В системе охранной сигнализации предусмотрена 20-секундная задержка включения с момента закрывания капота, багажника и всех дверей.

Сигнал тревоги



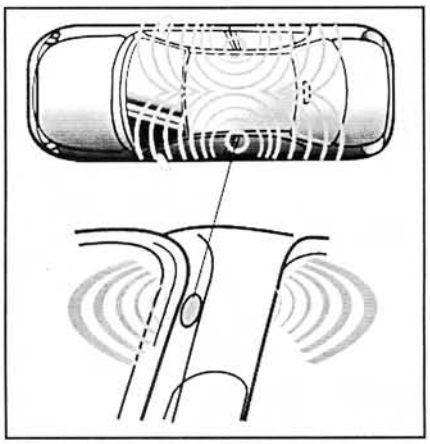
При незаконной попытке открытия дверей, багажника или капота раздается сигнал тревоги. Он звучит 30 секунд. Одновременно с ним будет мигать световая сигнализация и контрольная лампа.
Попытки включить зажигание или вынуть радио будут сопровождаться новым сигналом тревоги.

Отключение



Охранную сигнализацию можно отключить в любое время, открыв ключом одну из передних дверей или багажник.

Охранная система с внутренними датчиками



Эта система защищает не только от нежелательного проникновения в салон, но и фиксирует любое перемещение внутри салона.

Включение

Система автоматически включается одновременно с двойной блокировкой.

Предупреждение: Охранная система с внутренними датчиками нормально работает только при полностью закрытых дверях, окнах и люке. Четыре датчика, расположенные в верхней части центральных стоек дверей, должны быть постоянно открыты.

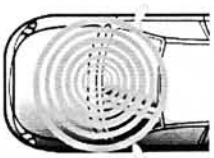
Предупреждение: Не следует включать систему, когда в автомобиле находятся пассажиры, животные или любые движущиеся предметы.

Задержка включения и подтверждение включения

Работает аналогично охранной системе, описанной выше.

Сигнал тревоги

Попытка незаконного проникновения в автомобиль будет сопровождаться звуковым сигналом тревоги.



http://vnx.su

18 Сиденья

Установка сиденья



Сиденья, подголовники, ремни и подушки безопасности составляют единую систему. Оптимальное соотношение ее компонентов и их правильная эксплуатация обеспечат максимальную безопасность пассажиров при движении. При регулировке сидений следует придерживаться определенных правил, перечисленных ниже.

Сиденья не следует отклонять ниже, чем на 30°. Правильно уставленный подголовник должен находиться на уровне затылка, рекомендуемая дистанция между подголовником и головой – 2-3 см.

Не нужно придвигать сиденье слишком близко к рулю: по правилам, дистанция между ними должна быть такой, чтобы слегка согнутые руки свободно лежали на руле.

Верхняя часть ремня безопасности должна лежать на середине плеча, нижняя часть – на бедрах.

Предупреждение: Не регулируйте сиденья во время движения.

Регулирование продольного положения сиденья



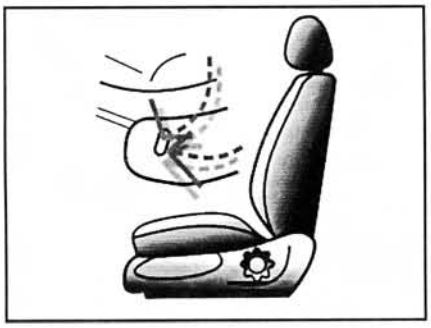
Чтобы изменить положение сиденья, поднимите скобу, расположенную справа у основания переднего сиденья, сдвиньте его вперед-назад, выберите удобное положение и зафиксируйте, отпустив скобу. После этого убедитесь, что фиксирующий механизм сработал.

Регулирование наклона сиденья водителя



Для изменения наклона сиденья наклонитесь слегка вперед, чтобы не касаться спинки, потяните рычаг, расположенный слева у основания сиденья, и зафиксируйте сиденье в желаемом положении.

Регулирование высоты сиденья водителя



Изменить высоту сиденья водителя можно с помощью переключателя, расположенного у его основания. Чтобы поднять сиденье, нажмите на него снизу, чтобы опустить – нажмите сверху.

Регулирование наклона спинки сиденья

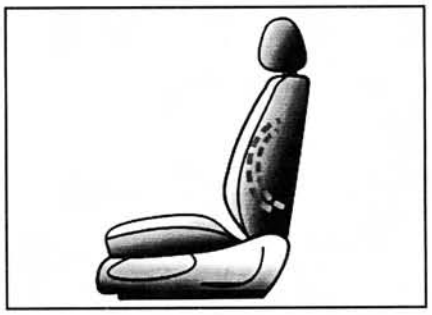


Для изменения положения спинки вращайте маховичок, расположенный сбоку сиденья.

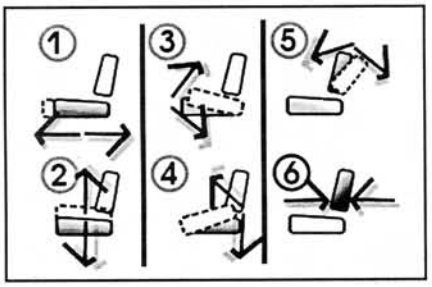
Регулирование изгиба спинки сиденья

Изменить изгиб спинки сиденья можно с помощью специальной круглой рукоятки, расположенной в верхней части спинки.

Сиденье водителя с электроприводом

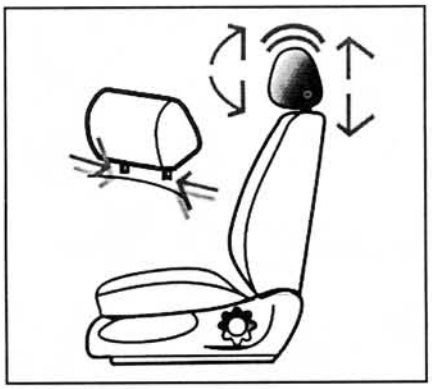


Если сиденье водителя с электроприводом, регулировать его можно только в сидячем положении. Для изменения высоты сиденья, положения спинки и ее изгиба существует специальный рычаг.



1 Регулирование продольного положения сиденья
2 Регулирование высоты сиденья
3 Подъем / опускание передней стороны подушки
4 Подъем / опускание задней стороны подушки
5 Регулирование наклона спинки
6 Регулирование изгиба спинки

Подголовники



Предупреждение: Правильно отрегулированный подголовник должен находиться на уровне затылка, а не шеи.

Подголовники можно снять, нажав фиксирующую кнопку у их основания.

http://vnx.su

Передние подголовники

Высоту передних подголовников можно отрегулировать, вытягивая или опуская их, угол наклона – двигая их вперед-назад.

Задние подголовники

В моделях Хэтчбэк и Универсал правый и левый подголовники регулируются так же, как описано выше. Центральный подголовник можно только вытягивать или опускать.
Чтобы удалить подголовники в модели Хэтчбэк, нужно предварительно сложить сиденье.

Обогрев передних сидений

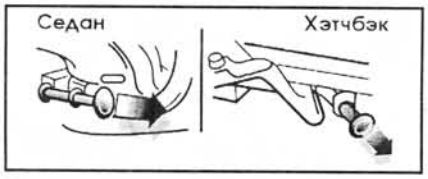


Обогрев сидений можно включить/выключить, используя специальные переключатели на панели приборов. При включении загорается светодиод на соответствующей кнопке. Через 5-6 минут обогрев достигает максимума. Температура регулируется термостатом.
Обогрев работает при включенном зажигании или когда ключ зажигания находится в положении I.

⚠ ***Предупреждение: Длительный обогрев при выключенном зажигании приводит к разряду аккумулятора.***

Увеличение площади багажного отделения. Спинка заднего сиденья

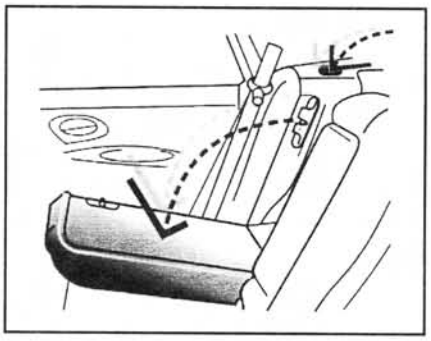
Седан и Хэтчбэк



Сначала нужно снять подголовники задних сидений. Затем со стороны багажного отделения вытянуть кнопки фиксаторов и опустить спинки сидений вперед.

Универсал

Со стороны салона нужно отжать боковые удерживающие рычаги, затем опустить спинки сидений назад.

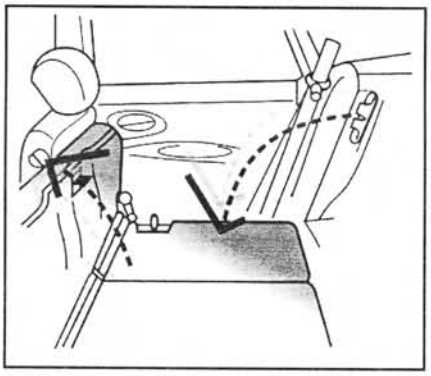


Складывание подушек сиденья

Если требуется совершенно плоский ровный пол багажного отделения, можно сложить вперед подушки сиденья.

Хэтчбэк

Сначала нужно поднять подушку сиденья за боковые петли, затем сложить ее вперед. При возвращении подушки в обратное вертикальное положение следует обратить внимание на ремни безопасности: они не должны быть запутаны.



Тяжелые грузы нужно размещать ближе к центру салона и тщательно закреплять их.
При вождении автомобиля багажное отделение должно быть закрыто – в противном случае в салон будут поступать выхлопные газы. Кроме того, задний номер автомобиля виден только тогда, когда багажник закрыт.

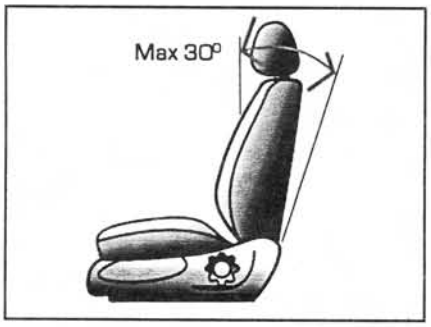
19 Ремни безопасности

Ремни безопасности – обязательная принадлежность автомобиля, которая позволяет во многих случаях избежать травм и повреждений, ими следует пользоваться всегда. Каждый ремень рассчитан только на одного человека. При застегивании нужно удостовериться, что ремень не ослаблен, не перекручен и не прижат чем-либо тяжелым.

Застегивание ремней

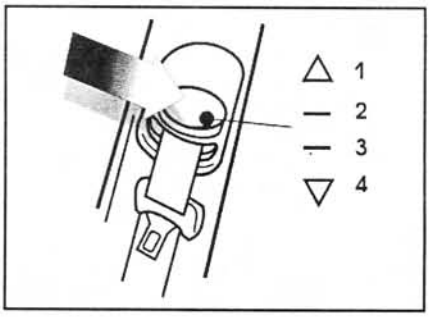


Плавно вытяните ремень из стойки, вставьте язычок наконечника в замок и надавите на него. Должен послышаться щелчок. При резком вытягивании ремня он заклинится. В этом случае надо ослабить натяжение ремня и снова продолжать его вытягивать, но более плавно.
Верхняя часть застегнутого ремня должна проходить через центр плеча, нижняя часть – лежать на бедрах, а не на животе.
Чтобы освободить ремень, нажмите красную кнопку замка: язычок выскочит из замка, и лента ремня сама вернется в катушку.



Ремни обеспечивают наибольшую безопасность, когда спинка сиденья находится в почти вертикальном положении.

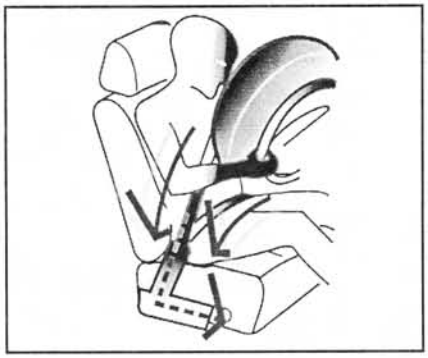
Регулирование высоты ремней передних сидений



Ремень не должен находиться на уровне шеи. Чтобы изменить высоту его крепления, нажмите кнопку на стойке и зафиксируйте крепление ремня в одном из 4 положений.

http://vnx.su

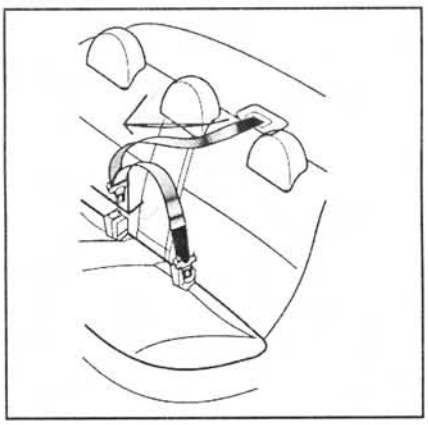
Система дополнительно натяжения ремня



Усовершенствованная система с дополнительным натяжением ремня значительно снижает возможность травм при столкновении. В аварийной ситуации наряду с обычной инерционной катушкой фиксации ремня срабатывает система дополнительного натяжения ремня. Эта система срабатывает вместе с подушкой безопасности. Одновременно блокируется продольное положение сиденья, в результате чего водитель и передний пассажир оказываются жестко зафиксированными относительно кузова.
Система дополнительного натяжения срабатывает только в тяжелых аварийных ситуациях и не работает при небольших толкновениях. Более подробную информацию см. в следующем Параграфе.

⚠ ***Предупреждение: Если система ремней безопасности неисправна, ее следует ремонтировать ТОЛЬКО в Сервис-Центре.***

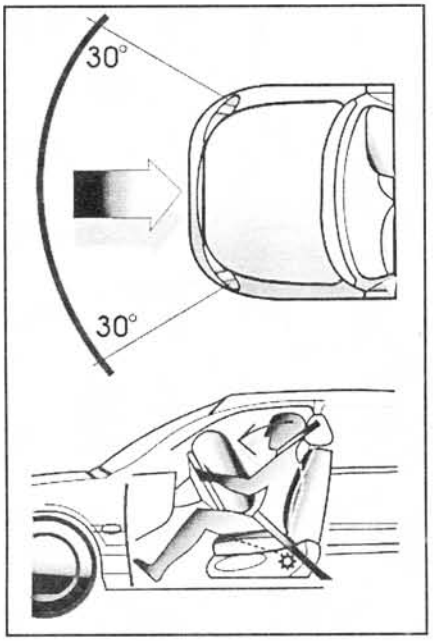
Центральный ремень заднего сиденья



Центральный ремень безопасности работает аналогично остальным ремням. Как правильно расположить его, показано на рисунке.

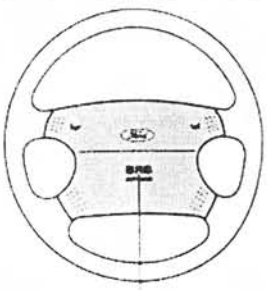
20 Подушка безопасности

Общие сведения



Подушка является дополнительным средством безопасности и предохраняет водителя в серьезной аварийной ситуации.
Подушка приводится в действие при любом сильном лобовом столкновении под углом до 30° и надувается практически моментально. Когда с ней соприкасаются голова и верхняя часть туловища, из подушки начинает постепенно выходить газ, смягчая резкий толчок вперед водителя и переднего пассажира.
При несильных столкновениях или переворачивании автомобиля система подушки безопасности не работает.

Оборудование



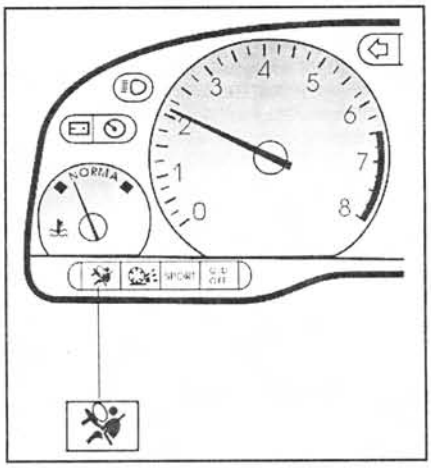
Дополнительная система безопасности

В дополнительную систему безопасности входят: нейлоновая надувная подушка, расположенная под панелью рулевого колеса, система дополнительного натяжения ремней безопасности с газовым зарядом, контрольная лампа на панели приборов, датчики удара, газ-заполнитель подушки (безвредная двуокись углерода).

⚠ *Предупреждение: Зона под воздушной подушкой должна всегда быть свободна.*
Руль следует протирать влажной, но не мокрой тряпкой.

⚠ *Предупреждение: Ремонтировать рулевое колесо и подушку безопасности следует только в Сервис-Центре.*

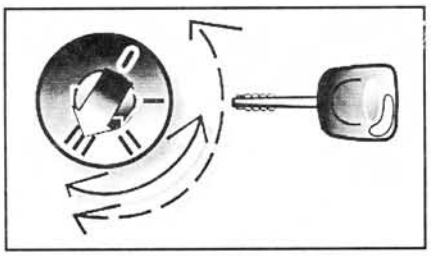
Контрольная лампа системы безопасности



При повороте ключа зажигания в положение II на панели приборов загорается контрольная лампа системы безопасности и продолжает гореть примерно 5 секунд. Если этого не происходит или лампа не гаснет, мигает или загорается при движении, значит, система неисправна. Следует незамедлительно обратиться в Сервис-Центр.
Систему безопасности рекомендуется менять через 15 лет, поскольку по истечении этого срока состав газа может измениться и подушка станет неэффективной.

21 Особенности запуска двигателя

Включение зажигания



Для включения нужно повернуть ключ зажигания по часовой стрелке. Стартер не следует держать включенным более 5 секунд (20 секунд на моделях с дизельным двигателем) за один раз.
Если стартер нужно включать более одного раза, нужно вернуть ключ в положение I или 0, затем вновь включить стартер.

http://vnx.su

Ограничитель оборотов двигателя

Электронная система управления ограничивает обороты двигателя, защищая его от разноса.

Адаптивная функция системы управления двигателем

Система управления двигателем Ford обладает адаптивной функцией: она запоминает установки параметров управления данным двигателем с учетом его текущего технического состояния. Это позволяет системе быстрее приспосабливаться к изменениям режима движения и более эффективно управлять двигателем. Вместе с тем, все накопленные данные, хранящиеся в оперативной памяти БЭУ, пропадают при отключении питания (аккумулятора). В таком случае после повторного подключения аккумулятора система управления двигателем должна снова приспособиться к данному двигателю. Это происходит на протяжении примерно 8 км. В такой период возможна неравномерная работа двигателя, но подобные сбои не означают поломку.

⚠ ***Предупреждение: Если двигатель не заводится, см. подробности в Параграфе 28.***

Автомобили с автоматической трансмиссией

Двигатель можно запускать, когда рычаг селектора установлен в положениях «N» или «P». Автомобиль «Ford Mondeo» оснащен дополнительным устройством, блокирующим рычаг селектора. Оно работает, если рукоятка стоит в положении «P». После запуска двигателя рукоятку можно сдвинуть только нажатием педали тормоза и блокирующей кнопки.

Запуск двигателя

Горячий / холодный двигатель



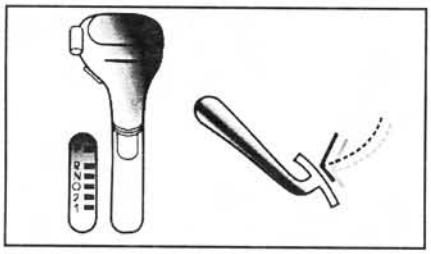
Нажмите до упора педаль сцепления и стартером запустите двигатель, не касаясь педали акселератора.
Если двигатель не завелся в течение 5 секунд, немного подождите и повторите попытку.
Если двигатель не завелся с третьего раза, подождите 10 секунд, затем выполните процедуру запуска, описанную в п. «захлебнувшийся» двигатель (см. ниже).
Если температура от -25°C и ниже, для облегчения запуска рекомендуется выжать педаль акселератора на 1/4-1/2 хода.

«Захлебнувшийся» двигатель



Если двигатель «захлебнулся», нужно сделать следующее. Нажмите до упора педаль сцепления, затем медленно – педаль акселератора. Удерживая ее в нажатом до упора положении, попытайтесь запустить двигатель.
Если он не завелся, следует повторить процедуру запуска, описанную в главе «Горячий / холодный двигатель» (см. выше).

Автомобиль с автоматической трансмиссией



Двигатель можно запускать, когда рычаг селектора установлен в положениях «N» или «P».

⚠ ***Предупреждение: Прежде чем переключать селектор в положения D, R, 2, 1, нажмите педаль тормоза – в противном случае автомобиль может начать самопроизвольное движение.***

22 Система управления тяговой силой

См. поз. 24 на рисунке в Параграфе 2.

Принцип действия

Система управления тяговой силой предотвращает пробуксовку ведущих колес при плохом сцеплении с дорогой. Когда одно из них начинает пробуксовывать при недостаточном сцеплении с поверхностью дороги, система управления тяговой силой одновременно с АБС уменьшает крутящий момент двигателя и выравнивает скорости вращения ведущих колес. В это время водитель может ощутить легкий толчок в педаль акселератора. Кроме того, на панели приборов начинает мигать контрольная лампа.
При включении зажигания контрольные лампы системы управления тяговой силой и АБС загораются примерно на 3 секунды. Это показывает, что обе системы исправны.
Если одна из контрольных ламп не загорается при включенном зажигании или остается гореть, значит, в системе произошли неполадки. В этом случае следует незамедлительно обратиться в Сервис-Центр.

⚠ ***Предупреждение: Несмотря на высокий уровень безопасности, которую обеспечивают обе системы, не следует полностью на нее полагаться и подвергать себя неоправданному риску при вождении.***

Выключение системы управления тяговой силой



Выключатель системы управления тяговой силой

Контрольная лампа системы управления тяговой силой

Если колеса автомобиля снабжены цепями противоскольжения или водитель любит быструю езду, систему управления тяговой силой рекомендуется отключать. Для этого на лицевой панели установлен соответствующий переключатель. Пока система не работает, будет гореть контрольная лампа.
Чтобы снова включить систему, повторно нажмите переключатель и перезапустите двигатель.

Движение с включенной системой управления тяговой силой

На снежных дорогах и гололеде

Система оптимизирует подачу топлива в двигатель.

На песчаном и мягком грунте

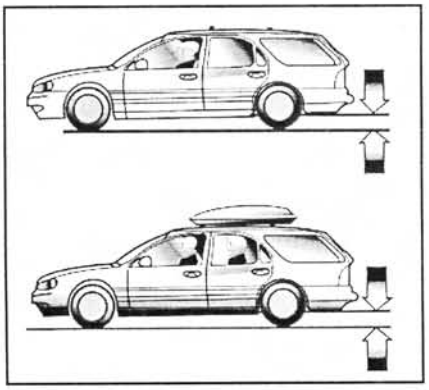
Система предотвращает быстрое погружение колес в песок или грязь.

На склонах

Обеспечивает устойчивое торможение двигателем даже на очень крутых склонах.

http://vnx.su

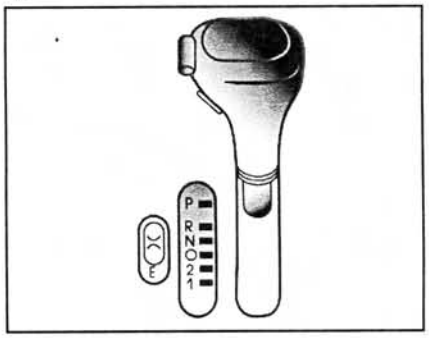
23 Саморегулируемая задняя подвеска



Если установлена саморегулируемая задняя подвеска, автомобиль, независимо от нагрузки, при движении будет сохранять дорожный просвет (клиренс).
Если автомобиль оснащен системой корректировки света фар, следует проследить, чтобы ее переключатель находился в соответствующем положении (см. Параграф 5).

24 Вождение автомобиля с автоматической трансмиссией

Трогание с места



При работе двигателя на холостом ходу нажмите тормоз, передвиньте рычаг селектора в одно из положений движения (D, R, 2, 1) и отпустите тормоз – автомобиль сам тронется с места. Чтобы увеличить скорость, нажмите на педаль газа.

Предупреждение: Автомобиль с автоматической трансмиссией нельзя завести буксировкой. Чтобы запустить двигатель, следует воспользоваться посторонним аккумулятором.

Остановка

Чтобы затормозить, отпустите педаль акселератора и нажмите педаль тормоза. Рычаг селектора переключать не нужно, но если автомобиль заторможен до полной остановки, держите педаль тормоза нажатой. Чтобы снова разогнать автомобиль, отпустите тормоз и нажмите педаль газа.

Переход на пониженную передачу (kick-down)

Иногда дорожная обстановка требует резкого увеличения крутящего момента на колесах автомобиля - например, для быстрого увеличения скорости при обгоне, для преодоления крутого участка подъема и пр. В этом случае целесообразно временно переключиться на низшую передачу. Такая функция (получившая название kick-down) в автоматической трансмиссии имеется. Эта функция реализуется только при установке селектора в положение «D». Если нужно резко увеличить крутящий момент на колесах автомобиля, нажмите до упора педаль газа - произойдет автоматический переход на низшую передачу.

Ручное переключение передач

Начало движения

Для этого нужно выбрать положение «1», отпустить ручной тормоз и нажать на педаль акселератора. По мере увеличения скорости следует переставлять рычаг в положения «2» и «D».

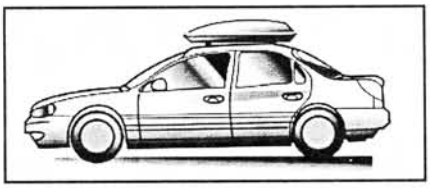
Торможение двигателем

Если рычаг селектора переставить из положения «D» в положение «2» во время движения, автоматическая трансмиссия переключится на вторую передачу и останется на ней, как только скорость упадет до 91 км/ч. Если рычаг переставить из положения «2» в положение «1», автоматическая трансмиссия переключится на первую передачу и останется на ней, как только скорость упадет до 48 км/ч.

Движение в тяжелых условиях

Если автомобиль застрял в песке, в грязи или в снегу можно попробовать метод раскачки, быстро меняя направление движения (вперед-назад) и сохраняя обороты двигателя.
Для увеличения эффекта следует выбрать «R» при движении вперед и «D» при движении назад.
Для трогания с места на обледенелой дороге в крайних случаях можно использовать положение «2».

25 Багажник на крыше



Максимальная нагрузка багажника на крыше – 75 кг, на модели Универсал со встроенным багажником – 100 кг.

Предупреждение: При нагруженном багажнике центр тяжести смещается вверх. Следует быть особенно внимательными на поворотах, перекрестках и при движении с высокой скоростью.

Включение аварийной сигнализации

Аварийную сигнализацию следует использовать только в случае крайней необходимости, например, чтобы предупредить других водителей об аварийной ситуации, о поломке автомобиля или приближающейся опасности.

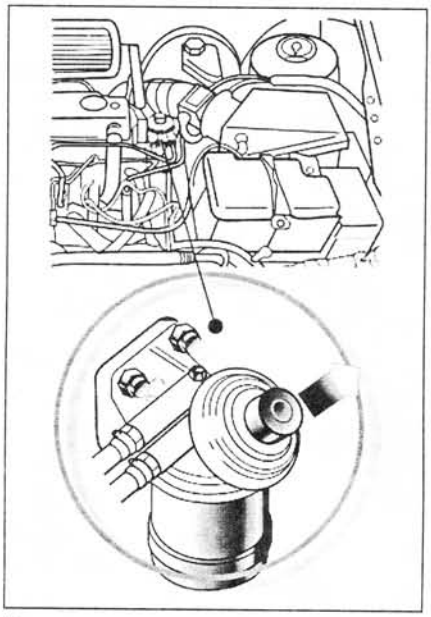
26 Режим ограниченной управляемости

Система управления бензиновыми двигателями оснащена программой "ограниченной управляемости", которая работает следующим образом. Если в процессе движения система самодиагностики БЭУ обнаруживает какую-либо неисправность датчиков, исполнительных устройств или их цепей, то программа начинает искать варианты замены сбойного сигнала чем-то иным для продолжения управления двигателем. Например, если отказал датчик температуры двигателя, то программа заменяет его сигналом датчика температуры масла. Если такого датчика нет или он тоже неисправен, то система заменяет сигнал датчика на постоянное значение, которое хранится в памяти БЭУ. Эта функция БЭУ позволяет автомобилю продолжать движение, хотя и с меньшей эффективностью. Во всяком случае на автомобиле можно добраться до гаража или до ближайшей станции обслуживания. О переходе БЭУ в режим ограниченной управляемости водитель оповещается сигнальной лампочкой.
Искать и устранять неисправность такого рода рекомендуется с помощью специалистов.

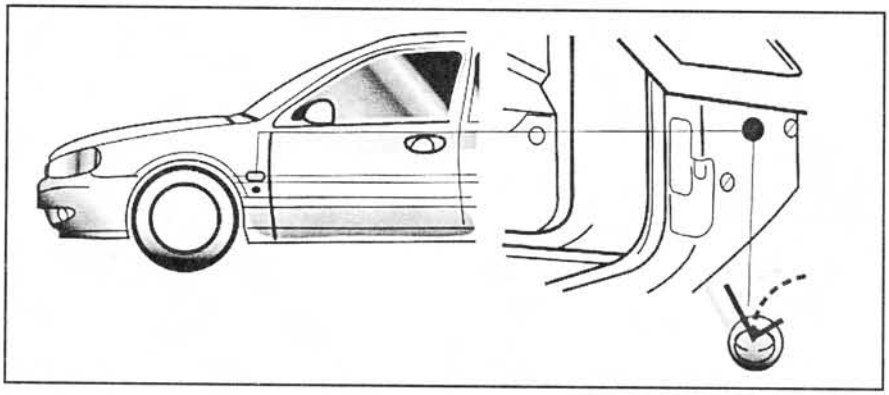
http://vnx.su

27 Заполнение топливной системы

После выполнения ремонтных работ в топливной системе ее трубопроводы оказываются пустыми, и это вызовет трудности при запуске двигателя. Поэтому топливную систему надо заполнить следующим образом:



Поверните ключ зажигания в положение II. Медленно и равномерно заполните фильтр топливом с помощью ручного бензонасоса, пока не почувствуете сопротивление. Запустите двигатель. Если потребуется, повторите процедуру.



28 Прерыватель подачи топлива

Автомобили Ford-Mondeo оснащены прерывателем подачи топлива в случае аварии, например, столкновения, переворота. В таких случаях срабатывает автоматический выключатель и подача топлива прерывается, благодаря чему топливо при аварии не вытечет и не воспламенится.

Автоматический выключатель находится слева внизу перед дверью водителя. При срабатывании выключателя его кнопка выскакивает вверх.

Выключение прерывателя

Для возобновления подачи топлива к двигателю утопите кнопку выключателя. Но этому должна предшествовать следующая процедура. Сначала поверните ключ зажигания в положение О. Затем проверьте систему питания двигателя на предмет утечки топлива. Если все нормально, можно нажать на кнопку выключателя. После этого поверните ключ зажигания в положение II, подождите несколько секунд и верните ключ в положение I. Рекомендуется еще раз проверить систему питания двигателя на предмет утечки топлива.

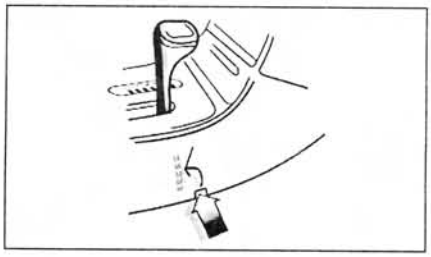
Предупреждение: Чтобы предотвратить пожар или травму, не следует включать выключатель-предохранитель, если в салоне или под капотом чувствуется запах бензина.

29 Принудительное выключение режима парковки (автоматическая трансмиссия)

В случае разряда аккумулятора могут возникнуть трудности с выводом рычага селектора из положения парковки «Р».

Чтобы вывести рычаг селектора из положения «Р», вставьте ручку или любой подходящий стержень в отверстие, расположенное в нижней части центральной консоли со стороны переднего пассажира. Нащупайте и нажмите стержнем блокиратор и одновременно выведите рычаг селектора из положения парковки.

Предупреждение: Если рычаг селектора снова встает в положение парковки, процедуру следует повторить.



http://vnx.su