FORD

F-150

Модели 2WD&4WD с бензиновыми двигателями
поколение XI 2004-2008 гг. выпуска
поколение XII 2009-2014 гг. выпуска

Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию

Фотографии

Москва
Легион-Автодата
2016

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 0
Введение ..... 0•1

Глава 1
Регулярное техническое обслуживание ..... 1•1

Глава 2, Часть А
Двигатель 4.2 л V6 ..... 2А•1

Глава 2, часть Б
Двигатели V6 3.5 л и 3.7 л ..... 2Б•1

Глава 2, часть В
Двигатели V8 ..... 2В•1

Глава 2, часть Г
Общие процедуры ремонта двигателей ..... 2Г•1

Глава 3
Системы охлаждения, отопления
и кондиционирования воздуха ..... 3•1

Глава 4
Системы питания и выпуска ..... 4•1

Глава 5
Электрооборудование двигателя ..... 5•1

Глава 6
Выхлопные газы и система управления двигателем ..... 6•1

Глава 7 Часть А
Механическая КПП ..... 7А•1

Глава 7, часть Б
Автоматическая КПП (АКПП) ..... 7Б•1

Глава 7, часть В
Раздаточная коробка ..... 7В•1

Глава 8
Сцепление, карданные и приводные валы ..... 8•1

Глава 9
Тормоза ..... 9•1

Глава 10
Подвеска и рулевое управление ..... 10•1

Глава 11
Кузов ..... 11•1

Глава 12
Электрооборудование кузова ..... 12•1

Глава 0. Введение

Об этой книге

Вы и ваш автомобиль

Цель настоящего руководства – помочь вам эксплуатировать ваш автомобиль с максимальной эффективностью. Этого можно добиться несколькими способами. В этой книге мы постараемся убедить вас в том, что работа может быть выполнена в любом случае, хотя бы и с помощью специалистов автосервиса. Книга также обеспечит вас достоверной информацией о текущем обслуживании и даст логичное направление действий по диагностике и устранению случайных неисправностей.

Мы надеемся на то, что приведенная здесь информация будет вам полезна при самостоятельном выполнении работ. В большинстве простейших ситуаций сделать работу самому получается, по крайней мере, быстрее – не нужно буксировать автомобиль в автосервис или мастерскую и забирать его оттуда. Возможно, и что более важно, книга эта поможет вам избежать расходов на труд и знания автомехаников и связанных с этим накладных расходов. Вдобавок вы получите чувство удовлетворения от самостоятельно выполненной работы.

Как пользоваться этой книгой

Книга разделена на главы. Каждая глава разделена на пронумерованные параграфы, названия которых выделены жирным шрифтом и подчёркнуты. Руководство содержит понятные и доходчивые эскизы и пошаговые описания узлов, систем и механизмов автомобиля.

Эти задачи обеспечиваются ясной поэтапной последовательностью расположения фотографий и описаний. Номера иллюстраций соответствуют нумерации действий, описанных в тексте. Например, иллюстрация 3.2 относится к параграфу 3 и пункту 2 в этом параграфе.

Процедуры, описанные в тексте, в дальнейшем обычно не повторяются. При необходимости, на такие процедуры даётся ссылка с указанием соответствующего номера главы и номера параграфа. Перекрёстные ссылки, приведённые без использования слова "глава", применяются к параграфам и/или пунктам в той же главе. Например, выражение "см. Параграф 8" отсылает читателя к Параграфу 8 той же главы.

Значения слов “левый” и “правый” нужно рассматривать по отношению к водителю, сидящему за рулём, лицом вперёд.

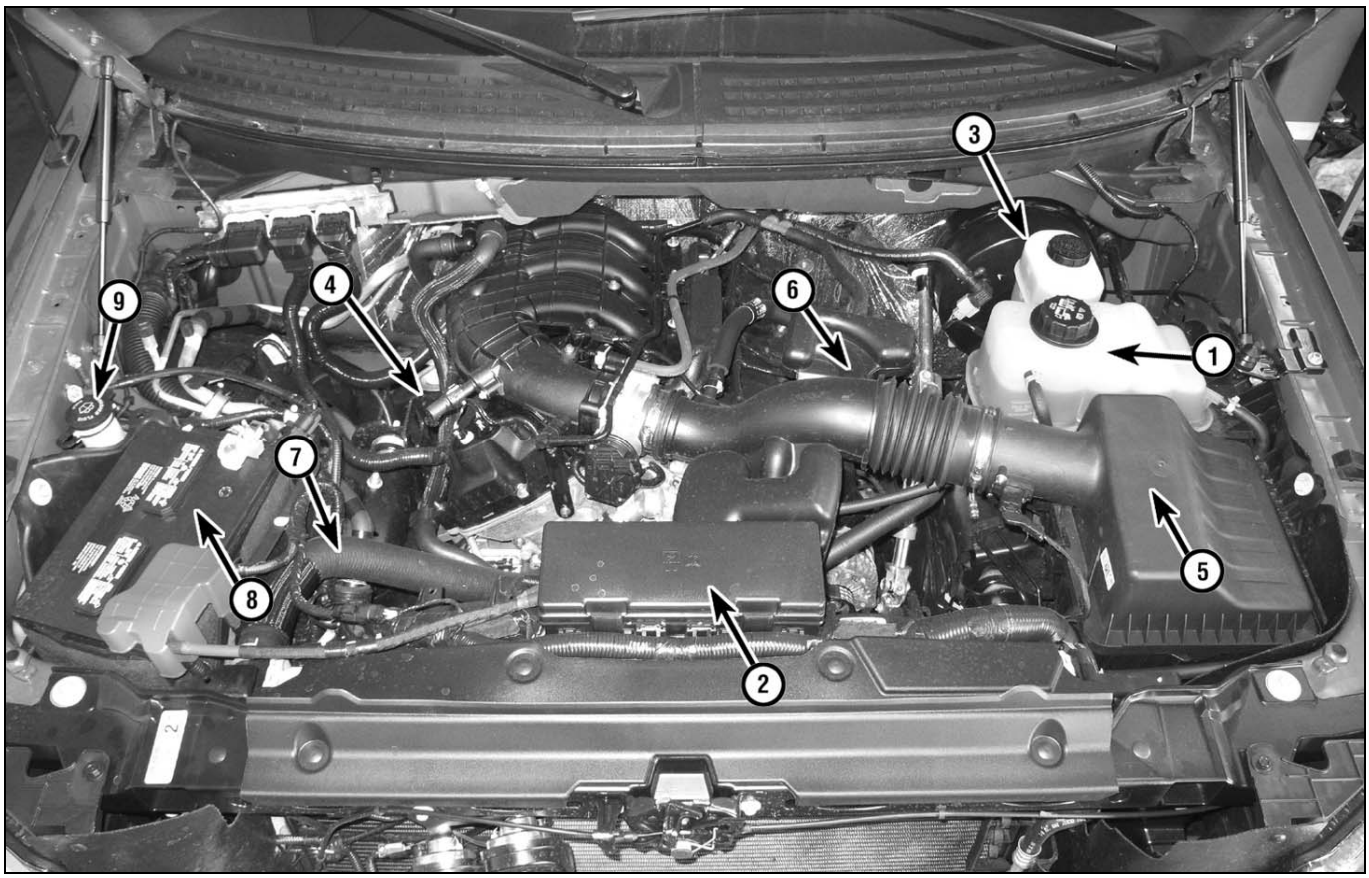
Мы гордимся достоверностью информации, данной в настоящем Руководстве. Тем не менее, авторы и издатели не принимают на себя ответственность за повреждение или ущерб, вызванные недостаточностью или ошибками в предоставляемой информации.

Введение

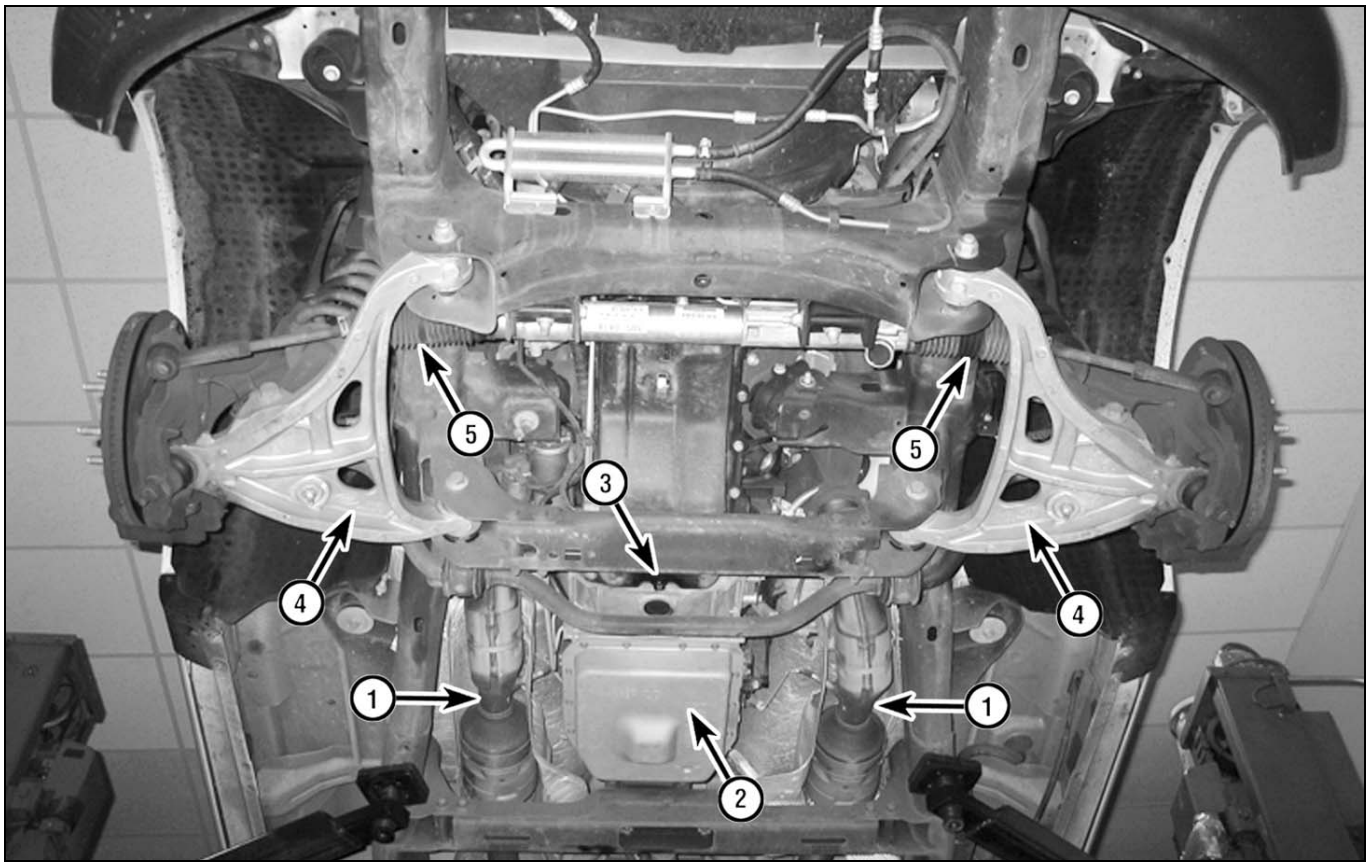
Здесь рассматриваются пикапы Ford с двухдверными (стандартными) и четырёхдверными кабинами. Все кабины представляют собой сварную (точечная сварка) конструкцию, закреплённую болтами к несущей раме. В кабине могут быть установлены короткие или длинные спальные места. Все модели предлагаются как в заднеприводной (2WD), так и в полноприводной (4WD) комплектации.

В силовом агрегате используются двигатели V6 объёмом 4.2л, а также два двигателя V8: объёмом 4.6 и 5.4л. Начиная с 2011 года на автомобили стали устанавливать новые двигатели: два OHC V6 двигателя с турбонаддувом “Eco-Boost” объёмом 3.5 или 3.7л, а также V-образные восьмицилиндровые двигатели объёмом 5.0 или 6.2л. В трансмиссии используется либо четырёхскоростная или шестискоростная автоматическая коробка (АКПП), либо пятискоростная механическая коробка с ручным переключением передач (МКПП).

Схема шасси - традиционная: двигатель установлен спереди; мощность от двигателя через АКПП или МКПП и карданный вал передаётся заднему мосту (жёсткая балка). На полноприводных (4WD) моделях используется раздаточная коробка, которая разделяет передачу потока мощности через карданные валы между задним и передним мостами (в переднем мосту используются независимые приводные валы).



Расположение компонентов под капотом (показана модель с двигателем 3.7 л). 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - подкапотный блок предохранителей и реле, 3 - резервный бачок тормозной жидкости, 4- шланг вентиляции картера, 5 - корпус воздушного фильтра, 6 - масляный щуп двигателя, 7 - верхний шланг радиатора, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - резервный бачок омывателя.



Расположение компонентов снизу автомобиля (показана заднеприводная (2WD) модель с двигателем V8 5.4л, остальные - аналогично). 1 - система выпуска (приёмная труба глушителя с каталитическим нейтрализатором), 2 - поддон АКПП, 3 - пробка сливного отверстия двигателя, 4 - нижний поперечный рычаг подвески, 5 - пыльник рулевого механизма.

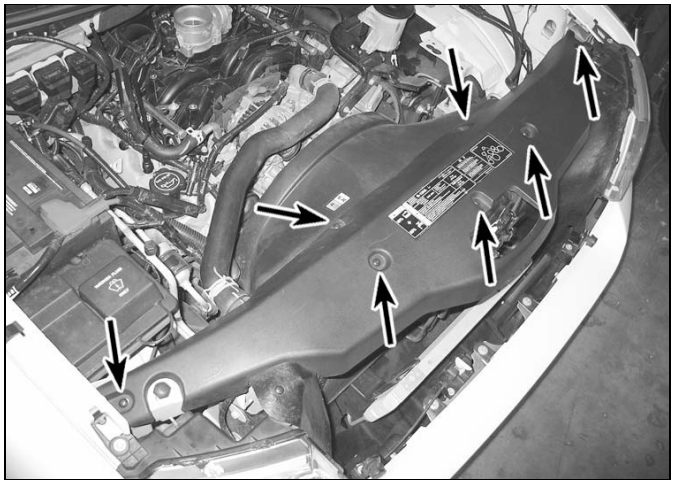
Проверка на прогретом двигателе

5. Заведите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры. Прогрев двигатель, заглушите его и выньте ключ из замка зажигания. Проверните крыльчатку рукой. При этом должно чувствоваться определённое сопротивление. Если крыльчатка проворачивается свободно, замените муфту.

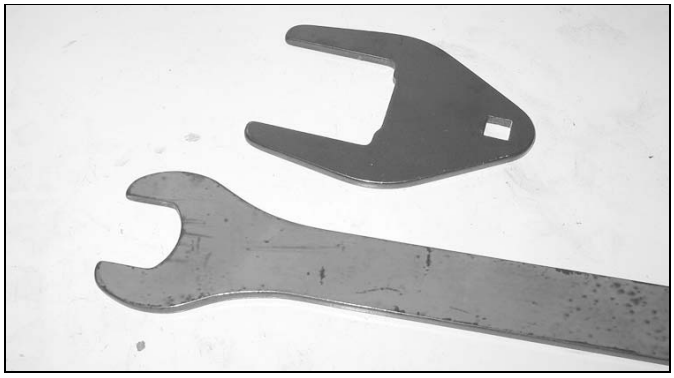
Снятие и установка

Модели 2004-2008 гг выпуска

6. На двигателе 5.4 л снимите впускной воздуховод, ведущий к корпусу воздушного фильтра. На всех остальных моделях снимите воздуховод, соединяющий корпус воздушного фильтра с корпусом дросселя (Глава 4).
7. Сняв пистоны крепления, снимите накладку передней панели и радиатора (см. рис. 4.7, 4.10а, 4.10б, 4.11 и 4.12).
8. На двигателе 5.4 л снимите опорный кронштейн корпуса воздушного фильтра.



4.7 Сняв пистоны крепления, снимите накладку передней панели и радиатора.



4.10.а Для снятия муфты потребуется комплект специальных тонких рожковых ключей.

4.10б Удерживая шкив, отверните против часовой стрелки большую гайку крепления узла муфты с крыльчаткой.

9. На моделях с двигателем V8 освободите проводку аккумуляторной батареи от кожуха вентилятора.
10. Для снятия муфты потребуется комплект специальных тонких рожковых ключей (см. рис.). Сняв узел муфты, оставьте его лежать в кожухе вентилятора.

Предупреждение: Проследите за тем, чтобы снятый узел не завалился на радиатор и не повредил его.

11. Отверните болты крепления кожуха вентилятора и аккуратно вытащите его вместе с узлом вентилятора (муфтой и крыльчаткой) из моторного отсека (см. рис. 4.7, 4.10а, 4.10б, 4.11 и 4.12).

Примечание: Если верхний шланг радиатора мешает снятию, отсоедините его и отведите в сторону (Параграф 6).

12. Если требуется заменить крыльчатку или муфту, разберите узел (см. рис. 4.7, 4.10а, 4.10б, 4.11 и 4.12).

Предупреждение: Чтобы силиконовая жидкость не вытекла из муфты и не попала в подшипник, испортив смазку, храните снятый узел в таком положении, в каком он установлен на двигателе.

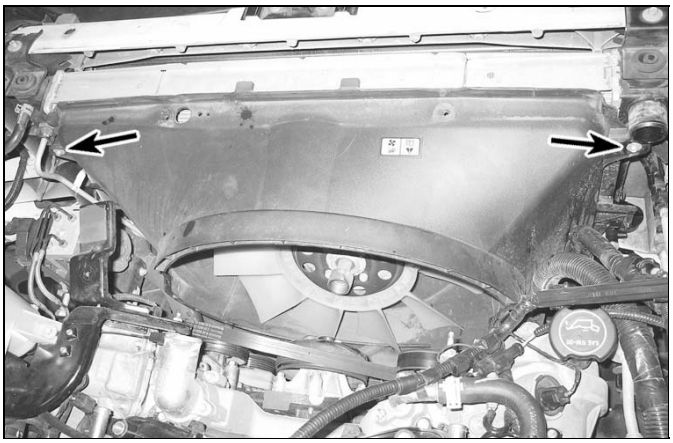
Болты затягивайте моментами, указанными в Спецификациях этой главы.

13. Дальнейшая установка - процедура, обратная снятию. Надёжно затяните крепления кожуха радиатора.

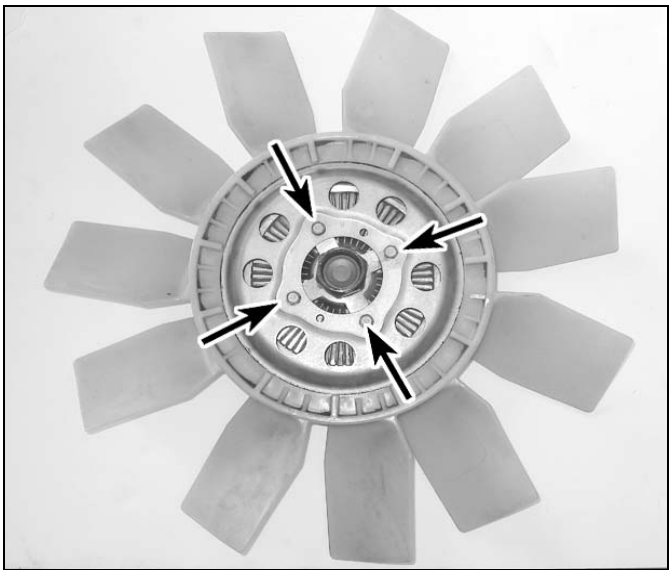
Модели 2010 года и более поздние

Примечание: Для поиска неисправностей в узле вентилятора системы охлаждения на этих моделях требуется профессиональный сканер кодов неисправностей.

14. Отсоедините от аккумуляторной батареи провод соединения с массой (см. Параграф 1 Главы 5).
15. Снимите впускной воздуховод (Глава 4).



4.11 Отверните болты крепления кожуха и снимите его вместе с узлом муфты и крыльчатки вентилятора.



4.12 Отверните четыре болта крепления и снимите крыльчатку с муфты.

Глава 7 Часть А. Механическая КПП

Спецификации

Моменты затяжки резьбовых соединений	Н·м
Болты масляного поддона двигателя к КПП	34
Болты поперечины КПП к кузову	90
Болты КПП к двигателю	60
Гайки опоры КПП к поперечине	98
Болты опоры КПП к КПП	80

1. Общая информация

На автомобили, рассматриваемые в этой книге, устанавливаются либо пятискоростные механические, либо четырёхскоростные автоматические коробки передач. КПП модели M5OD представляет собой пятискоростную механическую (с ручным переключением) коробку передач, пятая передача - повышающая. В этой части Главы 7 рассматривается механическая КПП (МКПП). Информация об автоматической КПП (АКПП) приведена в части Б этой главы. Здесь (в части А) также можно найти описание некоторых процедур, применимых к обеим коробкам передач - замена сальников, например. Информация о раздаточной коробке, которая устанавливается на полноприводные модели (4WD), приведена в части В этой главы.

Учитывая большие расходы, которых требует ремонт КПП, неплохой идеей может быть замена вышедшего узла подержанным или восстановленным. В случае неисправности КПП и появлении кода неисправности, обратитесь за помощью в дилерский автосервис или соответствующим образом оборудованную специализированную мастерскую. Снять для ремонта и установить КПП можно и самостоятельно, сэкономив на этом средства.

2. Рычаг управления МКПП

Снятие и установка

1. Снимите пистоны крепления обрамления чехла рычага и поднимите чехол вверх по рычагу.
2. Отверните гайку крепления рычага управления и наверните её на другой конец шпильки (см. рис. 2.2а и 2.2б). Затягивая гайку, вытяните эксцентриковую шпильку (см. рис. 2.2а и 2.2б) и стяните рычаг вверх.
3. Чтобы заменить внутренний уплотнитель рычага переключения (резиновый уплотнитель квадратной формы), отверните четыре винта его крепления (см. рис. 2.2б) и снимите его.
4. Установка - процедура, обратная снятию. Надёжно затяните гайку на эксцентриковой шпильке.

2.2а Отверните гайку крепления рычага и наверните её на другой конец шпильки...

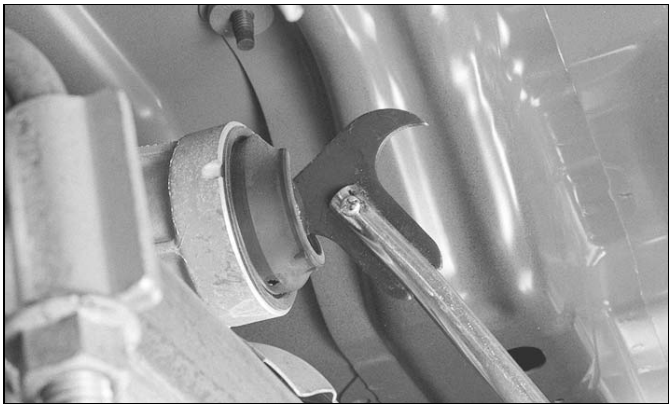
3. Сальники

Замена

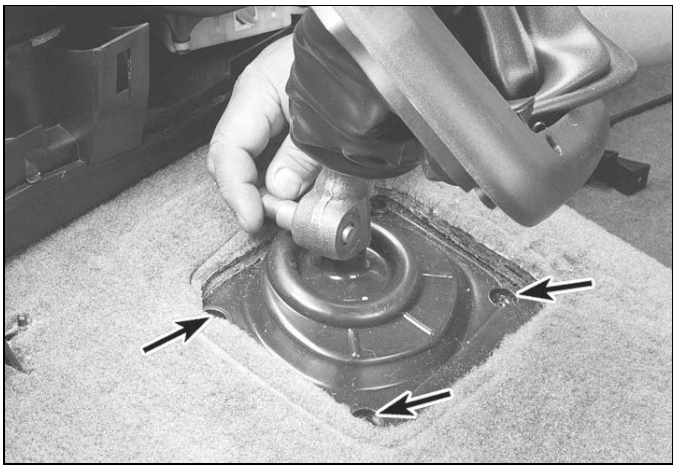
Сальник корпуса удлинителя

Примечание: Эта процедура относится как к МКПП, так и к АКПП.

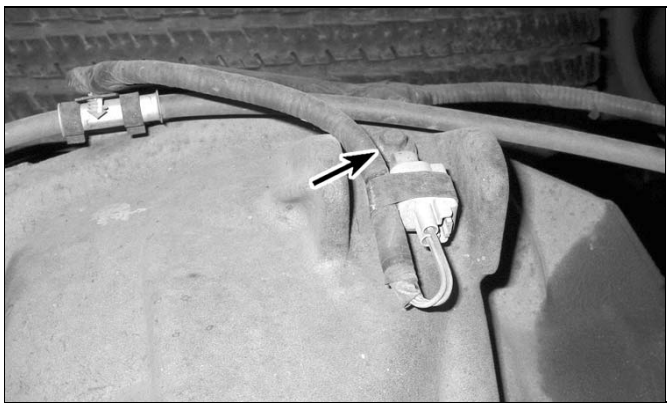
1. Протечки масла часто возникают по причине износа сальника удлинителя КПП или уплотнительного кольца датчика скорости TSS ("датчика спидометра"). Замена этих уплотнений относительно несложна, поскольку для этого обычно не требуется снимать КПП с автомобиля.
2. Если течь образовалась по причине износа сальника удлинителя КПП, поднимите автомобиль и установите страховочные опорные стойки. Этот сальник расположен в задней части КПП, в месте крепления карданного вала. При течи этого сальника карданный вал обычно замаслен.
3. Снимите карданный вал (Глава 8).
4. Используя обрезиненный молоток, аккуратно сбейте с удлинителя металлический пыльник (если таковой установлен). Постарайтесь пыльник не погнуть. Поддев отвёрткой или специальным ключом для снятия сальников (крючком), снимите сальник (см. рис. 3.4). Постарайтесь не оцарапать шлицы выходного вала.



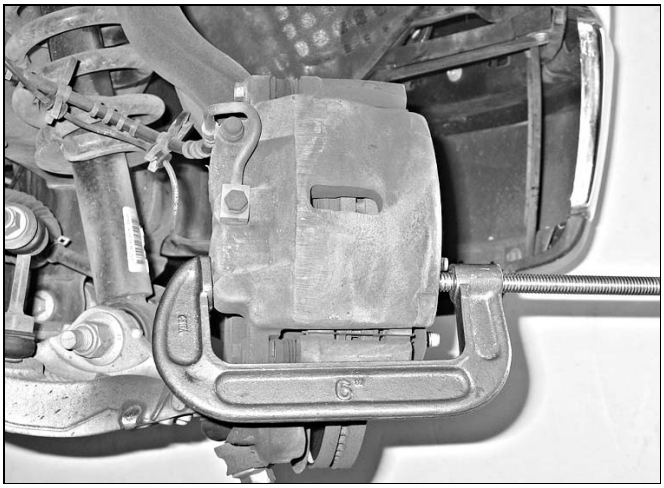
3.4 Поддев специальным ключом для снятия сальников (крючком), снимите сальник.



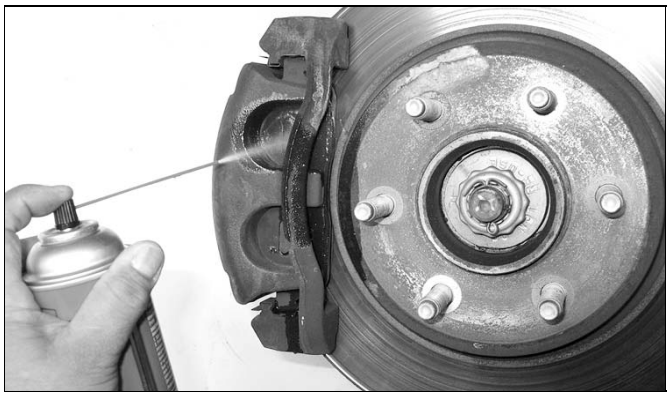
2.2б ...затягивая гайку, вытяните эксцентриковую шпильку и стяните рычаг вверх. Чтобы снять внутренний уплотнитель, выверните четыре винта по его углам.



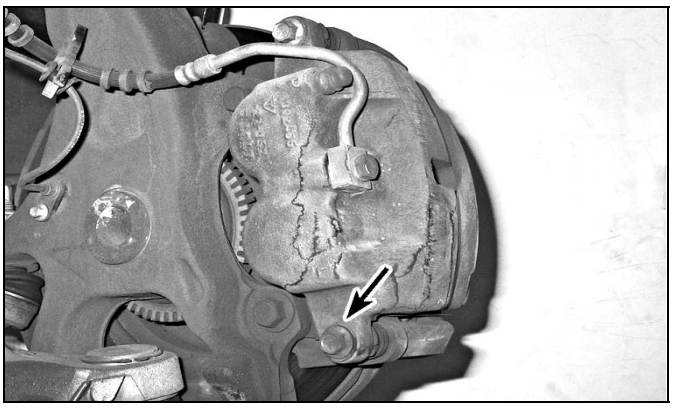
2.16 Датчик ABS задних колёс установлен на корпусе редуктора заднего моста.



3.5 Перед снятием суппорта протолкните поршень внутрь цилиндра, чтобы обеспечить место для новых колодок. Для этого можно использовать струбцину.

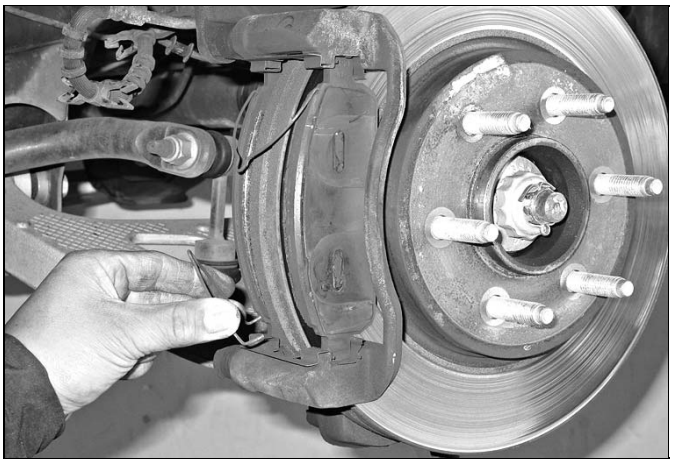


3.6а Для промывки тормозных механизмов используйте специальную моющую жидкость.



3.6б Отверните нижний болт крепления суппорта...

3.6в ...разверните суппорт вверх и подвяжите его проволокой к пружине подвески. Не оставляйте висеть суппорт на тормозном шланге.



3.6г Снимите с тормозных колодок и выбросьте V-образные пружины.

3. Тормозные колодки

Замена

Внимание: Колодки дисковых тормозных механизмов заменяются комплектом на обоих колёсах. Пыль от тормозных колодок содержит асбест, который вредит здоровью; не вдыхайте её. Никогда не очищайте тормозные механизмы сжатым воздухом. Рекомендуется при обслуживании и ремонте тормозов надевать респиратор. Ни при каких обстоятельствах не используйте для мойки деталей бензин. Используйте специальные жидкости для мойки деталей тормозной системы!

1. Снимите крышку с резервного бачка главного цилиндра.

Колодки передних тормозных механизмов

Предупреждение: При установке новых колодок используйте новые V-образные пружины и скользящие накладки опорного кронштейна суппорта.

2. Отпустите гайки крепления колёс. Поднимите переднюю часть автомобиля, установите страховочные опорные стойки. Затяните стояночный тормоз.
3. Снимите колёса. Разбирайте тормозные механизмы по одному, чтобы оставить другой для примера при сборке.
4. Проверьте состояние тормозного диска (Параграф 5). Если требуется механическая обработка на токарном станке, снимите его, как описано в том же параграфе.
5. Протолкните поршень внутрь суппорта, чтобы обеспечить место для новых колодок. Для этого можно использовать струбцину (см. рис. 3.5 и 3.6а ... 3.6р). При проталкивании поршня тормозная жидкость будет выходить из рабочего цилиндра через главный цилиндр в резервный бачок. Следите за тем, чтобы из бачка она не полилась. Пролитую жидкость смывайте водой. Пролитую жидкость смывайте водой.
6. Для замены тормозных колодок, следуйте указаниям иллюстраций (см. рис. 3.6а ... 3.6р). Соблюдайте указанный на иллюстрациях порядок.

9. Опорные стойки капота

Снятие и установка

1. Откройте капот и надёжно подоприте его.
2. Используя тонкую отвёртку, снимите пружинные фиксаторы с двух сторон стойки. Затем отсоедините стойку от шарниров, поддев или просто сдёрнув (см. рис. 9.2).
3. Установка - процедура, обратная снятию.

10. Капот

Примечание: Капот – тяжёлая деталь кузова, для выполнения этой операции потребуется помощник.

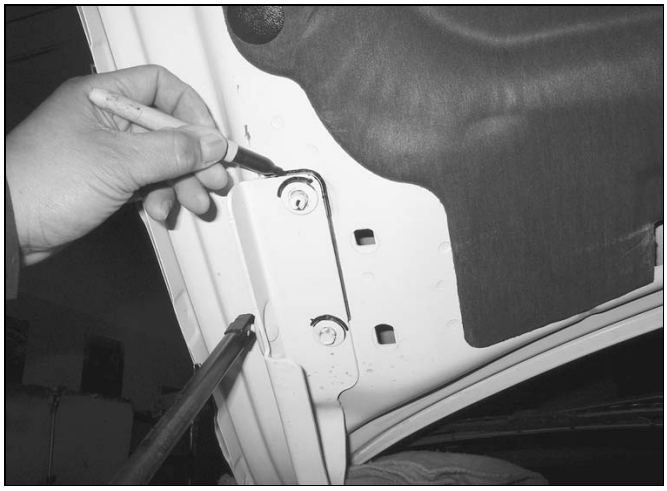
Снятие и установка

1. Разложите ветошь перед лобовым стеклом, покройте покрывалами крылья кузова. Этим вы защитите кузов от царапин.
2. Отсоедините от капота всю проводку, которая может помешать его снятию.
3. Для облегчения установки обведите петли и болты крепления маркером (см. рис. 10.3 и 10.4).
4. Вдвоём с помощником с двух сторон примите вес капота на себя. Отверните болты крепления капота к петлям (см. рис. 10.3 и 10.4).
5. Снимите капот с автомобиля.
6. Установка - процедура, обратная снятию.

Регулировка

7. Регулировку положения капота в проёме осуществляют, ослабив болты крепления и двигая капот из стороны в сторону и вперёд-назад.
8. Обведите петли маркером, чтобы судить о необходимости дальнейшей регулировки (см. рис. 10.10 и 10.11).

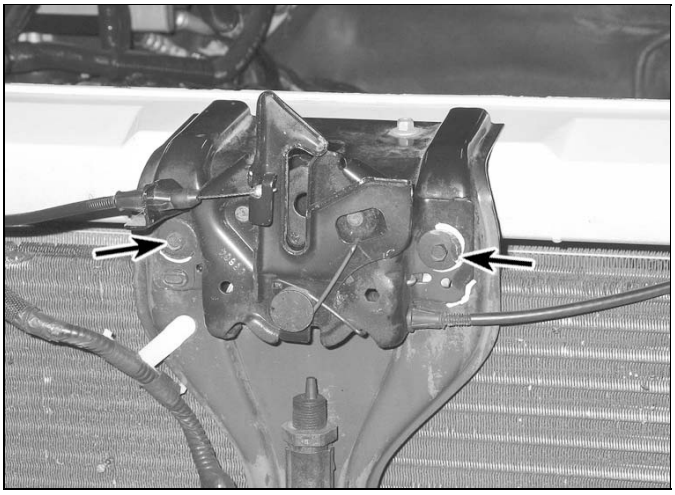
9.2 Используя тонкую отвёртку, снимите пружинные фиксаторы с двух сторон стойки и отсоедините стойку от шарниров.



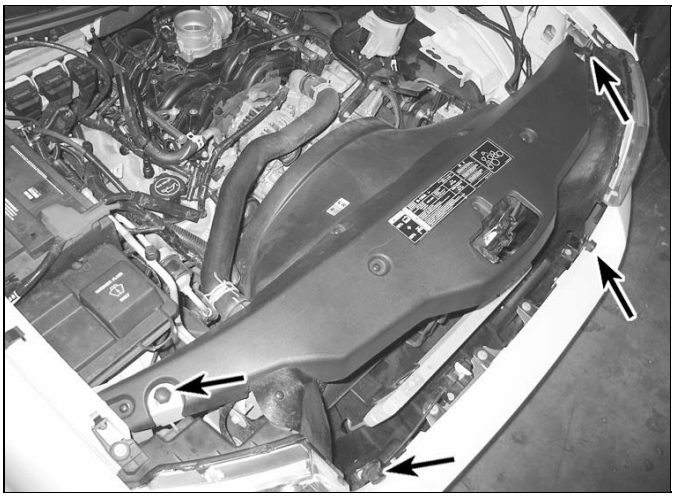
10.3 Перед снятием капота обведите петли маркером.

9. Ослабив болты или гайки петель, понемногу выровняйте капот в проёме. Смещайте его понемногу, всякий раз контролируя зазоры. Затяните болты или гайки петель и проверьте положение капота, аккуратно опустив его.
10. Отметьте положение замка капота краской или маркером, что поможет сориентироваться в дальнейшей регулировке. Отпустите болты крепления замка. Замок капота можно двигать на прорезях крепления вверх-вниз и влево-вправо (см. рис. 10.10 и 10.11). После регулировки затяните болты крепления замка.
11. Положение капота в вертикальной плоскости (относительно рёбер крыльев в закрытом положении) регулируется заворачиванием и выворачиванием резиновых упоров-демпферов (см. рис. 10.10 и 10.11).
12. Для предупреждения заеданий и износа детали замка капота и петли капота следует регулярно смазывать.

10.4 Отворачивая болты крепления петель, поддерживайте капот плечом.



10.10 Болты крепления замка капота.



10.11 Регулировочные демпферы капота.

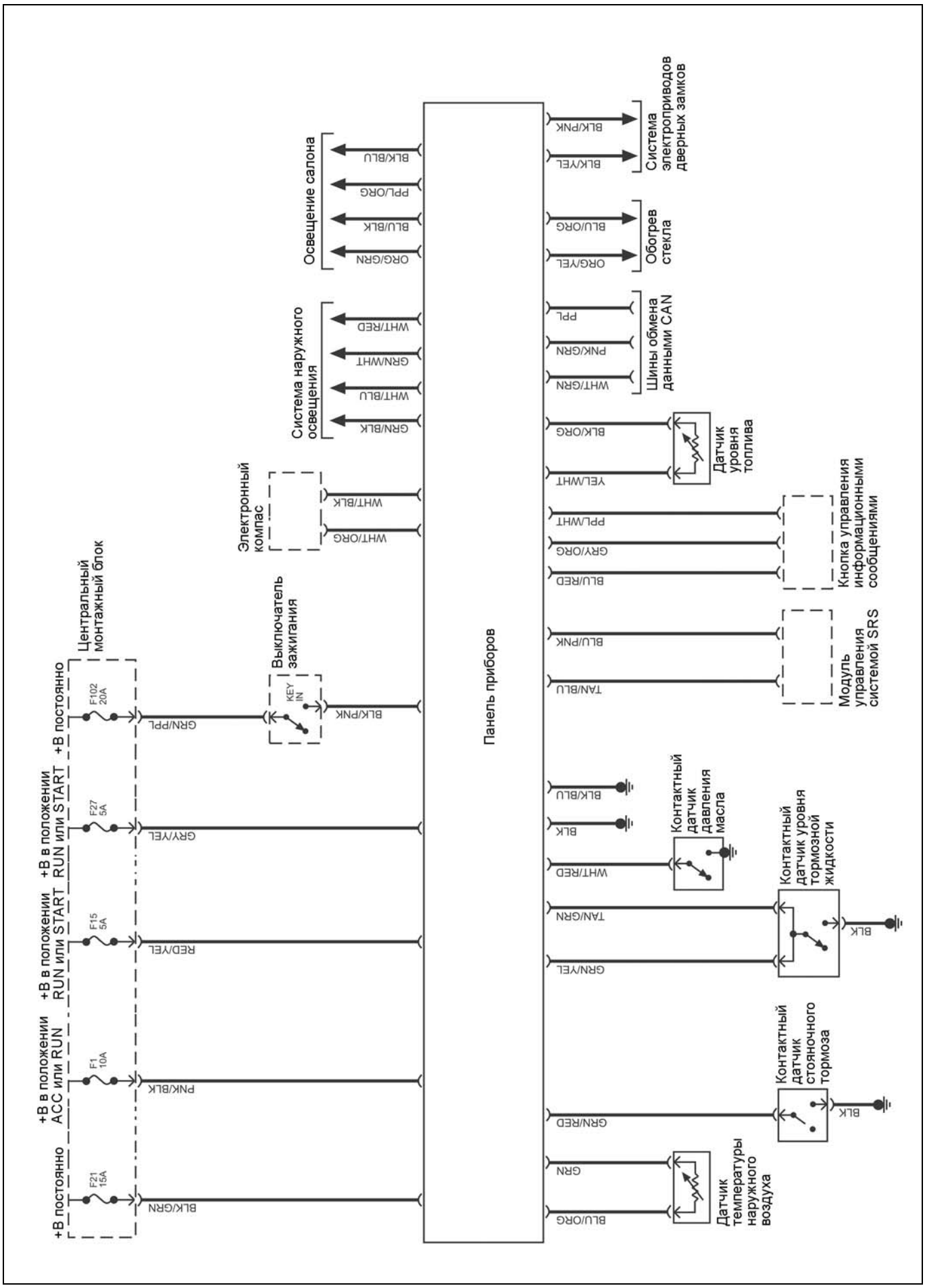


Схема 4. Панель приборов, предупреждающие индикаторы.