

Приложения

Содержание

Размеры и массы	П•1	Отсоединение аккумулятора	П•5
Покупка запасных частей	П•2	Инструменты и приспособления	П•6
Идентификация автомобиля	П•2	Проверка технического состояния автомобиля	П•8
Подъем и установка автомобиля на опоры	П•3	Поиск неисправностей	П•13
Общие советы по выполнению ремонта.....	П•3	Словарь технических терминов.....	П•21



РАЗМЕРЫ И МАССЫ

Примечание. Все значения носят приблизительный характер и могут изменяться в зависимости от модели. Для уточнения обратитесь к данным изготовителя.

Размеры

Полная длина	4108 мм
Полная ширина (включая зеркала).....	1900 мм
Полная высота (незагруженный автомобиль).....	1802 мм
Колесная база	2690 мм
Передняя колея.....	1422 мм
Задняя колея.....	1440 мм

Массы

Собственная масса*	1108 ... 1211 кг
Максимальная полная масса*	1690 ... 1990 кг
Максимально допустимая нагрузка на багажник крыши.....	100 кг
Максимальная буксируемая масса**:	
При отсутствии тормозов прицепа	500 кг
При наличии тормозов прицепа:	
Модели с бензиновым двигателем 1.4 л.....	900 кг
Все остальные модели	1100 кг
Максимальная нагрузка на сцепное устройство прицепа.....	70 кг

* В зависимости от модели и комплектации.

** За точными рекомендациями обратитесь к дилеру Peugeot/ Citroen.

ПОКУПКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Запасные части можно приобрести в различных местах, включая станции техобслуживания, имеющие лицензию изготовителя, и магазины автопринадлежностей и автомобильных запасных частей. Для того чтобы получить именно те узлы и детали, которые необходимы, иногда может потребоваться указать идентификационный номер автомобиля. Если возможно, может оказаться полезным взять с собой «старые» элементы, чтобы не ошибиться при подборе новых. Такие изделия, как стартеры и генераторы, можно получить на условиях обмена, причем любые возвращаемые изделия должны быть чистыми.

Ниже приведены наши рекомендации в отношении мест приобретения запасных частей.

Станции техобслуживания, имеющие лицензию изготовителя

Это лучший источник получения запасных частей, предназначенных специально для вашего автомобиля и обычно не появляющихся в свободной продаже (например, эмблем, облицовочных панелей салона, некоторых панелей кузова и т. д.). Кроме того, это единственные места, где вам следует покупать запчасти, если еще не истек срок действия гарантийных обязательств на ваш автомобиль.

Магазины автопринадлежностей

Они часто являются прекрасным местом для покупки материалов и элементов, требующихся для технического обслуживания вашего автомобиля (например, масляных и топливных фильтров, фильтрующих элементов воздушных фильтров, ламп, приводных ремней, смазок, тормозных колодок, автомобильных эмалей и т. п.). Подобная продукция, продаваемая в пользующихся хорошей репутацией магазинах, отвечает тем же стандартам, что и используемая изготовителями автомобилей.

Магазины автомобильных запасных частей

В хороших магазинах имеются все наиболее важные элементы, которые изнашиваются сравнительно быстро, а также в них иногда можно приобрести отдельные детали, необходимые для капитального ремонта какого-либо более крупного узла. В них также возможно выполнение некоторых работ, таких как расточка блока цилиндров, шлифовка и балансировка коленчатого вала и т. д.

Мастерские по ремонту колес и выпускных систем

Эти мастерские могут быть как самостоятельными, так и входить в какую-либо

местную или национальную сеть. Часто они предлагают свои услуги по конкурентоспособным ценам, если сравнивать с ценами основного дилера или местной ремонтной мастерской, но перед тем как к ним обращаться, имеет смысл узнать о ценах и в других местах. Знакомясь с ценами, узнайте также, какие возможны наценки. Например, часто к стоимости новой шины добавляется стоимость установки нового вентиля и балансировки колеса.

Другие источники

Избегайте приобретения запчастей и материалов в рыночных киосках, автолавках и других подобных местах. Продаваемые в них элементы не всегда оказываются некачественными, но если они действительно окажутся таковыми, весьма маловероятно, что у вас будет возможность возместить ущерб. Если говорить о деталях и узлах, играющих важную роль в обеспечении безопасности, таких как тормозные колодки, то риск заключается не только в финансовом ущербе, но и в возможности несчастного случая, который может закончиться тяжелыми увечьями или смертью.

Приобретение деталей или узлов, бывших в употреблении, может быть при некоторых обстоятельствах удачным, но такие покупки лучше всего делать опытному автолюбителю.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

В автомобилестроении процесс модернизации идет непрерывно, он не отражается в публикациях и происходит совершенно независимо от основных изменений моделей. Поскольку каталоги и перечни запасных частей составляются по номерам деталей, собственные идентификационные номера являются абсолютно необходимыми для правильного подбора требуемых элементов.

Заказывая запасные части, всегда давайте как можно больше сведений. Укажите модель автомобиля, год изготовления, идентификационный номер автомобиля (VIN) и номер двигателя.

Идентификационный номер автомобиля (номер шасси) выбит на кузове, вдоль

верхнего края правого крыла, и его можно видеть при открытом капоте.

Паспортная табличка шасси от изготовителя (на которой также указан идентификационный номер автомобиля) расположена на правой стороне моторного отделения рядом со стойкой подвески. Дополнительные идентификационные номера со сведениями по массе и кодам лакокрасочного покрытия расположены на этой табличке или рядом с ней.

Номер двигателя указан на передней стороне блока цилиндров и может быть указан в следующих местах:

а) На бензиновых двигателях — на левой стороне блока цилиндров. Номер выбит или непосредственно на блоке или

на пластине, которая закреплена на блоке заклепками.

б) На дизельных двигателях номер двигателя выбит на основании блока цилиндров на плоской поверхности, расположенной справа от масляного фильтра/масляного радиатора.

Примечание. Первая часть номера двигателя обозначает код двигателя, например, KFW.

ПОДЪЕМ И УСТАНОВКА АВТОМОБИЛЯ НА ОПОРЫ

Домкрат, входящий в комплект инструментов автомобиля, следует использовать только для замены колеса (см. «Замена колеса» в начале этого Руководства). При выполнении любых других работ следует поднимать автомобиль с помощью гидравлического подкатного домкрата, и обязательно в дополнение к домкрату устанавливайте под автомобиль надежные опоры, которые следует располагать под специально предусмотренными местами.

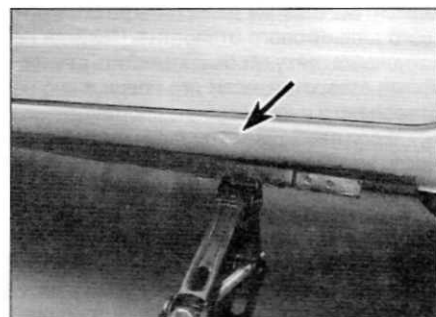
При использовании гидравлического домкрата или надежных опор обязательно располагайте головку домкрата или верхний торец опоры под соответствующим местом для установки домкрата на нижней обвязке (см. рис.).

Для подъема передней части автомобиля установите домкрат под центр пе-

реднего подрамника, положив на головку домкрата деревянный брусок. Не ставьте домкрат под масляный поддон или под любой из элементов рулевого управления или подвески.

Для подъема задней части автомобиля установите домкрат так, чтобы его головка была расположена под центром трубчатой поперечины заднего моста. Не пытайтесь поднимать автомобиль с помощью домкрата, расположенного под запасным колесом, так как это вызовет повреждение пола автомобиля.

Домкрат, прилагаемый к автомобилю, устанавливается под специальные места для установки домкрата, предусмотренные на бресе нижней обвязки. Перед подъемом автомобиля убедитесь в правильности фиксации головки домкрата.



Места для установки домкрата и опор обозначены треугольниками (один из них отмечен стрелкой) на бресе нижней обвязки

Никогда не работайте под поднятым автомобилем или рядом с ним, если он не опирается надежно как минимум в двух местах.

ОБЩИЕ СОВЕТЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТА

При обслуживании или ремонте необходимо соблюдать приведенные ниже рекомендации и правила. Это будет способствовать эффективному и качественному выполнению работ.

Сопрягаемые поверхности и прокладки

При разборке сопрягаемых деталей никогда не вставляйте отвертки или какие-либо подобные инструменты между поверхностями стыка. Это может привести к серьезным повреждениям, которые после сборки кончатся утечками масла, охлаждающей жидкости и т. д. Для разделения обычных производимых простукивание по периметру сопрягаемых поверхностей молотком, изготовленным из мягкого материала, что позволяет отделить прокладку. Однако следует иметь в виду, что этот метод не годится при разборке соединений, в которых для выверки взаиморасположения соединяемых деталей используются установочные штифты.

Если между сопрягаемыми поверхностями двух деталей должна быть прокладка, то при сборке всегда следует устанавливать новую прокладку. Устанавливаемая прокладка должна быть сухой, если в руководстве по сборке не указано иное. Перед установкой убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности чисто и насухо протерты и что на них нет следов старой прокладки. При чистке сопрягаемых поверхностей используйте инструмент, который не ухудшает качество поверхности, и удаляйте все заусеницы или забоины с помощью абразивного бруска с маслом или тонкого напильника.

Удостоверьтесь в том, что все резьбовые соединения очищены, и не допускайте

попадания в них стопорящего состава, если иное не оговорено инструкцией по сборке.

Убедитесь в том, что все отверстия, каналы или трубопроводы чисты, и продуйте их сжатым воздухом.

Уплотнительные манжеты

Манжету можно извлечь, поддев ее при помощи отвертки с широким концом или иного подобного инструмента. С той же целью можно ввернуть в манжету несколько самонарезающих винтов и вытащить за них манжету при помощи плоскогубцев или другого аналогичного инструмента.

Снятую манжету в любом случае и независимо от причины снятия следует при установке заменить новой.

Очень тонкая уплотняющая кромка манжеты может быть легко повреждена и не будет выполнять своих функций, если с поверхности, с которой она контактирует, полностью удалены загрязнения, царапины, забоины или канавки. Если поверхность детали не может быть восстановлена и изготовитель не предусмотрел возможности для некоторого перемещения уплотнения относительно поверхности, деталь должна быть заменена.

Чтобы не повредить уплотняющие кромки манжеты, защищайте их при установке от контакта с любыми деталями. По возможности используйте липкую 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, то при установке манжеты, ее уплотняющие кромки должны быть обращены в сторону смазочного материала, утечке которого они препятствуют.

Для запрессовки манжеты используйте кусок трубы соответствующего диаметра с обработанными торцами или деревянный брусок, а если посадочное место под манжету снабжено буртиком, манжету следует установить до упора в этот буртик. Если посадочное место не имеет буртика, манжета должна быть установлена заподлицо с наружной поверхностью корпуса, в который она устанавливается (если не указано иное).

Резьбовые соединения

Гайки, болты и винты — это те детали, в местах установки которых обычно возникает коррозия. Если резьбовое соединение не отворачивается, смочите место соединения пропиточным маслом, керосином или иной подобной жидкостью и оставьте его на некоторое время. Можно попробовать использовать отвертку или гаечный ключ ударного типа. Если ни один из этих методов не помогает, можно попробовать осторожно прогреть соединение. Если не помогло и это, то придется использовать ножовку или зубило.

Шпильки обычно выворачивают следующим образом. Наверните на шпильку две гайки, одну рядом с другой, и стяните их вместе. Затем, поворачивая ключом нижнюю гайку, выверните шпильку. Шпильки или болты, которые порвались ниже поверхности детали, в которую они ввернуты, можно иногда удалить при помощи экстрактора шпилек. Перед выворачиванием шпильки или болта в глухое отверстие сначала убедитесь в том, что отверстие полностью очищено от масла, жира, воды или другой жидкости. Если этого не сделать, то возможно разрушение корпуса из-за гидравлического давления, которое возникает при выворачивании болта или шпильки.

При затягивании корончатой гайки затяните гайку предписанным крутящим моментом, а затем поверните до ближайшего шплинтового отверстия. Никогда не отпускайте гайку, чтобы совместить шплинтовые отверстия, если это специально не оговорено в инструкции по сборке.

Если необходимо проверить правильность затяжки болта или гайки, отверните его (ее) на четверть оборота, затем снова затяните требуемым моментом. Однако это нельзя делать, если крепежная деталь после затяжки динамометрическим ключом была еще повернута на требуемый угол.

Для некоторых резьбовых соединений, особенно для болтов или гаек головки цилиндров, в качестве последней стадии затяжки указывается не крутящий момент, а угол, на который надо повернуть крепежную деталь. Обычно указывается сравнительно небольшой момент затяжки для вворачивания болтов в определенной последовательности, а затем производится доворот в один или несколько приемов на указанные углы.

Контргайки, шайбы и другие средства против самоотвинчивания

Под любой крепежный элемент, который будет вращаться относительно детали или корпуса при затяжке, всегда необходимо устанавливать шайбу.

Пружинные или разрезные шайбы в ответственных соединениях, таких как крепление нижней головки шатуна, всегда следует заменять. Отгибные шайбы, если они хотя бы раз были отогнуты для освобождения гайки или болта, также всегда нужно заменять.

Самоконтрящиеся гайки можно использовать многократно в неотвественных соединениях, если при заворачивании чувствуется сопротивление, когда контрящая часть гайки заходит на резьбу шпильки или болта. Однако следует заметить, что при длительном использовании самоконтрящиеся гайки постепенно теряют свою эффективность и их также нужно периодически заменять.

Шплинты следует всегда заменять новыми, подходящими по размеру отверстия.

Если на резьбу был нанесен состав, препятствующий отворачиванию, его нужно удалить при помощи проволочной щетки и растворителя, а при сборке нанести свежий состав.

Специальные инструменты или приспособления

Некоторые ремонтные процедуры, описанные в этом Руководстве, требуют использования специальных инструментов и приспособлений типа пресса, съемников с двумя или тремя захватами, приспособлений для сжатия пружин и т. д. Везде, где возможно, описаны приспособления, которыми можно заменить специальные инструменты, предусмотренные изготовителями. В некоторых случаях, когда альтернатива исключена, необходимо прибегнуть к использованию фирменного специального инструмента. Это делается по соображениям безопасности, а также для эффективного выполнения ремонта. Если ваша квалификация не очень высокая или если вы не достигли полного понимания описанных процедур, никогда не пытайтесь обойтись без использования

специального инструмента (приспособления), если в описании процедуры предусмотрено его использование. Можно не только получить травму, но и повредить дорогие детали.

Защита окружающей среды

При замене масел, тормозной жидкости, антифриза и т. д. необходимо принимать меры против загрязнения окружающей среды. Например, не выливайте какие-либо из указанных жидкостей в общую канализацию или на землю. Имеется много пунктов приема отработанных масел и других жидкостей. На территории каждого гаража или охраняемой стоянки должен иметься специальный сборник для таких жидкостей.

В связи с все возрастающим ужесточением требований законодательства к снижению загрязнения атмосферы автотранспортом многие современные автомобили оборудованы средствами, препятствующими доступу недостаточно квалифицированных лиц к наиболее важным органам регулировки топливной системы. Эти защитные средства предназначены прежде всего, для того, чтобы предотвратить выполнение такими лицами регулировки воздушно-топливных смесей, что может вызвать повышение токсичности выхлопных газов. Такие защитные средства должны снова устанавливаться и после ремонта, в соответствии с требованиями изготовителя или действующим законодательством.

Примечание. Выливать масло в канализацию означает поступать незаконно и безнравственно. Найдите ближайший к вам пункт приема отработанного масла.

ОТСОЕДИНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Некоторые системы автомобиля требуют постоянной подачи питания от аккумулятора. Одним устройствам это необходимо для непрерывной работы (например, часам), другим — для сохранения данных в электронной памяти (при отключении питания эти данные из памяти стираются). Поэтому при отсоединении аккумулятора обязательно соблюдайте следующие правила для предотвращения непредвиденных осложнений:

- а) На автомобилях с системой централизованного запираения («центральным замком») перед отсоединением аккумулятора извлеките ключ из замка зажигания и держите его при себе. В противном случае, если при подключении аккумулятора замки автомобиля случайно закроются, ключ зажигания останется запертым в салоне автомобиля.
- б) Многие из моделей, описываемых в этом Руководстве, оснащены системой противоугонной сигнализации Peugeot/Citroen. При подсоединении аккумулятора после отсоединения может автоматически сработать сигнализация. В этом случае выключите сигнализацию с помощью пульта дистанционного управления или вручную путем включения зажигания. Для полной активации системы после подсоединения аккумулятора закройте, а затем отпирите автомобиль с помощью пульта дистанционного управления; система противоугонной сигнализации будет снова активирована при следующем запираении автомобиля с помощью пульта дистанционного управления.
- в) Если установлен аудиоблок с системой защиты от кражи с помощью входного кода и аудиоблок и/или аккумулятор отсоединяется, аудиосистема не будет ра-

ботать до тех пор, пока не будет введен правильный входной код. Подробности этой процедуры, порядок выполнения которой изменяется в зависимости от модели установленного аудиоблока и варианта автомобиля, описываются в руководстве по эксплуатации, входящем в комплект документации на автомобиль. При необходимости, прежде чем отсоединять аккумулятор, убедитесь в том, что знаете правильный код. Если вы не знаете код или у вас нет описания правильной процедуры, но вы можете представить доказательство владения автомобилем и законную причину для получения этих сведений, квалифицированную помощь может предоставить дилер Peugeot/Citroen.

- г) На всех бензиновых двигателях, более поздних дизельных двигателях 1.9 л и всех дизельных двигателях 2.0 л блок электронного управления двигателем имеет функцию «самообучения». Это означает, что в процессе работы он контролирует рабочие параметры двигателя и сохраняет данные по настройкам, которые обеспечивают оптимальные динамические характеристики двигателя при всех рабочих условиях. При отсоединении аккумулятора эти настройки утрачиваются и БЭУ возвращается к базовым настройкам, запрограммированным на заводе. При следующем пуске это может привести к неровной работе двигателя, в том числе в режиме холостого хода, в течение короткого времени до тех пор, пока БЭУ не «изучит» оптимальные параметры. Для сбора данных рекомендуется выполнить дорожное испытание автомобиля (приблизительно в течение 15 минут) с охватом всего диапазона значений частоты вращения и нагрузок двигателя, концентрируясь глав-

ным образом на диапазоне 2500–3500 об/мин.

- д) На всех моделях при подсоединении аккумулятора после его отсоединения включите зажигание и подождите 10 секунд, чтобы выполнить процедуру стабилизации и инициализации электронных систем автомобиля.

Чтобы избежать некоторых из вышеупомянутых проблем, можно использовать устройства бесперебойного питания, известные под такими названиями, как «устройства сохранения содержимого памяти» или «устройства сохранения входного кода». Способы их применения варьируются в зависимости от типа используемого устройства. Как правило, такое устройство подключается к разьему прикуривателя и соединяется своей собственной электропроводкой с резервным аккумулятором. Затем аккумулятор автомобиля отсоединяется от электрической системы, а устройство сохранения памяти подает ток, достаточный для сохранения входного кода аудиоблока и других значений в памяти, а также позволяет работать электрическим цепям, постоянно находящимся под напряжением (таким, как часы), одновременно изолируя аккумулятор в случае возникновения короткого замыкания при выполнении обслуживания.



Внимание! Некоторые из этих устройств позволяют проходить значительному количеству тока, следствием чего может быть сохранение работоспособности многих систем автомобиля даже при отсоединенном штатном аккумуляторе. Если используется «устройство сохранения содержимого памяти», перед выполнением какой-либо работы с проблемной электрической целью убедитесь в том, что она на самом деле не находится под напряжением!

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Введение

Выбор хороших инструментов — залог хорошего обслуживания и успешного ремонта автомобиля. Для автовладельцев, не имеющих таких инструментов, их покупка вызовет значительные расходы, которых можно лишь частично избежать, самостоятельно изготовив некоторые из них. Однако если купленные инструменты соответствуют требованиям безопасности и имеют хорошее качество, они прослужат много лет и будут чрезвычайно полезным приобретением.

Чтобы помочь автовладельцу решить, какие инструменты ему необходимы для выполнения различных работ, описанных в настоящем Руководстве, мы составили три списка инструментов под следующими заголовками: «Набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта», «Набор инструментов для среднего и капитального ремонта» и «Специальные инструменты и приспособления». Владельцы, не имеющие практики ремонта, должны начать с приобретения набора инструментов для обслуживания и мелкого ремонта и ограничиться выполнением простых работ. Затем, по мере роста уверенности и накопления опыта, можно перейти к решению более сложных задач, приобретая дополнительные инструменты по мере необходимости. Таким образом можно увеличить набор инструментов до набора, предназначенного для среднего и капитального ремонта. Опытные автолюбители могут иметь набор инструментов, подходящий для большинства ремонтных работ, и дополнять его инструментами из «специального» списка, если будут уверены, что расходы на приобретение оправданы частым их использованием.

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 того же размера — с другой).

- Набор гаечных ключей: метрические от 8 до 19 мм включительно
 - Разводной ключ-челюсти 35 мм (приблизительно)
 - Свечной ключ (с резиновой вставкой)*
 - Приспособление для регулировки зазора в свечах зажигания*
 - Набор щупов
 - Ключ для отворачивания ниппелей прокачки тормозной системы
 - Отвертки:
 - с плоским концом — 100 мм длина x 6 мм диаметр
 - с крестообразным концом — 100 мм длина x 6 мм диаметр
 - типа «Торх» — различного размера (не для всех автомобилей)
 - Набор плоскогубцев
 - Слесарная ножовка (малая)
 - Насос
 - Индикатор давления в шинах
 - Масленка
 - Приспособление для снятия масляного фильтра
 - Мелкая наждачная бумага на тканевой основе
 - Проволочная щетка (маленькая)
 - Воронка (среднего размера)
 - Ключ для вывинчивания сливной пробки поддона (не для всех автомобилей)
- * Для моделей с бензиновым двигателем.

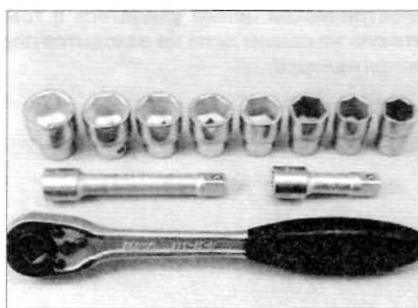
Набор инструментов для среднего и капитального ремонта

Эти инструменты обязательны для любого серьезного ремонта автомобиля и дополняют набор инструментов для обслуживания и мелкого ремонта. В этот список включен набор сменных торцевых головок. Он совершенно необходим для более или менее серьезных работ. Мы рекомендуем приобретать набор головок с квадратным гнездом 1/2", поскольку их можно использовать с большинством динамометрических ключей.

Инструменты из этого списка иногда необходимо дополнять инструментами из «специального» списка.

- Набор торцевых головок (или накидных ключей) в диапазоне предыдущего списка (включая головки типа «Торх»)
- Вороток с реверсивным храповиком**
- Удлинитель длиной 250 мм**
- Карданный шарнир**
- Гибкий или Т-образный удлинитель**
- Динамометрический ключ**
- Самозатягивающийся ключ
- Молоток с круглым бойком
- Молоток с мягким бойком (пластмасса или резина)
- Отвертки: с плоским концом — длинная и прочная, короткая (широкая), узкая (для электроработ); с крестообразным концом — длинная и прочная, короткая (широкая)
- Плоскогубцы: с длинными губками; бокорезы (для электроработ); съемники для пружинных колец — наружных и внутренних
- Зубило — 25 мм
- Разметчик
- Шабер
- Кернер
- Пробойник
- Слесарная ножовка
- Комплект шланговых зажимов
- Комплект для удаления воздуха из тормозной системы или сцепления
- Дрель и комплект сверл
- Стальная линейка/рулетка
- Ключи Аллена (включая шлицевые и типа «Торх»)
- Набор напильников
- Проволочная щетка
- Подставки под автомобиль
- Домкрат (подкатной или гидравлический)
- Переносная лампа с удлинителем
- Универсальный электрический мультиметр

** Для использования с торцевыми головками.



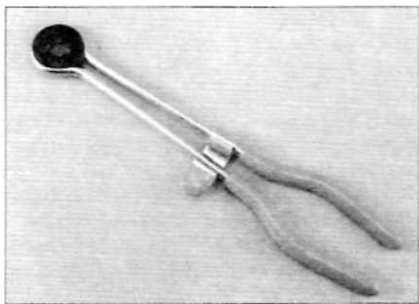
Торцевые головки и вороток с храповым механизмом



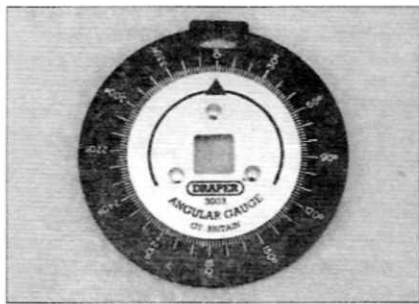
Приспособление для удаления воздуха из тормозной системы



Ключ и торцевые головки типа «Торх»



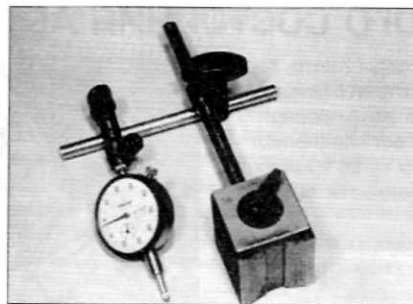
Зажим для шлангов



Индикатор угла затяжки соединений



Микрометры



Стрелочный индикатор



Компрессометр



Ленточный ключ



Прибор для считывания кодов неисправности

Специальные инструменты и приспособления

Инструменты и приспособления, приведенные в этом списке, относятся к числу используемых нерегулярно, дорогостоящих или же специализированных. Покупка многих из этих инструментов не окупится, если сложные механические работы выполняются редко. Если дело обстоит так, то вы могли бы объединиться с друзьями (или присоединиться к клубу автомобилистов), чтобы купить такие инструменты или взять их в прокат у специалистов.

Следующий список содержит только те инструменты и приспособления, которые имеются в свободной продаже, а не те, которые изготовитель автомобиля производит специально для дилеров и сервисных станций компании. Ссылки на такие инструменты вы можете изредка встретить в тексте этого Руководства. Обычно приводится альтернативный метод выполнения работы без таких инструментов. Однако иногда альтернативы им нет. Если дело обстоит так и соответствующие инструменты не могут быть куплены или взяты напрокат, вам придется поручить работу специалистам дилерской СТО.

- Индикатор угла затяжки соединений
- Приспособление для сжатия пружин клапанов
- Приспособление для притирки клапанов
- Приспособление для сжатия поршневых колец
- Приспособление для снятия/установки поршневых колец
- Хонинговальная головка для обработки зеркал цилиндров
- Съёмник пальцев шаровых шарниров
- Приспособление для сжатия пружин подвески (зависит от конструкции)
- Съёмники с двумя и тремя захватами для ступиц и подшипников
- Ударная отвертка

- Микрометр и/или штангенциркули
- Стрелочный индикатор
- Стробоскопическая лампа
- Измеритель углов включенного состояния катушки зажигания/тахометр
- Прибор для считывания кодов неисправности
- Компрессометр
- Ручной вакуумный насос с манометром
- Приспособление для центрирования ведомого диска сцепления
- Приспособление для снятия тормозных колодок
- Приспособление для выпрессовки/запрессовки втулок и подшипников
- Приспособление для извлечения шпилек
- Набор метчиков и плашек для нарезания резьбы
- Приспособление для подъема грузов
- Подкатной домкрат

Покупка инструментов

Супермаркеты и большие магазины запчастей часто предлагают превосходные инструменты и приспособления высокого качества по низким ценам.

Помните, вам совсем не обязательно покупать самые дорогие инструменты, но избегайте также покупать и самые дешевые. Остерегайтесь «выгодных» покупок инструментов, предлагаемых на автомобильных стоянках или в автолавках. В продаже имеется много хороших инструментов по разумным ценам, но всегда следует стараться покупать изделия, которые соответствуют требованиям безопасности. Если вы сомневаетесь, посоветуйтесь с владельцем или управляющим магазина.

Хранение и обслуживание инструментов

Купив необходимый набор инструментов, содержите его в чистоте и в исправном

состоянии. Перед тем как убрать инструменты после работы, всегда очищайте их от грязи, масла и металлических частиц чистой и сухой тканью. Никогда не оставляйте их разбросанными вокруг места работы. Для инструментов типа отверток и плоскогубцев очень удобна обычная полка на стене. Гаечные ключи и головки торцевых ключей храните в металлическом ящике. Любые измерительные приборы, индикаторы и т. п. должны храниться в местах, где они будут защищены от повреждений и ржавчины.

При использовании инструментов уделяйте время уходу за ними. Рано или поздно на бойке молотка возникают забоины, а лезвия отверток тупятся. Небольшая и своевременная обработка наждачной бумагой или напильником быстро восстановит их хорошее состояние.

Рабочее место

Не следует забывать и о рабочем месте. Если выполняемые работы выходят за пределы обычного обслуживания, необходимо иметь хорошее рабочее место.

Мы понимаем, что многие автолюбители в силу обстоятельств вынуждены извлекать из автомобиля двигатель или подобные ему агрегаты в условиях, не таких благоприятных, как имеющиеся в ремонтной мастерской. Такие работы всегда следует выполнять под крышей.

Везде, где возможно, любая разборка должна производиться на чистом и плоском верстаке или столе подходящей высоты.

Любой верстак должен быть оборудован тисками с раскрытием губок не менее 100 мм, которые подходят для выполнения большинства работ. Как упоминалось выше, необходимо выделить сухое и чистое место для хранения инструментов, а также для 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, которая может использоваться для самых разнообразных работ. Такая дрель, а также большой набор сверл являются абсолютно необходимыми при установке различного вспомогательного оборудования.

И наконец, последнее, но не менее важное: всегда держите на рабочем месте старые газеты и чистые тряпки, не оставляющие ниток и ворса, и содержите рабочее место в чистоте.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Данный раздел предназначен для того, чтобы подготовить ваш автомобиль к техническому осмотру в соответствии с действующими требованиями. Очевидно, что вы не сможете проверить автомобиль в той же степени, в какой это делает специалист-профессионал. Однако выполнение описанных ниже проверок даст вам возможность обнаружить неисправности еще до предъявления автомобиля для осмотра.

В тех случаях, когда состояние объекта проверки находится на грани допустимого, принятие решения о прохождении осмотра остается на усмотрении проверяющего. Это решение будет определяться готовностью проверяющего предложить, скажем, своему близкому родственнику или другу воспользоваться вашим автомобилем, если он находится в указанном состоянии. Если автомобиль чист и по нему видно, что за ним ухаживают, проверяющий будет склонен считать такой автомобиль прошедшим осмотр, чего нельзя сказать в отношении автомобиля, который выглядит неряшливым и явно запущенным.

В настоящем Руководстве мы имели возможность лишь суммировать требования, предъявляемые при проведении осмотра, которые действовали на момент подготовки книги к печати. Требования, предъявляемые при проведении осмотров, становятся все более строгими, хотя для более старых автомобилей и делаются некоторые послабления.

Для выполнения некоторых из этих проверок вам потребуется помощник.



Указанные проверки были разбиты на четыре категории следующим образом:

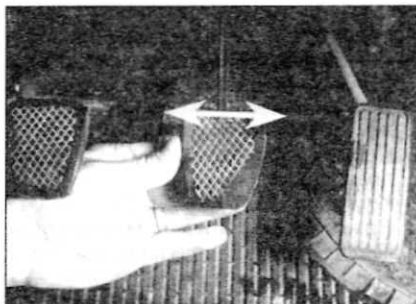
- 1 Проверки, выполняемые **С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ**
- 2 Проверки, выполняемые **НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ**
- 3 Проверки, выполняемые **НА ПОДНЯТОМ АВТОМОБИЛЕ СО СВОБОДНО ВРАЩАЮЩИМИСЯ КОЛЕСАМИ**
- 4 Проверка **СОСТАВА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ**

1 Проверки, выполняемые С СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

Стояночный тормоз

□ Проверьте работу стояночного тормоза. Слишком большой ход рычага (число щелчков храповика) указывает на неправильную регулировку тормоза или его тросов.

□ Убедитесь в том, что стояночный тормоз не отпускается, если по рычагу слегка ударить сбоку. Проверьте надежность крепления рычага.



□ Убедитесь в надежности крепления педали и ее хорошем состоянии. Проверьте также, нет ли на педали, на полу или ковриках следов утечек, которые, если они есть, указывают на дефектные уплотнения в главном тормозном цилиндре.

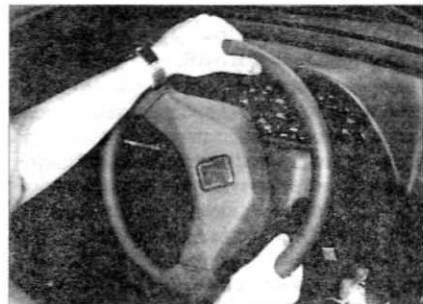
□ Проверьте усилитель тормозов (если он установлен), для чего, несколько раз нажав на педаль, а затем удерживая ее нажатой, запустите двигатель. Как только двигатель запустится, педаль должна слегка опуститься вниз. Если это не так, возможно, имеется дефект в вакуумном шланге или в самом усилителе.

Рулевое колесо и рулевая колонка

□ Осмотрите рулевое колесо на наличие трещин, ослабления крепления ступицы, спиц или обода.

□ Покачайте рулевое колесо из стороны в сторону, а затем вверх и вниз. Убедитесь в том, что оно не болтается на колонке, что указывало бы на износ или ослабление затяжки гайки его крепления. Продолжайте качать колесо таким же образом, как и раньше, но при этом немного поворачивайте его вправо-влево.

□ Убедитесь в том, что рулевое колесо не болтается на рулевой колонке и нет какого-либо необычного его перемеще-



ния, которое указывало бы на износ опорных подшипников колонки или соединений.

Ветровое стекло, зеркала заднего вида и противосолнечный козырек

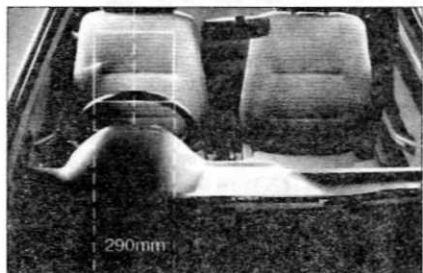
□ На лобовом стекле в поле зрения водителя не должно быть трещин или других заметных повреждений. Допускается наличие маленьких щербинок, появившихся в результате ударов камешками. Зеркала заднего вида должны быть надежно закреплены, не повреждены и должны легко регулироваться.

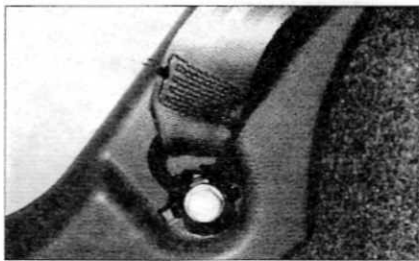
□ Противосолнечный козырек со стороны водителя должен гарантированно удерживаться в поднятом положении.



Ножной тормоз

□ Нажмите на педаль тормоза и убедитесь в том, что педаль не «ползет» к полу, что указывало бы на неисправность главного тормозного цилиндра. Отпустите педаль, подождите несколько секунд, а затем нажмите на педаль еще раз. Если до того, как появится сильное сопротивление со стороны педали, она успеет опуститься почти до пола, значит, необходима регулировка или ремонт тормозов. Если педаль «мягкая», значит, в гидравлической системе имеется воздух, который необходимо удалить.





Ремни безопасности и сиденья

Примечание. Описанные ниже проверки относятся ко всем ремням безопасности, как на передних, так и на задних сиденьях.

□ Осмотрите ленты всех ремней безопасности (включая задние ремни, если они установлены) на наличие порезов, серьезного износа или повреждений. Несколько раз пристегните и отстегните каждый ремень, чтобы проверить замки. Проверьте устройство втягивания, если оно предусмотрено. Проверьте надежность всех тех креплений ремней безопасности, к которым можно получить доступ изнутри автомобиля.

□ Ремни безопасности, преднатяжители которых уже сработали, имеют специальный указатель на тросе замка ремня безопасности. Само по себе это не является причиной признания автомобиля не прошедшим осмотр.

□ Сами передние сиденья также должны быть надежно закреплены, а спинки должны надежно фиксироваться в вертикальном положении.

Двери

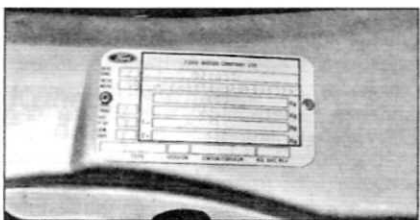
□ Обе передние двери должны открываться и закрываться снаружи и изнутри и, будучи закрытыми, должны надежно запираться.

2 Проверки, выполняемые НА АВТОМОБИЛЕ, СТОЯЩЕМ НА ЗЕМЛЕ

Номерные знаки

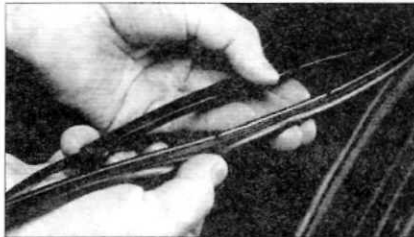
□ Номерные знаки должны быть в хорошем состоянии и надежно закреплены, а номера должны легко читаться. Буквы и цифры должны быть правильно расположены и должны соответствовать действующим нормам.

□ Надписи на табличке с идентификационным номером автомобиля (VIN) и на паспортной табличке должны легко читаться.



Электрическое оборудование

- Включите зажигание и проверьте работу звукового сигнала.
- Проверьте работу стеклоочистителей и омывателей ветрового стекла, осмотрите щетки очистителей; поврежденные и изношенные щетки замените. Также проверьте работу стоп-сигналов.



□ Проверьте работу габаритных огней и ламп освещения номерного знака. Рассеиватели и отражатели должны быть надежно закрепленными, чистыми и неповрежденными.

□ Проверьте работу и регулировку фар. Отражатели фар не должны быть потускневшими, а рассеиватели не должны иметь повреждений.

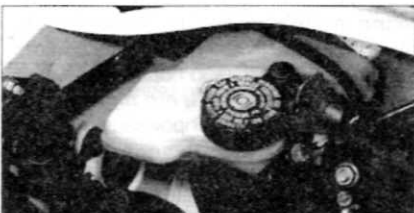
□ Включите зажигание и проверьте работу указателей поворота (а также и контрольных ламп на щитке приборов) и аварийной сигнализации. Включение габаритных огней и стоп-сигналов не должно влиять на указатели поворота — если это происходит, причиной может быть плохое заземление на массу блоков задних фонарей.

□ Проверьте работу задних противотуманных фонарей и, одновременно, контрольной лампы на щитке приборов или на переключателе.

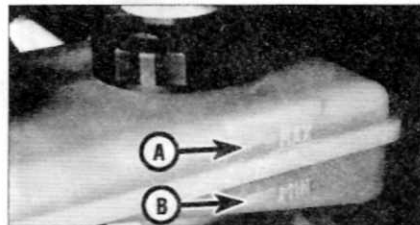
□ Контрольная лампа системы АБС должна включаться в соответствии с руководством по эксплуатации автомобиля. На большинстве моделей контрольная лампа АБС должна загораться при включении зажигания и гаснуть через несколько секунд, что свидетельствует об исправности системы. Обратитесь к руководству по эксплуатации.

Ножной тормоз

□ Осмотрите главный цилиндр, трубопроводы тормозной системы и вакуумный усилитель; проверьте отсутствие утечек, коррозии, слабых креплений или других неисправностей и повреждений.



□ Бачок гидропривода тормозов должен быть надежно закреплен, а уровень жидкости должен находиться между верхней (А) и нижней (В) отметками.



□ Осмотрите оба передних резиновых тормозных шланга на наличие трещин или ухудшения состояния. Поверните рулевое колесо от упора до упора и убедитесь в том, что шланги не задевают колеса или элементы подвески или рулевого управления. При полностью выжатой педали тормоза проверьте шланги, находящиеся под давлением, на наличие вздутия или утечек.



Рулевое управление и подвеска

□ Попросите помощника слегка поворачивать рулевое колесо из стороны в сторону, до момента, когда начинается поворот колес. Проверьте отсутствие чрезмерного люфта между рулевым колесом и рулевым механизмом, что указывало бы на чрезмерный износ или ненадежность соединений рулевой колонки с рулевым механизмом или самого рулевого механизма.

□ Попросите вашего помощника поворачивать рулевое колесо более энергично в обоих направлениях до положения, в котором колеса только-только начнут поворачиваться. В это время осмотрите все соединения, рычаги, тяги и крепления системы рулевого управления. Любой элемент, имеющий признаки износа или повреждений, должен быть заменен новым. На автомобилях, оборудованных усилителем рулевого управления, также проверьте надежность крепления и состояние насоса усилителя, приводного ремня и шлангов.

□ Убедитесь в том, что автомобиль стоит горизонтально и имеет правильный дорожный просвет (приблизительно).

Амортизаторы

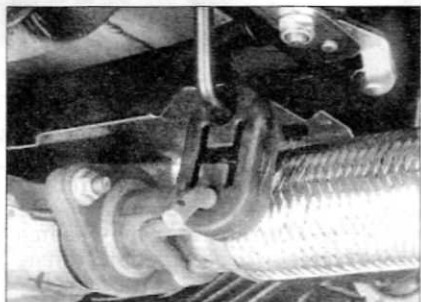
□ Надавите на каждый из углов автомобиля по очереди, а затем отпустите. Автомобиль должен подниматься, а затем возвращаться в свое нормальное положение. Если автомобиль продолжает подниматься и опускаться, это означает, что амортизатор неисправен. Если автомобиль вообще не возвращается



в исходное состояние, это также означает, что амортизатор неисправен.

Система выпуска отработавших газов

□ Запустите двигатель и попросите вашего помощника заткнуть тряпкой выпускную трубу глушителя. Проверьте всю систему на наличие утечек. Отремонтируйте или замените секции, в которых имеется утечка.



3 Проверки, выполняемые на поднятом автомобиле со свободно вращающимися колесами

Поднимите домкратами передок и задок автомобиля и надежно установите их на опоры. Расположите опоры так, чтобы они не касались элементов подвески. Убедитесь в том, что колеса не касаются земли, а рулевое колесо можно поворачивать от упора до упора вправо и влево.

Рулевое управление

□ Попросите вашего помощника повернуть рулевое колесо до упора сначала в одну, а затем в другую сторону. Убедитесь в том, что рулевое управление работает плавно и ни один элемент рулевой передачи, включая колесо или шину, не трется о какой-либо шланг или трубопровод тормозной системы или о какую-либо часть кузова.

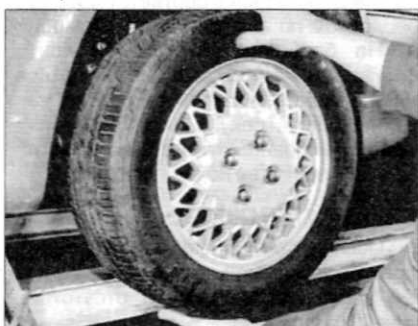
□ Осмотрите чехлы рейки рулевого механизма на отсутствие трещин, утечки смазки или плохо закрепленных хомутов. Если установлен усилитель рулевого управления, дополнительно проверьте, нет ли повреждений его шлангов, трубопроводов или соединений. Убедитесь в отсутствии заедания рулевого управления во всем диапазоне, в наличии шплинтов и фиксаторов, отсутствии значительной коррозии кузова в пределах 30 см от точек крепления элементов рулевого управления.



Передняя и задняя подвески и подшипники колес

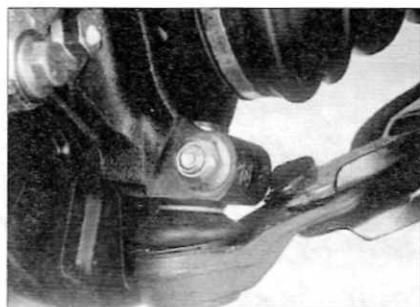
□ Начав с правого переднего колеса автомобиля, возьмитесь за него в точках, соответствующих 3 и 9 часам, и энергично покачайте. Проверьте отсутствие люфта или ненадежного крепления подшипников колес, шаровых шарниров, резиновых втулок, креплений и соединений подвески.

□ Теперь возьмитесь за колесо в точках, соответствующих 12 и 6 часам, и повторите предыдущую проверку. Поверните колесо и проверьте легкость и равномерность хода его подшипников.



□ Если вы подозреваете наличие люфта в каком-либо соединении, это можно проверить, нажимая большой 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 приобретают удлиненную форму).

□ Выполните все приведенные выше проверки на другом переднем колесе, а затем на обоих задних колесах.



Пружины и амортизаторы

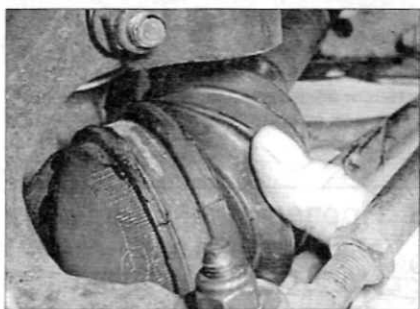
□ Проверьте стойки подвески на наличие значительных утечек, коррозии или повреждений корпуса. Проверьте надежность всех точек крепления.

□ Проверьте положение крайних витков пружин подвесок в их опорах, а также отсутствие трещин, поломок и коррозии пружин.

□ Осмотрите амортизаторы и убедитесь в отсутствии серьезных утечек. Проверьте износ втулок и креплений, убедитесь в отсутствии повреждений корпусов.

Приводные валы

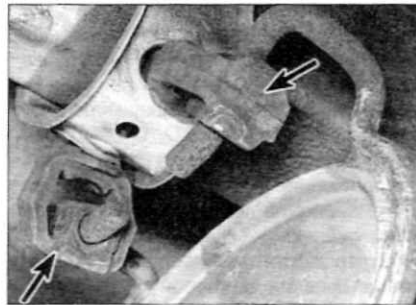
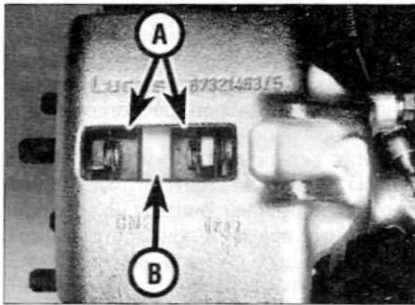
□ По очереди проверните каждое переднее колесо и проверьте отсутствие на чехлах шарниров ведущих валов трещин или повреждений. Убедитесь также в том, что приводные валы не погнуты и не повреждены.



Тормозная система

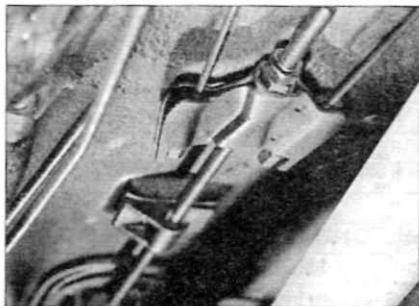
□ Если это можно сделать без разборки, проверьте степень износа тормозных колодок и состояние дисков. Убедитесь в том, что материал тормозных накладок (А) не изношен до предельного состояния и что на дисках (В) нет трещин, точечной коррозии, задиров и они не слишком сильно изношены.

□ Осмотрите все жесткие трубопроводы тормозной системы под автомобилем и гибкий шланг(и) в задней части. Обратите внимание на признаки значительной коррозии, перетирания или ненадежного закрепления трубопроводов, а также на следы вздутия под действием давления, перетирания, трещин или износа гибких шлангов.



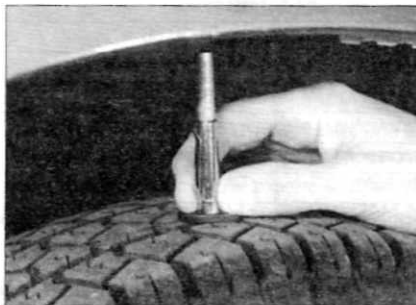
□ Проверьте, нет ли следов утечки жидкости на суппортах тормозов или на тормозных щитах. Отремонтируйте или замените элементы, в которых имеется утечка.

□ Медленно проворачивайте каждое колесо, попросив вашего помощника в это время нажимать и отпускать тормозную педаль. Убедитесь в том, что все тормоза работают, а колеса могут свободно вращаться, когда педаль тормозов отпущена.



зультате износа или повреждения виден корд или каркас. Также убедитесь в том, что борт покрышки правильно сидит на ободе колеса, вентиль исправен и правильно установлен, а колесо не деформировано и не повреждено.

□ Убедитесь в том, что установлены шины требуемого для данного автомобиля размера, их размер и тип на всех колесах (или хотя бы на колесах каждого моста) один и тот же и что шины накачаны до требуемого давления.



□ Проверьте привод стояночного тормоза, убедитесь в отсутствии потерстостей или разрывов тросов, чрезмерной коррозии, износа и ненадежности креплений. Проверьте торможение каждого колеса и убедитесь в том, что при отпуске тормоза задние колеса вращаются свободно, без заеданий.

□ Не имея специального оборудования, невозможно проверить эффективность работы тормозов, но впоследствии можно провести дорожные испытания, чтобы проверить, будет ли автомобиль при торможении двигаться по прямой.

□ Проверьте глубину рисунка протектора. На момент подготовки этого Руководства к печати допускалась глубина не менее 1.6 мм на площади, занимающей не менее 3/4 ширины протектора. Ненормальный износ протектора может указывать на неправильную регулировку углов установки передних колес.

Коррозия кузова

□ Проверьте состояние всего кузова автомобиля, обращая внимание на признаки коррозии всех несущих нагрузку элементов. К этим элементам относятся все коробчатые профили кузова, боковые порожки, поперечины, стойки и все элементы крепления подвески, рулевого управления, тормозной системы и ремней безопасности. Любая коррозия, которая значительно уменьшает толщину металла в несущей нагрузке зоне, вероятно, не позволит автомобилю пройти техосмотр. Если будет обнаружена такого рода коррозия, по-видимому, потребуется выполнение профессионального ремонта.

□ Повреждения кузова или коррозия, которые привели к образованию острых или представляющих какую-либо иную опасность краев, также являются основанием для признания автомобиля технически неисправным.

Топливная система и система выпуска отработавших газов

□ Осмотрите топливный бак (включая крышку заливной горловины), топливопроводы, шланги и соединения. Все элементы должны быть надежно закреплены и не должны иметь следов утечек.

□ Осмотрите систему выпуска по всей ее длине, проверяя отсутствие поврежденных, сломанных или отсутствующих креплений, надежность фиксирующих зажимов труб и состояние системы в отношении ржавчины и коррозии.

Колеса и шины

□ Осмотрите боковины и протектор каждой шины по очереди. Проверьте отсутствие порезов, потерстостей, вздутий, отслоения протектора и мест, где в ре-

4 Проверка СОСТАВА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Модели с бензиновыми двигателями

Примечание 1. Ниже приведены нормы содержания вредных примесей в выхлопных газах автомобилей с бензиновыми двигателями, действующие в России на момент написания этого Руководства. Нормы регламентируются ГОСТ Р 52033-2003, введенным с 01.01.2004 взамен ранее действовавшего ГОСТ 17.2.2.03-87.

Примечание 2. В ГОСТе используется следующая терминология:

Двухкомпонентная система нейтрализации отработавших газов — система, обеспечивающая снижение содержания в отработавших газах, в основном оксида углерода и углеводородов, без обратной связи по составу рабочей смеси.

Трехкомпонентная система нейтрализации отработавших газов — система с обратной связью (по коэффициенту избытка воздуха λ), обеспечивающая снижение содержания в отработавших газах оксида углерода, углеводородов и оксидов азота.

□ Содержание оксида углерода (CO) и углеводородов (HC) в отработавших газах автомобилей определяют при работе двигателя на холостом ходу для двух частот вращения коленчатого вала, установленных заводом-изготовителем для данной модели: минимальной (n_{\min}) и повышенной ($n_{\text{нов}}$).

□ Если таких данных нет, то проверку выполняют при следующих условиях:

- Значение n_{\min} не должно превышать 1100 мин^{-1} ;
- Значение $n_{\text{нов}}$ устанавливают в пределах:

2500 — 3500 мин^{-1} для автомобилей, не оборудованных системой нейтрализации отработавших газов; 2000 — 3500 мин^{-1} для автомобилей, оборудованных системой нейтрализации отработавших газов.

□ Для выполнения этой работы вам потребуется газоанализатор выхлопных газов с относительной погрешностью не более 6%:

- для моделей, не оснащенных системами нейтрализации или оснащенных двухкомпонентными (окислительными) системами нейтрализации, — двухканальный газоанализатор, предназначенный для измерения содержания оксида углерода (CO) и углеводородов (CH);
- для моделей, оснащенных трехкомпонентными системами нейтрализации; — четырехканальные газоанализаторы, предназначенные для измерения содержания CO, CH, диоксида углерода (CO₂) и кислорода (O₂).

Четырехканальные газоанализаторы могут быть также использованы и для выполнения измерений на автомобилях,

не оснащенных системами нейтрализации или оснащенных двухкомпонентными системами нейтрализации.

Если у вас нет такого прибора и нет возможности его позаимствовать на время, то практически любая авторемонтная мастерская выполнит для вас эту работу за умеренную плату.

□ До начала измерений внешним осмотром проверьте наличие на автомобиле систем и устройств, обеспечивающих снижение вредных выбросов. В случае несоответствия фактической комплектации автомобиля установленной предприятием-изготовителем измерения выполняться не имеет смысла — техосмотр вы не пройдете.

□ Перед измерением двигатель автомобиля необходимо прогреть до температуры не ниже рабочей температуры моторного масла или охлаждающей жидкости, указанной в инструкции по эксплуатации автомобиля, но не ниже 60 °С.

□ После прогрева двигателя автомобиля следует подготовиться к измерениям в следующем порядке:

- установить рычаг переключения передач (или селектор режимов для автомобилей с автоматической коробкой передач) в нейтральное положение;
- затянуть стояночный тормоз и заглушить двигатель;
- подключить датчики тахометра и измерителя температуры масла (при его наличии в комплекте измерительного оборудования);
- ввести пробоотборный зонд газоанализатора в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза (при косом срезе выпускной трубы глубину отсчитывают от короткой кромки среза).

□ На моделях, не оснащенных системой нейтрализации выхлопных газов, выполните измерения в следующем порядке:

- перед проведением измерений проверьте и установите нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения CO и HC;
- запустите двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличьте частоту вращения вала двигателя до $n_{пов}$ и работайте в этом режиме не менее 15 секунд;
- отпустите педаль акселератора, установите минимальную частоту вращения вала двигателя $n_{мин}$ и не ранее чем через 30 секунд измерьте содержание оксида углерода CO и углеводородов HC;

— установите повышенную частоту вращения двигателя $n_{пов}$ и не ранее чем через 30 секунд измерьте содержание оксида углерода CO и HC.

□ На автомобилях, оснащенных системой нейтрализации отработавших газов, выполните измерения в следующем порядке:

- перед проведением измерений проверьте и установите нулевые показания газоанализатора на шкалах измерения CO, HC и CO₂;

— запустите двигатель, нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, увеличьте частоту вращения вала двигателя до $n_{пов}$, выдержите этот режим в течение 2 ... 3 мин (при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С — 4...5 мин) и после стабилизации показаний измерьте содержание CO, HC, а также зафиксируйте значение коэффициента избытка воздуха λ ;

— установите минимальную частоту вращения вала двигателя $n_{мин}$ и не ранее чем через 30 секунд измерьте содержание оксида углерода и углеводородов. Приступать к измерению на $n_{мин}$ следует не позднее чем через 30 секунд после проверки в режиме $n_{пов}$.

□ На автомобилях, оснащенных трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и встроенной сис-

темой диагностирования, перед измерением содержания CO и HC проверяют работоспособность двигателя и системы нейтрализации по показаниям диагностического индикатора, расположенного на приборной панели:

- при включении зажигания перед пуском двигателя диагностический индикатор должен включиться на короткий промежуток времени; при отсутствии соответствующего сигнала диагностического индикатора после включения зажигания дальнейшую процедуру проверки прекращают;
- после пуска двигателя диагностический индикатор должен выключиться; в случае, если диагностический индикатор при работе двигателя остается во включенном состоянии, дальнейшую процедуру проверки прекращают.

Содержание CO и HC в отработавших газах

□ Содержание CO и HC должно быть в пределах данных, установленных предприятием-изготовителем автомобиля, но не более:

Комплектация автомобилей	$n_{об}$	CO%	HC, млн ⁻¹
Автомобили выпуска до 01.10.86	$n_{мин}$	4.5	—
Автомобили, не оснащенные системой нейтрализации отработавших газов	$n_{мин}$	3.5	1200
	$n_{пов}$	2.0	600
Автомобили, оборудованные двухкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов	$n_{мин}$	1.0	400
	$n_{пов}$	2.0	200
Автомобили с трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и оборудованные бортовой системой диагностирования	$n_{мин}$	0.5	100
	$n_{пов}$	0.3	100

□ Значение коэффициента избытка воздуха λ в режиме холостого хода на $n_{пов}$ у автомобилей, оборудованных трехкомпонентной системой нейтрализации, должно быть в пределах данных, установленных предприятием-изготовителем. При отсутствии таких данных λ должно быть от 0.97 до 1.03.

Модели с дизельными двигателями

□ Единственная проверка, которой подвергаются дизельные двигатели (по ГОСТ 21393-75), заключается в измерении плотности дыма в выхлопных газах. Испытания проводятся в режиме свободного ускорения и в режиме максимальной частоты вращения. **Примечание.** Для успешного проведения испытания чрезвычайно большое значение имеет хорошее состояние ремня привода распределительного вала. Ниже приведены предельно допустимые нормы дымности отработавших газов дизельных двигателей:

Режим измерения	Дымность %, не более
При ускорении вращения коленчатого вала:	
без наддува	40
с наддувом	50
На максимальной частоте вращения вала	15

□ Повышенный уровень дымности выхлопных газов может быть вызван загрязнением воздушного фильтра. В остальных случаях для установления причины требуется консультация профессионала.

Требования к техническому состоянию автомобиля и двигателя

Система выпуска отработавших газов	Комплектность (отсутствие каких-либо элементов системы выпуска не допускается). Герметичность (утечка выхлопных газов из-за неплотности соединений, ржавчины, механических повреждений и пр. не допускается).
Система нейтрализации и прочего оборудования для снижения вредных выбросов	Комплектность (отсутствие каких-либо элементов системы нейтрализации, системы улавливания паров топлива, рециркуляции отработавших газов и пр. не допускается).
Система вентиляции картера	Комплектность системы. Герметичность элементов.
Встроенная система диагностирования двигателя	Функционирование диагностического индикатора, соответствующее исправной работе двигателя (индикатор при работающем двигателе выключен).

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Двигатель

- Двигатель не вращается при попытке пуска
- Двигатель вращается, но не запускается
- Запуск холодного двигателя затруднен
- Запуск прогретого двигателя затруднен
- Повышенный шум или стук при включении стартера
- Двигатель запускается, но немедленно глохнет
- Двигатель работает в режиме холостого хода неравномерно
- Пропуски воспламенения при работе двигателя в режиме холостого хода
- Пропуски воспламенения при работе двигателя во всем диапазоне скоростей движения
- Двигатель неустойчиво работает при ускорении
- Двигатель глохнет
- Недостаточная мощность двигателя
- Хлопки в двигателе
- Контрольная лампа давления масла горит при работающем двигателе
- Двигатель продолжает работать после выключения зажигания
- Шумы в двигателе

Система охлаждения

- Перегрев
- Переохлаждение
- Наружная утечка охлаждающей жидкости
- Внутренняя утечка охлаждающей жидкости
- Коррозия

Система питания и система выпуска отработавших газов

- Повышенный расход топлива
- Утечка и (или) запах топлива
- Повышенный уровень шума или выход дыма из системы выпуска

Сцепление

- Педаль при нажатии опускается до пола – отсутствует или очень мало сопротивление нажатию
- Не удается выключить сцепление (невозможно переключение передач)
- Сцепление пробуксовывает (при увеличении частоты вращения двигателя скорость автомобиля не возрастает)
- Дерганье (вибрация) при включении сцепления
- Шум при нажатии или отпуске педали сцепления

Механическая коробка передач

- Шум в нейтральном положении при работающем двигателе
- Шум на одной из передач

- Затрудненное переключение передач
- Самопроизвольное выключение передач
- Вибрация
- Утечки масла

Ведущие полуоси

- Щелчки или стук при прохождении поворотов (на малой скорости при максимальном угле поворота управляемых колес)
- Вибрация при ускорении или замедлении

Тормозная система

- Увод автомобиля в какую-либо одну сторону при торможении
- Шум (скрежет или визг) при торможении
- Слишком большой рабочий ход педали тормоза
- Педаль тормоза «мягкая» при нажатии
- Для остановки автомобиля необходимо слишком сильное нажатие на педаль тормоза
- Интенсивная вибрация, ощущаемая через педаль тормоза или рулевое колесо при торможении
- Прихватывание тормозов
- Блокировка задних колес при нормальном торможении

Подвеска и рулевое управление

- Увод автомобиля в сторону
- Биение или вибрация колес
- Чрезмерное раскачивание в продольном и/или поперечном направлениях при поворотах или во время торможения
- «Рыскание» автомобиля или общая неустойчивость
- Чрезмерно «жесткое» рулевое управление
- Повышенный люфт рулевого управления
- Не работает усилитель рулевого управления
- Повышенный износ шин

Электрическое оборудование

- Аккумулятор разряжается за несколько дней
- Контрольная лампа зарядки аккумулятора не гаснет при работающем двигателе
- Контрольная лампа зарядки аккумулятора не загорается
- Не работают осветительные приборы
- Показания приборов неточны или неустойчивы
- Звуковой сигнал не работает или работает неудовлетворительно
- Стеклоочистители ветрового стекла/двери багажного отделения не работают или работают неудовлетворительно
- Стеклоомыватели ветрового стекла/двери багажного отделения не работают или работают неудовлетворительно
- Электрические стеклоподъемники не работают или работают неудовлетворительно
- Система централизованного запираения не работает или работает неудовлетворительно

Введение

Владельцу автомобиля, выполняющему техническое обслуживание в соответствии с рекомендованным графиком, не придется очень часто заглядывать в этот раздел Руководства. Надежность элементов в наше время такова, что, при условии соблюдения требуемой периодичности осмотров и замены элементов, подвергающихся износу, внезапная неисправность случается сравнительно редко. Обычно поломки происходят не в результате внезапной неисправности, а развиваются в течение некоторого промежутка времени. В частности, основным механическим неисправностям обычно предшествует появление характерных симптомов, при наличии которых автомобиль может проехать еще сотни и даже тысячи километров. Те элементы, которые действительно могут сломаться внезапно, обычно имеют небольшие размеры и их легко можно перевезти в автомобиле.

При поиске причины любой неисправности первым шагом является принятие решения о том, с чего начать поиск. Иногда это очевидно, но в других случаях приходится немного поработать детективом. Владелец автомобиля, выполняющий полдюжины различных настроек или замен, может добиться успеха в устранении неисправности (или ее симптома), но не приобретет ни капли опыта на тот случай, если неисправность появится снова, и вполне возможно, что он израсходует больше времени и средств,

чем это действительно необходимо. Если думать о будущем, более подходящим будет спокойный и логичный подход. Всегда принимайте во внимание все признаки возможной неисправности или отклонения от нормы, которые были замечены до появления неисправности: потерю мощности, низкие или высокие показания приборов, необычные запахи и т. д. И помните, что неисправности таких элементов, как плавкие предохранители или свечи зажигания, возможно, являются лишь признаками наличия какой-то иной причины.

Ниже содержится удобный краткий справочник по наиболее часто встречающимся неисправностям, которые могут возникнуть при эксплуатации вашего автомобиля. Эти неисправности и возможные причины их возникновения сгруппированы по элементам или системам под соответствующими заголовками, такими как, например, «Двигатель», «Система охлаждения» и т. д. Кроме того, в скобках указана глава и (или) параграф, в которой рассматривается та или иная неисправность. Какова бы ни была неисправность, следует помнить о некоторых основных принципах, приведенных ниже.

Есть ли неисправность. Это просто означает, что перед началом работы вы должны убедиться в том, что неисправность присутствует, и должны знать ее симптомы. Особенно это важно в том случае, если вы помогаете найти неисправность какому-то

человеку, который описал вам ее не очень точно.

Не проходите мимо очевидного. Например, если двигатель не запускается, проверьте, есть ли бензин в баке? Не верьте в этом кому-либо на слово, а также не доверяйте показаниям указателя уровня! Если имеется электрическая неисправность, сначала проверьте, нет ли плохо подсоединенных или оборванных проводов.

Лечите болезнь, а не симптом. Замена разряженной аккумуляторной батареи на заряженную избавит вас от натруженных плеч, но если причина не обнаружена, то и с новой батареей произойдет то же самое. Точно так же, меняя замаслившиеся свечи зажигания на новый комплект, вы снова получите возможность ехать, но помните, что причина замасливания (если это был не просто неправильный выбор типа свечи) так и останется ожидать выявления и исправления.

Не принимайте ничего на веру. В частности, не забывайте, что «новый» элемент может быть дефектным (в особенности, если он месяцами валялся в багажнике), и не исключайте элементы из цепочки диагностики причин неисправности только по той причине, что они новые или недавно установлены. Когда вы в конце концов установите трудновывяемую причину неисправности, то, вероятно, поймете, что все ее признаки присутствовали с самого начала.

Двигатель

Двигатель не вращается при попытке пуска

- Ослабли или нарушены из-за коррозии соединения клемм аккумуляторной батареи («Еженедельные проверки»).
- Аккумулятор разряжен или неисправен (глава 5).
- Разводная, отсоединилась или плохо подсоединена электропроводка цепи пуска (глава 5).
- Неисправен стартер (глава 5).
- Изношены или сломаны зубья шестерни стартера или зубчатого венца маховика/планшайбы (главы 2 и 5).
- Оборвана или отсоединена шина массы двигателя (глава 5 или 12).

Двигатель вращается, но не запускается

- Пуст топливный бак.
- Аккумуляторная батарея разряжена (двигатель вращается медленно) (глава 5).
- Ослабли или нарушены из-за коррозии соединения клемм аккумуляторной батареи («Еженедельные проверки»).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Неисправность системы предварительного/последующего подогрева — дизельные двигатели (глава 5).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Воздух в топливной системе — дизельные двигатели (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Низкая компрессия в цилиндрах (глава 2).

- Серьезная механическая неисправность (например, неисправность газораспределительного механизма) (глава 2).

Запуск холодного двигателя затруднен

- Аккумуляторная батарея разряжена (глава 5).
- Ослабли или нарушены из-за коррозии соединения клемм аккумуляторной батареи («Еженедельные проверки»).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Неисправность системы предварительного/последующего подогрева — дизельные двигатели (глава 5).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Низкая компрессия в цилиндрах (глава 2).

Запуск прогретого двигателя затруднен

- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Низкая компрессия в цилиндрах (глава 2).

Повышенный шум или стук при работе стартера

- Изношены или сломаны зубья шестерни стартера или зубчатого венца маховика (главы 2 и 5).
- Ослабла затяжка болтов крепления стартера или они отсутствуют (глава 5).
- Неисправен стартер (глава 5).

Двигатель запускается, но немедленно глохнет

- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки или во впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Наличие воздуха в топливной системе — дизельные двигатели (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).

Двигатель работает в режиме холостого хода неравномерно

- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Наличие воздуха в топливной системе — дизельные двигатели (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Неравенство или низкое значение компрессии в цилиндрах (глава 2).
- Износ кулачков распределительного вала (глава 2).
- Неправильная установка ремня газораспределительного механизма (глава 2).

Пропуски воспламенения при работе двигателя в режиме холостого хода

- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Неравенство или низкое значение компрессии в цилиндрах (глава 2).
- Отсоединение, протекание или отсутствие шлангов вентиляции картера — дизельные двигатели (глава 4)

Пропуски воспламенения при работе двигателя во всем диапазоне скоростей движения

- Засорен топливный фильтр (глава 1).
- Неисправен топливный насос — бензиновые двигатели (глава 4).
- Вентиляционный клапан топливного бака закупорен или затруднено поступление топлива по топливопроводам (глава 4).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Неисправна катушка зажигания — бензиновые двигатели (глава 5).
- Неравенство или низкое значение компрессии в цилиндрах (глава 2).

Двигатель неустойчиво работает при ускорении

- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).

- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).

Двигатель глохнет

- Засорен топливный фильтр (глава 1).
- Неисправен топливный насос — бензиновые двигатели (глава 4).
- Вентиляционный клапан топливного бака закупорен или затруднено поступление топлива по топливопроводам (глава 4).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).

Недостаточная мощность двигателя

- Неправильная установка ремня газораспределительного механизма (глава 2).
- Засорен топливный фильтр (глава 1).
- Неисправен топливный насос — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неравенство или низкое значение компрессии в цилиндрах (глава 2).
- Износ, неисправность или неправильная регулировка искрового промежутка свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- Прихватывание тормозов (главы 1 и 9).
- Пробуксовка сцепления (глава 6).

Хлопки в двигателе

- Неправильная установка ремня газораспределительного механизма (глава 2).
- Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).

Контрольная лампа давления масла горит при работающем двигателе

- Низок уровень масла или неправильно выбрана марка масла («Еженедельные проверки»).
- Неисправен датчик давления масла (глава 5).
- Износ подшипников двигателя и (или) масляного насоса (глава 2).
- Высокая рабочая температура двигателя (глава 3).
- Неисправен предохранительный масляный клапан (глава 2).
- Засорен фильтр маслоприемника (глава 2).

Двигатель продолжает работать после выключения зажигания

- Повышенное количество нагара в камерах сгорания (глава 2).
- Высокая рабочая температура двигателя (глава 3).
- Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).

Шумы в двигателе

Преждевременное зажигание (детонация) или стуки при ускорении или под нагрузкой

- Неисправна система управления двигателем (глава 4).

П•16 Приложения

- ❑ Неправильно выбран тип свечей зажигания — бензиновые двигатели (глава 1).
- ❑ Топливо ненадлежащий марки — бензиновые двигатели (глава 4).
- ❑ Нарушен вакуум в корпусе дроссельной заслонки/впускном коллекторе — бензиновые двигатели (глава 4).
- ❑ Повышенное количество нагара в камерах сгорания (глава 2).

Свистящие или сопящие звуки

- ❑ Утечка через прокладку впускного коллектора или корпуса дроссельной заслонки — бензиновые двигатели (глава 4).
- ❑ Утечка из вакуумного шланга (главы 4 и 9).
- ❑ Пробита прокладка головки цилиндров (глава 2).

Легкое постукивание или дребезжащие шумы

- ❑ Износ клапанного механизма или распределительного вала (глава 2).

- ❑ Неисправность вспомогательного оборудования (насоса охлаждающей жидкости, генератора и т. д.) (главы 3, 5 и т. д.).

Удары или глухие стуки

- ❑ Износ подшипников нижней головки шатуна (регулярные сильные удары, которые могут ослабевать под нагрузкой) (глава 2).
- ❑ Износ коренных подшипников (грохот и удары, которые могут усиливаться под нагрузкой) (глава 2).
- ❑ Стук поршня (особенно заметен, когда двигатель холодный; вызывается износом поршня/стенок цилиндра) (глава 2).
- ❑ Неисправность вспомогательного оборудования (насоса охлаждающей жидкости, генератора и т. д.) (главы 3, 5 и т. д.).

Система охлаждения

Перегрев

- ❑ Недостаток охлаждающей жидкости в системе («Еженедельные проверки»).
- ❑ Неисправен термостат (заедание в закрытом положении) (глава 3).
- ❑ Закупорка сердцевины или засорение решетки радиатора (глава 3).
- ❑ Неисправен электрический вентилятор или датчик (глава 3).
- ❑ Неисправность герметичной крышки (глава 3).
- ❑ Неисправен датчик/указатель температуры охлаждающей жидкости (глава 3).
- ❑ Воздушная пробка в системе охлаждения (глава 3).
- ❑ Неисправна система управления двигателем (глава 4).

Переохлаждение

- ❑ Неисправен термостат (заедание в открытом положении) (глава 3).
- ❑ Неисправен датчик/указатель температуры охлаждающей жидкости (глава 3).

Наружная утечка охлаждающей жидкости

- ❑ Повреждены шланги или хомуты (глава 1).

- ❑ Утечка из сердцевины радиатора или радиатора отопителя (глава 3).
- ❑ Неисправность герметичной крышки (глава 3).
- ❑ Утечка в насосе охлаждающей жидкости (глава 3).
- ❑ Кипение жидкости из-за перегрева (глава 3).
- ❑ Утечка через технологические заглушки (глава 2).

Внутренняя утечка охлаждающей жидкости

- ❑ Утечка через прокладку головки цилиндров (глава 2).
- ❑ Трещина в головке цилиндров или в блоке цилиндров (глава 2).

Коррозия

- ❑ Недостаточно часто проводится смена жидкости и промывка системы (глава 1).
- ❑ Неправильное соотношение компонентов охлаждающей жидкости или неправильно выбрана марка охлаждающей жидкости (глава 1).

Система питания и система выпуска отработавших газов

Повышенный расход топлива

- ❑ Загрязнен или забит фильтрующий элемент воздушного фильтра (глава 1).
- ❑ Неисправна система управления двигателем (глава 4).
- ❑ Неисправность топливной системы высокого давления — дизельные двигатели (глава 4).
- ❑ Мало давление в шинах («Еженедельные проверки»).
- ❑ Прихватывание тормозов (главы 1 и 9).

Утечка и (или) запах топлива

- ❑ Механическое повреждение или коррозия топливного бака, трубопроводов или соединений (глава 4).

Повышенный уровень шума или дымность системы выпуска

- ❑ Утечка в системе выпуска или в стыках коллектора (главы 1 и 4).
- ❑ Утечка, коррозия или механическое повреждение глушителей или труб (главы 1 и 4).
- ❑ Контакт с кузовом или подвеской из-за повреждения креплений (главы 1 и 4).

Сцепление

Педаль при нажатии опускается до пола — отсутствует или очень мало сопротивление нажатию

- Неисправность троса выключения сцепления (глава 6).
- Поломка подшипника или вилки выключения сцепления (глава 6).
- Поломка диафрагменной пружины нажимного диска сцепления (глава 6).

Не удается выключить сцепление (невозможно переключить передачу)

- Заедание ведомого диска сцепления на шлицах первичного вала коробки передач (глава 6).
- Прилипание ведомого диска сцепления к маховику или к нажимному диску (глава 6).
- Неисправен узел нажимного диска (глава 6).
- Изношен или неправильно собран механизм выключения сцепления (глава 6).

Сцепление пробуксовывает (при увеличении частоты вращения двигателя скорость автомобиля не возрастает)

- Накладки ведомого диска чрезмерно изношены (глава 6).
- Накладки ведомого диска загрязнены маслом или смазкой (глава 6).

- Неисправен нажимной диск или ослабла диафрагменная пружина (глава 6).

Дерганье (вибрация) при включении сцепления

- Накладки ведомого диска загрязнены маслом или смазкой (глава 6).
- Накладки ведомого диска чрезмерно изношены (глава 6).
- Неисправность или деформация нажимного диска или диафрагменной пружины (глава 6).
- Изношены или ослабли опоры двигателя или коробки передач (глава 2).
- Износ шлицов ступицы ведомого диска или первичного вала коробки передач (глава 6).

Шум при нажатии или отпускании педали сцепления

- Изношен подшипник выключения сцепления (глава 6).
- Изношены или не смазаны втулки педали сцепления (глава 6).
- Неисправен узел нажимного диска (глава 6).
- Сломана диафрагменная пружина нажимного диска (глава 6).
- Сломаны демпфирующие пружины ведомого диска сцепления (глава 6).

Коробка передач

Шум в нейтральном положении при работающем двигателе

- Износ подшипников первичного вала (шум слышен при отпущенной педали сцепления, но исчезает при нажатии) (глава 7).
- Износ подшипника выключения сцепления (шум слышен при нажатой педали сцепления, но ослабевает при отпускании) (глава 6).

Шум при работе на какой-либо одной передаче

- Износ, повреждение или выкрашивание зубьев шестерен (глава 7).*

Затрудненное переключение передач

- Неисправно сцепление (глава 6).
- Износ или повреждение привода переключения передач (глава 7).
- Износ синхронизаторов (глава 7).*

Самопроизвольное выключение передачи

- Износ или повреждение привода переключения передач (глава 7).
- Износ синхронизаторов (глава 7).*
- Износ вилок включения передач (глава 7).*

Вибрация

- Недостаток масла (главы 1 и 7).
- Износ подшипников (глава 7).*

Утечки масла

- Утечка масла через манжету (глава 7).
- Утечка через соединения картера (глава 7).*
- Утечка масла через манжету первичного вала (глава 7).*

*Хотя устранение указанных неисправностей находится за пределами возможностей автолюбителя, приведенные сведения должны помочь в выявлении причин этих неисправностей, благодаря чему владелец сможет со знанием дела общаться с профессиональным механиком.

Ведущие полуоси

Щелчки или стук при прохождении поворотов (на малой скорости при максимальном угле поворота управляемых колес)

- Отсутствие смазки в шарнирах равных угловых скоростей, возможно вследствие повреждения чехлов (глава 8).
- Износ внешних шарниров равных угловых скоростей (глава 8).

Вибрация при ускорении или замедлении

- Износ внутренних шарниров равных угловых скоростей (глава 8).
- Деформация полуоси (глава 8).
- Износ подшипника промежуточной опоры (глава 8).

Тормозная система

Примечание. Перед тем как решить, что причина неисправности связана с тормозной системой, убедитесь в том, что шины находятся в хорошем состоянии и накачаны в достаточной степени, регулировка углов установки передних колес выполнена правильно, а размещение груза на автомобиле не приводит к неравномерному распределению нагрузки. За исключением проверки состояния соединений всех трубопроводов и шлангов, поиск причин неисправностей, связанных с антиблокировочной системой, должен выполняться дилером или другим специалистом.

Увод автомобиля в какую-либо одну сторону при торможении

- Износ, дефект, повреждение или загрязнение тормозных колодок на одной стороне (главы 1 и 9).
- Полное или частичное заедание поршня переднего тормозного суппорта (глава 9).
- На тормозах, находящихся с разных сторон, установлены тормозные накладки из разных материалов (глава 9).
- Ослабление затяжки болтов крепления тормозного суппорта (глава 9).
- Износ или повреждение элементов рулевого управления или подвески (главы 1 и 10).

Шум (скрежет или визг) при торможении

- Износ фрикционного материала накладок до металлической основы (главы 1 и 9).
- Повышенная коррозия тормозного диска/барабана. Может возникать после хранения автомобиля в течение некоторого времени (глава 9).
- Посторонний предмет (камешек и т. п.) застрял между тормозным диском и щитом (глава 9).

Слишком большой рабочий ход педали тормоза

- Неисправен главный тормозной цилиндр (глава 9).
- Воздух в гидравлической системе (глава 9).
- Неисправен вакуумный усилитель (глава 9).

Педали тормоза ощущается «мягкой» при нажатии

- Воздух в гидравлической системе (глава 9).
- Неисправны гибкие резиновые шланги тормозной системы (главы 1 и 9).
- Ослабла затяжка гаек крепления главного тормозного цилиндра (глава 9).
- Неисправен главный тормозной цилиндр (глава 9).

Рулевое управление и подвеска

Примечание. Перед тем как пытаться обнаружить неисправность подвески или рулевого управления, убедитесь в том, что причина неисправности не связана с отклонением давления в шинах от требуемого, установкой шин разного типа или прихватаыванием тормозов.

Увод автомобиля в сторону

- Дефект шины («Еженедельные проверки»).
- Повышенный износ элементов подвески или рулевого управления (главы 1 и 10).
- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (глава 10).
- Повреждение элементов рулевого управления или подвески (главы 1 и 10).

Биение или вибрация колес

- Разбалансировка передних колес (вибрация ощущается в основном через рулевое управление) («Еженедельные проверки»).

Для остановки автомобиля необходимо повышенное усилие нажатия на педаль тормоза

- Неисправен вакуумный усилитель (глава 9).
- Отсоединен, поврежден или ненадежно закреплен вакуумный шланг усилителя (глава 9).
- Неисправен первичный или вторичный гидравлический контур (глава 9).
- Заедание поршня тормозного суппорта (глава 9).
- Неправильно установлены тормозные колодки (глава 9).
- Установлены тормозные колодки ненадлежащего типа (глава 9).
- Загрязнение накладок тормозных колодок (глава 9).

Интенсивная вибрация, ощущаемая через педаль тормоза или рулевое колесо при торможении

- Повышенное биение или деформация тормозных дисков или барабанов (глава 9).
- Износ накладок тормозных колодок (главы 1 и 9).
- Ослабление затяжки болтов крепления тормозного суппорта (глава 9).
- Износ элементов рулевого управления или подвески или элементов их крепления (главы 1 и 10).

Прихватаывание тормозов

- Заедание поршня тормозного суппорта или колесного цилиндра (глава 9).
- Неправильно отрегулирован механизм стояночного тормоза (глава 9).
- Неисправен главный тормозной цилиндр (глава 9).

Блокировка задних колес при нормальном торможении

- Загрязнение или повреждение накладок тормозных колодок (глава 1 и 9).
- Неисправность или неправильная регулировка регулятора давления задних тормозов (модели без системы АБС) (глава 9).
- Неисправность системы АБС (глава 9).

- Разбалансировка задних колес (вибрация ощущается по всему автомобилю) («Еженедельные проверки»).
- Колеса повреждены или деформированы («Еженедельные проверки»).
- Дефект или повреждение шины («Еженедельные проверки»).
- Износ шарниров, втулок или элементов подвески или рулевого управления (главы 1 и 10).
- Ослабление затяжки гаек колес (главы 1 и 10).

Чрезмерное раскачивание в продольном и (или) поперечном направлениях при поворотах или во время торможения

- Неисправны амортизаторы (главы 1 и 10).
- Сломаны или ослаблены пружины и/или элементы подвески (главы 1 и 10).
- Изношен или сломан стабилизатор поперечной устойчивости или его опоры (глава 10).

«Рыскание» автомобиля или общая неустойчивость

- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (глава 10).
- Износ шарниров, втулок или элементов подвески или рулевого управления (главы 1 и 10).
- Разбалансировка колес («Еженедельные проверки»).
- Дефект или повреждение шины («Еженедельные проверки»).
- Ослабление затяжки болтов колес (глава 10).
- Неисправны амортизаторы (главы 1 и 10).

Чрезмерно «жесткое» рулевое управление

- Порван или неправильно отрегулирован ремень привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
- Неисправен насос усилителя рулевого управления (глава 10).
- Заедание шарового шарнира наконечника рулевой тяги или шарового шарнира подвески (главы 1 и 10).
- Неправильно отрегулированы углы установки передних колес (глава 10).
- Деформация или повреждение рулевого механизма или рулевой колонки (глава 10).

Повышенный люфт рулевого управления

- Износ карданных шарниров рулевой колонки (глава 10).
- Износ шаровых шарниров наконечников рулевых тяг (главы 1 и 10).
- Износ рулевого механизма (глава 10).
- Износ шарниров, втулок или элементов подвески или рулевого управления (главы 1 и 10).

Не работает усилитель рулевого управления

- Приводной ремень порван или неправильно отрегулирован (глава 1).
- Неисправен насос усилителя рулевого управления (глава 10).
- Закупорены шланги усилителя рулевого управления (глава 1).
- Неисправен рулевой механизм (глава 10).

Повышенный износ шин

Появление на протекторе острой кромки

- Неправильно отрегулировано схождение колес (глава 10).

Износ средней части протектора

- Давление в шинах выше требуемого («Еженедельные проверки»).

Износ наружного и внутреннего краев шины

- Низкое давление в шинах («Еженедельные проверки»).
- Неправильные углы развала/продольного наклона оси поворота колеса (износ только на одной стороне) (глава 10).
- Износ шарниров, втулок или элементов подвески или рулевого управления (глава 1 и 10).
- Прохождение поворота на повышенной скорости.
- Повреждение при аварии.

Неравномерный износ шин

- Нарушена балансировка шин или колес («Еженедельные проверки»).
- Повышенное биение колес или шин (глава 1).
- Износ амортизаторов (главы 1 и 10).
- Дефект шины («Еженедельные проверки»).

Электрическое оборудование

Примечание. Неисправности, связанные с запуском двигателя, рассмотрены в этом разделе выше под заголовком «Двигатель».

Аккумулятор разряжается за несколько дней

- Внутренняя неисправность аккумулятора (глава 5).
- Ослаблены или корродированы клеммные соединения аккумулятора («Еженедельные проверки»).
- Износ или неправильная регулировка ремня привода вспомогательных агрегатов, если применимо (глава 1).
- Низкий зарядный ток генератора (глава 5).
- Неисправен генератор или регулятор напряжения (глава 5).
- Короткое замыкание, вызывающее разряд аккумулятора (главы 5 и 12).

Контрольная лампа зарядки аккумулятора не гаснет при работающем двигателе

- Износ, обрыв или неправильная регулировка ремня привода вспомогательных агрегатов (глава 1).
- Внутренняя неисправность генератора или регулятора напряжения (глава 5).
- Обрыв, отсоединение или плохое закрепление контактов электропроводки в цепи зарядки (глава 5).

Контрольная лампа зарядки аккумулятора не загорается

- Перегорела лампа (глава 12).
- Обрыв, отсоединение или плохой контакт электропроводки в цепи контрольной лампы (глава 12).
- Неисправен генератор (глава 5).

Не работают осветительные приборы

- Перегорела лампа (глава 12).
- Коррозия контактов лампы или патрона (глава 12).
- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Неисправно реле (глава 12).
- Обрыв, отсоединение или плохой контакт электропроводки (глава 12).
- Неисправен переключатель (глава 12).

Показания приборов неточны или неустойчивы

Отсутствуют показания указателей уровня топлива и температуры

- Неисправен датчик (главы 3 и 4).
- Обрыв электрической цепи (глава 12).
- Неисправен указатель (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).

Показания указателей уровня топлива и температуры постоянно максимальные

- Неисправен датчик (главы 3 и 4).
- Короткое замыкание в электрической цепи (глава 12).
- Неисправен указатель (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).

Звуковой сигнал не работает или работает неудовлетворительно

Звуковой сигнал не выключается

- Выключатель звукового сигнала замкнут на массу или застрял (глава 12).

П•20 Приложения

- Неправильное заземление в цепи звукового сигнала (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).

Звуковой сигнал не работает

- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Обрыв, отсоединение или плохое закрепление провода или контактов провода (глава 12).
- Неисправен звуковой сигнал (глава 12).

Звуковой сигнал звучит прерывисто или неудовлетворительно

- Плохой контакт (глава 12).
- Ослабла затяжка крепления звукового сигнала (глава 12).
- Неисправен звуковой сигнал (глава 12).

Стеклоочистители ветрового стекла не работают или работают неудовлетворительно

Стеклоочистители не работают или работают очень медленно

- Щетки стеклоочистителей прилипают к стеклу или происходит заедание механизма привода стеклоочистителей (главы 1 и 12).
- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Обрыв, отсоединение или плохое закрепление провода или контактов провода (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).
- Неисправен электродвигатель стеклоочистителей (глава 12).

Щетки стеклоочистителей захватывают слишком большую или слишком маленькую область стекла

- Рычаги стеклоочистителей неправильно установлены на валах (глава 12).
- Повышенный износ механизма привода стеклоочистителей (глава 12).
- Плохо закреплены электродвигатель или опоры механизма привода стеклоочистителей (глава 12).

Щетки стеклоочистителей плохо очищают стекло

- Резина щеток загрязнена, изношена или отсутствует («Еженедельные проверки»).
- Сломаны натяжные пружины рычагов стеклоочистителей или происходит заедание осей рычагов (глава 12).
- Моющая добавка к жидкости омывателя недостаточно эффективно удаляет загрязнения со стекла («Еженедельные проверки»).

Стеклоомыватели ветрового стекла не работают или работают неудовлетворительно

Не работают одна

или несколько форсунок омывателей

- Забита форсунка (глава 12).

- Подводящий шланг отсоединен, пережат или забит (глава 12).
- Недостаточно жидкости в баке омывателя («Еженедельные проверки»).

Не работает насос омывателя

- Обрыв или отсоединение электропроводки и разъемов (глава 12).
- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Неисправен переключатель омывателя (глава 12).
- Неисправен насос омывателя (глава 12).

Электрические стеклоподъемники не работают или работают неудовлетворительно

Стекло перемещается только в одном направлении

- Неисправен переключатель (глава 12).

Стекло перемещается медленно

- Заедание, повреждение или недостаток смазки стеклоподъемника (глава 11).
- Загрязнение стеклоподъемника частицами отделки или внутренних элементов двери (глава 11).
- Неисправен электродвигатель (глава 11).

Стекло не перемещается

- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Неисправно реле (глава 12).
- Неисправен электродвигатель (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).

Система централизованного запираения замков не работает или работает неудовлетворительно

Система полностью неисправна

- Перегорел плавкий предохранитель (глава 12).
- Обрыв или отсоединение электропроводки и разъемов (глава 12).
- Неисправность блока BSI (глава 12).

Замки закрываются, но не открываются или же открываются, но не закрываются

- Сломаны или отсоединены исполнительные тяги или рычаги (глава 11).
- Неисправен электродвигатель замка (глава 11).

Не работает один из замков

- Обрыв или отсоединение электропроводки и разъемов (глава 12).
- Неисправен электродвигатель (глава 11).
- Сломаны или отсоединены исполнительные тяги или рычаги (глава 11).

СЛОВАРЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

А

АБС (Антиблокировочная система тормозов)

Система, обычно управляемая с помощью электроники, предотвращающая блокировку колес в процессе торможения за счет уменьшения давления жидкости в тормозах блокируемых колес.

Аварийный тормоз

Тормозная система, независимая от основной тормозной гидросистемы, которая может использоваться для замедления или остановки автомобиля при отказе основных тормозов, а также для удержания автомобиля на месте при отпущенной педали тормоза. Обычно имеет рычаг, который механически связан с передними или задними тормозами с помощью тросов и рычагов. Известен также как ручной тормоз или стояночный тормоз.

Адсорбер

Элемент системы улавливания паров топлива, предназначен для предотвращения попадания в атмосферу паров топлива: содержит гранулы активированного древесного угля для удержания паров топлива из системы питания двигателя топливом.



Адсорбер

Ампер (А)

Единица измерения силы электрического тока. Один Ампер — ток, протекающий через сопротивление 1 Ом при разности напряжения на его концах 1 Вольт.

Анаэробный герметик

Вещество, используемое для предотвращения отворачивания болтов и винтов. Анаэробный — означает, что он не требует кислорода для активации. Широко используется герметик марки Loctite.

Антиприхватывающий состав

Покрытие, которое уменьшает риск сลิปания соединений, которые подвергаются действию высокой температуры, таких как болты и гайки выпускного коллектора.



Антиприхватывающий состав

Антифриз

Вещество (обычно этиленгликоль), которое в смеси с водой используется в системе охлаждения автомобиля, чтобы предотвратить замораживание охлаждающей жидкости зимой. Антифриз также содержит химические добавки для предотвращения возникновения коррозии и образования ржавчины, которые имеют тенденцию засорять радиатор и каналы охлаждающей жидкости и уменьшать эффективность системы охлаждения.

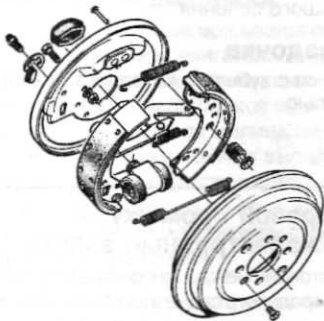
Асбест

Природный волокнистый минерал с большим термическим сопротивлением, обычно используется в составе материалов тормозных накладок. Асбест опасен для здоровья. Пыль, образующуюся при работе тормозов, нельзя вдыхать или глотать.

Б

Барабанный тормоз

Тормоз в виде металлического барабана, расположенного внутри колеса. При нажатии педали тормоза искривленные тормозные колодки прижимаются к внутренней части барабана, чтобы замедлить или остановить автомобиль.



Барабанный тормоз в сборе

Биеение

Радиальное или осевое перемещение обода или торца вращающейся детали относительно неподвижной точки вследствие неточности ее изготовления или неправильной посадки на вал.

Блок электронного управления (блок управления)

Компьютер, который управляет, например, системой зажигания, системой впрыска топлива или антиблокировочной системой тормозов.

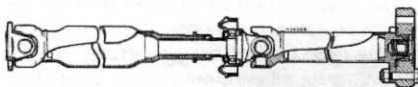
В

Ведущий вал

Любой вал, передающий крутящий момент. Иногда так называют ведущую полуось в переднеприводных автомобилях.

Ведущая полуось

Вал, выходящий с каждой стороны дифференциала, который передает крутящий момент от главной передачи к ведущим колесам. Также называется приводным/ведущим валом или полуосью.



Ведущая полуось

Вентиль выпуска воздуха

Клапан или запорный винт на колесном тормозном цилиндре, суппорте или другом гидравлическом элементе, который открывается для прокачки гидросистемы с целью удаления воздуха. Иногда носит название «ниппель выпуска воздуха».

Винт Филлипс

Тип винта, имеющий головку с крестообразным шлицом вместо продольного. Для него необходима отвертка соответствующего типа.

Воздушный фильтр

Металлический или пластиковый корпус, содержащий фильтрующий элемент, который очищает воздух, попадающий в двигатель, от пыли и грязи.

Вольт (В)

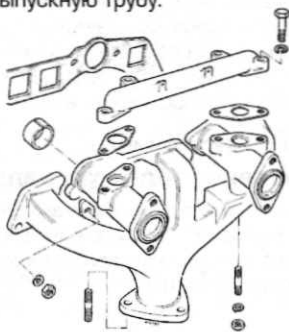
Единица измерения напряжения в электрической цепи. Напряжение 1 Вольт образуется на концах сопротивления 1 Ом при протекании через него тока силой 1 Ампер.

Впускной коллектор

Трубопровод с каналами, через которые воздушно-топливная смесь (карбюраторный двигатель и двигатель с дроссельным впрыском) или только воздух (дизельный двигатель) подводится к клапанам в головке цилиндра.

Выпускной коллектор

Трубопровод с несколькими каналами, через которые отработавшие газы выходят из камер сгорания двигателя и входят в выпускную трубу.



Выпускной коллектор

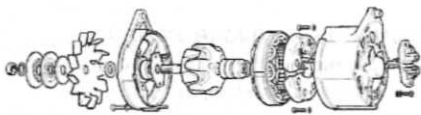
Вязкость

Величина, характеризующая сопротивление жидкости течению.

Г

Генератор

Элемент электрооборудования автомобиля, который преобразует механическую энергию в электрическую. Приводится в действие от коленчатого вала через ременную передачу. Используется для подзарядки аккумулятора, работы системы зажигания и электрических приборов.



Генератор (позлементное изображение)

Герметик

Жидкость или паста для предотвращения утечки в соединении. Иногда используется в комбинации с прокладкой.

Гидравлический толкатель

Толкатель, который использует гидравлическое давление от системы смазки двигателя, чтобы поддерживать нулевой зазор (постоянный контакт) с распределительным валом и стержнем клапана. Автоматически приспособливается к изменению длины стержня клапана при его нагреве. Гидравлические толкатели уменьшают шум клапанов.

Д

Двигатель с верхним расположением клапанов (OHV)

Двигатель с клапанами, расположенными в головке цилиндров, но с распределительным валом, расположенным в блоке двигателя.

Двигатель с верхним расположением распределительных валов (ОНС)

Двигатель с распределительным валом (валами), расположенным в верхней части головки (головок) цилиндров.

Двигатель с двумя верхнерасположенными распределительными валами (DOHC)

Двигатель с двумя распределительными валами, расположенными в верхней части головки цилиндров. Обычно один вал используется для впускных клапанов и один — для выпускных.

Диагностический код (код неисправности)

Цифровой код, формируемый электронной системой управления двигателем при возникновении неисправности. Этот код может быть считан с помощью диагностического прибора и использован для выявления зоны системы, в которой может присутствовать неисправность.

Дисковый тормоз

Тормоз, включающий в себя вращающийся диск, к которому прижимаются тормозные колодки. При трении энергия движущегося автомобиля преобразуется в тепло.

З

Заглушка

Металлическая деталь в форме диска или тарелки, закрывающая отверстие в отливке, через которое из нее удаляется стержень. В литых деталях корпуса двигателя такие заглушки выполняют также роль предохранительных элементов, снижающих вероятность их повреждения при замерзании охлаждающей жидкости.

Зазор

Расстояние между двумя деталями. Например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и цапфой и т. д.

Запуск от внешнего источника

Запуск двигателя автомобиля с разряженным или слабым аккумулятором от постороннего аккумулятора с помощью соединения аккумуляторов проводами большого сечения.

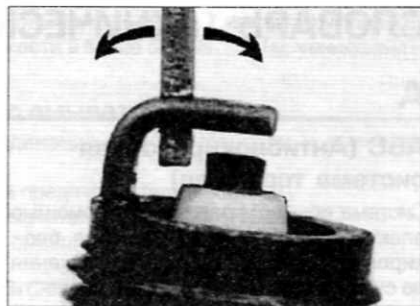
Звездочка

Колесо с зубьями, которые зацепляются с цепью.

И

Искровой промежуток (межэлектродный зазор)

Расстояние между центральным и боковым электродами в свече зажигания. Также относится к зазору между контактами в узле прерывателя в контактном зажигании.



Регулировка зазора в свече зажигания

Измеритель зазоров в подшипниках скольжения (Plastigage)

Тонкая пластиковая нить, имеющая различные размеры и используемая для измерения зазоров. Например, чтобы измерить зазор в подшипнике скольжения, необходимо положить нить вдоль шейки подшипника. Соберите и разберите подшипник: ширина раздавленной полосы укажет величину зазора между шейкой и подшипником.

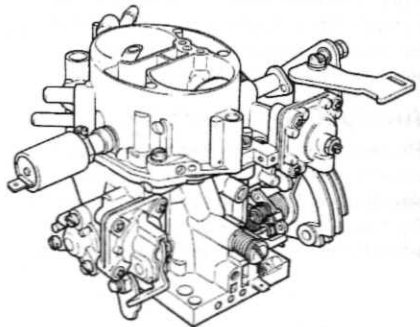


Измеритель зазоров в подшипниках скольжения

К

Карбюратор

Устройство, которое смешивает топливо с воздухом в надлежащих пропорциях, для обеспечения требуемой мощности двигателя внутреннего сгорания с искровым зажиганием.



Карбюратор

Карданный вал

Длинная полая труба с карданными шарнирами на концах, которая передает крутящий момент от коробки передач к дифференциалу на автомобилях с задними ведущими колесами и передним расположением двигателя.

Карданный шарнир

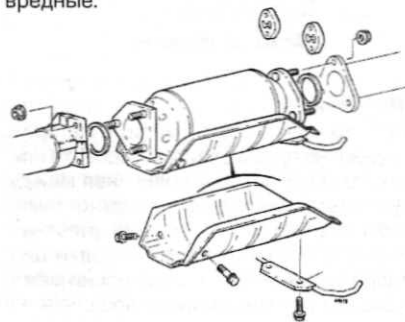
Двойное шарнирное соединение для передачи вращения под некоторым углом. Карданный шарнир состоит из двух U-образных вилок и крестового шарнира, называемого крестовиной.

Картер коленчатого вала

Нижняя часть блока двигателя, в которой вращается коленчатый вал.

Каталитический нейтрализатор

Устройство в системе выпуска газов, снаружи похожее на глушитель, которое преобразует некоторые особо вредные компоненты отработавших газов в менее вредные.



Каталитический нейтрализатор

Кислородный датчик

Устройство, установленное в выпускном коллекторе двигателя, которое определяет содержание кислорода в отработавших газах и преобразовывает эту информацию в электрический ток. Известен также под названием «лямбда-зонд».

Клапан

Устройство, через которое проходит поток жидкости, газа или сыпучего материала. Расход через клапан может регулироваться подвижной частью, которая открывается, закрывается или частично перекрывает один или большее число проходов.

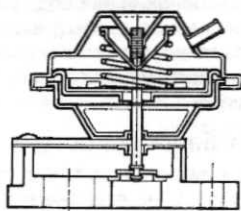
Клапаном также называют подвижную часть такого устройства.

Клапан ограничения давления в зависимости от нагрузки

Регулирующий клапан в гидроприводе тормозов, который работает подобно регулятору давления, но также учитывает нагрузку на заднюю ось.

Клапан рециркуляции отработавших газов

Клапан для пропуска отработавших газов во впускной коллектор.



Клапан рециркуляции отработавших газов

Клапанный зазор

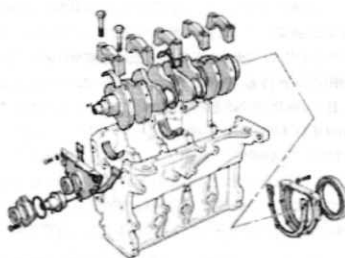
Просвет между упором клапана (концом стержня клапана) и клапанным рычагом или толкателем. Клапанный зазор измеряется, когда клапан закрыт.

Ключ Аллена

Шестигранный ключ для отворачивания болтов с шестигранным углублением в головке.

Коленчатый вал

Главный вал двигателя, расположенный по всей длине картера двигателя и имеющий кривошип, к которым присоединены шатуны.



Узел коленчатого вала

Компрессия

Уменьшение объема и увеличение давления и температуры газа, вызываемое его сжатием.

Контргайка

Гайка, фиксирующая другую гайку, обычно применяемую для регулировки, или другой резьбовой элемент в нужном положении. Например, гайка для фиксации регулировочной гайки на клапанном рычаге.

Коренные подшипники

Подшипники, в которых вращается коленчатый вал в картере двигателя. В двигателе с рядным расположением цилиндров число коренных подшипников обычно на единицу больше числа цилиндров. Коренные подшипники обычно выполнены в виде расточек в картере, в которые заложены вкладыши, покрытые изнутри антифрикционным материалом с низким коэффициентом трения.

Коромысло

Двулучий рычаг, качающийся на оси или на цапфе. В двигателе с верхним

расположением клапанов коромысло преобразует движение вверх толкателя в движение вниз стержня клапана для открывания клапана.

Корончатая гайка

Удлиненная гайка, на верхней части которой имеются сквозные прорезы для фиксации гайки на болте или шпильке от самоотвинчивания. Например, на пальце шарового шарнира.



Корончатая гайка

«Крокодил»

Длинный пружинный металлический зажим с зубьями. Используется для временного подключения к электросети.

Л

Лампа-фара

Устаревшая конструкция передней фары, в которой объединены отражатель, линза и нити накала в герметически уплотненный блок. Когда нити накала перегорают или на линзе появляются трещины, заменяется блок целиком.

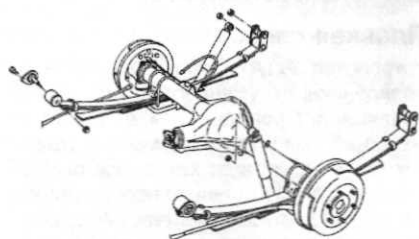
М

Маховик

Массивный диск, в котором накапливается энергия импульсов при рабочих ходах в цилиндрах. На автомобилях маховик прикреплен к коленчатому валу для сглаживания неравномерности вращения.

Мост

Узел, который объединяет два колеса автомобиля. Мостом также называется балка, которая соединяет два колеса автомобиля. Мост, который передает крутящий момент, называется ведущим.



Мост в сборе

Мультиметр

Электрический контрольно-измерительный прибор, способный измерять напряжение, ток и сопротивление. Известен также под названием «тестер».

Муфта вентилятора

Гидравлическая передача, которая позволяет поддерживать требуемую скорость вращения вентилятора при переменной частоте вращения двигателя.

О**Оксиды азота**

Основной ядовитый загрязнитель, испускаемый бензиновыми и дизельными двигателями при высоких температурах.

Ом

Единица электрического сопротивления. Сопротивление в 1 Ом при пропускании через него тока силой 1 Ампер создает падение напряжения 1 Вольт.

Омметр

Измерительный прибор для определения электрического сопротивления.

Опережение зажигания

Угол, на который должен повернуться коленчатый вал, чтобы поршень дошел до верхней мертвой точки, обычно выражаемый в числе градусов, в момент, когда происходит воспламенение смеси.

Осовой зазор

Параметр, характеризующий возможность относительного перемещения двух элементов в осевом направлении. Применительно к коленчатому валу, расстояние, на которое коленчатый вал может смещаться вперед и назад в блоке цилиндров.

Ось колеса

Вал, на котором вращается колесо или который вращается вместе с колесом.

Отгибная шайба

Шайба, предназначенная для предотвращения самопроизвольного отворачивания или ослабления гаек крепления узлов и деталей путем отгибания специального язычка шайбы на грань гайки.

П**Перегородка**

Элемент кузова автомобиля, отделяющий моторное отделение от салона.

Плавкая связь

Устройство защиты цепи, состоящее из проводника, окруженного термостойкой изоляцией. Проводник имеет диаметр, меньший чем у защищаемого провода, так что он действует как самое слабое звено в цепи. В отличие от перегоревшего плавкого предохранителя, разрушенная плавкая связь должна отрезаться от провода для замены.

Плавкий предохранитель

Электрическое устройство, которое защищает цепь от случайной перегрузки. Типичный плавкий предохранитель содержит легкоплавкий провод, который имеет такой диаметр, чтобы расплавиться при определенной силе электрического тока (в амперах) и разъединить защищаемую цепь.

Подушка безопасности

Надувная подушка, скрытая в ступице рулевого колеса (на стороне водителя) или в лицевой панели или отделении для перчаток (со стороны пассажира). При лобовом столкновении подушки раздуваются, защищая водителя и переднего пассажира от удара о рулевое колесо или лобовое стекло.

Подшипник выключения сцепления

Упорный подшипник в сцеплении, который перемещается в осевом направлении под действием педали сцепления и воздействует на рычаги выключения или на лепестки диафрагменной пружины для выключения сцепления. Также называется выжимным подшипником.

Подшипник скольжения

Узел, обеспечивающий легкое вращение вала в корпусе и не допускающий их относительного радиального смещения. Обычно изготовлен в виде цилиндрической расточки в корпусе, в которую вставлена втулка или вкладыш из антифрикционного материала с низким коэффициентом трения. Подшипник скольжения обычно требует хорошей организации смазки под давлением. Пример — подшипники коленчатого вала двигателя.

**Подшипник скольжения****Полуось**

Вращающийся вал, который передает крутящий момент от главной передачи к ведущему колесу, обычно устанавливается в заднем ведущем мосте.

Порядок работы цилиндров

Порядок, в котором происходит воспламенение смеси в цилиндрах двигателя, начиная с первого цилиндра.

Приводной вал

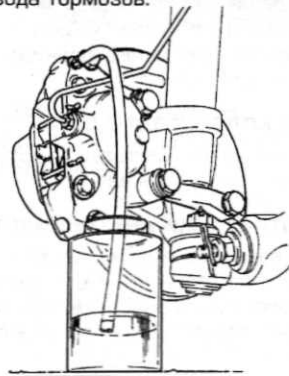
Обычно так называют ведущую полуось в переднеприводных автомобилях.

Продольный наклон оси поворота колеса

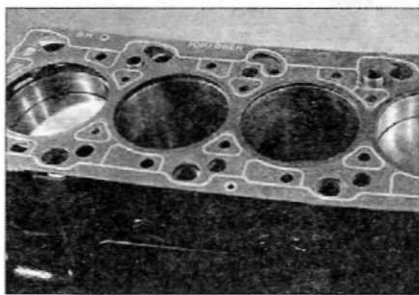
Угол установки колес, определяющий наклон оси поворота колеса в продольной плоскости. Угол считается положительным, когда верх оси поворота колеса отклонен назад.

Прокачка тормозов

Процедура выпуска воздуха из гидропривода тормозов.

**Прокачка тормозов****Прокладка**

Любая тонкая деталь из мягкого материала (обычно пробки, картона, асбеста или мягкого металла), установленная между двумя металлическими поверхностями, чтобы обеспечивать хорошее уплотнение. Например, прокладка головки цилиндров установлена в соединении между блоком и головкой цилиндров.

**Прокладка****Пружинное кольцо**

Кольцеобразный зажим для предотвращения продольного перемещения цилиндрических деталей и валов. Внутреннее пружинное кольцо устанавливается в канавку в корпусе, внешнее пружинное кольцо вставляется в канавку на наружной поверхности цилиндрического вала.

Р**Радиатор**

Теплообменное устройство, обеспечивающее теплопередачу от жидкости к воздуху, предназначенное для уменьшения температуры жидкости в системе охлаждения двигателя внутреннего сгорания.

Распределительный вал

Вращающийся вал, на котором расположен ряд кулачков, приводящих в действие механизмы клапанов двигателя. Распределительный вал может иметь зубчатый, цепной или ременный привод.

Регулировочная прокладка (шайба)

Тонкая дистанционная деталь, используемая для регулировки осевого зазора или относительного положения между двумя деталями. Регулировка производится за счет изменения толщины прокладки.

Реечный рулевой механизм

Система рулевого управления, в которой рулевой вал имеет на конце шестерню, входящую в зацепление с зубчатой рейкой. При поворотах рулевого колеса поворачивается ведущая шестерня и перемещает рейку влево или вправо. Это движение передается через рулевые тяги к управляемым колесам.

Регулировка двигателя

Процесс точной и тщательной настройки работы двигателя, включая замену некоторых частей с целью получения наилучших его характеристик.

Регулятор давления

Клапан гидравлического управления, который ограничивает давление в задних тормозах при экстренном торможении, чтобы предотвратить блокировку колес. Также называется клапаном ограничения давления.

Реле блокировки стартера

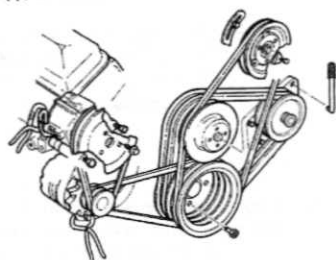
На автомобилях с автоматической коробкой передач выключатель, предотвращающий запуск, если коробка передач не находится в положении N (нейтраль) или P (парковочная передача).

Ремень газораспределительного механизма

Зубчатый ремень, который вращает распределительный вал. Обрыв ремня при работе двигателя может вызвать серьезные последствия.

Ремень (ремни) привода вспомогательных агрегатов

Ременная передача, предназначенная для привода в действие вспомогательных агрегатов, таких как генератор, насос охлаждающей жидкости, насос усилителя рулевого управления, компрессор системы кондиционирования воздуха и т. д., от шкива коленчатого вала.



Привод вспомогательных агрегатов

Ротор

Вращающаяся часть любого устройства (например, генератора).

Ротор турбокомпрессора — узел, включающий в себя колесо компрессора, вал и турбинное колесо.

Ротор распределителя зажигания — вращающаяся часть, соединяющая поочередно центральный электрод на крышке распределителя со свечными проводами высокого напряжения и направляющая высокое напряжение от обмотки катушки зажигания к надлежащей свече.

С

Сварка

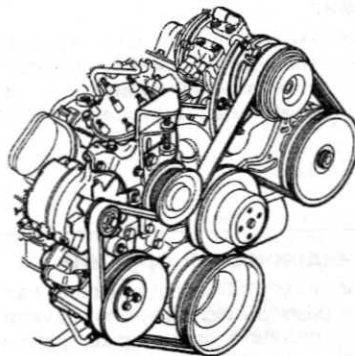
Соединение двух деталей путем нагрева и расплавления металла в зоне сварки.

Свободный ход

Перемещение до начала действия. «Свободное движение» в рычажном механизме или узле, между началом приложения усилия и фактическим движением. Например, расстояние, на которое перемещается педаль тормоза до начала движения поршня в главном тормозном цилиндре.

Серпантинный привод

Привод вспомогательных агрегатов двигателя, в котором вместо нескольких коротких ремней используется один широкий длинный ремень, охватывающий все шкивы. Обычно в этом случае используется автоматический натяжитель.



Серпантинный привод

Система управления двигателем

Компьютер, управляющий впрыском топлива и зажиганием.

Степень сжатия

Отношение объема цилиндра, когда поршень находится в нижней мертвой точке, к объему цилиндра, когда поршень находится в верхней мертвой точке.

Стойка МакФерсона

Тип системы передней подвески, изобретенной Эрлом МакФерсоном в компании Ford в Англии. В ее первоначальной форме нижний рычаг подвески образован простой горизонтальной связью со стабилизатором поперечной устойчивости. Между кузовом и поворотным кулаком

установлена длинная стойка, объединяющая в один узел цилиндрическую пружину и амортизатор. Многие современные так называемые стойки МакФерсона используют в качестве нижней опоры обычный А-образный рычаг и не опираются на стабилизатор поперечной устойчивости.

Суппорт

Неподвижная часть дискового тормоза, который охватывает диск и является направляющей для тормозных колодок. В суппорте расположены также рабочие гидроцилиндры тормозной системы с поршнями, которые прижимают тормозные колодки к диску при торможении.

Схема электропроводки

Рисунок, изображающий элементы и провода системы электрооборудования автомобиля, с использованием стандартизированных символов.

Схождение колес

Разность расстояний между торцевыми поверхностями колес спереди и сзади. Если это расстояние сзади больше, чем спереди, схождение называется положительным, если наоборот — отрицательным (или расхождением). Обычно схождение важно для передних (управляемых) колес. На автомобилях с задними ведущими колесами небольшое положительное схождение необходимо для компенсации сил, стремящихся развести колеса, так чтобы при движении передние колеса были параллельны. На переднеприводных автомобилях обычно устанавливается небольшое расхождение.

Т

Термостат

Управляемый температурой клапан, который регулирует поток охлаждающей жидкости между блоком цилиндров и радиатором, для поддержания оптимальной температуры двигателя. Термостат также используется в некоторых воздухоочистителях, в которых регулируется температура.

Толкатель

Цилиндрический элемент, передающий движение от кулачка распределительного вала к стержню клапана или непосредственно, или через коромысло (клапанный рычаг).

Тормозная накладдка

Деталь, изготовленная из фрикционного материала, имеющего высокий коэффициент трения. Тормозная накладдка приклеивается или приклепывается к стальной основе, вместе с которой составляет тормозную колодку.

Тормозная колодка

Элемент дискового или барабанного тормоза, который прижимается к поверхности диска или барабана, соединенного с колесом, и предназначен для снижения скорости или остановки транспортного

средства. Тормозная колодка обычно имеет основу, изготовленную из стали и соответствующую по форме останавливаемому элементу (плоская — для дискового тормоза и серповидная — для барабанного), к которой приклеена или прикреплена фрикционная накладка.

Тормозной барабан

Элемент тормоза, вращающийся вместе с колесом, на который воздействуют тормозные колодки для остановки транспортного средства.

Тормозной диск

Элемент тормоза, вращающийся вместе с колесом, на который воздействуют тормозные колодки для остановки транспортного средства.

Трассер

Полосы другого цвета, нанесенные на изоляцию провода, чтобы отличить этот провод от другого с изоляцией того же цвета.

Турбокомпрессор

Устройство с газовой турбиной и центробежным компрессором, которое приводится в действие отработавшими газами и предназначено для повышения давления воздуха во впускном коллекторе. Обычно используется для увеличения мощности двигателя при неизменном рабочем объеме цилиндров.

У

Ударный съемник

Специальный съемник, который вворачивается или прицепляется к детали, например к валу или подшипнику. На стержне съемника имеется массивная болванка, которая может скользить по стержню. На свободном конце стержня имеется упор, в который ударяется болванка, освобождая снимаемую деталь.

Указатель

Прибор/дисплей на щитке приборов, используемый для контроля над состоянием двигателя.

Уплотнительное кольцо

Тип уплотнения, изготовленного из специального резинообразного материала. При сборке узла для обеспечения надежного уплотнения кольцо закладывается в канавку, в которой оно обжимается присоединяемой деталью.

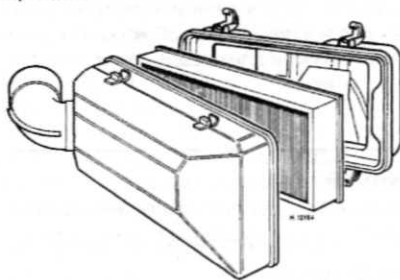


Уплотнительное кольцо

Ф

Фильтрующий элемент воздушного фильтра

Основной элемент воздушного фильтра, обычно изготавливаемый из пористой бумаги, через который проходит весь поток воздуха, поступающего в двигатель. Требуется замены через регулярные интервалы.



Воздушный фильтр

Х

Хладагент

Любое вещество, используемое для отвода тепла в системе кондиционирования воздуха. В течение многих лет наиболее распространенным был хладагент R-12; однако недавно изготовители начали использовать менее токсичное вещество R-134a, которое приносит меньший вред озоновому слою атмосферы.

Хонинг

Абразивный инструмент для исправления небольших отклонений круглости отверстий или различий в диаметрах цилиндров двигателя, тормозном цилиндре и т. д.

Ц

Цилиндрическая пружина

Спираль из упругой стали, имеющая различные размеры. Используется во многих узлах автомобиля, например как упругий элемент в подвеске, в клапанном механизме.

Ш

Шариковый подшипник

Узел, обеспечивающий легкое вращение вала в корпусе и его фиксацию относительно корпуса в радиальном и осевом направлениях. Подшипник состоит из внутреннего и наружного колец со стальными шариками между ними. Изготавливается из специальной закаленной стали.

Шарнир равных угловых скоростей

Тип универсального шарнира, в котором отсутствуют колебания скорости, вызванные изменением угла передачи крутящего момента.

Шатунный подшипник

Подшипник, с помощью которого нижняя головка шатуна соединена с кривошипом коленчатого вала двигателя. Обычно выполняется в виде подшипника скольжения.

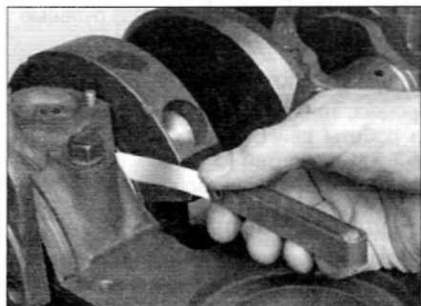
Штангенциркуль

Точный измерительный прибор, который позволяет измерять внутренние и наружные размеры. Не столь точный, как микрометр, но более удобный.

Щ

Щуп

Тонкая полоса или лезвие из твердой стали, имеющее определенную толщину. Используется для определения зазоров между деталями.



Щуп

Э

Электронный впрыск топлива (EFI)

Управляемая компьютером система топливоподачи, которая распределяет топливо по форсункам, расположенным в каждом впускном канале двигателя.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Примечание: Используемые ссылки даются в форме «Номер главы • номер страницы».

А

- АБС** — 9•14
- Адсорбер** — 4Г•2
- Аккумулятор** — 0•2, 0•15, 5А•2, 5А•3, П•5
- Акселерометр кузова** — 4А•11
- Амортизатор** — 1А•13, 1Б•17, 10•11, П•9, П•10
- Антиблокировочная система тормозов (АБС)** — 9•14
- Антифриз** — 0•12, 0•17, 1А•17, 1Б•24
- Асбест** — 0•1
- Аудиоблок** — 12•16

Б

- Бамперы** — 11•4, 11•5
- Безопасность — прежде всего!** — 0•1, 0•13, 0•14
- Блок катушек зажигания** — 5Б•2
- Блок управления (централизованное запираение замков)** — 11•17
- Блок цилиндров** — 2Г•8, 2Д•10
- Блок электронного управления (БЭУ)**
 - АБС — 9•14
 - система впрыска дизельного топлива — 4В•13, 4В•15
 - топливная система — 4А•9
- Блокиратор замка** — 11•12
- Боковая дверь** — 11•7, 11•8
 - замки — 11•17
 - панель отделки порога — 11•22
 - стекло окна — 11•18
- Боковая панель отделки багажного отделения** — 11•22
- Боковая подушка безопасности** — 12•19
- Буксировка** — 0•8

В

- Вакуумный насос** — 9•15, 9•16
- Вакуумный усилитель тормозов** — 9•11
- Введение** — 0•3
- Ведущие полуоси** — 8•1 и последующие, П•10
 - манжеты — 7•5
 - поиск неисправностей — П•17
 - чехол — 1А•9, 1Б•10
- Вентилятор(-ы) охлаждения** — 3•6
 - выключатель — 3•6
- Верхний стоп-сигнал** — 12•8, 12•11
- Верхняя боковая подушка безопасности** — 12•19
- Ветровое стекло** — 11•18, П•8
- Воздушный насос** — 4Г•3
- Воздушный фильтр** — 1А•14, 1Б•20, 4А•2, 4Б•3, 4В•6
- Впрыск вторичного воздуха** — 4Г•2, 4Г•3
- Впускной коллектор** — 4А•11, 4Б•11, 4В•22
- Впускные воздухопроводы** — 4А•2, 4В•6
- Выключатель зажигания** — 10•13
- Выключатель контрольной лампы перегрева** — 3•6
- Выключатель фонарей заднего хода** — 7•6
- Выпуск воздуха**
 - топливная система — 4Б•3, 4В•10
 - тормоза — 9•2
 - усилитель рулевого управления — 10•15
- Выпускной коллектор** — 4А•12, 4Б•12, 4В•23

Г

- Габаритный фонарь** — 12•6
- Генератор** — 5А•4, 5А•5
- Главный цилиндр** — 9•11
- Головка цилиндров** — 2А•15, 2Б•12, 2В•20, 2Г•5, 2Г•6, 2Д•5, 2Д•7, 2Д•9

Д

- Датчик давления в коллекторе** — 4А•10
- Датчик давления топлива** — 4В•16
- Датчик детонации** — 5Б•3
- Датчик коленчатого вала** — 4А•10, 4В•14, 4В•15

- Датчик контрольной лампы недостаточного давления моторного масла** — 5А•6
- Датчик подъема иглы форсунки** — 4В•15
- Датчик положения педали акселератора** — 4А•11, 4В•17
- Датчик положения распределительного вала** — 4А•11, 4В•15
- Датчик расхода воздуха** — 4В•14, 4В•15
- Датчик скорости автомобиля** — 4А•10
- Датчик скорости колеса** — 9•14, 9•15
- Датчик температуры воздухозабора** — 4А•10
- Датчик температуры охлаждающей жидкости** — 3•6, 4А•10, 4В•15
- Датчик температуры предпускового подогрева** — 3•6
- Датчик температуры топлива** — 4В•16
- Датчик указателя уровня топлива** — 4А•5, 4Б•11, 4В•11
- Датчик уровня масла** — 5А•7
- Двери** — 11•7 — 11•17, 11•21, 11•22, П•9
- Двигатель и трансмиссия** — 1А•9, 1Б•11
- Двухстворчатая задняя дверь** — 11•7, 11•9
 - замки — 11•17
 - защелки — 11•13
- Динамики** — 12•16, 12•17
- Дисплей интервалов обслуживания** — 1А•10, 1Б•11
- Дорожное испытание** — 1А•9, 1Б•11
- Дорожный просвет автомобиля** — 10•12

Е

- Еженедельные проверки** — 0•9 и последующие

З

- Задний мост** — 10•11
- Задний фонарь в сборе** — 12•8
- Задняя выпускная труба** — 4А•13, 4Б•12, 4В•25
- Замена колеса** — 0•6
- Замки**
 - двухстворчатая задняя дверь — 11•12, 11•17
 - капот — 11•6
 - передняя дверь — 11•9, 11•17
 - поднимаемая дверь багажного отделения — 11•16, 11•17
 - рулевая колонка — 10•13
 - сдвижная боковая дверь — 11•10, 11•17
 - смазка — 1А•9, 1Б•11
 - централизованное запираение замков — 11•17

- Запасные части** — П•2
- Заполнение топливной системы и удаление из нее воздуха** — 4Б•3, 4В•10
- Зарядка** — 5А•2, 5А•4
- Защелки (двухстворчатая задняя дверь)** — 11•13
- Защита окружающей среды** — П•4
- Звуковой сигнал** — 12•14
- Зеркала** — 11•17, П•8
- Зубчатые шкивы ремня газораспределительного механизма** — 2А•10, 2Б•7, 2В•15
- Зубчатый шкив коленчатого вала** — 2А•11, 2А•12, 2Б•8, 2В•16, 2В•17
- Зубчатый шкив распределительного вала** — 2А•10, 2А•11, 2Б•7, 2В•15, 2В•17

И

- Идентификация автомобиля** — П•2
- Иммобилайзер двигателя** — 12•17
- Инерционный выключатель подачи топлива** — 4А•11, 4В•13, 4В•16
- Инструменты и приспособления** — П•4, П•6 и последующие

К

- Капот** — 11•6
- Картер двигателя** — 2Г•8, 2Д•10
- Каталитический нейтрализатор** — 4А•13, 4Г•5
- Катушка зажигания** — 5Б•2
- Кислородные датчики** — 4Г•3
- Клапан впрыска воздуха** — 4Г•3

Клапан(-ы) продувки — 4Г•3
Клапанные зазоры — 2А•12, 2Б•11, 2В•20
Клапанные рычаги — 2А•13, 2А•14
Клапаны — 2Г•5, 2Г•6, 2Д•7, 2Д•8
Ковровые покрытия — 11•2
Коленчатый вал — 2Г•7, 2Г•10, 2Г•12, 2Д•10, 2Д•13, 2Д•15
Колеса — П•11
Колесный тормозной цилиндр — 9•10
Коллекторы — 4А•11, 4А•12, 4Б•11, 4В•22, 4В•23
Контргайки, шайбы и другие средства против самоотвинчивания — П•4
Контрольные лампы — 12•10
Коренные подшипники — 2Г•11, 2Д•14
Корпус дроссельной заслонки — 4А•6
 нагревательный элемент — 4А•10
Корпус распределения воздуха — 4Б•3
Коррозия кузова — П•11
Крышка головки цилиндров — 2А•5, 2Б•4, 2В•6
Крышки ремня газораспределительного механизма — 2А•6, 2Б•5, 2В•8
Кузов и оборудование кузова — 11•1 и последующие

Л

Лампы — 12•5, 12•10
Лицевая панель — 11•23, 11•24
 переключатели — 12•5
Локеры — 11•19
Люк крыши — 11•19

М

Магазины автомобильных запасных частей — П•2
Магазины автопринадлежностей — П•2
Манжета вала выбора передач — 7•5
Манжета коленчатого вала — 2А•19, 2Б•16, 2В•24
Манжета первичного вала — 7•5
Манжета распределительного вала — 2А•12, 2Б•16, 2В•17
Манжеты — П•3
 коленчатый вал — 2А•19, 2Б•16, 2В•24
 коробка передач — 7•5
 распределительный вал — 2А•12, 2Б•16, 2В•17

Масло

двигатель — 0•11, 0•17, 1А•6, 1Б•8
 механическая коробка передач — 0•17, 1А•15, 1Б•21
 утечка — 1А•8

Масляный насос — 2А•19, 2Б•15, 2В•23

Масляный поддон — 2А•18, 2Б•14, 2В•23

Масляный радиатор — 2Б•17

Масляный фильтр — 1А•6, 1Б•8

Массы — П•1

Мастерские по ремонту колес и выпускных систем — П•2

Маховик — 2А•20, 2Б•16

Места проверок под капотом — 0•9

Механизм выключения сцепления — 6•4

Механическая коробка передач — 2Г•3, 2Д•3, 7•1

и последующие

манжеты — 7•5

масло — 0•17, 1А•15, 1Б•21

опоры — 2А•20

поиск неисправностей — П•17

Многофункциональный дисплей — 12•13

подсветка — 12•10

Многофункциональный электронный блок BSI — 12•20

Модулятор в сборе (АБС) — 9•14

Моторное масло — 0•11, 0•17, 1А•6, 1Б•8

утечка — 1А•8

Н

Накальные свечи — 5В•2

Наконечник рулевой тяги — 10•16

Нанесение шпатлевки и напыление грунта и эмали — 11•3

Насос охлаждающей жидкости — 3•7

зубчатый шкив — 2Б•9, 2В•16

Насос усилителя рулевого управления — 10•15

Натяжитель — 2А•10, 2А•11, 2Б•9, 2В•15

Неэтилированный бензин — 4А•3

Нижний рычаг — 10•7

Номерные знаки — П•9

О

О чем говорят подтеки — 0•7

Обивка — 11•2

Обслуживание — кузов и подрамники — 11•2

Обслуживание — обивка и ковровые покрытия — 11•2

Обшивка потолка — 11•22

Общие советы по выполнению ремонта — П•3

Огонь — 0•1

Ожоги — 0•1

Омывающая жидкость — 0•12

Опережение впрыска — 4Б•6, 4Б•7, 4В•19

Опережение

впрыск — 4Б•6, 4Б•7, 4В•19

зажигание — 5Б•3

Опорные стойки (поднимаемая дверь багажного отделения) — 11•15

Опоры двигателя/коробки передач — 2А•20, 2Б•9, 2Б•17, 2В•25

Освещение номерного знака — 12•9, 12•12

Освещение салона — 12•10

выключатель — 12•5

От издательства — 0•3

Отопитель — 3•9, 3•10

управление — 12•5, 12•10

Отравление парами или газами — 0•1

Отсоединение аккумулятора — П•5

Охлаждающая жидкость — 0•12, 0•17, 1А•15, 1Б•23

утечка — 1А•8

Ошпаривание — 0•1

П

Падение поднятого автомобиля — 0•1

Панели отделки — 11•8, 11•19, 11•21

Панели отделки порога — 11•22

Панель отделки стойки — 11•21

Панель отделки центральной стойки — 11•21

Панель решетки капота — 11•19

Педали

акселератор — 4А•3, 4А•11, 4Б•11, 4В•10, 4В•17

сцепление — 6•2

Педаль акселератора — 4А•3, 4Б•11, 4В•10

Первый пуск двигателя после

капитального ремонта — 2Г•14, 2Д•17

Переключатели/выключатели — 12•4

вентилятор охлаждения — 3•6

зажигание — 10•13

индикаторы — 12•10

контрольная лампа активации стояночного тормоза — 9•14

контрольная лампа недостаточного давления масла — 5А•6

контрольная лампа перегрева — 3•6

отсечка топлива — 4А•11, 4В•13, 4В•15

стоп-сигналы — 9•13

фонари заднего хода — 7•6

Переключатель рычага акселератора — 4Г•4

Плавкие предохранители — 12•3, 12•20

Пластмассовые элементы — 11•4

Поворотный кулак — 10•2

Подвеска — 1А•9, 1А•12, 1Б•17, 1Б•11, П•9, П•10

Подвеска и рулевое управление — 10•1 и последующие

поиск неисправностей — П•18

Поднимаемая дверь багажного отделения — 11•15, 11•18

замок — 11•16, 11•17

панель отделки — 11•22

Подогреватель топлива — 4В•16

Подрамник — 10•9, 11•2

Подушки безопасности — 0•12, 1А•17, 1Б•24, 12•17, 12•18, 12•19, 12•20

Подшипники колес — 10•4, 10•11, П•10

Подшипники ступицы — 10•4, 10•11

Подъем давления в топливной системе — 4А•5

Подъем и установка автомобиля на опоры — П•3

Поиск короткого замыкания в электрической цепи — 12•3

Поиск короткого замыкания на массу — 12•3

Поиск неисправностей — П•13 и последующие

ведущие полуоси — П•17

двигатель — П•14, П•15, П•16

коробка передач — П•17

подвеска и рулевое управление — П•18

система охлаждения — П•16
 система питания и система выпуска — П•16
 сцепление — П•17
 тормозная система — П•18
 электрическая система — 12•2, П•20

Поиск неисправностей в двигателе — П•14, П•15, П•16

Поиск разрыва в электрической цепи — 12•3

Покупка запасных частей — П•2

Понижение токсичности выхлопных газов — 4Г•1, 4Г•2, 4Г•3

Поражение электричеством — О•1

Поршневые кольца — 2Г•12, 2Д•15

Поршни — 2Г•7, 2Г•9, 2Г•14, 2Д•9, 2Д•11, 2Д•16

Потенциометр дроссельной заслонки — 4А•9, 4В•15

Преднатяжители ремней безопасности — 1А•17, 1Б•24

Приборы — 1А•9, 1Б•11, 12•12

освещение — 12•10

Привод спидометра — 7•6

Приводной ремень — 1А•10, 1Б•12, 1Б•16

Прикуриватель — 12•14

Проверка компрессии — 2А•4, 2Б•3, 2В•4

Проверка на наличие утечек в цилиндрах — 2Б•4, 2В•5

Проверка на наличие утечек и состояния шлангов — 1А•8,

1Б•10

Проверка технического состояния — П•8 и последующие

Прокладки — П•3

Промежуточный ролик — 2Б•10

Промежуточный шкив — 2А•11, 2А•12, 2В•17

Противотуманные фары — 12•8, 12•11

Процедуры ремонта — П•3

Пружины — П•10

Пульт дистанционного управления (централизованное

запирание замков) — 11•17

Пуск двигателя от постороннего аккумулятора — О•5

Пылевой фильтр — 1А•9, 1Б•11

Р

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления — О•13,

О•17

Рабочее место — П•7

Радиатор — 1•16, 1Б•23, 3•3

решетка — 11•19

Радиатор отопителя — 3•9

Размеры — П•1

Распределительный вал — 2А•13, 2А•14, 2Б•10, 2В•17

Регулятор давления задних тормозов — 9•13

Регулятор давления топлива — 4А•8

Регулятор топлива высокого давления — 4В•16

Резьбовые соединения — П•3

Реле — 12•4

Ремень газораспределительного механизма — 2А•7, 2Б•5,

2В•10, 2В•12

Ремень привода вспомогательных агрегатов — 1А•10, 1Б•12,

1Б•16

Ремни безопасности — 11•21

Ремонт бензинового двигателя без снятия с автомобиля —

2А•1 и последующие

Ремонт в дороге — О•4 и последующие

Ремонт вмятин на кузове — 11•3

Ремонт дизельных двигателей без снятия с автомобиля

1.8 л и 1.9 л (серия XUD) — 2Б•1 и последующие

1.9 л и 2.0 л (серия DW) — 2В•1 и последующие

Ремонт отверстий, возникших в результате коррозии,

или пробоя — 11•3

Решетка радиатора — 11•19

Розетка питания — 12•14

Рулевая колонка — 10•13, П•8

замок — 10•13

кожухи — 11•23

переключатели — 12•4

Рулевое колесо — 10•12, П•8

Рулевое управление — 1А•9, 1А•12, 1Б•11, 1Б•17, П•9, П•10

Рулевой механизм — 10•14

Ручки

дверь — 11•9

двухстворчатая задняя дверь — 11•12

сдвижная боковая дверь — 11•10

Рычажный привод переключения передач — 7•3

Рычажный привод стеклоочистителя — 12•15

С

Свеча зажигания — 1А•13

Сдвижная боковая дверь — 11•7, 11•8, 11•10

замки — 11•17

панель отделки порога — 11•22

Сиденья — 11•20

Система вентиляции — 3•9

управление — 12•5, 12•10

Система вентиляции картера двигателя — 4Г•1, 4Г•2

Система выпуска — 1А•12, 1Б•17, 4А•12, 4Б•12, 4В•25, П•10,

П•11

Система зажигания — модели с бензиновыми

двигателями — 5Б•1 и последующие

Система запуска и зарядки — 5А•1 и последующие

Система кондиционирования воздуха — 3•10

утечка хладагента — 1А•8

Система омывания — 12•15

Система питания и система выпуска отработавших газов —

модели с дизельными двигателями 1.8 л и 1.9 л

(серия XUD) — 4Б•1 и последующие

Система питания и система выпуска отработавших газов —

модели с дизельными двигателями 1.9 л и 2.0 л

(серия DW) — 4В•1 и последующие

Система питания и система выпуска отработавших газов —

модели с бензиновыми двигателями — 4А•1 и последующие

поиск неисправностей — П•16

Система предварительного/последующего подогрева — модели

с дизельными двигателями — 5В•1 и последующие

Система противоугонной сигнализации — 12•17

Система рециркуляции отработавших газов — 4Г•2, 4Г•4

датчик температуры — 3•6

Системы охлаждения, отопления и кондиционирования

воздуха — 3•1 и последующие

Системы понижения уровня вредных выбросов — 1А•15, 1Б•22,

4Г•1 и последующие, П•11

Системы управления двигателем — 4А•4, 4А•6, 4А•7

датчик температуры охлаждающей жидкости — 3•6

Словарь технических терминов — П•21 и последующие

Смазка петель — 1А•9, 1Б•11

Смазочные материалы и эксплуатационные жидкости — О•17

Снятие и капитальный ремонт бензинового двигателя — 2Г•1

и последующие

Снятие и капитальный ремонт дизельного двигателя — 2Д•1

и последующие

Сопрягаемые поверхности — П•3

Стабилизатор поперечной устойчивости — 10•8, 10•9

Стекло и стеклоподъемник — 11•14

Стойка подвески — 1А•13, 1Б•17, 10•4, 10•5

Стоп-сигнал — 12•8, 12•11

выключатель — 9•13

Стояночный тормоз — 9•12, П•8

выключатель контрольной лампы — 9•14

Сцепление — 6•1 и последующие

поиск неисправностей — П•17

Т

Текущее обслуживание — модели с бензиновыми

двигателями — 1А•1 и последующие

Текущее обслуживание — модели с дизельными

двигателями — 1Б•1 и последующие

Теплозащитные экраны — 4А•13, 4Б•12, 4В•26

Термостат — 3•5

корпус — 3•8

Термостатический датчик повышенной частоты вращения

холостого хода — 4Б•4, 4В•11

Толкатели — 2А•13, 2Б•10, 2В•17

Топливная аппаратура дизелей — О•2

Топливная рампа — 4А•7, 4В•21

Топливная система — П•11

Топливная система — сброс и подъем давления — 4А•5

Топливные форсунки — 4Б•10, 4В•19

Топливный бак — 4А•5

Топливный насос — 4А•5

Топливный насос высокого давления — 4Б•4, 4Б•8, 4В•11,

4В•17

зубчатый шкив — 2Б•8, 2В•16, 2В•17

Топливный насос низкого давления — 4В•10

Топливный фильтр — 1А·15, 1Б·9, 1Б·18
корпус — 3·8

Тормозная жидкость — 0·14, 0·17, 1А·13, 1Б·22
утечка — 1А·8

Тормозная система — 1А·9, 1Б·11, 9·1 и последующие, П·8,
П·9, П·10
поиск неисправностей — П·18

Тормозной барабан — 9·9

Тормозной диск — 9·8

Тормозной суппорт — 9·10

Тормозные колодки барабанных тормозов — 1А·12, 1Б·17, 9·6

Тормозные колодки дисковых тормозов — 1А·12, 1Б·16, 9·4

Трос акселератора — 4А·3, 4Б·11, 4В·9

Тросы

акселератор — 4А·3, 4Б·11, 4В·9

защелка фиксации двери в открытом положении — 11·11

отпирание капота — 11·6

стояночный тормоз — 9·13

сцепление — 6·1

управление отоплением/вентиляцией — 3·9

Трубопроводы — 9·4

Турбокомпрессор — 4В·24, 4В·25

У

Углы установки колес — 10·17

Указатели поворота — 12·7, 12·11

Улавливание паров топлива — 4Г·2

Установочные отверстия для сборки двигателя/фаз

газораспределения — 2А·4, 2Б·4, 2В·5

Устранение царапин — 11·2

Утечка в вакуумных шлангах — 1А·9

Утечка топлива — 1А·8

Утечка хладагента — 1·8

Утечки — 0·7, 1А·8, 1Б·10

Ф

Фары — 12·5, 12·10

регулировка фар — 12·12

Фильтр

воздушный — 1А·14, 1Б·20, 4А·2, 4Б·3, 4В·6

топливный — 1А·15, 1Б·9, 1Б·18, 3·8

масляный — 1А·6, 1Б·8

пылевой — 1А·10, 1Б·11

Форсунки — 4А·7, 4Б·10, 4В·19

Фтористоводородная кислота — 0·1

Ц

Централизованное запираание замков — 11·17

Центральная консоль — 11·22

Ч

Чехлы

полуось — 1А·9, 1Б·10, 8·3, 8·6

Ш

Шаговый электродвигатель частоты вращения холостого хода — 4А·9

Шатунные подшипники — 2Г·11, 2Д·14

Шатуны — 2Г·9, 2Г·11, 2Г·14, 2Д·9, 2Д·11, 2Д·16

Шины — П·11

давление — 0·18

состояние и давление — 0·16

Шкив коленчатого вала — 2Б·5, 2В·7

Шланги — 3·2, 9·4

Щетки стеклоочистителя — 0·14

Э

Эксплуатационные жидкости — 0·17

Электрические системы — 0·15

поиск неисправностей — 12·2, П·20

Электрические схемы — 12·22 и последующие

Электрический вентилятор(-ы) охлаждения — 3·6

Электровентилятор отопителя — 3·10

Электродвигатель исполнительного устройства дроссельной заслонки — 4А·11

Электродвигатель стеклоочистителя — 12·14, 12·15

Электромагнитный клапан останова — 4В·13

Электромагнитный клапан отключения третьего поршня — 4В·16

Электрооборудование — 1А·9, 1Б·11, П·9

Электрооборудование кузова — 12·1 и последующие

Эмблемы — 11·19

Я

Ядовитые и раздражающие вещества — 0·1