

Раздел 14

ЗИМНЯЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

КАК ПОДГОТОВИТЬ АВТОМОБИЛЬ К ЗИМЕ

Исправный автомобиль не требует «зимней» подготовки. Для эксплуатации в северных районах страны и крупных городах можно лишь порекомендовать провести ряд контрольно-проверочных мероприятий и специальную дополнительную подготовку, чтобы исключить случайности. Дополнительная подготовка, прежде всего, включает в себя внеплановое техническое обслуживание; ее можно значительно облегчить, применяя современные средства автотехники и специальные эксплуатационные материалы.

Большое значение при зимней эксплуатации автомобиля имеет исправность аккумуляторной батареи. Если «возраст» установленной на автомобиле аккумуляторной батареи составляет 2–3 года, то в преддверии зимы ее достаточно вымыть снаружи, очистить клеммы и полностью зарядить (если автомобиль постоянно эксплуатировался в городе, заряд батареи далек от номинального).

Примечание

Если аккумуляторная батарея не заряжается до номинальной емкости, то ее следует заменить.

По оценкам специалистов, средняя продолжительность «полноценной жизни» аккумуляторной батареи составляет около 3 лет.

Купить аккумуляторную батарею в настоящее время не составляет проблемы: в магазинах представлено большое количество торговых марок и моделей. Какую батарею выбрать — личное дело каждого. Следует отметить, что на рынке сейчас можно выделить две ценовые группы: батареи стоимостью свыше \$60 (обычно до \$100), например Bosch, Steco, American, Fiamm, и по цене ниже \$60 (Mutlu, Inci, Centra, SAEM и т.д.).

Более высокие цены батарей первой группы обусловлены более совершенной технологией их производства. Эти аккумуляторы, как правило, относятся к категории необслуживаемых. Специальные типы электролитов и герметичное исполнение таких батарей увеличивают их ресурс и обеспечивают высокие стартерные токи, гарантирующие проворачивание коленчатого вала двигателя даже при сильных морозах. Ведущие производители сейчас в обязательном порядке используют технологию пакетирования пластин, в ре-

зультате чего удается избежать короткого замыкания батареи в случае их разрушения.

Более дешевые аккумуляторы требуют периодического обслуживания, заключающегося в проверке плотности электролита и изменении его уровня.

При выборе аккумуляторной батареи обратите внимание на следующие параметры:

- емкость, А·ч. В соответствии с инструкцией по эксплуатации она должна быть 55 А·ч. Допускается применять батареи емкостью 45–60 А·ч. Слишком маленькая емкость создаст проблемы с «зимним» пуском двигателя, при слишком большой — генератор не обеспечит полной зарядки аккумулятора и его срок службы сильно сократится;

- ток стартерного разряда, А (по стандарту DIN 43 539). Чем больше его значение, тем лучше, особенно при зимней эксплуатации. Это гарантия того, что стартер будет проворачивать коленчатый вал с достаточно высокой частотой вращения и, если двигатель не пусится с первой попытки, у вас будет шанс сделать вторую и третью.

Полезный совет

Не приобретайте аккумуляторные батареи южных стран-производителей: морозов там не бывает и ток стартерного разряда у них может быть существенно меньше, чем у аккумуляторов, адаптированных к условиям русской зимы.

При покупке батареи, отличающейся от штатной, обратите внимание на ее размер и расположение клемм: покупайте батарею той же полярности, что и старая, иначе провода вашего автомобиля могут не дотянуться до клемм.

Плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи может отли-

Таблица 14.1 Температурная поправка к показаниям ареометра при измерении плотности электролита

Температура электролита, °С	Поправка, г/см ³
-40...-26	-0,04
-25...-11	-0,03
-10...+4	-0,02
+5...+19	-0,01
+20...+30	Нет
+31...+45	+0,01

чаться от номинальной не более чем на 0,02 г/см³ (табл. 14.1).

Наиболее точно степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита можно определить, измеряя ее при температуре +25 °С (табл. 14.2).

При проверке аккумулятора специальной нагрузочной вилкой показания встроенного вольтметра должны быть 12,5–12,9 в при отключенной нагрузке и не снижаться ниже 11 в при нагрузке в течение 10 с. Такая батарея будет служить долго и надежно.

Если аккумулятор все же разрядили при неудачных пусках двигателя, можно воспользоваться кабелями для «прикуривания» с контактными зажимами типа «крокодил». При покупке лучше выбирать кабели, рассчитанные на большую нагрузку (от 200 А).

Использование менее вязкого зимнего моторного масла существенно облегчает пуск холодного двигателя. Международная классификация SAE J300 содержит шесть классов зимних масел. В обозначении «зимних» классов есть буква W (winter — зима).

В условиях умеренного климата допустимо применять зимой всесезонные (универсальные) моторные масла, получившие сейчас широкое распространение (табл. 14.3).

Таблица 14.2 Плотность электролита при температуре 25 °С, г/см³

Климатический район (среднемесячная температура воздуха в январе, °С)	Время года	Полностью заряженная батарея	Батарея разряжена	
			на 25%	на 50%
Очень холодный (-50...-30)	Зима	1,30	1,26	1,22
	Лето	1,28	1,24	1,20
Холодный (-30...-15)	Круглый год	1,28	1,24	1,20
Умеренный (-15...+18)		1,28	1,24	1,20
Теплый влажный (0...+4)		1,23	1,19	1,15
Жаркий сухой (+4...+15)		1,23	1,19	1,15

Таблица 14.3

Характеристики зимних масел

Класс по SAE	Минимальная температура, °С	
	прокачивания масляным насосом	проворачивания коленчатого вала стартером
0W	-35	-30
5W	-30	-25
10W	-25	-20
15W	-20	-15
20W	-15	-10
25W	-10	-5

При покупке масел, особенно импортных, следует остерегаться подделок, поэтому лучше всего приобретать масла в специализированных магазинах, предоставляющих сертификаты на товар.

Полезный совет

Помните, что при интенсивной городской езде замену масла (и соответственно масляного фильтра) надо проводить в строгом соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации автомобиля, сокращая периодичность замены на 20% каждые 50 тыс. км пробега начиная со 100 тыс. км. Систему смазки промойте при переходе на масло другой марки. Различные «кипяильники», якобы подогревающие загустевшее масло в картере, не дают никакого практического эффекта, кроме преждевременного выхода из строя аккумулятора.

В системе охлаждения двигателя вашего автомобиля применяется специальная низкозамерзающая жидкость — антифриз (водный раствор спирта, гликоля, глицерина и неорганических солей с добавлением специальных присадок).

Предупреждение

Применять воду в системе охлаждения зимой категорически запрещено. Это объясняется тем, что при включении вентилятора отопителя на полную мощность циркуляция воды через радиатор может совсем прекратиться и вода в радиаторе замерзнет прямо во время движения. При остановке автомобиля циркуляции через радиатор не будет и мотор «закипит». Кроме этого при длительной работе системы охлаждения на воде в местах сильного нагрева образуется накипь, которая плохо проводит тепло. Накипь, образующаяся в системе охлаждения в одном месте, сужает проходное сечение каналов, а в другом месте вследствие коррозии, наоборот, увеличивает их — это нарушает равномерность теплопередачи, вызывает местные перегревы и может привести к деформации головки блока цилиндров.

Нередко система питания является причиной неудовлетворительной работы двигателя в зимнее время. И все из-за скопившегося в топливном баке водяного конденсата.

Практически все ведущие производители автотехники (STP, Loctite, Wynns, Aspokem) предлагают препараты, заливаемые в топливный бак. Они постепенно очищают систему питания. Не будет лишним заменить фильтр тонкой очистки топлива и убедиться в чистоте и исправности форсунок двигателя.

Перед наступлением зимы не забудьте о высоковольтных проводах. После пары лет езды по дорогам, обработанным противогололедными реагентами, их желательно заменить, лучше всего на провода с силиконовой оболочкой, которые менее чувствительны к перепадам температуры. Кроме того, на них не образуется изморозь, которая часто бывает причиной отсутствия искры. Банальной причиной неполадок в системе зажигания может быть коррозия или плохая затяжка клемм аккумуляторной батареи.

В зимний период эксплуатации автомобиля кузов максимально подвергается коррозии, поэтому его антикоррозионная обработка весьма желательна. Впрочем, по мнению сотрудников некоторых авторизованных станций технического обслуживания, для ряда новых иномарок, особенно с оцинкованным кузовом, заводской обработки вполне достаточно.

Антикоррозионная обработка требует строгого соблюдения технологии, и, хотя практически все производители защитных материалов выпускают их в упаковке для бытового применения, все-таки предпочтительнее обработку проводить в специализированном сервисном центре. Стоит заранее выяснить, по какой технологии она выполняется. В любом случае перед нанесением защитного покрытия на днище и арки машина должна быть очищена от грязи, вымыта и тщательно высушена.

Зимняя эксплуатация, особенно на «просоленных» улицах больших городов, многократно усиливает коррозию деталей кузова. Регулярная мойка зимой необходима, если машина хранится на улице, и категорически необходима ежедневно, если машина хранится в теплом гараже. Вода хорошо смывает соль, а слой мокрой грязи очень долго сохнет, усиливая пагубное воздействие соли на лакокрасочное покрытие кузова. В крайнем случае чаще мойте машину в тепле, а перед похолоданием вымойте и оботрите насухо, в идеале — просушите в теплом помещении. Перед началом зимней эксплуатации обязательно проведите дополнительную антикоррозионную обработку кузова. Такую обработку лучше всего проводить в специализированном автосервисе с применением специальных защитных средств и технологий. Антикоррозионная обработка бывает двух видов: обработка днища и скрытых полостей кузова и обработка лакокрасочного покрытия кузова. Последнюю можно без труда выполнить самостоятельно. Она включает в себя мойку, сушку и обработку специальными защитными составами на основе, как правило, воска или силикона. Если при обработке кузова вы обнаружите глубокие царапины, обработайте оголенный металл преобразователем ржавчины (модификатором).

Пластиковые подкрылки уменьшают абразивный износ антикоррозионного покрытия на внутренней стороне крыльев, но при некачественной их установке могут об-

разоваться плохо проветриваемые полости между крылом и подкрылком, в которых из-за проникающей влаги появятся дополнительные очаги коррозии.

Правильный выбор шин для эксплуатации в зимний период времени позволяет повысить безопасность дорожного движения. Эксплуатация автомобиля в зимний период на летних шинах крайне опасна и поэтому недопустима. Шины, предназначенные для эксплуатации в зимний период времени, по рисунку протектора можно разделить на европейский тип (рисунок протектора состоит из отдельных шашек или шашек, соединенных в ребро) и скандинавский тип (рисунок протектора шины с большим расстоянием между мелкими шашками, что позволяет очистить пятно контакта от рыхлого снега).

При эксплуатации автомобиля в зимний период в условиях города, где на дорогах чаще всего встречается снежно-соляная каша, чем утрамбованный снег или лед, лучше использовать зимние шины без шипов: они легче и имеют меньшее по сравнению с шипованными шинами сопротивление качению.

Примечание

Следует знать, что шины без шипов хуже держат обледенелую дорогу, но на мокром асфальте по длине тормозного пути у них неоспоримые преимущества по сравнению с шипованными шинами.

Полезный совет

Если вы применяете шипованные шины, меняйте их обязательно в комплекте, а не ограничивайтесь в целях экономии только передней парой колес, так как это резко повышает вероятность срыва в занос переднеприводного автомобиля.

Предупреждение

Не забудьте, что в соответствии с требованиями ПДД при использовании шипованных шин необходимо поместить на заднее стекло треугольный знак с буквой «Ш», чтобы предупредить других водителей.

В преддверии зимы следует проверить стеклоочистители, обдуть и обогреть стекло — они должны быть исправны.

Неисправные щетки стеклоочистителя, оставшиеся на стекле матовые полосы, снижают не только комфортабельность поездки, но и безопасность водителя. Приобретая щетки стеклоочистителя, старайтесь выбрать щетки, рекомендованные заводом-изготовителем и удовлетворяющие следующим требованиям:

- качественно и равномерно очищают от различного вида загрязнений всю охватываемую поверхность ветрового стекла;
- обладают достаточной износостойкостью;
- при работе щеток на поверхности стекла не должно оставаться царапин.

Предупреждения

В целях предупреждения потери подвижности шарниров щеток стеклоочистителя в зимний период времени не ре-

комендуется разбавлять водой незамерзающую жидкость стеклоочистителя, так как щетки охлаждаются значительно быстрее, чем ветровое стекло, и попавшая на них вода может замерзнуть. Регулярно следует смывать водой грязь и песок с шарниров щеток стеклоочистителя. Во избежание чрезмерного износа лент щеток не следует включать зимой стеклоочиститель до тех пор, пока отопитель не отопит все стекло и не растопит на нем наледь.

При подготовке автомобиля к эксплуатации в зимний период времени следует внимательно осмотреть ветровое стекло. В первый же мороз после осеннего дождя даже небольшой скол на ветровом стекле превратится в полноценную трещину. Существующие технологии ремонта позволяют устранить подобный дефект без снятия стекла. Это проще и дешевле, чем замена стекла.

Еще одна «зимняя» проблема — запотевание стекол. При исправной системе вентиляции возникает редко, однако советуем вам приобрести специальные жидкости-антизапотеватели, которые достаточно наносить на стекло раз в неделю.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПУСКУ ДВИГАТЕЛЯ В СИЛЬНЫЙ МОРОЗ

Главная проблема зимой — пуск холодного двигателя. Чаще она возникает применительно к карбюраторным моторам, но в сильный мороз с ней может столкнуться и владелец автомобиля с системой впрыска топлива. Причины известны: загустевшее масло, падение емкости аккумуляторной батареи и плохое испарение бензина.

Один из вариантов решения этой проблемы — установка электрических устройств подогрева жидкости системы охлаждения двигателя (предпусковые подогреватели).

Основной недостаток электроподогрева охлаждающей жидкости состоит в том, что у дома или офиса нужно иметь специальный щиток с розеткой. Выход — автономный подогреватель на жидком топливе, который тоже встраивается в систему охлаждения двигателя и работает по принципу водогрейного котла. Топливом для него служит бензин или дизельное топливо в зависимости от того, на чем работает двигатель вашего автомобиля.

Польза от систем подогрева состоит еще и в том, что при их применении увеличивает ресурс двигателя. Каждый пуск холодного мотора при температуре -20°C эквивалентен пробегу 800 км. Кстати, согласно современным воззрениям, мотор достигнет рабочей температуры быстрее, а его износ будет меньше, если после пуска не стоять на месте, а начать движение как можно быстрее, избегая, конечно, излишней нагрузки на двигатель.

Предупреждение

Установку подогревателей системы охлаждения двигателя следует проводить только на фирменных станциях технического обслуживания.

Процедура пуска двигателя без предпускового подогревателя в сильные морозы практически не отличается от привычной. Можно лишь порекомендовать провести следующие подготовительные операции, облегчающие пуск холодного двигателя.

1. Если машина стояла более одной ночи, после включения зажигания перед пуском двигателя подождите 3–5 с, чтобы электробензонасос успел повысить давление бензина в системе питания до рабочего.

2. Емкость аккумуляторной батареи на сильном морозе снижается, а энергозатраты на проворачивание коленчатого вала двигателя с загустевшим маслом намного больше. Для того чтобы увеличить срок службы аккумуляторной батареи, перед включением стартера включите на 30–60 с дальний свет фар, используя подрулевой переключатель в режиме световой сигнализации. Из-за прохождения небольшого тока в аккумуляторной батарее начинаются химические процессы и ее способность отдавать энергию существенно возрастает.

3. Если двигатель не пустился с первой попытки (стартер работал 5–10 с), вторую можно предпринять не ранее чем через 30 с. Если двигатель не завелся с третьей попытки, необходимо искать неисправности в системах питания и зажигания.

Полезный совет

Не пытайтесь в сильный мороз пустить двигатель буксировкой. При таком пуске часто случается перескакивание зубчатого ремня привода газораспределительного механизма, в результате потребуется дорогостоящий ремонт двигателя.

ЧТО ПОЛЕЗНО КУПИТЬ К ЗИМЕ

1. Флакон универсальной защитной смазки типа WD-40.
2. Специальный размораживатель замков типа «жидкий ключ» или в крайнем случае одноразовую зажигалку.
3. Размораживатель стекол для удаления снежно-ледяной корки.
4. Незамерзающую жидкость для омывателя стекол.
5. Специальный скребок для очистки льда со стекла.
6. Большую щетку с мягким ворсом для удаления свежевыпавшего снега с поверхности кузова.
7. Комплект зимней резины.
8. Комплект специальных резиновых ковриков-«ванночек» для салона.
9. Небольшую надежную штыковую лопату.

ПОЛЕЗНЫЕ ЗИМНИЕ СОВЕТЫ

Если вы установили утеплитель радиатора, не забудьте о нем, когда забуксовали, на дворе внезапная оттепель (в последнее время это случается довольно часто) или вообще наступила весна, иначе можно перегреть двигатель даже при исправном электровентиляторе системы охлаждения.

Обязательно возите с собой лопату. Для борьбы с глубоким снегом (если он может встретиться на вашем пути) лучше всего подходит специальная снегоборочная или совковая лопата. Для более твердого слежавшегося или талого снега и откапывания забуксовавшего в колее автомобиля подходит обычная штыковая лопата с укороченным для компактности черенком. В поездках по лесным дорогам желательно иметь еще и топорик, чтобы нарубить сучьев и подложить под колеса, а иногда развести костер.

Если регулярно приходится преодолевать скользкие подъемы, полезно возить в багажнике пакет (небольшой мешок) с крупным песком, кирпичной крошкой или чем-либо подобным. Зачастую бывает достаточно подбросить под каждое колесо по паре лопат этой смеси, чтобы сдвинуться с места и преодолеть крутой обледеневший подъем или не сползти с пути, в результате чего можно повредить кузов.

Раздел 15

СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ АВТОМЕХАНИКУ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Общие требования

1. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля необходимо проводить в просторном, хорошо вентилируемом и освещенном помещении.

2. Оборудование мастерской (грузоподъемные механизмы, станки, электроинструменты) должно быть специально приспособлено для выполнения ремонтных операций (например, для питания переносных осветительных приборов желательно использовать источники низкого напряжения – 36 или 12 В, а не 220 В).

3. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем в помещении, где стоит автомобиль, находятся горюче-смазочные материалы и пр.

4. При работе со слесарным инструментом используйте перчатки – они защитят руки не только от грязи, но и от царапин и порезов.

5. Любые работы снизу автомобиля выполняйте в защитных очках.

6. При проведении кузовного ремонта (шпатлевка, покраска, шлифовка) надевайте респиратор и обеспечьте дополнительную вентиляцию помещения.

7. Работы, связанные со снятием и установкой тяжелых узлов и агрегатов автомобиля, выполняйте с помощником.

8. Емкости с горюче-смазочными и лакокрасочными материалами, хранящимися в мастерской, всегда должны быть плотно закрыты. Не допускайте нахождения таких материалов в зоне падения искр при использовании металлорежущего инструмента.

9. Не допускайте попадания масел (особенно отработанных), антифриза и электролита на открытые участки кожи. В случае попадания смойте как можно быстрее мыльным раствором.

10. Не используйте для очистки кожи рук бензин, дизельное топливо, растворители и т.п.

11. Помните, что неправильное обслуживание электрооборудования и топливной аппаратуры может привести к пожару. Если вы не уверены в своих знаниях по обслуживанию указанных систем, лучше обратитесь к специалисту. Если вы все же решили выполнить работу самостоятельно, строго следуйте всем рекомендациям и предупреждениям.

12. Соблюдайте особую осторожность при ремонте автомобилей, оснащенных подушками безопасности или преднатяжителями ремней. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать узлы этих систем (электронный блок управления подушками безопасности, модули подушек безопасности, рулевое колесо, датчики удара, преднатяжители ремней и пр.), так как неправильное выполнение работ может привести к срабатыванию этих устройств и, как следствие, к тяжелым травмам. При выполнении любых работ в зоне расположения этих устройств внимательно изучите все рекомендации и предупреждения.

13. Инструменты и оборудование, применяемые при ремонте автомобиля, должны быть исправными. Особое внимание необходимо уделить состоянию изоляции электрических проводов.

14. При обслуживании автомобилей, оснащенных системой кондиционирования воздуха, не допускайте разгерметизации системы, так как содержащийся в ней хладагент ядовит.

Безопасный подъем автомобиля

Для безопасного подъема автомобиля домкратом необходимо выполнить следующее.

1. Установите автомобиль на ровную твердую поверхность.

2. Перед подъемом освободите автомобиль от посторонних предметов. Заранее уберите из багажника все необходимое для ремонта (запасные части, инструменты), так как доступ в поднятый автомобиль может быть затруднен либо невозможен.

3. Устанавливайте домкрат только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

4. Подложите противооткатные упоры под колеса автомобиля со стороны, противоположной поднимаемой.

5. Для предотвращения проседания и вдавливания домкрата в землю подложите под него доску (20x20x2 см).

6. Подведите упорную головку к кузову автомобиля, при этом домкрат должен стоять перпендикулярно опорной поверхности.

7. Прежде чем поднять автомобиль домкратом на требуемую высоту, еще раз внимательно проверьте, не накренился ли он в какую-либо сторону.

8. Опоры устанавливайте тоже только под специально предназначенные для подъема автомобиля места. Между опорой и кузовом автомобиля подкладывайте резиновую или деревянную прокладку.

9. Устанавливайте треногую опору таким образом, чтобы две ее ноги были со стороны кузова автомобиля, а одна – снаружи.

При использовании для подъема автомобиля подъемника соблюдайте следующие требования безопасности.

1. Во время подъема и опускания автомобиля запрещается находиться рядом с ним во избежание несчастного случая.

2. Если возникла опасность падения автомобиля, немедленно покиньте опасную зону.

3. Правильно располагайте на подъемнике центр тяжести автомобиля, чтобы избежать его падения.

4. Берегите ноги, чтобы не прижать их лапами подъемника или колесами автомобиля при опускании.

5. Не прилагайте чрезмерного усилия к органам управления подъемником.

6. Управлять подъемником должен только квалифицированный персонал.

7. Не допускайте чрезмерного раскачивания автомобиля на подъемнике.

8. Лапы подъемника устанавливайте только под те места, которые для этого предназначены. Силовые элементы кузова в этих местах специально утолщены и имеют повышенную прочность.

9. При снятии тяжелых узлов и агрегатов с автомобиля, находящегося на подъемнике, установите дополнительные опоры.

ИНСТРУМЕНТЫ

При проведении ремонта или в дальней дороге, особенно если маршрут незнакомый, приходится рассчитывать только на себя и инструменты в багажнике. Хороший инструмент – залог успешного ремонта. Высококачественный инструмент прослужит вам очень долго и не подведет в непредвиденных ситуациях, поэтому не стоит экономить на его покупке.

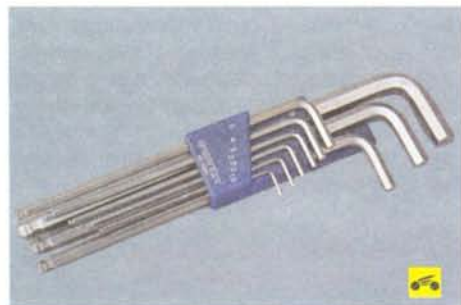
Основной комплект инструментов

Даже если вы будете проводить несложные ремонтные работы, вам потребуется набор минимального количества инструментов. В этот комплект входят следующие ключи и приспособления:

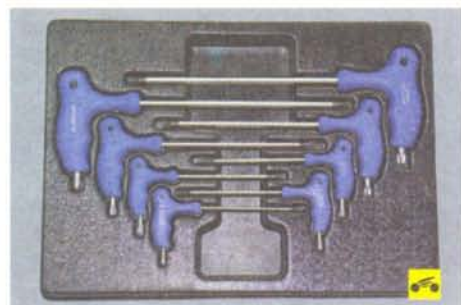
– набор отверток с плоским и крестообразным лезвиями разных размеров, с удобными ручками. При выборе отверток (особенно с крестообразным лезвием) будьте аккуратны, так как неподходящий размер лезвия может сорвать шлицы в головке винта;

– набор рожковых и накидных ключей. Желательно иметь ключи размером от 5 до 27 мм, причем при ремонте автомобилей импортного производства могут понадобиться ключи любого размера из указанного диапазона, например «на 15» или «на 18»;

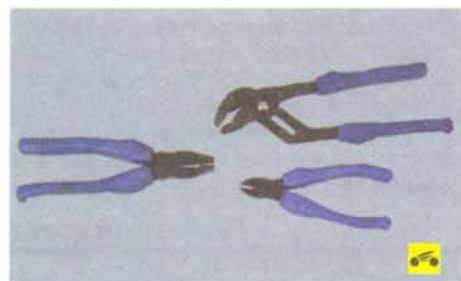
– свечные ключи «на 16» или «на 21» (в зависимости от типоразмера применяемых на вашем автомобиле свечей зажигания);



– набор ключей-шестигранников разных размеров (чаще всего необходимы размеры от 2 до 10 мм с шагом 1 мм);



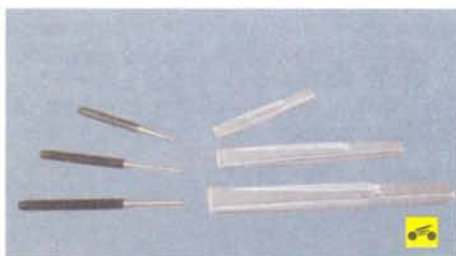
– набор торцовых ключей TORX (наиболее часто используемые – T25 и T30);



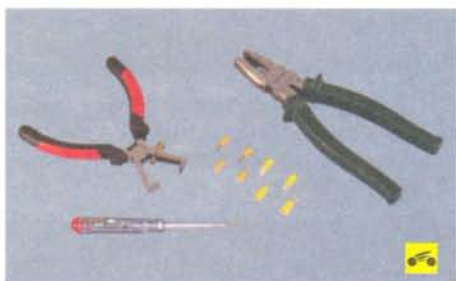
– пассатижи, бокорезы и пассатижи с изменяемым захватом;



– молотки разных размеров с металлическими и резиновым бойками (последние необходимы при проведении рихтовочных работ);



– кернеры разных размеров (необходимы при проведении сверлильных работ), набор зубил (можно использовать для того, чтобы законтрить гайку или срубить такую, которую невозможно отвернуть);



– при проведении работ с системой электрооборудования необходимы специальные пассатижи для обжимания клемм и штекеров, приспособление для зачистки проводов, индикаторная отвертка и набор клемм различных типоразмеров;



– при работах с труднодоступными узлами и агрегатами необходим набор торцовых ключей с воротком-трещоткой и карданным шарниром;



– набор универсальных съемников разных размеров для выпрессовки подшипников и других деталей.

Специальные инструменты и приспособления

Если вам часто приходится ремонтировать автомобиль, дополнительно к основному

комплекту приобретите специальные инструменты, необходимые для проведения более сложного ремонта:

– переносную лампу (желательно такую, которая работает от бортовой сети автомобиля). Она необходима при работах снизу автомобиля, под капотом и в салоне при недостаточном освещении. Лампа должна быть с водонепроницаемым корпусом со стеклом, защищенным от ударов;



– подкатной домкрат и резиновую или деревянную проставку;



– подставку (типа «козелок») для работы под автомобилем;



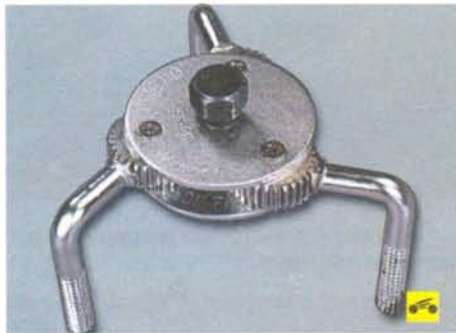
– специальный ключ для гаек тормозных трубопроводов;



– разводной цанговый ключ и струбицы для надежной фиксации деталей;



– динамометрические ключи для соблюдения точного момента затяжки ответственных резьбовых соединений, желательно иметь ключи с пределом измерений от 5 до 200 Н·м;



– специальный ключ для масляного фильтра, его используют в том случае, если фильтр не удается отвернуть руками;



– набор съемников стопорных колец;



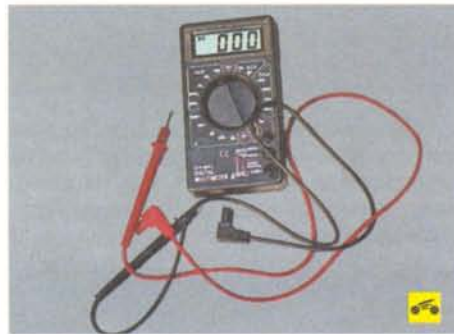
– приспособление для выпрессовки и запрессовки подшипников ступиц передних и задних колес;



– съемник для выпрессовки пальцев шаровых шарниров подвески и наконечников рулевых тяг;

– набор щупов для определения зазоров при ремонте и техническом обслуживании газораспределительного механизма, коробки передач, дифференциала и т.д.;

– оправки различных диаметров (для запрессовки подшипников, сальников и т.п.);



– автомобильный тестер, используемый при ремонте электрических цепей и для проверки технического состояния приборов электрооборудования;



– компрессометр для диагностики технического состояния двигателя путем определения компрессии в цилиндрах;

– зарядное устройство для аккумуляторной батареи.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Для того чтобы работы по ремонту или техническому обслуживанию автомобиля проводились наиболее эффективно, необходимо соблюдать следующие простые правила.

1. Приведите в порядок рабочее место. Все болты, гайки и прочие мелкие детали, оставшиеся после предыдущего ремонта, уберите, чтобы при сборке не перепутать их.

2. При разборке узлов складывайте детали в порядке снятия – это облегчит вам процесс сборки.

Полезный совет

Для облегчения последующей сборки сложных узлов имеет смысл маркировать детали либо их взаиморасположение. Это удобно делать несмываемым фломастером или краской.

3. Мелкие детали складывайте в заранее приготовленные емкости, чтобы не потерять их.

4. Перед началом ремонта тщательно изучите инструкцию к применяемому оборудованию.

Убедитесь в том, что имеются в наличии все необходимые для работы инструменты. Во время проведения работы держите под рукой руководство по ремонту вашего автомобиля.

5. При выполнении сложных работ внимательно продумайте последовательность действий. Это облегчит разборку и сборку, позволит исключить ошибки.

6. При необходимости проведения работ под автомобилем постелите на пол одеяло или используйте подкатную тележку.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Практически все операции по ремонту автомобиля связаны с отворачиванием гаек, болтов и винтов. Со временем резьбовые соединения ржавеют, закисают, грани болтов и гаек повреждаются, шлицы винтов срываю-ются и отворачивание становится проблемой. Ниже приведены советы, которые помогут вам выполнить эту работу.

Отворачивание ржавых резьбовых соединений

Прежде чем установить ключ на сильно заржавевшую гайку, очистите выступающую часть резьбы от грязи и коррозии.

1. Очистите резьбу металлической щеткой и нанесите на резьбовую часть проникающий состав.

2. При использовании быстродействующего состава начинайте отворачивать гайку сразу после его нанесения.

3. При использовании медленнодействующего состава начинайте разбирать узел по истечении срока проникания.

Отворачивание поврежденных гаек

Если грани гайки повреждены, примените специальный инструмент:

– зажмите гайку регулируемым цанговым ключом. Возможно, этого будет достаточно, чтобы ее отвернуть;

– срубите гайку остро отточенным зубилом;

– если гайка хорошо доступна, то можно распилить ее вдоль оси, при таком способе не повреждается резьба болта;

– осторожно, не повреждая резьбы, примените специальное приспособление для раскалывания гаек.

Полезный совет

В резьбовых соединениях очень часто применяют самоконтрящиеся гайки с тефлоновым вкладышем. После отворачивания такой гайки замените ее новой, так как функции законтрирования старой гайки после отворачивания утрачиваются.

Болты с внутренним шестигранником или многогранной головкой

Для выворачивания таких болтов очистите их внутреннее отверстие в головке и используйте соответствующий ключ. Лучше всего

для этой цели подойдет набор ключей с шестигранным профилем или многозубчатые ключи. Перед выворачиванием болта острожно, чтобы не повредить головку, простучите ее молотком — это может облегчить выворачивание болта.

Выворачивание самонарезающих винтов с прямым и крестообразным шлицами

Иногда сильно заржавевшие соединения невозможно отвернуть с помощью отвертки. После нескольких неудачных попыток шлиц сминается и вывернуть винт обычным способом становится невозможно.

1. Если не удастся вывернуть винт, возьмите подходящую отвертку и попробуйте вывернуть его, ударяя по ручке отвертки молотком.
2. Если винт разломился, высверлите его оставшуюся часть.
3. Если не удастся вывернуть винт усилием рук, воспользуйтесь ударной отверткой.

Выворачивание и вворачивание шпильки

У шпильки нет поверхности, за которую мог бы зацепиться ключ, поэтому для выворачивания шпильки выполните следующее.

1. На свободную резьбовую часть навинтите две гайки и законтрите их, заворачивая навстречу друг другу.
2. Зафиксировав таким образом гайки, выверните шпильку.

Высверливание сломанного болта

Резьбовое отверстие, в котором осталась часть болта, можно не повредить, если выполнить следующее.

1. Накерните точно по центру обломок болта. Для облегчения кернения обработайте излом напильником, если это возможно.
2. Высверлите обломок болта. Диаметр сверла должен составлять 0,8 диаметра резьбы. Например, для резьбового соединения М6 диаметр сверла должен составлять 4,8 мм.
3. Для высверливания больших болтов сначала используйте сверло малого диаметра.
4. Удалите части болта, оставшиеся после высверливания, и «пройдите» резьбу метчиком.

Нарезка резьбы

Очень часто в процессе ремонта возникает необходимость восстановления поврежденной резьбы или нарезки новой.

В легкосплавных металлах резьба нарезается довольно легко, так как в отличие от стали их твердость невысока. Если нарезать резьбу подходящего размера невозможно, нарежьте резьбу большего размера.

Восстановление смятой, поврежденной резьбы или нарезание новой проходит в три этапа, резьбу нарезают последовательно тремя метчиками: сначала метчиком с первым номером (у него одна кольцевая проточка на хвостовике), затем метчиком со вторым номером (с двумя кольцевыми проточками на хвостовике) и наконец метчиком с третьим номером (с тремя кольцевыми проточками или без проточек). Перед вворачиванием метчики необходимо смазать маслом.

Для того чтобы при нарезке резьбы метчик не сломался, вворачивая его, периодически выворачивайте назад для очищения от образующейся стружки.

СОВЕТЫ ПО КУЗОВНОМУ РЕМОНТУ

Очень часто на лакокрасочном покрытии автомобиля возникают повреждения (сколы, царапины и т.п.), которые не удается удалить полировкой. В этом случае необходимо сделать следующее.

1. Очистите до металла места повреждения лакокрасочного покрытия (без повреждения кузова). Проще всего воспользоваться составом-смывкой.
2. Удалите ржавчину с помощью абразивных инструментов, например наждачной бумаги.
3. Обезжирьте растворителем очищенную поверхность.
4. Обработайте остатки ржавчины преобразователем ржавчины согласно инструкции изготовителя.
5. Загрунтуйте подготовленную поверхность.
6. Подберите цвет краски или обратитесь для этого к специалисту.

Примечание

Обычно для покраски используют эмаль холодной сушки, так как она

не требует специального оборудования для сушки (тепловых пушек, технических фенов и т.п.).

7. Покройте краской загрунтованную поверхность.

Эмаль накладывают кистью или распылителем в три-четыре слоя (реже до 6 слоев).

Если на кузове образовалась вмятина (например, от удара), сначала решите, что эффективнее: замена поврежденного элемента (крыло, дверь), его рихтовка (правка) или просто исправление повреждения шпатлевкой (для мелких вмятин).

Примечание

Шпатлевку рекомендуется класть либо на грунт (в случае грунта-преобразователя это обязательно), либо под него.

Тип шпатлевки должен подходить к типу грунта. В противном случае не удастся добиться качественного покрытия: произойдет отслоение.

После отвердевания шпатлевки ее слой следует выровнять с окружающей поверхностью. Это можно сделать наждачной бумагой вручную или специальным электроинструментом.

Во всех случаях необходимо остановить (законсервировать) ржавчину, так как рыжая ржавчина (в отличие от окалины) может расти, разъедая основной металл, при отсутствии не только воды, но и воздуха. В любом случае сразу при обнаружении повреждения лакокрасочного покрытия место повреждения следует обработать составом типа «Мовиль» или аналогичным. Он предохраняет металл кузова от ржавчины, в случае необходимости его легко можно удалить ветошью, намоченной растворителем или уайтспиритом.

В гаражных условиях серьезные повреждения (например, после аварии) очень трудно устранить, так как для этого требуется специальное оборудование (стапели и т.п.), которое позволяет восстановить правильную геометрию кузова. Поскольку это оборудование дорогостоящее, советуем обратиться в мастерскую, специализирующуюся на кузовном ремонте.

После восстановления лакокрасочное покрытие лучше обработать специальными полиролями для придания блеска и предохранения от мелких царапин.