

11

КУЗОВ

ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУКЦИИ

Кузов автомобилей Chery Fora/Vortex Estina типа четырехдверный седан, несущей конструкции, цельнометаллический. Каркас кузова включает в себя основание, боковины, крышу и детали, соединенные между собой электросваркой (точечной, шовной и дуговой). Кузов представляет собой неразборную конструкцию, обладающую достаточной жесткостью, и несет на себе все агрегаты автомобиля, навесные узлы кузова и детали интерьера.

К навесным узлам относятся боковые двери, капот, крышка багажника, передние крылья, передний и задний бамперы. Боковые двери, капот, крышка багажника прикреплены к кузову петлями, передние крылья – болтами.

Боковые двери оснащены электростеклоподъемниками передних и задних дверей.

Стекла боковых дверей, а также заднее стекло гнутые, полированные, закаленные. Стекло ветрового окна трехслойное. Стекло ветрового окна, заднее стекло вклеены в соответствующие проемы кузова. Заднее стекло оснащено электрообогревом.

Оба бампера пластмассовые. Передний и задний бамперы окрашены в цвет кузова, прикреплены к кузову болтами, винтами и пластмассовыми фиксаторами. Облицовка радиатора съемная, прикреплена болтами к рамке радиатора.

Передние сиденья раздельные, с механической регулировкой продольного положения и угла наклона спинки. Сиденье водителя регулируется в продольном направлении, по наклону спинки, высоте и наклону подушки и имеют регулируемый поясничный подпор, причем в комплектации Comfort все регулировки осуществляются электроприводами. Сиденья водителя и переднего пассажира оборудованы инерционными ремнями безопасности.

Подголовники сидений легкосъемные, регулируемые по высоте, установлены на спинках передних и задних сидений. На спинке заднего сиденья установлены два подголовника.

Заднее сиденье включает в себя подушку и две спинки. При необходимости спинки заднего сиденья складываются по частям для увеличения вместимости багажного отсека.

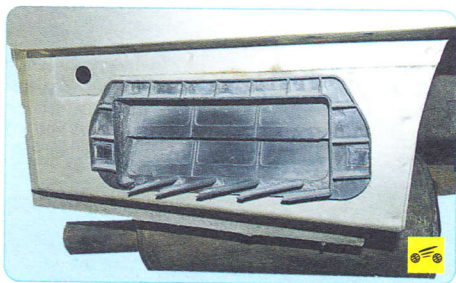
Инерционные ремни безопасности установлены для крайних пассажиров заднего сиденья. Для среднего пассажира заднего сиденья предусмотрен только поясной статический (неинерционный) ремень.

В целях повышения пассивной безопасности автомобиль оборудован системой SRS, в которую входят две фронтальные и две боковые подушки безопасности (в зависимости от комплектации).

В салоне автомобиля установлены энергопоглощающая панель приборов, прикуриватель, пепельница, противосолнечные козырьки, система отопления, вентиляции и кондиционирования или климат-контроль

(в зависимости от комплектации), зеркало заднего вида, поручни.

Объем, температуру, направление и интенсивность воздушных потоков регулируют переключателями, установленными в блоке управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования.



Вытяжная вентиляция кузова осуществляется через дефлектор с клапанами, который установлен под задним бампером с правой стороны.

Автомобиль оборудован передней съемной проушиной для буксировки.

Под днищем кузова в его задней части предусмотрена несъемная проушина, специально предназначенная для буксировки другого автомобиля.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Во время длительной стоянки автомобиля не накрывайте кузов чехлом из плотного материала. Намокший под дождем чехол создает при нагреве на солнце паровую «баню», лакокрасочное покрытие кузова под ним может отслоиться и вспучиться. Кроме того, под порывами ветра чехол перемещается и стирает краску на выступающих частях кузова. Не кладите на кузов резиновые предметы. Через некоторое время резина оставшаяся на покрытии (особенно светлом) несмываемые пятна.

Если со временем резинотехнические изделия на кузове вашего автомобиля потеряют товарный вид, протрите их кремом для рук, содержащим глицерин, или силиконовой смазкой, продаваемой в магазинах автозапчастей.

Время от времени проводите тонкой металлической пластиной между боковым стеклом и резиновой накладкой на двери, чтобы удалить пыль и песок и предохранить стекло от царапин.

После мойки обязательно выньте резиновые коврики и просушите салон. Влага под ковриками – главная причина появления коррозии пола.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КУЗОВА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

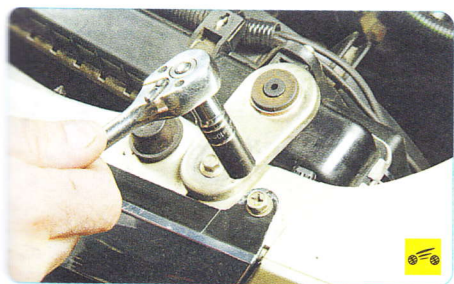
Причина неисправности	Способ устранения
Темные пятна по всей поверхности кузова	
Применение для мойки горячей воды (выше 80 °С)	Незначительные повреждения устраняйте полировкой, при значительных повреждениях перекрасьте кузов
Применение этилированного бензина или других разъедающих веществ для удаления воскового покрытия	Перекрасьте кузов
Розовые пятна на поверхностях, окрашенных в светлый цвет	
Попадание охлаждающей жидкости	Отполируйте поврежденные места
Светлые пятна на поверхностях, окрашенных в темный цвет	
Воздействие влаги при длительном хранении автомобиля под воздухопроницаемым чехлом	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов
Эмаль потеряла первоначальный блеск	
Использование сухого абразивного материала	Отполируйте поврежденные места, при необходимости перекрасьте кузов
Длительное воздействие солнца	То же
Применение для мойки кузова веществ, разъедающих покрытие	То же
В салон проникает вода	
Увеличенный зазор по периметру двери с кузовом	Отрегулируйте положение двери и защелки замка
Смят металлический каркас уплотнителя проема двери	Замените уплотнитель
Дверь не запирается	
Заедание подвижных деталей замка вследствие попадания пыли	Снимите замок, промойте керосином и смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 или аналогичной
Дверь не отпирается внутренней ручкой	
Неполный ход рычага внутреннего привода вследствие малого хода тяги	Отрегулируйте положение внутренней ручки привода замка
Замок капота не отпирается рукояткой из салона	
Обрыв троса привода замка	Замените трос
Капот не запирается замком	
Поломка или ослабление пружины замка	Замените пружину
Опускное стекло не фиксируется в заданном положении	
Поломка пружинного тормоза механизма стеклоподъемника	Замените стеклоподъемник

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ РАДИАТОРА



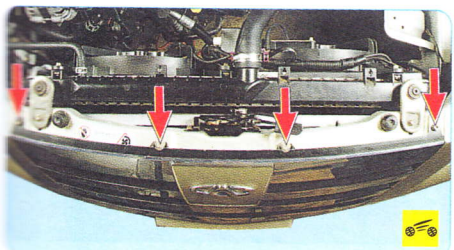
Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Откройте капот и установите его на упор.

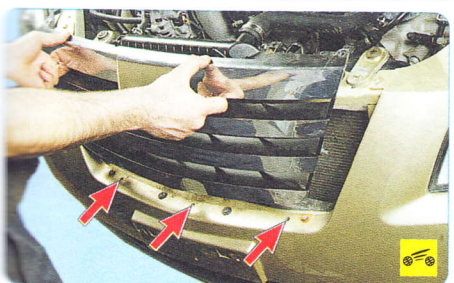


2. Выверните четыре болта верхнего крепления облицовки радиатора к верхней поперечине рамки радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты верхнего крепления облицовки радиатора.



3. Приподнимите облицовку радиатора так, чтобы три установочных штифта вышли из отверстий в бампере, и снимите ее.

4. Установите облицовку радиатора в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДКРЫЛКОВ



В арках передних и задних колес установлены грязезащитные кожухи, защищающие моторный отсек. Ниши за передним бампером защищены отдельными кожухами.

Вам потребуются: торцовые головки «на 8», «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЯ

Работа показана для подкрылков передних колес с левой стороны автомобиля, для подкрылков задних колес – с правой стороны автомобиля.

Перед снятием подкрылков и кожухов предварительно снимите соответствующее колесо.

Для снятия подкрылка переднего колеса выполните следующие операции.



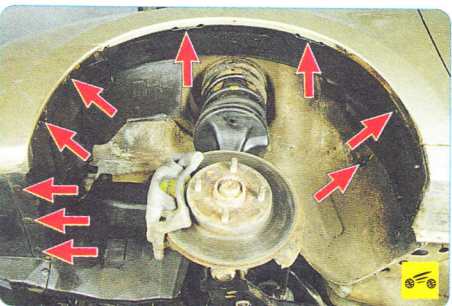
1. Выверните фиксатор крепления переднего пистона...



2. ...и извлеките пистон вместе с фиксатором из отверстия.

3. Извлеките остальные пистоны крепления подкрылка.

ПРИМЕЧАНИЕ



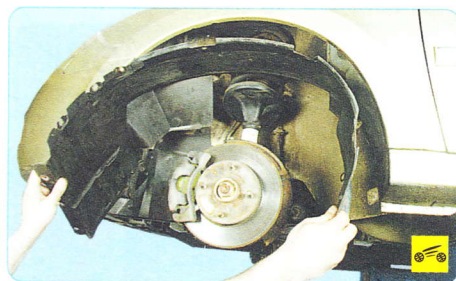
Так расположены пистоны крепления подкрылка переднего колеса.



4. Выверните болт переднего крепления подкрылка.



5. Выверните два болта заднего крепления подкрылка переднего колеса...



6. ...и снимите подкрылок.

7. Установите подкрылок переднего колеса в порядке, обратном снятию.

Для снятия подкрылка заднего колеса выполните следующие операции.



1. Выверните два винта крепления подкрылка заднего колеса.

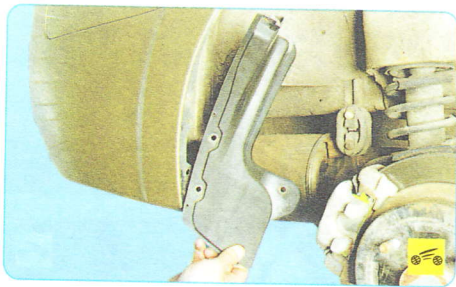


2. Выверните фиксатор крепления пистона подкрылка...



3. ...и извлеките его из отверстия.

4. Аналогично извлеките другой пистон подкрылка заднего колеса...



5. ...и снимите его.
6. Установите подкрылок заднего колеса в порядке, обратном снятию.

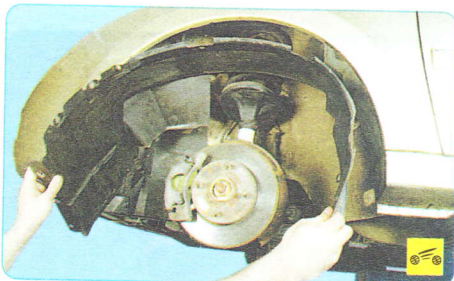
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БАМПЕРОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА

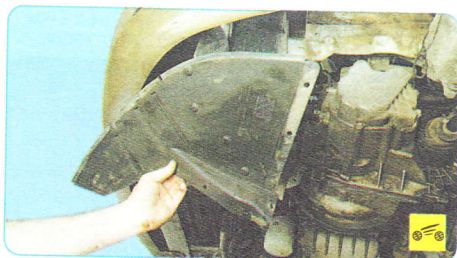


Вам потребуются: отвертки с крестообразным и плоским лезвием.

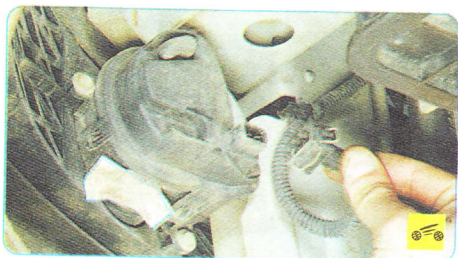
1. Откройте капот и установите его на упор.



2. Снимите подкрылки передних колес (см. «Снятие и установка подкрылков», с. 243).

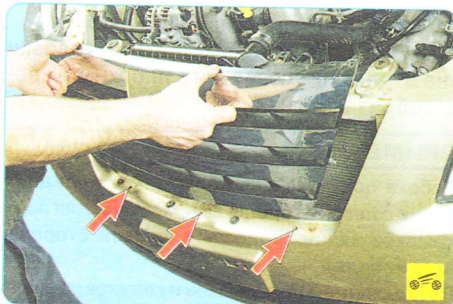


3. Снимите защиту картера двигателя и нижние части брызговика двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).

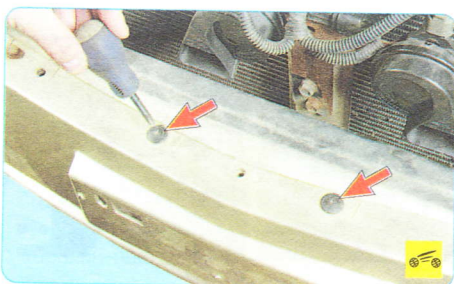


4. Сжав фиксаторы колодки жгута проводов, отсоедините ее от левой противотуманной фары.

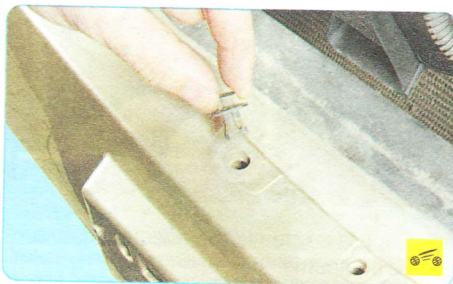
5. Аналогично отсоедините колодку от правой противотуманной фары.



6. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 243).



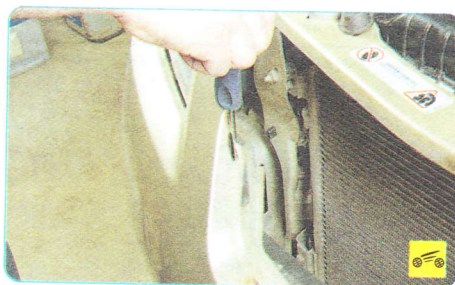
7. Выверните фиксаторы крепления двух пистонов...



8. ...и извлеките их из отверстий.



9. Выверните два болта крепления бампера, расположенные под облицовкой радиатора.



10. Вставьте отвертку, как показано на фото (показана правая сторона)...

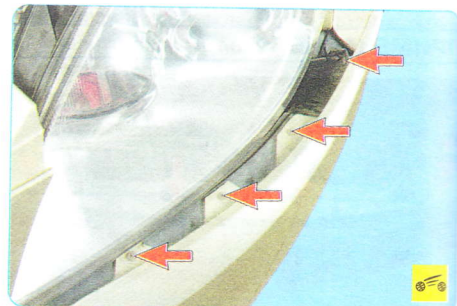


11. ...и, вывернув фиксатор крепления пистона, извлеките его из отверстия.

12. Аналогично извлеките пистон крепления с левой стороны.



13. Выверните слева и справа болты верхнего крепления бампера.



14. Отведите левую боковину бампера от переднего крыла и потяните ее вперед так, чтобы стали видны четыре винта крепления бампера.



15. Выверните показанные на фото выше винты крепления с левой стороны бампера.

16. Аналогично выверните винты крепления с правой стороны бампера...

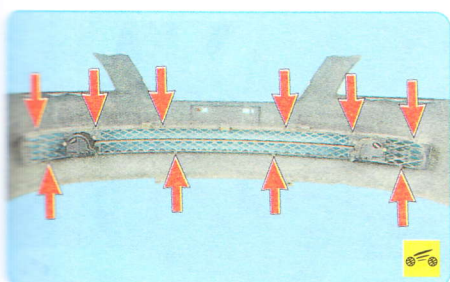


17. ...и снимите передний бампер.



18. Выверните десять винтов крепления нижней облицовки радиатора к бамперу.

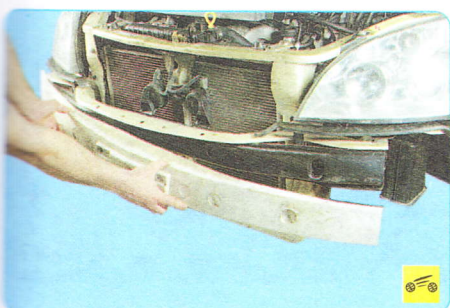
ПРИМЕЧАНИЕ



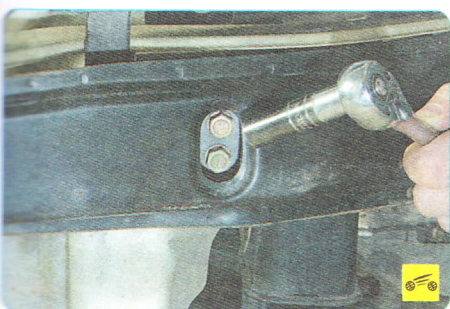
Так расположены винты крепления нижней облицовки радиатора.



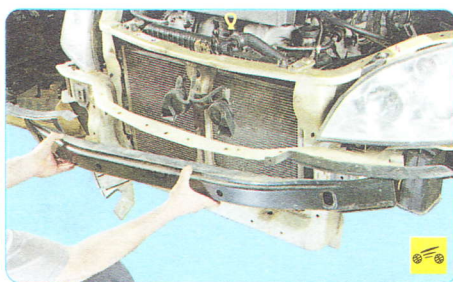
19. Отжав верхние фиксаторы, снимите нижнюю облицовку радиатора.



20. Снимите с усилителя бампера энергопоглощающий элемент.



21. Выверните с левой и правой стороны по два болта крепления усилителя бампера...



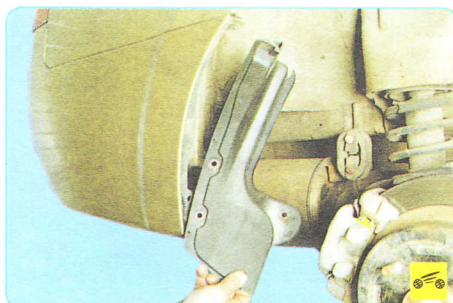
22. ...и снимите его.
23. Установите передний бампер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА

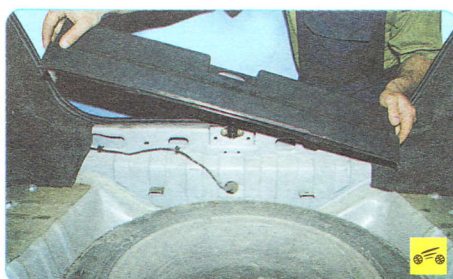


Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 10», отвертки крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите подкрылки задних колес (см. «Снятие и установка подкрылков», с. 243).
3. Откройте крышку багажника.



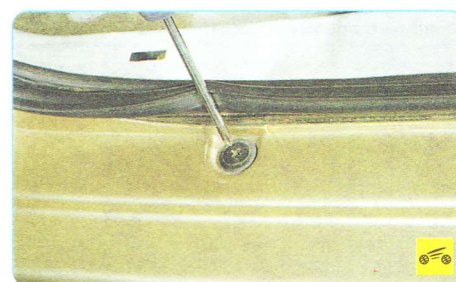
4. Снимите заднюю облицовку багажника (см. «Снятие облицовок багажника», с. 276).



5. Снимите боковые облицовки багажника (см. «Снятие облицовок багажника», с. 276).



6. Снимите задние фонари (см. «Замена заднего фонаря», с. 222).

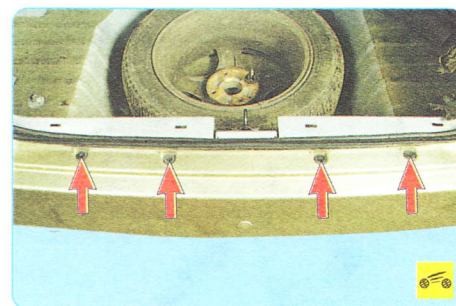


7. Выверните фиксаторы...

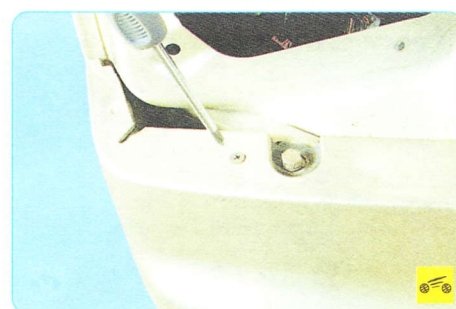


8. ...и извлеките четыре пистона крепления бампера из отверстий.

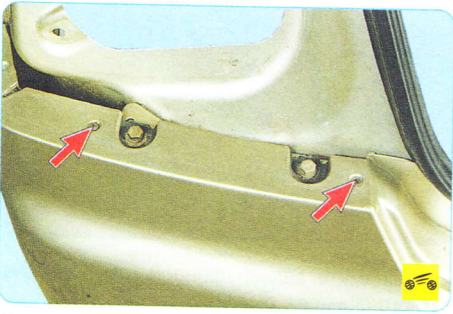
ПРИМЕЧАНИЕ



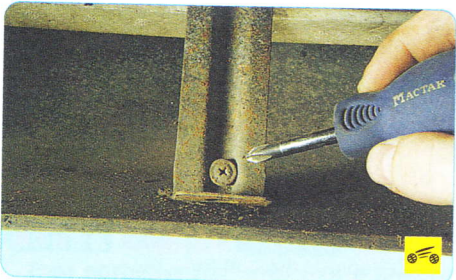
Так расположены пистоны крепления заднего бампера.



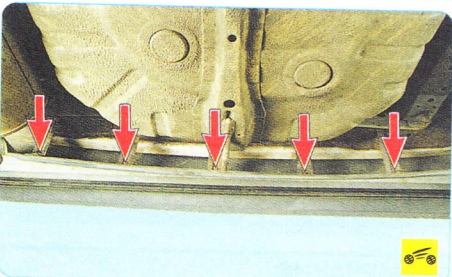
9. С обеих сторон автомобиля выверните по два винта верхнего крепления бампера.

ПРИМЕЧАНИЕ

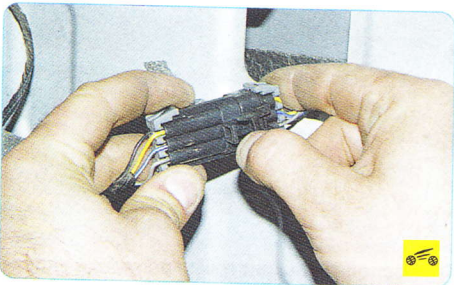
Так расположены винты крепления заднего бампера с левой стороны.



10. Снизу автомобиля выверните винты крепления бампера к пяти кронштейнам усилителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

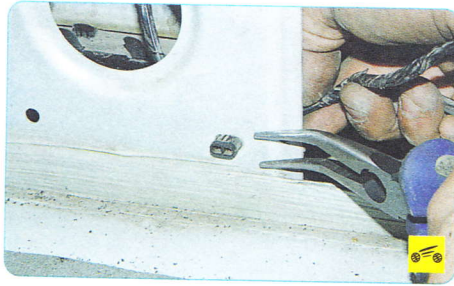
Так расположены винты крепления заднего бампера к кронштейнам усилителя бампера.



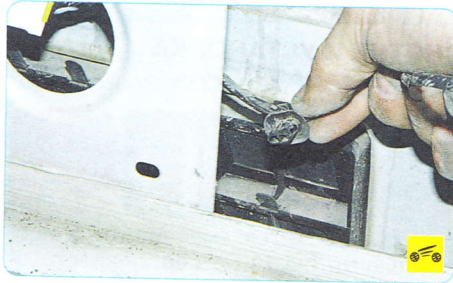
11. Изнутри багажника, отжав фиксатор...



12. ...разъедините колодки жгута проводов датчиков парковки.



13. Сжав пассатижами держатель жгута проводов...



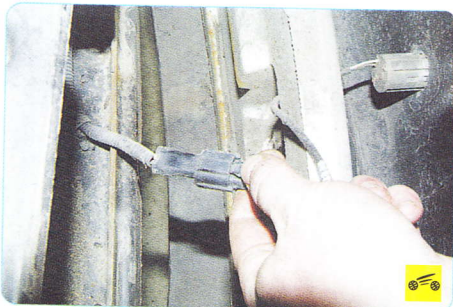
14. ...извлеките его из отверстия внутренней панели багажника.



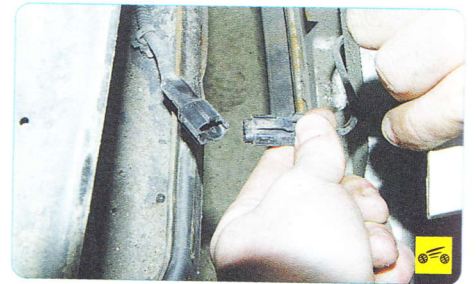
15. Снимите второй держатель жгута проводов с края технологического отверстия панели багажника.



16. С обеих сторон автомобиля выверните болты крепления бампера изнутри багажника.

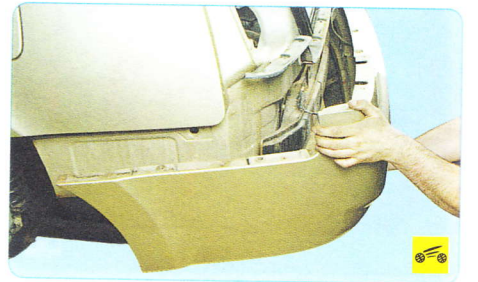


17. Отведите бампер назад и, нажав на фиксатор...

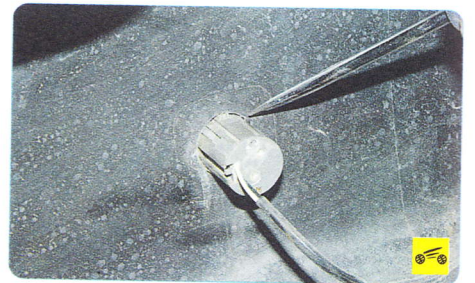


18. ...разъедините колодку жгута проводов датчика парковки.

19. Аналогично разъедините колодки жгутов проводов остальных датчиков парковки.



20. Снимите задний бампер.



21. Нажав отверткой на фиксаторы датчика парковки...

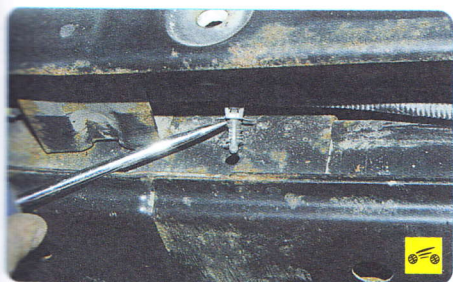


22. ...извлеките его из отверстия бампера вместе со жгутом проводов.

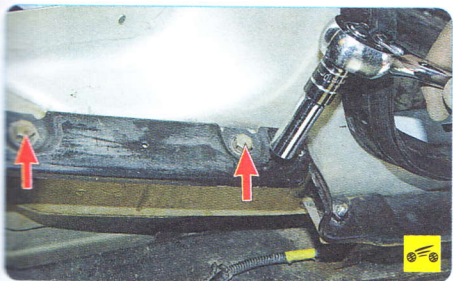
23. Аналогично снимите остальные датчики парковки.



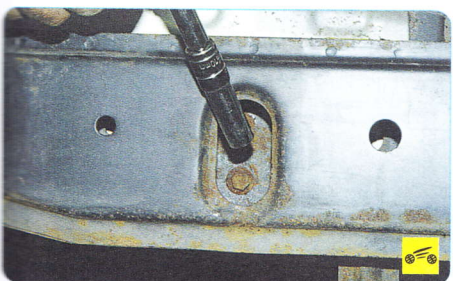
24. Снимите энергопоглощающий элемент заднего бампера.



25. Извлеките отверткой держатель жгута проводов из отверстия усилителя бампера.



26. Выверните с обеих сторон автомобиля по два болта верхнего крепления усилителя заднего бампера.



27. Выверните с обеих сторон автомобиля по два болта заднего крепления усилителя бампера...



28. ...и снимите его.

29. Если задний бампер снят для замены, снимите с него датчики парковки.

30. Установите задний бампер и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

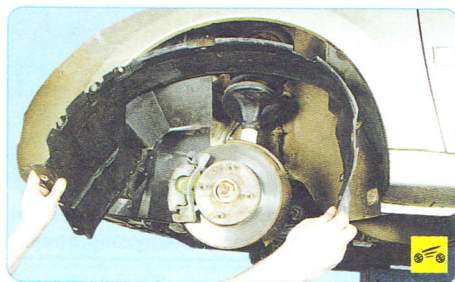


НА МАШИНЕ

60 мин

В данной работе показано снятие левого переднего крыла. Правое крыло снимают аналогично.

Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.



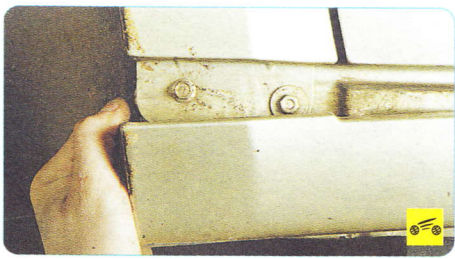
1. Снимите передний подкрылок (см. «Снятие и установка подкрылков», с. 243).



2. Снимите передний бампер (см. «Снятие и установка переднего бампера», с. 244).



3. Выверните винт крепления защиты порога кузова...



4. ...и отведите ее от переднего крыла так, чтобы были видны места нижнего крепления крыла.



5. Выверните болт и отверните гайку нижнего крепления переднего крыла.



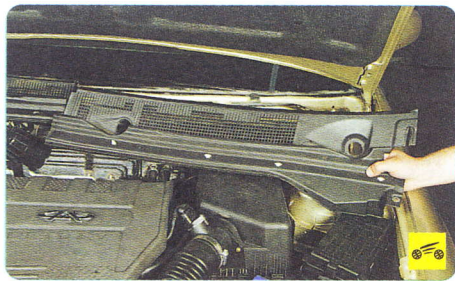
6. Выверните два болта крепления переднего крыла, расположенные под передним бампером.



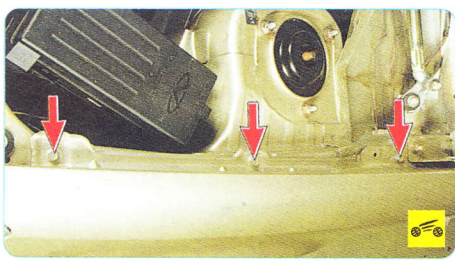
7. Откройте переднюю дверь и с торца крыла выверните верхний...



8. ...и нижний болты его крепления к кузову.



9. Снимите левую половину решетки короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 248).



10. Выверните болты крепления крыла к брызговику моторного отсека.

11. Снимите переднее крыло.

12. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РЕШЕТКИ КОРОБА ВОЗДУХОПРИТОКА



Решетку короба воздухопритока снимают при ее повреждении или для получения доступа к стеклоочистителю ветрового окна, а также при замене ветрового стекла.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Снимите рычаги с валов поводков трапеции стеклоочистителя (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 227).

2. Откройте капот и установите его на упор.



3. Последовательно снимите уплотнитель капота с семи пластмассовых держателей, установленных на обеих половинах короба воздухопритока.

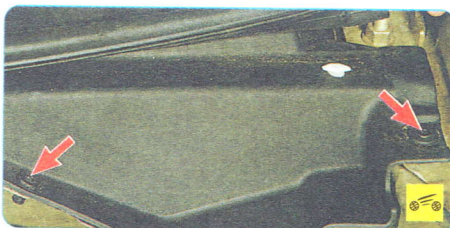


4. Выверните фиксаторы...



5. ...и извлеките два пистона крепления левой половины решетки короба воздухопритока.

ПРИМЕЧАНИЕ

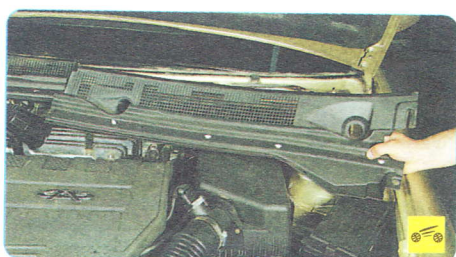


Так расположены пистоны крепления левой половины решетки короба воздухопритока.

6. Аналогично извлеките пистоны крепления правой половины решетки короба воздухопритока.



7. Выведите паз левой половины решетки короба воздухопритока из кронштейна петли капота...



8. ...и снимите ее.



9. Аналогично снимите правую половину решетки короба воздухопритока.

10. Установите обе половины решетки короба воздухопритока в порядке, обратном снятию.

КАПОТ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАПОТА



Вам потребуются: торцовая головка «на 13», пассатижи, фломастер.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Для того чтобы не травмироваться и не повредить детали автомобиля, снимайте капот с помощником.

1. Откройте капот и установите его на упор.



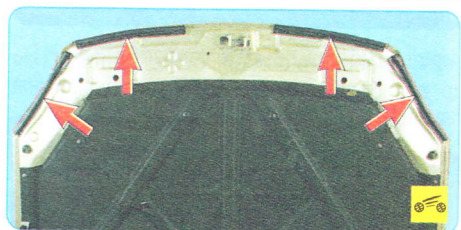
2. Преодолевая сопротивление пяти фиксаторов...



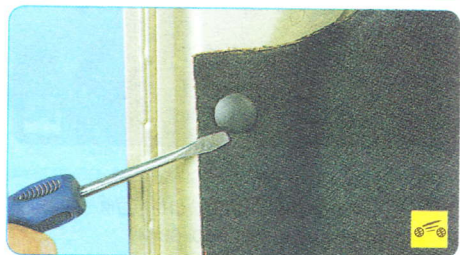
3. ...снимите уплотнитель капота.

4. Снимите остальные три уплотнителя капота.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены уплотнители капота.

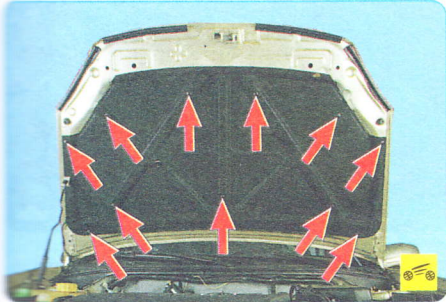


5. Подденьте отверткой...



6. ...извлеките одиннадцать пистонов крепления шумоизоляционной обивки капота...

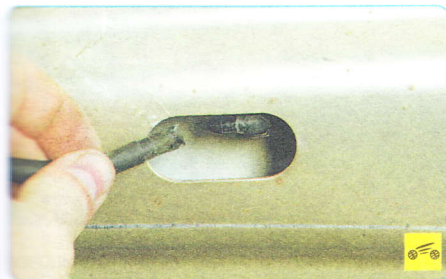
ПРИМЕЧАНИЕ



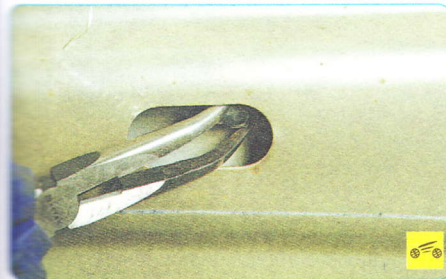
Так расположены пистоны крепления шумоизоляционной обивки капота.



7. ...и снимите ее.



8. Снимите трубки с наконечников жиклеров омывателя ветрового стекла.



9. Сжав пассатижами фиксаторы жиклера, выведите его через отверстие в капоте наружу...



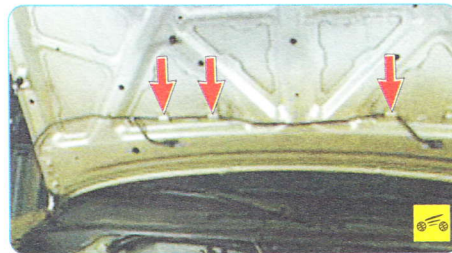
10. ...и снимите вместе с прокладкой.

11. Аналогично снимите другой жиклер.

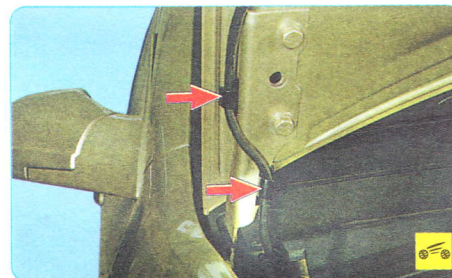


12. Извлеките трубки омывателя из держателей, расположенных на капоте.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены держатели трубок на капоте.



13. Извлеките трубку из держателей на петле капота и снимите ее с капота.



14. Если снимаете капот не для замены, пометьте его положение относительно петель, например, обведя петли по контуру фломастером.



15. Выверните по два болта крепления капота к обеим петлям и снимите капот.

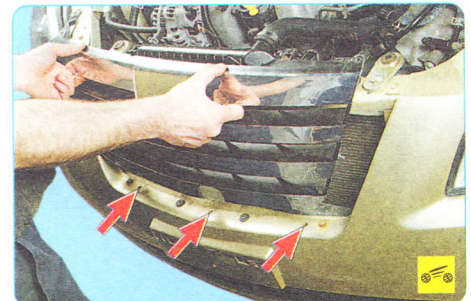
16. Установите капот и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАМКА КАПОТА

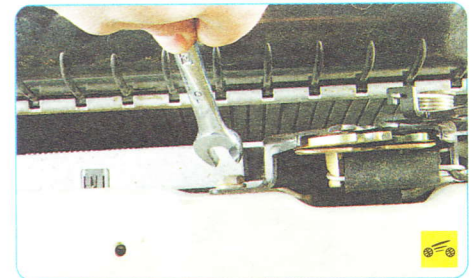


Вам потребуются: ключ «на 10», торцовая головка «на 10».

1. Откройте капот и установите его на упор.

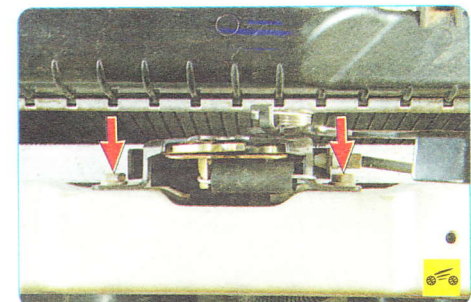


2. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 243).

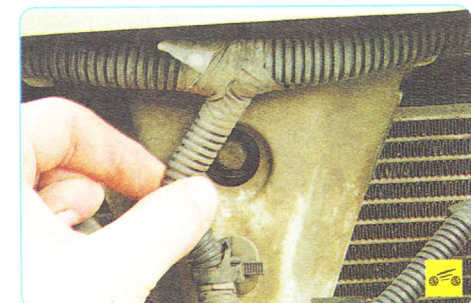


3. Выверните два болта заднего крепления кронштейна замка капота к верхней поперечине рамки радиатора.

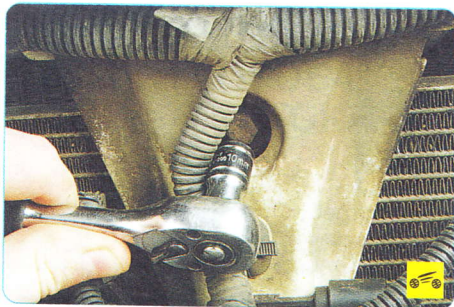
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты заднего крепления замка капота.



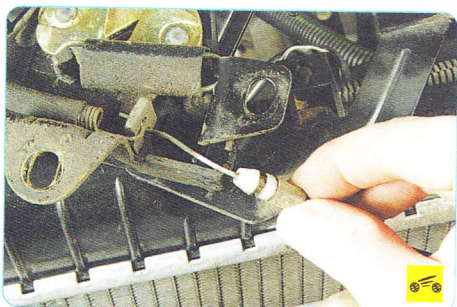
4. Отведите в сторону жгут проводов, чтобы получить доступ к болту переднего крепления замка.



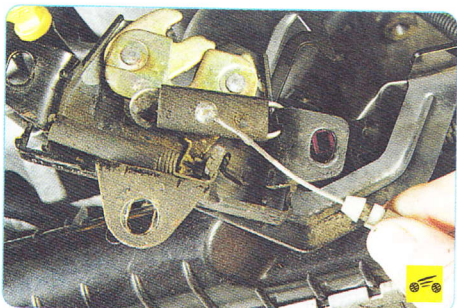
5. Выверните болт переднего крепления кронштейна замка капота...



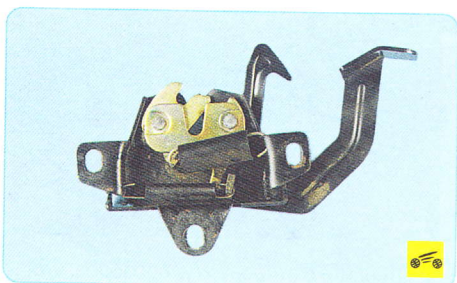
6...и снимите замок с поперечины рамки радиатора.



7. Выведите наконечник оболочки троса привода замка капота из паза опорного кронштейна замка...



8. ...и наконечник троса из паза рычага замка.



9. Снимите замок капота.

10. Установите замок капота в порядке, обратном снятию. Перед установкой замка смажьте его запорный механизм консистентной смазкой (например, литолом).

11. Если после установки замок нечетко запирается или с трудом отпирается, отрегулируйте его положение. Ослабьте болты крепления замка и перемещением его по вертикали в пределах овальных отверстий кронштейна добейтесь четкой работы.

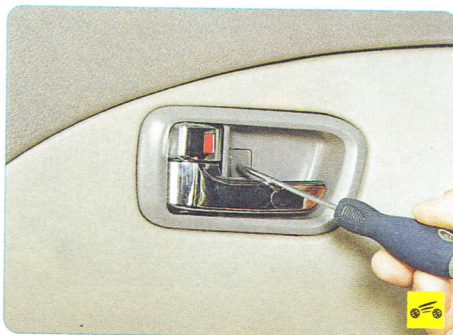
БОКОВЫЕ ДВЕРИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

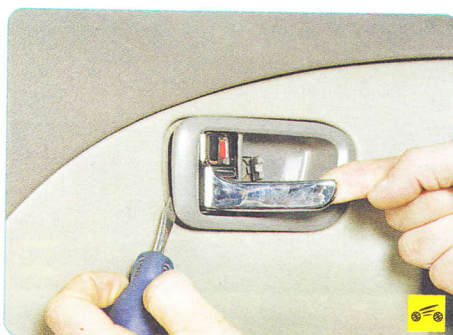
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Откиньте отверткой заглушку...



3. ...выверните винт крепления...



4. ...и, поддев отверткой облицовку внутренней ручки замка...



5. ...извлеките ее из проема обивки двери.



6. Извлеките со дна рукоятки в подлокотнике декоративную заглушку.



7. Выверните винт крепления облицовки рукоятки подлокотника.



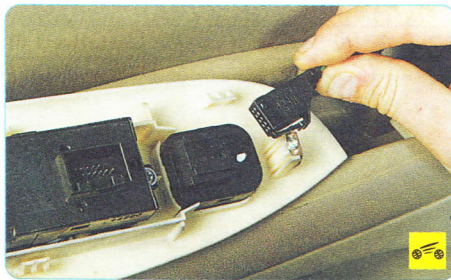
8. Подденьте отверткой передний край облицовки рукоятки подлокотника, преодолевая сопротивление фиксаторов.



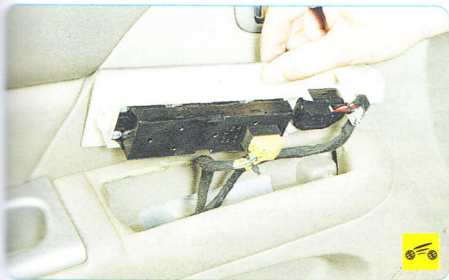
9. Снимите облицовку рукоятки подлокотника, сдвинув ее вперед.



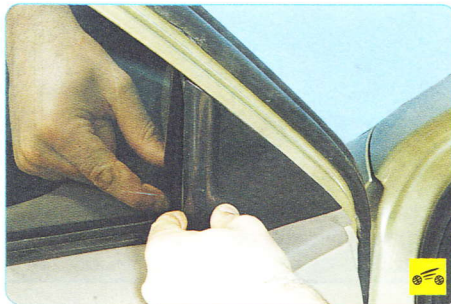
10. Поддев отверткой край панели блока управления стеклоподъемниками дверей и наружными зеркалами...



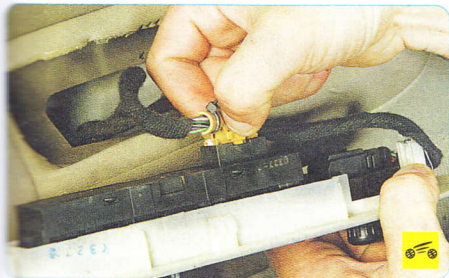
15. ...отсоедините ее от блока, сняв при этом блок.



11. ...извлеките блок управления из проема подлокотника, преодолевая упругое сопротивление его фиксаторов.



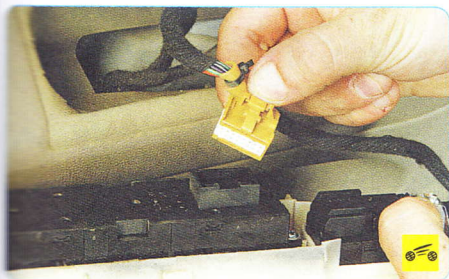
16. Подденьте угловую декоративную накладку передней двери и, приложив необходимое усилие...



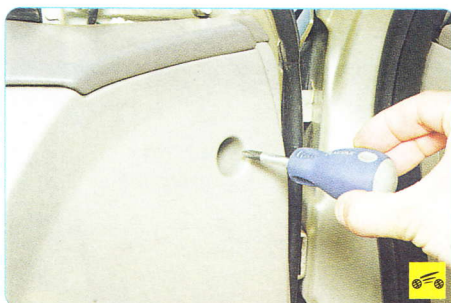
12. Перевернув блок управления и нажав на фиксатор колодки жгута проводов блока управления стеклоподъемниками дверей...



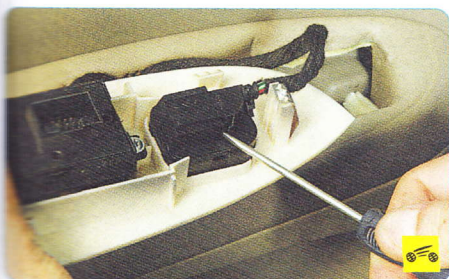
17. ...выведите шаровые наконечники двух фиксаторов из пластмассовых пистонов.



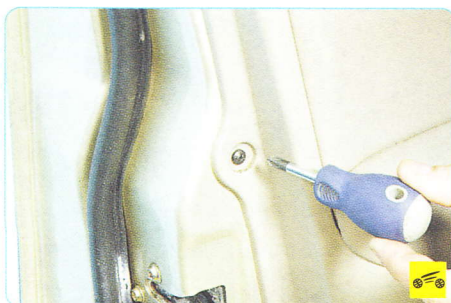
13. ...отсоедините ее от блока.



18. Выверните винты переднего...



14. Нажав отверткой на фиксатор колодки жгута проводов блока управления наружными зеркалами...



19. ...и заднего креплений обивки двери.

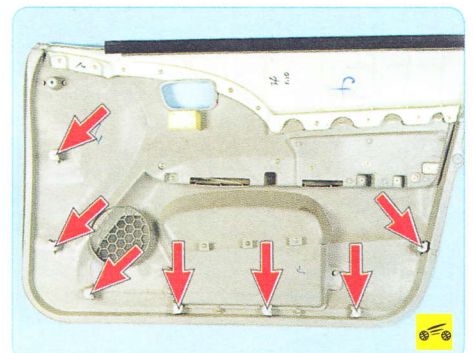


20. Преодолевая сопротивление фиксаторов, отделите сначала низ задней части обивки от внутренней панели двери и затем обивку по всему периметру.



21. Снимите обивку передней двери движением вверх, выведя внутреннюю подоконную накладку из отбортовки внутренней панели двери.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обивка (вид с обратной стороны) прикреплена к панели двери семью пластмассовыми пистонами.

22. Установите обивку передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКЛА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



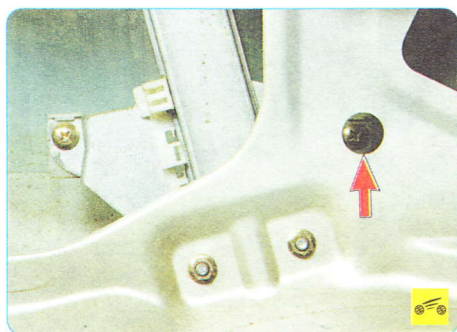
Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с плоским лезвием.

1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).

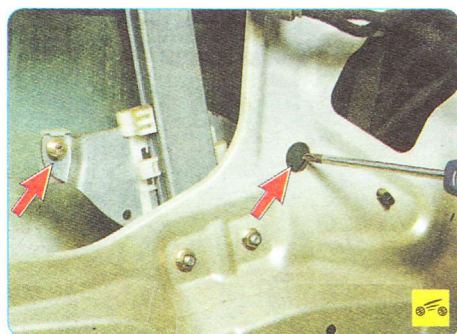


2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.

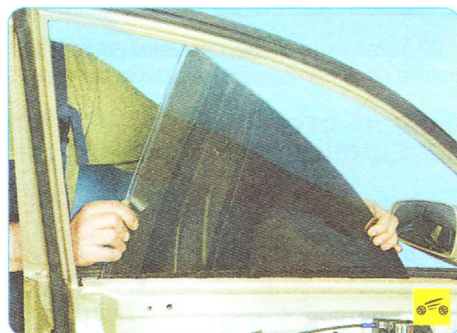
3. Подсоедините колодку жгута проводов управления электростеклоподъемниками дверей к блоку управления стеклоподъемниками (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).



4. Установите стекло передней двери в положение, при котором передний винт крепления стекла к ползуну расположится напротив технологического отверстия в панели двери.

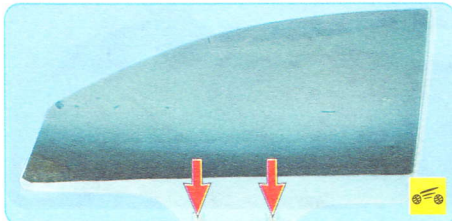


5. Придерживая стекло рукой, выверните передний и задний винты крепления стекла к ползуну...

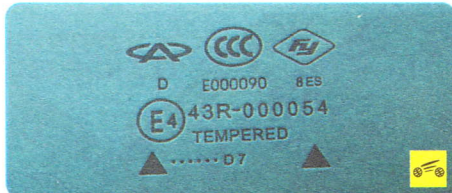


6. ...и извлеките стекло из двери, вынимая его вверх и поворачивая в проеме двери, как показано на фото.

ПРИМЕЧАНИЯ



Так расположены пины крепления стекла к ползуну.



На стекло нанесена его маркировка. При замене приобретайте стекло с указанной маркировкой.

7. Установите стекло передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Стеклоподъемники передних дверей оснащены электроприводом. В данном подразделе описаны только снятие и установка непосредственно электростеклоподъемника. Замена моторредуктора стеклоподъемника описана в разд. 10 «Электрооборудование» (см. «Замена моторредукторов электроприводов стеклоподъемников», с. 231).

Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.



1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).



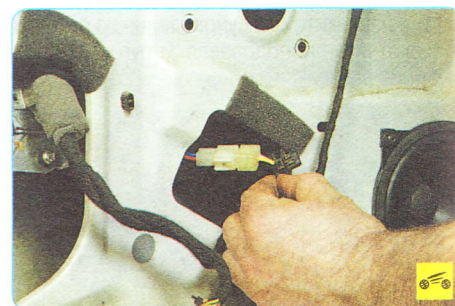
2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



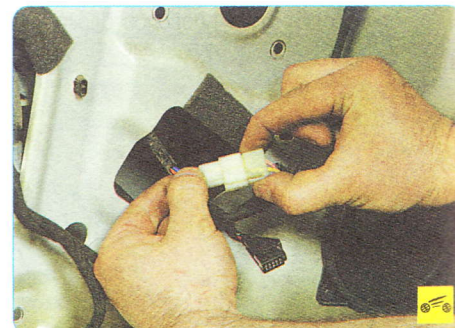
3. Снимите стекло передней двери (см. «Замена стекла передней двери», с. 251).

ПРИМЕЧАНИЕ

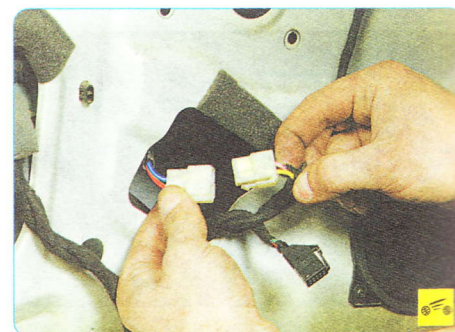
Извлекать стекло из передней двери необязательно, достаточно отсоединить его от стеклоподъемника и зафиксировать в крайнем верхнем положении с помощью отрезков хлорвиниловой трубки подходящего диаметра или малярного скотча.



4. Выведите пластмассовый держатель жгута проводов моторредуктора стеклоподъемника из отверстия во внутренней панели двери.



5. Нажав на фиксатор...



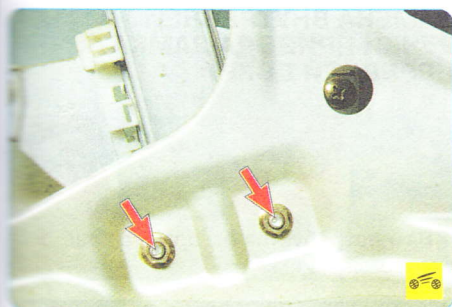
6. ...разъедините колодки жгута проводов моторредуктора стеклоподъемника.

ЗАМЕНА НАРУЖНОЙ РУЧКИ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

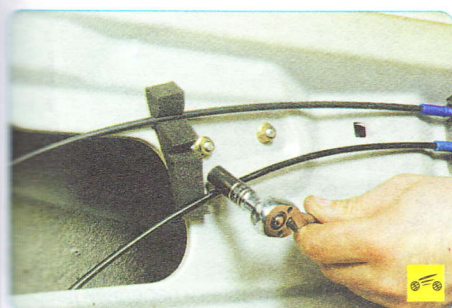


Показана замена наружной ручки и выключателя замка левой двери. Ручку и выключатель правой двери заменяют аналогично.

Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертка с крестообразным лезвием.



7. Отверните по две гайки нижнего...



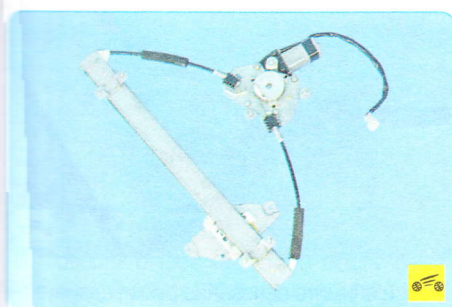
8. ...и верхнего креплений стеклоподъемника.



9. Отверните три гайки крепления кронштейна моторедуктора...



10. ...и извлеките стеклоподъемник через технологическое отверстие во внутренней панели двери.



11. Установите электростеклоподъемник в порядке, обратном снятию.



1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).



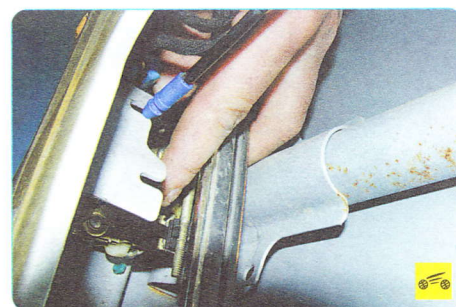
2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



3. Отожмите отверткой пластмассовый фиксатор...



4. ...и выведите тягу из отверстия пластмассового рычага выключателя замка передней двери.



5. Разожмите пластмассовый наконечник на рычаге замка двери...



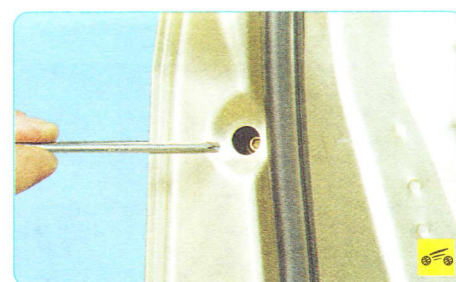
6. ...и выведите резьбовой конец тяги наружной ручки из наконечника.



7. Поддев отверткой...



8. ...извлеките резиновую заглушку из отверстия в заднем торце двери.



9. Через открывшееся отверстие выверните винт крепления выключателя замка передней двери...

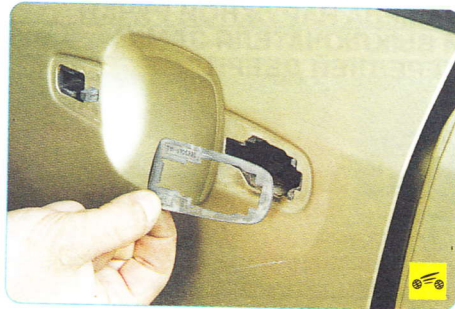
ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



10. ...и снимите выключатель.



15. ...и задняя прокладки наружной ручки потеряли упругость, сильно деформированы или надорваны, замените их.



1. Снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери» с. 250).



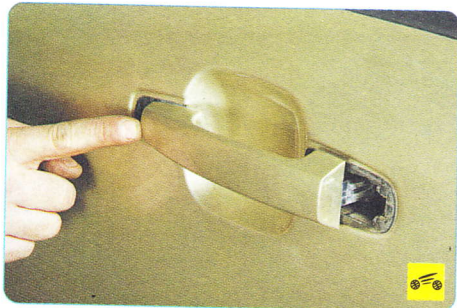
11. Выверните винт крепления основания рычага наружной ручки к двери.



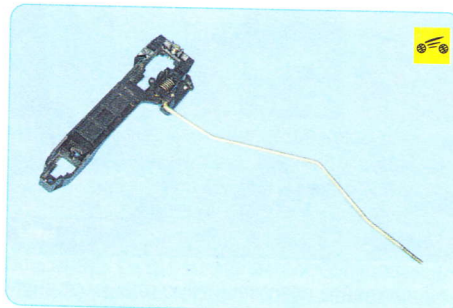
16. Снимите основание рычага наружной ручки вместе с тягой.



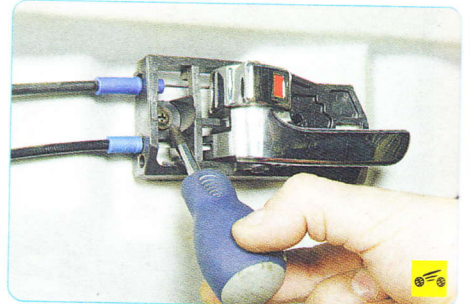
2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



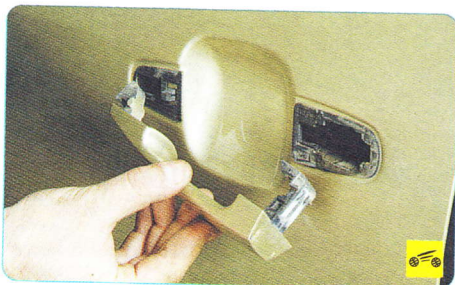
12. Сдвиньте наружную ручку назад, выведя передний фиксатор из зацепления с основанием наружной ручки...



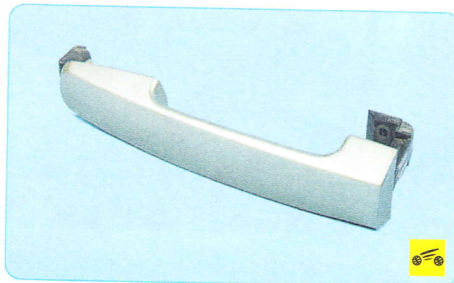
17. Установите основание рычага наружной ручки...



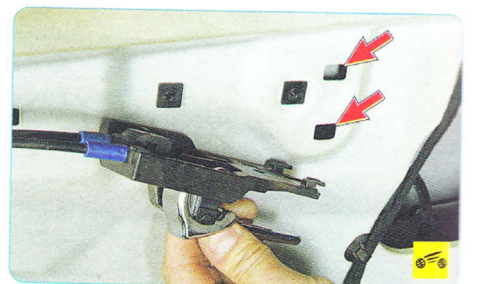
3. Выверните винт крепления основания внутренней ручки к панели двери...



13. ...и снимите ручку, выведя ее поводок из зацепления с рычагом основания наружной ручки.



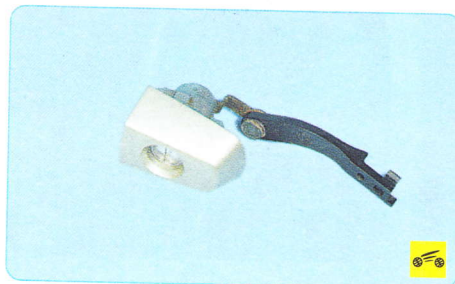
18. ...наружную ручку...



4. ...и снимите основание ручки, сдвинув ее назад так, чтобы две фиксирующие лапки основания вышли из прямоугольных отверстий во внутренней панели двери.



14. Если передняя...

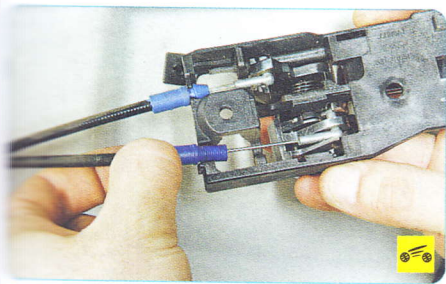


19. ...и выключатель замка передней двери в порядке, обратном снятию.

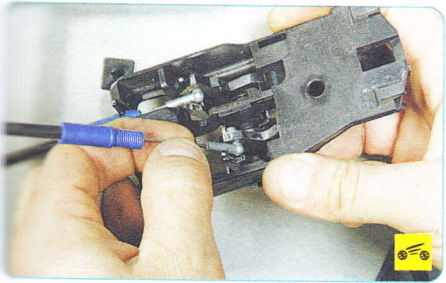
ЗАМЕНА ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертка с плоским лезвием.



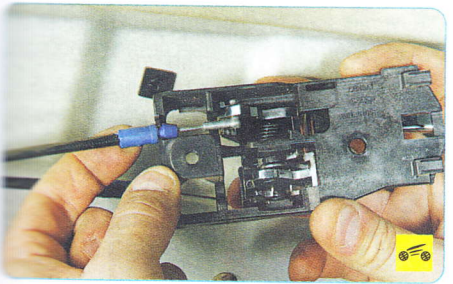
5. Извлеките наконечник троса блокировки замка двери из упора в основании ручки.



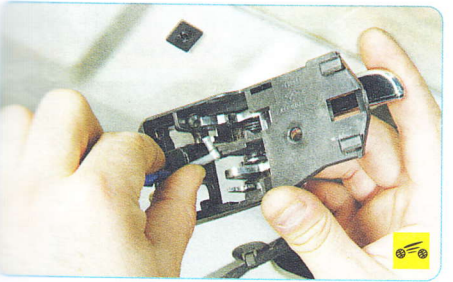
6. Поверните трос так, чтобы можно было извлечь наконечник троса из отверстия рычага...



7. ...и снимите трос с ручки.



8. Извлеките наконечник троса привода замка двери из упора в основании ручки.



9. Поверните трос так, чтобы можно было извлечь наконечник троса из отверстия рычага, и снимите трос с рычага ручки.

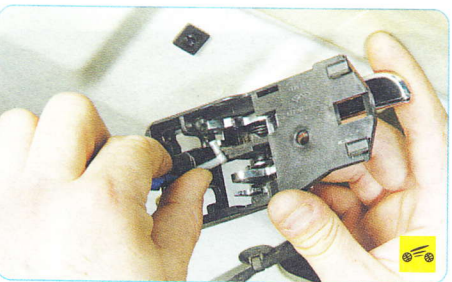
10. Установите детали в порядке, обратном снятию.



1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



3. Снимите внутреннюю ручку привода замка передней двери и отсоедините наконечники тросов от рычагов внутренней ручки (см. «Замена внутренней ручки привода замка передней двери», с. 254).



4. Выведите тягу из отверстия пластмассового рычага выключателя замка передней двери (см. «Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери», с. 253).



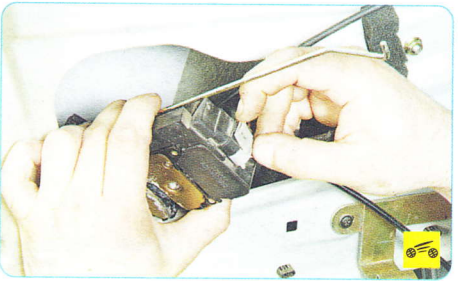
5. Выведите резьбовой конец тяги наружной ручки из наконечника рычага замка двери (см. «Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери», с. 253).



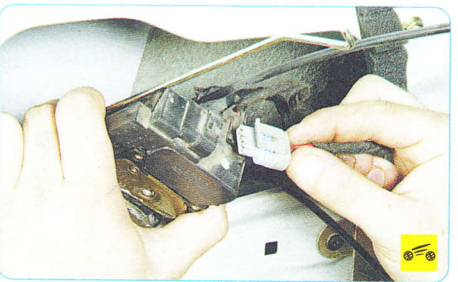
6. Выверните три винта крепления замка к заднему торцу двери...



7. ...и подведите замок к технологическому отверстию во внутренней панели двери.

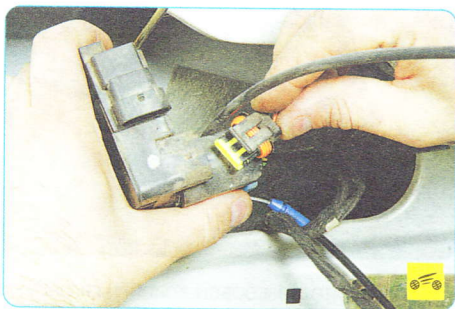


8. Отжав фиксатор...

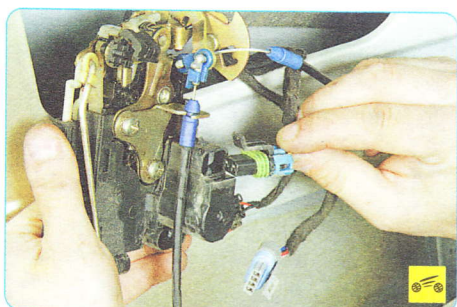


9. ...отсоедините от замка колодку жгута проводов электропривода блокировки замка передней двери.

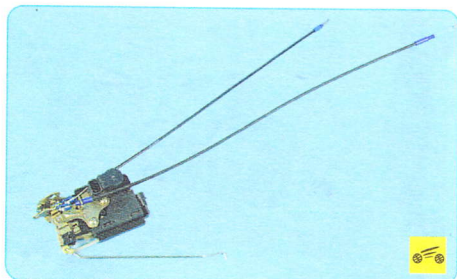
10. Аналогично отсоедините...



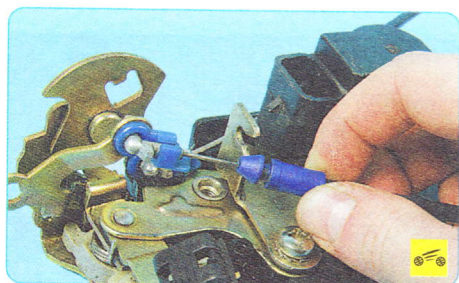
11. ...вторую...



12. ...и третью колодку жгутов проводов от замка передней двери.



13. Снимите замок передней двери.



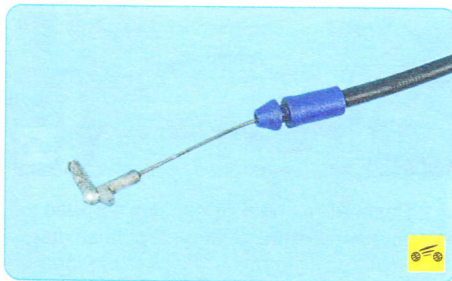
14. Выведите наконечник оболочки троса блокировки замка передней двери из паза кронштейна замка.



15. Отожмите пластмассовый фиксатор наконечника троса...



16. ...выведите его из отверстия рычага...



17. ...и снимите трос.

18. Аналогично снимите трос открывания замка передней двери внутренней ручкой.

19. Установите замок передней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



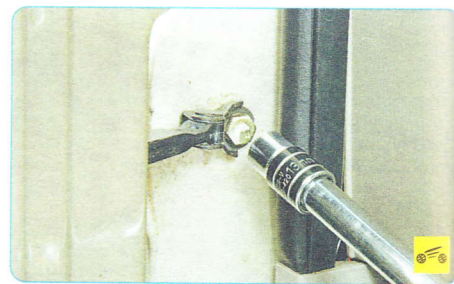
Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13».



1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку передней двери (см. «Снятие и установка обивки передней двери», с. 250).



2. Отклейте переднюю часть влагозащитной пленки от внутренней панели двери.



3. Выверните болт крепления ограничителя к передней стойке кузова.



4. Выверните два болта крепления ограничителя к переднему торцу двери.



5. Снимите ограничитель через технологическое отверстие во внутренней панели двери.

6. Установите ограничитель открывания передней двери и все снятые детали в порядке обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ



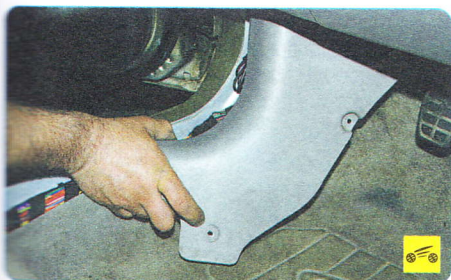
Вам потребуются: накидной ключ «на 13», торцовая головка «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

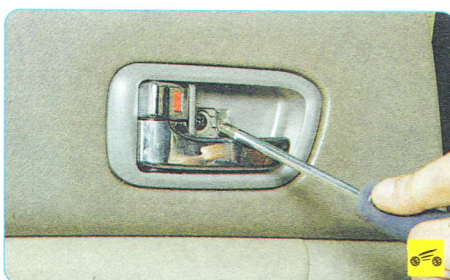
2. Откройте переднюю дверь.



3. Выверните болт крепления ограничителя открывания передней двери к стойке кузова



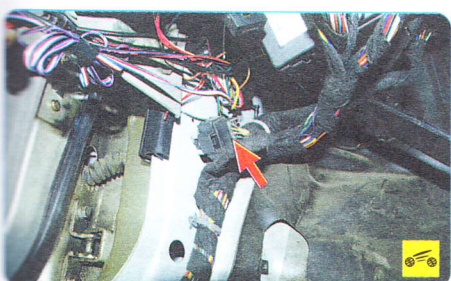
4. Снимите облицовку боковины кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



3. ...выверните винт крепления...



8. Нажав на фиксатор колодки жгута проводов переключателя управления стеклоподъемником задней двери...

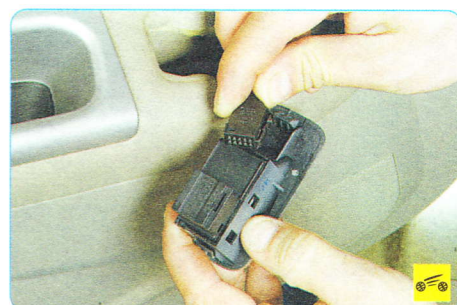


5. Разъедините колодки жгута проводов передней двери.

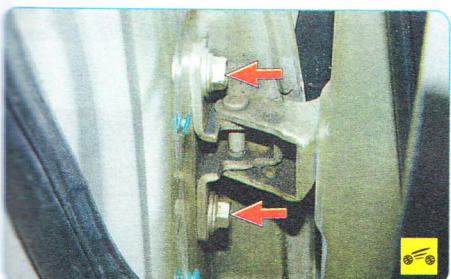
6. Проденьте жгут проводов вместе с колодкой через отверстие в передней стойке кузова.



4. ...и поддев отверткой облицовку внутренней ручки замка...



9. ...отсоедините ее от переключателя.



7. Придерживая дверь (лучше всего, если это будет делать помощник), выверните болты крепления верхней петли передней двери.

8. Аналогично выверните болты крепления нижней петли передней двери и опустите дверь на подставку, установленную на уровне порога кузова.

9. Установите переднюю дверь в порядке, обратном снятию.



5. ...извлеките ее из проема обивки двери.



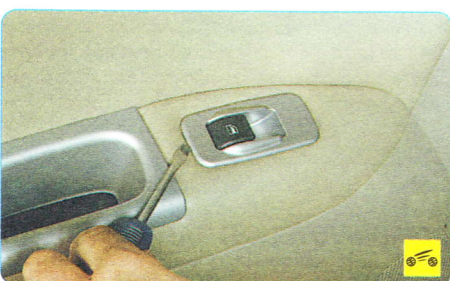
10. Извлеките со дна рукоятки в подлокотнике декоративную заглушку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: отвертка с плоским и крестообразным лезвием.

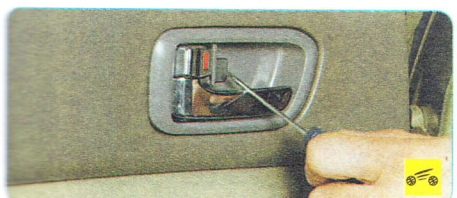
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



6. Поддев отверткой край декоративной облицовки переключателя управления стеклоподъемником задней двери...



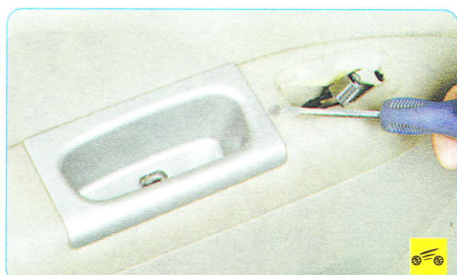
11. Выверните винт крепления облицовки рукоятки подлокотника...



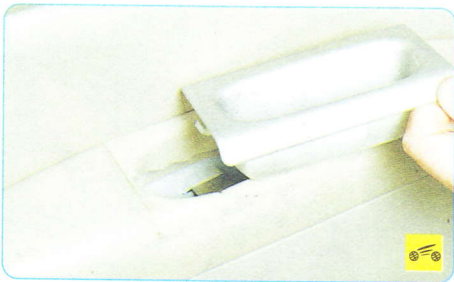
2. Откройте отверткой заглушку...



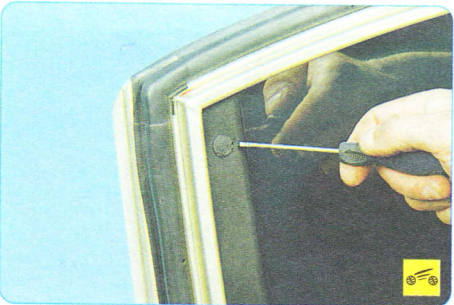
7. ...извлеките переключатель из проема подлокотника, преодолевая упругое сопротивление его фиксаторов.



12. Подденьте отверткой передний край облицовки рукоятки подлокотника, преодолевая сопротивление фиксаторов.



13. Снимите облицовку рукоятки подлокотника, сдвинув ее вперед.



14. Отверткой с тонким лезвием, подденьте верхнюю заглушку внутренней декоративной накладки неподвижного стекла...



15. ...и извлеките ее из отверстия.

16. Аналогично извлеките нижнюю заглушку.



17. Выверните оба винта крепления декоративной накладки...



18. ...и снимите ее.

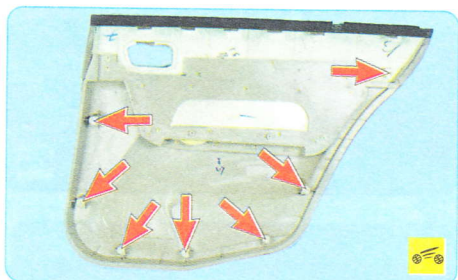


19. Преодолевая сопротивление фиксаторов, отделите сначала заднюю часть обивки от внутренней панели двери, а затем отделите обивку по всему периметру.



20. Снимите обивку задней двери движением вверх, выведя внутреннюю подоконную накладку из отбортовки внутренней панели двери.

ПРИМЕЧАНИЕ



Обивка (вид с обратной стороны) прикреплена к панели двери семью пластмассовыми пистонами.

21. Установите обивку задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКОЛ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертки с крестообразным и плоским лезвием.

1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.

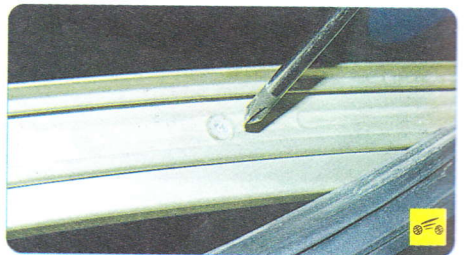
3. Подсоедините колодку жгута проводов управления электростеклоподъемником задней двери к переключателю (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



4. Установите стекло задней двери в положение, при котором винты крепления стекла к ползуну расположатся напротив технологических отверстий в панели двери.



5. Отогните уплотнитель задней двери...



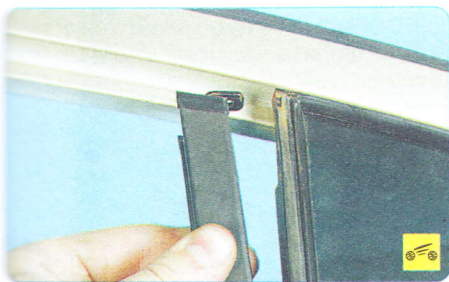
6. ...и выверните винт верхнего крепления направляющей опускающего стекла.



7. Выверните болт крепления кронштейна направляющей опускающего стекла.



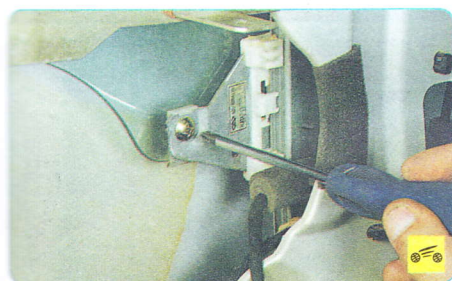
8. Снимите с направляющей уплотнитель стекла.



9. Отведите направляющую от неподвижного стекла и опустите вниз.



10. Снимите направляющую опускного стекла через технологическое отверстие во внутренней панели двери.

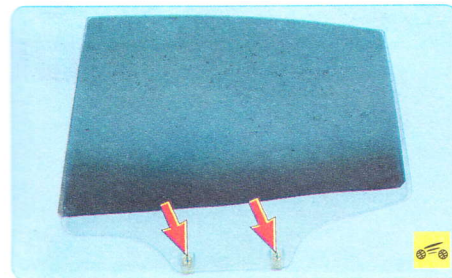


11. Придерживая стекло рукой, выверните винты крепления стекла к ползуну...



12. ...и извлеките стекло из двери, вынимая его вверх и поворачивая в проеме двери, как показано на фото.

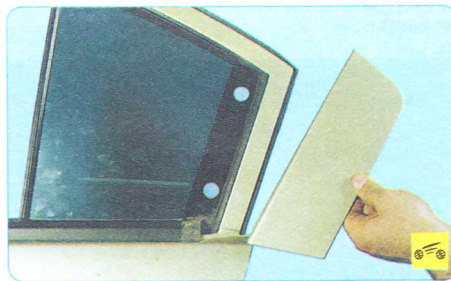
ПРИМЕЧАНИЯ



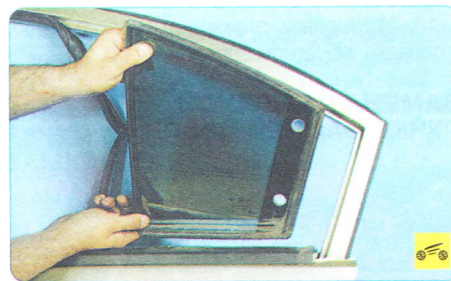
Так расположены пистоны крепления стекла к ползуну.



На стекло нанесена маркировка. При замене приобретаете стекло с такой же маркировкой.

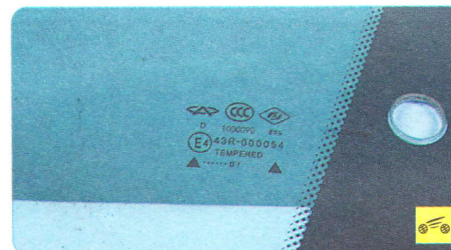


13. Снимите наружную декоративную накладку неподвижного стекла.



14. Снимите неподвижное стекло.

ПРИМЕЧАНИЕ



На стекло нанесена маркировка. При замене приобретаете стекло с такой же маркировкой.

15. Установите стекла задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Стеклоподъемники задних дверей оснащены электроприводом. В данном подразделе описаны только снятие и установка непосредственно электростеклоподъемника. Замена моторедуктора стеклоподъемника описана в разд. 10 «Электрооборудование» (см. «Замена моторедукторов электроприводов стеклоподъемников», с. 231).

Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертка с крестообразным лезвием.



1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.

3. Подсоедините колодку жгута проводов управления электростеклоподъемником задней двери к переключателю (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



4. Снимите стекло задней двери (см. «Замена стекол задней двери», с. 258).

ПРИМЕЧАНИЕ

Извлекать стекло из задней двери необязательно, достаточно отсоединить его от стеклоподъемника и зафиксировать в крайнем верхнем положении с помощью отрезков хлорвиниловой трубки подходящего диаметра или малярного скотча.



5. Сжав пассатижами фиксаторы пластмассового держателя жгута проводов моторедуктора стеклоподъемника...



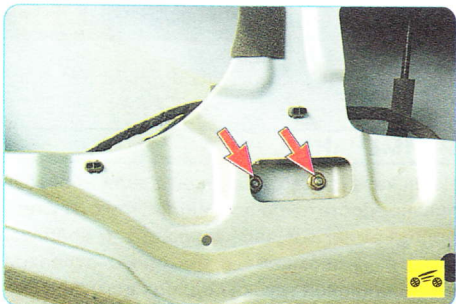
6. ...выведите его и колодки жгута проводов из отверстия во внутренней панели двери.



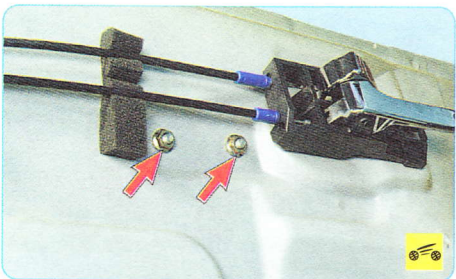
7. Нажав на фиксатор, разъедините колодки жгута проводов моторедуктора стеклоподъемника.



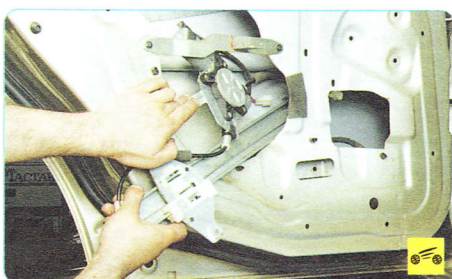
8. Отверните три гайки крепления кронштейна моторедуктора стеклоподъемника.



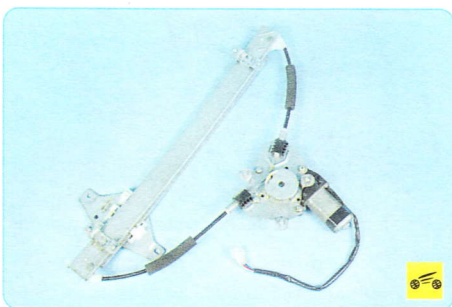
9. Отверните по две гайки нижнего...



10. ...и верхнего креплений стеклоподъемника...



11. ...и выньте стеклоподъемник через технологическое отверстие во внутренней панели двери.



12. Установите электростеклоподъемник в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА НАРУЖНОЙ РУЧКИ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

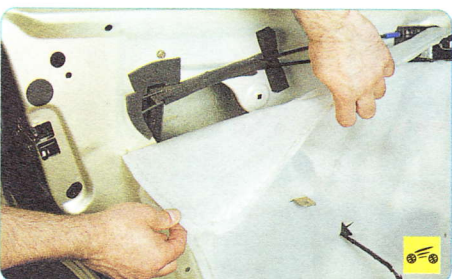


Показана замена наружной ручки левой двери. Ручку правой двери заменяют аналогично.

Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертка с крестообразным лезвием.



1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.

3. Отсоедините тягу наружной ручки от рычага замка двери так же, как это делали для ручки передней двери (см. «Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери», с. 260).



4. Подденьте ножом пленку, закрывающую отверстие во внутренней панели двери...



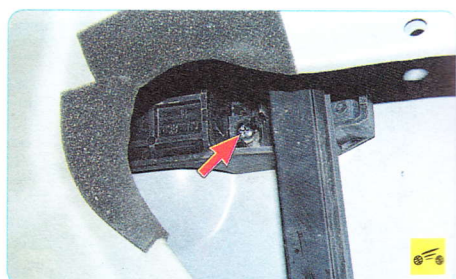
5. ...и отклейте ее полностью.



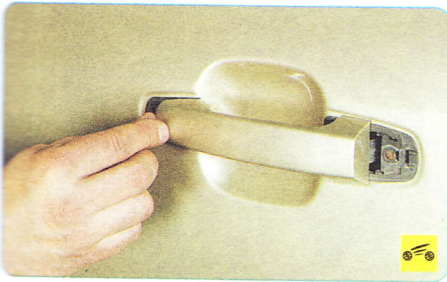
6. Через открывшееся отверстие выверните винт крепления вкладыша наружной ручки...



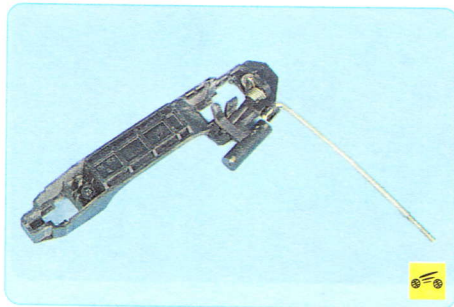
7. ...и снимите его.



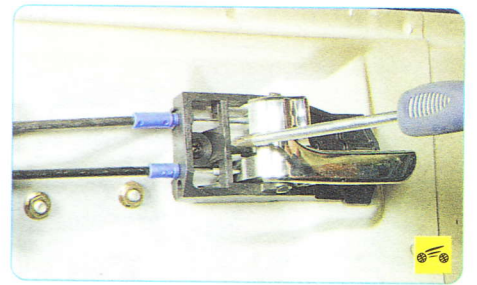
8. Выверните винт крепления основания рычага наружной ручки к двери.



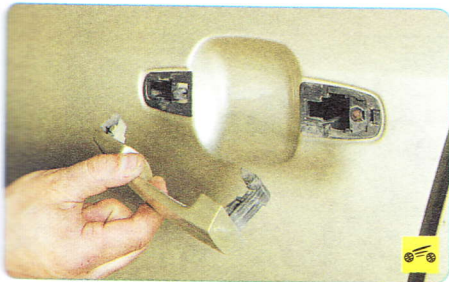
9. Сдвиньте наружную ручку назад, выведя передний фиксатор из зацепления с основанием наружной ручки...



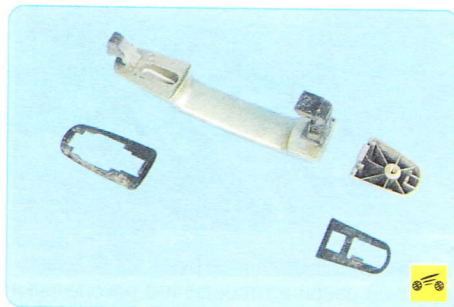
14. Установите основание рычага наружной ручки...



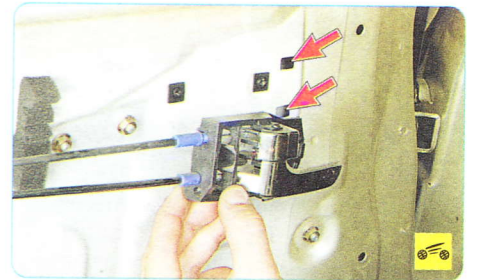
3. Выверните винт крепления основания внутренней ручки к внутренней панели двери...



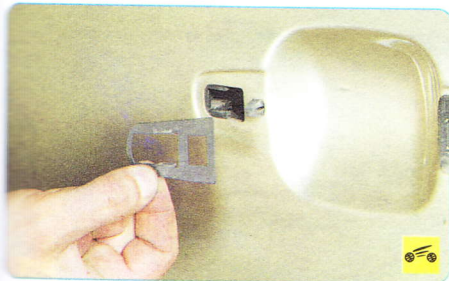
10. ...и снимите ручку, выведя ее поводок из зацепления с рычагом основания наружной ручки.



15. ...и наружную ручку в порядке, обратном снятию.



4. ...и снимите основание ручки, сдвинув ее назад так, чтобы две фиксирующие лапки основания вышли из прямоугольных отверстий во внутренней панели двери.



11. Если передняя...

ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕЙ РУЧКИ ПРИВОДА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



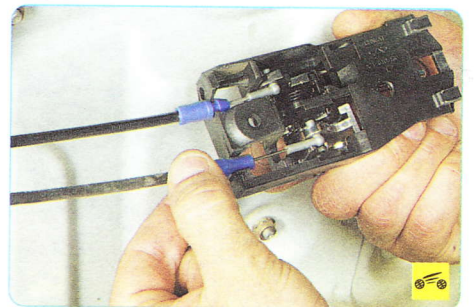
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



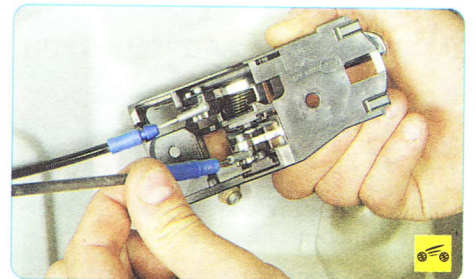
12. ...и задняя прокладки наружной ручки потеряли упругость, сильно деформированы или надорваны, замените их.



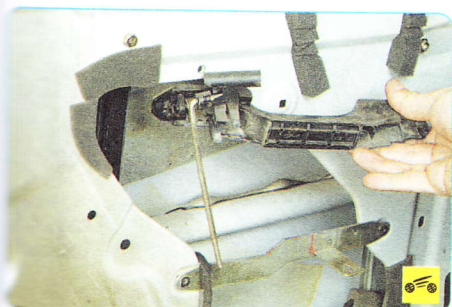
1. Снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



5. Извлеките наконечник троса блокировки замка двери из упора в основании ручки.



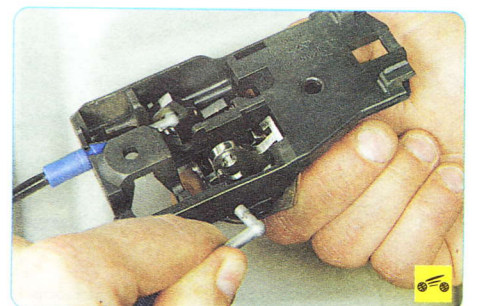
6. Поверните трос так, чтобы можно было извлечь наконечник троса из отверстия рычага...



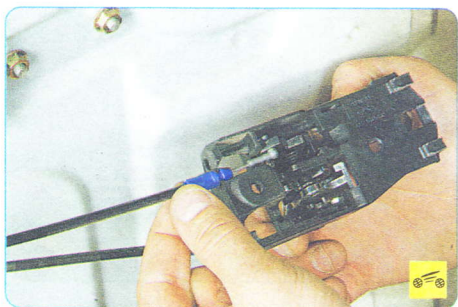
13. Снимите основание рычага наружной ручки вместе с тягой.



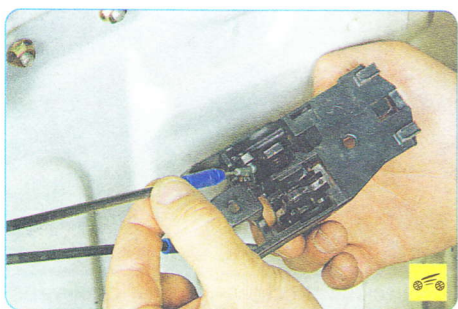
2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



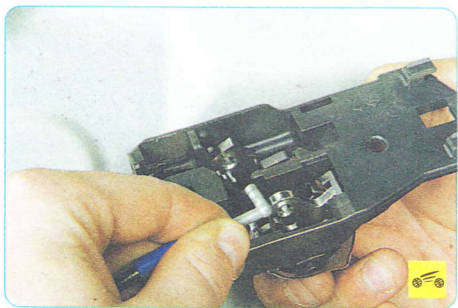
7. ...и снимите трос с ручки.



8. Извлеките наконечник троса привода замка двери из упора в основании ручки.



9. Поверните трос так, чтобы можно было извлечь наконечник троса из отверстия рычага...



10. ...и снимите трос с рычага.

11. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



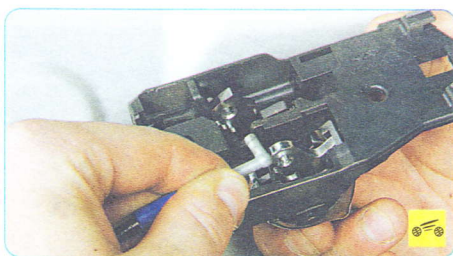
Вам потребуются: ключ TORX T30, отвертка с плоским лезвием.



1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.

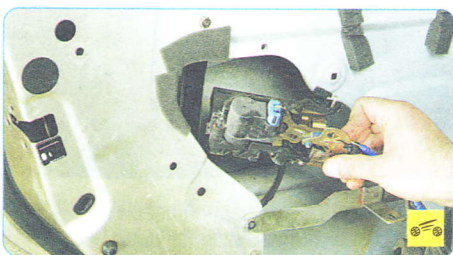


3. Снимите внутреннюю ручку привода замка задней двери и отсоедините наконечники тросов от рычагов внутренней ручки (см. «Замена внутренней ручки привода замка задней двери», с. 261).

4. Отсоедините тягу наружной ручки от рычага замка двери так же, как это делали для ручки передней двери (см. «Замена наружной ручки и выключателя замка передней двери», с. 260).



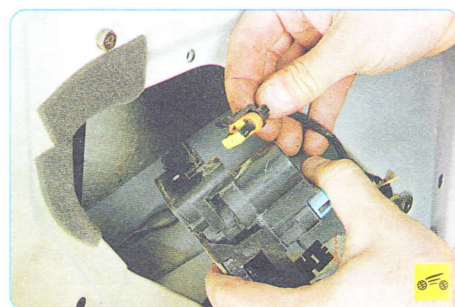
5. Выверните три винта крепления замка к заднему торцу двери...



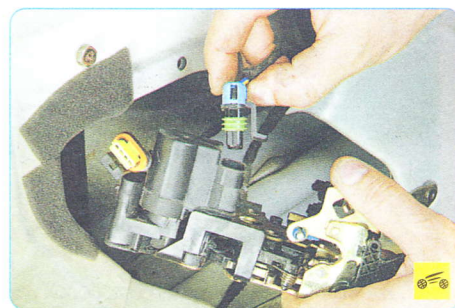
6. ...и подведите замок к технологическому отверстию во внутренней панели двери.



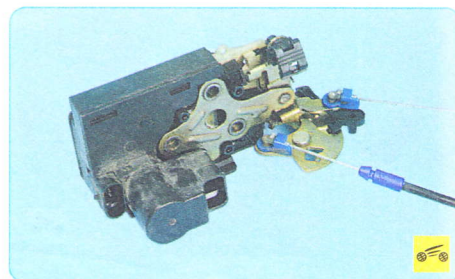
7. Отжав фиксатор...



8. ...отсоедините от замка колодку жгута проводов электропривода блокировки замка передней двери.



9. Аналогично отсоедините другую колодку жгута проводов от замка задней двери.



10. Снимите замок задней двери.

11. Установите замок задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

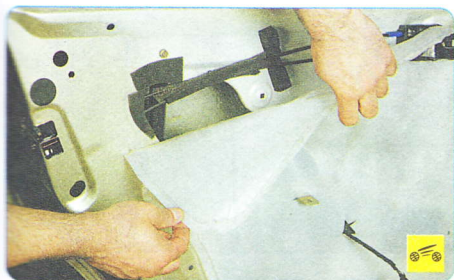
ЗАМЕНА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13».



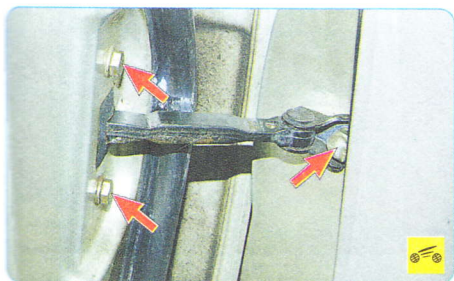
1. Поднимите стекло в крайнее верхнее положение и снимите обивку задней двери (см. «Снятие и установка обивки задней двери», с. 257).



2. Отклейте влагозащитную пленку от внутренней панели двери.



4. Снимите нижнюю облицовку средней стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



3. Выверните болт крепления ограничителя средней стойки кузова и два болта крепления ограничителя к переднему торцу двери.

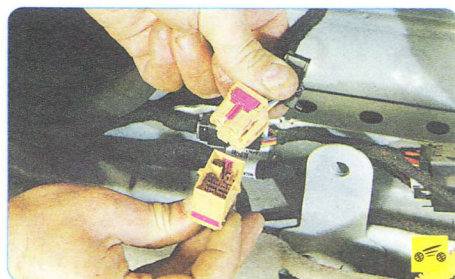


5. Отжав фиксатор...



4. Снимите ограничитель через отверстие во внутренней панели двери.

5. Установите ограничитель открывания задней двери и все снятые детали в порядке, обратном снятию.



6. ...разъедините колодки жгута проводов задней двери (для наглядности инерционная катушка ремня безопасности снята).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

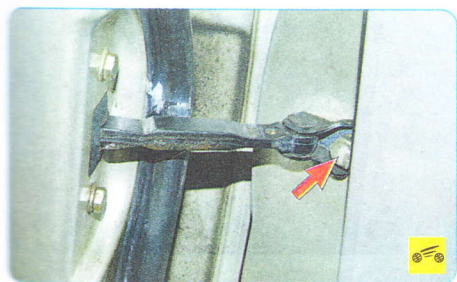


Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь.



7. Выведите резиновый уплотнитель жгута провода из отверстия средней стойки кузова, после чего извлеките из отверстия жгут проводов вместе с колодкой.



3. Выверните болт крепления ограничителя средней стойки кузова.



8. Придерживая дверь (лучше всего, если это будет делать помощник), выверните болты крепления верхней петли двери.

9. Аналогично выверните болты крепления нижней петли двери и опустите дверь на подставку, установленную на уровне порога кузова.

10. Установите заднюю дверь в порядке, обратном снятию.

КРЫШКА БАГАЖНИКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБИВКИ КРЫШКИ БАГАЖНИКА



Вам потребуется отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте багажник.

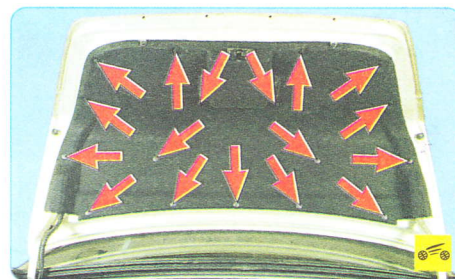


2. Поддев отверткой...



3. ...извлеките семнадцать пистонов крепления обивки крышки багажника...

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены пистоны крепления обивки крышки багажника. Сломанные при снятии пистоны замените.



4. ...и снимите обивку.

5. Установите обивку крышки багажника в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

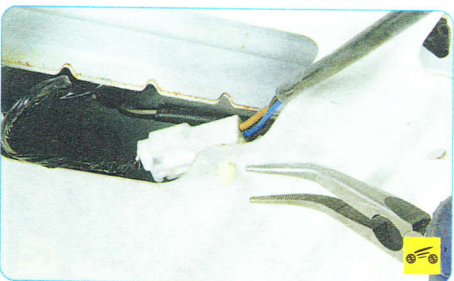


Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, торцовая головка «на 10», пассатижи с тонкими губками.

1. Откройте багажник.



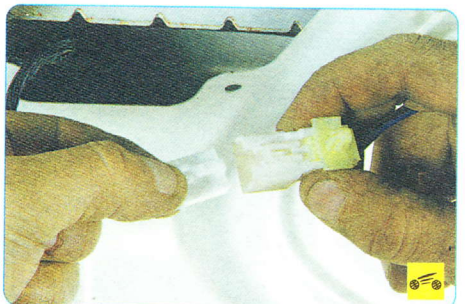
2. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 263).



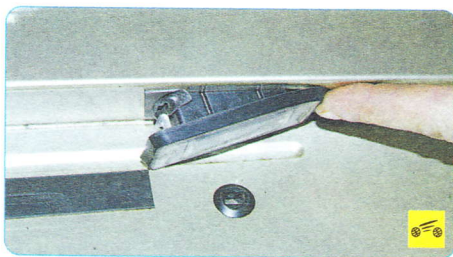
3. Сожмите пассатижами отогнутые лепестки держателя колодки жгута проводов замка крышки багажника...



4. ...извлеките держатель из отверстия в усилителе крышки...



5. ...и разъедините колодку.



6. Сдвиньте влево фонарь освещения номерного знака...



7. ...извлеките его из гнезда в крышке багажника...



8. ...и, отсоединив от фонаря колодку жгута проводов, снимите его.

9. Аналогично снимите второй фонарь освещения номерного знака.



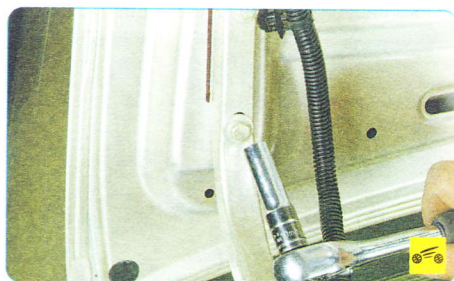
10. Поддев отверткой держатель жгута проводов...



11. ...извлеките его из отверстия в усилителе крышки багажника и извлеките жгут проводов из полости усилителя.



12. Если вы снимаете крышку не для замены, рекомендуем пометить положение петель



13. Выверните четыре болта крепления крышки багажника к петлям кузова (по два на левой и правой петле).

14. Снимите крышку багажника.

15. Установите крышку багажника и все снятые детали в порядке, обратном снятию, ориентируясь по ранее нанесенным меткам.



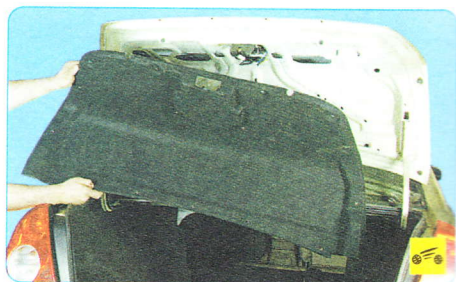
16. При необходимости отрегулируйте положение крышки багажника относительно поверхности кузова, вворачивая или выворачивая два резиновых буфера, расположенные по краям крышки.

ЗАМЕНА ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

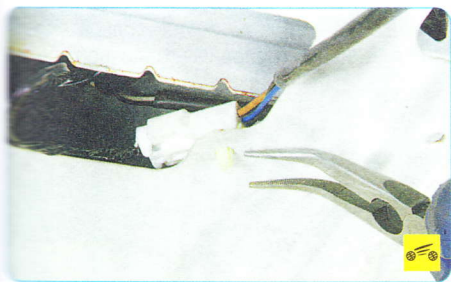


Вам потребуются: ключ «на 10», ключ TORX T40, отвертка с плоским лезвием.

1. Откройте багажник.



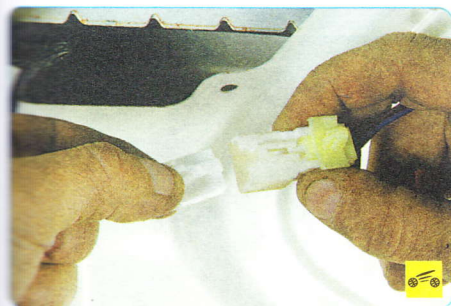
2. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 263).



3. Сожмите пассажимами отогнутые лепестки держателя колодки жгута проводов замка крышки багажника...



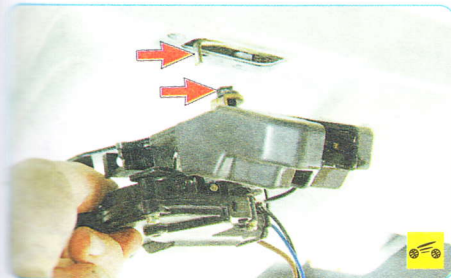
4. ...извлеките держатель из отверстия усилителя крышки...



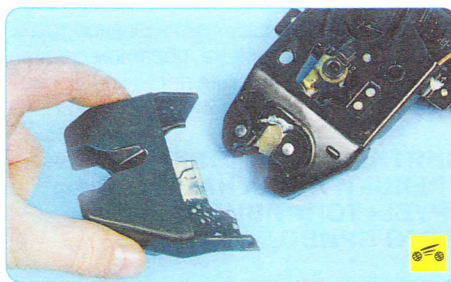
5. ...и разъедините колодку.



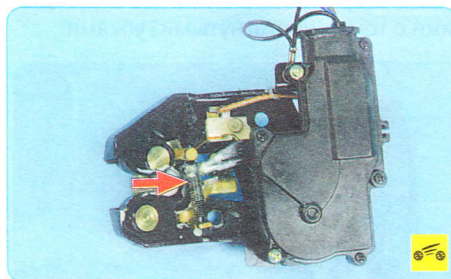
6. Выверните два болта крепления замка крышки багажника к усилителю крышки...



7. ...и снимите замок, одновременно сняв его рычаг с тяги выключателя замка.



8. Если отказ замка был вызван обрывом возвратной пружины, снимите защитную облицовку замка...



9. ...и замените пружину.



10. Для снятия защелки замка выверните два болта ее крепления к поперечине задка кузова.

11. Установите замок крышки багажника, его защелку и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ



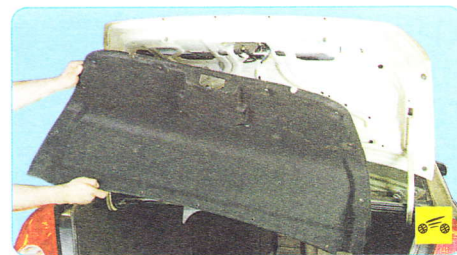
Если замок нечетко запирает крышку или это происходит с ударом, отрегулируйте положение защелки, ослабив болты ее крепления и перемещая в требуемом направлении.

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

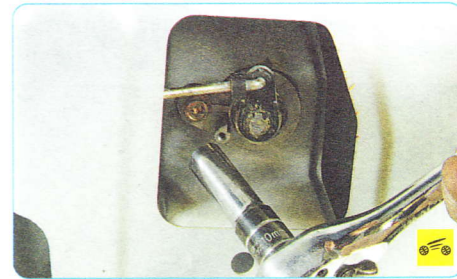


Вам потребуются: торцовая головка «на 10».

1. Откройте багажник.



2. Снимите обивку крышки багажника (см. «Снятие и установка обивки крышки багажника», с. 263).



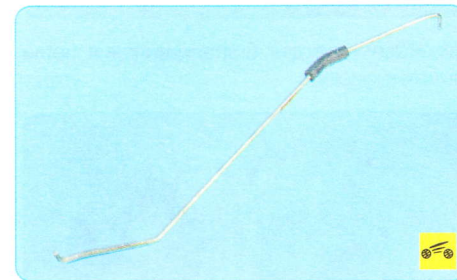
3. Выверните болт крепления выключателя замка багажника к панели крышки багажника...



4. ...и снимите выключатель, извлекая конец тяги привода замка из рычага замка (см. п. 7 «Замена замка крышки багажника», с. 264).



5. При необходимости поверните фиксатор тяги в направлении, показанном на фото стрелкой...



6. ...и отсоедините тягу от рычага выключателя.

7. Установите выключатель замка крышки багажника и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

КРЫШКА ЛЮКА НАЛИВНОЙ ТРУБЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КРЫШКИ ЛЮКА НАЛИВНОЙ ТРУБЫ ТОПЛИВНОГО БАКА



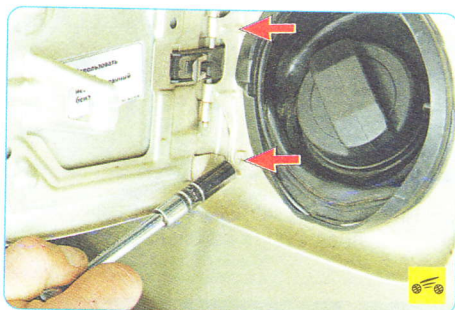
Вам потребуется торцовая головка «на 8».



1. Откройте крышку люка наливной трубы топливного бака, для чего потяните вверх рычаг привода замка крышки, расположенный слева от водительского сиденья на полу...



2. ...при этом крышка приоткроется под действием пружины.



3. Выверните два болта крепления петли крышки к кузову...



4. ...и снимите крышку.

5. Установите крышку люка наливной трубы топливного бака в порядке, обратном снятию. Перед установкой смажьте петлю крышки моторным маслом.

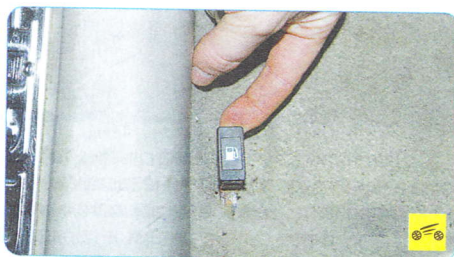
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАМКА КРЫШКИ ЛЮКА НАЛИВНОЙ ТРУБЫ ТОПЛИВНОГО БАКА И ЕГО ПРИВОДА



Вам потребуются: ключ «на 8», пассатижи с тонкими отогнутыми губками.



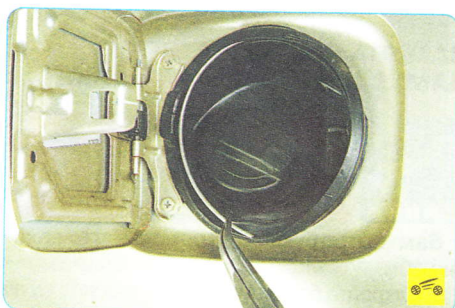
1. Снимите облицовку багажника с левой стороны по направлению движения автомобиля (см. «Снятие и установка облицовок багажника», с. 276).



2. Откройте крышку люка наливной трубы топливного бака, для чего потяните вверх ручку привода замка крышки, расположенную слева от водительского сиденья на полу...



3. ...при этом крышка приоткроется под действием пружины.



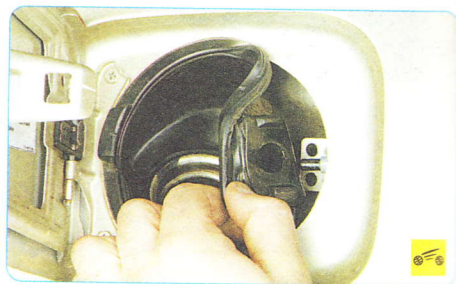
4. Извлеките фиксирующее кольцо уплотнителя наливной горловины топливного бака.



5. Ослабьте пассатижами гайку крепления замка крышки люка наливной трубы топливного бака...



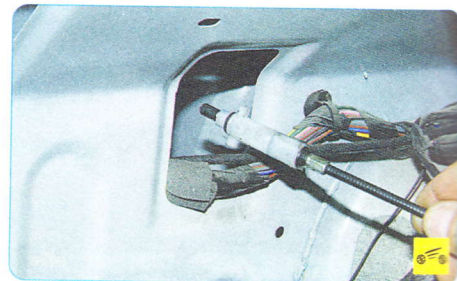
6. ...отверните гайку...



7. ...и снимите уплотнитель с замка.



8. Изнутри багажного отделения потяните за оболочку троса привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака...



9. ...и извлеките замок из держателя на кузове.



10. Снимите переднюю облицовку левого порога, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



11. Отогните край ковра пола, чтобы получить доступ к креплению ручки привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака.



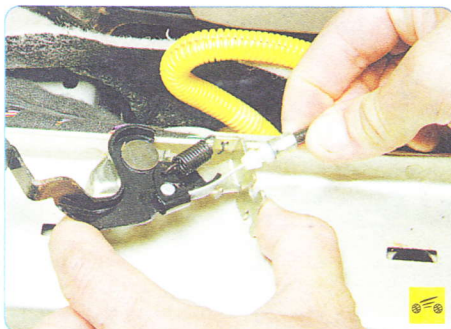
12. Выверните болт крепления кронштейна ручки привода к поперечине основания кузова.



13. Извлеките ручку привода вместе с тросом из полости поперечины основания кузова...



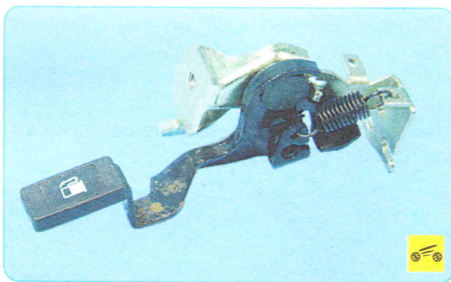
14. ...и выньте ее наружу для удобства работы.



15. Извлеките наконечник оболочки троса привода из паза кронштейна ручки...



16. ...а наконечник троса – из паза ручки...



17. ...и снимите ручку.

18. Вытяните трос привода замка крышки люка наливной трубы топливного бака в багажное отделение.

19. Установите детали в порядке, обратном снятию.

СИДЕНЬЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО СИДЕНЬЯ



Вам потребуются: ключ «на 15», торцовая головка «на 15».

ПРИМЕЧАНИЕ

Работа показана для левого сиденья, правое сиденье снимают аналогично.

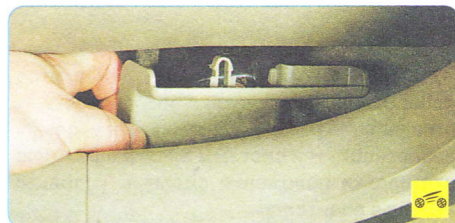
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Ослабьте затяжку правого заднего болта крепления салазок сиденья к основанию кузова...



3. ...и выверните болт.



4. С левой стороны сиденья подденьте декоративную накладку левого заднего крепления салазок сиденья к основанию кузова...



5. ...снимите накладку...



6. ...и выверните болт левого крепления салазок.

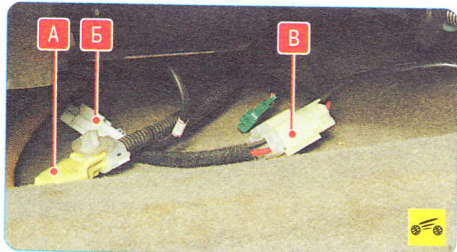


7. Отверните две гайки переднего крепления салазок.

ПРИМЕЧАНИЯ



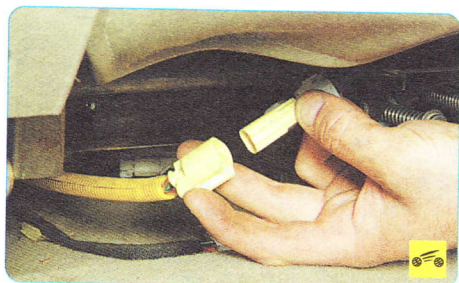
Обратите внимание на то, что передние концы салазок прикреплены специальными фланцевыми гайками.



Под сиденьем находятся колодки жгутов проводов боковой подушки безопасности **A**, сигнальной лампы непристегнутого ремня безопасности **B** и системы электроприводов регулировки положения сиденья **B** (только у сиденья водителя).



8. Разъедините колодки жгутов проводов системы электроприводов регулировки положения сиденья...



9. ... боковой подушки безопасности...



10. ...и сигнальной лампы непристегнутого ремня безопасности...



11. ... и выньте сиденье из салона автомобиля.

12. Установите сиденье в порядке, обратном снятию. Перед установкой нанесите на болты и гайки крепления сиденья анаэробный фиксатор резьбы.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДГОЛОВНИКОВ

Процесс снятия подголовников передних и заднего сидений описан в разд. 1 «Устройство автомобиля» (см. «Регулировка положения передних сидений», с. 29).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

Заднее сиденье состоит из подушки и спинки, которая, в свою очередь, состоит из двух частей, каждая из которых может быть снята в отдельности.

Вам потребуются: торцовые головки «на 10», «на 13», «на 15».



1. Возьмитесь за передний край подушки...



2. ...поднимите подушку, сдвиньте ее вперед, вынув ее фиксаторы из двух отверстий в основании кузова...

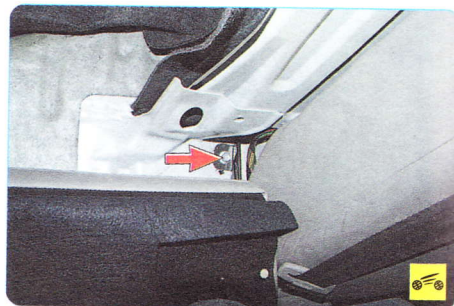


3. ... и выньте подушку из салона автомобиля.

4. Откиньте вперед спинку заднего сиденья (см. «Заднее сиденье», с. 30).



5. Выверните по одному болту крепления к основанию кузова наружных петель правой...



6. ...и левой частей спинки.



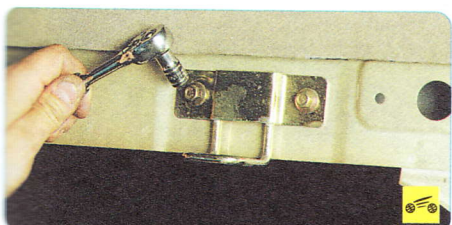
7. Отверните две гайки крепления внутренних петель обеих частей спинки.



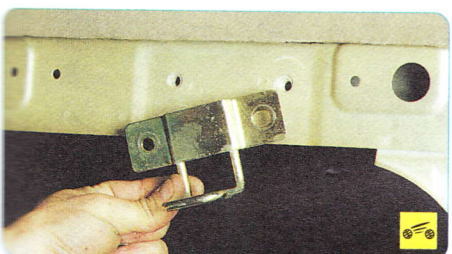
8. Выньте из салона правую...



9. ...и левую часть спинки.



10. При необходимости выверните два болта крепления защелки замка левой части спинки...



11. ...и снимите защелку.

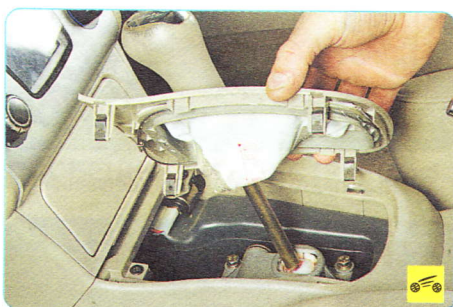
12. Аналогично снимите защелку замка правой части спинки.

13. Установите детали в порядке, обратном снятию. Перед установкой нанесите на болты и гайки крепления спинки заднего сиденья антазробный фиксатор резьбы.

2. Отожмите отверткой два пружинных фиксатора с левой стороны рамки чехла рычага управления коробкой передач...



3. ...выведите фиксаторы из зацепления с краем гнезда в облицовке тоннеля пола...



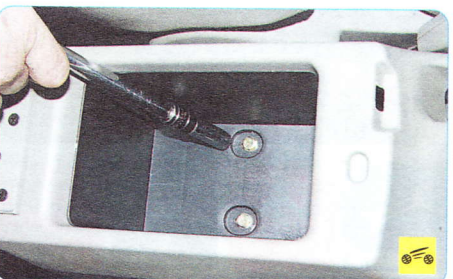
4. ...извлеките рамку из гнезда и поднимите чехол вверх по рычагу.



5. Откиньте вверх крышку ящика для мелочей.



6. Извлеките со дна ящика резиновую накладку.



7. Выверните два болта крепления задней части облицовки тоннеля пола к основанию кузова.



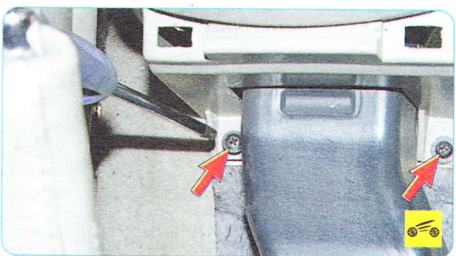
8. Выведите фиксаторы на переднем краю задней части облицовки тоннеля пола из зацепления с ее передней частью...



9. ...сдвиньте заднюю часть движением вверх и назад...



10. ...и снимите ее.



11. Выверните два задних винта крепления передней части облицовки тоннеля пола.



12. Отсоедините колодку жгута проводов от розетки для дополнительных электропотребителей.

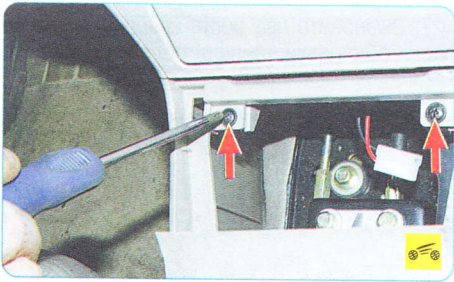
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ ТОННЕЛЯ ПОЛА



Вам потребуются: торцовая головка «на 10», отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

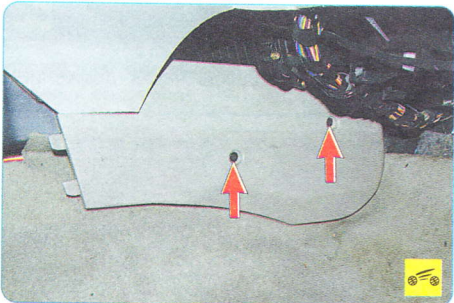




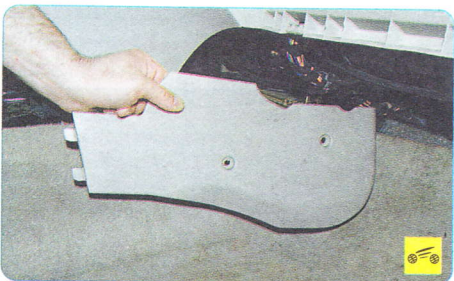
13. Выверните два верхних винта крепления передней части облицовки тоннеля пола...



14. ...и снимите ее.



15. Выверните два винта крепления правой боковой части облицовки тоннеля пола...



16. ...и снимите ее.

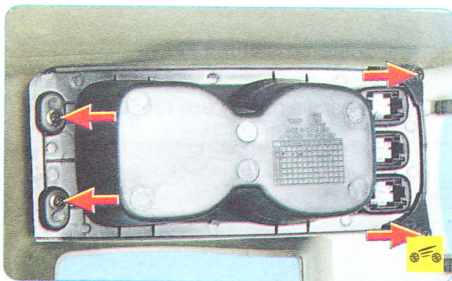
17. Аналогично снимите левую боковую часть облицовки тоннеля пола.



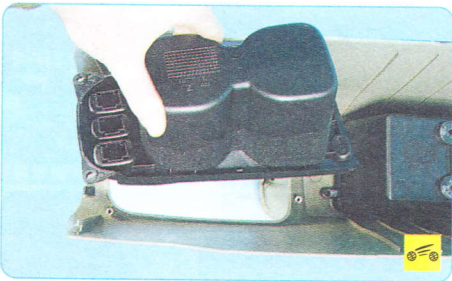
18. При необходимости нажмите на фиксатор задней пепельницы...



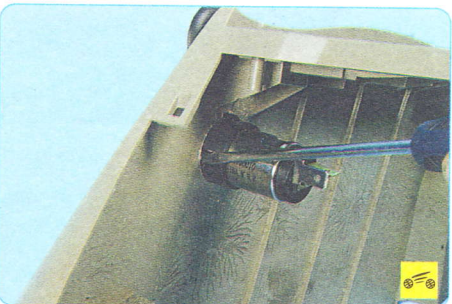
19. ...и извлеките ее из гнезда в торце задней части облицовки тоннеля пола.



20. Выверните четыре винта крепления...



21. ...и снимите подстаканник с задней части облицовки тоннеля пола.



22. При необходимости снятия розетки для дополнительных электропотребителей отожмите отверткой ее фиксаторы и извлеките розетку из отверстия в передней части облицовки тоннеля пола.

23. Установите облицовку тоннеля пола и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА



НА МАШИНЕ

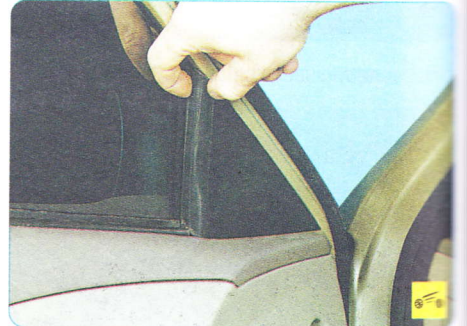
30 мин

Вам потребуется торцовая головка «на 10».

ПРИМЕЧАНИЕ

Показано снятие левого наружного зеркала. Правое зеркало снимают аналогично.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте декоративную угловую накладку двери...



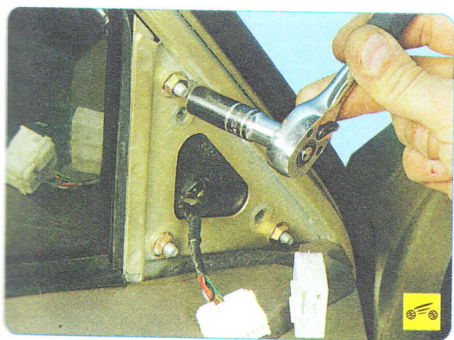
3. ...и снимите накладку, преодолевая упорное сопротивление ее фиксаторов.



4. Нажав на фиксатор...



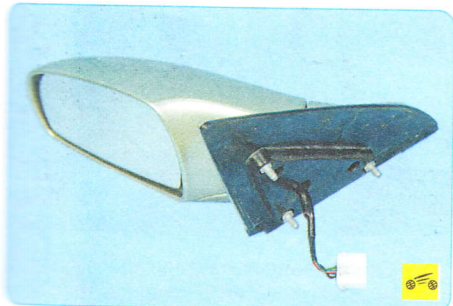
5. ...разъедините колодку жгута проводов электропривода наружного зеркала.



6. Отверните три гайки крепления основания наружного зеркала...



7. ...и снимите зеркало.

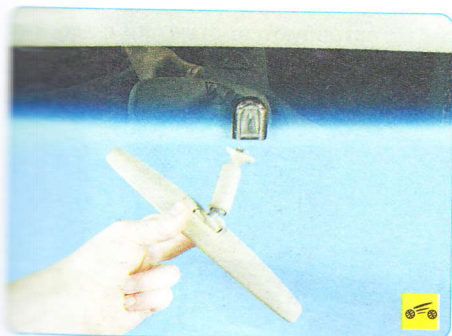


8. Установите наружное зеркало в порядке, обратном снятию.

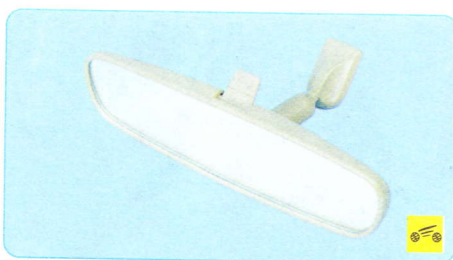
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО ЗЕРКАЛА



Для снятия внутреннего зеркала заднего вида какой-либо инструмент не требуется.



9. Сдвинув основание зеркала вниз вдоль стекла, снимите его с кронштейна, приклеенного к ветровому стеклу.



2. Установите внутреннее зеркало в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кронштейн крепления внутреннего зеркала заднего вида приклеен к стеклу специальным клеем. Если по какой-либо причине кронштейн отклеится от стекла, его можно приклеить на место (см. «Замена неподвижного остекления кузова», с. 277).

ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

На автомобиль устанавливают панель приборов разборной конструкции, состоящую из собственно декоративной панели и каркаса.

Декоративная панель представляет собой формованную пластмассовую деталь, прикрепленную винтами к каркасу. С помощью съемных элементов к декоративной панели крепятся контрольные приборы, органы управления автомобилем и системой отопления (кондиционирования) и вентиляции или климат-контролем (в зависимости от комплектации); накладки, закрывающие узлы, расположенные под панелью приборов, или служащие для установки приборов, органов управления; сопла системы отопления и кондиционирования и вещевого ящика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В зоне **a** (рис. 11.1) панели приборов установлена подушка безопасности переднего пассажира. Неквалифицированное снятие панели приборов или ремонт отдельных ее узлов могут вызвать неожиданное срабатывание подушки, что, в свою очередь, чревато травмами.

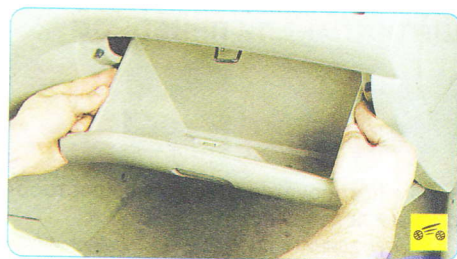
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА



Для снятия вещевого ящика какой-либо инструмент не требуется.



1. Откройте вещевой ящик.



2. Сожмите упругие боковые стенки ящика...

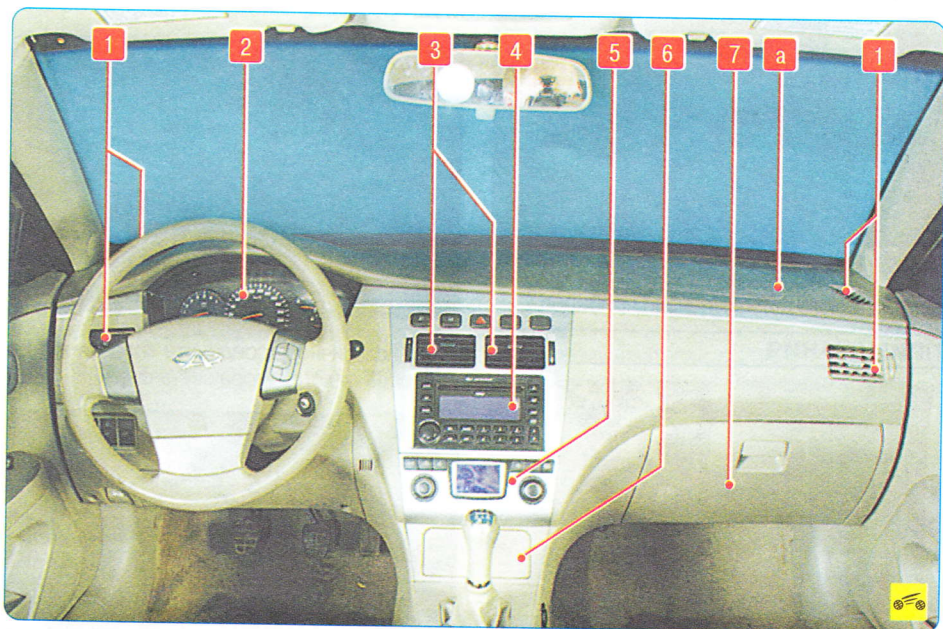
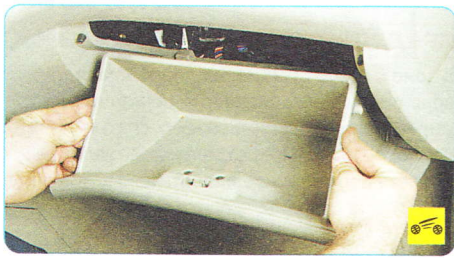
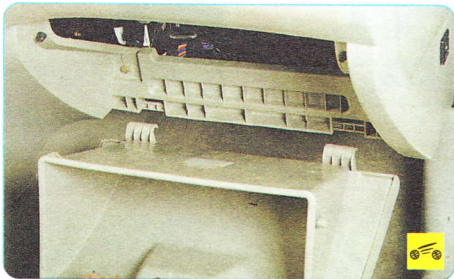


Рис. 11.1. Панель приборов: **a** – зона установки подушки безопасности переднего пассажира; 1 – боковые сопла системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 2 – комбинация приборов; 3 – центральные сопла системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 4 – магнитола; 5 – блок управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (климат-контролем); 6 – блок передней пелельницы с прикуривателем; 7 – вещевого ящика



3. ...выведите его фиксаторы из пазов панели приборов...



4. ...откинув ящик вниз, выведите его нижние петли из гнезд в панели приборов и снимите ящик.

5. Установите вещевой ящик в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НИЖНЕГО ДЕКОРАТИВНОГО ЩИТКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ



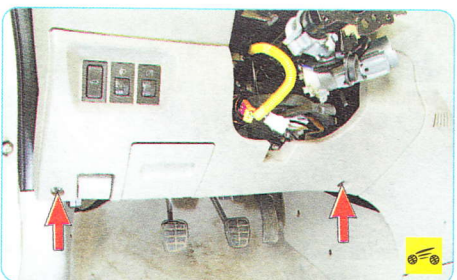
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

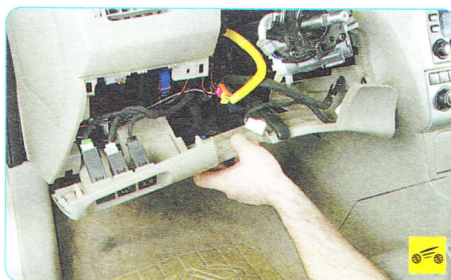


2. Выверните два винта крепления нижнего декоративного щитка к панели приборов.

ПРИМЕЧАНИЯ



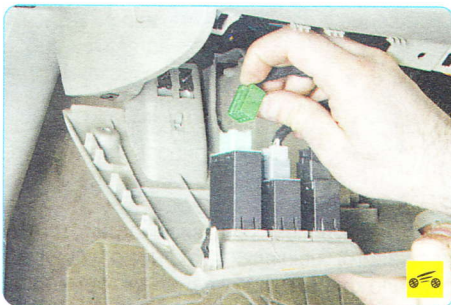
Так расположены винты крепления нижнего декоративного щитка панели приборов. Для наглядности показано при снятых рулевом колесе и кожухе рулевой колонки.



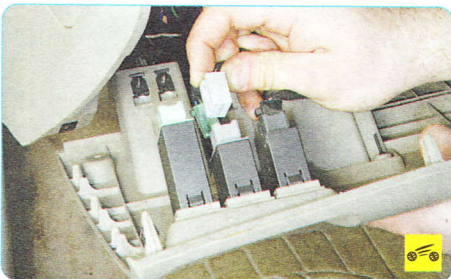
3. Отсоедините декоративный щиток от панели приборов, преодолевая упругое сопротивление его фиксаторов.



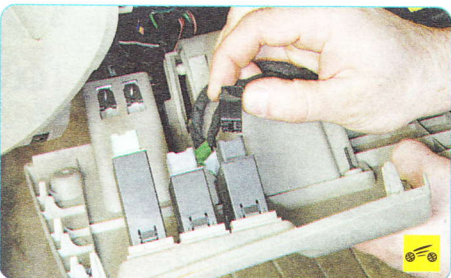
4. Нажав на фиксатор...



5. ...отсоедините от выключателя электропривода замка крышки багажника колодку жгута проводов.



6. Аналогично отсоедините колодки жгутов проводов от корректора света фар...



7. ...и регулятора яркости подсветки комбинации приборов.



8. Сдвиньте наконечник оболочки троса привода замка капота вбок до его выхода из прорези корпуса рукоятки привода...



9. ...и отсоедините оболочку от рукоятки.



10. Отсоедините наконечник троса привода замка капота от рукоятки, повернув трос вбок до совпадения с прорезью в рычаге рукоятки и снимите нижний декоративный щиток панели приборов.

11. Установите декоративный щиток панели приборов в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА ПЕРЕДНЕЙ ПЕПЕЛЬНИЦЫ И ПРИКУРИВАТЕЛЯ

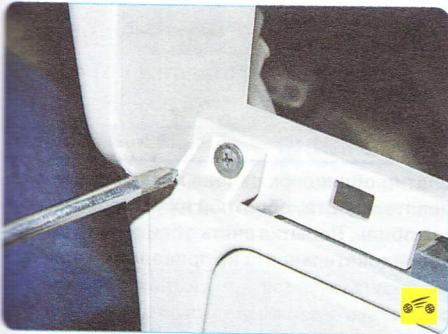


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

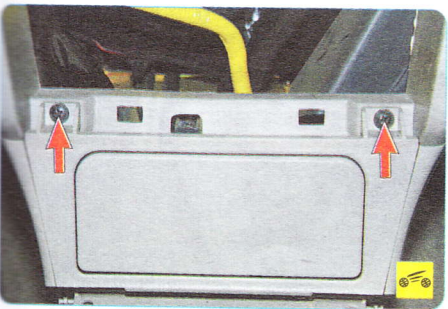


2. Снимите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции (см. «Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции», с. 299).



3. Выверните два винта крепления передней пепельницы к панели приборов...

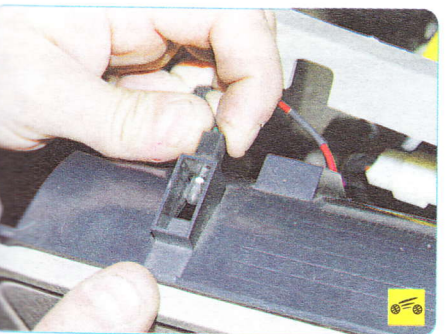
ПРИМЕЧАНИЕ



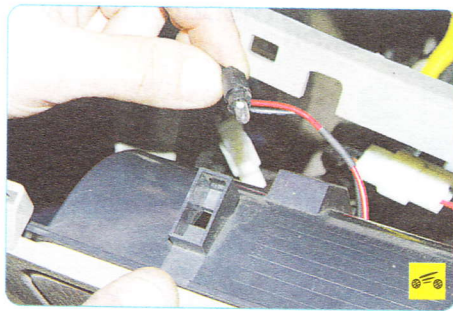
Так расположены винты крепления передней пепельницы.



4. ...и отсоедините пепельницу от панели приборов, преодолевая упругое сопротивление двух пружинных фиксаторов с обеих ее сторон.

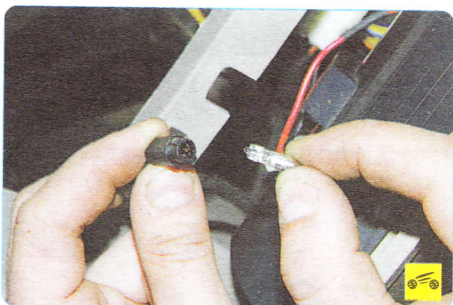


5. Поверните патрон лампы подсветки пепельницы на четверть оборота против часовой стрелки...

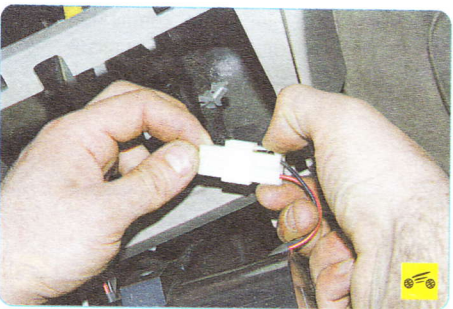


6. ...и извлеките патрон из гнезда в корпусе пепельницы.

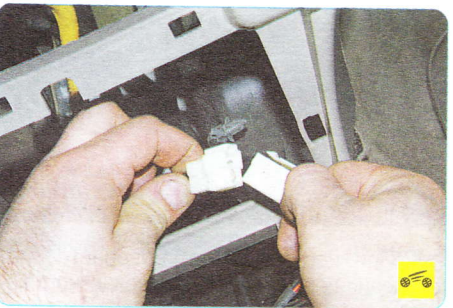
ПРИМЕЧАНИЕ



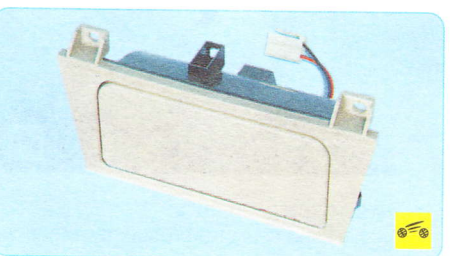
Для замены перегоревшей лампы извлеките ее из патрона.



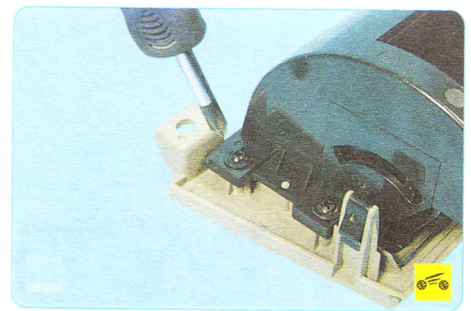
7. Нажав на фиксатор...



8. ...разъедините колодку жгута проводов прикуривателя...

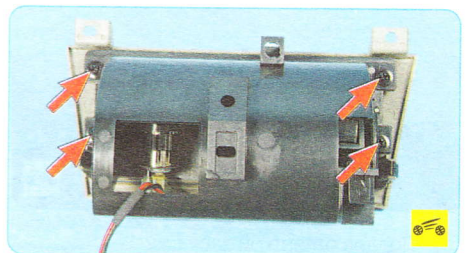


9. ...и снимите блок передней пепельницы с прикуривателем.

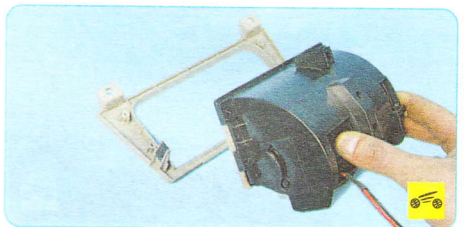


10. При необходимости выверните четыре винта крепления крышки пепельницы к ее корпусу...

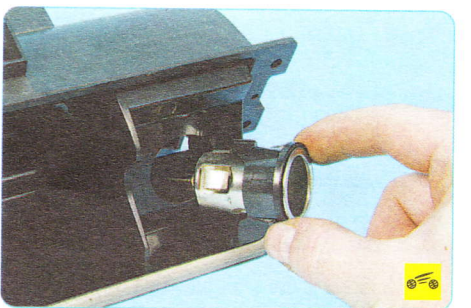
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены винты крепления крышки пепельницы.



11. ...и разъедините крышку и корпус пепельницы.



12. При необходимости снимите патрон прикуривателя (см. «Снятие и установка патрона прикуривателя», с. 238).

13. Установите детали в порядке, обратном снятию.

АРМАТУРА САЛОНА

ЗАМЕНА ПОРУЧНЕЙ

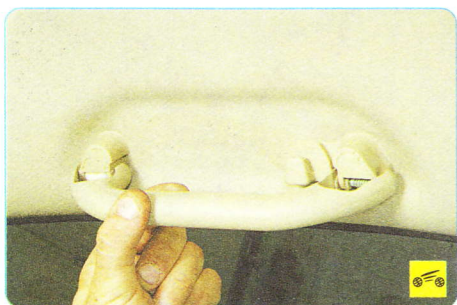


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

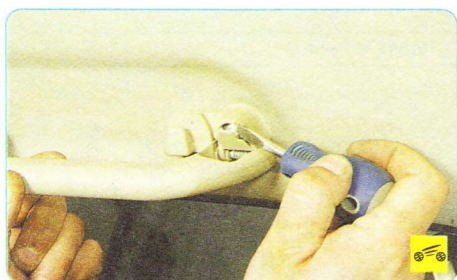
ЗАМЕНА ПРОТИВОСОЛНЕЧНЫХ КОЗЫРЬКОВ



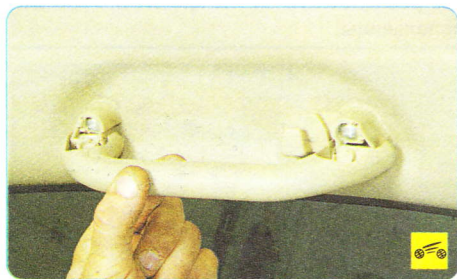
Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.



1. Откиньте поручень вниз, преодолевая усилие его возвратных пружин.



2. Поддев отверткой заглушку...

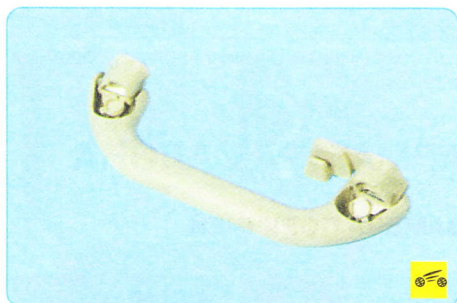


3. ...откиньте ее вниз.



4. Выверните винт крепления поручня.

5. Аналогично выверните другой винт крепления поручня...



6. ...и снимите его.

7. Аналогично снимите остальные поручни.

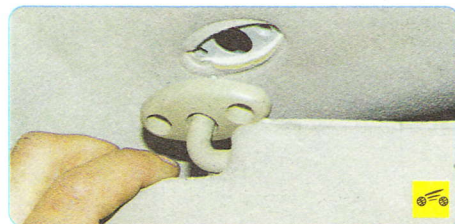
8. Установите поручни в порядке, обратном снятию.



1. Поверните козырек так, чтобы открылся доступ к винтам крепления кронштейна.



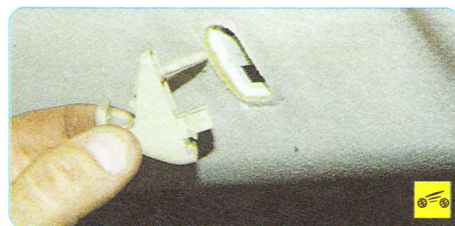
2. Выверните два винта крепления кронштейна противосолнечного козырька...



3. ...и снимите козырек.



4. При необходимости выверните винт крепления держателя противосолнечного козырька...



5. ...и снимите держатель.

6. Аналогично снимите второй противосолнечный козырек и его держатель.

7. Установите противосолнечные козырьки в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК САЛОНА



Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

ПРИМЕЧАНИЯ

Снятие облицовок салона показано в последовательности, обратной их установке на автомобиль. Попытка снять облицовки в другой последовательности не приведет к желаемому результату, так как каждая предыдущая облицовка удерживает своими краями последующие или закрывает крепление. Показано снятие облицовок с левой стороны автомобиля, облицовки с правой стороны снимают аналогично.

1. Откиньте вперед спинку заднего сиденья (см. «Заднее сиденье», с. 30).



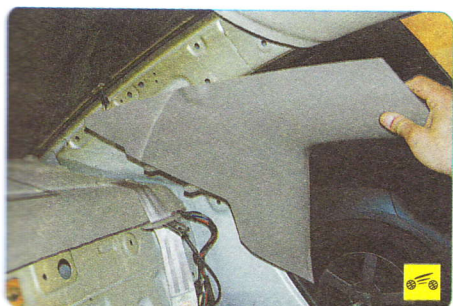
2. Захватите края мягкой нижней облицовки задней стойки кузова...



3. ...и отсоедините облицовку от стойки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



4. Подденьте угол верхней облицовки задней стойки...



5. ...и отсоедините облицовку от стойки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



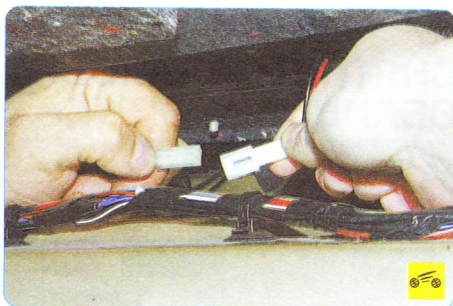
10. ...пропустите ремень вместе с окантовкой в отверстие полки, аналогично отсоедините от облицовки полки второй ремень...



15. ...и отсоедините облицовку от порога, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



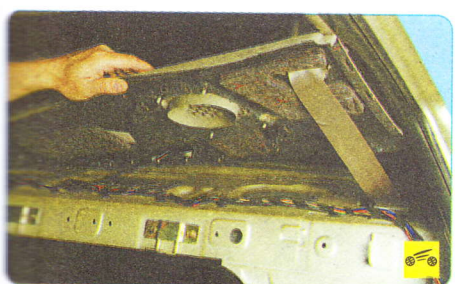
6. Подденьте край облицовки задней полки...



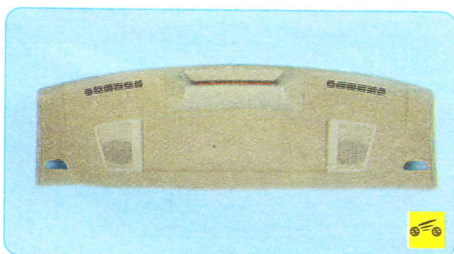
11. ...разъедините колодку жгута проводов дополнительного стоп-сигнала...



16. Подденьте задний край передней облицовки порога...



7. ...отсоедините облицовку от полки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов...



12. ...и снимите облицовку полки.



17. ...и отсоедините облицовку от порога, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



8. ...подденьте край окантовки отверстия в облицовке для прохода ремня безопасности...



13. Снимите подушку заднего сиденья (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 268).



18. Подденьте край нижней облицовки центральной стойки...



9. ...извлеките окантовку из отверстия...



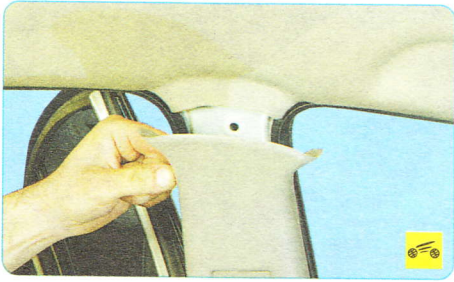
14. Подденьте задний край задней облицовки порога...



19. ...и отсоедините облицовку от стойки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для наглядности показано при снятом переднем сиденье.

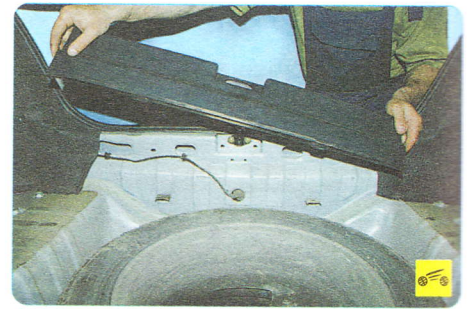


20. Отсоедините верхний край верхней облицовки центральной стойки от стойки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов...



25. ...и отсоедините облицовку от стойки, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.

26. Установите детали в порядке, обратном снятию.



5. ...и снимите облицовку, вынимая ее край из-под уплотнителя проема крышки багажника



21. ...и снимите облицовку, выведя фиксатор на ее нижнем краю из отверстия в стойке.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОБЛИЦОВОК БАГАЖНИКА

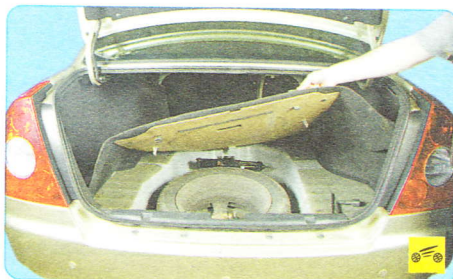


Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

1. Откройте крышку багажника.



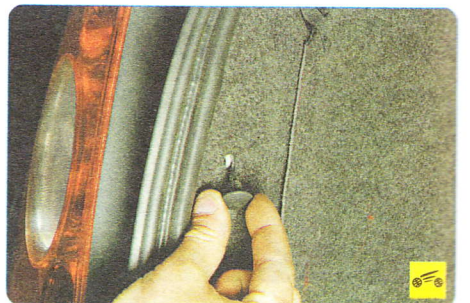
22. Выверните два винта крепления облицовки боковины...



2. Снимите коврик пола вместе с крышкой ниши для запасного колеса.



6. Поддев отверткой...



7. ...извлеките четыре пистона крепления облицовки левой боковины багажника...



23. ...и снимите облицовку.



3. Вывернув фиксатор пистона...

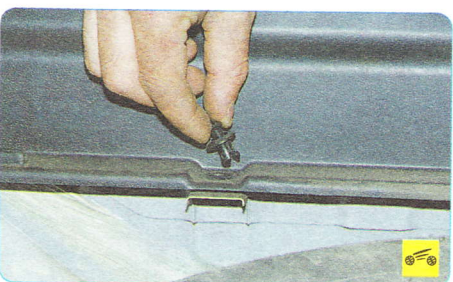


ПРИМЕЧАНИЕ

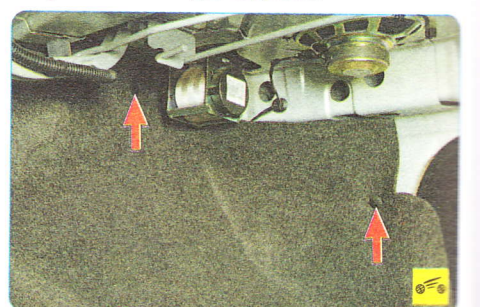
Так расположены два задних...



24. Подденьте край облицовки передней стойки...



4. ...извлеките левый и правый пистоны крепления облицовки панели задка к основанию кузова...



...и два передних пистона крепления облицовки левой боковины багажника.



8. ...и снимите облицовку левой боковины багажника.

9. Аналогично снимите облицовку правой боковины багажника.

10. Установите детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА НЕПОДВИЖНОГО ОСТЕКЛЕНИЯ КУЗОВА



НА МАШИНЕ

1 ч 30 мин

Стекло ветрового окна и стекло окна двери задка вклеены в проемы кузова. Их заменяют одинаковыми приемами, поэтому работа показана на примере стекла ветрового окна.

Вам потребуются: отвертка с плоским лезвием, шило, нож, набор для вклейки стекла.

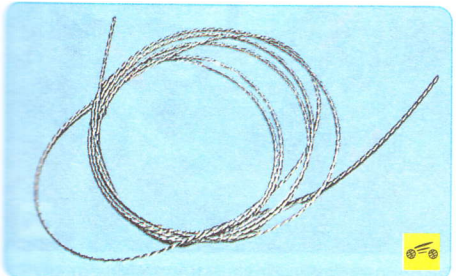


Так выглядит набор для вклейки стекол. Он состоит из тубы с клеем, наконечника тубы, активатора/очистителя, грунта.

ПРИМЕЧАНИЕ

В инструкциях по применению наборов разных производителей могут быть незначительные различия. В связи с этим при выполнении данной операции ориентируйтесь на инструкцию к приобретенному вами набору.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Для снятия вклеенного стекла удобно пользоваться стальной струной.

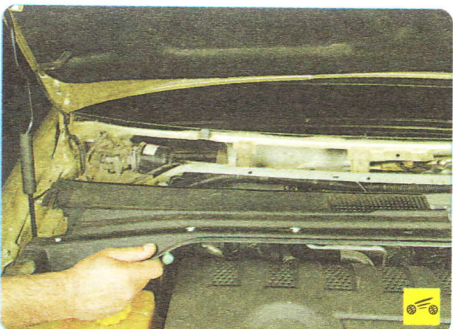


1. Снимите рычаги с валов поводков трапеции стеклоочистителя (см. «Снятие и установка рычагов стеклоочистителя ветрового окна», с. 227).

2. Откройте капот и установите его на упор.



3. Снимите левую...



4. ...и правую части решетки короба воздухопритока (см. «Снятие и установка решетки короба воздухопритока», с. 248).

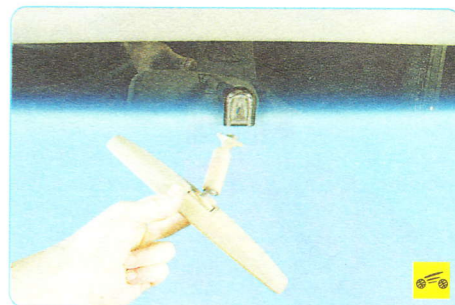
5. Закройте капот.

6. Поддев отверткой, снимите окантовку стекла, сдвигая ее со стекла и вынимая из паза проема окна.

7. Откройте обе передние двери.



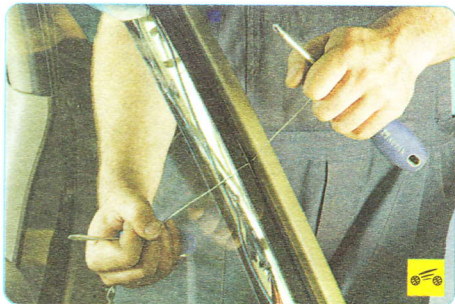
8. Снимите облицовки передних стоек (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



9. Снимите внутреннее зеркало заднего вида (см. «Снятие и установка внутреннего зеркала», с. 271).



10. Слегка поддев стекло отверткой, проткните клеевой шов заостренным инструментом (например, шилом) и протяните в отверстие струну.



11. Для удобства работы на концах струны можно закрепить отвертки, которые послужат ручками.

12. Распилили струной клеевой шов по всему периметру стекла (для выполнения этой операции вам может потребоваться помощник).

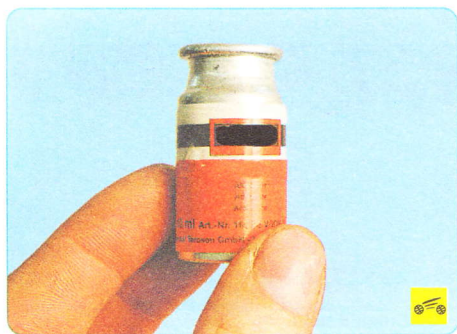
13. Снимите стекло с автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности при работе со стеклом. Поврежденное стекло может неожиданно разрушиться.



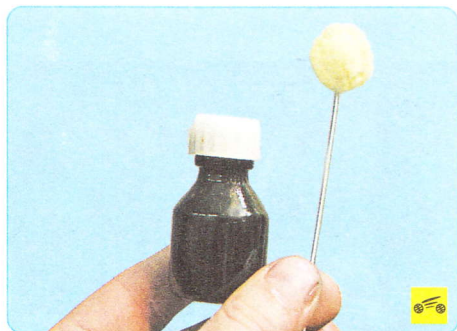
14. Срежьте старый шов, оставляя тонкий слой клея (1,0–2,0 мм).



15. Нанесите активатор...



16. ...на край стекла и проем окна по всему периметру.



17. Нанесите грунт по периметру стекла и проема окна.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не наносите грунт на остатки старого клея.

18. Установите по всему проему резиновые накладки одинаковой толщины, предотвращающие контакт стекла с элементами кузова.

19. В течение 30 мин после нанесения грунта равномерно нанесите клей на проем окна (толщина слоя 0,5 см) и по периметру стекла.

20. Установите стекло на автомобиль.

21. Установите на место уплотнитель стекла.

22. Прижмите и зафиксируйте стекло любым доступным способом (например, с помощью малярного скотча). Период полимеризации клея составляет не менее 2–3 ч. В течение этого времени автомобиль не должен подвергаться каким-либо внешним воздействиям. Даже резкое закрывание двери может привести к повышению давления воздуха в салоне и, как следствие, к отрыву стекла. Эксплуатацию автомобиля после вклейки стекла желательно начать не ранее чем через 24 ч.

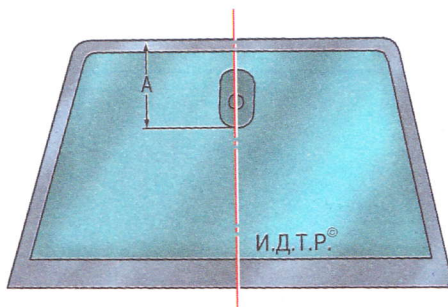


Рис. 11.2. Разметка положения кронштейна крепления зеркала на стекле ветрового окна: А – размер от верхней кромки стекла до нижней кромки основания кронштейна крепления зеркала

23. Установите облицовки передних стоек.

24. Установите решетку короба воздухопритока и внутреннее зеркало заднего вида.

25. Установите рычаги стеклоочистителя ветрового окна вместе со щетками.

26. Стекло окна задка заменяйте аналогично.

Если на новом стекле ветрового окна по каким-либо причинам нет кронштейна крепления зеркала заднего вида, его можно приклеить к стеклу самостоятельно. Для этого потребуются:

- клей марки Loctite;
- кронштейн крепления зеркала;
- карандаш-стеклограф или мел;
- спирт для промывки;
- чистое бумажное полотенце;
- мелкозернистая наждачная бумага №320–360.

Разметка на стекле ветрового окна для установки кронштейна крепления зеркала показана на рис. 11.2.

Выполните следующие операции.

1. Отмерьте на внутренней поверхности стекла по оси симметрии расстояние А от верхней кромки стекла до нижней кромки основания кронштейна, равное 150 мм.

2. Приложите основание кронштейна к наружной поверхности стекла, совместив его нижнюю кромку с линией разметки. Обозначьте на стекле контур основания кронштейна стеклографом или мелом. Очертите круг вокруг места установки кронштейна несколько большего диаметра, чем основание кронштейна, для того чтобы ограничить зону очистки внутренней поверхности стекла.

3. Промойте мыльным раствором внутреннюю поверхность стекла и вытрите насухо бумажным полотенцем.

4. Протрите внутреннюю поверхность стекла бумажным полотенцем, смоченным в спирте.

5. Обработайте наждачной бумагой зернистостью №320–360 отмеченную кругом поверхность с внутренней стороны стекла, протрите бумажным полотенцем, смоченным в спирте, и дайте просохнуть.

6. Нанесите на поверхности стекла и основания кронштейна клей, руководствуясь инструкцией фирмы – изготовителя клея.

7. Приложите кронштейн к внутренней поверхности стекла согласно разметке и сильно прижмите его на 30–60 с.

8. Спустя 5 мин удалите со стекла излишки клея бумажным полотенцем, смоченным спиртом.

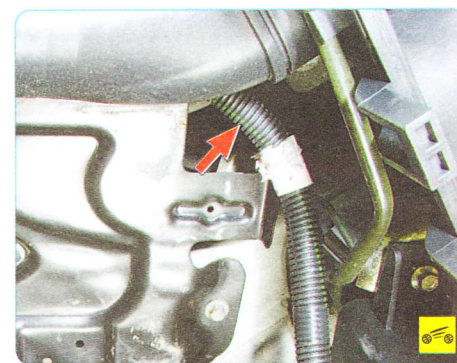
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



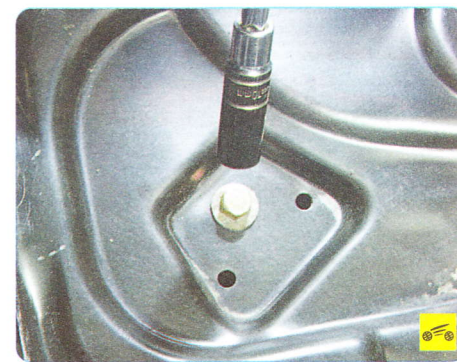
Полку крепления аккумуляторной батареи снимают для замены при ее повреждении и для получения доступа к другим агрегатам автомобиля.

Вам потребуется торцовая головка «на 10».

1. Снимите аккумуляторную батарею (см. «Снятие и установка аккумуляторной батареи», с. 202).

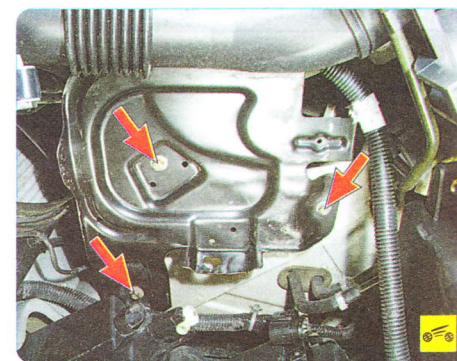


2. Отсоедините от полки крепления аккумуляторной батареи держатель жгута проводов.

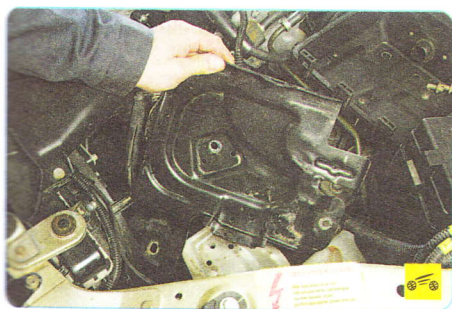


3. Выверните три болта крепления полки аккумуляторной батареи к кузову..

ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены болты крепления полки.



4. ...и снимите полку.
5. Установите полку крепления аккумуляторной батареи в порядке, обратном снятию.

УХОД ЗА КУЗОВОМ

Для того чтобы подольше сохранить товарный вид автомобиля, регулярно следите за состоянием лакокрасочного покрытия кузова и его арматуры. Уход за кузовом заключается в регулярном проведении мойки и полировки лакокрасочного покрытия, описанных в данном подразделе, а также в смазке арматуры кузова и прочистке дренажных отверстий.

МОЙКА АВТОМОБИЛЯ

В основе ухода за кузовом – регулярная мойка и обработка специальными защитными составами. Мыть кузов можно на специализированной мойке (только вручную, без применения механических щеток) либо самостоятельно в специально отведенных для этой цели местах.

Для самостоятельной мойки потребуются ведро и две щетки: большая с длинной мягкой щетиной (лучше с длинной ручкой) для мойки кузова и маленькая с жесткой щетиной для мойки передней и задней панелей кузова и дисков колес, а также несколько тряпок.

Не стоит мыть автомобиль на солнце и в условиях сильной запыленности воздуха при сильном ветре.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте автомобиль в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Перед мойкой автомобиля прочистите дренажные отверстия дверей и порогов (см. «**Прочистка дренажных отверстий**», с. 282).

Не стирайте пыль и грязь с кузова сухой тряпкой – так можно поцарапать лакокрасочное покрытие.

Не используйте для мытья бензин, керосин, соду и морскую воду во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, резиновых и пластмассовых деталей кузова.

Нельзя мыть кузов в морозную погоду и выезжать в мороз на автомобиле с мокрым кузовом: при замерзании воды на поверхности краски могут образоваться микротрещины.

Для очистки пластмассовых деталей нельзя применять бензин или растворитель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тормозная жидкость, электролит, щелочи, раствор соды разрушают лакокрасочное покрытие. При попадании этих веществ немедленно промойте и протрите кузов чистой тряпкой.

1. Рекомендуем мыть кузов в тени, так как при быстром высыхании лакокрасочного покрытия под прямыми солнечными лучами на кузове останутся светлые пятна. Если есть возможность, мойте кузов водой из шланга и мягкой губкой.

2. Тщательно промойте места соединения деталей кузова и сварные швы, места завальцовки панелей дверей и капота.

3. При мойке подкапотного пространства вода не должна попадать на элементы электрооборудования. Рекомендуем пользоваться специальными средствами для очистки двигателя. После мойки продуйте воздухом или протрите насухо элементы электрооборудования.

4. Стекла лучше мыть мягкой тряпкой, смоченной водой с добавлением омывающей жидкости.

5. Для чистки элементов обивки салона и сидений рекомендуем пользоваться пылесосом. Жирные пятна с обивки удаляйте мыльным раствором или специальными средствами для чистки интерьера.

6. Для придания блеска пластмассовым деталям внутренней и наружной отделки можно применять обычную силиконовую смазку. Нанесите ее тонким слоем на пластмассовые детали и отполируйте чистой тряпкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте средства, содержащие силикон, для обработки рулевого колеса.

7. Колесные арки мойте либо струей воды под давлением, либо волосистой щеткой. Днище мойте волосистой щеткой не реже одного раза в год, желательно до начала зимней эксплуатации, перед восстановлением антикоррозионного покрытия. Периодически промывайте днище и колесные арки в зимний период, чтобы очистить их от противогололедных реагентов.

ПОЛИРОВКА ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Не храните автомобиль под прорезиненным чехлом и не кладите на окрашенные поверхности кузова резиновые предметы: они оставляют на лакокрасочном покрытии (особенно светлом) темные пятна, которые не удаляются полировкой.

Для сохранения внешнего вида кузова и сохранения его длительное время в хорошем состоянии необходимо периодически полировать лакокрасочное покрытие кузова. Полировальные средства подбирайте в соответствии с состоянием покрытия, строго соблюдайте рекомендации по их применению.

Первые 2–3 месяца эксплуатации автомобиля мойте покрытие кузова холодной водой. Для полировки нового покрытия (до 3 лет)

используйте безабразивные полировальные средства для новых покрытий.

При эксплуатации автомобиля от 3 до 5 лет рекомендуются автополироли для обветренных покрытий, в которых содержится небольшое количество абразивных веществ. Через 5 лет интенсивной эксплуатации применяйте автополироли для старых покрытий.

Во избежание высыхания полироля обрабатывайте кузов чистой фланелью вручную небольшими участками.

Для устранения мелких дефектов лакокрасочного покрытия можно использовать полировальные пасты ПМА-1 или ПМА-2. Полировать можно вручную и механически фланелью или щеточными кругами.

Перед употреблением перемешайте пасту, при загустении разбавьте ее водой. После полировки протрите поверхность чистой фланелью.

Мелкие сколы и царапины, не нарушившие слой грунта, закрасьте тонкой кистью. Если слой грунта нарушен, зачистите поврежденное место мелкозернистой наждачной бумагой, удалив следы коррозии. Зачищенное место покройте слоем грунта (из краскораспылителя, аэрозольного баллончика либо кистью). Когда грунт полностью высохнет, закрасьте эмалью поврежденное место.

Если на лакокрасочное покрытие автомобиля попал битум, сразу же удалите его уайт-спиритом или автоочистителем битумных пятен. Битум вызывает появление желтых пятен, особенно заметных на светлом лакокрасочном покрытии.

Не реже одного раза в два года необходимо обрабатывать консервантом типа «Мовиль» скрытые полости кузова и наносить на поверхность колесных арок и днища антикоррозионную мастику. Рекомендуем проводить эти работы на станции технического обслуживания.

МОЙКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения загрязнения окружающей среды мойте двигатель и моторный отсек в специально отведенных местах, оборудованных сточной канализацией или местными очистными сооружениями.

В процессе эксплуатации автомобиля на наружных поверхностях и элементах двигателя накапливаются отложения грязи и масла. В области масляного картера двигателя они ухудшают охлаждение масла, вследствие чего его вязкость снижается, детали двигателя интенсивно изнашиваются. Скопившиеся возле масляного щупа двигателя абразивные частицы при каждой проверке уровня масла могут попадать в картер двигателя. Грязь и масло на элементах системы управления двигателем, электрооборудования и на высоковольтных проводах системы зажигания в моторном отсеке создают (особенно в сырую погоду) нежелательные электрические цепи, которые затрудняют пуск двигателя и приводят к перебоям в его работе. И наконец, с сильно загрязненным двигателем не пройти техосмотр.

Моют головку блока, блок цилиндров и масляный картер двигателя специальными моющими средствами, которые удаляют все виды загрязнений. Моющие средства, приобретаемые в магазине, можно разделить на две группы:

- шампуни для мойки двигателя;
- универсальные средства, например, для мойки двигателя и удаления битумных пятен с лакокрасочного покрытия кузова.

Из подручных средств можно использовать растворенные в воде стиральный порошок или жидкость для мытья посуды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Запрещается использовать для мойки двигателя бензин, так как любая искра (даже разряд статического электричества между вашей одеждой и кузовом автомобиля) может вызвать возгорание в моторном отсеке.

Запрещается пользоваться открытым огнем. Не курите и не заводите двигатель до полного удаления остатков моющего средства с его поверхности.

Если нет возможности просушить двигатель после мойки сжатым воздухом, старайтесь избегать попадания воды на приборы электрооборудования, высоковольтные провода, катушки зажигания.

Запрещается пускать двигатель до полного удаления с его поверхности моющего состава или воды: в этом случае резко возрастает риск выхода из строя электрооборудования.

Проводить мойку двигателя предпочтительней на специальных автомобильных мойках. Это стандартная услуга большинства автомобильных моек: двигатель сначала обрабатывают специальным составом, затем моют вручную, после чего его ополаскивают водой под давлением и сушат сжатым воздухом. После мойки следует проверить исправность приборов электрооборудования и работу двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе мойки двигателя нельзя допускать попадания воды на генератор, стартер и элементы системы управления двигателем.

При проведении мойки двигателя в «домашних» условиях вам потребуются небольшой скребок, малярная кисть, зубная щетка (для труднодоступных мест), емкость с водой или садовый опрыскиватель. Значительные отложения грязи и масла нужно сначала удалить скребком. Если скребка под рукой нет, то для удаления отложений грязи и масла хорошо подойдет отвертка с длинной ручкой, а лучше – деревянная лопатка. После мойки обдуйте двигатель сжатым воздухом.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если у вас нет компрессора, то для обдува двигателя сжатым воздухом можно использовать пылесос, подсоединив шланг к его выходному отверстию.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА КУЗОВА

При повседневной эксплуатации автомобиля на лакокрасочное и антикоррозионное

покрытие кузова воздействует агрессивная среда: противогололедные реагенты (в зимний период времени), песок, мелкие камни, вибрация и перепады температуры, которые вызывают появление микротрещин в защитном покрытии кузова, через которые вода и кислород проникают к поверхности металла. В результате воздействия на кузов агрессивной среды начинается процесс окисления металла (коррозия), который приводит к потере им прочностных свойств, а наличие в воде большого количества солей и кислот только ускоряет процесс окисления.

Коррозии больше всего подвержены пустотелые профили кузова, днище, нижние части дверей и стоек, соединения деталей кузова, в том числе места точечной сварки.

Наиболее быстро коррозия развивается в скрытых полостях и нижних частях кузова при попадании влаги, грязи, солей, кислот. В связи с этим в процессе эксплуатации автомобиля для дополнительной защиты внутренних поверхностей и скрытых полостей кузова наносят специальный антикоррозионный состав, а в соединениях деталей – уплотнительные мастики.

Антикоррозионный состав, которым обрабатывают внутренние полости кузова и днище, должен отвечать следующим требованиям:

- содержать ингибиторы коррозии;
- равномерно распределяться по всей обрабатываемой поверхности и создавать защитную пленку, стойкую к вибрации и перепаду температуры;
- иметь хорошую адгезию с элементами кузова или ранее нанесенными покрытиями;
- быть совместимым с нанесенными ранее лакокрасочными покрытиями и антикоррозионными составами;
- сохранять свои физические и химические свойства продолжительное время под воздействием внешних факторов;
- содержать материалы, которые при обработке автомобиля отвечают нормам пожарной и экологической безопасности.

Автоконсервант «Мовиль-2» или «Мовиль-2» используется для обработки скрытых полостей. Рекомендуется обрабатывать полости через каждые 1–1,5 года. Автоконсервант допускает обработку поверхностей, ранее покрытых нигролом или другими маслами, а также ржавых поверхностей.

Защитный смазочный материал НГМ-МЛ применяется для обработки скрытых полостей. Этим материалом обработаны скрытые полости новых автомобилей.

Защитное пленочное покрытие НГ-216Б используется для покрытия частей автомобиля под кузовом.

Мастика противощумная битумная БПМ-1 применяется для защиты днища кузова от коррозии и для уменьшения шума. Толщина покрытия 1,0–1,5 мм.

Пластизоль Д-11А рекомендуется для защиты днища кузова от коррозии, абразивного износа и для шумоизоляции. Толщина покрытия 1,0–1,2 мм.

Пластизоль Д-4А предназначен для герметизации сварных швов.

Невысыхающая мастика 51-Г-7 используется для герметизации сочленений кузова.

Во внутренние полости антикоррозионное вещество наносят способом воздушного и безвоздушного распыления.

При воздушном распылении требуется сжатый воздух под давлением 0,5–0,8 МПа, пистолет-распылитель с бачком, шланги и удлинительные насадки для пистолета. Лучшее качество покрытия достигается при безвоздушном распылении под давлением 4–12 МПа, которое позволяет распылять материалы значительной вязкости.

Для механической защиты арок колес от мелких камней и песка, помимо штатной защиты арок, устанавливаемой на заводе-изготовителе, используют подкрылки из пластмассы, дополнительно установленные на автомобиль. Основные недостатки дополнительных подкрылков – сверление в крыле дополнительных отверстий для их крепления, ухудшение вентиляции колесных арок, скопление грязи и соли в местах выступания подкрылка над отбортовкой крыла. Для защиты лакокрасочного покрытия передней части капота и нижней части дверей применяют специальные антигравийные прозрачные самоклеящиеся пленки.

ПОДГОТОВКА И АНТИКОРРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА СКРЫТЫХ ПОЛОСТЕЙ КУЗОВА

Ввиду применения сложного технологического оборудования и необходимости высококачественного выполнения работ обработку скрытых полостей рекомендуется выполнять только на станциях технического обслуживания автомобилей.

Порядок выполнения операций для защиты от коррозии скрытых полостей следующий:

- установите автомобиль на подъемник, снимите детали и обивку, препятствующие доступу в скрытые полости;
- промойте водой температурой 40–50 °С через технологические и дренажные отверстия скрытые полости и низ кузова до вытекания чистой воды. Опускные стекла дверей должны быть подняты;
- удалите влагу, попавшую в салон и багажник, продуйте сжатым воздухом все места нанесения антикоррозионных составов;
- перегоните автомобиль в камеру нанесения антикоррозионного состава и установите на подъемник. Нанесите распылением антикоррозионный состав;
- опустите автомобиль с подъемника, очистите от загрязнений наружные панели кузова ветошью, смоченной в уайт-спирите.

ГЕРМЕТИЗАЦИЯ КУЗОВА

Герметизация обеспечивается применением резиновых уплотнителей, клеев, уплотнительных мастик, резиновых пробок, закрывающих технологические отверстия, и тщательной подгонкой сопрягаемых деталей.

Снимая и устанавливая уплотнители с металлическими каркасами, не допускайте смятия каркаса и образования гофр на уплотнителях.

Сварные швы не обеспечивают полной герметичности соединений деталей, в случае попадания влаги между сварными деталями возникают очаги коррозии. От попадания влаги

и грязи сварные швы загерметизированы пластизолом. После замены отдельных деталей кузова промажьте сварные швы с обеих сторон пластизолом и нанесите не высыхающую мастику в угловые стыки и зазоры.

УХОД ЗА ПАНЕЛЯМИ ОТДЕЛКИ САЛОНА, ИЗГОТОВЛЕННЫМИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

не используйте для чистки облицовок салона стиральные порошки, каустическую соду или очистители на основе бензина. Для этой цели прекрасно подходит обычное мыло теплой водой. Въевшаяся грязь хорошо удаляется мягкой щеткой (с водой и мылом).

Чистку панелей проводите с такой же периодичностью, как и мойку остальных поверхностей кузова автомобиля. По завершении чистки для предотвращения окисления и образования трещин можно покрыть панели защитными составами для резины и пластмасс. Те же составы могут применяться и для обработки уплотнителей дверных проемов кузова, резиновых шлангов, которые часто раздуваются под воздействием окружающей среды. Эти защитные средства годятся и для обработки шин.

УХОД ЗА ОБИВКОЙ И КОВРИКАМИ САЛОНА

Каждые три месяца очищайте коврики и внутренние панели салона автомобиля (в случае необходимости эту работу можно проводить и чаще). Для уборки пыли и мусора чистки ковриков можно пользоваться жесткой щеткой. После этого коврики и внутреннюю обивку необходимо тщательно пропылесосить, особенно вдоль швов и складок.

Въевшуюся грязь можно удалить из ковриков обработкой бытовыми или автомобильными шампунями в аэрозольной упаковке, следуя инструкции производителя.

Часть внутренних панелей салона обита винилом. Для ухода за такой обивкой выпущено множество специальных очистителей и шампуней. Следуйте инструкциям производителя и прежде чем приступать к глобальной чистке опробуйте новый состав на скрытом участке обивки для определения способности чистящего средства вызывать изменение окраски обивки.

После чистки обработайте виниловую обивку защитным составом.

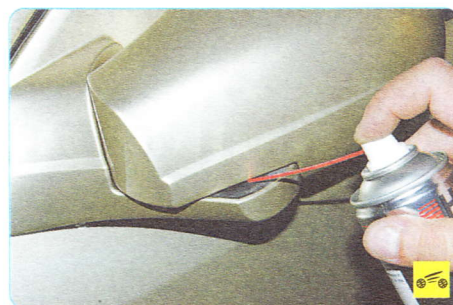
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед обработкой сидений ознакомьтесь с инструкцией по применению средства: не все составы пригодны для обработки сидений, так как делают их слишком скользкими. Не обрабатывайте защитными составами рулевое колесо.

СМАЗКА АРМАТУРЫ КУЗОВА

Периодически смазывайте детали арматуры кузова, чтобы предотвратить заедания замков, петель и шарниров. Для смазки арматуры наиболее удобна силиконовая смазка в аэрозольной упаковке.

Смазывайте арматуру кузова в следующих местах.



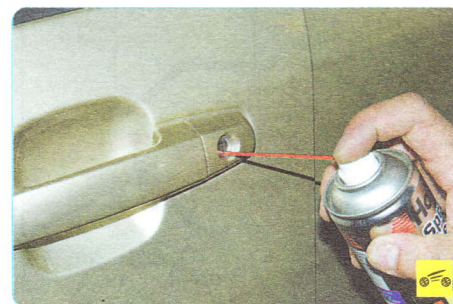
1. Шарниры наружных зеркал заднего вида.



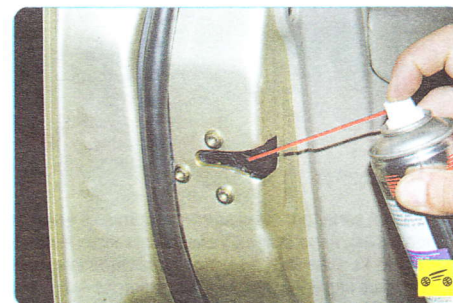
2. Верхние и нижние петли дверей...



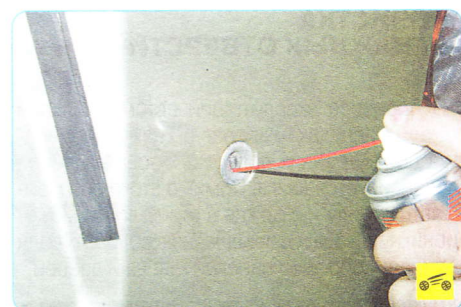
3. ...и ограничители открытия дверей.



4. Выключатели замков...



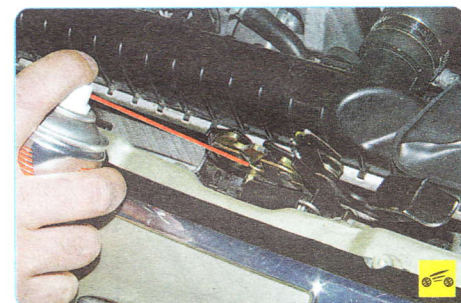
5. ...и замки дверей.



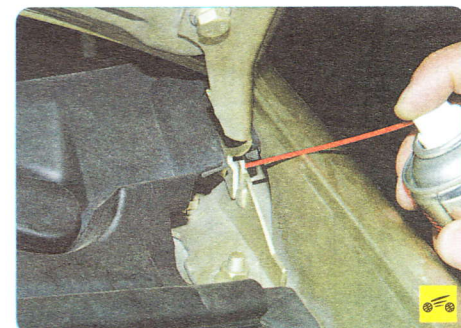
6. Выключатель замка...



7. ...и замок крышки багажника.



8. Замок...



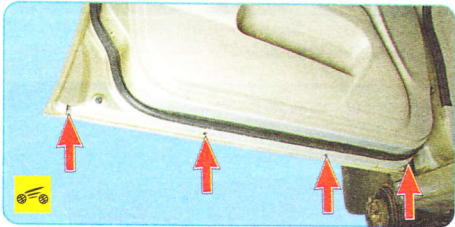
9. ...и петли капота.



10. Петля крышки люка наливной трубы топливного бака.

ПРОЧИСТКА ДРЕНАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ

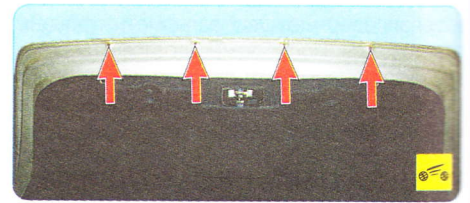
В процессе эксплуатации автомобиля при резких перепадах температуры наружного воздуха во внутренних полостях кузова и дверей конденсируется влага. Помимо этого при мойке автомобиля и в дождь в эти полости может проникнуть вода. Скопившаяся в полостях вода вызывает коррозию панелей кузова и дверей.



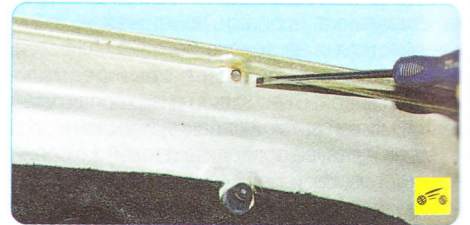
Для удаления воды в нижних краях боковых дверей и в порогах выполнены дренажные отверстия.



Дренажные отверстия со временем забиваются дорожной грязью, поэтому периодически (желательно при каждой мойке автомобиля) прочищайте эти отверстия тонкой деревянной палочкой или отверткой.



Четыре дренажных отверстия выполнены и в нижней кромке крышки багажника.



Их также следует периодически прочищать (аналогично прочистке отверстий в боковых дверях).

12

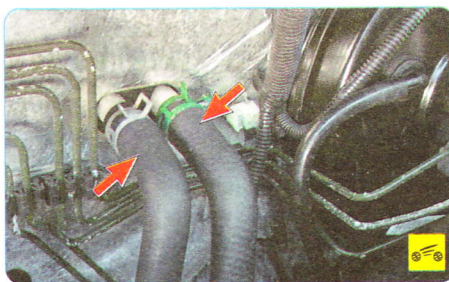
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

Система отопления, кондиционирования и вентиляции представляет собой единый комплекс, обеспечивающий максимально комфортные условия в салоне автомобиля независимо от погодных условий и режима движения. Система включает в себя **отопитель** (повышает температуру воздуха в любых режимах работы системы), **кондиционер** (снижает температуру и влажность воздуха), **воздухонагнетатель (вентилятор)** и **воздуховоды с фильтром** обеспечивают воздухообмен в салоне, очищают воздух от пыли, а также **блок управления** (управляет всеми элементами системы для получения заданных параметров комфорта).

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

На автомобиле установлен отопитель салона жидкостного типа.



Радиатор отопителя объединен с системой охлаждения двигателя двумя шлангами,

проходящими в моторном отсеке. Радиатор помещен в пластмассовый кожух климатического блока, установленный под центральной частью панели приборов.

Основные узлы отопителя (рис. 12.1):

- теплообменник (радиатор) 6 отопителя, предназначенный для нагревания поступающего в салон воздуха теплом охлаждающей двигателя жидкости;
- вентилятор (воздухонагнетатель) 11. Электродвигатель 12 вентилятора с возбуждением от постоянных магнитов, обеспечивающий регулируемую подачу наружного воздуха к заслонкам отопителя и кондиционера. Для получения различных значений частоты вращения вентилятора в цепи питания электродвигателя установлен блок дополнительных резисторов;
- заслонка 15 регулятора температуры воздуха, поступающего из отопителя в салон.

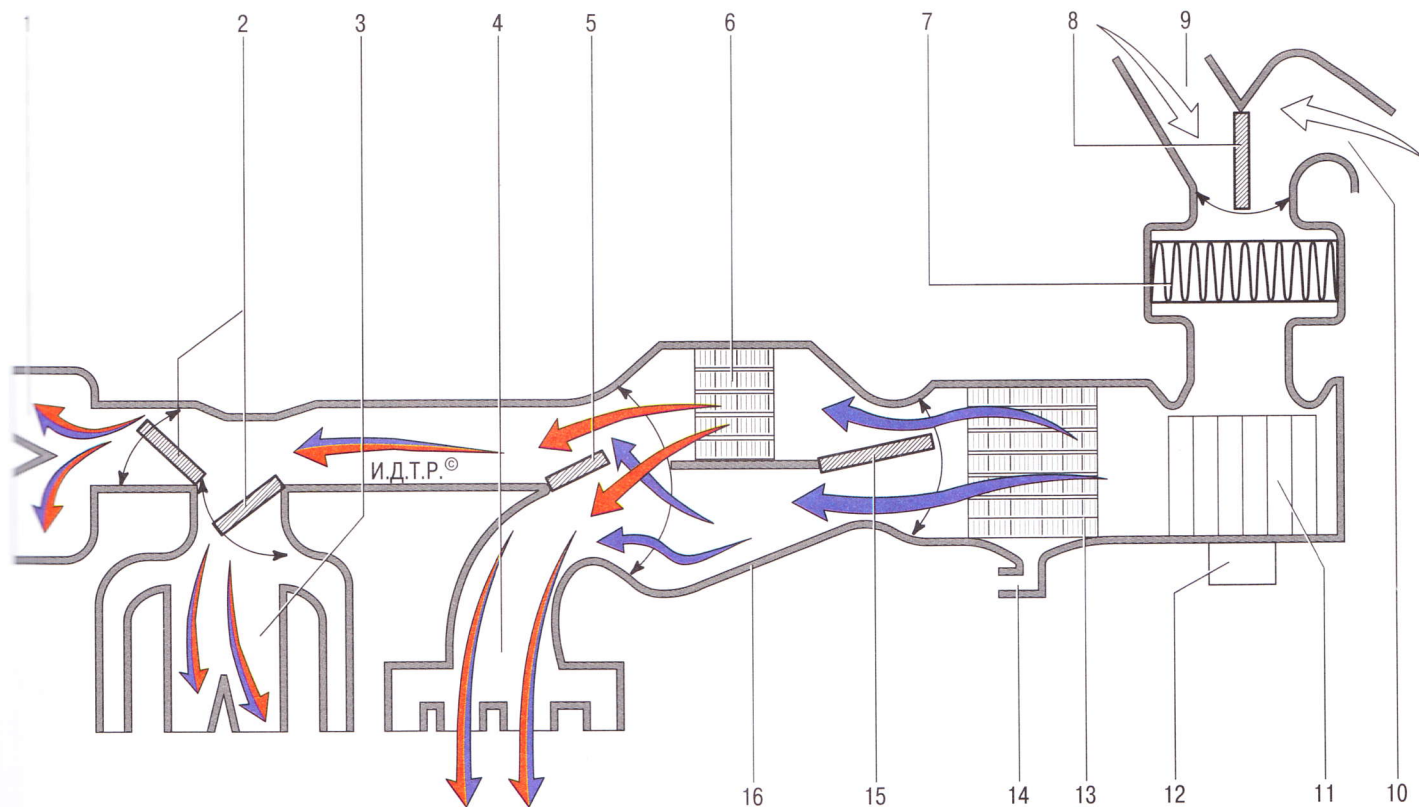
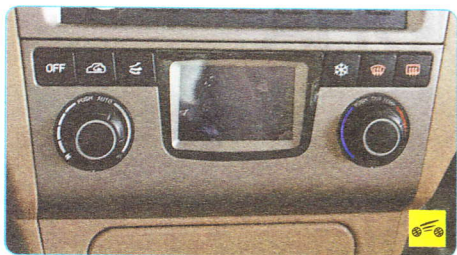


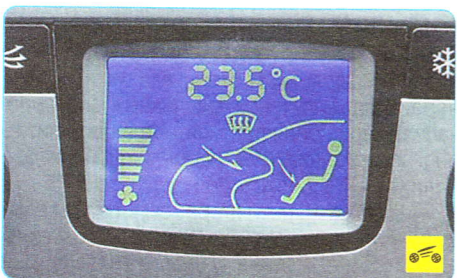
Рис. 12.1. Принципиальная схема движения воздушных потоков в системе вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха: 1 – дефлекторы обдува ветрового стекла; 2 – заслонки распределения воздушных потоков к дефлекторам ветрового стекла и дефлекторам панели приборов; 3 – дефлекторы панели приборов; 4 – воздуховоды обогрева зоны ног водителя и пассажиров; 5 – заслонка распределения воздушных потоков к дефлекторам панели приборов и воздуховодам обогрева зоны ног водителя и пассажиров; 6 – радиатор отопителя; 7 – салонный воздушный фильтр; 8 – заслонка системы рециркуляции воздуха; 9 – короб воздухопритока; 10 – воздухозаборник в салоне автомобиля; 11 – крыльчатка вентилятора; 12 – электродвигатель вентилятора; 13 – испаритель кондиционера; 14 – дренажное отверстие для слива конденсата; 15 – заслонка регулятора температуры; 16 – корпус блока системы отопления и кондиционирования

От изменения ее положения зависит количество воздуха, проходящего через теплообменник отопителя, и наружного воздуха, проходящего в обход теплообменника:

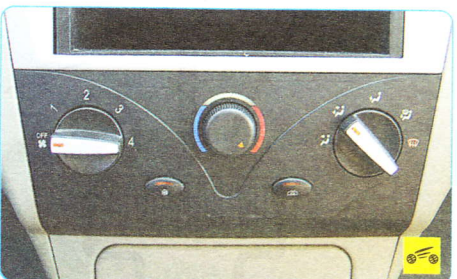
– заслонки 2 распределения воздуха, поступающего из отопителя по воздуховодам в салон или для обдува ветрового стекла.



Блок автоматического управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона установлен на консоли панели приборов.



Информация о режиме работы системы отображается на дисплее блока.



На часть автомобилей устанавливали систему отопления, кондиционирования и вентиляции салона с ручным управлением.

Подробно органы управления отопителем, кондиционером и вентиляцией описаны в разд. 1 «Устройство автомобиля», см. «Отопление, кондиционирование и вентиляция салона», с. 22.

ПРИМЕЧАНИЕ

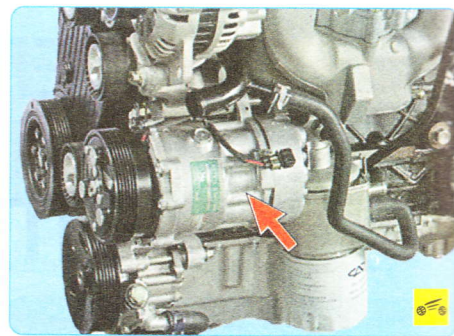


Датчик температуры воздуха в салоне расположен в панели приборов, справа от рулевой колонки. Для исключения неверных показаний

значений температуры из-за влияния нагретых элементов панели датчик снабжен системой принудительного обдува. Система обеспечивает равномерный поток воздуха из передней части салона автомобиля через корпус датчика. Для нормального движения воздуха предохраняйте входное отверстие корпуса датчика от попадания каких-либо твердых частиц или жидкости. Особенно это касается случаев химической чистки салона. Во время уборки салона пылесосом категорически запрещается подносить всасывающий наконечник трубы пылесоса к входному отверстию датчика. При затрудненном потоке воздуха через корпус датчика нормальное функционирование системы автоматического управления климатом нарушается.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

На автомобилях Chery Fora и Vortex Estina установлена система кондиционирования компрессорного типа (рис. 12.2).



Компрессор установлен на двигателе с помощью специального кронштейна крепления и приводится во вращение поликлиновым ремнем привода вспомогательных агрегатов. Компрессор аксиально-поршневого типа переменной подачи. Вал 18 (рис. 12.3) компрессора установлен в алюминиевом корпусе 8 на двух роликовых подшипниках 17 и 21 и уплотнен со стороны шкива 23 привода сальником 22. В компрессоре семь поршней 10 с тефлоновыми уплотнительными кольцами. Клапаны лепесткового типа. Регулятор подачи встроен в корпус компрессора.

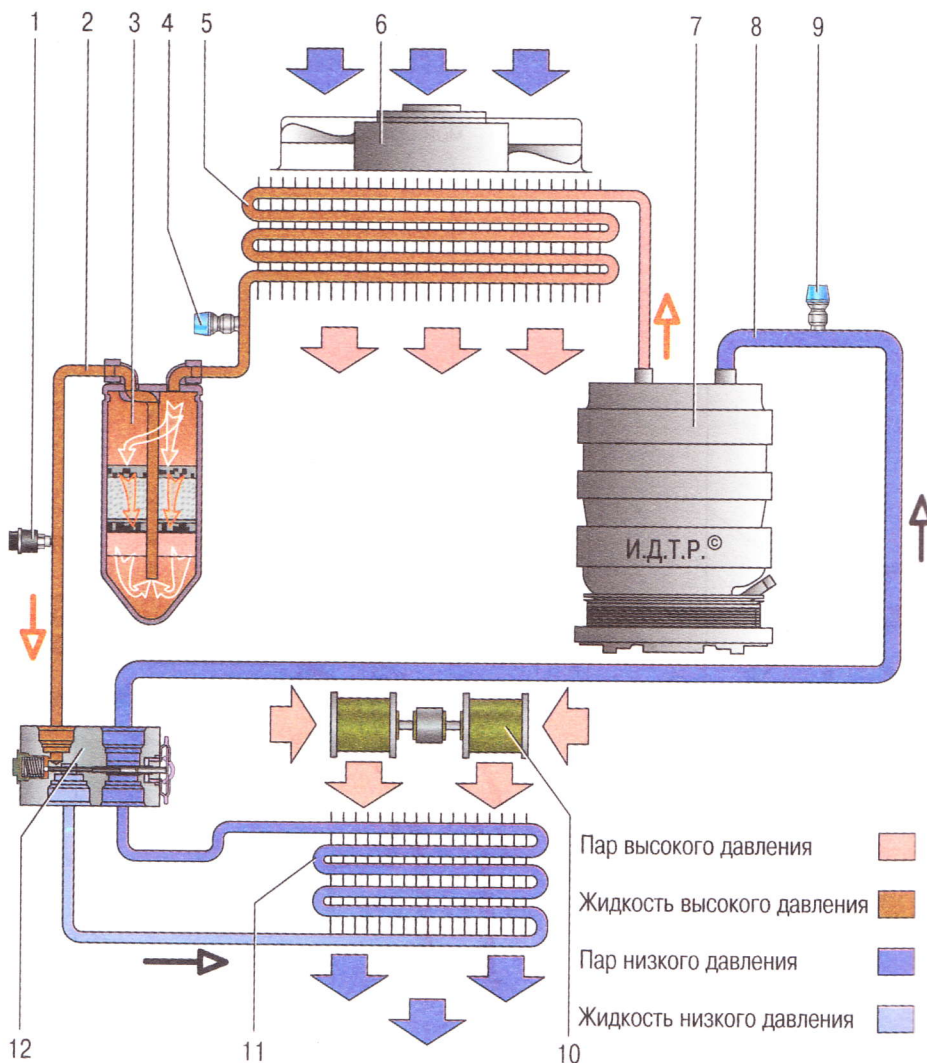
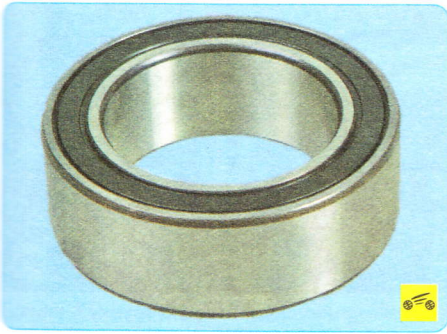


Рис. 12.2. Принципиальная схема движения хладагента в системе кондиционирования воздуха: 1 – комбинированный датчик давления; 2 – участок трубопровода высокого давления; 3 – ресивер-осушитель; 4 – сервисный клапан линии высокого давления; 5 – конденсор (радиатор кондиционера); 6 – вентилятор конденсора и радиатора системы охлаждения; 7 – компрессор кондиционера; 8 – участок трубопровода низкого давления; 9 – сервисный клапан линии низкого давления; 10 – вентилятор отопителя; 11 – испаритель; 12 – терморегулирующий клапан



Шків 23 (см. рис. 12.3) привода установлен на двухрядном шариковом подшипнике 3 и при работающем двигателе постоянно вращается. При включении кондиционера крутящий момент от шкива к валу 18 компрессора передается через фрикционную муфту с электромагнитным приводом. Компрессор обеспечивает циркуляцию хладагента в системе и создает давление, необходимое для перетекания хладагента через отверстие терморегулирующего клапана.

ПРИМЕЧАНИЯ

Если система исправна, во время включения кондиционера раздается щелчок – это прижимной диск муфты под действием электромагнита входит в зацепление со шкивом привода, и начинает вращаться ротор компрессора.

Но в процессе эксплуатации кондиционера могут возникнуть следующие неисправности компрессора.

1. Если при выключенном кондиционере муфта во время вращения издает посторонние звуки, греется или появляется запах гари, то, вероятно, начал разрушаться ее подшипник. В этом случае необходимо заменить подшипник (см. «Замена подшипника

шкива привода», с. 291). В некоторых запущенных случаях может потребоваться замена муфты компрессора в сборе или составляющих ее частей.

2. Если после включения кондиционера щелчка не слышно, то возможны следующие неполадки:

- произошла утечка хладагента, и система управления блокирует включение компрессора;
- вышел из строя датчик давления в системе;
- неисправности в электрических цепях системы управления;

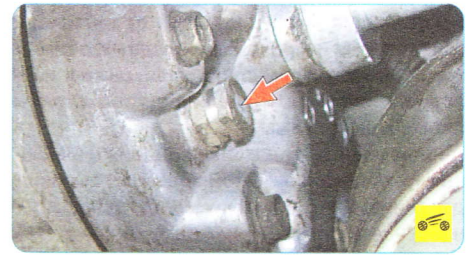
- сгорела обмотка катушки электромагнита муфты;
- блок управления двигателем по какой-либо причине (высокая температура охлаждающей жидкости двигателя, высокие обороты двигателя) заблокировал включение компрессора.

3. Если муфта вращается легко и свободно, но при включении кондиционера отчетливо слышны посторонние шумы или даже гложет двигатель, то, скорее всего, заклинил компрессор. Внутренняя насосная часть компрессора ремонту не подлежит. В этом случае компрессор придется заменить.

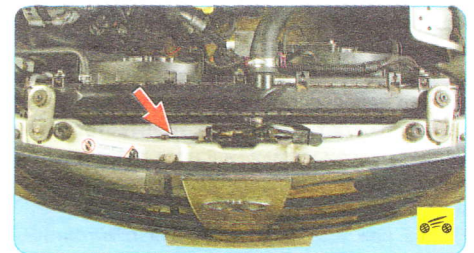
4. И последний, самый неприятный вариант. Щелчок раздается, муфта легко вращает вал компрессора, а охлаждение воздуха в салоне не происходит. В этом случае компрессор работает вхолостую, ничего не перекачивая. Определить эту неисправность может только опытный специалист при наличии специального контрольно-диагностического оборудования.

Наиболее точно определить причину неисправности можно после полной диагностики в специализированном сервисном центре по ремонту автомобильных кондиционеров.

Наиболее точно определить причину неисправности можно после полной диагностики в специализированном сервисном центре по ремонту автомобильных кондиционеров.



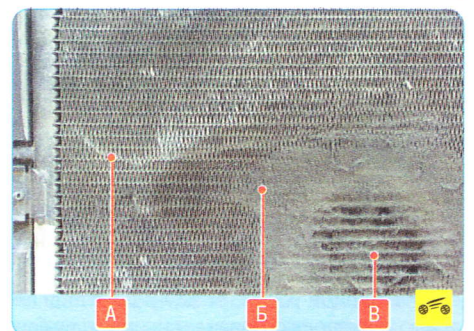
В некоторых вариантах исполнения компрессора на крышке 14 (см. рис. 12.3) блока лепестковых клапанов может быть установлен клапан сброса аварийного давления. При превышении установленного максимума давления в системе при отказе датчика давления или иных нештатных ситуациях мембрана клапана разрушается и часть хладагента выбрасывается на улицу. Как правило, после этого аварийный клапан не обладает достаточной герметичностью, поэтому после устранения причин, вызвавших рост давления и выброс хладагента, клапан подлежит обязательной замене.



Конденсор (радиатор кондиционера) многопоточного типа установлен перед радиатором системы охлаждения двигателя. Соты конденсора изготовлены из плоских тонкостенных алюминиевых трубок с внутренними продольными перегородками для увеличения жесткости и наружным оребрением для улучшения теплообмена. Бачки алюминиевые с фланцами для подсоединения трубок. По высоте бачки разделены на секции, поэтому, проходя через конденсор, поток хладагента несколько раз меняет направление. В конденсоре конденсируются пары сжатого компрессором хладагента, и выделяющееся при этом тепло отводится в окружающий воздух.

При включении кондиционера блок управления двигателем включает цепь питания электрического вентилятора радиатора охлаждения двигателя, что улучшает теплообмен в конденсоре и снижает давление в системе кондиционирования.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Не реже одного раза в год, лучше перед началом летней эксплуатации, промывайте

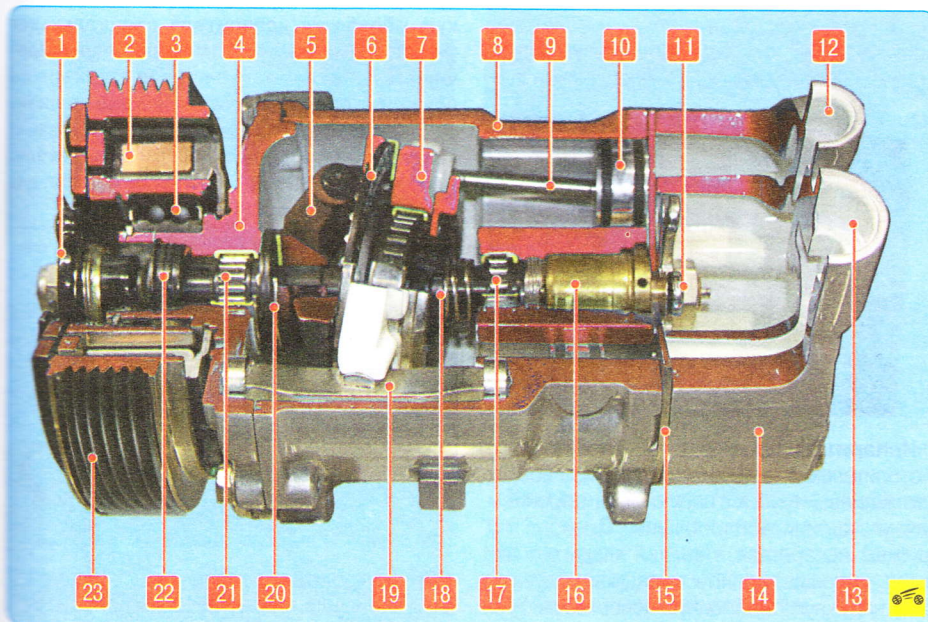


Рис. 12.3. Компрессор кондиционера: 1 – прижимной диск; 2 – обмотка электромагнита; 3 – подшипник шкива; 4 – передняя крышка корпуса; 5 – рычаг обоймы наклонной шайбы; 6 – упорный роликовый подшипник наклонной шайбы; 7 – наклонная шайба; 8 – корпус компрессора; 9 – шатун; 10 – поршень; 11 – гайка крепления блока клапанов регулятора и упоров блока лепестковых клапанов; 12 – штуцер линии нагнетания; 13 – штуцер линии всасывания; 14 – крышка блока клапанов; 15 – блок лепестковых клапанов; 16 – блок клапанов регулятора подачи; 17, 21 – подшипники вала; 18 – вал наклонной шайбы; 19 – направляющий упор наклонной шайбы; 20 – упорный подшипник вала; 22 – сальник вала; 23 – шків привода

оребрение **A** сот конденсора от налипшей грязи, пыли и противогололедных реагентов **Б**. Это улучшит теплообмен, снизит давление в системе и увеличит срок службы элементов системы.

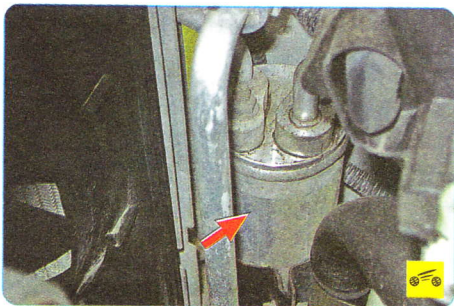
Не применяйте для мойки конденсора моеющие установки со струей воды под высоким давлением. Это может привести к повреждению **B** тонкостенных пластин оребрения.

Даже при регулярной мойке необходимость замены конденсора возникает гораздо чаще, чем хотелось бы. Дело в том, что он первым принимает на себя поток противогололедных реагентов, грязи и камешков... В большинстве случаев конденсор повреждается коррозией на третий-четвертый год эксплуатации.

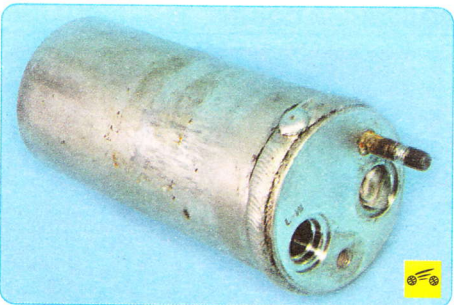
Если в результате коррозии нарушится герметичность конденсора, то ремонтировать его нет смысла. Даже если мастеру аргоновой сварки удастся заварить отверстие, то вскоре возможно появление течи в другом месте. Кстати, давление в системе в жаркие дни может достигать до 25–28 бар.

Кроме того, следует учитывать сложную структуру трубки конденсора: вдоль она разделена перегородками на каналы, поэтому велика вероятность, что после сварки часть каналов будет перекрыта. Соответственно упадет рассеиваемая мощность и ухудшится работа кондиционера, особенно в пробках и в жаркую погоду.

После каждого эксперимента с латанием конденсора нужно будет оплатить снятие-установку, сварку конденсора и заправку системы хладагентом. Так что лучше сразу установить новый конденсор. Вместо дорогого оригинального вполне можно купить более дешевый конденсор от авторизованных производителей запасных частей.



Ресивер-осушитель с помощью кронштейна установлен на правом бачке конденсора.

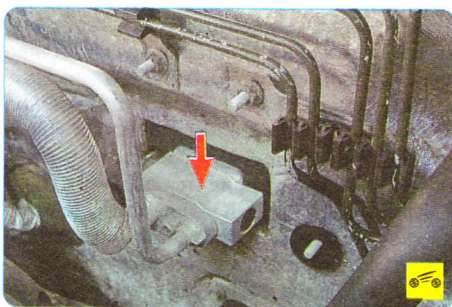


Неразборный корпус ресивера изготовлен из алюминиевого сплава и крепится к трубопроводам с помощью фланцевого соединения. Внутри корпуса находится фильтрующий

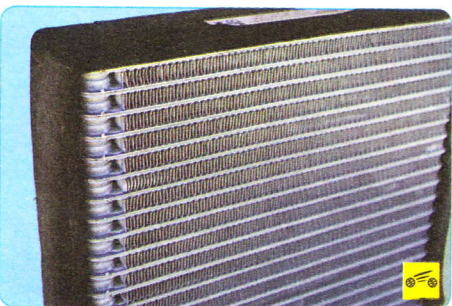
элемент, заполненный гранулами осушителя (силикагеля). Проходящий через ресивер сжиженный хладагент очищается от возможных примесей, грязи и влаги.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае ремонта или замены элементов системы кондиционирования, если система находилась в открытом состоянии (были сняты какие-то узлы, разрушены трубопроводы и т.п.), ресивер-осушитель подлежит замене. Без этого после заправки системы хладагент не будет осушаться и внутри системы могут образоваться кислоты, которые разрушат внутренние детали кондиционера. Приобретая новый ресивер, убедитесь в том, что соединительные патрубки плотно закрыты технологическими заглушками. Ресивер, хранившийся без заглушек, для использования не пригоден, даже если он совершенно новый.



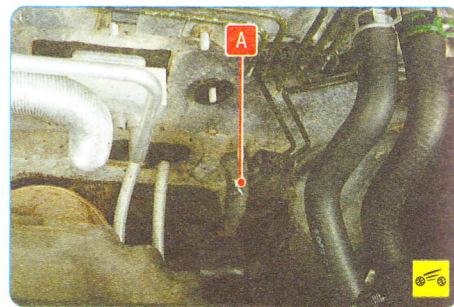
Терморегулирующий клапан блочного типа расположен под капотом возле моторного щита. Имеет фланцевые соединения. Проходя через дросселирующее отверстие в корпусе клапана, жидкий хладагент резко снижает свое давление и начинает кипеть. В корпусе клапана установлен регулирующий элемент, изменяющий проходное сечение дросселирующего отверстия в зависимости от давления и температуры хладагента. Регулирующий элемент настраивается на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации не регулируется.



Испаритель расположен в общем корпусе с отопителем салона. Изготовлен из плоских алюминиевых трубок с наружным оребрением для улучшения теплообмена. Проходя по трубкам испарителя, кипящий хладагент активно поглощает тепло из воздуха, обдуваемого наружную оребренную поверхность трубок. Воздух охлаждается и вентилятором подается в салон автомобиля.

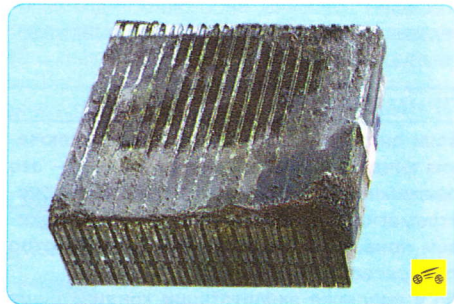
ПРИМЕЧАНИЕ

При охлаждении проходящего через испаритель воздуха содержащиеся в нем водяные пары конденсируются.

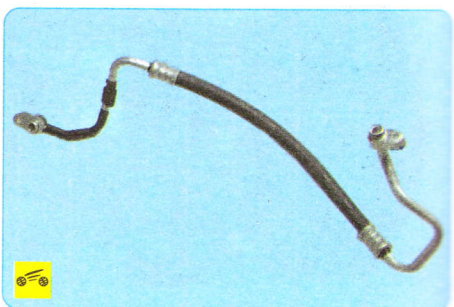


Конденсат через дренажную трубку **A** сливается под днище автомобиля. При высокой влажности окружающего воздуха под автомобилем может образоваться лужа воды. Это является косвенным признаком исправности системы кондиционирования.

В процессе эксплуатации автомобиля на влажной от конденсата наружной поверхности испарителя, оседают частицы дорожной грязи и пыли.



Этот слой является прекрасной средой для жизни и бурного размножения гнилостных бактерий и грибковых культур. Со временем в автомобиле появляется неприятный запах. Особенно сильно он ощущается в момент выключения кондиционера и во влажную погоду. Чтобы максимально уменьшить риск возникновения этой проблемы, необходимо при покупке автомобиля провести профилактическую обработку испарителя специальными химическими препаратами и регулярно прочищать дренажную трубку. Если запах все же появился, следует обратиться в специализированный сервис по ремонту автомобильных кондиционеров, для промывки испарителя. При очень сильном загрязнении испаритель придется заменить.



Трубопроводы соединяют все элементы системы кондиционирования в единый герметичный контур. Трубопроводы и фланцы крепления изготовлены из алюминиевых сплавов.

Для соединения взаимоподвижных элементов системы трубопроводы на отдельных участках снабжены гибкими вставками (рис. 12) из синтетических материалов.

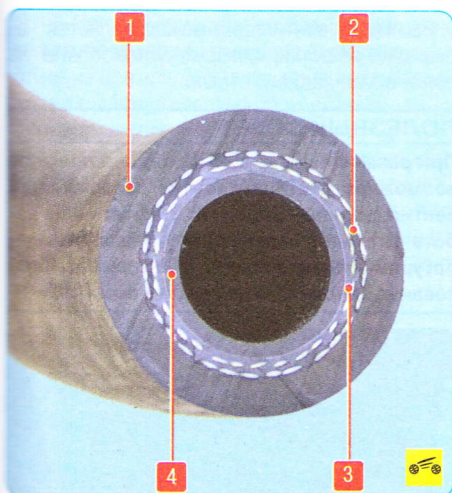
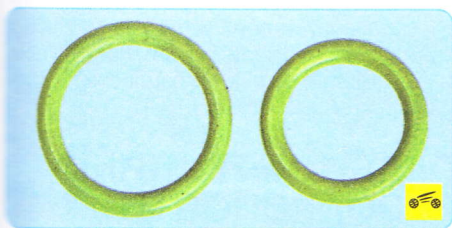
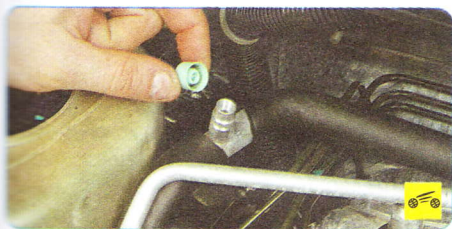


Рис. 12.4. Конструкция шланга гибкой вставки: 1 – наружная защитная оболочка; 2 – тканевый корд силового каркаса; 3 – пластиковый герметизирующий слой; 4 – внутренний маслястойкий слой



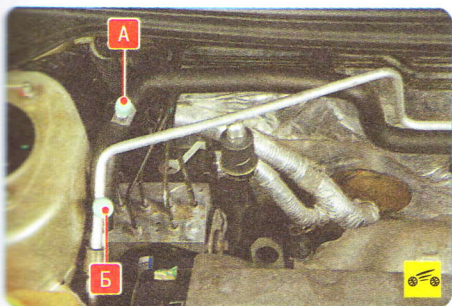
В местах соединений отдельных элементов системы установлены уплотнительные кольца круглого сечения из неопрена. Во время ремонта системы при разъединении участков трубопроводов уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.

На трубопроводах также расположены два сервисных клапана для подсоединения диагностического и заправочного оборудования.



Клапаны закрыты резьбовыми колпачками для предохранения их от попадания грязи. На колпачки нанесены буквы «Н» и «L» линий высокого и низкого давления соответственно.

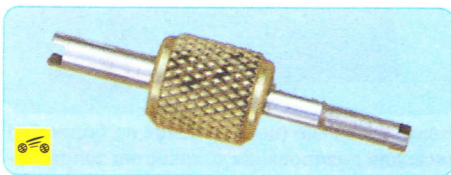
ПРИМЕЧАНИЕ



Так расположены на трубопроводах сервисные клапаны низкого А и высокого В давления.

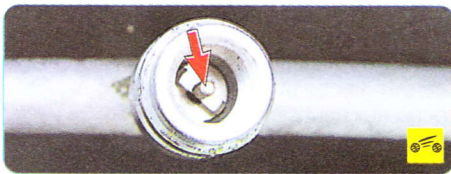


В клапанах установлены золотники, сходные по конструкции с золотниками шин колес, но отличающиеся от них размерами.

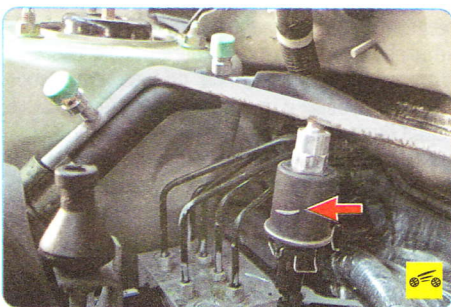


Для выворачивания и заворачивания золотников используется специальный ключ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Проверять наличие хладагента в системе **п-тем нажатия** на золотники сервисных клапанов запрещено, так как после такой проверки золотник клапана может полностью не закрыться и произойдет утечка хладагента из системы!



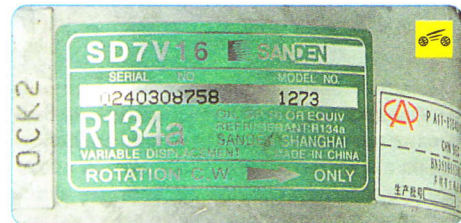
Датчик давления комбинированного типа установлен на участке трубопровода высокого давления в моторном отсеке. Он принудительно отключает компрессор кондиционера при разгерметизации системы (не более 1,7 бар) и аварийном повышении давления в системе (не менее 28 бар) с целью защиты компрессора от перегрузок. При давлении 18 бар датчик включает цепь питания вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя, что улучшает теплообмен в конденсоре и снижает давление в системе кондиционирования.

Хладагент. Система заправлена хладагентом R134a. В хладагент добавлено специальное масло для смазки компрессора. Категорически запрещено использовать в системе хладагенты и масла других типов.

Хладагент находится в системе кондиционирования под высоким давлением. Попадание жидкого хладагента на кожные покровы человека вызывает сильное обморожение, поэтому все работы, связанные с обслуживанием, ремонтом или демонтажем элементов системы кондиционирования, проводите

по возможности в специализированных сервисных центрах, оборудованных профессиональным технологическим оборудованием. При проведении работ своими силами принимайте меры предосторожности. Работайте в защитных очках.

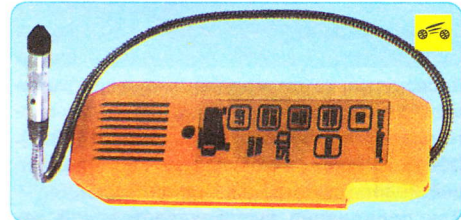
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



Тип рекомендуемого масла указан в таблице, наклеенной на корпус компрессора.

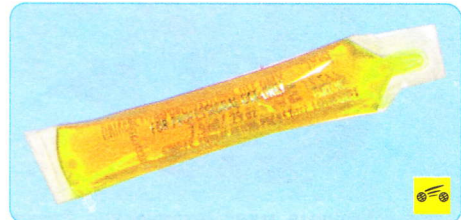
ПРИМЕЧАНИЯ

В процессе эксплуатации автомобильного кондиционера периодически возникают ситуации, когда требуется обслуживание системы кондиционирования или ее ремонт. Для этого используется современное диагностическое и ремонтное оборудование. Самая распространенная ситуация – это разгерметизация системы и выход из нее хладагента.

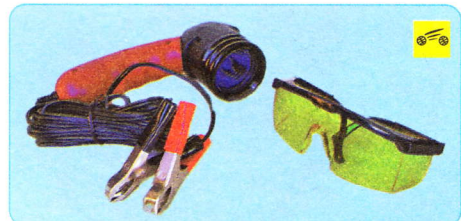


Для обнаружения мест утечки используются высокочувствительные галогеновые течеискатели со звуковой индикацией.

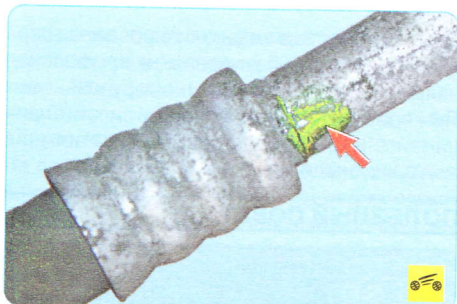
В некоторых сложных случаях применяется метод ультрафиолетовой диагностики герметичности системы автокондиционера.



Метод состоит в том, что в систему в микродозах вводится специальный краситель. В местах микротечей краситель вместе с хладагентом постепенно выходит на поверхность элементов системы.



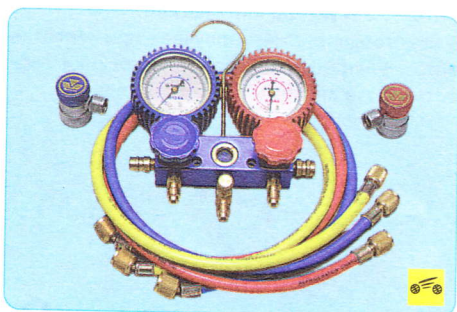
Во время осмотра системы, под действием ультрафиолетовых лучей специального светильника краситель начинает светиться (флюоресцировать)...



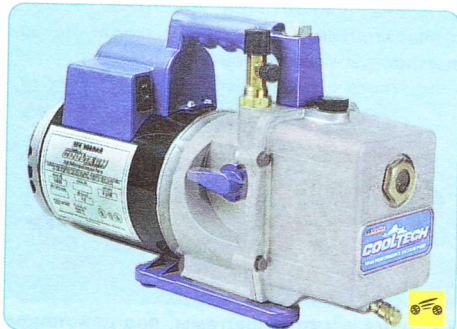
...и места утечки хладагента становятся видны. Следует отметить, что краситель не оказывает никакого отрицательного воздействия на систему. Он может находиться в хладагенте и циркулировать по системе сколько угодно долго и сослужить свою службу только когда возникнет утечка.



После ремонта автокондиционера необходимо провести вакуумирование и заправку системы соответствующим хладагентом (R134a). Объем заправки автокондиционера для каждой модели автомобиля индивидуален. Для проведения высококачественной заправки автомобильного кондиционера необходимы:



– прецизионные манометрические блоки со специальными соединительными наконечниками;



– двухступенчатый вакуумный насос для полного удаления воздуха и водяных паров из системы;



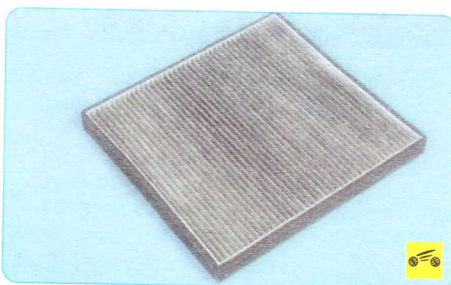
– высокоточные (цена деления не более 5 г) весы для дозирования количества заправляемого хладагента.

В связи со специфическими особенностями ремонта системы кондиционирования в данном разделе описаны только работы по снятию и установке отдельных элементов и блока управления системой. Работы, связанные с заправкой системы хладагентом, следует проводить в специализированных сервисных центрах.

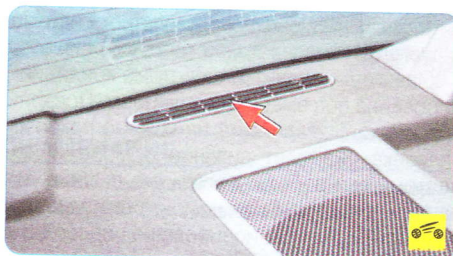
ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

На автомобиле применена система вентиляции приточно-вытяжного типа. Наружный воздух может поступать в салон через окна дверей при опущенных стеклах и через решетку короба воздухопритока, расположенную перед ветровым стеклом. Воздух из воздухоподогревателя подается по воздуховодам в салон автомобиля через сопла обдува ветрового стекла, боковые и центральные сопла, а также через нижние сопла корпуса отопителя.

Поступающий в автомобиль воздух с улицы очищается от частиц грязи и пылицы в воздушном фильтре салона, размещенном в корпусе климатического блока.



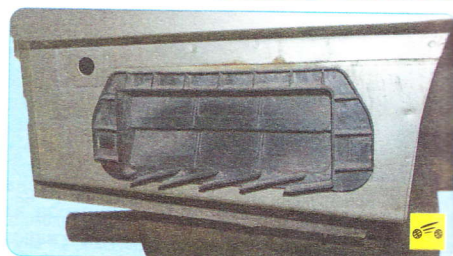
Фильтрующий элемент воздушного фильтра должен заменяться в соответствии со сроками выполнения профилактических работ (см. «Замена фильтра поступающего в салон воздуха», с. 299).



Вытяжная вентиляция осуществляется через две решетки, которые установлены на полке возле заднего стекла.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При размещении грузов на задней полке по возможности старайтесь не загромождать вентиляционные решетки. Эффективная работа вытяжной вентиляции улучшает температурный режим в салоне и уменьшает образование конденсата на стеклах окон.



Со стороны улицы отверстие вытяжной вентиляции закрыто дефлектором с лепестковыми клапанами, который установлен в задней части кузова, в полости заднего бампера (вид блока клапанов со снятым бампером) с правой стороны автомобиля.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Хладагент представляет собой химический состав, требующий осторожного обращения во избежание причинения вреда здоровью.

2. Необходимо работать в хорошо проветриваемом помещении и избегать вдыхания паров хладагента.

3. При выполнении работ, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования, необходимо всегда надевать защитные очки и обрабатывать чистой тканью фитинги, клапаны и соединения.

4. Запрещается проводить на автомобиле работы по сварке и очистке вблизи узлов и трубопроводов системы кондиционирования.

5. Оберегайте металлические участки трубопроводов от вмятин и перегибов. Любое сужение проходного сечения трубопровода приводит к снижению производительности системы.

6. Запрещается изгибать гибкие вставки трубопроводов (шланги) радиусом, меньшим четырех диаметров гибкой вставки.

7. Запрещается располагать шланги близко к выпускному коллектору.

8. Регулярно осматривайте шланги на предмет появления трещин и потертостей.

9. Перед разъединением трубопроводов системы кондиционирования необходимо удалить из нее весь хладагент.

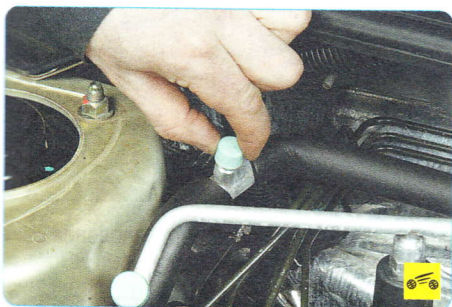
10. Отворачивайте резьбовые соединения элементов системы медленно. Не приближайте лицо и руки к месту разъединения во избежание получения травмы при наличии в системе остатков жидкого хладагента.

11. При обнаружении во время разъединения трубопроводов давления в системе выпустите из нее хладагент, как описано в подразделе «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289.

12. Немедленно после разъединения какого-либо участка системы закройте отверстия колпачками или лентой. Это предотвратит попадание в систему влаги и грязи, которые могут вызвать выход из строя насосной части компрессора.

УДАЛЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА ИЗ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Перед выполнением работ, связанных с разгерметизацией системы кондиционирования воздуха, удалите хладагент из системы.



1. Отверните резьбовой колпачок любого из двух сервисных клапанов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Работу проводите в защитных очках.



2. Аккуратно нажмите тонкой отверткой с длинным жалом на наконечник золотника клапана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Выпускайте хладагент из системы кондиционирования воздуха в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе. Хладагент при атмосферном давлении находится в газообразном состоянии. Выпускайте хладагент из системы очень тонкой струей.

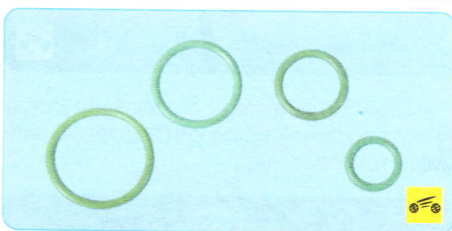
При стравливании хладагента возможно разбрызгивание некоторого количества смешанного с ним масла. Для предохранения подкапотного пространства от загрязнения положите вокруг сервисного клапана обтирочную ткань.

Приступая к разъединению трубопроводов, обязательно убедитесь, что хладагент удален из системы полностью.

ЗАМЕНА УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ

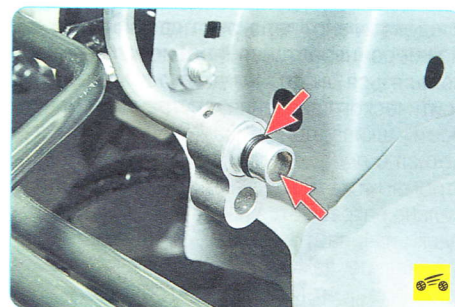
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что уплотнительные кольца внешне могут выглядеть одинаково, необходимо использовать только те уплотнительные кольца, которые рекомендованы для систем кондиционирования воздуха. В противном случае в соединении может возникнуть утечка хладагента.



Устанавливайте новые уплотнительные кольца из ремкомплектов для кондиционера при каждой разборке соединений или фитингов, за исключением тех случаев, когда уплотнительные кольца поставляются в комплекте с новыми деталями.

При замене уплотнительного кольца в разборном соединении точно определите конструкцию фитинга, чтобы правильно подобрать тип и размер уплотнительного кольца.



Перед установкой убедитесь в том, что ни уплотнительное кольцо, ни фитинг не повреждены или не деформированы. Деформированные или поврежденные детали подлежат замене. Несоблюдение рекомендаций по снятию и установке элементов системы может привести к утечке хладагента в процессе эксплуатации кондиционера.

КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА

Компрессор кондиционера (рис. 12.5) довольно сложный, высокотехнологичный агрегат. Многие узлы насосной части и регулятора производительности компрессора изготовлены с применением селективной сборки. Поэтому фирмы, производящие комплектующие, детали для ремонта насосной части компрессоров в розничную продажу не поставляют. Единственным ремонтпригодным в гаражных условиях узлом компрессора является электромагнитная муфта привода.

При эксплуатации автомобиля выход муфты компрессора из строя – очень распространенная неисправность. Как правило, сначала начинает разрушаться подшипник шкива. Причиной может послужить неправильное натяжение ремня привода, попадание воды при проезде глубокой лужи, проскальзывание прижимного диска и,

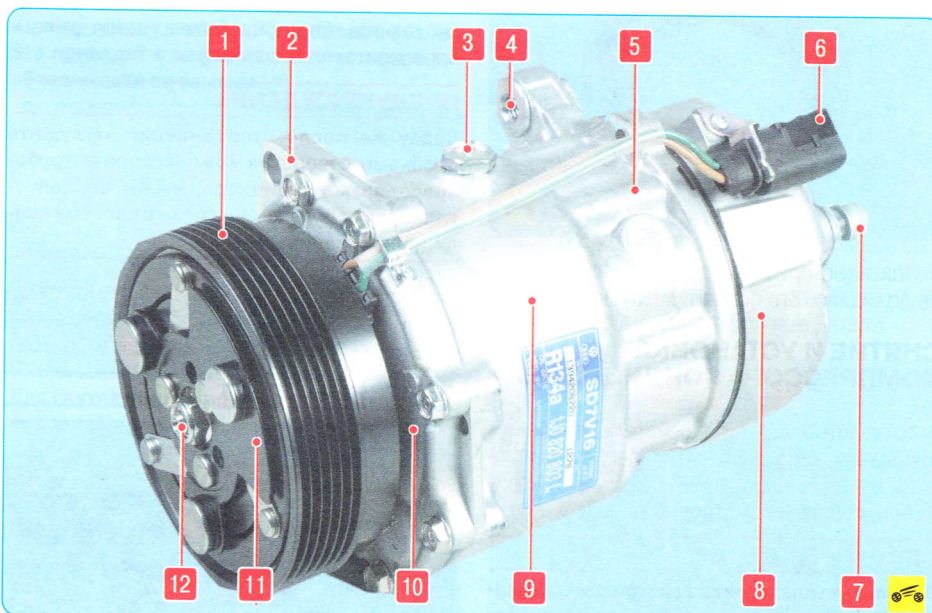
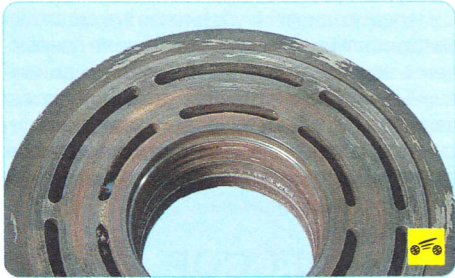


Рис. 12.5. Компрессор кондиционера: 1 – шкив привода; 2 – передняя проушина крепления; 3 – пробка отверстия для заливки масла; 4 – задняя проушина крепления; 5 – блок лепестковых клапанов; 6 – колодка разъема жгута проводов; 7 – болт крепления фланца трубопровода; 8 – крышка блока клапанов; 9 – корпус компрессора; 10 – передняя крышка корпуса; 11 – прижимная пластина; 12 – гайка крепления прижимной пластины

следовательно, перегрев подшипника и др. По мере нарастания проблемы начинает появляться люфт. Когда люфт достигнет критического значения, внутренняя поверхность шкива при вращении начинает тереться о поверхность корпуса катушки электромагнита. В результате трения детали сильно нагреваются и изоляция обмотки катушки начинает выгорать – происходит электрическое замыкание, в результате чего электромагнит выходит из строя.



В самых запущенных случаях происходит заклинивание подшипника и проворачивание внутренней обоймы подшипника на посадочной шейке крышки компрессора. После этого компрессор приходится заменять, а это очень дорогой ремонт на специализированных сервисах.

Чтобы не подвергать себя ненужным расходам, при плановых осмотрах автомобиля обращайте внимание на нехарактерные шумы при работе компрессора кондиционера. При подозрении на возникновение проблем с подшипником шкива снимите ремень привода (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70) и рукой проверните шкив. Подшипник должен вращаться равномерно, бесшумно, без заеданий. Не должно быть осевого и радиального люфта.



При необходимости замените подшипник, не дожидаясь его полного разрушения.

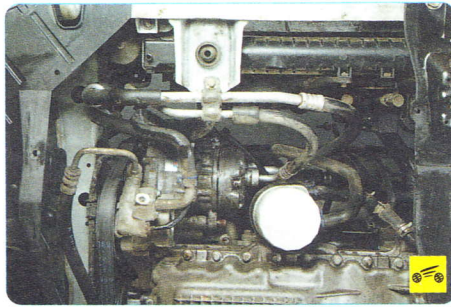
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289). Установите автомобиль на смотровую канаву.

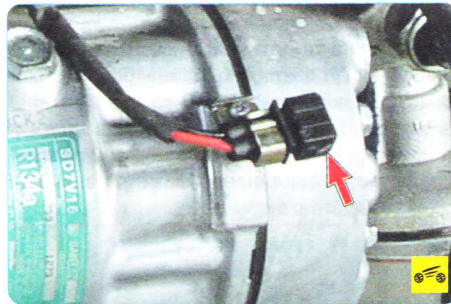
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выпускайте хладагент из системы кондиционирования воздуха в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе.

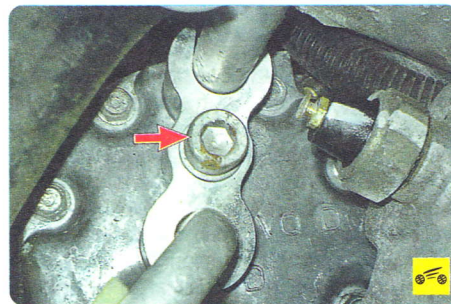
2. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



3. Снимите брызговик двигателя (см. «Снятие и установка брызговиков и защиты картера двигателя», с. 66).



4. Сожмите фиксатор и отсоедините колодку жгута проводов от колодки электромагнита муфты компрессора.



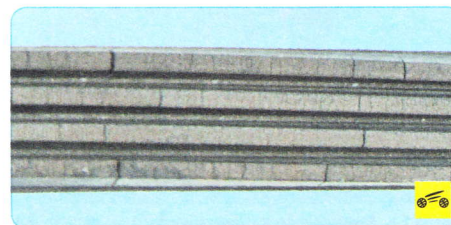
5. Выверните болт крепления фланца блока шлангов. Отведите блок шлангов от компрессора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сразу же после отсоединения заглушите пробками отверстия компрессора и трубопроводов кондиционера, чтобы не допустить попадания влаги и грязи в систему кондиционирования.

6. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. «Проверка и замена ремня привода вспомогательных агрегатов», с. 70).

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

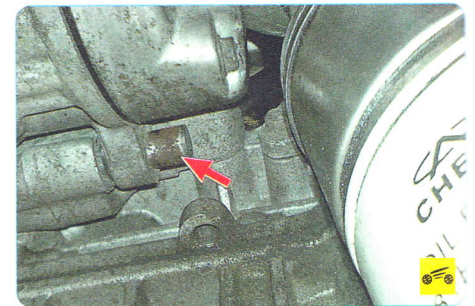


Проверьте состояние приводного ремня. Замените ремень, если при осмотре вы обнаружите:

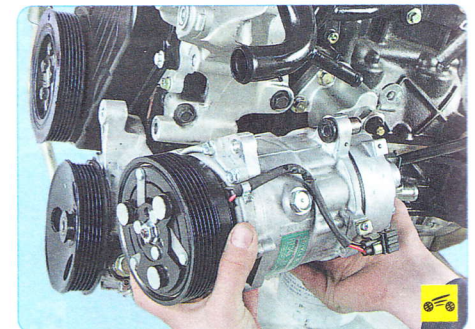
- следы износа зубчатой поверхности, трещины, подрезы, складки и отслоение ткани от резины;
- трещины, складки, углубления или выпуклости на наружной поверхности ремня;
- разлохмачивание или расслоение на торцовых поверхностях ремня;
- следы масла на любой поверхности ремня.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремень со следами моторного масла на любой его поверхности надо обязательно заменить, так как масло быстро разрушает резину. Причину попадания масла на ремень (обычно вследствие нарушения герметичности переднего сальника коленчатого вала) надо устранить немедленно.



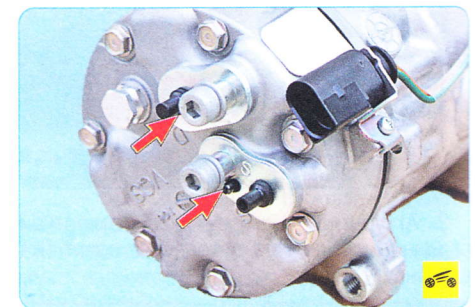
7. Выверните четыре болта крепления компрессора к кронштейну на двигателе.



8. Извлеките болты из монтажных отверстий и снимите компрессор кондиционера.

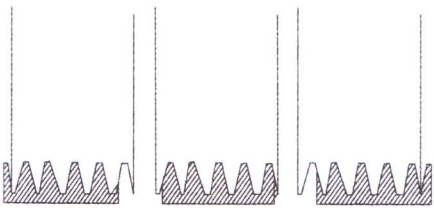
9. Установите компрессор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Технологические заглушки фланца нового компрессора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов. При установке новых уплотнительных колец фланца блока трубопроводов обязательно смажьте их маслом для компрессора кондиционера.

Неправильно Правильно Неправильно



10. Убедитесь, что при установке ремня привода клиновые дорожки совпали с ручьями шкивов, а натяжение ремня соответствует норме.

11. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

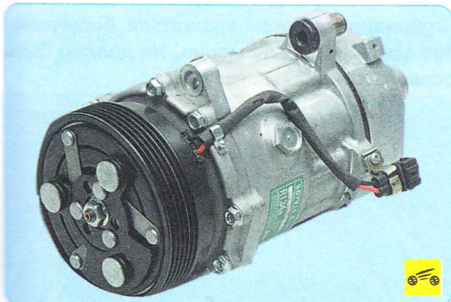
При покупке нового компрессора уточните у продавца количество и тип залитого в новый компрессор масла. Эта информация может быть полезна для механиков, которые впоследствии будут заправлять систему хладагентом.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА ШКИВА ПРИВОДА

Шкив компрессора SANDEN 7V16 установлен на шариковом двухрядном подшипнике, который во время эксплуатации не требует регулировки и смазки. При выпрессовке подшипник разрушается, поэтому выпрессовывайте его только для замены.

Вам потребуется пресс или приспособление для выпрессовки подшипников.

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289).



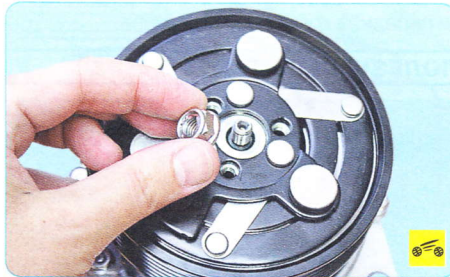
2. Снимите компрессор (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 290).



3. Удерживая ротор компрессора от проворачивания специальным приспособлением (рис. 12.6)...



Рис. 12.6. Универсальное приспособление для фиксации ротора компрессора



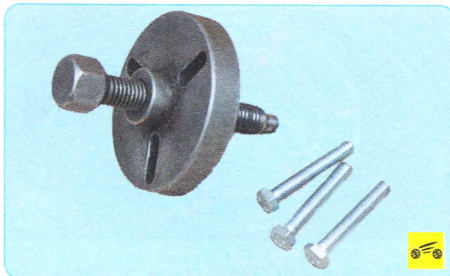
4. ...отверните гайку крепления прижимной пластины.



5. С помощью съемника спрессуйте прижимную пластину с вала компрессора.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

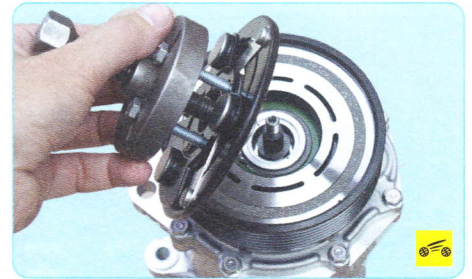
Если прижимная пластина в процессе эксплуатации приржавела к шлицам вала, не пытайтесь ее снять, вставляя отвертку в зазор между шкивом и пластиной, так как это приведет к деформации пластины и необходимости ее замены.



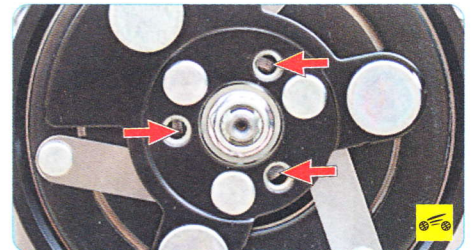
Для снятия прижимной пластины используйте специальный съемник.



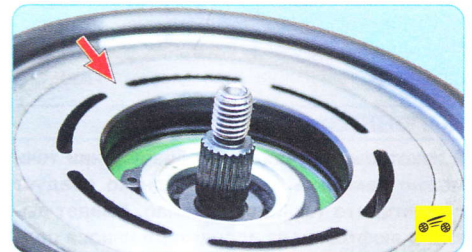
Вверните болты съемника в резьбовые отверстия прижимной пластины и, вращая упорный винт съемника...



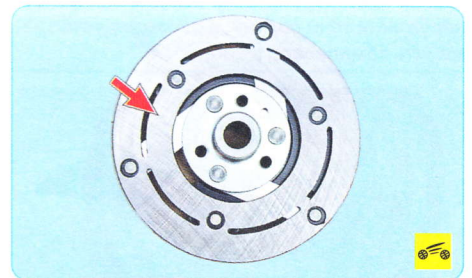
...спрессуйте пластину.



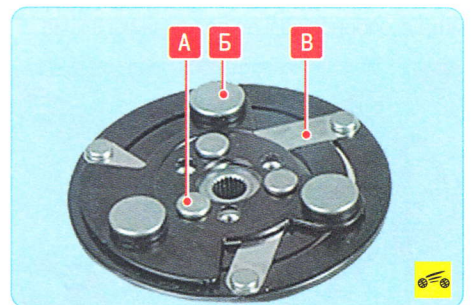
Иногда резьба в отверстиях может отсутствовать. В этом случае нарежьте в отверстиях резьбу М6 самостоятельно.



6. Осмотрите рабочие поверхности трения шкива...



7. ...и прижимной пластины, обращая внимание на отсутствие глубоких рисок, задигов, явных следов износа и перегрева. При необходимости замените дефектные детали.

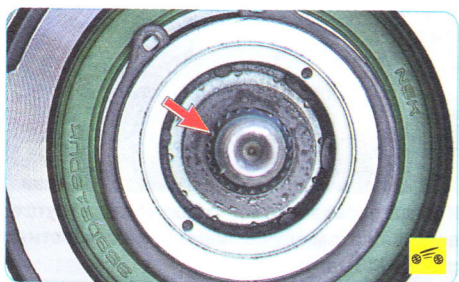


8. Осмотрите заклепочные соединения А и Б, упругие стальные поводки В пластины.

Если поводки сломаны или ослаблены заклепочные соединения, замените прижимную пластину.



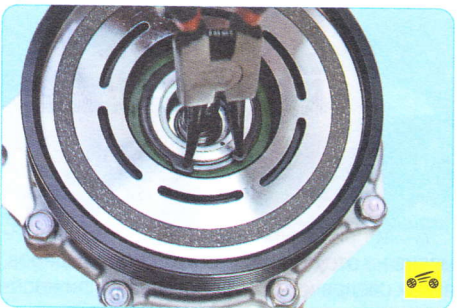
9. Осмотрите шлицы прижимной пластины. При износе шлицев замените пластину.



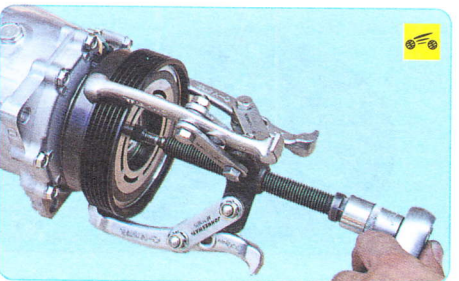
10. Осмотрите поверхность сальника вала. При наличии следов подтекания масла через сальник вала компрессор подлежит замене.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

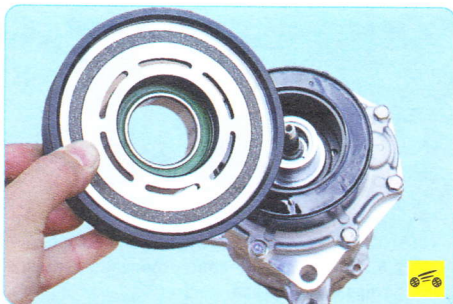
В некоторых случаях при обнаружении течи можно заменить сальник. Однако следует помнить, что течь, как правило, бывает вызвана люфтом вала вследствие износа подшипников, коррозией или износом поверхности вала в зоне прилегания сальника. Поэтому в лучшем случае замена сальника даст только кратковременный результат. При обнаружении течи сальника рекомендуется заменить компрессор в сборе.



11. С помощью разжимного съемника снимите стопорное кольцо подшипника шкива.

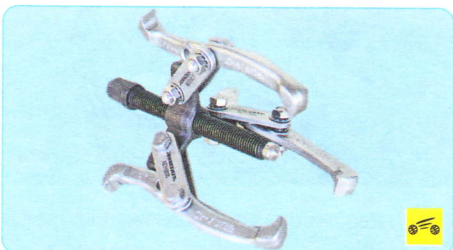


12. Установите съемник...

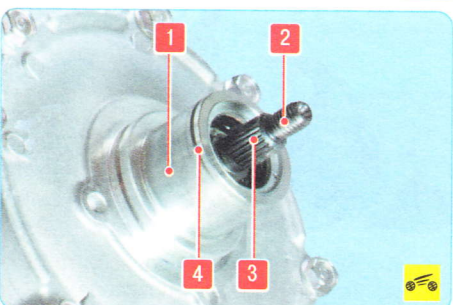


13. ...и спрессуйте шкив с посадочной шейки передней крышки компрессора.

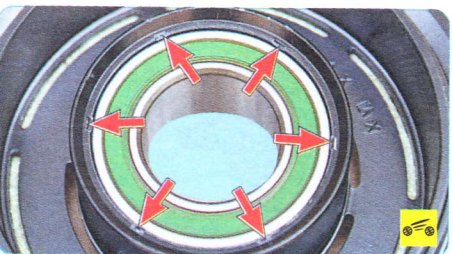
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ



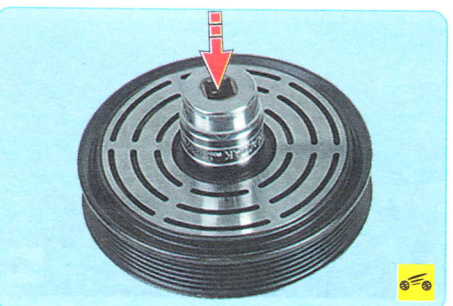
Для снятия шкива удобно использовать универсальный трехлапый съемник.



14. После снятия шкива осмотрите шлицы 3 и резьбовой наконечник 2 вала, канавку 4 для стопорного кольца и посадочную поверхность 1 шейки подшипника (для наглядности катушка магнита снята). При их износе или повреждении компрессор подлежит замене.



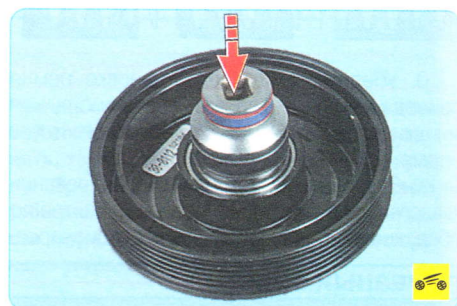
15. На токарном станке срежьте завальцовку для фиксации подшипника в шкиве.



16. С помощью оправки подходящего диаметра выпрессуйте старый подшипник из шкива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

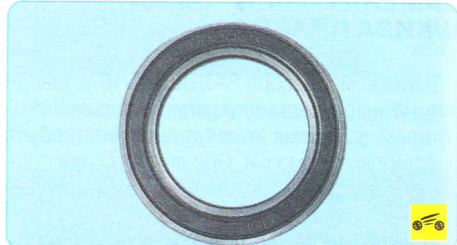
После снятия подшипник для повторного использования не пригоден, поэтому его надо заменить.



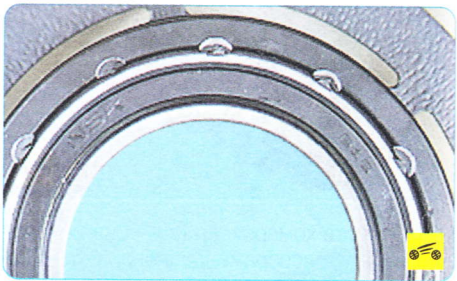
17. Запрессуйте новый подшипник. При запрессовке прилагайте усилие только к наружной обойме подшипника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

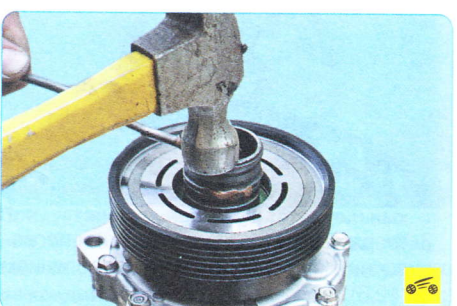
При запрессовке подшипника будьте максимально аккуратны.



Наружная обойма подшипника шкива имеет очень маленькую толщину стенки. Даже незначительный перекосяк может привести к выходу подшипника из строя. После запрессовки проверьте состояние подшипника. Подшипник должен вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно. Не должно быть осевого и радиального люфта.



18. После запрессовки зафиксируйте подшипник кернением края посадочного отверстия шкива.



19. Напрессуйте шкив на переднюю крышку компрессора. При напрессовке прилагайте усилие только к внутренней обойме подшипника.



20. Установите стопорное кольцо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После напрессовки на компрессор проверьте состояние шкива. Шкив должен вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно. Не должно быть осевого или радиального биения. Если при проверке обнаружится осевое или радиальное биение шкив необходимо заменить.

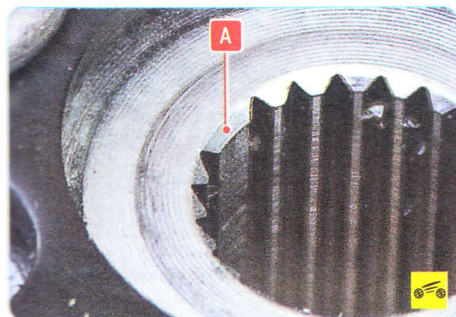


21. Напрессуйте на вал прижимную пластину...



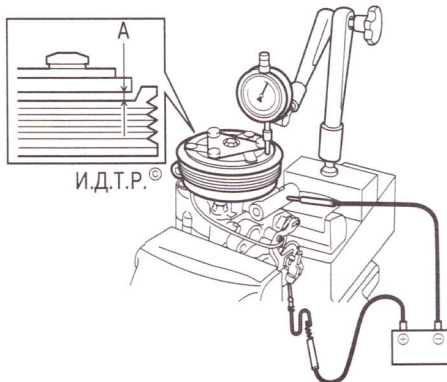
22. ...и навинтите старую гайку крепления.

ПРИМЕЧАНИЕ

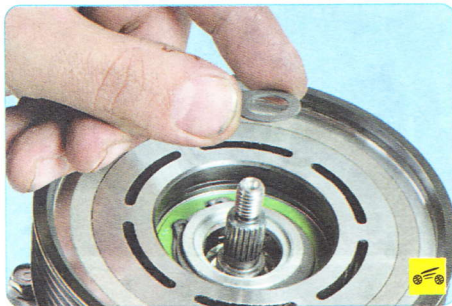


Прижимная пластина может быть установлена на вал только в одном положении. При установке совместите выступ А на внутренней шлицевой поверхности пластины и впадину на наружной шлицевой поверхности вала.

23. Установите компрессор в тиски.

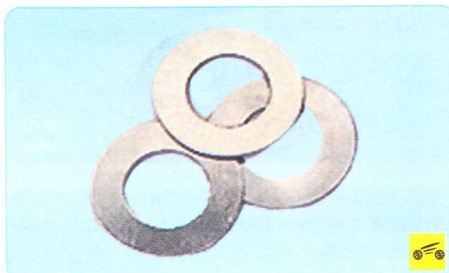


24. Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к разьему обмотки катушки, а отрицательную клемму – к корпусу компрессора. Измерьте зазор А между поверхностями трения прижимной пластины и шкива. Если зазор неодинаков в разных точках окружности, значит, прижимная пластина деформирована и подлежит замене. Номинальный зазор составляет $(0,35 \pm 0,02)$ мм.



25. Если зазор отличается от номинального, спрессуйте прижимную пластину. С помощью регулировочных шайб установленных на валу ротора отрегулируйте требуемое значение зазора. Снова напрессуйте прижимную пластину и проверьте полученный зазор.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для регулировки зазора используйте специальные калиброванные регулировочные шайбы.

26. По окончании регулировки отверните старую и навинтите на кончик вала новую гайку крепления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Для крепления прижимной пластины используйте специальную самоконтрящуюся одноразовую гайку.

27. Установите компрессор и все снятые детали в порядке, обратном снятию.

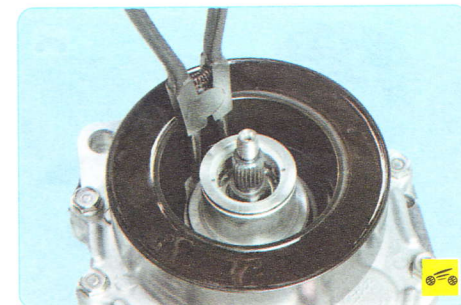
28. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОМАГНИТА МУФТЫ КОМПРЕССОРА



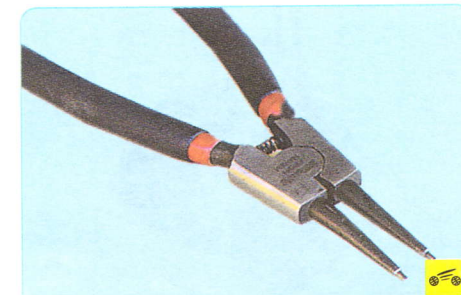
1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289) и снимите компрессор (см. «Снятие и установка компрессора кондиционера», с. 290).

2. Снимите шкив привода (см. «Замена подшипника шкива привода», с. 291).

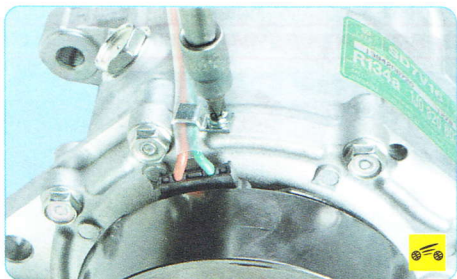


3. С помощью разжимного съемника снимите стопорное кольцо электромагнита.

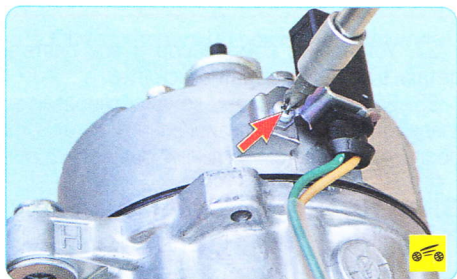
ПРИМЕЧАНИЕ



Для снятия стопорного кольца используйте специальный разжимной съемник.



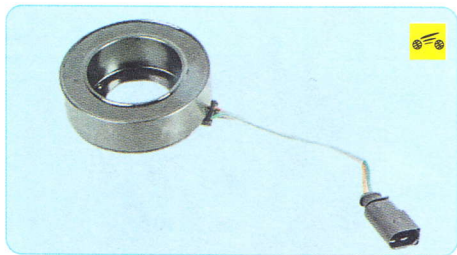
4. Выверните винт скобы крепления жгута проводов к корпусу компрессора.



5. Выверните винт крепления держателя колодки жгута проводов...



6. ...и снимите электромагнит с посадочного пояса передней крышки компрессора.

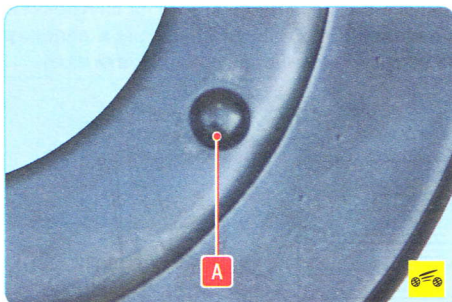


7. С помощью омметра проверьте электрическое сопротивление обмотки катушки электромагнита и отсутствие замыкания на корпус. Сопротивление исправной катушки должно составлять 3,6–3,8 Ом.

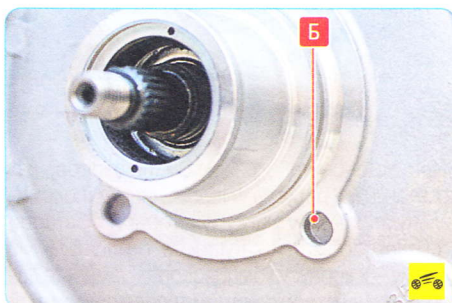


8. Наденьте катушку на переднюю крышку компрессора. Установите стопорное кольцо.

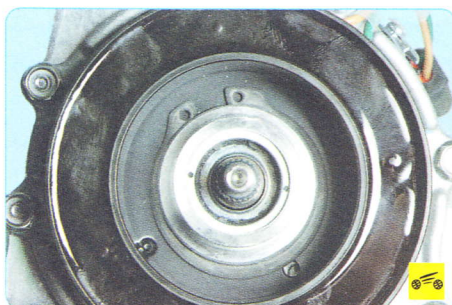
ПРИМЕЧАНИЕ



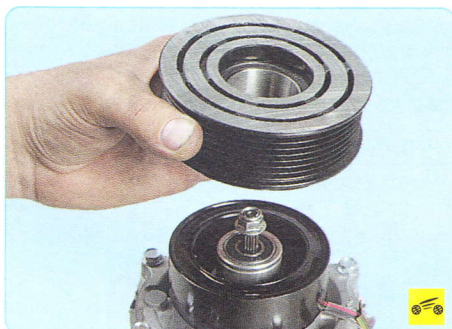
При установке катушки на компрессор фиксирующий выступ **А** на задней поверхности корпуса катушки...



...должен войти в углубление **Б** на крышке компрессора.



9. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью вошло в проточку на крышке компрессора.



10. Напрессуйте шкив. При напрессовке прилагайте усилие только к внутренней обложке подшипника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После запрессовки проверьте вращение шкива. Шкив должен вращаться бесшумно, без заеданий, равномерно. Не должно быть задевания за корпус электромагнита. Если при проверке обнаружится касание шкива о магнит его необходимо устранить.

11. Установите компрессор и остальные детали в порядке, обратном снятию.

12. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

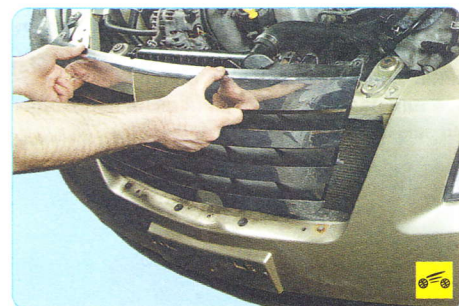
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОНДЕНСОРА



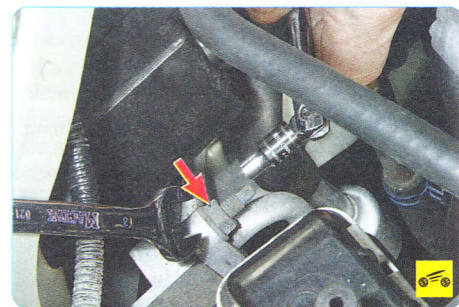
Вам потребуются: торцовая головка «на 5», ключ «на 13», отвертка с плоским лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

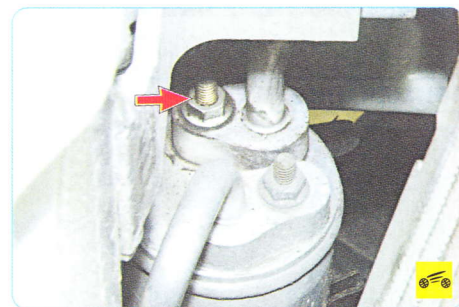
2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289).



3. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 243).



4. Удерживая шпильку от проворачивания, отверните гайку крепления фланца подводящего трубопровода высокого давления к фланцу конденсора и отсоедините трубопровод от конденсора.

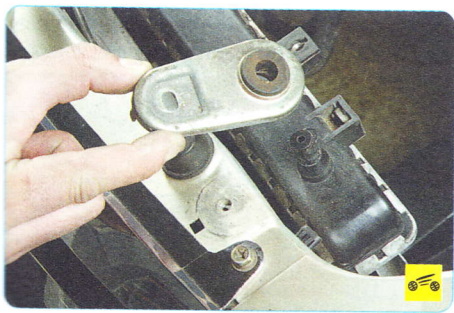


5. Отверните гайку крепления фланца отводящего трубопровода высокого давления к фланцу ресивера и отсоедините трубопровод от ресивера.

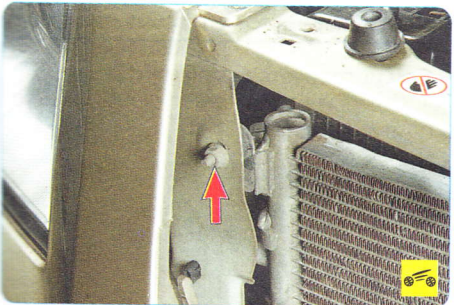
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Сразу после отсоединения заглушите открытые концы трубопроводов во избежание попадания в систему грязи и влаги.

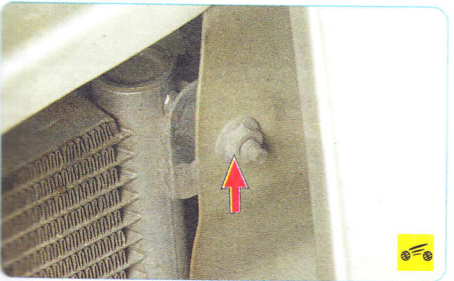
Обратите внимание на уплотнительные кольца фланцевых соединений трубопроводов. Во время ремонта системы при разъединении трубопроводов уплотнительные кольца подлежат обязательной замене.



6. Снимите два кронштейна верхнего крепления радиатора системы охлаждения двигателя (см. «Замена радиатора системы охлаждения», с. 103).

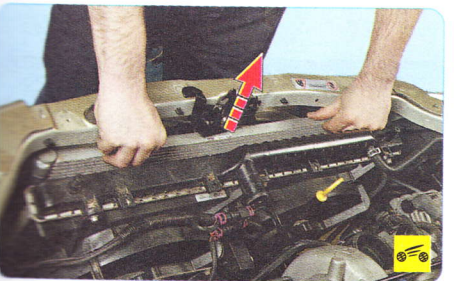


7. Отверните правую...



8. ...и левую гайки крепления опор конденсора к рамке радиатора.

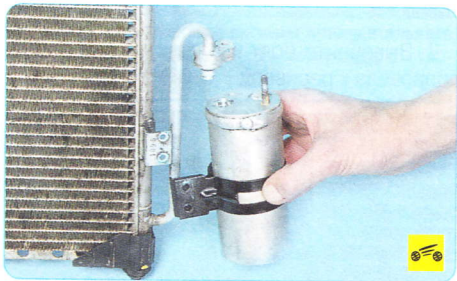
9. Отодвиньте радиатор охлаждения до упора назад, не прилагая чрезмерных усилий, чтобы не повредить кожух вентилятора.



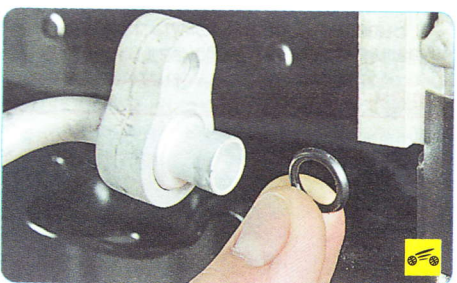
10. Снимите конденсор с ресивером в сборе, аккуратно вынув его вверх.



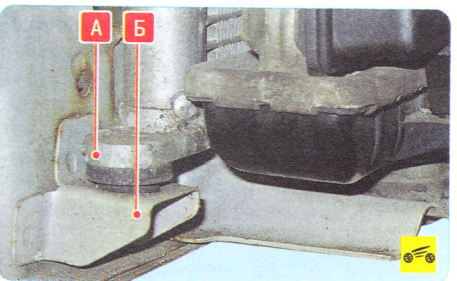
11. Снимите резиновые подушки с нижних опор конденсора.



12. При необходимости снимите с конденсора ресивер (см. «Замена ресивера-осушителя», с. 296).



13. Установите на фланцы трубопроводов новые уплотнительные кольца и обязательно смажьте их маслом для компрессора кондиционера.

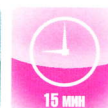


14. Установите конденсор в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что штифты нижних опор **А** попали в отверстия кронштейнов **Б** кузова.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

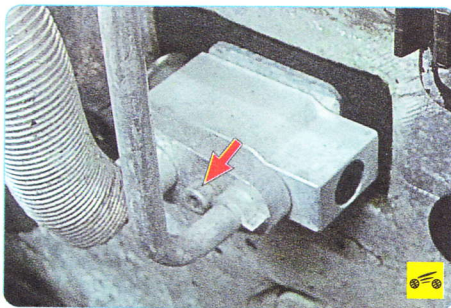
Технологические заглушки фланцев подводящего и отводящего трубопровода нового конденсора открывайте только непосредственно перед подсоединением трубопроводов.

15. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА

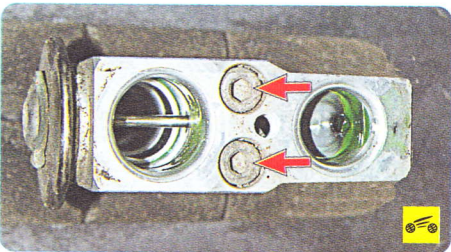
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289).



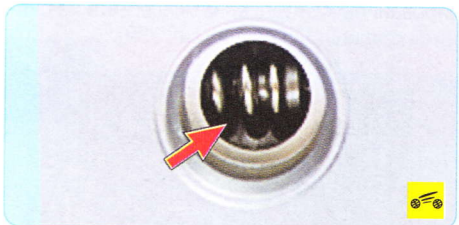
3. Выверните болт прижимной пластины крепления фланцев отводящего и подводящего трубопроводов к терморегулирующему клапану.

4. Отведите фланцы трубопроводов от терморегулирующего клапана.



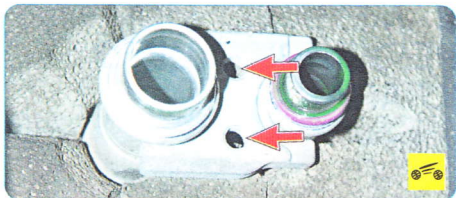
5. Выверните два винта крепления терморегулирующего клапана к фланцу испарителя.

6. Снимите клапан с фланца испарителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если в дроселирующем отверстии клапана обнаружены частицы твердого осадка (как правило, в виде маленьких шариков), значит, разрушился фильтрующий элемент ресивера,

заполненный гранулами осушителя (силикагеля). Замена только терморегулирующего клапана в этом случае не даст положительного результата. Потребуется замена ресивера с промывкой системы. Эта достаточно трудоемкая процедура может быть выполнена только в специализированном сервисном центре с использованием специального технологического оборудования.



7. Установите на фланец трубопроводов испарителя новые уплотнительные кольца и смажьте их маслом для компрессора.



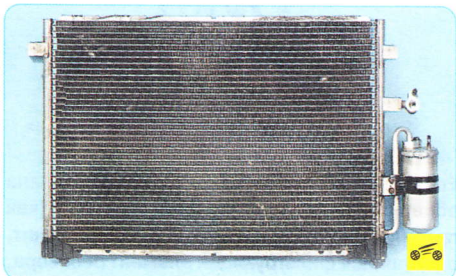
8. Установите терморегулирующий клапан в порядке, обратном снятию. Затяните болты крепления клапана моментом 4,5 Н·м (0,45 кгс·м). Не прилагайте чрезмерного усилия при затягивании винтов крепления клапана.

9. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

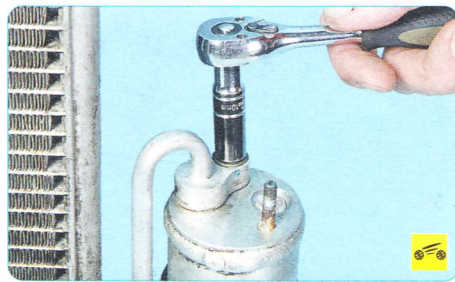
ЗАМЕНА РЕСИВЕРА-ОСУШИТЕЛЯ



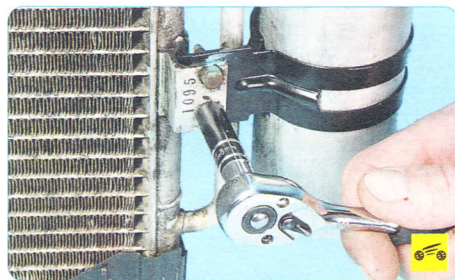
1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. «Удаление хладагента из системы кондиционирования», с. 289).



2. Снимите конденсор с ресивером в сборе (см. «Снятие и установка конденсора», с. 294).

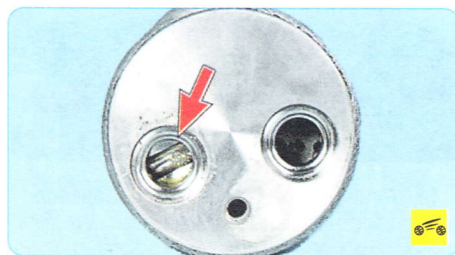


3. Выверните болт крепления фланца трубопровода к ресиверу.



4. Выверните болты хомута крепления и, сдвинув вниз, снимите ресивер.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Если во впускном отверстии ресивера обнаружены частицы алюминия или пластика, значит, разрушилась насосная часть компрессора. Замена только ресивера в этом случае не даст положительного результата. Потребуется замена компрессора с промывкой системы. Это достаточно трудоемкая процедура может быть выполнена только в специализированном сервисном центре с использованием специального технологического оборудования.

5. Установите на фланцы трубопроводов ресивера новые уплотнительные кольца и смажьте их маслом для компрессора.

6. Установите ресивер в порядке, обратном снятию. Не прилагайте чрезмерного усилия при навинчивании гаек крепления трубопроводов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Приобретая новый ресивер-осушитель, убедитесь в том, что отверстия корпуса плотно закрыты технологическими заглушками. Ресивер-осушитель, хранившийся без заглушек, для использования не пригоден, даже если он совершенно новый.

Технологические заглушки подсоединительных отверстий ресивера открывайте только непосредственно перед установкой ресивера.

7. Заправьте систему кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЕ

Датчик установлен на трубопроводе с помощью резьбового штуцера с запирающим клапаном, поэтому при замене или проверке датчик можно отвернуть, не нарушая герметичности системы.

Вам потребуется ключ «на 17».

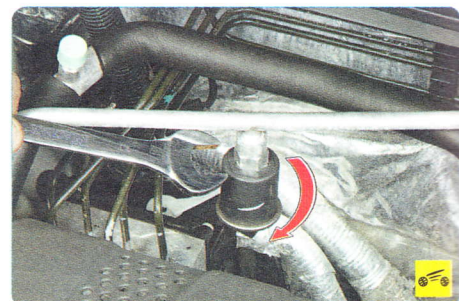
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Сожмите фиксаторы...



3. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика.



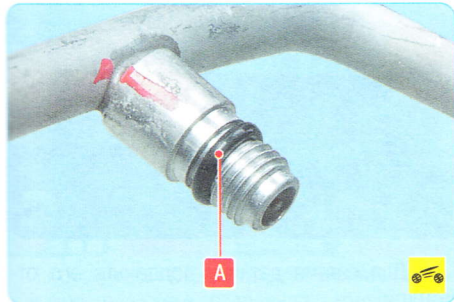
4. Отверните датчик с резьбового штуцера на трубопроводе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

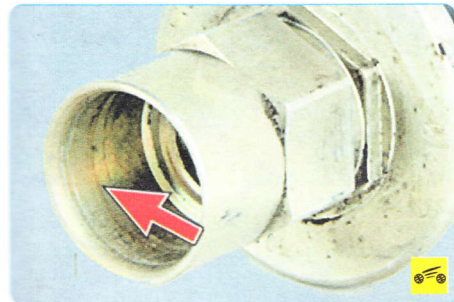
При отворачивании и навинчивании датчика используйте ключ соответствующего размера для предупреждения деформации или повреждения корпуса датчика.

5. Установите новый датчик в порядке, обратном снятию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Уплотнительное кольцо **A** на резьбовом штуцере трубопровода при замене датчика следует заменить новым и перед навинчиванием датчика смазать маслом для системы кондиционирования.



Проверьте состояние поверхности уплотнения на корпусе датчика. Поверхность должна быть чистой и гладкой. При наличии следов коррозии датчик придется заменить.

6. Проверьте герметичность и полноту заполнения системы кондиционирования хладагентом в специализированном центре по обслуживанию автомобильных кондиционеров.

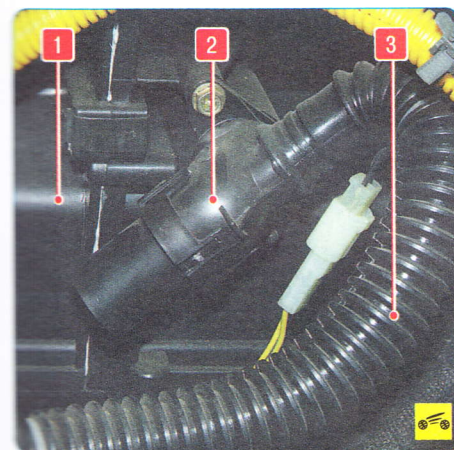


Рис. 12.7. Элементы системы принудительного обдува датчика температуры воздуха салона: 1 – корпус климатического блока; 2 – эжектор; 3 – воздуховод

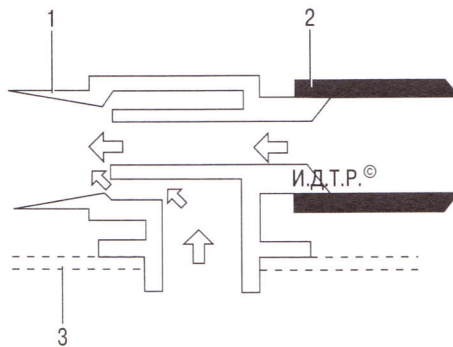


Рис. 12.8. Схема эжектора системы принудительного обдува датчика: 1 – диффузор; 2 – воздуховод; 3 – корпус климатического блока

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ

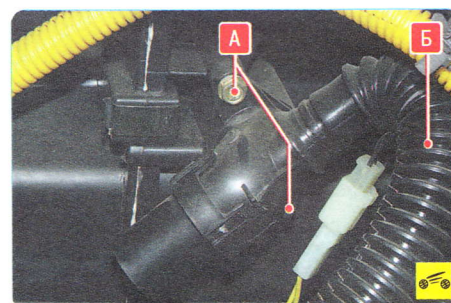
Система принудительного обдува (рис. 12.7) обеспечивает равномерный проток воздуха из передней части салона автомобиля через корпус датчика.

Для организации движения воздуха используется принцип эжекции. Схема эжектора системы показана на рис. 12.8. Часть воздуха из корпуса 3 отопителя под повышенным давлением подается в диффузор 1. При этом на выходе из диффузора образуется разрежение. В зону разрежения начинает подсасываться воздух через воздуховод 2, второй конец которого подсоединен к корпусу термодатчика. Этим и обеспечивается постоянный проток воздуха из салона вокруг термоэлемента датчика.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

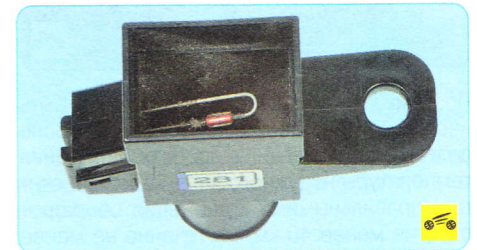


2. Снимите блок управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции (см. «Снятие и установка блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции», с. 299).

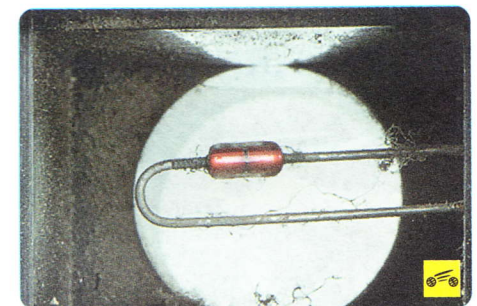


3. Через окно в панели приборов, открывшееся после снятия блока, изнутри панели выверните два винта **A** крепления эжектора к корпусу климатического блока, извлеките эжектор наружу из гнезда в панели приборов, отсоедините от эжектора воздуховод **B** и снимите эжектор.

4. Отсоедините от корпуса датчика колодку жгута проводов и воздуховод обдува.



5. Выверните винт крепления и снимите корпус датчика.



6. Очистите кисточкой термоэлемент датчика от налипшей пыли.

7. Проверьте техническое состояние датчика (табл. 12.1).

Таблица 12.1

ХАРАКТЕРИСТИКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ

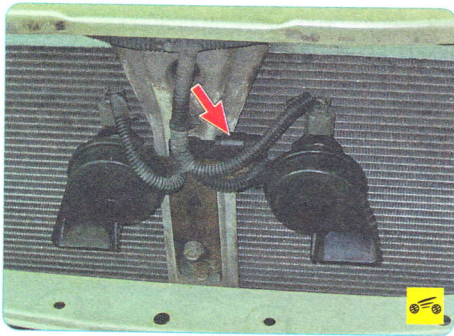
Температура, °C	Сопротивление, кОм
-10	17,5
0	12,0
10	7,5
20	4,5
30	3,0
40	2,5

8. Установите датчик и снятые детали в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



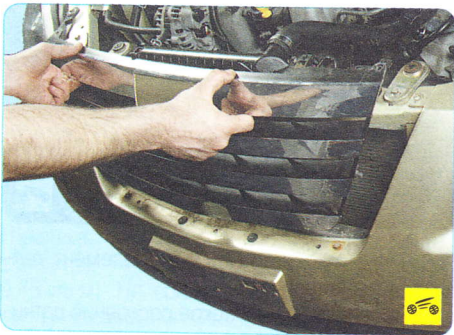
Датчик температуры наружного воздуха, хотя и расположен в передней части автомобиля за облицовкой радиатора в защищенном от солнечного излучения и вентилируемом месте, подвержен воздействию таких факторов, как теплый воздух от двигателя и излучение от нагретого асфальта.



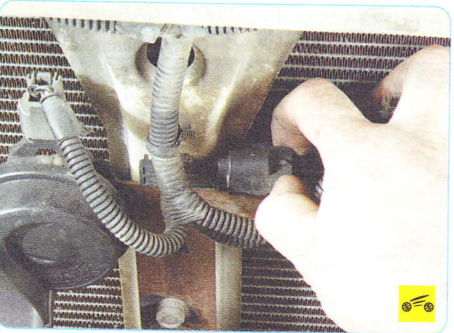
Поэтому его показания иногда могут быть несколько завышенными, особенно после долгого простаивания в пробках. Показания температуры наружного воздуха можно считать правильными при движении со скоростью не менее 40 км/ч в течение не менее 10 мин. Характеристика датчика наружной температуры приведена в табл. 12.2.

При необходимости замены датчика выполните следующие операции.

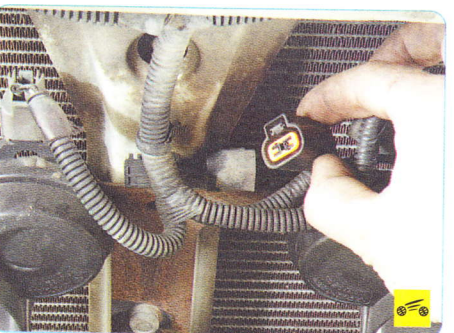
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Снимите облицовку радиатора (см. «Снятие и установка облицовки радиатора», с. 243).



3. Сожмите фиксатор...

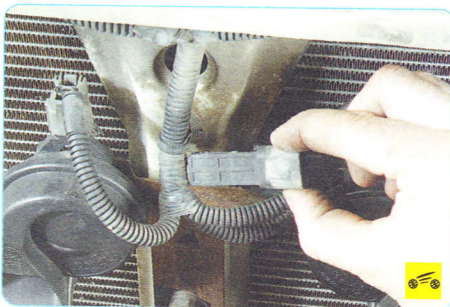


4. ...и отсоедините колодку жгута проводов от датчика.

ХАРАКТЕРИСТИКА
ДАТЧИКА НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Таблица 12.2

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-15	14,7
-10	11,0
-5	8,8
0	6,4
5	5,1
10	3,9
15	3,2
20	2,6
25	2,1
30	1,8
35	1,5
40	1,2
45	1,0

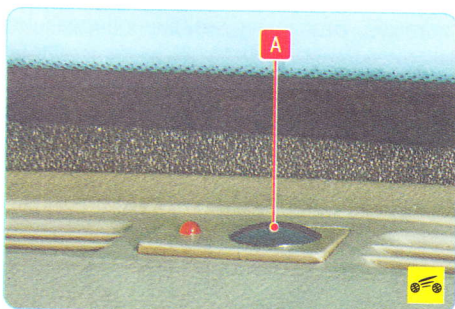


5. Сожмите пружинный держатель и снимите датчик с кронштейна на рамке радиатора.



6. Установите датчик температуры наружного воздуха в обратной последовательности.

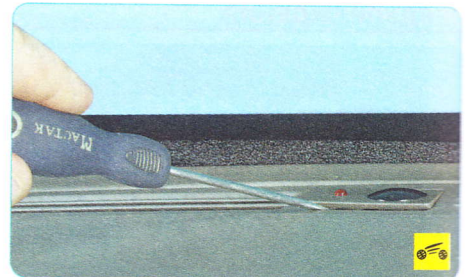
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА СОЛНЕЧНОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ



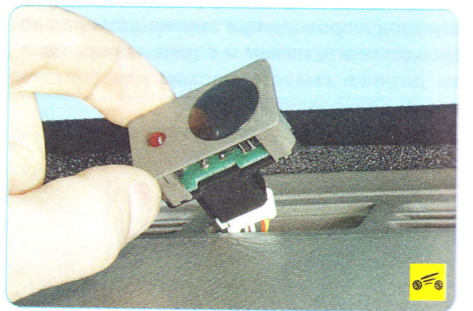
Для увеличения эффективности работы системы управления климатом и более

комфортного распределения воздушных потоков в салоне установлен датчик А солнечной освещенности. В зависимости от степени нагрева салона солнечными лучами по сигналам датчика потоки воздуха направляются в область лица или ног водителя и переднего пассажира. Датчик расположен на центральной части панели приборов возле ветрового стекла.

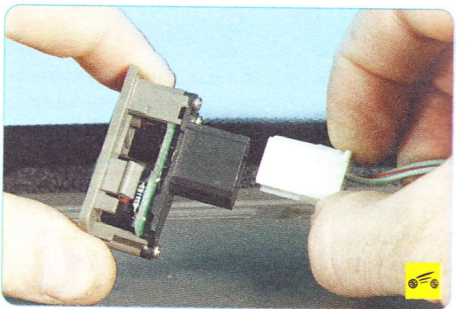
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



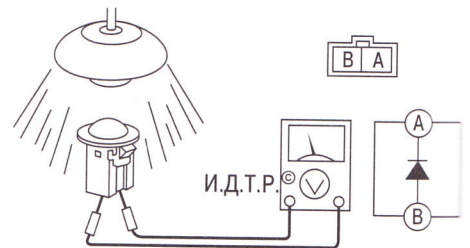
2. Для снятия датчика подденьте его отверткой...



3. ...и извлеките из отверстия в панели.



4. Отсоедините от датчика колодку проводов и снимите датчик.



5. Для проверки подсоедините положительный пробник тестера к выводу А датчика, а отрицательный – к выводу В.

6. Осветите датчик лампой накаливания мощностью 100 Вт с расстояния 100 мм. Если напряжение не превышает 0,45 В, датчик неисправен.



7. Установите датчик в обратной последовательности.

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ПОСТУПАЮЩЕГО В САЛОН ВОЗДУХА



Изготовитель предписывает заменять салонный фильтр системы отопления и кондиционирования через 10 тыс. км пробега или раз в год (в зависимости от того, что наступит раньше).

Фильтр расположен внутри панели приборов со стороны пассажира.

Вам потребуется отвертка с крестообразным лезвием.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



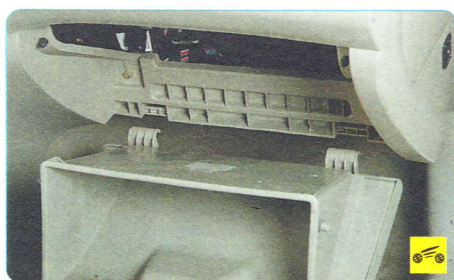
2. Откройте вещевой ящик.



3. Сожмите упругие боковые стенки ящика...



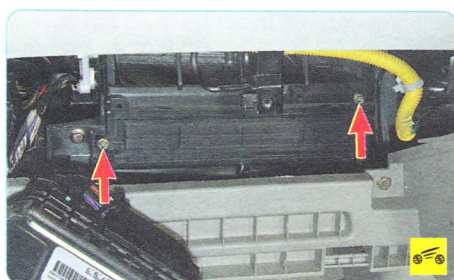
4. ...выведите его фиксаторы из пазов панели приборов...



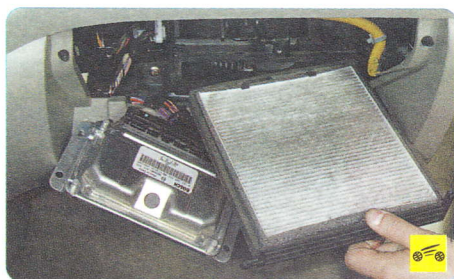
5. ...откинув ящик вниз, выведите его нижние петли из гнезд в панели приборов и снимите ящик.



6. Через окно, открывшееся в панели приборов, выверните крепления блока управления двигателем (см. «Снятие и установка электронного блока управления двигателем», с. 215) и отведите блок в сторону, не отсоединяя от него жгуты проводов.



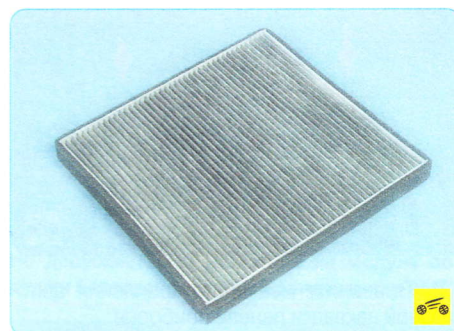
7. Выверните два винта крепления держателя фильтра поступающего в салон воздуха...



8. ...и извлеките держатель вместе с фильтром из корпуса климатического блока.



9. Извлеките фильтр из держателя.



10. Установите новый фильтр в держатель, а держатель в корпус климатического блока в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ САЛОНА



Вам потребуются: отвертки с плоским и крестообразным лезвием.

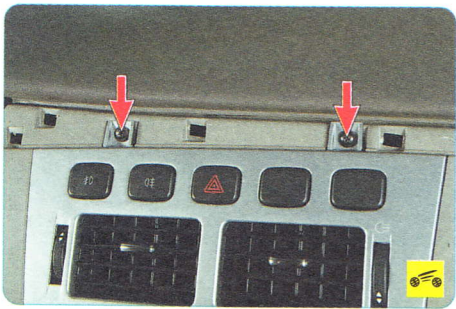
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



2. Подденьте отверткой край верхней декоративной накладки панели приборов...



3. ...и снимите накладку, преодолевая упругое сопротивление ее пружинных фиксаторов.



4. Выверните два винта крепления центральной накладке панели приборов...



5. ...извлеките накладку из гнезда в панели приборов, преодолевая упругое сопротивление двух ее боковых фиксаторов...



6. ...отсоедините колодки жгутов проводов от выключателей и снимите накладку.



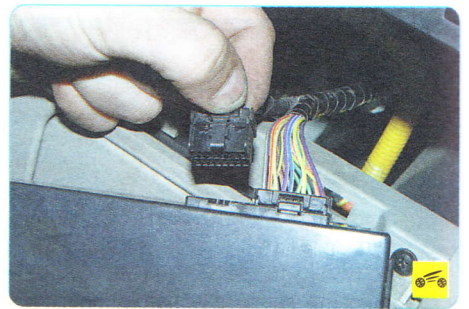
7. Выверните два винта крепления блока управления системой отопления, кондиционирования и вентиляции салона к панели приборов...



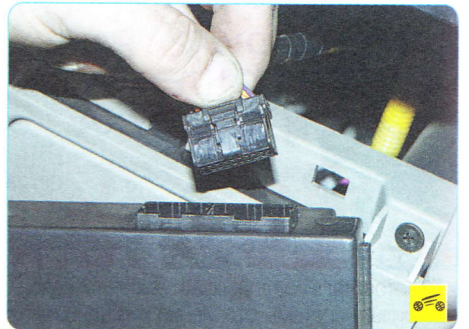
8. ...и извлеките блок из гнезда в панели приборов.



9. Сжав фиксаторы...



10. ...отсоедините от блока одну...



11. ...и другую колодки жгутов проводов и снимите блок.



12. Установите блок управления системой отопления (кондиционирования) и вентиляции салона и все снятые детали в порядке обратном снятию.

13

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Система пассивной безопасности (SRS) автомобилем Chery Fora и Vortex Estina объединяет в комплексе фронтальные подушки безопасности для водителя и пассажира на переднем сиденье и инерционные ремни безопасности для водителя и всех пассажиров. Ремни безопасности для водителя и переднего пассажира оснащены пиротехническими преднатяжителями, установленными в катушках. По заказу могут быть установлены боковые подушки безопасности, занавески безопасности и подушка безопасности для защиты коленей водителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Подушки безопасности не заменяют ремни безопасности. Более того, при движении автомобиля водитель и передний пассажир обязательно должны быть пристегнуты ремнями, так как в случае дорожно-транспортного происшествия сработавшая подушка безопасности сама может нанести тяжелую травму не пристегнутому ремнем человеку. Кроме того, ремнями безопасности обязательно должны быть пристегнуты пассажиры на заднем сиденье. При аварии непристегнутый пассажир на заднем сиденье может нанести травмы и серьезные увечья всем пассажирам, находящимся в салоне автомобиля.

В систему SRS входят следующие элементы:

- **модуль подушки безопасности водителя**, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора;
- **модуль подушки безопасности переднего пассажира**, находящийся в панели приборов со стороны пассажира и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора;
- **модули боковых подушек безопасности водителя и переднего пассажира** (устанавливаются в зависимости от комплектации автомобиля), расположенные в наружных боковых частях спинок передних сидений и состоящие из сложной оболочки подушки и газогенератора;
- **модули занавесок безопасности водителя и переднего пассажира** (устанавливаются в зависимости от комплектации автомобиля), расположенные под облицовками передних и задних стоек кузова и состоящие из сложной оболочки подушки и газогенератора;
- **электронный блок управления**, установленный под консолью панели приборов и управляющий системой;
- **передние и боковые датчики удара**, передающие информацию об ускорении в блок управления системой;

– **ремни безопасности.**

Силу и направление удара при дорожно-транспортном происшествии определяет электронный блок управления (ЭБУ) системы пассивной безопасности с помощью датчиков удара. По сигналам датчиков блок управления активирует подушки безопасности.

При ударе определенной силы ЭБУ, получив сигналы от датчиков удара, перед активацией подушек безопасности увеличивает натяжение ремней, выдавая команду на пиротехнические элементы преднатяжителей. Последние обеспечивают своевременное реагирование на аварийное замедление автомобиля, притягивая водителя и пассажира к спинкам сидений, исключают дальнейшее перемещение их по инерции вперед или вбок и получение травм от сработавшей подушки безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Механизм преднатяжителя ремня безопасности всегда приводится в действие раньше, чем подушка безопасности.

К дополнительным элементам системы пассивной безопасности также можно отнести подголовники, установленные на спинках сидений водителя, переднего пассажира и на спинке заднего сиденья. Подголовники предотвращают повреждение шейных позвонков людей, сидящих в автомобиле, при сильном ударе сзади и при срабатывании подушек безопасности.

Снятие и установка подушек безопасности водителя и переднего пассажира, ремней и датчиков удара описаны в данном разделе, так как подушку безопасности водителя необходимо снимать для работ, связанных с ремонтом рулевого управления, а подушку безопасности переднего пассажира – при замене панели приборов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ



Вам потребуется торцовый ключ TORX T-30.

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Попытка снятия модуля подушки безопасности без отключения его электропитания может привести к неожиданному срабатыванию подушки.

Приступать к следующим операциям по снятию подушки безопасности можно только после полного разряда конденсатора активатора. Для разряда конденсатора необходимо подождать не менее 15 мин после отключения электропитания.

Запрещается разборка модуля подушки безопасности.

Не допускается падение модуля подушки безопасности и попадание на него воды, смазки или масла.

Не допускается воздействие на модуль подушки безопасности температуры выше 95 °С.



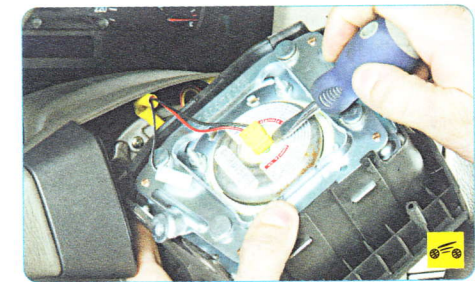
2. Выверните два винта крепления модуля подушки безопасности слева и справа.



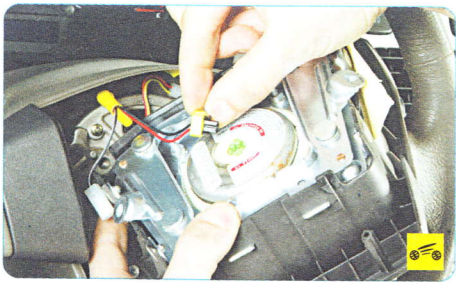
3. Приподнимите модуль, отведите его от ступицы рулевого колеса,...



4. ...отсоедините белую колодку с проводом от вывода модуля...



5. ...аккуратно подденьте желтую колодку жгута проводов модуля...

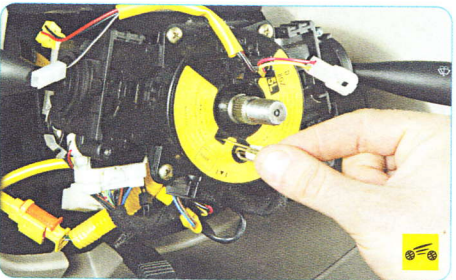


6. ...отсоедините колодку от выводов модуля...

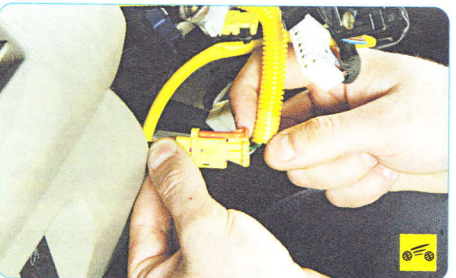


7. ... и снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.

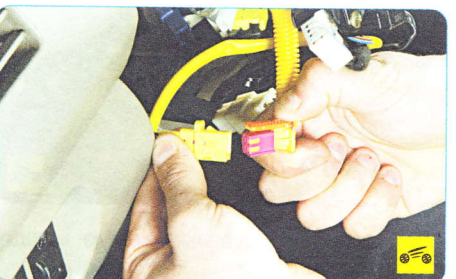
8. Для замены контактного кольца модуля подушки безопасности снимите рулевое колесо (см. «Снятие и установка рулевого колеса», с. 163) и кожухи рулевой колонки (см. «Снятие и установка кожуха рулевой колонки», с. 164).



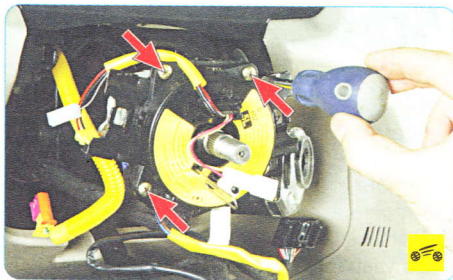
9. Зафиксируйте контактное кольцо штифтом или разогнутой канцелярской скрепкой, вставив ее специальную прорезь на контактном кольце.



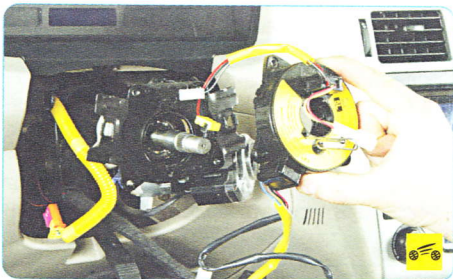
10. Сдвиньте фиксатор колодки жгута проводов кольца...



11. ...и разъедините колодку...



12. Выверните три винта крепления контактного кольца...



13. ...и снимите его с соединителя подрулевых переключателей.

14. Установите подушку безопасности водителя и контактное кольцо в порядке, обратном снятию.

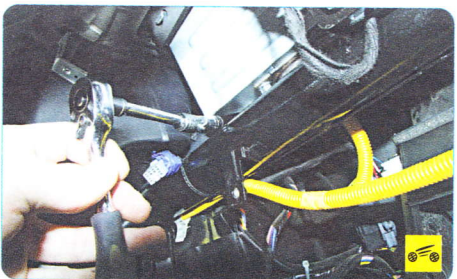
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА



Вам потребуется торцовый ключ «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Снимите вещевой ящик (см. «Снятие и установка вещевого ящика», с. 271).



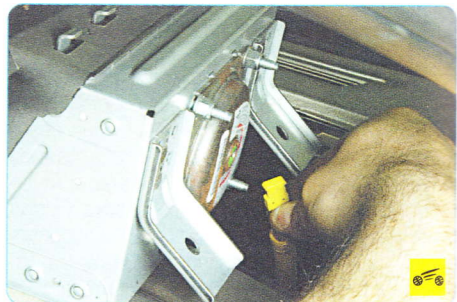
3. Выверните два болта крепления подушки безопасности к усилителю панели приборов...



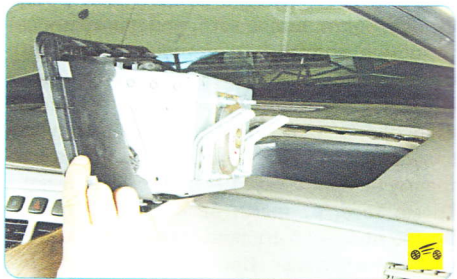
4. ...извлеките подушку из панели приборов.



5. Подденьте колодку жгута проводов подушки безопасности...



6. ...отсоедините колодку от выводов блока.



7. ...и снимите подушку безопасности.

8. Установите подушку безопасности переднего пассажира в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ



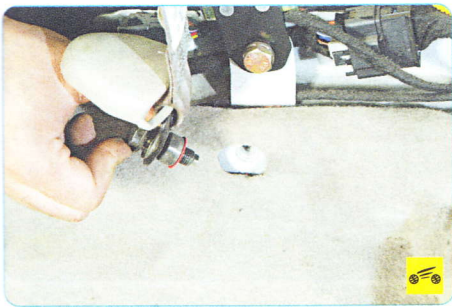
Вам потребуются: ключи «на 14» и «на 17».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

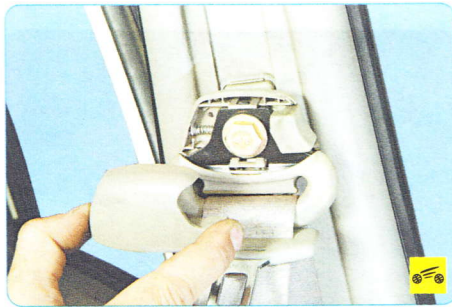
2. Снимите нижнюю облицовку средней стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовки салона», с. 274).



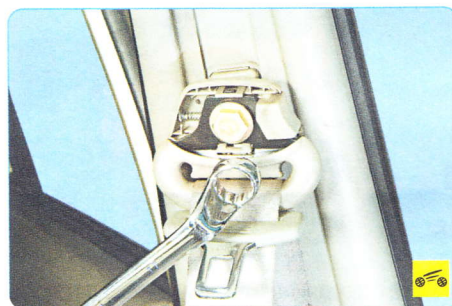
3. Поднимите декоративную облицовку болта нижней точки крепления ремня безопасности.



4. ...и выверните болт.



5. Снимите декоративную накладку болта верхней точки крепления ремня безопасности...



6. ...выверните болт...



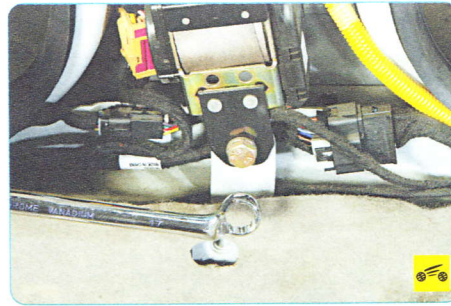
7. ...и отсоедините крепление.



8. Выверните два винта крепления направляющей ремня безопасности...



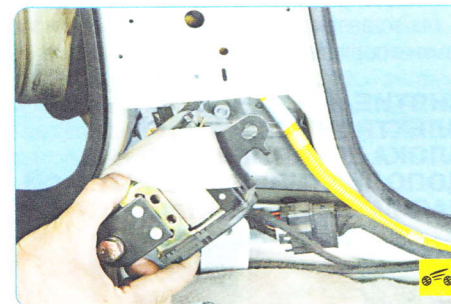
9. ...и снимите направляющую.



10. Выверните болт крепления катушки ремня безопасности...



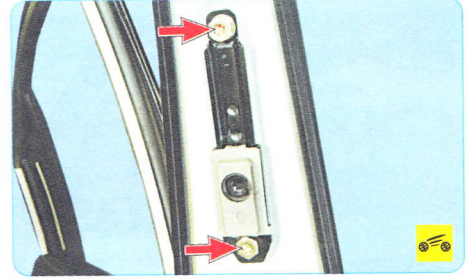
11. ...выверните винт верхнего крепления катушки...



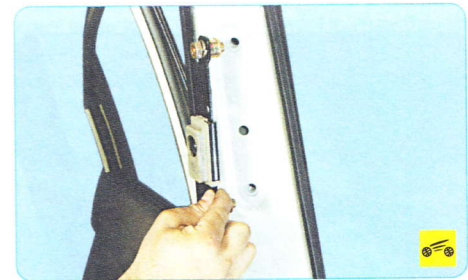
12. ...извлеките катушку и, отсоединив от нее колодку жгута проводов, снимите ремень безопасности.



13. Снимите верхнюю облицовку средней стойки кузова (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



14. Выверните два болта крепления механизма регулировки высоты верхней точки ремня безопасности...



15. ...и снимите механизм с кузова.

16. Установите передний ремень безопасности и все ранее снятые детали в порядке, обратном снятию.

ЗАМЕНА ЗАДНЕГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

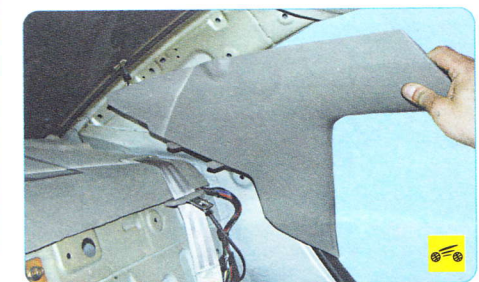


Вам потребуются: отвертка с крестообразным лезвием и «ключ на 17».

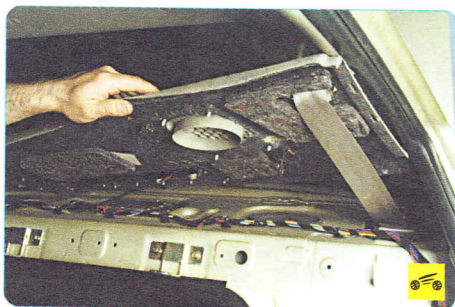
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее сиденье (см. «Снятие и установка заднего сиденья», с. 268).



3. Снимите мягкую облицовку задней стойки...



4. ...и ее верхнюю облицовку (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



5. Приподнимите облицовку задней полки (см. «Снятие и установка облицовок салона», с. 274).



6. Выверните болт крепления нижней точки ремня безопасности...



7. ...и извлеките ремень вместе с его декоративной окантовкой из облицовки задней полки.



8. Выверните винт...

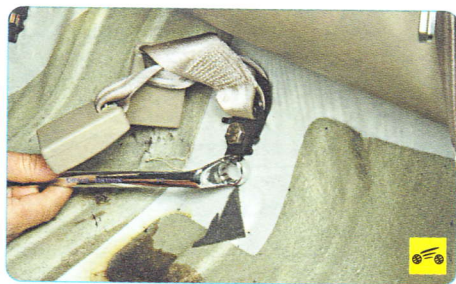


9. ...и болт крепления катушки ремня безопасности...



10. ...и снимите ремень безопасности.

11. Остальные задние ремни безопасности снимайте аналогичным образом.



12. Для снятия замков ремней безопасности выверните болт крепления соответствующего замка ремня безопасности...



13. ...и снимите замок.

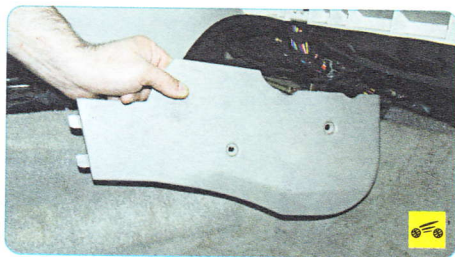
14. Установите ремни безопасности и их замки в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Вам потребуется торцовый ключ «на 13».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



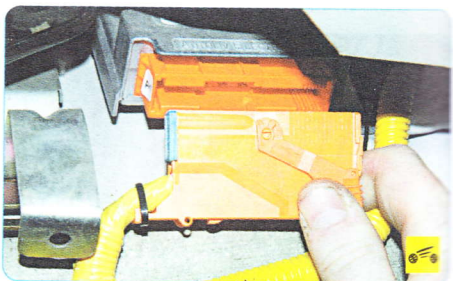
2. Снимите передние части облицовки тоннеля пола (см. «Снятие и установка облицовки тоннеля пола», с. 269).



3. Нажмите на защелку фиксатора колодки жгутов проводов блока управления дополнительной системой пассивной безопасности.



4. ...откройте фиксатор...



5. ...и отсоедините колодку от выводов блока.



6. Отверните гайку правого крепления блока управления...

ПРИМЕЧАНИЕ



Гайкой правого крепления блока управления дополнительной системой пассивной безопасности одновременно прикреплена клемма провода «массы» электрооборудования. При установке блока не забудьте установить клемму на место.



7. Отверните две гайки левого крепления блока управления дополнительной системой пассивной безопасности...



8. ...и снимите блок.
9. Установите блок управления дополнительной системой пассивной безопасности в порядке, обратном снятию.



5. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов датчика удара...



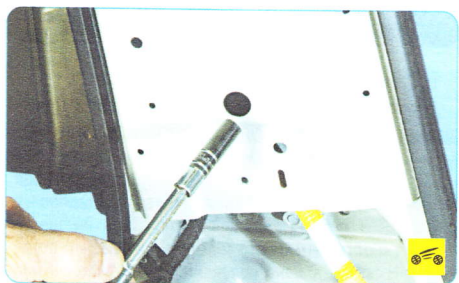
6. ...отсоедините колодку от выводов датчика и снимите датчик.
7. Установите датчик удара в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА УДАРА



Вам потребуется торцовый ключ «на 8».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.
2. Снимите с соответствующей стороны передний ремень безопасности (см. «Замена переднего ремня безопасности», с. 302).



3. Выверните болт крепления датчика удара...



4. ...и извлеките его из полости средней стойки.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Антиблокировочная система тормозов (ABS) состоит из датчиков частоты вращения колес, выключателя на педали тормоза, гидроэлектронного модуля управления и сигнальной лампы в комбинации приборов. Антиблокировочная система также оборудована системой экстренного торможения, обеспечивающей торможение автомобиля с максимальной эффективностью при резком нажатии на педаль тормоза, системой распределения тормозных усилий (EBD), системой самодиагностики, выявляющей неисправности компонентов системы.

ABS служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях и тем самым предотвращает блокировку колес.

Система ABS обеспечивает следующие преимущества:

- объезд препятствий с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении;
- сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением курсовой устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

В случае неисправности системы предусмотрены функции диагностики и поддержания работы при отказах системы.

Гидроэлектронный модуль управления получает информацию о скорости движения автомобиля, направлении движения и дорожных условиях от датчиков частоты вращения колес, датчика давления в системе гидроусилителя

рулевого управления, датчика положения дроссельной заслонки. После включения зажигания блок управления подает напряжение на датчики частоты вращения колес. В них используется эффект Холла, они генерируют выходной сигнал в виде прямоугольных импульсов. Сигнал изменяется пропорционально частоте вращения импульсного кольца датчика.

На основе этой информации блок управления определяет оптимальный режим торможения колес.

Различают следующие режимы работы антиблокировочной системы:

– **режим нормального торможения.** При нормальном торможении впускной клапан открыт, выпускной клапан закрыт. При нажатии на педаль тормоза тормозная жидкость под давлением подается в рабочий цилиндр и приводит в действие тормозные механизмы колес. При отпуске педали тормоза тормозная жидкость возвращается в главный тормозной цилиндр через впускной и обратный клапаны;

– **режим экстренного торможения.** Если при экстренном торможении начинается блокировка колеса, модуль выдает на электродвигатель насоса команду на уменьшение подачи тормозной жидкости, затем напряжение подается на каждый электромагнитный клапан. Впускной клапан закрывается, и подача тормозной жидкости из главного цилиндра и насоса перекрывается; выпускной клапан открывается, и тормозная жидкость поступает из рабочего цилиндра в главный, а затем в бачок, что вызывает снижение давления;

– **режим поддержания давления.** При максимальном снижении давления в рабочем цилиндре модуль выдает команду на поддержание давления тормозной жидкости, напряжение подается на впускной клапан и не подается на выпускной клапан. При этом впускной и выпускной клапаны закрыты и тормозная жидкость из рабочего цилиндра не уходит;

– **режим повышения давления.** Если модуль определяет, что колесо не заблокировано, то напряжение на электромагнитные клапаны не подается, тормозная жидкость через входной клапан поступает в рабочий цилиндр, давление в котором возрастает.

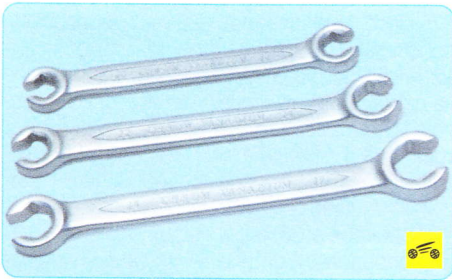
Для диагностики и ремонта антиблокировочной системы тормозов требуются специальное оборудование и оснастка, поэтому в случае выхода ее из строя обращайтесь на специализированную станцию технического обслуживания.

В данном подразделе описана только замена датчиков частоты вращения колес и гидроэлектронного блока, однако имейте в виду, что для удаления воздуха, который может попасть в систему клапанов гидроэлектронного блока при некачественном снятии, требуется специальное оборудование. Поэтому рекомендуем для замены блока обратиться на сервис.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГИДРОЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ

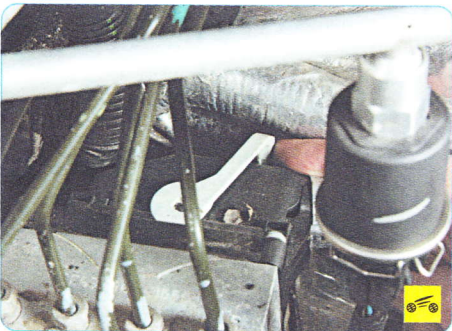


Вам потребуется ключ «на 10»...

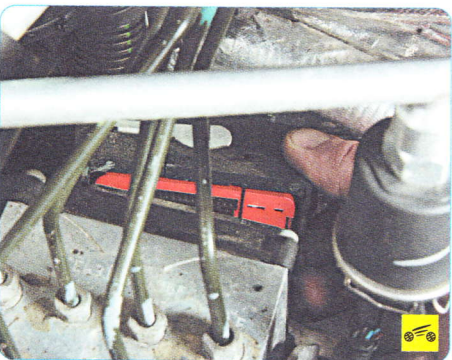


...и ключ «на 11» для отворачивания гаек штуцеров трубок гидроприводов тормозов.

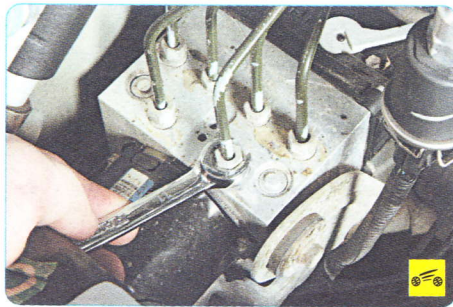
1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.



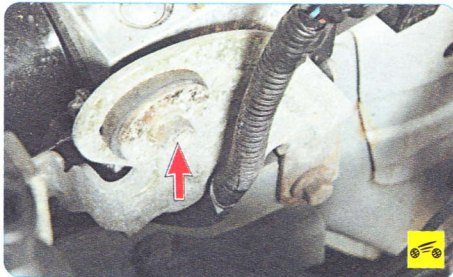
2. Откиньте колодку жгута проводов гидроэлектронного модуля антиблокировочной системы тормозов...



3. ...и отсоедините колодку от выводов модуля.



4. Выверните гайки крепления трубопроводов гидропривода тормозов и извлеките трубопроводы из отверстий блока.



5. Отверните по одному болту крепления гидроэлектронного блока антиблокировочной системы тормозов с обеих его сторон и снимите гидроэлектронный блок с автомобиля.

6. Установите гидроэлектронный блок антиблокировочной системы тормозов в порядке, обратном снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС

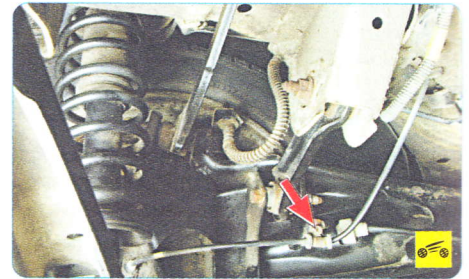


Замена датчиков частоты вращения колес показана на примере датчиков задних колес, датчики передних колес встроены в передние ступицы и заменяются в сборе с ними (см. «Снятие и установка ступицы переднего колеса», с. 154).

Вам потребуется ключ «на 10».

1. Отсоедините провод от клеммы «минус» аккумуляторной батареи.

2. Нажмите на фиксатор колодки жгута проводов датчиков частоты вращения колес и разъедините колодку.



3. Отверните гайку шпильки кронштейна крепления жгута проводов датчика частоты вращения колеса и отсоедините кронштейн от продольного рычага задней подвески.



4. Выверните болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса...



5. ...и снимите датчик с кулака.

6. Установите датчик частоты вращения заднего колеса в порядке, обратном снятию.

14 КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса автомобиля состоят из двух основных элементов – колесного диска и шины.

КОЛЕСНЫЕ ДИСКИ

На автомобиле устанавливают легкосплавные литые колесные диски. У литых колесных дисков обод колеса, на который устанавливается шину, и собственно диск объединены в единую деталь.

МАРКИРОВКА КОЛЕСНЫХ ДИСКОВ

На рис. 14.1 показаны параметры колесных дисков, которые даны в их маркировке. Например, маркировка колесного диска **6Jx15 H2 ET 46** расшифровывается следующим образом:

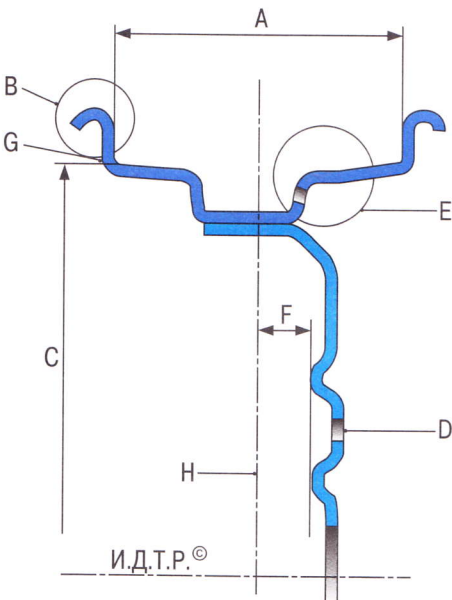


Рис. 14.1. Параметры колесных дисков: А – ширина профиля обода (в дюймах); В – форма бортовой закраины обода; С – диаметр обода (в дюймах); D – количество отверстий под болты крепления колеса; E – профиль борта покрышки; F – вылет ET (в мм); G – точка, в которой измеряется максимальное биение диска; H – плоскость симметрии обода диска

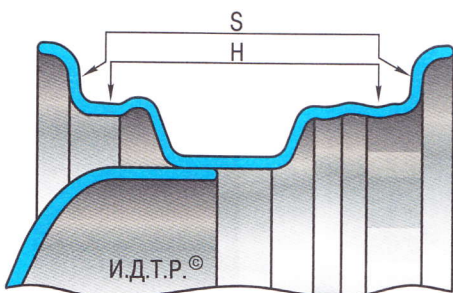


Рис. 14.2. Поверхности измерения биения диска: H – радиальное биение; S – боковое биение

- 6 – ширина профиля обода в дюймах;
- J – форма бортовой закраины обода (J-образная);
- 15 – диаметр обода в дюймах;
- H2 – глубокий обод с кольцевыми поясами на посадочных полках (хампы на обеих посадочных полках обода);
- ET 46 – вылет диска, равный 46 мм.



На автомобиле Chery Fora и Vortex Estina с шинами 195/55 R15 устанавливают диски 6Jx15 с вылетом колеса ET, равным 46 мм (обозначение нанесено на обратную сторону диска).

ПРОВЕРКА РАДИАЛЬНОГО И БОКОВОГО БИЕНИЯ ДИСКА

Закрепите диск без шины на оси балансировочного устройства. Установите измерительный наконечник стрелочного индикатора сначала на радиальную, а затем на боковую внутреннюю поверхность диска, на которые опирается борт шины (рис. 14.2).

ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальное биение легкосплавного диска: $H = S = 1,5 \text{ мм}$.

Руками медленно проворачивайте диск балансировочного устройства, одновременно снимая показания индикатора. При этом не учитывайте отклонения стрелки индикатора от местных выступов или углублений на диске.

Если максимальное биение больше указанного значения, замените диск.

ШИНЫ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Шина – сложное, высокотехнологичное изделие. От конструкции и качества установленных на автомобиль шин во многом зависит комфорт и безопасность дорожного движения.

В настоящее время в продаже представлены сотни моделей шин от десятков производителей. Этот раздел призван помочь автоладельцам разобраться в основных особенностях конструкции шин и сделать правильный выбор при покупке.

Конструкция пневматической шины показана на рис. 14.3.

Каркас 2 (см. рис. 14.3) – важнейшая силовая часть шины, обеспечивающая ее прочность, воспринимающая внутреннее

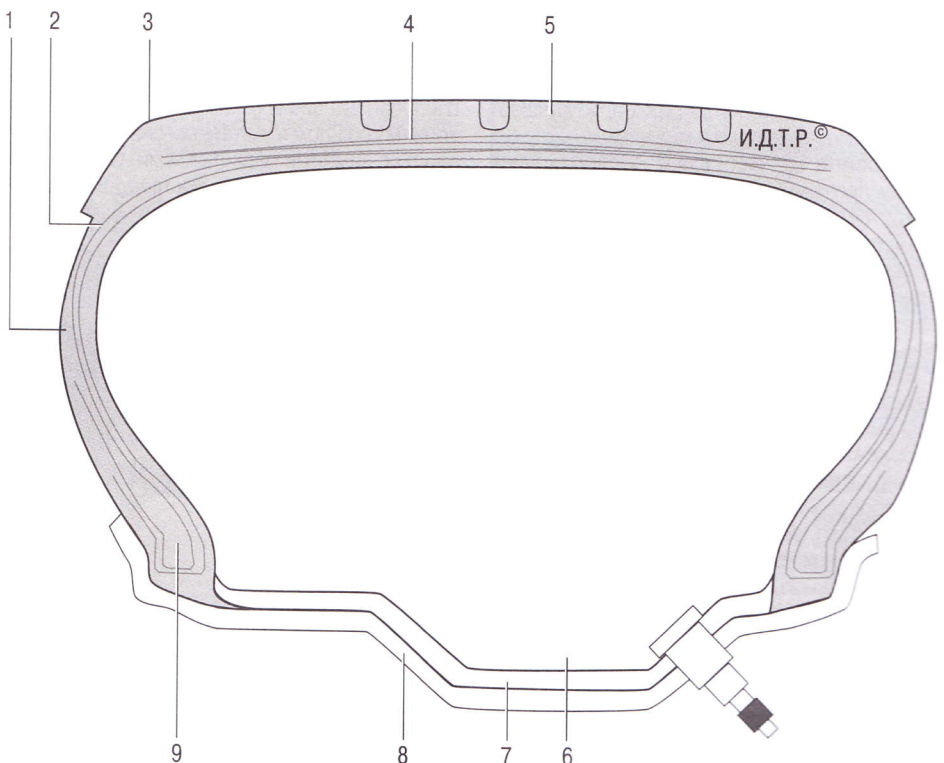


Рис. 14.3. Элементы конструкции шины: 1 – боковина; 2 – каркас; 3 – плечевая зона; 4 – брекер; 5 – протектор; 6 – камера; 7 – ободная лента; 8 – обод колеса; 9 – борт

давление воздуха и передающая нагрузки от внешних сил, действующих на колесо со стороны дороги.

Каркас состоит из одного или нескольких наложенных друг на друга слоев обрешиненного корда. В современных шинах с радиальной конструкцией каркаса (с надписью «RADIAL» на боковине) корд натянут от одного борта к другому без перехлеста нитей. Такое расположение слоев корда снижает напряжение в нитях, что позволяет уменьшить число слоев, придает каркасу эластичность, снижает теплообразование и сопротивление качению.

Брекер 4 – часть шины, состоящая из слоев корда и расположенная между каркасом и протектором шины. Брекер служит для улучшения связей каркаса с протектором, предотвращает его отслоение под действием внешних и центробежных сил, амортизирует ударные нагрузки и повышает сопротивление каркаса механическим повреждениям.

В зависимости от материала корда шины подразделяются на шины с текстильным брекером, шины с металлическим брекером и цельнометаллокордные шины (при использовании металлокорда как в брекере, так и в каркасе). На боковины шин с металлическим брекером иногда наносят маркировку «STEEL BELTED» (опоясанная сталью).

Протектор 5 – наружная часть покрышки, представляющая собой массивный слой резины. С наружной поверхности протектора выполнен рельефный рисунок в виде выступов и канавок (ламелей), так называемую беговую дорожку. Рисунок рельефной части определяет приспособленность шины для работы в различных дорожных условиях. От качества протектора зависят износостойкость шины и сцепление колеса с дорогой, а также уровень шума и вибраций.

Плечевая зона 3 – часть протектора, расположенная между беговой дорожкой и боковой шиной. Она увеличивает боковую жесткость шины, воспринимает часть боковых нагрузок, передаваемых беговой дорожкой, и улучшает соединение протектора с каркасом.

Боковина 1 – часть шины, расположенная между плечевой зоной и бортом. Боковина представляет собой относительно тонкий слой эластичной резины, являющийся продолжением протектора на боковых стенках каркаса и предохраняющий его от влаги и механических повреждений. На боковины нанесены обозначения и маркировки шин.

Борт 9 – жесткая часть шины, служащая для ее крепления и герметизации (если шина бескамерная) на ободе колеса.

Основой борта является нерастяжимое кольцо, сплетенное из стальной обрешиненной проволоки. Борт состоит из слоя корда, завернутого вокруг проволочного кольца, и круглого или профилированного резинового наполнительного шнура.

Стальное кольцо придает борту необходимую жесткость и прочность, а наполнительный шнур – монолитность и эластичный переход от жесткого кольца к резине боковины.

С наружной стороны борта расположена бортовая лента из прорезиненной ткани или корда, предохраняющая борт от истирания об обод и повреждений при монтаже и демонтаже.

Абсолютное большинство современных шин для легковых автомобилей бескамерные. В них герметичность внутренней полости достигается особым строением самой шины и обода колеса.

В камерных шинах соединение бортов с ободом негерметичное, в конструкции таких шин используется резиновая камера 6 и ободная лента 7.

КЛАССИФИКАЦИЯ ШИН

В зависимости от условий эксплуатации различают следующие классы шин.

1. **Летние шины** предназначены для эксплуатации в летний период преимущественно на шоссейных дорогах. Рисунок протектора состоит из шашек или ребер, разделенных канавками (как правило, неширокими).

2. **Всесезонные шины** типов M+S (Mud + Snow – грязь и снег) и R+W (Road + Winter – дорожная и зимняя) предназначены для эксплуатации как в зимнее, так и в летнее время. Обеспечивают приемлемую реализацию характеристик эксплуатации при круглогодичном использовании по шоссейным и грунтовым дорогам. Рисунок более разреженный, чем у летних шин, и может быть с микроканавками (ламелями), обеспечивающими сцепление на обледенелой и заснеженной дорогой.

3. **Зимние шины** служат для эксплуатации на зимних дорогах и бывают:

– нешипуемыми – изготовлены из мягких сортов резины, чаще всего с направленным рисунком с большим количеством ламелей и предназначены в основном для эксплуатации на очищаемых дорогах;

– шипованными или с возможностью шипования – выполнены из резины средней жесткости, с шипами или размеченными местами для монтажа шипов. Рисунок протектора разреженный, с развитой сетью ламелей. Обеспечивают неплохую проходимость на глубоком снегу и хорошо удаляют снежную шугу. Шипованные шины отличаются лучшим сцеплением со льдом и укатанным снегом по сравнению с зимними нешипуемыми. Однако шипы ухудшают сцепление на твердом дорожном покрытии и создают повышенный шум.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забудьте, что в соответствии с требованиями ПДД при использовании на автомобиле шипованных шин необходимо поместить на заднее стекло треугольный предупреждающий знак с буквой «Ш». Это поможет водителям, движущимся за вами автомобилем, выбрать правильную дистанцию, учитывая более высокие тормозные возможности вашего автомобиля на скользком покрытии.

В зависимости от расположения элементов **рисунок протектора** шины может быть ненаправленным, направленным или асимметричным:

– **ненаправленный рисунок** (рис. 14.4, А) – симметричный относительно радиальной плоскости колеса (проходящей через его ось вращения). Является наиболее универсальным, поэтому большая часть шин выпускается именно с этим рисунком;

– **направленный рисунок** (см. рис. 14.4, Б) – симметричный относительно центральной плоскости вращения колеса (проходящей через середину протектора). Он обладает улучшенной способностью отвода воды из пятна контакта с дорогой и пониженной шумностью. Запасное колесо совпадает по направлению вращения только с колесами одной стороны автомобиля, но временная установка его на другую сторону допустима при условии движения на небольших скоростях;

– **асимметричный рисунок** (см. рис. 14.4, В) – несимметричный относительно центральной плоскости вращения колеса. Его используют для реализации разных свойств в одной шине. Например, наружная сторона шины лучше работает на сухой дороге, а внутренняя – на мокрой.

Шины различают также **по способу герметизации** полости. Шины бывают с камерой или без камеры.

Бескамерные шины в основном считаются более надежными, чем шины с камерой, потому что при проколе шины воздух покидает ее только через отверстие прокола, в то время как в шинах с камерой воздух вытекает из полости шины по всей окружности монтажного

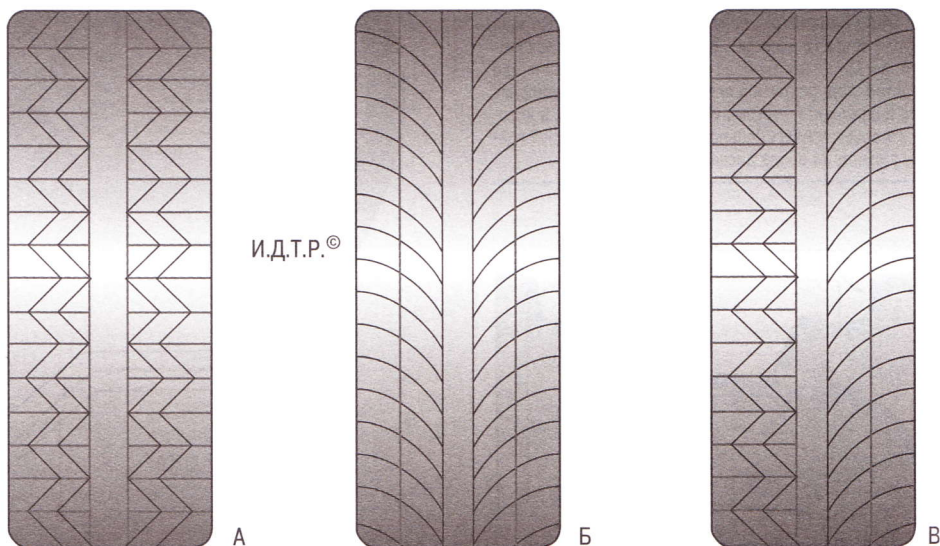


Рис. 14.4. Виды рисунков протектора: А – ненаправленный; Б – направленный; В – асимметричный

отверстия, поскольку герметичность этого соединения нарушена. Поэтому бескамерная шина оставляет больше времени для маневра до того момента, когда езда на поврежденном колесе станет опасной. Кроме того, шины в бескамерном исполнении легче своих аналогов с камерой. На борту бескамерной шины можно встретить обозначение «TUBELESS», «TL», на борту камерной – «TUBETYPE», «TUBED TIRE».

По расположению нитей в каркасе и брекере шины бывают диагональными и радиальными:

– **диагональные шины А** (рис. 14.5), каркас которых состоит из одной или нескольких пар кордных слоев, расположенных так, что нити соседних слоев перекрещиваются.

Вам, скорее всего, не придется выбирать шины по этому признаку, так как диагональные шины уже почти полностью вытеснены с рынка радиальными шинами. Конструкция диагональных шин устарела, но их продолжают выпускать в небольших количествах, потому что они относительно дешевы в производстве. Единственное преимущество этих шин заключается в том, что у них прочнее боковина;

– **радиальные шины Б**, в которых корд каркаса натянут от одного борта к другому без перехлеста нитей. Направление натяжения нитей следует из названия.

Тонкая мягкая оболочка каркаса по наружной поверхности обтянута мощным гибким брекером – поясом из высокопрочного нерастяжимого корда, как правило стального. Поэтому к надписи «RADIAL» (радиальная) на боковинах шин часто добавляют «BELTED» (опоясанная) или «STEEL BELTED» (опоясанная сталью).

Такое расположение слоев корда снижает напряжение в нитях, что позволяет уменьшить число слоев, придает каркасу эластичность, снижает теплообразование и сопротивление качению.

Радиальные шины имеют много преимуществ, они более комфортны, долговечны, устойчивы, отличаются более низким сопротивлением качению. Диагональные шины предпочтительней на бездорожье и при высоких ударных нагрузках на колесо.

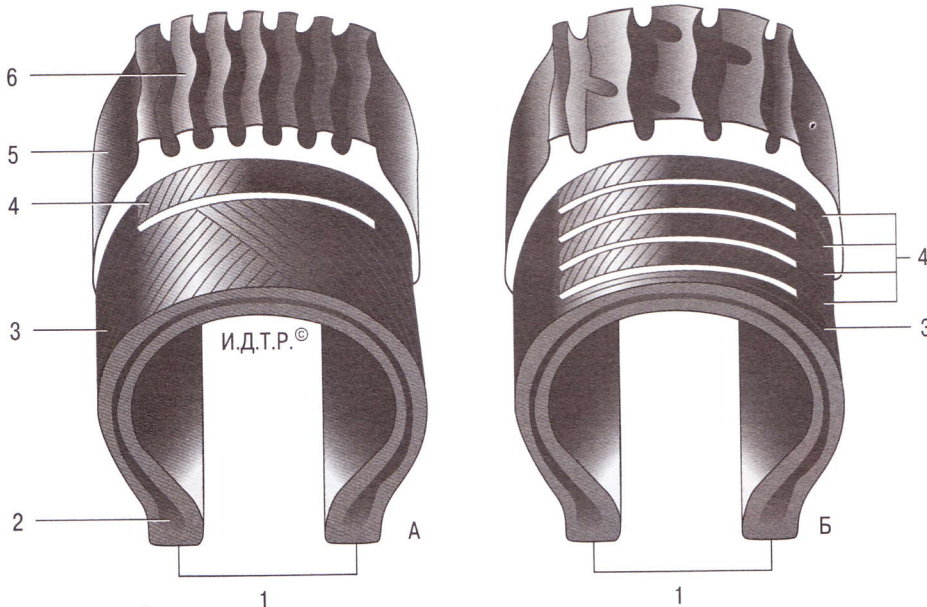


Рис. 14.5. Виды каркаса шин: А – шина диагональной конструкции; Б – шина радиальной конструкции; 1 – посадочные поверхности; 2 – обод; 3 – нити корда; 4 – брекер; 5 – боковина; 6 – протектор

МАРКИРОВКА ШИН

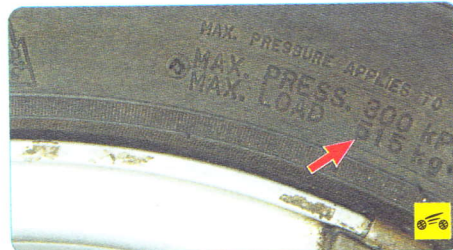
На автомобили Chery Fora и Vortex Estina устанавливают шины типоразмера 195/55 R15.



Обозначение шины нанесено на ее боковину. Обозначение **195/55 R15 85Q** расшифровывается следующим образом:

- 195** – ширина шины, мм;
- 55** – отношение высоты к ширине профиля, %;
- R** – радиальная шина;
- 15** – диаметр диска в дюймах;
- 85** – индекс грузоподъемности (табл. 14.1);

ПРИМЕЧАНИЕ



Иногда вместо индекса грузоподъемности на шине бывает указана допустимая нагрузка – «MAX LOAD 515 KG».

Q – индекс скорости (табл. 14.2).

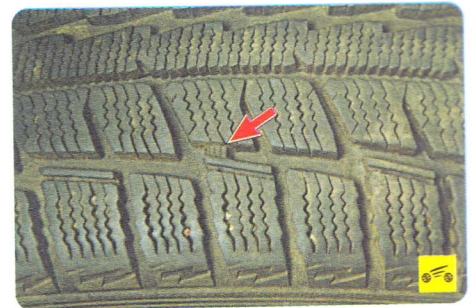
На боковую поверхность шины в зависимости от типа и страны производителя могут быть нанесены дополнительные обозначения, дающие более подробную информацию о данной модели. Ниже приведены наиболее распространенные обозначения:

Reinforced (усиленная) – шина повышенной грузоподъемности;

Regroovable – шина с возможностью углубления рисунка нарезкой;

Stell (Steel belted) – шина с опоясывающим металлическим кордом;

TWI (tread wear index) или символ треугольной формы – указывает место расположения индикаторов износа.



Индикаторы износа выполнены в виде выступов внутри канавок протектора. После стирания протектора до уровня этих индикаторов шина считается не пригодной для эксплуатации.

Таблица 14.1

ИНДЕКСЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ШИН

Индекс грузоподъемности	Нагрузка, кг	Индекс грузоподъемности	Нагрузка, кг
50	190	76	400
51	195	77	412
52	200	78	426
53	206	79	437
54	212	80	450
55	218	81	462
56	224	82	475
57	230	83	487
58	236	84	500
59	243	85	515
60	250	86	530
61	257	87	545
62	265	88	560
63	272	89	580
64	280	90	600
65	290	91	615
66	300	92	630
67	307	93	650
68	315	94	670
69	325	95	690
70	335	96	710
71	345	97	730
72	355	98	750
73	365	99	775
74	375	100	800
75	387	101	825

Таблица 14.2

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч	Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч
A	40	N	140
B	50	P	150
C	60	Q	160
D	65	R	170
E	70	S	180
F	80	T	190
G	90	U	200
J	100	H	210
K	110	V	240
L	120	W	270
M	130	Y	300



Остаточная высота протектора не должна быть меньше 1,6 мм;

Safety warning (для шин рынка США и Канады) – текст на английском языке, поясняющий некоторые особенности безопасного использования шины;

дата изготовления шины – состоит из трех цифр, первые две указывают неделю, а последняя – год изготовления (с 2000 года – из четырех цифр, две последние из которых – год изготовления);

DOT – символ соответствия действующим стандартам безопасности, установленным транспортным департаментом США. Далее указан идентификационный или серийный номер шины (до 11 цифр и букв);

Е с цифрой – код страны, выдавшей сертификат соответствия по правилам ЕЭК ООН;

ETRTO (The European Tyre and Rim Technical Organization) – Объединение европейских производителей шин и дисков, Брюссель;

ECE (Economic Commission for Europe) – ведомство ООН в Женеве;

FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standards) – нормативы безопасности США;

Tubeless – бескамерная конструкция шины;

Tubed Tire – камерная конструкция шины;

Plies tread – состав слоя протектора;

Sidewall – состав слоя боковины;

Rotation (стрелка) – направление вращения;

DA (штамп) – незначительные производственные дефекты, не препятствующие нормальной эксплуатации.

Для шин с асимметричным рисунком протектора указывают правильное положение шины на автомобиле:

Left – шина устанавливается на левую сторону автомобиля;

Right – шина устанавливается на правую сторону автомобиля;

Outside (Side facing outwards) – наружная сторона установки;

Inside (Side facing inwards) – внутренняя сторона установки.

Часто на шине могут быть указаны условия эксплуатации, например:



M+S (Mud + Snow) – грязь и снег;

R+W (Road + Winter) – дорожная и зимняя;

Winter – зима;

Rain – дождь;

Water или Aqua – вода;

AW (Any weather) – всепогодная.

All Season North America (все сезоны Северной Америки) и т.п. – шины, предназначенные для эксплуатации в конкретных условиях.

Некоторые производители вместо буквенных обозначений используют значки (солнышко, снежинка, тучка и т.д.).

СОВЕТЫ ПО ВЫБОРУ ШИН

Первый параметр, с которым нужно определиться, – это типоразмер шины. В сервисной книжке указан типоразмер, который оптимально подходит вашему автомобилю.

Учитывая, что многие производители рекомендуют эксплуатировать летом шины с более широким профилем, а зимой – с более узким, в сервисной книжке может быть указано несколько типоразмеров. Мы не рекомендуем устанавливать шины другого типоразмера, поскольку автопроизводители испытывали автомобиль в различных условиях и подобрали оптимальный типоразмер шин, обеспечивающий наиболее безопасный режим эксплуатации автомобиля. Шины рекомендованных типоразмеров имеют определенную длину окружности по наружному диаметру, поэтому установка шин другого типоразмера приведет к искажениям показаний счетчика пробега и спидометра.

При выборе шин необходимо обратить внимание на допустимую максимальную скорость шины (см. табл. 14.2). Важно, чтобы она была не меньше, чем максимальная скорость автомобиля. Кроме того, допустимая грузоподъемность каждой шины (см. табл. 14.1) не должна быть ниже половины максимальной массы, приходящейся на соответствующую ось автомобиля.

В зависимости от условий, в которых будут эксплуатировать шины, выбирают их сезонность и рисунок протектора.

Летом, во время дождя, при движении на большой скорости автомобиль может стать неуправляемым, так как шина будет как бы скользить (плыть) по поверхности воды. Этот эффект называется аквапланированием. Для того чтобы избежать этого, на шины наносят ламели (канавки) специальной формы, которые способны эффективно отводить воду из пятна контакта колеса и дороги. Очень часто на такие шины нанесена соответствующая маркировка – «RAIN» (дождь) или «AQUA» (вода). Следует отметить, что если такой маркировки нет, то это вовсе не означает, что шины нельзя эксплуатировать в дождь.

Зимой проблему для водителей создают заснеженные и обледенелые участки дороги. Машина на подобных участках становится плохо управляемой, что может привести к аварийной ситуации. Решают эту проблему следующим образом: зимние шины снабжают более грубым рисунком протектора и часто шипами. На такие шины наносят соответствующую маркировку: «M+S» (Mud + Snow – грязь и снег) и/или «WINTER» (зима).

Не стоит эксплуатировать зимние шины летом, так как при повышенной температуре они становятся довольно мягкими. Такие шины в летнее время подвержены быстрому износу и не обеспечивают безопасного режима эксплуатации автомобиля. Летние шины зимой, наоборот, становятся очень жесткими и не обеспечивают хорошего сцепления с дорогой.

Некоторые производители выпускают все-сезонные шины, которые пригодны для использования как в зимних, так и в летних условиях. Но, как правило, эти шины уступают по эксплуатационным качествам сезонным шинам. Они сложнее в изготовлении, поэтому обычно стоят дороже, чем сезонные.

Иногда на шинах встречается надпись «ALL SEASON» (все сезоны) или «ALL WEATHER» (любая погода). При покупке нужно учитывать, что, возможно, эти шины выпущены для жарких стран, где зимние холода держатся на отметке около 0 °С и, естественно, для нашей зимы не подходят.

Убедитесь, что приобретаемые вами шины соответствуют международным и российским стандартам. Шины, прошедшие сертификацию, маркируют буквой «Е» (соответствие европейским стандартам) или надписью «DOT» (соответствие американским стандартам), а иногда несут обе эти маркировки.

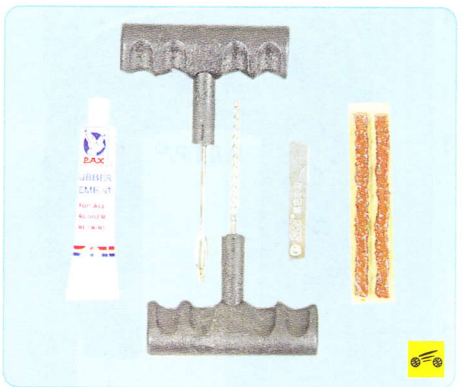
Вне зависимости от международной сертификации все шины, продаваемые в России, должны иметь сертификат соответствия, выданный Госстандартом России, который проводит собственные испытания. Продавец должен предъявлять сертификат по первому требованию покупателя.

РЕМОНТ БЕСКАМЕРНОЙ ШИНЫ

Бескамерная шина обладает большой живучестью. Она способна сохранять герметичность даже при сквозном повреждении. С инородным телом, застрявшим в протекторе, зачастую можно проехать много километров, даже не подозревая об этом.

Однако необходимость в ремонте все равно может возникнуть. Во многих случаях мелкий ремонт бескамерной шины можно провести своими силами прямо в пути и иногда даже без снятия колеса с автомобиля.

Для самостоятельного мелкого ремонта бескамерной шины в пути в продаже есть специальные наборы.



В набор входят специальная игла, рашпиль, емкость с клеем, нож, жгут для заполнения проколов.



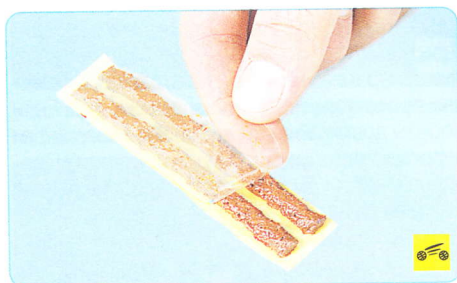
1. Осмотрите шину и найдите место повреждения.



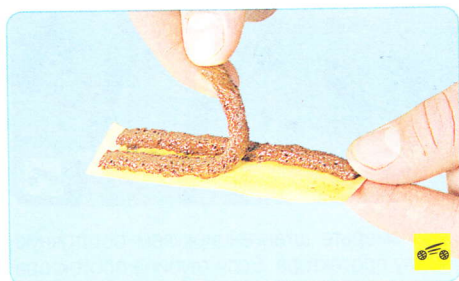
2. Извлеките инородный предмет из протектора.



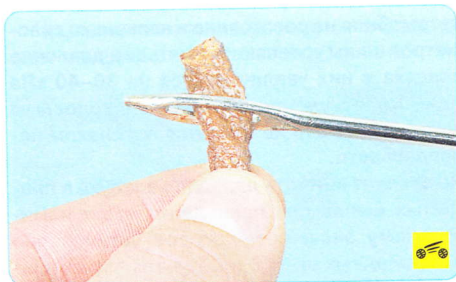
3. Обработайте рашпилем внутреннюю поверхность отверстия. После обработки поверхность будет очищена от грязи, ржавчины и иметь ровные края.



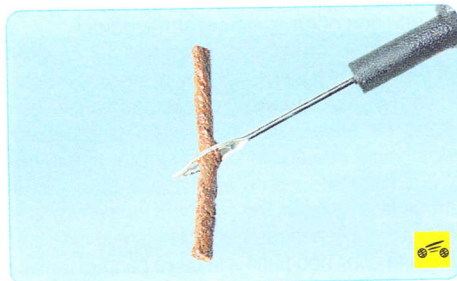
4. Снимите защитную пленку с отрезков жгута из набора...



5. ...и отделите жгут от подложки.



6. Проденьте кончик жгута в ушко специальной иглы...



7. ...и протяните до середины отрезка.



8. Нанесите на жгут слой клея из набора. Поверхность отверстия в шине также обработайте клеем.



9. Введите наконечник иглы в отверстие.



10. Нажатием на рукоятку иглы протолкните жгут в отверстие так, чтобы снаружи остались оба конца жгута длиной около 10 мм.



11. Резко выдерните иглу из отверстия.



12. Обрежьте оставшиеся на поверхности концы жгута заподлицо с протектором.



13. Подождите указанное в прилагаемой к ремонтному набору инструкции время, необходимое для полимеризации клея, и накачайте колесо до рекомендуемого давления.

Описанный метод ремонта не заменяет профессиональный ремонт в специализированной мастерской. Это только способ решить возникшую в пути проблему и безопасно завершить поездку. Однако после качественно проведенного самостоятельного ремонта во многих случаях колесо можно эксплуатировать до полного его износа.

СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОЛЕС

Замена колес. При замене колеса не следует менять направление вращения шины, даже если рисунок ее протектора ненаправленный, поскольку повторная приработка шины вызывает повышенный износ.

При заметном износе передних шин рекомендуется поменять их с задними.

При замене всегда устанавливайте менее изношенные шины впереди.

При замене колес не повредите лаковое покрытие дисков из легких сплавов.



Гайки крепления колес затягивайте постепенно, крест-накрест.

Обкатка шин. Новые шины отличаются гладкой наружной поверхностью, поэтому их подвергают обкатке. Начальный износ при обкатке делает шину более шероховатой.

Первые 200 км пробега автомобиля следует двигаться очень осторожно (особенно на мокром покрытии).

Балансировка колес проводится для компенсации неравномерного распределения веса. При движении дисбаланс дает о себе знать в виде вибрации, которая передается на рулевое колесо. Вибрация рулевого колеса от дисбаланса колес проявляется в определенном диапазоне скоростей и пропадает при снижении или повышении скорости. Дисбаланс колес может привести к повреждениям шарниров, рулевого управления и амортизаторов. Обязательно следует балансировать колеса через 20 000 км пробега автомобиля или после любого ремонта шин.

Запасное колесо (полноразмерное) можно устанавливать как на переднюю, так и на заднюю ось.

Проверка давления в шинах. Проверку проводят специальным шинным манометром. Проверяйте давление только в холодных шинах. Рекомендуемое давление в шинах приведено в табл. 14.3.



Значения давления в шинах также можно найти в табличке, закрепленной на средней стойке кузова в проеме двери водителя.

ПРИМЕЧАНИЯ

Давление воздуха следует проверять только на холодных шинах. Шины можно считать холодными, если после остановки автомобиля прошло не менее трех часов или если после длительной стоянки автомобиля вы проехали расстояние не более 1 км. После пробега

автомобиля на расстояние в несколько километров шины успевают нагреться и давление воздуха в них увеличивается на 30–40 кПа (0,3–0,4 кгс/см²) по сравнению с холодным состоянием. Это не является признаком неисправности.

Не следует снижать давление воздуха в прогретых шинах для приведения его к номинальному значению, которое установлено для холодных шин. В противном случае шины будут эксплуатироваться при пониженном давлении воздуха.

Периодичность проверки – один раз в месяц или при обслуживании автомобиля.

Желательно проверять давление перед длительными поездками, так как в это время достигается максимальная температурная нагрузка на шины. При движении на большие расстояния при высокой скорости и пониженном давлении в шинах на деформацию шины затрачивается больше энергии, в результате чего она перегревается и может произойти отделение слоя профиля или даже разрыв шины.

ПРОВЕРКА КОЛЕС

Согласно рекомендациям фирмы-изготовителя проверку состояния колес следует выполнять через каждые 15 тыс. км пробега. Однако исходя из реальных условий эксплуатации рекомендуем сократить указанный интервал вдвое.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ШИНАХ

Вам потребуются: специальный шинный манометр, насос или компрессор.

ПРИМЕЧАНИЯ

Давление воздуха следует проверять только на холодных шинах. Шины можно считать холодными, если после остановки автомобиля прошло не менее трех часов или если после длительной стоянки автомобиля вы проехали расстояние не более 1 км. После пробега автомобиля на расстояние в несколько километров шины успевают нагреться и давление воздуха в них увеличивается на 30–40 кПа (0,3–0,4 кгс/см²) по сравнению с холодным состоянием. Это не является признаком неисправности. Не следует снижать давление воздуха в прогретых шинах для приведения его к номинальному значению, которое установлено для холодных шин. В противном случае шины будут эксплуатироваться при пониженном давлении воздуха.

Периодичность проверки – не реже раза в месяц или при обслуживании автомобиля.

Желательно проверять давление перед длительными поездками, так как в это время достигается максимальная температурная нагрузка на шины. При движении на большие расстояния при высокой скорости и пониженном

давлении в шинах на деформацию шины затрачивается больше энергии, в результате чего она перегревается и может произойти отделение слоя профиля или даже разрыв шины.

1. Отверните колпачок от вентиля.
2. Проверьте давление воздуха в шине. Для этого подсоедините манометр к вентилю.



3. Если давление меньше требуемого, подсоедините наконечник шланга насоса или компрессора к вентилю и подкачайте воздух, контролируя давление по манометру.

4. Если давление больше требуемого, выпустите часть воздуха из шины. Замерьте манометром давление. Повторяйте эти операции, доведите давление до нормы.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ШИН

Вам потребуются: манометр, насос или компрессор, штангенциркуль.

Проверка протектора шины проводится в следующем порядке.



1. Осмотрите шины и диски колес. Убедитесь в отсутствии обнажающих корд порезов, трещин, расслоения шин, застрявших в ламелях протектора инородных предметов. Если порезы достигают корда, стальной корд будет корродировать от проникающей влаги. Проверьте, нет ли вмятин и трещин на закраинах ободьев колес.

2. Проверьте давление воздуха в шинах и при необходимости доведите его до нормы.



3. Измерьте штангенциркулем остаточную глубину протектора. Если глубина протектора в какой-либо точке составляет 1,6 мм или меньше, замените шину.

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ХОЛОДНЫХ ШИНАХ, кПа Таблица 14.3

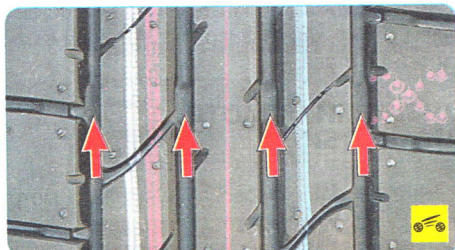
Размер шины	Передние колеса		Задние колеса	
	до трех человек в салоне	полная нагрузка	до трех человек в салоне	полная нагрузка
195/55 R15	230	240	210	250

ПРИМЕЧАНИЕ

На снегу у шин M+S достаточное сцепление с дорогой при глубине профиля не менее 4 мм.

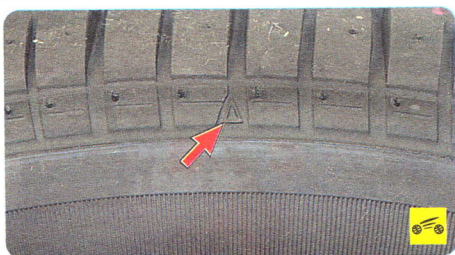
4. Если под рукой нет штангенциркуля, то глубину протектора можно проверить визуально по индикаторам износа шины в виде сплошных поперечных полос на протекторе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

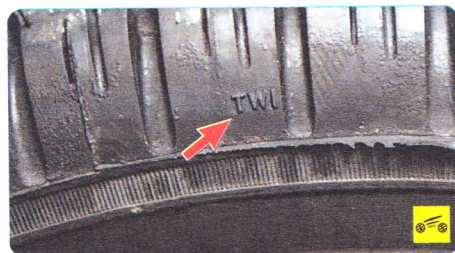


Шины, которыми укомплектован автомобиль, снабжены индикаторами предельного износа, отформованными на протекторе. При значительном износе протектора на его поверхности проявляются гладкие поперечные полосы шириной около 10 мм, расположенные с определенным шагом по окружности шины. Их появление указывает на уменьшение глубины рисунка протектора до 1,6 мм. Изношенные шины не создают достаточной силы сцепления при движении по влажному дорожному покрытию, поэтому шина подлежит обязательной замене, если на протекторе видны три индикатора износа (или более трех).

ПРИМЕЧАНИЕ



Места расположения индикаторов помечены на боковине шины треугольником...

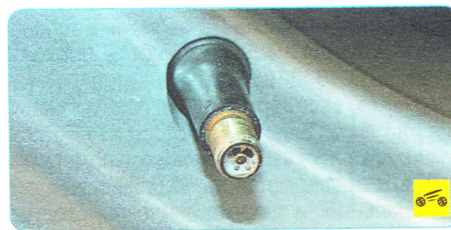


... или буквами «TWI».

Проверка вентиля проводится в следующем порядке.



1. Отверните колпачок вентиля.

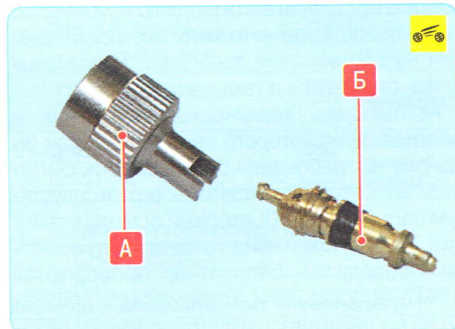


2. Нанесите на вентиль жидкость так, чтобы она заполнила собой полость вентиля.



3. При образовании пузырька подтяните вентиль обратной стороной колпачка.

ПРИМЕЧАНИЕ



Так выглядит защитный колпачок А с ключом для затяжки золотника Б.

4. Повторно проверьте вентиль указанным способом. При дальнейшем образовании пузырьков и невозможности повернуть золотник замените вентиль.

5. Навинтите на вентиль колпачок.

ХРАНЕНИЕ КОЛЕС

После того снятия летних или зимних колес вам необходимо найти подходящее место для их складирования. Для этого наилучшим образом подходит сухое и темное помещение, температура в котором не превышает +25 °С. Если колесам будет слишком жарко или холодно, они покроются микротрещинами, что сократит время их эксплуатации. Проследите за тем, чтобы шины не лежали ближе одного метра к источнику обогрева помещения.

Храните бензин и смазочные материалы подальше от шин, так как они способны их разрезать.

При сезонной перестановке колес промаркируйте мелом направление вращения и место установки снятой шины или колеса: ПП – переднее правое, ПЛ – переднее левое, ЗП – заднее правое, ЗЛ – заднее левое.

Если сезонный комплект состоит из шин с дисками (рис. 14.6, А), то лучшим вариантом будет подвесить колеса за центральное отверстие диска или сложить друг на друга (колодцем). Предварительно можно немного их подкачать. Резину в отдельности от дисков так хранить нельзя: под весом других колец борта и протекторы нижних деформируются, сцепление с дорогой ухудшится, шины будут быстро и неравномерно изнашиваться. Шины без дисков (см. рис. 14.6, Б) хранят в вертикальном положении (на полу или полке), примерно раз в месяц их надо переворачивать вокруг оси. Если внутри шины находится камера, надо значительно уменьшить давление в ней. Отдельно хранящиеся камеры не надо мять и складывать, так как это приводит к образованию складок, а затем и трещин. Перед началом хранения можно посыпать шины тальком, чтобы они не слиплись.

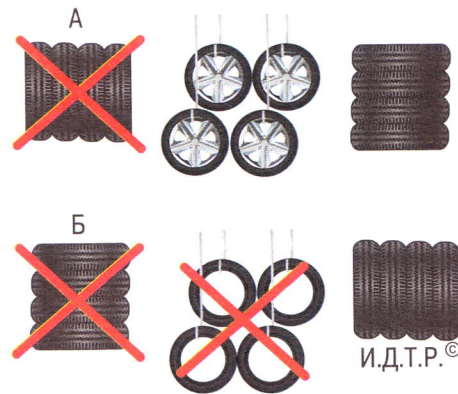


Рис. 14.6. Способы хранения шин: А – хранение колес в сборе с шинами; Б – хранение шин

15

ПОДГОТОВКА К ТЕХОСМОТРУ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ежегодно в России согласно статистике происходят сотни тысяч аварий. Несмотря на то, что техническая неисправность автомобилей стоит в списке причин ДТП далеко не на первом месте, подобные аварии влекут за собой наиболее тяжкие последствия.

Для того чтобы дорожное движение было более безопасным, необходимо регулярно контролировать техническое состояние транспортных средств. С этой целью в 1999 году был введен государственный технический осмотр (ГТО) с применением средств технического диагностирования.

Порядок проведения ГТО регламентируется следующими документами:

- Федеральным законом РФ «О безопасности дорожного движения» от 19.12.1995 г. №196-ФЗ;
- Постановлением Правительства РФ «О порядке проведения государственного технического осмотра транспортных средств, зарегистрированных в Государственной инспекции безопасности дорожного движения МВД РФ» от 31.07.1998 г. №880;
- Приказом МВД РФ от 15.03.1999 г. №190;
- правилами проведения ГТО ТС ГИБДД МВД РФ;
- Правилами дорожного движения;
- государственными стандартами и техническими нормами (например, ГОСТ Р 51709–2001).

Государственный технический осмотр обязаны проходить все транспортные средства вне зависимости от года выпуска.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГТО

Для легковых автомобилей правила проведения ГТО транспортных средств регламентируют следующую периодичность осмотра:

- для новых автомобилей первый технический осмотр в течение 30 дней со дня регистрации, следующий технический осмотр через 36 месяцев;
- для автомобилей, с года выпуска которых прошло не более 7 лет, включая год выпуска, каждые 24 месяца;
- для автомобилей, с года выпуска которых прошло более 7 лет, включая год выпуска, каждые 12 месяцев.

Для осмотра собственник (или представитель собственника) предъявляет автомобиль с пакетом следующих документов:

- документ, удостоверяющий личность (паспорт или воинское удостоверение);
- водительское удостоверение с разрешающими отметками в нем на право управления автомобилем, представленным на осмотр;
- медицинская справка;
- свидетельство о регистрации или техпаспорт;

– нотариально заверенная доверенность на право пользования и/или распоряжения (для представителя собственника) автомобилем;

- квитанции об уплате госпошлины и платы за проведение осмотра;
- страховой полис ОСАГО;
- талон о прохождении ГТО, выданный при предыдущем осмотре.

В процессе осмотра проверяются документы на автомобиль. По записям в талоне контролируется своевременность прохождения ГТО. Водительское удостоверение, документы, подтверждающие право владения или пользования, регистрационные документы, а также автомобиль и его номерные агрегаты проверяются на подлинность и по федеральным информационно-поисковым системам. Проверяется также соответствие марки, модели, модификации, цвета, года выпуска, номера VIN, номеров кузова и двигателя, государственного регистрационного знака данным, указанным в регистрационных документах. При обнаружении подделки документов, несоответствия номеров агрегатов представленным документам, изменения заводской маркировки и нахождения автомобиля в базе данных на угон документы и/или автомобиль задерживаются. Дальнейшие действия определяются законодательством РФ в каждом конкретном случае. При выявлении на автомобиле изменений конструкции, подлежащих внесению, но не внесенных в регистрационные документы, эксплуатация автомобиля запрещается.

При осмотре проводится проверка технического состояния автомобиля с использованием средств технического диагностирования на соответствие требованиям правовых актов, стандартов и технических норм.

Автомобиль, техническое состояние и оборудование которого не отвечают хотя бы одному из требований безопасности, считается неисправным, поэтому его эксплуатация запрещается. Повторный осмотр в течение 20 дней с момента предыдущего осмотра проводится бесплатно, проверяются только те показатели, которые были признаны не соответствующими требованиям безопасности на первом техосмотре. По истечении 20 дней проверка автомобиля проводится в полном объеме. В этом случае необходимо опять оплатить проведение ГТО. По результатам проверки технического состояния оформляется диагностическая карта автомобиля в трех экземплярах. Образец диагностической карты приведен на рис. 15.1. Если автомобиль прошел ГТО, на него заполняется и выдается талон.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в регистрационные документы требуется внести только изменения в сведения о собственнике автомобиля или о замене государственного регистрационного знака, можно получить новый талон без проверки технического состояния автомобиля.

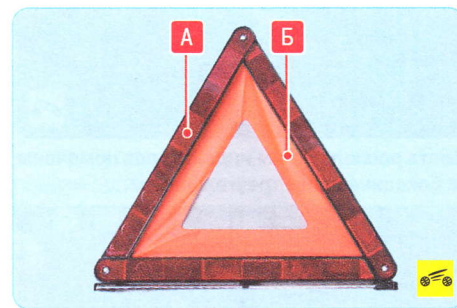
ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХОСМОТРА

Технологическая цепочка проведения техосмотра может варьироваться на разных станциях ГТО, но, как правило, она включает в себя четыре этапа.

ВНЕШНИЙ ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ

На этом этапе проводят внешний осмотр автомобиля и проверяют следующее:

- работоспособность внешних световых приборов, стеклоочистителей и стеклоомывателей, звукового сигнала, вентилятора обдува ветрового стекла, правильность регулировки света головных и противотуманных фар;
- исправность замков дверей, стеклоподъемников, механизмов регулировки положения сидений, ремней безопасности, герметичность пробки бензобака;
- крепление аккумуляторной батареи и работоспособность сигнальной лампы аварийного падения уровня тормозной жидкости;
- надежность крепления колес автомобиля, состояние дисков колес и износ протектора шин. Для легковых автомобилей предельно допустимый износ протектора составляет 1,6 мм. Момент затяжки гаек крепления колес – 90–120 Н·м. Не допускается односторонний износ и повреждения боковин («грыжи») шин, а также отсутствие хотя бы одного болта или гайки крепления колес;
- наличие в автомобиле знака аварийной остановки, огнетушителя и аптечки.



Знак аварийной остановки состоит из красной светоотражающей части **А** и красной флуоресцирующей части **Б**.

Необходимо, чтобы знак аварийной остановки был нового образца.



ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

16-8-9278

Место проведения проверки технического состояния:

Государственный регистрационный знак Первичная проверка Повторная проверка

Идент. номер VIN Марка, модель Год выпуска

Модель, № двигателя № кузова № шасси (рамы)

Собственник транспортного средства

Представитель собственника транспортного средства

Регистрационный документ Серия Номер

Зарегистрирован в ГИБДД (подразделение)

100	Тормозные системы	Удельная тормозная сила рабочей тормозной системы	101	Удельная тормозная сила стояночной тормозной системы	102	Коэффициент неравномерности тормозных сил колес	103	Тормозной путь (при дорожных испытаниях)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Удержание на уклоне стояночной тормозной системы	<input checked="" type="checkbox"/>	Геометричность пневматического тормозного привода	<input checked="" type="checkbox"/>	Геометричность гидравлического тормозного привода	108	Манометр, система сигнализации	<input checked="" type="checkbox"/>
		Давление сжатого воздуха	<input checked="" type="checkbox"/>	Удержание на уклоне стояночной тормозной системы	<input checked="" type="checkbox"/>	Линейное отклонение при торможении	<input checked="" type="checkbox"/>	Вспомогательная тормозная система	<input checked="" type="checkbox"/>
								Состояние элементов тормозных систем	114
200	Рулевое управление	Суммарный люфт		Состояние элементов рулевого управления	202	Усилитель рулевого управления	<input checked="" type="checkbox"/>	Состояние элементов рулевого управления	204
300	Внешние световые приборы	Фары дальнего и ближнего света; дополнит. фары	301	Противотуманные фары	<input checked="" type="checkbox"/>	Сигналы торможения	303	Габаритные огни, задние противотуманные огни	304
		Указатели поворота, аварийная сигнализация	305	Фонарь освещения регистрационного знака	306	Огни заднего хода	307	Световозвращатели	<input checked="" type="checkbox"/>
		Знак автопоезда							
400	Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла	Стеклоочистители	401	Стеклоомыватели	402				
500	Колеса и шины	Износ протектора	501	Повреждение шин	502	Установка шин	503	Крепление, состояние дисков и ободьев колес	504
600	Двигатель и его системы	Содержание СО и СН	601	Дымность дизельного двигателя	<input checked="" type="checkbox"/>	Система питания	603	Система выпуска	604
700	Прочие элементы конструкции	Регистрационные знаки	701	Маркировка транспортного средства	702	Зеркала заднего вида	703	Звуковой сигнал	704
		Спидометр, тахограф	<input checked="" type="checkbox"/>	Элементы подвески карданной передачи	707	Механизмы регулировки сиденья водителя	708	Замки дверей, запоры бортов, горловины цистерн	709
		Привод управления дверьми	<input checked="" type="checkbox"/>	Аварийные выходы	<input checked="" type="checkbox"/>	Противоугонные устройства	712	Устройства обогрева и обдува стекла	713
		Сцепное устройство	<input checked="" type="checkbox"/>	Медицин. аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки	716	Противоугонные упоры	<input checked="" type="checkbox"/>	Ремень безопасности	718
		Внесение изменений в конструкцию транс. средства	801	Крупногабаритный и тяжеловесный груз	<input checked="" type="checkbox"/>	Опасный груз	<input checked="" type="checkbox"/>	Специализированное транспортное средство	<input checked="" type="checkbox"/>
								Цветографическая окраска и спец. свет. и звук. сигналы	<input checked="" type="checkbox"/>
								Специальное транспортное средство	<input checked="" type="checkbox"/>

Примеры оформления результатов проверки:
 602 - соответствует требованиям безопасности дорожного движения - не соответствует требованиям безопасности дорожного движения - проверка не производилась

Замечания о выявленных в ходе проверки дефектах и дополнительная информация:

Замечаний нет

Предъявлен страховой полис сер. AA № 1234567890, выдан 01.01.20xx СК

Проверка технического состояния транспортного средства проведена:

Дата: Петров П.П.

ЗаклЮчение государственного инспектора безопасности дорожного движения: _____ (И., О., фамилия, подпись лица, проводившего проверку)

транспортное средство _____ Талон № _____ получил _____ М.П.

Инспектор _____ (исправно, неисправно) Дата:

(должность, подразделение ГИБДД, звание, И.,О., фамилия сотрудника) (подпись сотрудника, личный номерной штамп)

Повторная проверка технического состояния транспортного средства должна быть выполнена до: _____ Дата: _____

При предъявлении транспортного средства после указанной даты повторная проверка проводится по всем контролируемым позициям

Рис. 15.1. Диагностическая карта транспортного средства

Огнетушитель должен быть хладоновым или порошковым, вместимостью не менее 2 л.

Обратите внимание на следующее:

- манометр огнетушителя (стрелка должна находиться в зеленом секторе шкалы);
- наличие пломбы на огнетушителе;
- срок годности огнетушителя.

Убедитесь в наличии и проверьте состав и комплектность аптечки.

Состав аптечки (табл. 15.1) строго регламентирован.

ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 8 сентября 2009 г. №697н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 20 августа 1996 г. №325» изменен состав аптечки первой помощи. Приказ вступает в силу с 1 июля 2010 г.

Аптечки первой помощи (автомобильные), произведенные до вступления в силу п. 3 настоящего Приказа, действительны в течение срока их годности, но не позднее 31 декабря 2011 г.

ПРОВЕРКА СТЕКОЛ, РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ, ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ СНИЗУ

Светопропускная способность ветрового стекла должна быть не менее 75%, боковых передних стекол – не менее 70%. Светопропускная способность остальных стекол не нормируется. Не допускаются трещины ветрового стекла в зоне действия стеклоочистителя со стороны водителя. Допускается заводская тонировка стекол и крепление полосы прозрачной цветной пленки шириной не более 140 мм в верхней части ветрового стекла.

Проводится осмотр рулевого управления. Суммарный люфт для легковых автомобилей не должен превышать 10°. Для автомобилей с гидроусилителем рулевого управления проверяется его работоспособность. При пуске двигателя и свободном руле управляемые колеса не должны поворачиваться.

Проверяется состояние тормозных шлангов и различных трубопроводов, защитных чехлов приводов. Не допускаются подтекания топлива, масел, охлаждающей и тормозной жидкости, механические повреждения, пористости и вздутия.

ПРОВЕРКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Тормозную систему автомобиля проверяют на роликовом тормозном стенде. Согласно последним Изменениям №1 в ГОСТ Р 51709–2001 установлены следующие нормативные положения:

а) значение удельной тормозной силы при проверке на тормозных стендах для легковых автомобилей – 0,53;

б) максимально допустимая разность тормозных сил колес оси:

– для оси ТС с дисковыми колесными тормозными механизмами – 20%;

СОСТАВ АПТЕЧКИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ (АВТОМОБИЛЬНОЙ)

Таблица 15.1

№ п/п	Наименование вложения	Нормативный документ	Форма выпуска (размеры)	Количество (штук, упаковок)
Средства для временной остановки кровотечения и перевязки ран				
1	Жгут кровоостанавливающий	ГОСТ Р ИСО 10993–99	–	1 шт.
2	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172–93	5 м x 5 см	2 шт.
3	Бинт марлевый медицинский нестерильный	То же	5 м x 10 см	2 шт.
4	Бинт марлевый медицинский нестерильный	– » –	7 м x 14 см	1 шт.
5	Бинт марлевый медицинский стерильный	– » –	5 м x 7 см	2 шт.
6	Бинт марлевый медицинский стерильный	– » –	5 м x 10 см	2 шт.
7	Бинт марлевый медицинский стерильный	– » –	7 м x 14 см	1 шт.
8	Пакет перевязочный стерильный	ГОСТ 1179–93	–	1 шт.
9	Салфетки марлевые медицинские стерильные	ГОСТ 16427–93	Не менее 16x14 см №10	1 уп.
10	Лейкопластырь бактерицидный	ГОСТ Р ИСО 10993–99	Не менее 4x10 см	2 шт.
11	Лейкопластырь бактерицидный	То же	Не менее 1,9x7,2 см	10 шт.
12	Лейкопластырь рулонный	– » –	Не менее 1x250 см	1 шт.
Средства для сердечно-легочной реанимации				
13	Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот–устройство–рот»	ГОСТ Р ИСО 10993–99	–	1 шт.
Прочие средства				
14	Ножницы	ГОСТ Р 51268–99	–	1 шт.
15	Перчатки медицинские	ГОСТ Р ИСО 10993–99 ГОСТ Р 52238–2004 ГОСТ Р 52239–2004 ГОСТ 3–88	Размер не менее М	1 пара
16	Рекомендации по применению аптечки первой помощи (автомобильной)	–	–	1 шт.
17	Футляр	–	–	1 шт.

– для оси ТС с барабанными колесными тормозными механизмами – 25%.

При проведении проверки тормозов на стенде за рулем испытуемого автомобиля находится контролер пункта ГТО, а владелец автомобиля – рядом на пассажирском сиденье.

Проводится проверка стояночного тормоза автомобиля. Он считается исправным, если удерживает легковой автомобиль на уклоне 25%.

При отсутствии стенда проверка тормозной системы проводится в дорожных условиях – на чистом и сухом асфальтобетонном покрытии. При однократном нажатии на педаль «в пол» со скорости 40 км/ч тормозной путь легкового автомобиля должен быть не более 15,8 м, при этом контролируют отклонение от прямой траектории движения автомобиля.

Ширина коридора составляет 3 м. Во время испытания не допускается корректировка траектории рулевым управлением.

ПРОВЕРКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АВТОМОБИЛЯ

В Российской Федерации экологические нормативы установлены в зависимости от года выпуска автомобиля и наличия на автомобиле системы нейтрализации отработавших газов согласно ГОСТ Р 52033–2003.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Перед поездкой на техосмотр определите экологическую группу, к которой относится ваш автомобиль, по табл. 15.2, чтобы при проверке к вам не предъявляли завышенных требований.

Таблица 15.2

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОКСИДА УГЛЕРОДА И УГЛЕВОДОРОДОВ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Экологическая группа автомобиля	Частота вращения коленчатого вала	Оксид углерода (объемная доля), %	Углеводороды (объемная доля), млн ⁻¹
Легковые автомобили, произведенные до 01.10.1986 г.	$n_{мин}^{**}$	4,5	–
Легковые автомобили, не оснащенные системами нейтрализации отработавших газов	$n_{мин}^{***}$	3,5	1200
	$n_{пов}^{***}$	2,0	600
Легковые автомобили, оборудованные двухкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов	$n_{мин}^{***}$	1,0	400
	$n_{пов}^{***}$	0,6	200
Легковые автомобили, оборудованные трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов и встроенной (бортовой) системой диагностирования*	$n_{мин}^{***}$	0,5	100
	$n_{пов}^{***}$	0,3	100

* Дополнительное требование к автомобилям этой группы:

значение коэффициента избытка воздуха λ в режиме холостого хода на $n_{пов}$ у автомобилей, оборудованных трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов, должно быть в пределах данных, установленных предприятием-изготовителем. Если данные предприятия-изготовителя отсутствуют или не указаны, значение коэффициента избытка воздуха λ должно составлять 0,97–1,03.

** Значение $n_{мин}$ не должно превышать 1100 мин⁻¹.

*** Значение $n_{пов}$ составляет:

– для автомобилей, оборудованных системами нейтрализации, 2000–3500 мин⁻¹;

– для автомобилей, не оборудованных системами нейтрализации, 2500–3500 мин⁻¹.

С 2008 года новые автомобили, выпускаемые в РФ или импортируемые, должны соответствовать стандарту Евро-3 и должны быть оборудованы трехкомпонентной системой нейтрализации отработавших газов с обратной связью по коэффициенту избытка воздуха λ , а также встроенной системой диагностики двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проверкой газоанализатором прогрейте двигатель до рабочей температуры (не менее 60 °С).

К экологическим параметрам относятся также уровень шума системы выпуска отработавших газов. Для легковых автомобилей ГОСТ устанавливает допустимое значение уровня шума – 96 дБ.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Вам вполне по силам самостоятельно подготовить автомобиль к прохождению техосмотра. Однако подготовка некоторых узлов и систем автомобиля требует вмешательства квалифицированных специалистов. К ним относятся:

- фары головного света. Необходимо отрегулировать светотеневое распределение и проверить силу света фар, для чего требуется специальное оборудование;

- система управления двигателем (система впрыска) и система зажигания. Для их проверки необходимы газоанализатор и мотортестер.

Если вы купили новый автомобиль и первый техосмотр только предстоит, желательно провести обкатку автомобиля и пройти «нулевое» техническое обслуживание. Правила проведения ПТО позволяют пройти такой осмотр в течение 30 суток после регистрации автомобиля в ГИБДД.

Для автомобилей, уже находящихся в эксплуатации, объем подготовки будет существенно больше. Внешний вид кузова должен быть опрятным, поэтому предварительно вымойте автомобиль и протрите двигатель, не должно быть заметных повреждений лакокрасочного покрытия на кузове, дверях и дисках колес. В случае необходимости устраните повреждения и коррозию, проведите ремонтную покраску кузова или отдельных деталей. Государственные номерные знаки также должны быть опрятными, нержавеющими и нематыми.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Не допускается сверлить дополнительные отверстия для крепления в номерных знаках. Для крепления номерных знаков используйте специальные пластмассовые переходные рамки.

Очень важно тщательно очистить номера на двигателе и кузове автомобиля. Плохая читаемость хотя бы одной цифры или буквы номера может привести к криминалистической экспертизе, что потребует значительных затрат вашего времени и нервов.

Имейте в виду, что при установке литых или кованых колесных дисков, «секреток» на

колеса или запираемой пробки бензобака на техосмотре попросят предъявить сертификат соответствия. Исключение из этого правила – пробка бензобака, запираемая штатным ключом автомобиля.

Проверьте исправность габаритных огней, аварийной сигнализации, указателей поворота, боковых повторителей указателей поворота, стоп-сигнала, фонарей освещения номерного знака, фонарей света заднего хода.

Частота мигания указателя поворота должна составлять 30–90 миганий в минуту, а цвет включенных огней должен соответствовать ГОСТу: указатели поворота оранжевого цвета, передние габаритные огни – белого, задние габаритные огни, стоп-сигнал, задний противотуманный фонарь – красного, фонарь заднего хода – белого. Стоп-сигналы должны гореть постоянным светом, не допускаются бегущие огни и мигание. Для совсем старых автомобилей допускается использование световые приборы более поздних моделей в пределах модельного ряда.

Проверьте износ шин по индикаторам износа. С изношенными покрышками не пройти успешно испытания на тормозном стенде. Если на шинах направленный рисунок протектора, необходимо установить шины так, чтобы стрелки на боковинах или надпись «ROTATION» соответствовали движению вперед.

Проверьте давление воздуха в шинах. Отклонение в любую сторону от значения, рекомендованного заводом-изготовителем, ухудшает тормозные свойства автомобиля и негативно сказывается на его управляемости в целом.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Если техосмотр предстоит проходить зимой и на машине установлены зимние шипованные шины, следует подыскать пункт ГТО, на котором установлены тормозные стенды, предназначенные для шипованных шин. Шипованные шины должны быть установлены комплектом.

Осмотрите рулевой механизм, рулевые тяги и шарниры. Обратите внимание на состояние защитных чехлов, состояние крепящих и фиксирующих элементов. Определить наличие избыточного люфта рулевого управления можно следующим образом. Для этого, стоя рядом с автомобилем, расположенным на горизонтальной площадке, поворачивайте руль немного из стороны в сторону, одновременно упиравшись носком в боковину переднего колеса. Если угол отклонения рулевого колеса от среднего положения больше 5°, а переднее колесо еще не начало поворачиваться, то люфт избыточный и рулевое управление требует ремонта.

При наличии эстакады или подъемника осмотрите автомобиль снизу, проверьте, есть ли потеки эксплуатационных жидкостей, обратите внимание на состояние шлангов, трубопроводов, защитных чехлов и системы выпуска отработавших газов. Если нет возможности осмотреть автомобиль на эстакаде, можно поднять его штатным домкратом. В этом случае не забудьте зафиксировать автомобиль стояночным тормозом и подставить упоры («башмаки»). Поставьте

автомобиль на ровной, сухой и чистой асфальтовой площадке на 30 мин. По потекам на асфальте можно определить подтекающий узел, агрегат, трубопровод или шланг. Осмотрите и прощупайте руками резиновые тормозные шланги, чтобы проверить наличие повреждений.

Подготовку автомобиля к проверке на роликовом тормозном стенде разумно доверить специалистам станции техобслуживания. СТО располагают стендами для проверки тормозной системы автомобиля, аналогичными тем, что используются на пунктах ГТО.

Самостоятельно можно оценить состояние деталей тормозной системы. Проверьте степень износа тормозных дисков, толщину накладок тормозных колодок, толщину тормозной диск выдерживает 3 комплекта колодок. При необходимости замените тормозную жидкость и прокачайте тормоза.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

При замене тормозных колодок и/или дисков не спешите на техосмотр. Обкатайте колодки (примерно 250 км), стараясь избегать резких торможений.

Проверьте работу вакуумного усилителя тормозов (см. «Проверка работы вакуумного усилителя тормозов», с. 176). Исправность стояночного тормоза можно проверить на участке дороги (эстакаде) с уклоном 25% (что соответствует длине 10 м с перепадом высоты 2,5 м). Сначала затормозите автомобиль рабочим тормозом, а затем стояночным. Контрольное время проверки – 1 минута, в течение этого времени автомобиль должен оставаться неподвижным.

Заключительный этап подготовки вашего автомобиля к ГТО заключается в проверке систем, отвечающих за его экологичность. Прочистите систему вентиляции картера и проверьте функционирование сигнальной лампы неисправности системы управления двигателем (если системы исправны, лампа не должна гореть). Замените воздушный фильтр.

Тщательная подготовка автомобиля к ГТО позволит успешно его пройти и в дальнейшем безаварийно эксплуатировать автомобиль.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Ниже приведено извлечение из Приложения к «Основным положениям по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения».

1. Тормозные системы.

1.1. При дорожных испытаниях не соблюдаются следующие нормы эффективности торможения рабочей тормозной системой:

Тип транспортного средства	Тормозной путь, м, не более	Установившееся замедление, м/с ² , не менее
Одиночные легковые автомобили	12,2	6,8
Легковые автомобили с прицепом	13,6	5,9

1.2. Испытания проводят на горизонтальном участке дороги с ровным, сухим, чистым цементно- или асфальтобетонным покрытием при скорости в начале торможения 40 км/ч – для легковых автомобилей. Транспортные средства испытывают в снаряженном состоянии с водителем путем однократного воздействия на орган управления рабочей тормозной системой.

1.3. Эффективность рабочей тормозной системы транспортных средств может быть оценена и по другим показателям в соответствии с ГОСТ 25478–91.

1.4. Нарушена герметичность гидравлического тормозного привода.

1.5. Стояночная тормозная система не обеспечивает неподвижное состояние легковых автомобилей... в снаряженном состоянии на уклоне до 25% включительно.

2. Рулевое управление.

2.1. Суммарный люфт в рулевом управлении для легковых автомобилей превышает 10°.

2.2. Имеются не предусмотренные конструкцией перемещения деталей и узлов; резьбовые соединения не затянуты или не зафиксированы установленным способом.

3. Внешние световые приборы.

3.1. Количество, тип, цвет, расположение и режим работы внешних световых приборов не соответствуют требованиям конструкции транспортного средства.

3.2. Регулировка фар не соответствует требованиям ГОСТ 25478–91.

3.3. Не работают в установленном режиме или загрязнены внешние световые приборы и световозвращатели.

3.4. На световых приборах отсутствуют рассеиватели либо используются рассеиватели и лампы, не соответствующие типу данного светового прибора.

3.5. Спереди транспортного средства установлены световые приборы с огнями красного

света или световозвращатели красного цвета, а сзади – белого цвета, кроме фонарей заднего хода и освещения регистрационного знака, световозвращающих регистрационного, отличительного и опознавательного знаков.

4. Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла.

4.1. Не работают в установленном режиме стеклоочистители.

4.2. Не работают предусмотренные конструкцией транспортного средства стеклоомыватели.

5. Колеса и шины.

5.1. Шины легковых автомобилей имеют остаточную высоту рисунка протектора менее 1,6 мм...

ПРИМЕЧАНИЕ

Для прицепов устанавливают нормы остаточной высоты рисунка протектора шин, аналогичные нормам для шин транспортных средств – тягачей.

5.2. Шины имеют местные повреждения (пробои, порезы, разрывы), обнажающие корд, а также расслоение каркаса, отслоение протектора и боковины.

5.3. Отсутствует гайка (болт) крепления или имеются трещины диска и ободьев колес.

5.4. Шины по размеру или допустимой нагрузке не соответствуют модели транспортного средства.

5.5. На одну ось... установлены диагональные шины совместно с радиальными или шины с различным типом рисунка протектора...

6. Двигатель.

6.1. Содержание вредных веществ в отработавших газах и их дымность превышают величины, установленные ГОСТ 17.2.2.03–87 и ГОСТ 21393–75.

6.2. Нарушена герметичность системы питания.

6.3. Неисправна система выпуска отработавших газов.

7. Прочие элементы конструкции.

7.1. Отсутствуют предусмотренные конструкцией транспортного средства зеркала заднего вида, стекла.

7.2. Не работает звуковой сигнал.

7.3. Установлены дополнительные предметы или нанесены покрытия, ограничивающие обзорность с места водителя, ухудшающие прозрачность стекол, влекущие опасность травмирования участников дорожного движения.

ПРИМЕЧАНИЕ

На верхней части ветрового стекла автомобилей можно прикреплять прозрачные цветные пленки. Разрешается применять тонированные стекла промышленного изготовления.

7.4. Не работают предусмотренные конструкцией замки дверей кузова, пробки топливного бака, механизм регулировки положения сиденья водителя, спидометр, противоугонные устройства, устройства обогрева и обдува стекол.

7.5. Отсутствуют... грязезащитные фартуки и брызговики.

7.6. Неисправно тягово-сцепное... устройство тягача и прицепа, неисправны их страховочные тросы (цепи).

7.7. Отсутствуют... медицинская аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки...

7.8. На транспортных средствах, не принадлежащих оперативным и специальным службам, используются проблесковые маячки, звуковые сигналы с чередованием тонов и цветографические схемы, предусмотренные ГОСТ Р 50574–93.

7.9. Отсутствуют ремни безопасности, если их установка предусмотрена конструкцией транспортного средства.

7.10. Ремни безопасности неработоспособны или имеют видимые надрывы на ляжке.

7.11. Регистрационный знак транспортного средства не отвечает требованиям стандарта.

<...>

7.14. Отсутствуют предусмотренные конструкцией или установлены без согласования с предприятием – изготовителем транспортного средства или иной уполномоченной на то организацией дополнительные элементы тормозных систем, рулевого управления и иных узлов и агрегатов, требования к которым регламентируются настоящим Перечнем.

16

СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ АВТОМЕХАНИКУ

ОБЩИЕ СОВЕТЫ

В большинстве случаев ремонт может быть выполнен в собственном гараже толковым, аккуратным и неленивым автомобилистом с соблюдением технологических требований. Любой специальный инструмент и приспособления сейчас можно купить или взять напрокат.

Устройство автомобиля, руководство по эксплуатации, руководство по ремонту, каталог запасных частей – в такие книги нужно обязательно заглядывать, чтобы лучше понимать свою машину, выбрать то, что по силам выполнить самостоятельно, контролировать сроки обязательного обслуживания, узнавать детали агрегатов. Эти знания помогают в ремонте и облегчают контакты с сервисными фирмами: умея объяснить неисправности, легче понять объяснения мастеров о необходимости тех или иных работ и проверить качество ремонта.

Результаты ремонта зависят от отношения к нему. Решившись на ремонт, делайте его всерьез. Оценивайте состояние и ресурс каждой детали, заменяйте, если надо, не экономьте.

Если ремонт затеян лишь для того, чтобы исправить наиболее очевидные недостатки, оставляя «на потом» те, что можно было бы исправить попутно, то очень скоро понадобится новый ремонт.

Если дефектовка деталей проведена невнимательно (не замечены микротрещины, неверно определена степень износа), если намерения ремонтника не подкреплены техническими знаниями, то приняты неверные решения о технологии ремонта.

Если для ремонта использовались запасные части и материалы сомнительного происхождения и качества, если не заменены новыми все прокладки, «вытянутые» болты и шпильки, то даже при полном ремонте нет гарантий нормальной работы двигателя.

Готовясь к ремонту, примите во внимание следующие моменты.

Высококачественный ремонт без специального оборудования невозможен – приобретите его сами или вместе с соседями по стоянке, возьмите напрокат. Кроме оправок и приспособлений, рекомендованных заводом – изготовителем автомобилей, при ремонте необходимо специальное оборудование для тех или иных работ, подъемник или домкрат. Убедитесь, что используемые подъемные приспособления выдержат необходимую для работы нагрузку.

Приготовьте фонарик или переносную лампу для высвечивания меток, лупу для высматривания микротрещин, герметик для прокладок, антикоррозийную смазку для крепежа, керосин для промывки и моторное масло для смазки деталей, обтирочные салфетки, поддон или коробку для укладки снимаемых деталей, емкость для промывки деталей, емкости для сбора

и последующего удаления из гаража использованных материалов, спецовку или старую одежду для себя, включая головной убор.

Для протирки деталей используйте безворсовую ветошь. Тряпки для протирки деталей или вытирания рук нарежьте заранее на салфетки размером с носовой платок (примерно 15x15 см). Такие салфетки очень удобны, во многих странах их специально выпускают, продают, сдают напрокат с периодической химчисткой по мере использования.

Имеет смысл отдавать в ремонт специализированным мастерским снятые узлы: радиатор – тем, кто его паяет, аккумулятор – тем, кто его ремонтирует, и т.д., а также обращаться в специализированные мастерские, занимающиеся шлифовкой коленчатых валов, расточкой цилиндров, регулировками систем и другими работами. Их услугами пользуются и СТО, которым невыгодно создавать у себя соответствующие участки.

После разборки и дефектовки приобретите необходимые запасные части, прокладки и крепеж для замены, регулировочные шайбы. Не забудьте также про воздушный, масляный и топливный фильтры, свежее масло, при необходимости замены – антифриз.

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 специалистам. 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.

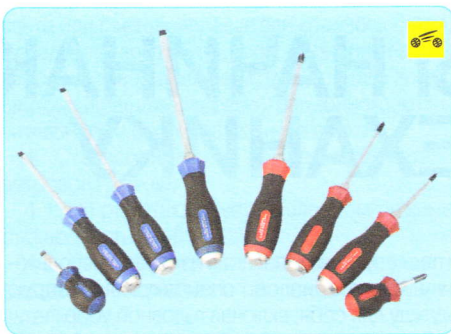
9. При снятии тяжелых узлов и агрегатов с автомобиля, находящегося на подъемнике, установите дополнительные опоры.

ИНСТРУМЕНТЫ

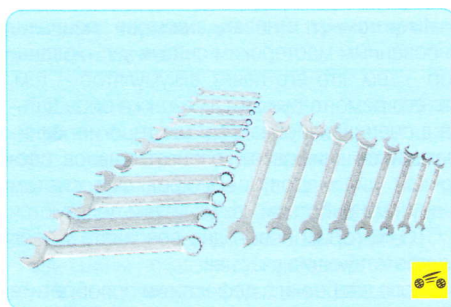
При проведении ремонта или в дальней дороге, особенно если маршрут незнакомый, приходится рассчитывать только на себя и инструменты в багажнике. Хороший инструмент – залог успешного ремонта. Высококачественный инструмент прослужит вам очень долго и не подведет в непредвиденных ситуациях, поэтому не стоит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



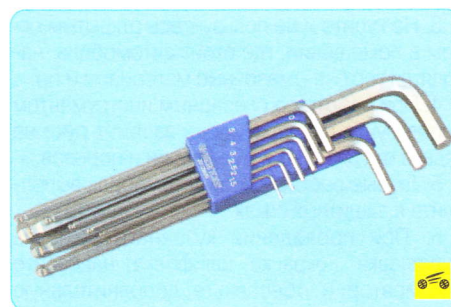
– набор отверток с плоским и крестообразным лезвиями разных размеров, с удобными ручками. При выборе отверток (особенно с крестообразным лезвием) будьте аккуратны, так как неподходящий размер лезвия может сорвать шлицы в головке винта;



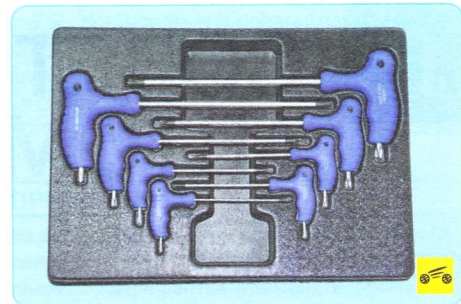
– набор рожковых и накидных ключей. Желательно иметь ключи размером от 5 до 27 мм, причем при ремонте могут понадобиться ключи любого размера из указанного диапазона, например «на 15» или «на 18»;



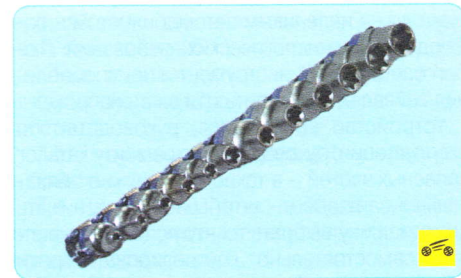
– свечные ключи «на 16» или «на 21» (в зависимости от типоразмера применяемых на вашем автомобиле свечей зажигания);



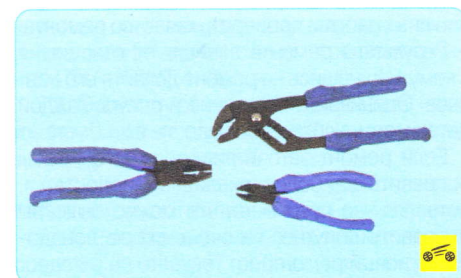
– набор ключей-шестигранников разных размеров (чаще всего необходимы размеры от 2 до 10 мм с шагом 1 мм);



– набор торцовых ключей TORX типов T...



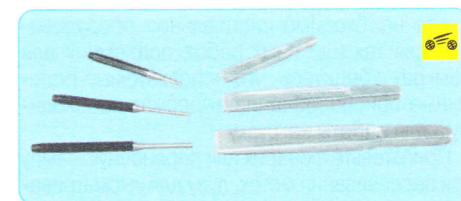
...и E. На автомобиле часть крепежных деталей (в основном на двигателе) выполнена под инструмент TORX;



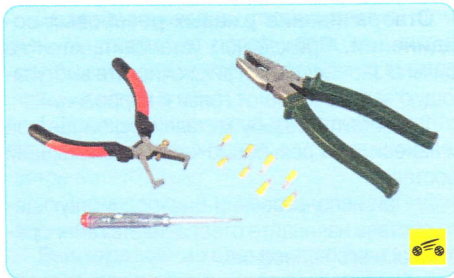
– пассатижи, бокорезы и пассатижи с изменяемым захватом;



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



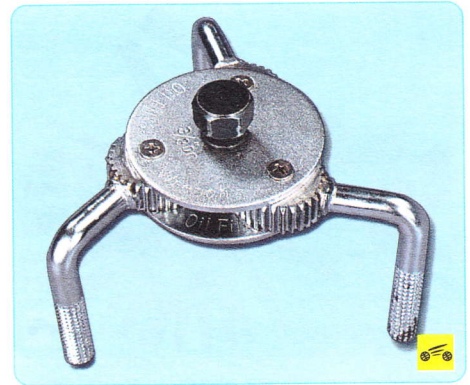
– кернеры разных размеров (необходимы при проведении сверлильных работ), набор зубил (можно использовать для того, чтобы законтрить гайку или срубить такую, которую невозможно отвернуть);



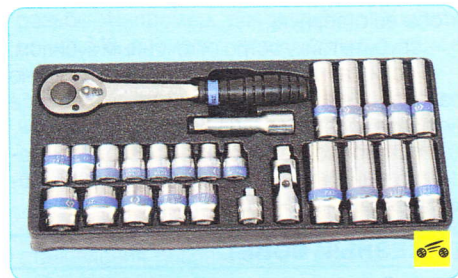
– при проведении работ с системой электрооборудования необходимы специальные пассатижи для обжимания клемм и штекеров, приспособление для зачистки проводов, индикаторная отвертка и набор клемм различных типоразмеров;



– подкатной домкрат и резиновую или деревянную проставку;



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



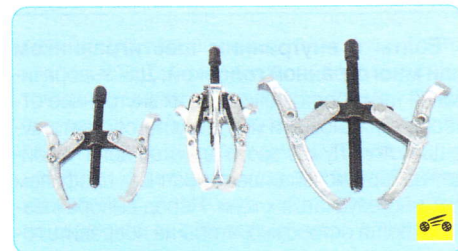
– при работах с труднодоступными узлами и агрегатами необходим набор торцовых ключей с воротком-трещоткой и карданным шарниром;



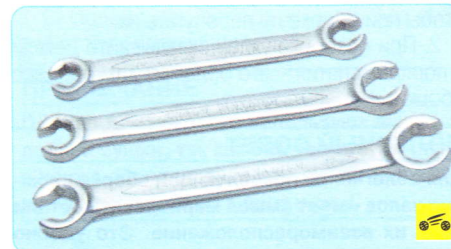
– подставку (типа «козелок») для работы под автомобилем;



– набор съемников стопорных колец;



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



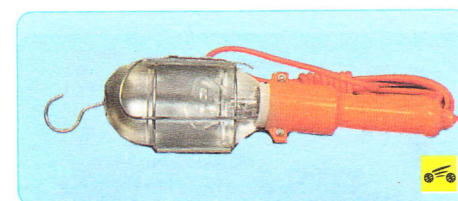
– специальные ключи для гаек тормозных трубопроводов;



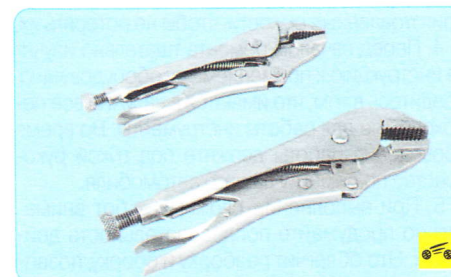
– приспособление для выпрессовки и запрессовки подшипников ступиц передних и задних колес;

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

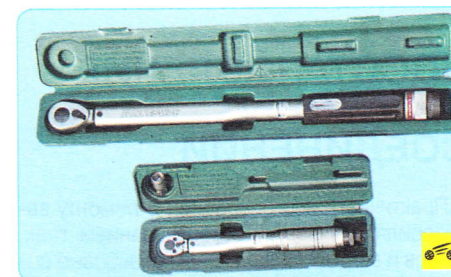
Если вам часто приходится ремонтировать автомобиль, дополнительно к основному комплекту приобретите специальные инструменты, необходимые для проведения более сложного ремонта:



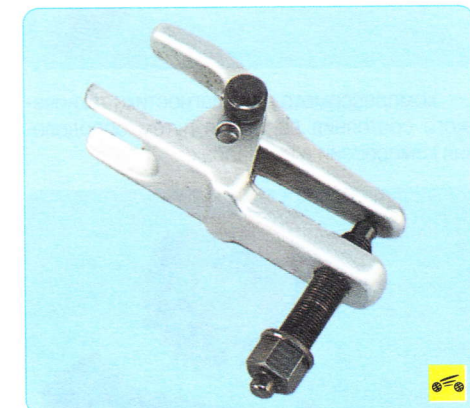
– переносную лампу (желательно такую, которая работает от бортовой сети автомобиля). Она необходима при работах снизу автомобиля, под капотом и в салоне при недостаточном освещении. Лампа должна быть с водонепроницаемым корпусом со стеклом, защищенным от ударов;



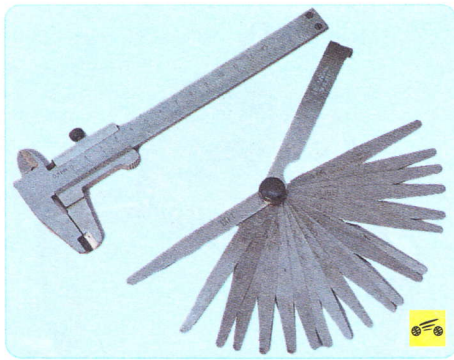
– разводной цанговый ключ и струбины для надежной фиксации деталей;



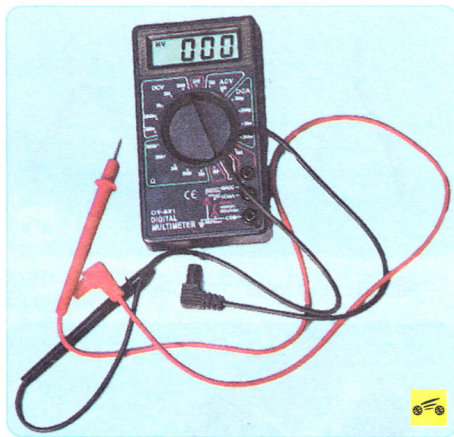
– динамометрические ключи для соблюдения точного момента затяжки ответственных резьбовых соединений, желательно иметь ключи с пределом измерений от 5 до 200 Н·м;



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



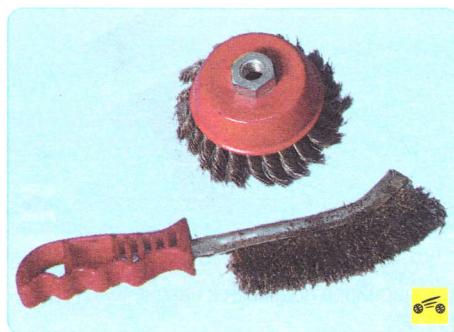
- набор щупов для определения зазоров при ремонте и техническом обслуживании газораспределительного механизма, коробки передач, дифференциала и т.д.;
- оправки различных диаметров (для запрессовки подшипников, сальников и т.п.);



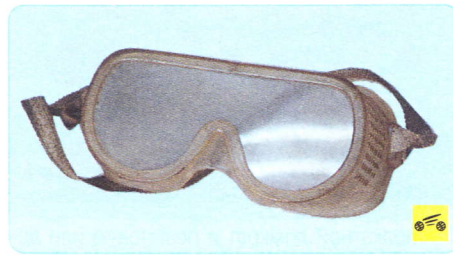
- автомобильный тестер, используемый при ремонте электрических цепей и для проверки технического состояния приборов электрооборудования;



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



- металлические щетки (ручные и в виде насадки для дрели) для очистки от ржавчины и грязи резьбовых соединений перед разборкой;



- очки для защиты глаз, используемые при работе под автомобилем;
- 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 подготовленные 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 срываются 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.

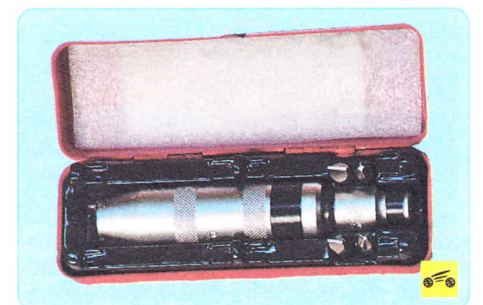
ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

В резьбовых соединениях очень часто применяют самоконтрящиеся гайки с тефлоновым вкладышем. После отворачивания такой гайки замените ее новой, так как функции закручивания 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 осторожно, чтобы не повредить головку, простучите ее молотком – это поможет 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 шпилек. У шпилек 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-смойкой.

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 шпаклевкой (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 шпаклевки 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 окарины) 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 уайт-спиритом.

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.



ПРИЛОЖЕНИЯ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Приложение 1

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Двигатель	
Болты крепления головки блока цилиндров: 1-й этап 2-й этап 3-й этап	Затянуть моментом 40 Н·м Довернуть на угол 90° Окончательно довернуть на угол 90°
Болт крепления направляющего ролика	27–29,7
Болт крепления натяжного ролика	40–45
Болт крепления передней крышки ремня ГРМ	8–11
Болт крепления передней крышки шкивов распределительных валов	8–11
Болт крепления задней крышки шкивов распределительных валов	5–6,5
Болт крепления шкива распределительного вала	120–125
Болт крепления крышек коренных подшипников: 1-й этап 2-й этап	40–50 Довернуть на 180°
Болт крепления блока крышек коренных подшипников	23
Болт крепления масляного картера	12–18
Болт крепления крышки шатуна	22–28
Болт крепления маховика	20–30
Болт крепления шкива коленчатого вала	130–140
Болт крепления масляного насоса	8–11
Болт крепления маслоотражателя	5–11
Трансмиссия	
Болт крепления нажимного диска сцепления	23
Болты и гайки крепления коробки передач к двигателю	85
Пробка отверстия для заливки масла коробки передач	49
Пробка отверстия для слива масла коробки передач	49
Передняя подвеска	
Гайка крепления верхней опоры амортизаторной стойки передней подвески	44
Гайка болта крепления амортизаторной стойки передней подвески к поворотному кулаку	108–127
Гайка крепления штока амортизатора передней подвески	59
Гайка стяжного болта крепления пальца шаровой опоры передней подвески	59–71
Гайка подшипника передней ступицы	83
Гайка болта-оси нижнего рычага передней подвески	106
Болт крепления кронштейна нижнего рычага передней подвески	88
Гайка крепления колеса	110
Задняя подвеска	
Болт крепления оси верхнего поперечного рычага задней подвески к продольному рычагу	25
Гайка крепления оси верхнего поперечного рычага задней подвески к кронштейну	88
Гайка крепления оси нижнего поперечного рычага задней подвески к кронштейну	88
Болт крепления оси нижнего поперечного рычага задней подвески к продольному рычагу	25
Гайка оси нижнего поперечного рычага задней подвески	93
Болт-ось продольного рычага задней подвески	108
Гайка крепления верхней опоры амортизаторной стойки задней подвески	44
Гайка крепления амортизаторной стойки к нижнему поперечному рычагу задней подвески	88
Гайка подшипника ступицы заднего колеса	83
Рулевое управление	
Гайка крепления наконечника рулевой тяги	122–142
Болт крепления кронштейна вала рулевого управления	23–27
Гайка крепления рулевого колеса	27–33
Гайка наконечника рулевой тяги	35–45
Болт крепления рулевого механизма к поперечине	75–85
Крепление насоса усилителя к кронштейну	20–30
Крепление насоса усилителя к блоку цилиндров	70–80
Гайка крепления пальца тяги к рычагу поворотного кулака	35–45
Крепление трубки высокого давления к насосу усилителя	40–50
Гайка крепления трубки высокого давления к рулевому механизму	27–33
Крепление трубки слива к рулевому механизму	27–33
Тормозная система	
Гайка крепления вакуумного усилителя тормозов	24
Гайка крепления главного цилиндра тормоза	10
Болт крепления направляющей колодок тормозного механизма переднего колеса к поворотному кулаку	90
Болт крепления направляющей колодок тормозного механизма заднего колеса	88
Болт крепления направляющего пальца суппорта тормозного механизма переднего колеса	23

Окончание прил. 1

Деталь	Момент затяжки, Н·м
Болт крепления направляющего пальца суппорта тормозного механизма заднего колеса	23
Болт крепления щита заднего тормозного механизма	14
Болт-штуцер крепления наконечника тормозного шланга	14
Клапан выпуска воздуха рабочего цилиндра тормозного механизма	8
Кузов	
Болт крепления петли боковой двери к кузову	32–40
Болт крепления петли капота к кузову	21–25
Болт крепления петли капота к капоту	21–25
Болт крепления петли к крышке багажника	45–55
Болт крепления салазок передних сидений	23

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ХОЛОДНЫХ ШИНАХ, кПа

Приложение 2

Размер шины	При нагрузке 3 чел. в салоне и груз в багажнике		При полной нагрузке	
	передние колеса	задние колеса	передние колеса	задние колеса
195/55 R15 85V	230	210	240	250
195/55 R15 85V (запасное колесо)		250		

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Приложение 3

Наименование	Мощность, Вт	Тип лампы
Дальний свет головной фары	55	H7
Ближний свет головной фары	55	H7
Габаритные огни	5	W5W
Передние указатели поворота	21	PY21W
Задние указатели поворота	21	PY21W
Боковой фонарь указателя поворота	5	WY5W
Противотуманная фара	55	H11
Стоп-сигнал/задний габаритный огонь	21/5	P21/5W
Фонарь освещения номерного знака	5	W5W
Противотуманный фонарь	21	P21W
Дополнительный стоп-сигнал	5	W5W
Фонарь света заднего хода	21	P21W
Плафон освещения салона передний:		
лампа общего освещения	10	S10W
лампы индивидуального освещения	5	W5W
Плафон освещения салона задний	10	S10W
Плафон освещения багажника	10	S10W

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Приложение 4

Свеча зажигания	Зазор, мм
BOSS SUPER R6 ER7DTC (China 785)	1,0–1,1
BOSCH SUPER PLUS ER7DC+	
NGK BCPR6ET	
CHAMPION R7YCC	
DENSO K20PBR	
DENCO IRIIDIUM POWER IK20	
DENCO IRIIDIUM TOUGH VK20	

ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Приложение 5

Место заправки и смазки	Объем, л	Наименование материала
Топливный бак	53	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95
Система смазки двигателя (включая масляный фильтр)	3,5	Моторные масла с уровнем качества API SG, SH, SJ или SL класса вязкости SAE 10W-30, 5W-30. Допускается применять масла класса вязкости SAE 10W-40, 5W-40, 0W-40, 0W-50
Система охлаждения (включая расширительный бачок)	10,5	Охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля с температурой замерзания не выше -40 °C
Механическая коробка передач	2,1	Трансмиссионное масло, качество по API GL-4. Всесезонное SAE 75W-90
Автоматическая коробка передач	5,8	Жидкость для автоматических коробок передач DEXRON III
Гидросистема усилителя рулевого управления	1,4	Жидкость DEXRON III
Гидропривод тормозной системы и гидропривод выключения сцепления	0,58	Тормозная жидкость DOT-4
Бачок омывателя ветрового стекла	2,0	Омывающая жидкость с температурой замерзания не выше -40 °C

КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ КУЗОВА

Приложение 6

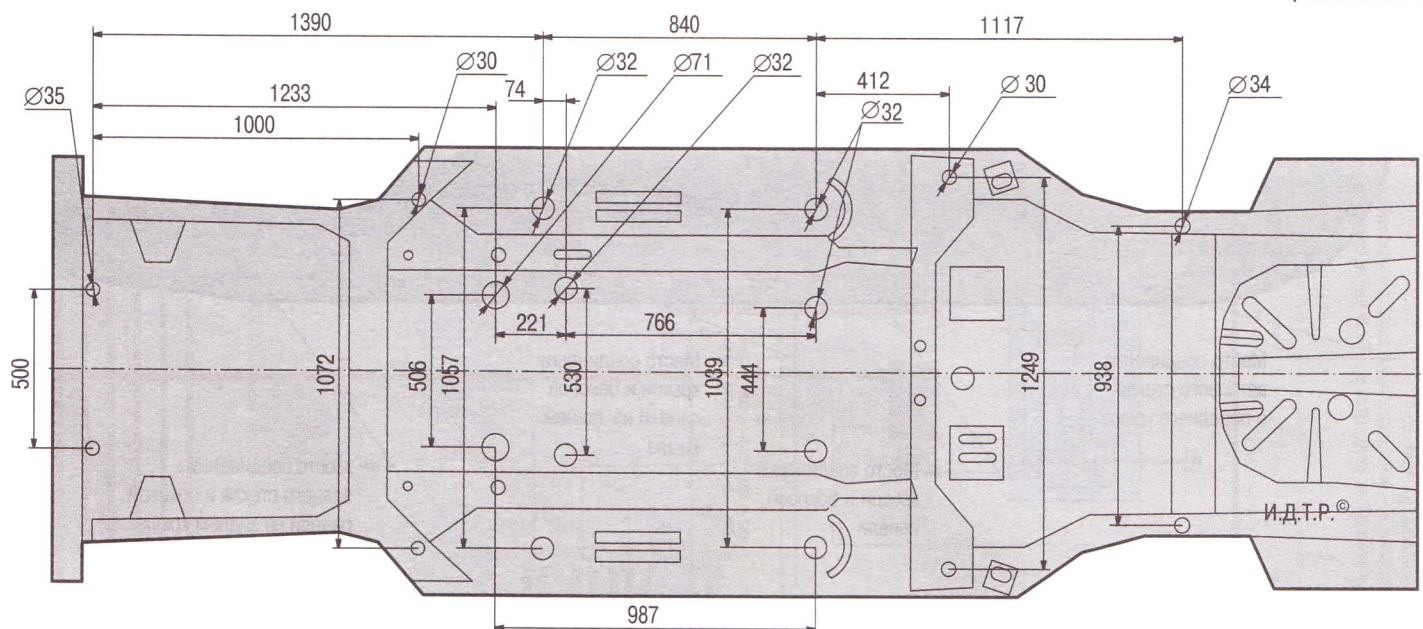


Рис. Пб.1. Контрольные размеры основания кузова

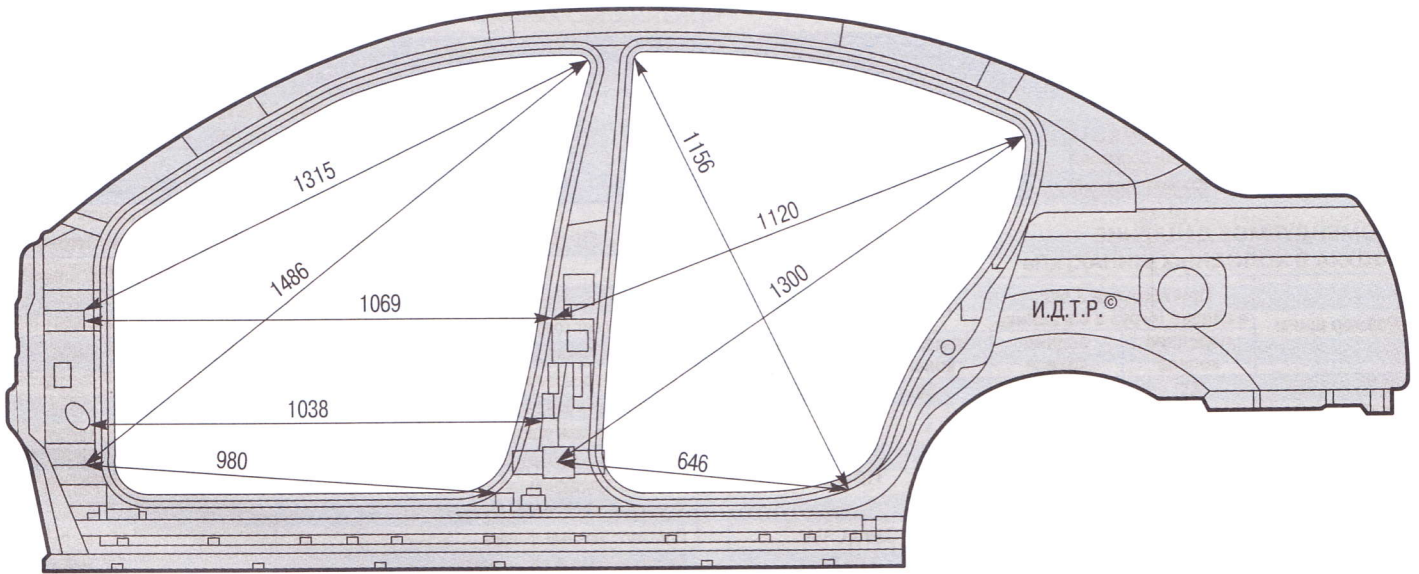


Рис. П6.2. Контрольные размеры проемов дверей

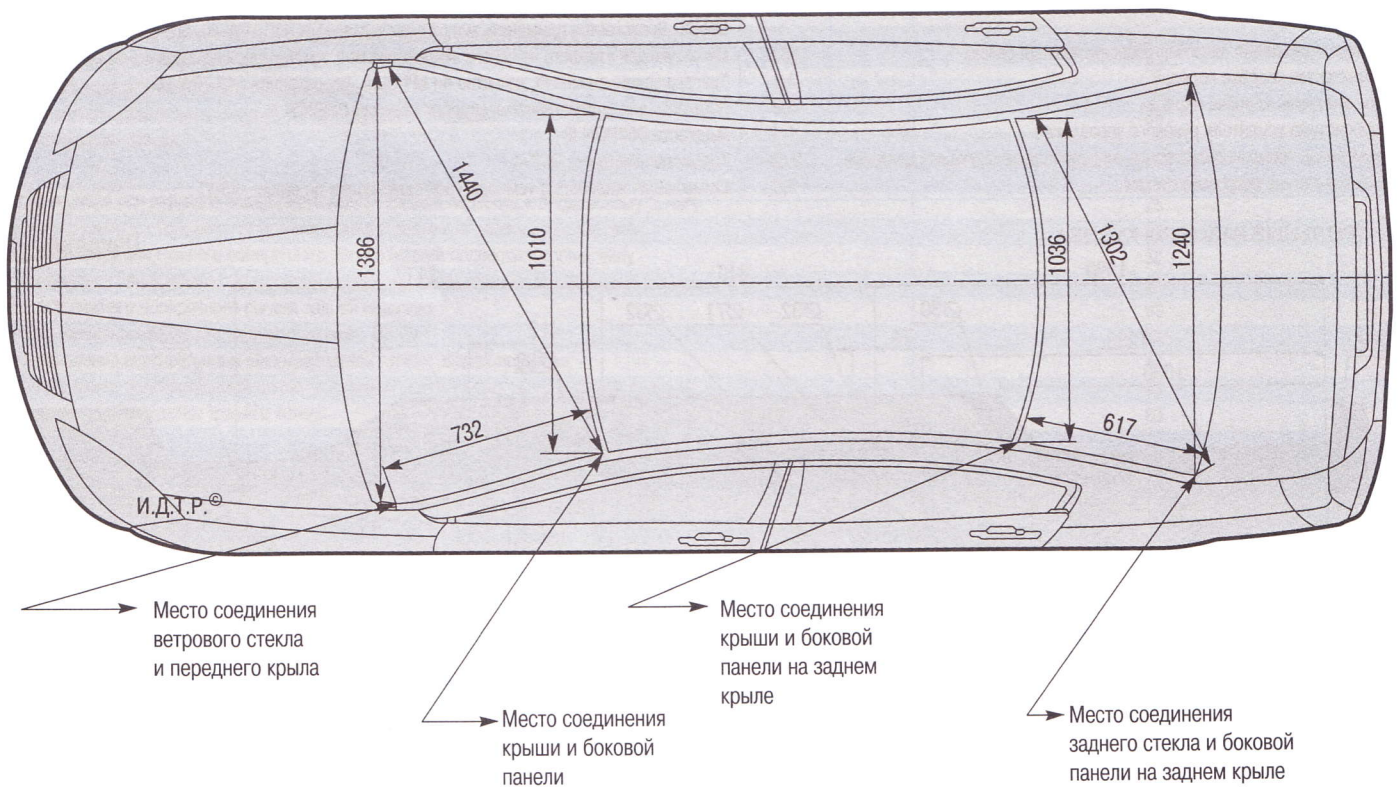


Рис. П6.3. Контрольные размеры проемов ветрового и заднего стекол

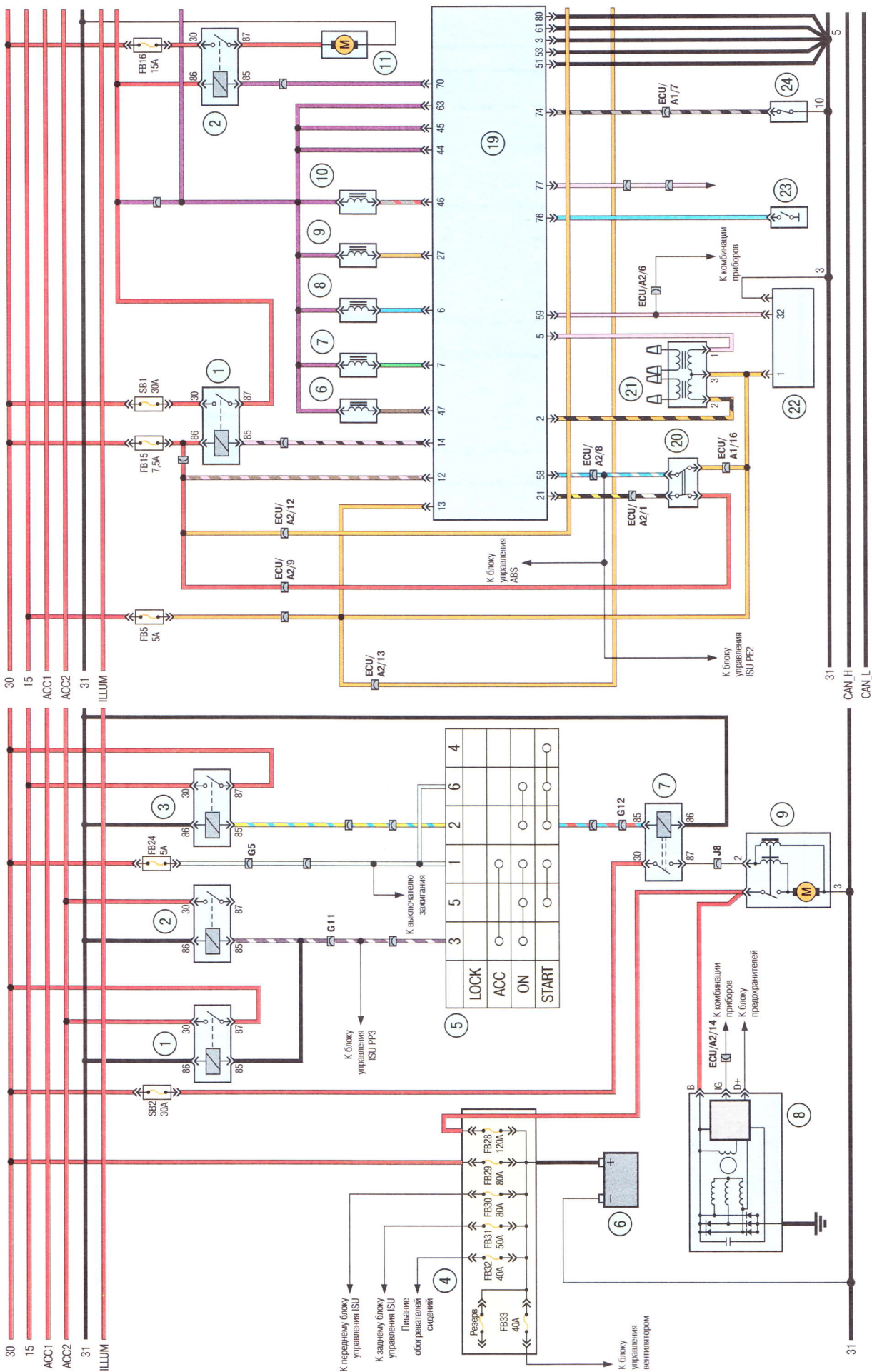


Схема 1. Система пуска двигателя и заряда аккумуляторной батареи: 1 – реле ACC1; 2 – реле ACC2; 3 – реле выключателя зажигания; 4 – блок предохранителей; 5 – выключатель зажигания; 6 – аккумуляторная батарея; 7 – реле стартера; 8 – генератор; 9 – стартер

Схема 2а. Система управления двигателем: 1 – реле; 2 – реле топливного насоса; 6 – топливная форсунка 2-го цилиндра; 7 – топливная форсунка 4-го цилиндра; 8 – топливная форсунка 3-го цилиндра; 9 – топливная форсунка 1-го цилиндра; 10 – клапан продувки адсорбера; 11 – топливный насос; 19 – электронный блок управления двигателем (ЭБУ); 20 – переключатель; 21 – катушка зажигания; 22 – датчик скорости; 23 – датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления; 24 – датчик положения педали сцепления

Схема 1. Система пуска двигателя и заряда аккумуляторной батареи: 1 – реле ACC1; 2 – реле ACC2; 3 – реле выключателя зажигания; 4 – блок предохранителей; 5 – выключатель зажигания; 6 – аккумуляторная батарея; 7 – реле стартера; 8 – генератор; 9 – стартер

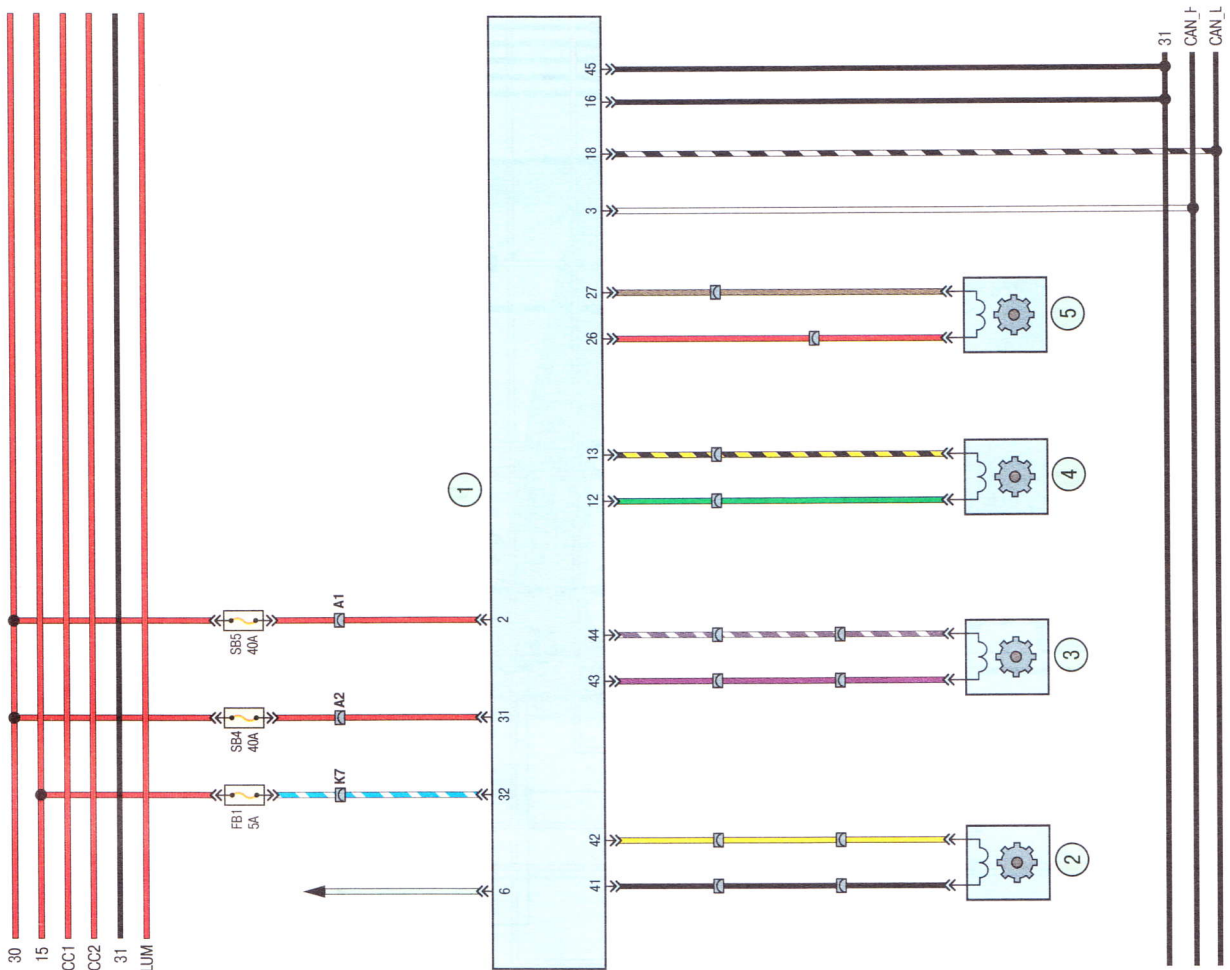


Схема 3. Антиблокировочная система тормозов (ABS): 1 – блок управления ABS; 2 – датчик частоты вращения левого заднего колеса; 3 – датчик частоты вращения правого заднего колеса; 4 – датчик частоты вращения переднего левого колеса; 5 – датчик частоты вращения правого переднего колеса

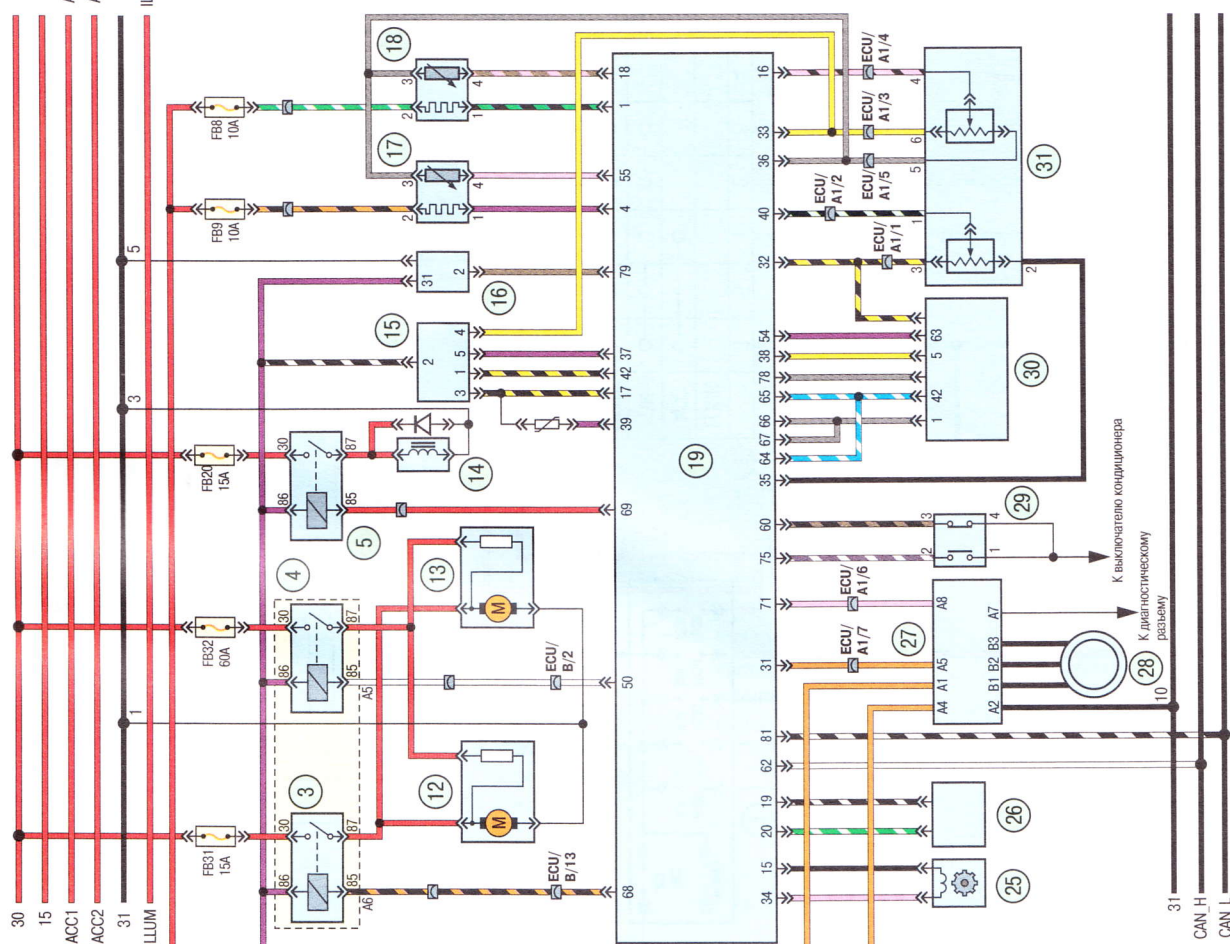


Схема 26. Система управления двигателем: 3, 4 – реле управления электроventилиляторами; 5 – реле кондиционера; 12, 13 – электродвигатели ventилиляторов; 14 – клапан; 15 – датчик массового расхода воздуха; 16 – датчик фазы; 17 – диагностический датчик концентрации кислорода; 18 – управляющий датчик концентрации кислорода; 19 – электронный блок управления двигателем (ЭБУ); 25 – датчик положения коленчатого вала; 26 – датчик детонации; 27 – блок управления иммобилизатором; 28 – индукционная катушка; 29 – переключатель напряжения; 30 – дроссельная заслонка; 31 – Датчик положения дроссельной заслонки

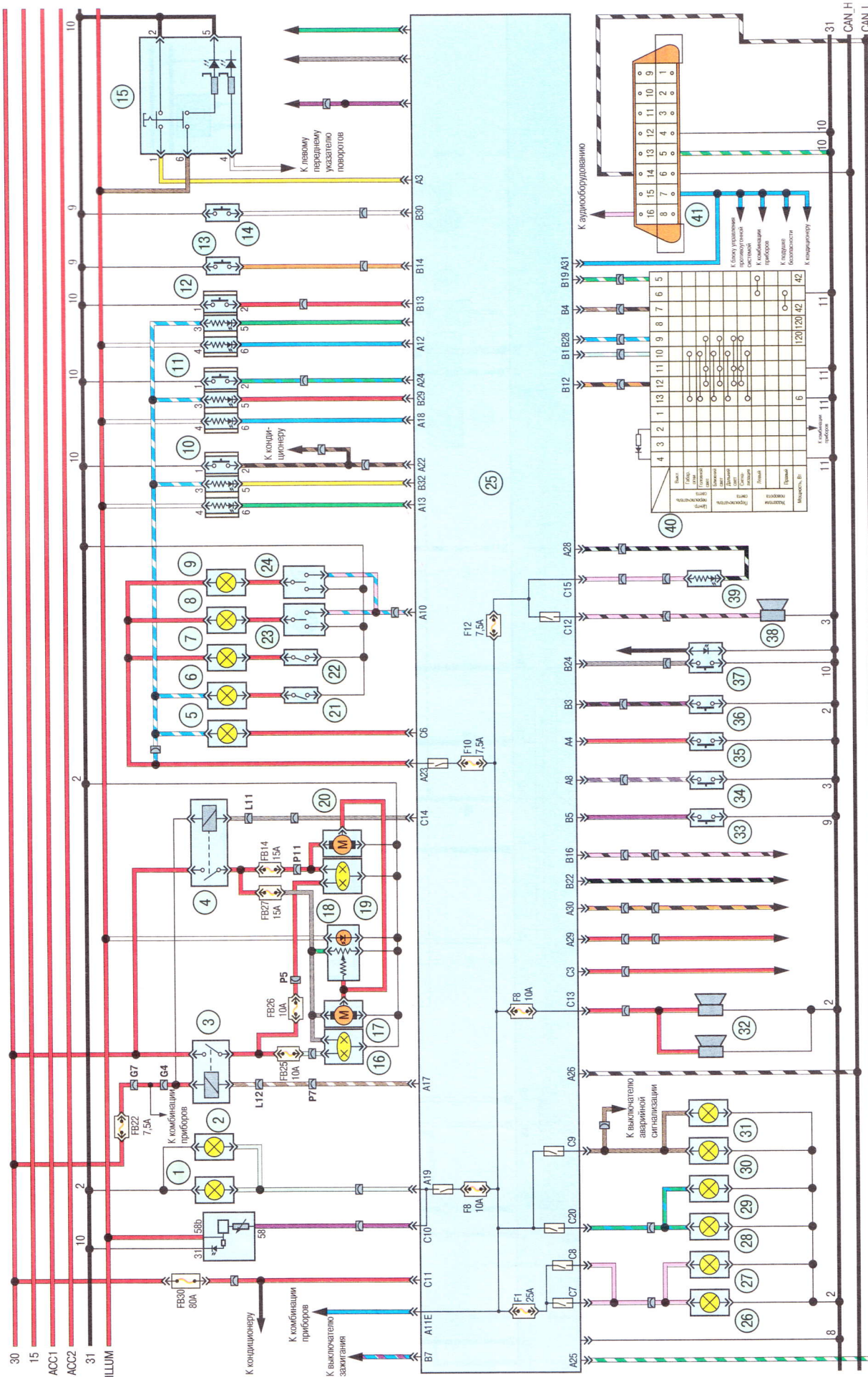


Схема 4. Передний блок управления электрооборудованием кузова (ISU); 1 – реле включения дальнего света фара; 2 – реле включения ближнего света фара; 3 – реле включения дальнего света фара; 4 – реле включения дальнего света фара; 5 – лампа освещения вещевого ящика; 6 – лампа освещения вещевого ящика; 7 – лампа противотуманного козырька; 8 – лампа противотуманного козырька; 9 – лампа переднего плафона салона; 10, 14 – выключатель обогрева заднего стекла; 11 – выключатель задних противотуманных фонарей; 12 – выключатель передних противотуманных фар; 13 – концевой выключатель правой передней двери; 15 – выключатель аварийной сигнализации; 16, 19 – лампы дальнего и ближнего света фара; 17, 20 – электродвигатель корректора света фара; 18 – корректор света фара; 21 – выключатель лампы противотуманного козырька; 22 – выключатель лампы противотуманного козырька; 23 – выключатель переднего плафона салона; 24 – выключатель заднего плафона салона; 25 – передний блок управления электрооборудованием кузова (ISU); 26 – лампа правой противотуманной фары; 27 – лампа левой противотуманной фары; 28 – лампа правого переднего указателя поворота; 29 – выключатель заднего плафона салона; 30 – лампа правого бокового указателя поворота; 31 – лампа левого переднего указателя поворота; 32 – звуковой сигнал; 33 – выключатель индикатора непристегнутого ремня безопасности; 34 – выключатель индикатора открытия капота; 35 – выключатель звукового сигнала; 36 – выключатель индикатора открытия капота; 37 – выключатель индикатора открытия капота; 38 – звуковой сигнал противотуманной сигнализации; 39 – индикатор освещения выключателя противотуманной системы; 40 – блок подрулевых переключателей; 41 – диагностический разъем

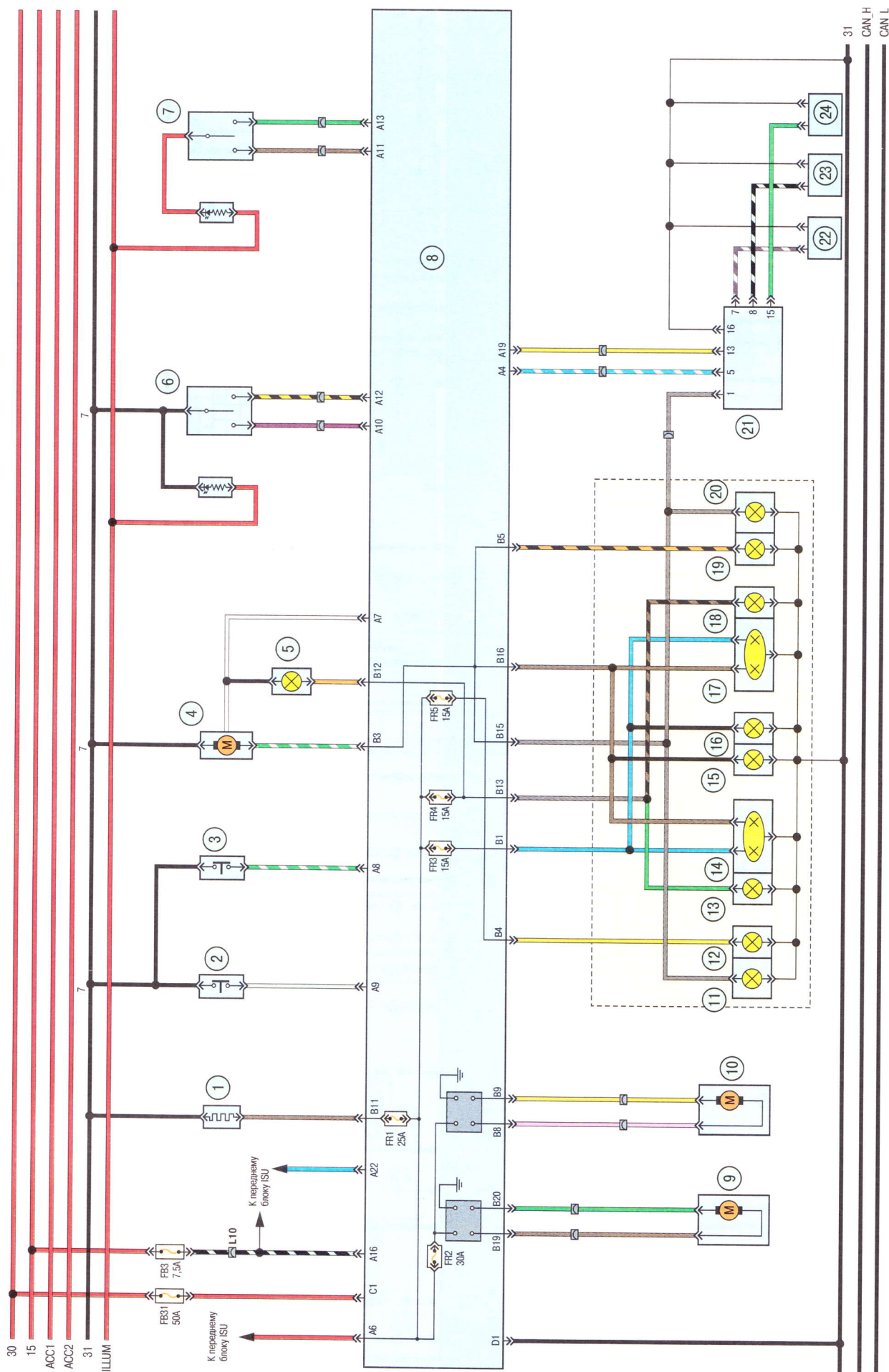


Схема 5. Задний блок управления электрооборудованием кузова (ISU): 1 – элемент обогрева заднего стекла; 2 – концевой выключатель левой задней двери; 3 – концевой выключатель правой задней двери; 4 – электропривод блокировки замка крышки багажника; 5 – лампа плафона освещения багажного отделения; 6 – выключатель электростеклоподъемника правой задней двери; 7 – выключатель электростеклоподъемника левой задней двери; 8 – задний блок управления электрооборудованием кузова (ISU); 9 – моторредуктор стеклоподъемника правой задней двери; 10 – моторредуктор стеклоподъемника левой задней двери; 11 – лампа левого фонаря света заднего хода; 12 – лампа левого заднего указателя поворота; 13 – лампа левого заднего противотуманного фонаря; 14 – лампа левого стоп-сигнала и габаритного огня; 15 – лампа освещения номерного знака; 16 – лампа освещения стоп-сигнала; 17 – лампа правого стоп-сигнала и габаритного огня; 18 – лампа правого заднего противотуманного фонаря; 19 – лампа правого указателя поворота; 20 – лампа правого фонаря света заднего хода; 21 – блок управления системой парковки; 22 – датчик дистанции задний правый; 23 – датчик дистанции задний левый; 24 – датчик дистанции задний правый

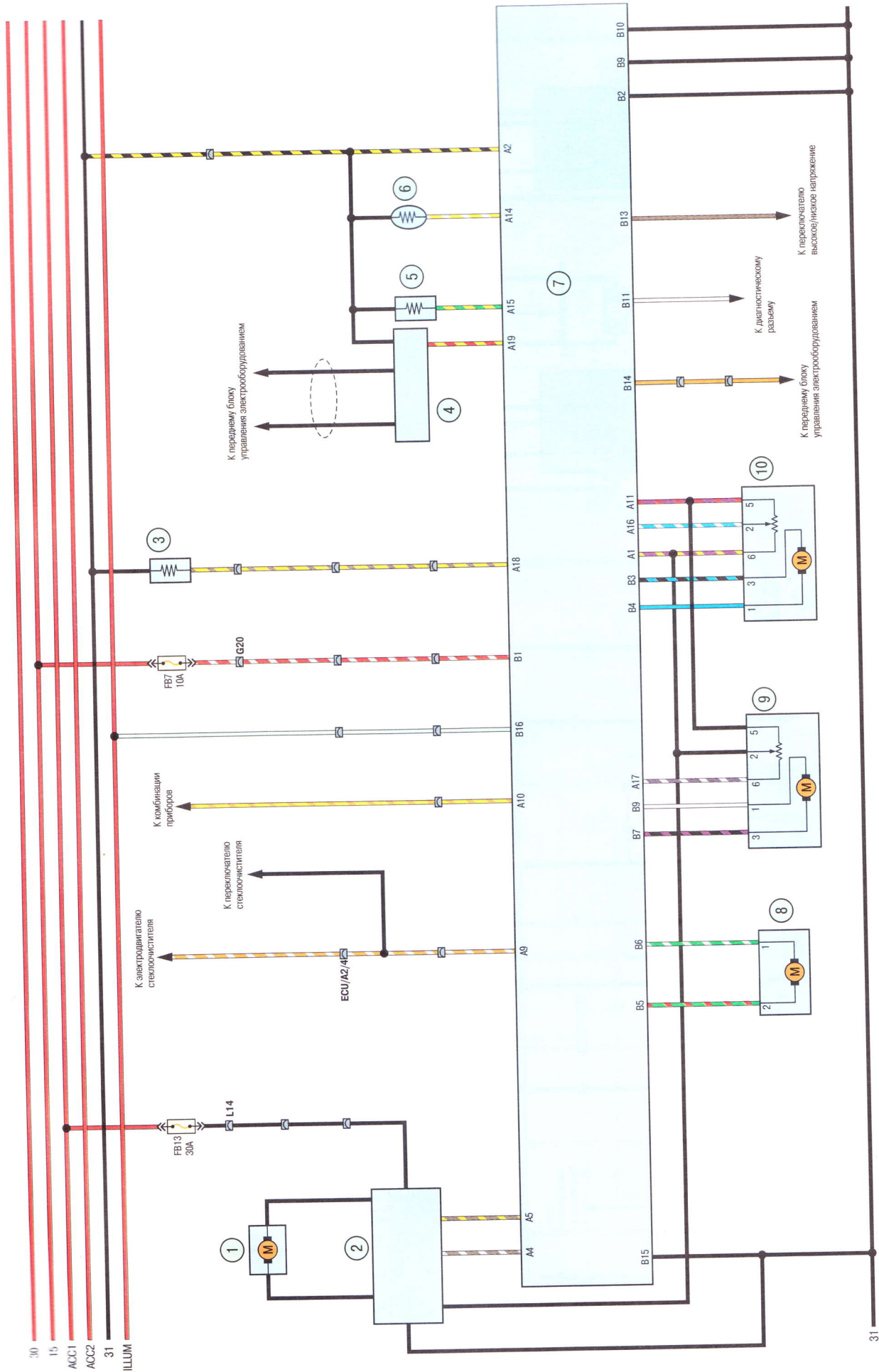


Схема 6. Система кондиционирования воздуха: 1 – электродвигатель вентилятора; 2 – блок управления электродвигателем вентилятора; 3 – датчик температуры наружного воздуха; 4 – датчик интенсивности солнечного света; 5 – датчик температуры воздуха в салоне; 6 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 7 – блок управления кондиционером; 8 – электродвигатель; 9 – электродвигатель вентилятора кондиционера; 10 – электродвигатель системы контроля температуры воздуха в салоне

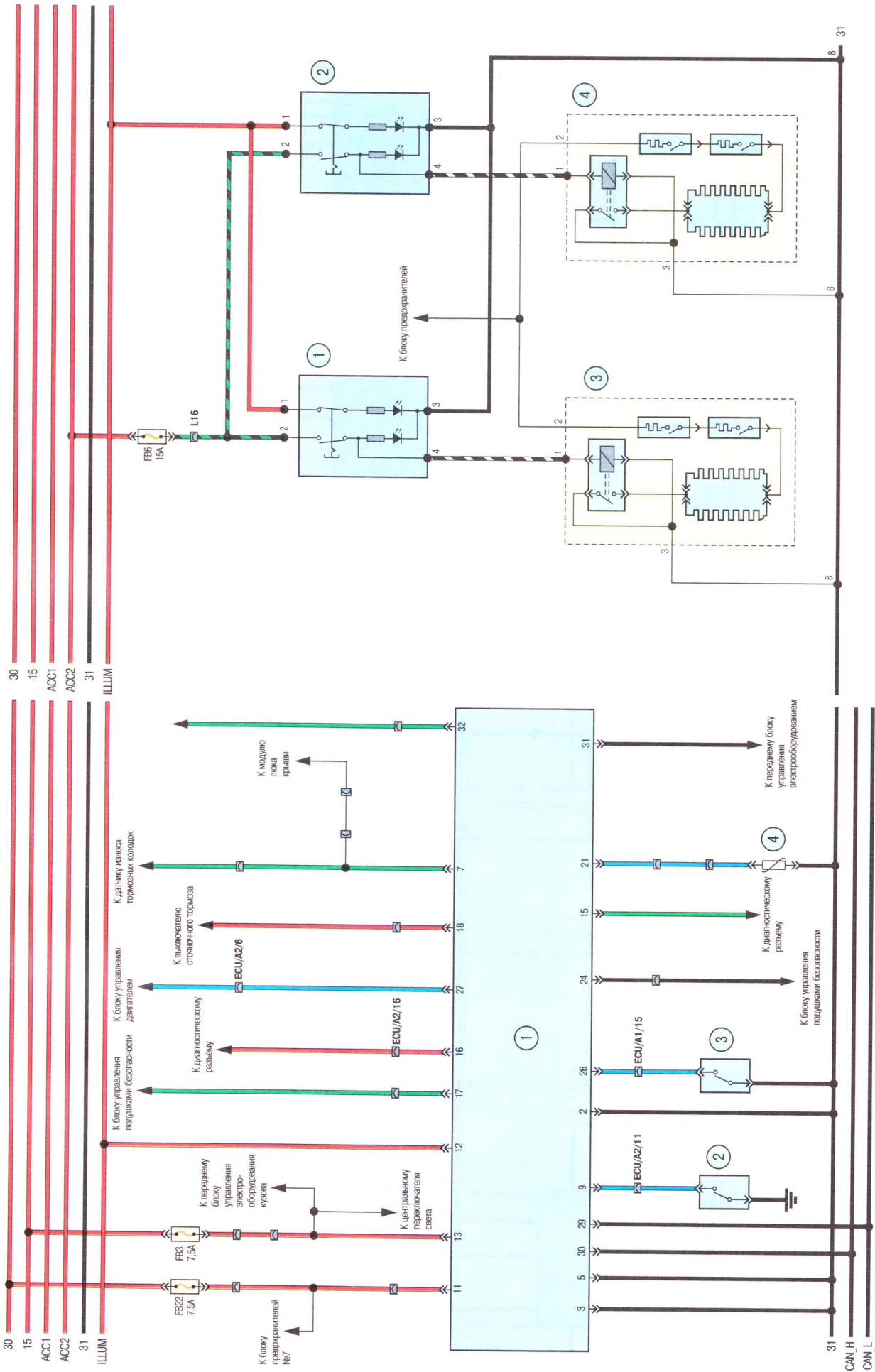


Схема 8. Обогрев передних сидений: 1 – выключатель обогревателя левого переднего сиденья; 2 – выключатель обогревателя правого переднего сиденья; 3 – обогреватель левого переднего сиденья; 4 – обогреватель правого переднего сиденья

Схема 7. Комбинация приборов: 1 – комбинация приборов; 2 – датчик давления масла; 3 – датчик уровня тормозной жидкости; 4 – датчик уровня топлива

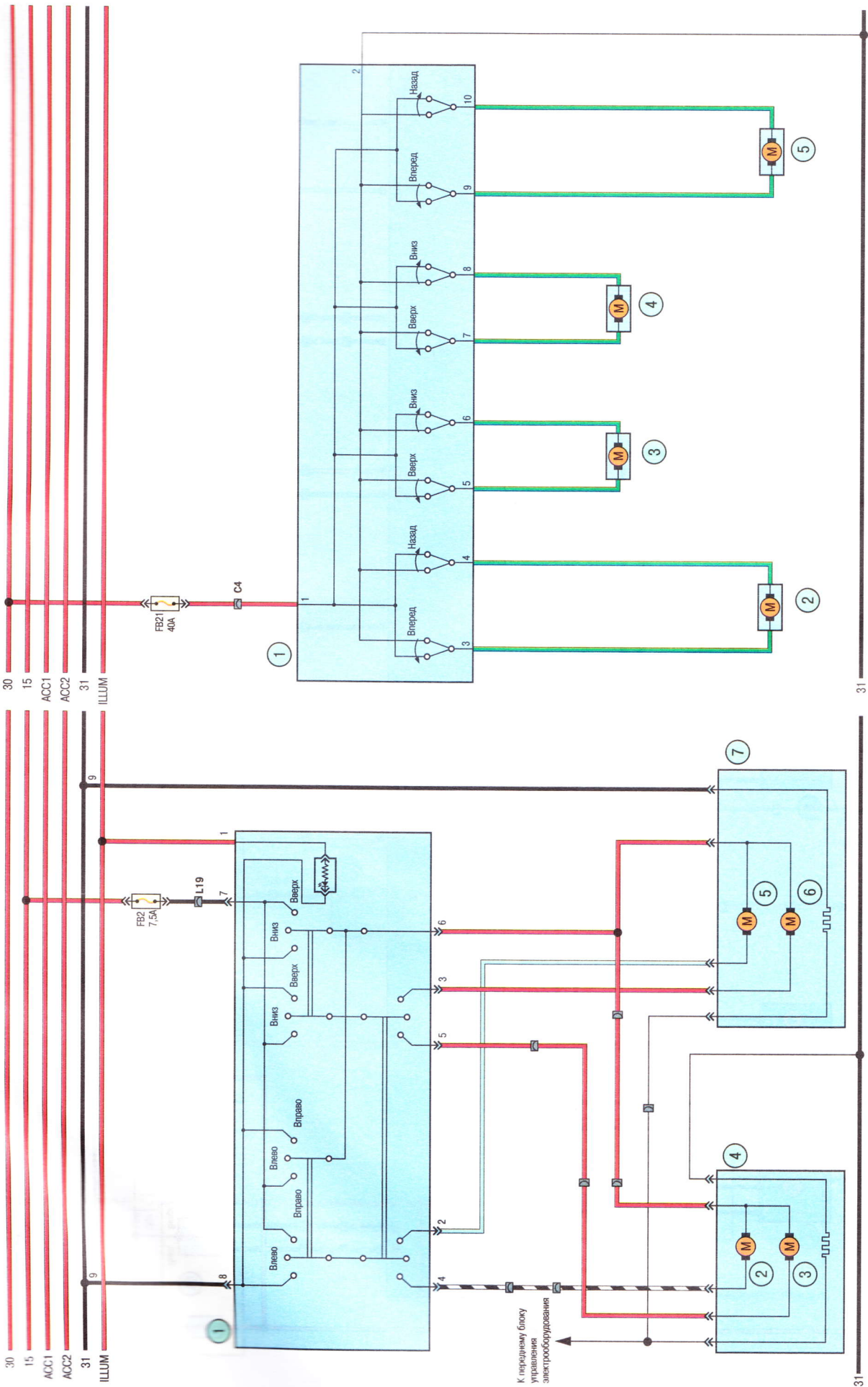


Схема 10. Регулировка переднего сиденья: 1 – переключатель регулировки переднего сиденья; 2 – электродвигатель регулировки положения сиденья вперед-назад; 3 – электродвигатель регулировки положения передней части подушки сиденья вверх-вниз; 4 – электродвигатель регулировки положения задней части подушки сиденья вверх-вниз; 5 – электродвигатель регулировки положения спинки сиденья

Схема 9. Электропривод наружных зеркал: 1 – регулятор положения наружных зеркал; 2, 5 – электродвигатель регулировки положения зеркал влево-вправо; 3, 6 – электродвигатель регулировки положения зеркал вверх-вниз; 4 – правое зеркало в сборе; 7 – левое зеркало в сборе

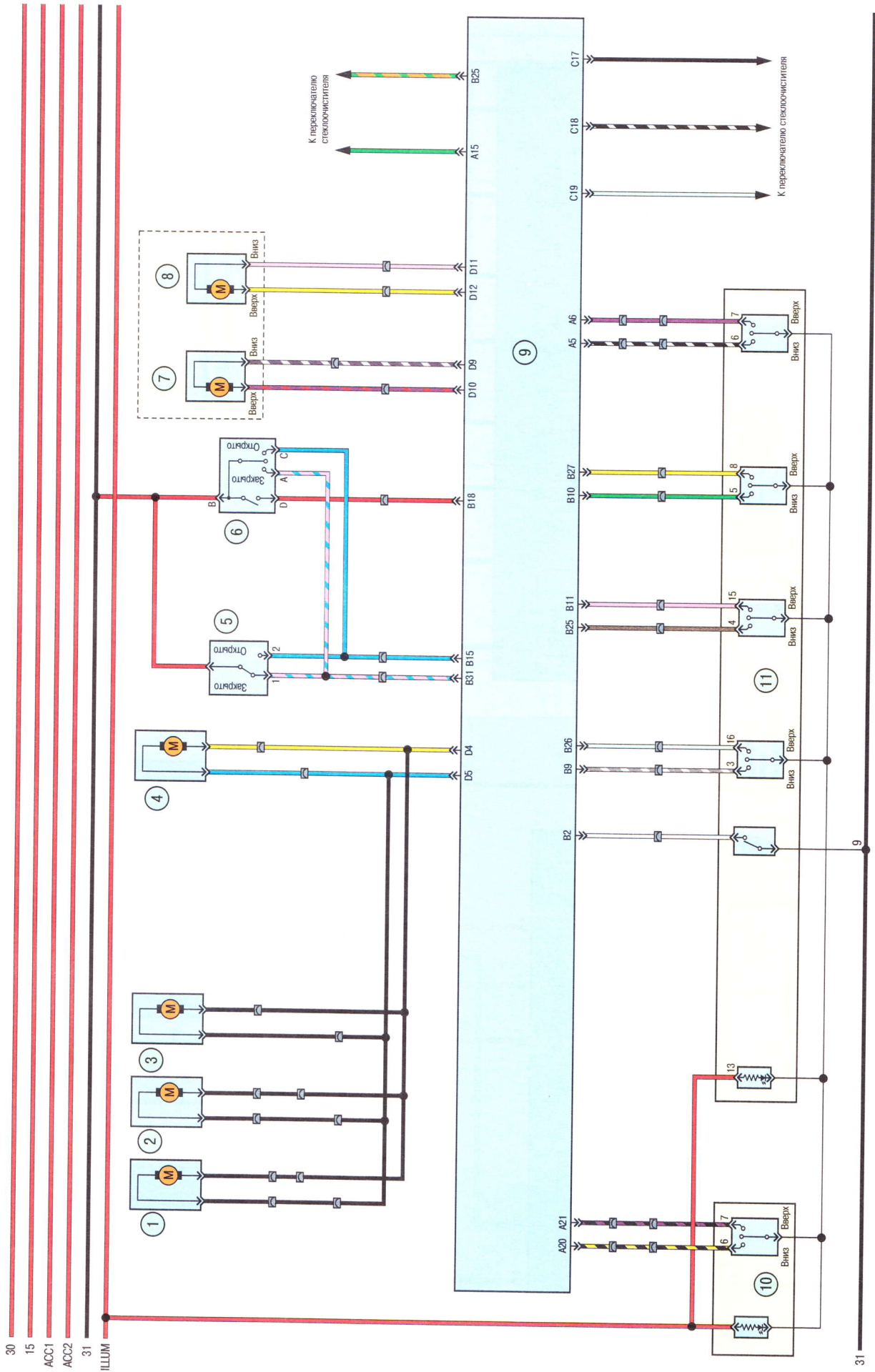


Схема 11. Блокировка замков дверей, управление электростеклоподъемниками: 1 – электропривод блокировки замка правой задней двери; 2 – электропривод блокировки замка левой задней двери; 3 – электропривод блокировки замка правой передней двери; 4 – электропривод блокировки замка левой передней двери; 5, 6 – переключатель; 7 – моторедуктор стеклоподъемника правой передней двери; 8 – моторедуктор стеклоподъемника левой передней двери; 9 – передний блок управления электрооборудованием кузова (ISU); 10 – выключатель управления стеклоподъемниками правой передней двери; 11 – блок управления стеклоподъемниками левой передней двери

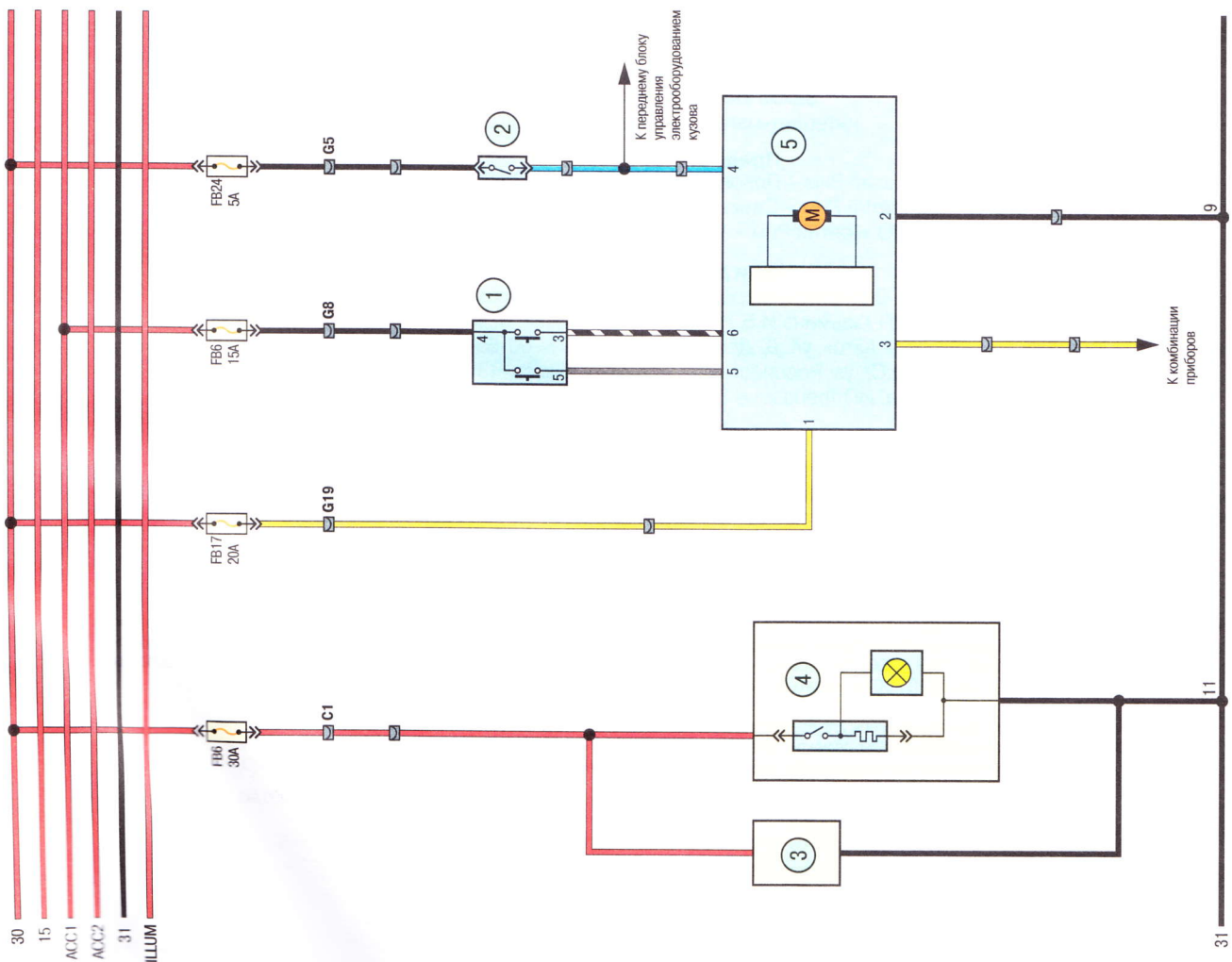


Схема 12. Люк крыши и прикуриватель: 1 – выключатель люка крыши; 2 – выключатель; 3 – розетка для подключения внешних потребителей; 4 – прикуриватель; 5 – моторедуктор люка крыши

УДК 629.083

ББК 39.336

Chery Fora/Vortex Estina. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. – М.: ООО «ИДТР», 2010. – 336 с.: ил. + эл. схемы

Предлагаем вашему вниманию руководство по ремонту и эксплуатации автомобилей Chery Fora/Vortex Estina с бензиновыми двигателями 1,6 л (109 л.с.) и 2,0 л (129 л.с.).

В издании подробно рассмотрено устройство автомобиля, даны рекомендации по эксплуатации и ремонту. Специальный раздел посвящен неисправностям в пути, способам их диагностики и устранения.

Все подразделы, в которых описаны обслуживание и ремонт агрегатов и систем, содержат перечни возможных неисправностей и рекомендации по их устранению, а также указания по разборке, сборке, регулировке и ремонту узлов и систем автомобиля с использованием стандартного набора инструментов в условиях гаража.

Операции по регулировке, разборке, сборке и ремонту автомобиля снабжены пиктограммами, характеризующими сложность работы, число исполнителей, место проведения работы и время, необходимое для ее выполнения.

Указания по разборке, сборке, регулировке и ремонту узлов и систем автомобиля с использованием готовых запасных частей и агрегатов приведены пооперационно и подробно иллюстрированы цветными фотографиями и рисунками,

благодаря которым даже начинающий автолюбитель легко разберется в ремонтных операциях.

Структурно все ремонтные работы разделены по системам и агрегатам на которых они проводятся (начиная с двигателя и заканчивая кузовом). По мере необходимости операции снабжены предупреждениями и полезными советами на основе практики опытных автомобилистов.

Структура книги составлена так, что фотографии или рисунки без порядкового номера являются графическим дополнением к последующим пунктам. При описании работ, которые включают в себя промежуточные операции, последние указаны в виде ссылок на подраздел и страницу, где они подробно описаны.

В приложениях содержатся необходимые для эксплуатации, обслуживания и ремонта сведения о моментах затяжки резьбовых соединений, горюче-смазочных материалах и эксплуатационных жидкостях, кузовных размерах, применяемых лампах и свечах зажигания.

В конце книги приведены цветные электросхемы.

Книга предназначена для автолюбителей и специалистов СТО.

Заведующий редакцией «Ремонт без проблем» **А.В. Кондратьев**

Выпускающий редактор **С.Н. Погребной**

Редакторы-составители: **А.В. Капустин, А.И. Кривицкий**

Литературный редактор **Л.С. Ткачева**

Инженерно-техническая группа: **А.С. Зайцев, А.Б. Чимин**

Компьютерная верстка: **В.О. Юрин, А.В. Таланов**

Художник **А.Ю. Черепенин**

Подбор и подготовка иллюстраций **А.П. Стуенко**

Ответственный секретарь **Е.В. Медведева**

Книги оптом:

г. Москва (495) 937-6697 (многоканальный) e-mail: zakaz@rim3.ru

Книги в розницу:

Сеть розничных магазинов Третий Рим:

ТРЦ «Облака», м. Домодедовская, Ореховый бульвар, 22А (второй этаж, у эскалатора на спуск) 8-965-312-67-18, oblaka@rim3.ru, 10.00–22.00
ТЦ «Митинский радиорынок», м. Тушинская, Пятницкое шоссе, 18 (вход №4, павильон ВХ4-2) 8-965-312-67-21, mitino@rim3.ru, 9.00–20.00

Заказ книг через Интернет:

интернет-магазин www.avtoliteratura.ru

Представительства:

г. Н. Новгород, ООО «Третий Рим – Поволжье», ул. Народная, 22, (831) 463-87-87, 276-27-47
г. С.-Петербург, ООО «Третий Рим – Санкт-Петербург», ул. Коли Томчака, д. 8, (812) 305-38-10
г. Екатеринбург, ООО «Третий Рим – Урал», ул. Лодыгина, 4, офис 1, (343) 228-40-61

Наши дистрибьюторы:

г. Новосибирск, ООО «Старком-книга», ул. Сибиряков-Гвардейцев, 42 (здание издательства «Советская Сибирь») (383) 22-77-126
г. Ростов-на-Дону, ИП Кузьмина И.Б., пер. Доломановский, д. 82/133 (8632) 67-42-16
г. Уфа, ООО «Торговый дом «Агидель Авто», ул. Д. Донского, 65/2 (347) 260-55-99, 260-72-67, 240-02-00, 240-02-11
г. Челябинск, ИП Лукашова О.С., ул. Российская, д. 275, маг. «Бумер» (351) 237-97-92, (912) 894-36-07
г. Волгоград, ИП Трепшин В.В., ул. Молчалова, д. 6 (987) 641-21-71

Уважаемые партнеры!

Все вопросы, предложения и претензии, связанные с обслуживанием клиентов в центральном офисе Издательства, в филиале, а также у наших представителей и дилеров, вы можете отправлять по электронному адресу boss@rim3.ru на имя руководителя компании.

Уважаемые читатели!

Если у вас есть замечания или предложения, касающиеся наших изданий, то вы можете направить их руководству ООО «ИДТР» по электронному адресу redaktor@rim3.ru

Внимание! За незаконное воспроизведение, распространение, доведение до всеобщего сведения (интернет), иное использование рисунков и схем настоящего Издания в цветном, черно-белом и любом другом виде, а равно присвоение авторских прав наступает ответственность, предусмотренная статьями 1250, 1252, 1253, 1300, 1301 Гражданского кодекса РФ, статьей 7.12 Кодекса РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. и статьей 146 Уголовного кодекса Российской Федерации.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в издании, авторы, издатели и поставщики издания не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, улучшениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке издания.

Подписано в печать 20.07.10. Формат 60x90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Печатных листов 42. Тираж 5 000 экз.

Заказ 1117. Текст отпечатан с оригинал-макета, предоставленного ООО «ИДТР» в ООО «Чебоксарская типография № 1», 428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 15

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2: 953000 — книги, брошюры

PRO-CUT

**ЕДИНСТВЕННЫЙ СТАНОК
С КОМПЬЮТЕРНОЙ НАСТРОЙКОЙ
ПОЛОЖЕНИЯ РЕЗЦОВ!
ВОССТАНАВЛИВАЕТ ЗАВОДСКИЕ
ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА
ЗА 10 МИНУТ!**



ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКА при замене тормозных колодок!

Не уменьшает толщину диска,
сохраняет ресурс работы колодок!

**Эффективно!
Недорого!
Быстро!**



PRO-CUT
10 минут на диск



Вы хотите остановиться **здесь?**



или **здесь?**

Сайт для Автолюбителей -
Забываетесь о тормозах вашего автомобиля

WWW.PRO-CUT.RU

АВТОСЕРВИС

Проход резцами
тормозного диска
при замене колодок
или при установке
нового тормозного диска
обеспечивает
идеальное вращение
тормозного диска
относительно суппорта
и максимально
эффективное торможение.

Это такая же необходимая
и регулярно
выполняемая операция,
как балансировка колес
и сход-развал.

ДЛЯ АВТОВЛАДЕЛЬЦЕВ

**ОТБАЛАНСИРОВАЛИ КОЛЕСА?
СДЕЛАЛИ СХОД-РАЗВАЛ?
ПРИВЕДИТЕ В ПОРЯДОК
ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ
- ДЛЯ ИДЕАЛЬНОГО ТОРМОЖЕНИЯ!**

Найдите адрес ближайшего
тормозного сервиса PRO-CUT

WWW.PRO-CUT.RU

ДЛЯ АВТОСЕРВИСОВ

Предлагаем стать авторизованным
партнером сети PRO-CUT в России

Поставка проточек PRO-CUT.
Обучение мастеров-приемщиков и механиков.
Рекламная поддержка. Сервис

☎ (495) 97-000-71, 790-3-555

WWW.BARCLAY.RU