

Замечание

На аккумуляторные батареи в зависимости от производителя могут устанавливаться индикаторы двух типов (трехцветные и двухцветные), которые отличаются индикацией по степени заряженности и уровню электролита.

Трехцветный индикатор показывает степень заряженности и уровень электролита:

- Если индикатор синего цвета, то батарея исправна и заряжена не менее чем на 65 %.

- Если индикатор белого цвета, то батарея разряжена более чем на 35 %. В этом случае аккумуляторную батарею следует зарядить (см. ниже «Зарядка») с помощью **зарядного устройства**.

- Красный цвет индикатора указывает уже на низкий уровень электролита. В этом случае необходимо долить дистиллированную воду (см. ниже).

Замечание

При другом варианте трехцветного индикатора возможно сочетание цветов соответственно зеленый-черный-белый.

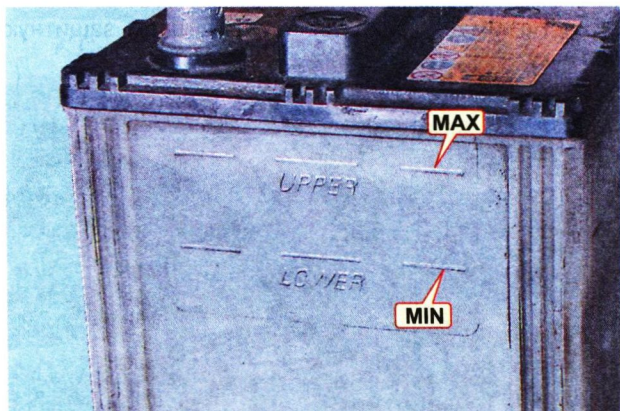
Двухцветный индикатор показывает уровень электролита в аккумуляторной батарее. Если индикатор имеет черный цвет, то уровень достаточный, если индикатор бесцветный или светло-желтый, то уровень низкий.

Предупреждение!

Эксплуатация батареи с пониженным уровнем электролита приведет к быстрому выходу ее из строя

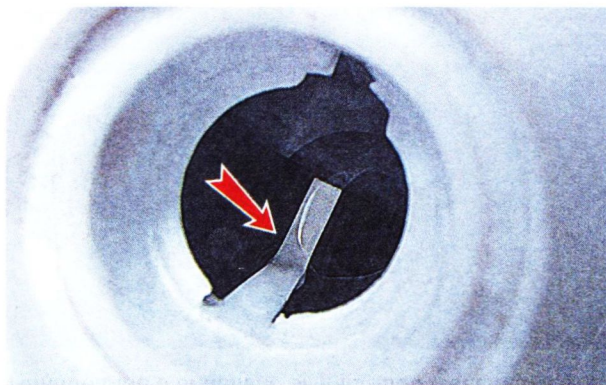
Встроенный индикатор дает приблизительную оценку состояния батареи, поэтому периодически необходимо проверять аккумуляторную батарею при помощи специальных приборов.

У аккумуляторной батареи, корпус которой выполнен из прозрачного пластика, проверяем уровень электролита относительно меток, выполненных на ее корпусе. Во всех элементах батареи уровень должен находиться между метками LOWER (низкий) и UPPER (высокий) или **MIN** и **MAX**.



5. Если корпус батареи непрозрачный или на нем отсутствуют метки уровня электролита, открываем

пробки заливных отверстий аккумуляторов. Через заливное отверстие контролируем уровень электролита в каждом аккумуляторе.



В зависимости от конструкции аккумуляторной батареи электролит должен находиться на уровне нижней кромки колодцев либо на уровне указателя, находящегося внутри заливных отверстий.

Падение уровня электролита может быть вызвано неправильным проведением зарядки аккумуляторной батареи (в предыдущее время) или неисправностью регулятора напряжения **генератора**. В этом случае необходимо выявить и устранить причину уменьшения уровня и добавить в электролит дистиллированную воду.



Предупреждение!

Для пополнения уровня электролита необходимо использовать только дистиллированную воду. Добавление электролита не допускается, это вызовет оплывание активной массы электродов и выход батареи из строя. Доливка электролита возможна только в случае его выплескивания из батареи

6. После восстановления уровня электролита проверьте его плотность ареометром, при необходимости зарядите батарею (см. ниже «Зарядка»).

Замечание

Сразу после добавления дистиллированной воды, пока раствор в аккумуляторе полностью не перемешается, показания ареометра будут неверны. Поэтому проверять плотность электролита следует не ранее, чем через полчаса после доливки воды.

7. Подготавливаем **ареометр** к работе (согласно прилагаемой к нему инструкции) и проводим измере-

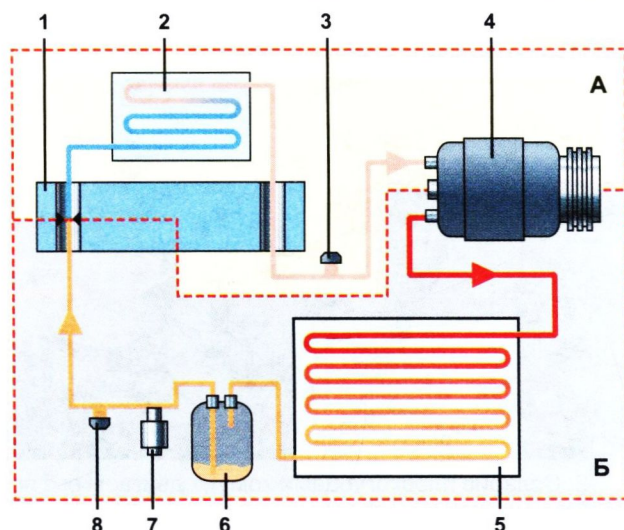
КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Климатическая установка автомобиля представляет собой комплекс из систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Она предназначена для вентиляции и регулирования температуры воздуха в салоне. На автомобиле может быть установлена климатическая установка либо с ручным, либо с автоматическим управлением (климат-контроль).

Климатическая установка оснащена фильтром со сменным элементом для очистки воздуха, поступающего в салон. Для отопления салона используется нагретая жидкость из системы охлаждения двигателя.

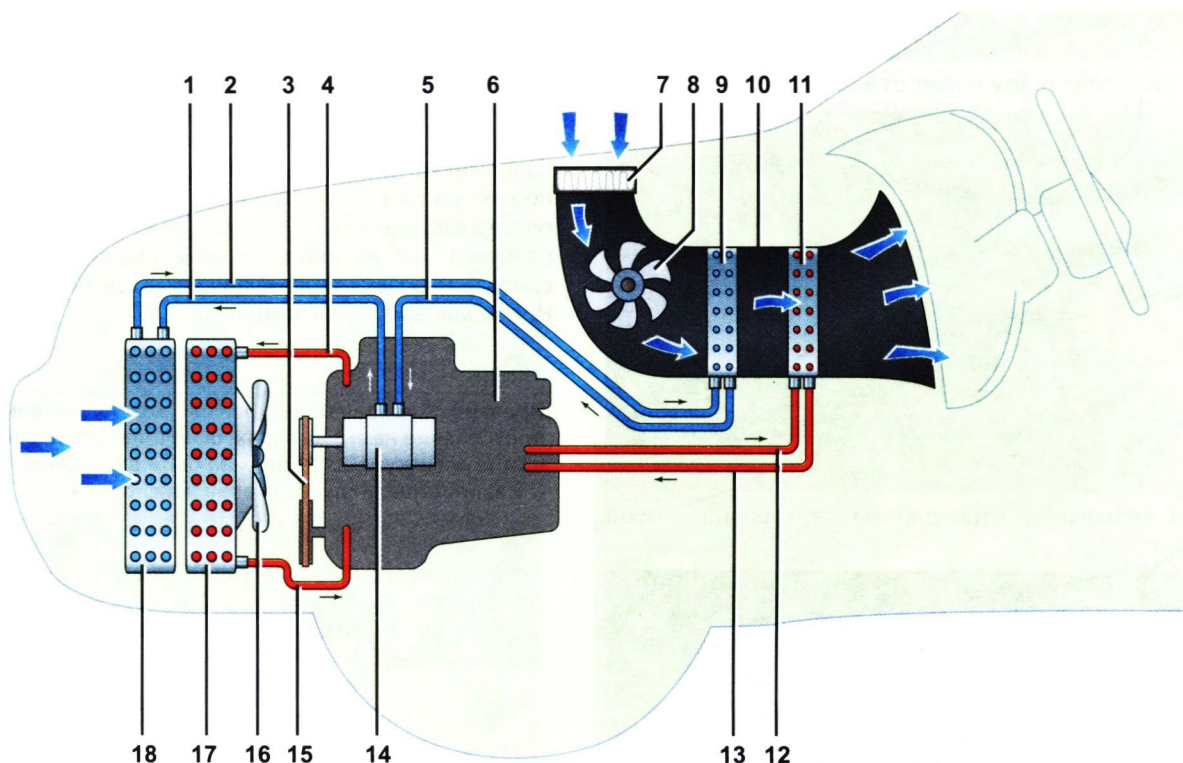
Система кондиционирования

Система кондиционирования предназначена для охлаждения воздуха, поступающего в салон автомобиля. Она является составной частью **климатической установки**.



Система кондиционирования: 1 — расширительный клапан; 2 — испаритель; 3 — сервисный клапан зоны низкого давления; 4 — компрессор; 5 — радиатор кондиционера (конденсор); 6 — ресивер-осушитель; 7 — клапан недостаточного/избыточного давления; 8 — сервисный клапан зоны высокого давления; А — зона низкого давления; Б — зона высокого давления

Принцип работы системы кондиционирования основан на том, что при переходе хладагента из газо-



Климатическая установка: 1, 2, 5 — трубопроводы системы кондиционирования; 3 — ремень привода компрессора системы кондиционирования; 4, 15 — шланги системы охлаждения двигателя; 6 — двигатель; 7 — фильтр климатической установки; 8 — электровентилятор климатической установки; 9 — испаритель системы кондиционирования; 10 — корпус климатической установки; 11 — радиатор системы отопления; 12, 13 — шланги системы отопления; 14 — компрессор системы кондиционирования; 16 — электровентилятор системы охлаждения; 17 — радиатор системы охлаждения; 18 — конденсор системы кондиционирования.

образного состояния в жидкое, его температура существенно снижается.

Компрессор **4** относится к поршневому типу. Он включается с помощью электромагнитной муфты, расположенной внутри шкива привода. Компрессор выкачивает газообразный хладагент из зоны низкого давления и, сжимая его, подает в зону высокого давления. При этом хладагент нагревается. Затем, проходя через радиатор **5** кондиционера (конденсор), нагретый хладагент охлаждается и переходит в жидкое состояние.

Из конденсора хладагент поступает в ресивер-осушитель **6**, а затем через клапан недостаточного/избыточного давления **7** в расширительный клапан **1**.

Клапан недостаточного/избыточного давления служит для отключения компрессора кондиционера в случае образования в зоне высокого давления недостаточного (в случае утечки хладагента) или избыточного (в случае загрязнения конденсора) давления. Расширительный клапан снижает давление хладагента в системе, при этом значительно охлаждая его. Охлажденный хладагент поступает в испаритель, где, отбирая тепло у воздуха, нагнетаемого электровентилятором климатической установки в салон, снова переходит в газообразное состояние.

Предупреждение!

При взаимодействии смеси хладагента и воздуха с открытым огнем образуются чрезвычайно ядовитые вещества! Поэтому, при работе с кондиционером категорически запрещается курить и разжигать огонь! При утечке хладагента сразу проветрите помещение!

Сервисные клапаны **8** зоны высокого и **3** зоны низкого давления служат для проверки давления в системе при техобслуживании автомобиля, а также для заправки системы кондиционирования или наоборот удаления из нее хладагента перед ремонтом.

В системе кондиционирования используется хладагент **R134a**. Для снятия узлов системы кондиционирования (например, для замены конденсора) требуется предварительно удалить из системы хладагент. Заполнять систему и удалять из нее хладагент необходимо с помощью специальной зарядной станции, имеющей насос для удаления из системы воздуха и влаги, поэтому это следует доверить специализированному сервису.

Предупреждение!

Дозаправлять систему кондиционирования воздуха хладагентом следует в автомобильных технических центрах. В организациях, обслуживающих бытовые системы кондиционирования и холодильные установки, используются хладагенты R12 или R22. Смешивание хладагентов различных типов не допускается!

В процессе эксплуатации автомобиля эффективность кондиционирования воздуха снижается. Из-за высокой проникающей способности хладагента, его количество даже в герметичной системе может за

год уменьшиться на **15 %**. Поэтому система кондиционирования требует регулярного профилактического обслуживания.

Предупреждение!

Не включайте кондиционер, если в нем мало хладагента – это приводит к выходу насоса из строя!

Для нормальной работы системы кондиционирования рекомендуется периодически заменять **фильтр климатической установки**, раз в сезон очищать конденсор от грязи, мелкого мусора и насекомых, а также, не реже одного раза в год, очищать испаритель **климатической установки**.

Рекомендации

Для продления срока службы системы кондиционирования периодически, даже при низких температурах, на несколько минут включайте кондиционер. Эта процедура позволит сохранить смазку на деталях компрессора и уплотнениях системы, избежать повреждений шлангов и утечки хладагента.

Проверка функционирования климатической установки

1. Подготавливаем автомобиль к техническому обслуживанию и ремонту.
2. Осматриваем конденсор (радиатор кондиционера). При необходимости очищаем его от грязи и насекомых (см. ниже, «Техническое обслуживание системы кондиционирования»).
3. Запускаем двигатель.

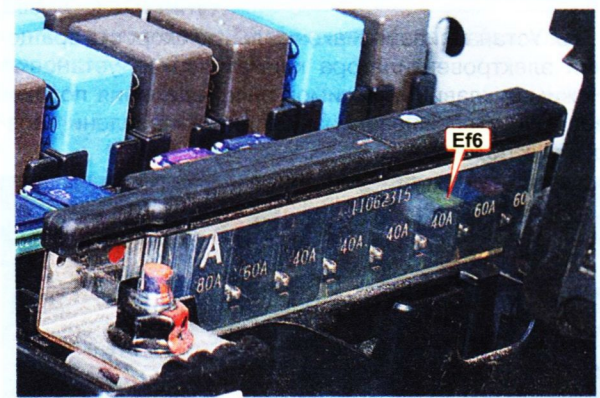
Рекомендация

Если не включается электровентилятор климатической установки, проверьте предохранитель **Ef6** в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке.

Если предохранитель исправен, обратитесь для диагностики и ремонта на специализированную станцию технического обслуживания.

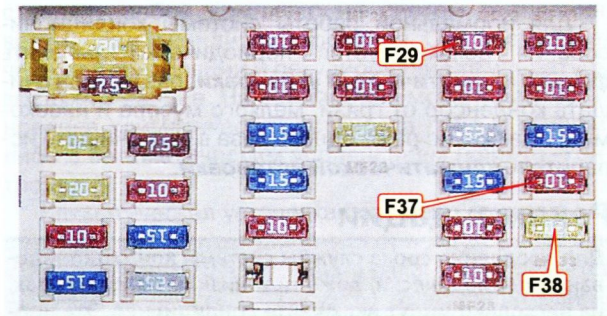
Замечание

Предохранитель **Ef6** представляет собой плавкую вставку, расположенную в неразборном блоке. В случае перегорания вставки необходимо заменить блок целиком.



Рекомендация

Если не работает блок управления климатической установкой, проверьте предохранители F29, F37 (только для блока с климат-контролем) и F38 в блоке предохранителей и реле в салоне. Если предохранители исправны, обратитесь для диагностики и ремонта на специализированную станцию технического обслуживания.



4. Поворачиваем по часовой стрелке регулятор скорости вращения электровентилятора. Оцениваем эффективность его работы по увеличению интенсивности воздушного потока из дефлекторов в зависимости от изменения скорости его вращения.

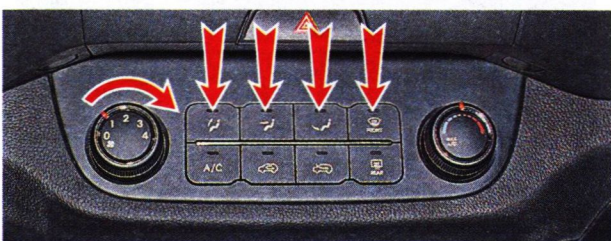


Рекомендация!

Если электровентилятор не работает, только в одном или нескольких положениях регулятора, необходимо заменить блок управления климатической установкой. Если электровентилятор климатической установки не работает на всех режимах, а предохранитель (см. выше) цел — неисправен электровентилятор. И ту, и другую работу выполнить в домашних условиях затруднительно — обратитесь на специализированную станцию технического обслуживания.

Если частота вращения электровентилятора на слух соответствует включенным режимам, но интенсивность воздушного потока низкая — засорен фильтр климатической установки.

5. Устанавливаем максимальную скорость вращения электровентилятора климатической установки. Нажимая клавиши режимов распределения потоков воздуха, отслеживаем изменение направления воздушных потоков.



Рекомендация

Если изменение распределения потока не происходит, то, скорее всего, неисправен привод заслонок или блок управления климатической установкой.

6. Прогреваем двигатель до рабочей температуры.

7. При максимальной скорости вращения электровентилятора климатической установки, поворачиваем регулятор температуры по часовой стрелке до упора и убеждаемся, что из дефлекторов выходит горячий воздух.



Замечание

Из неисправностей системы охлаждения двигателя на температуру подаваемого воздуха могут повлиять: возникновение воздушной пробки в радиаторе отопителя, засорение радиатора отопителя и неисправность термостата. Очистить радиатор отопителя в домашних условиях затруднительно — обратитесь на специализированную станцию технического обслуживания. Если температура не повышается вовсе, неисправен блок управления климатической установкой или привод заслонок — обратитесь для диагностики и ремонта в специализированную станцию технического обслуживания.

8. Во время работы отопителя убеждаемся, что стекла не запотевают, и не повышается влажность в салоне.

Замечание

Повышение влажности указывает на негерметичность радиатора отопителя. При этом можно почувствовать специфический запах антифриза. В этом случае радиатор необходимо заменить. К запотеванию стекол также может приводить засорение фильтра климатической установки и неисправность электропривода воздушной заслонки рециркуляции (рециркуляция не выключается) — обратитесь для диагностики и ремонта в специализированную станцию технического обслуживания.

9. Включаем кондиционер (при этом должна загореться контрольная лампа на кнопке включения) и поворачиваем регулятор температуры против часовой стрелки. Убеждаемся в том, что температура воздуха, выходящего из дефлекторов панели приборов, начинает понижаться.

