

Система охлаждения двигателя

ФАЛАЛЕЕВ МАКСИМ

27 ГРУППА

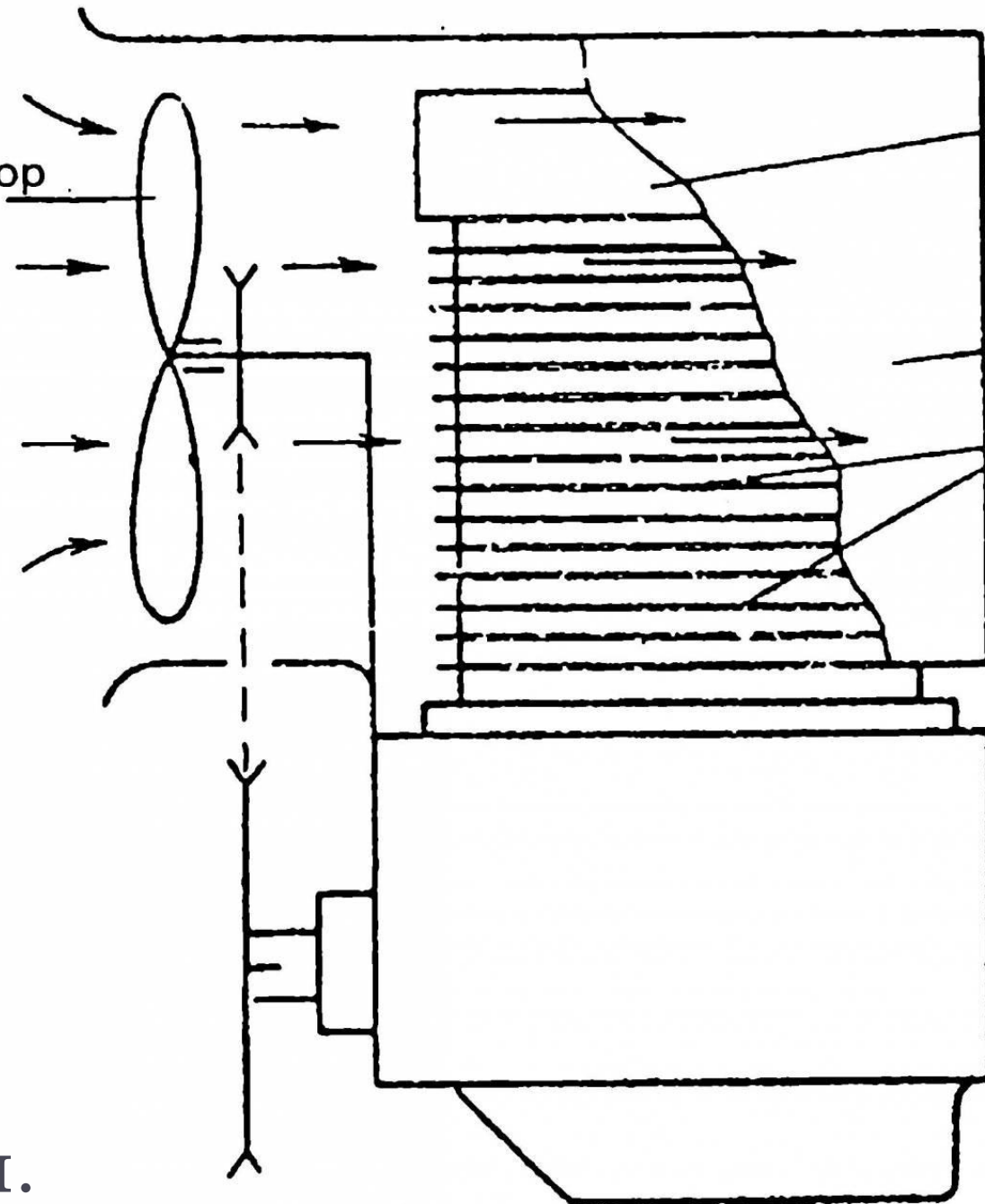
Проверил мастер Трембач А.Ню

Виды систем охлаждения двигателя

- Воздушная. Физически представляет собой обдув, благодаря которому происходит вытеснение горячего воздуха из подкапотного пространства в атмосферу.
- Жидкостная. Представляет собой систему трубчатых контуров, по которым циркулирует охлаждающая жидкость.



Вентилятор

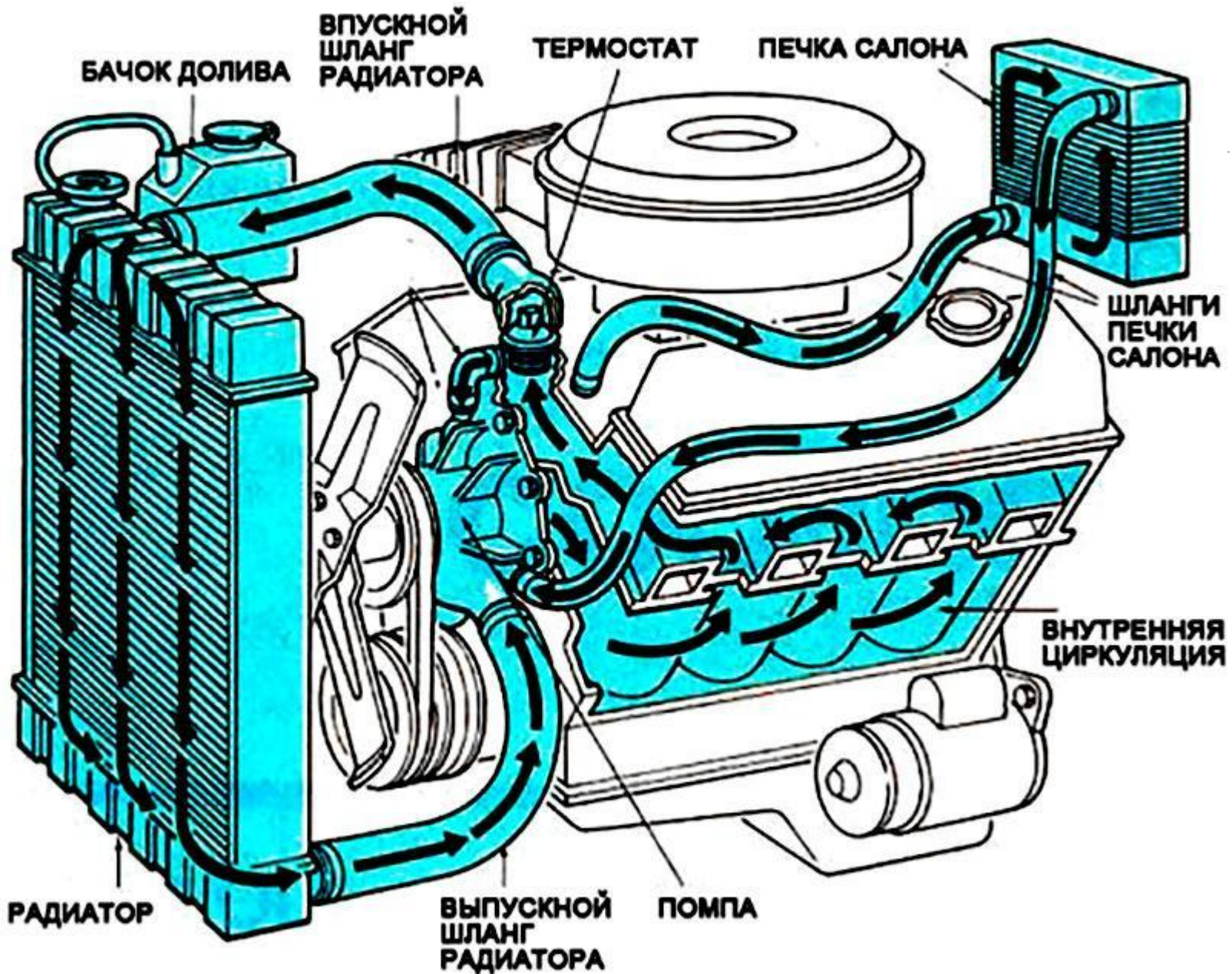


Головка цилиндра

Дефлектор (кожух)

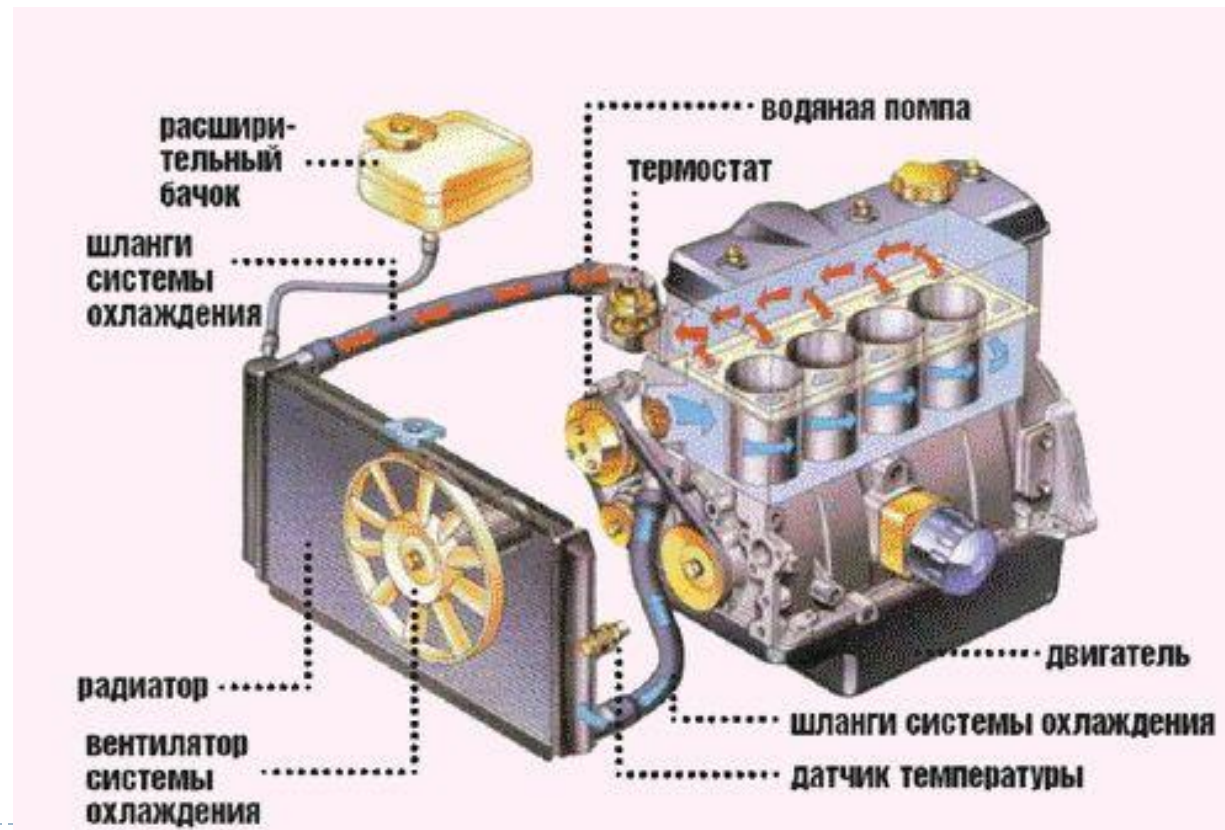
Охлаждающие ребра

Воздушная.



Жидкостная

Наиболее популярной в современных автомобилях является комбинированная система охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воздуха и жидкости.



комбинированная система охлаждения двигателя состоит из следующих элементов:

- Радиатор системы охлаждения.
 - Вентилятор радиатора
 - Малый и большой охлаждающие контуры.
 - Рубашка системы охлаждения (система каналов в блоке цилиндров).
 - Датчик температуры.
 - Термостат.
 - Расширительный бачок.
 - Насос (помпа).
 - Радиатор печки.
 - Масляный радиатор (опционально).
-



Радиатор системы охлаждения.

- устройство, которое предназначено для отведения тепла от находящейся внутри жидкости в окружающую среду.
- **Неисправности системы охлаждения** выражаются в частичном или полном выходе из строя таких ее элементов, как **радиатор**, **помпа**, **вентилятор охлаждения**, **термостат**, **датчик температуры**, **утечка охлаждающей жидкости**.



Вентилятор радиатора

□ служит для улучшения охлаждения охлаждающей жидкости, за счет увеличения скорости и количества воздуха, проходящего через **радиатор**.



неисправности

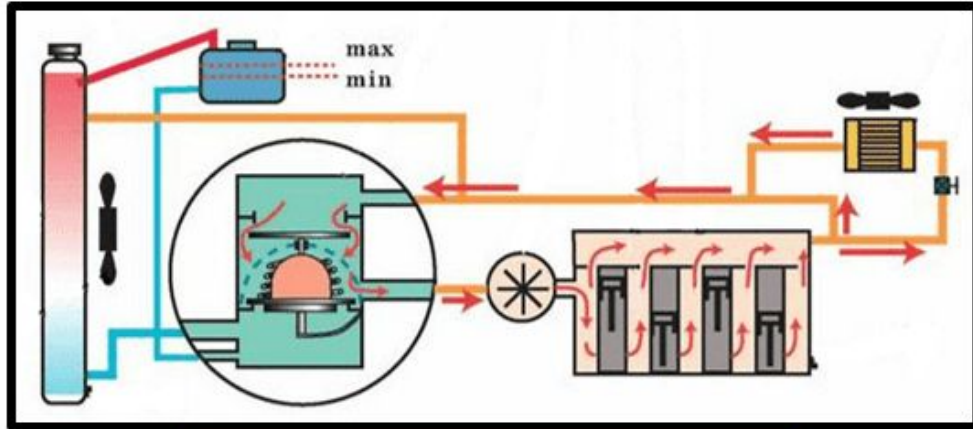
- Вышел из строя электродвигатель вентилятора.
- Нарушена целостность проводки, питающей электромотор или подключающей датчик включения вентилятора.
- Ненадежный контакт в разъемах электродвигателя или датчика.
- Перегорел предохранитель вентилятора охлаждения.
- Неисправно реле включения вентилятора.
- Неисправен датчик.
- Нарушения в работе предохранительного клапана расширительного бачка.



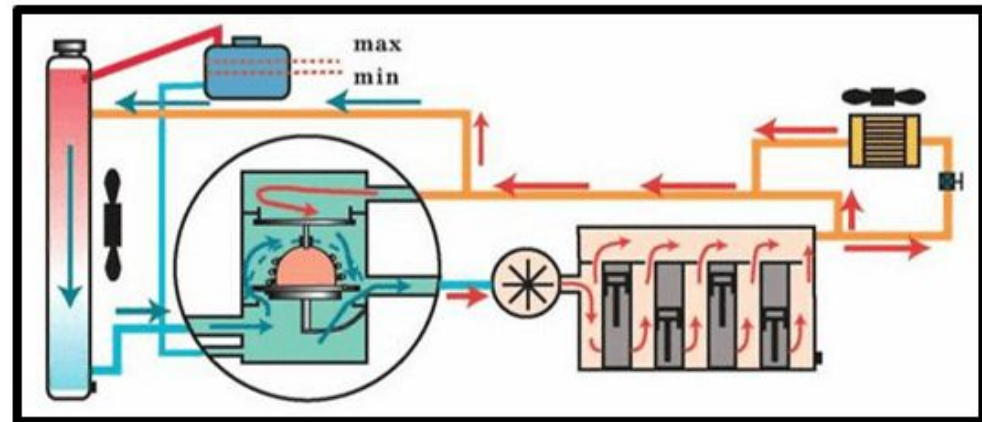
Малый и большой охлаждающие контуры

- **Малый** -это когда **охлаждающая** жидкость циркулирует от помпы до радиатора, а **большой**- это когда термостат открывается и **охлаждающая** жидкость циркулирует и по радиатору и по водяной рубашке двигателя.





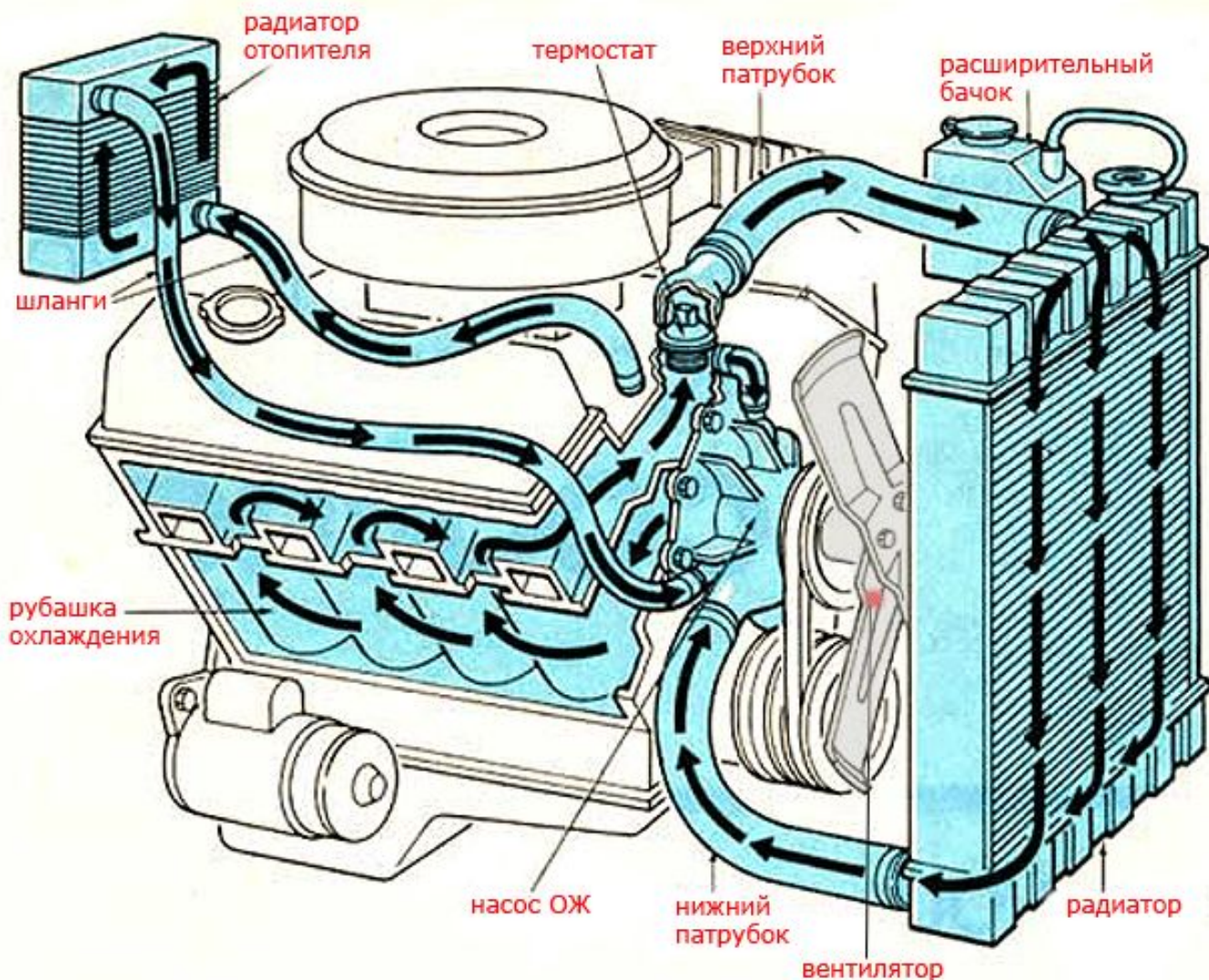
Малый круг циркуляции



Большой круг циркуляции



Рубашка системы охлаждения



□ представляет собой полость, огибающую части двигателя, требующие охлаждения. Циркулирующая по рубашке охлаждения жидкость отбирает у них тепло и переносит его к радиатору.

Датчик температуры.

- представляет собой **датчик температуры в двигателе** автомобиля, который по определяет и измеряет **температуру двигателя**.



неисправности

- перестал работать указатель нагрева мотора на приборной панели;
- охлаждающий вентилятор перестал включаться, хотя водяная рубашка двигателя уже прогрелась до 100 °С;
- протечка антифриза из-под корпуса детали;
- вентилятор запускается невпопад, в том числе и при холодном моторе.



Термостат.

- **Термостат** – это маленькое, но очень важное устройство для поддержания определённой температуры охлаждающей жидкости.

неисправности

- зачастую термостат заклинивает в закрытом состоянии



Расширительный бачок.

- емкость специальной конструкции, предназначенная для компенсации утечек и температурного расширения циркулирующей в **системе** охлаждающей жидкости.

неисправности

- **Недостаточно воздуха для уравнивания внутренней атмосферы системы.**
- **Не открывается клапан**



Насос (помпа).

- Для обеспечения циркуляции жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля

неисправности

- **Неисправный подшипник.**
- **Нарушение уплотнения.**
- **Несоосность крепления**



Радиатор печки.

- обычный теплообменник, который обеспечивает передачу тепла от теплоносителя к окружающему воздуху.

Неисправности

Засорение магистральных каналов теплообменника.

Утечка жидкости из-за коррозии или механического повреждения: удара, вибрации.

Внешнее загрязнение сот, уменьшающее площадь ребер и проходимость отверстий.



Масляный радиатор

- устройство для охлаждения и поддержания рабочей температуры (вязкости) масла в **двигателе** внутреннего сгорания.

Неисправности:

- Радиатор забился
- Коррозия.
- Подтекает охлаждающая жидкость
- Механические повреждения в результате аварии.



Спасибо за
внимание

