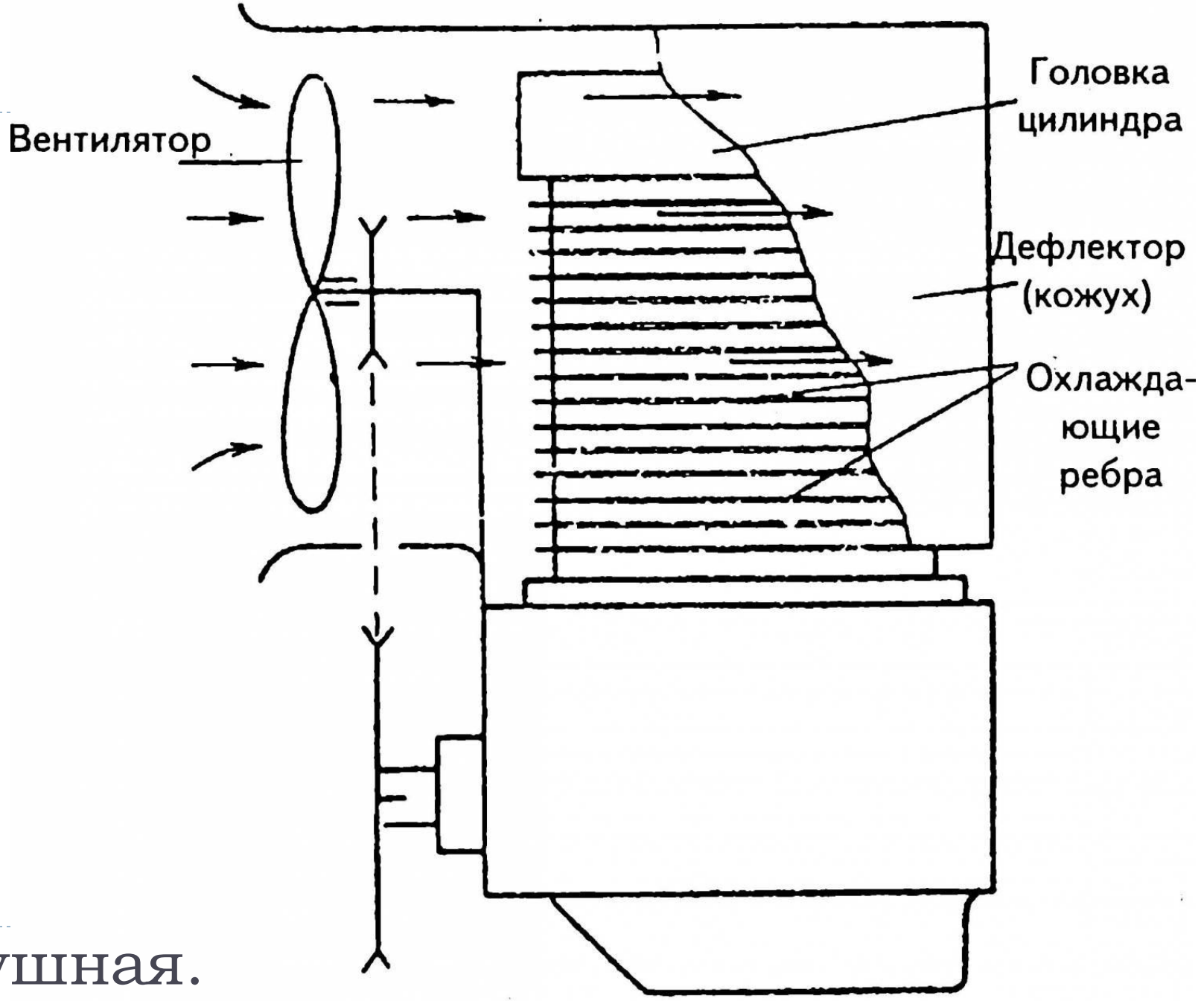
Система охлаждения двигателя

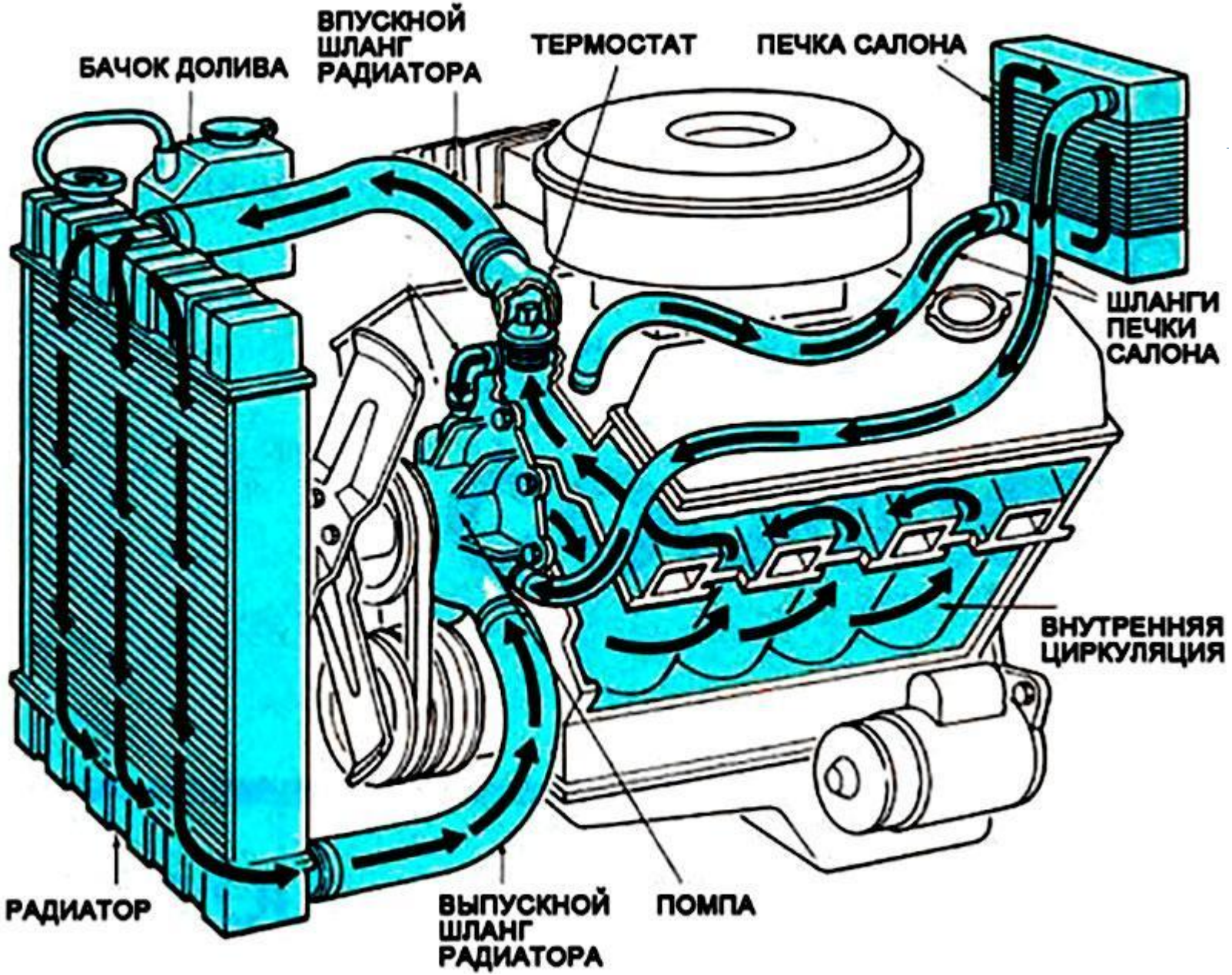
ФАЛАЛЕЕВ МАКСИМ
27 ГРУППА
Проверил мастер Трембач А.Ню

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.

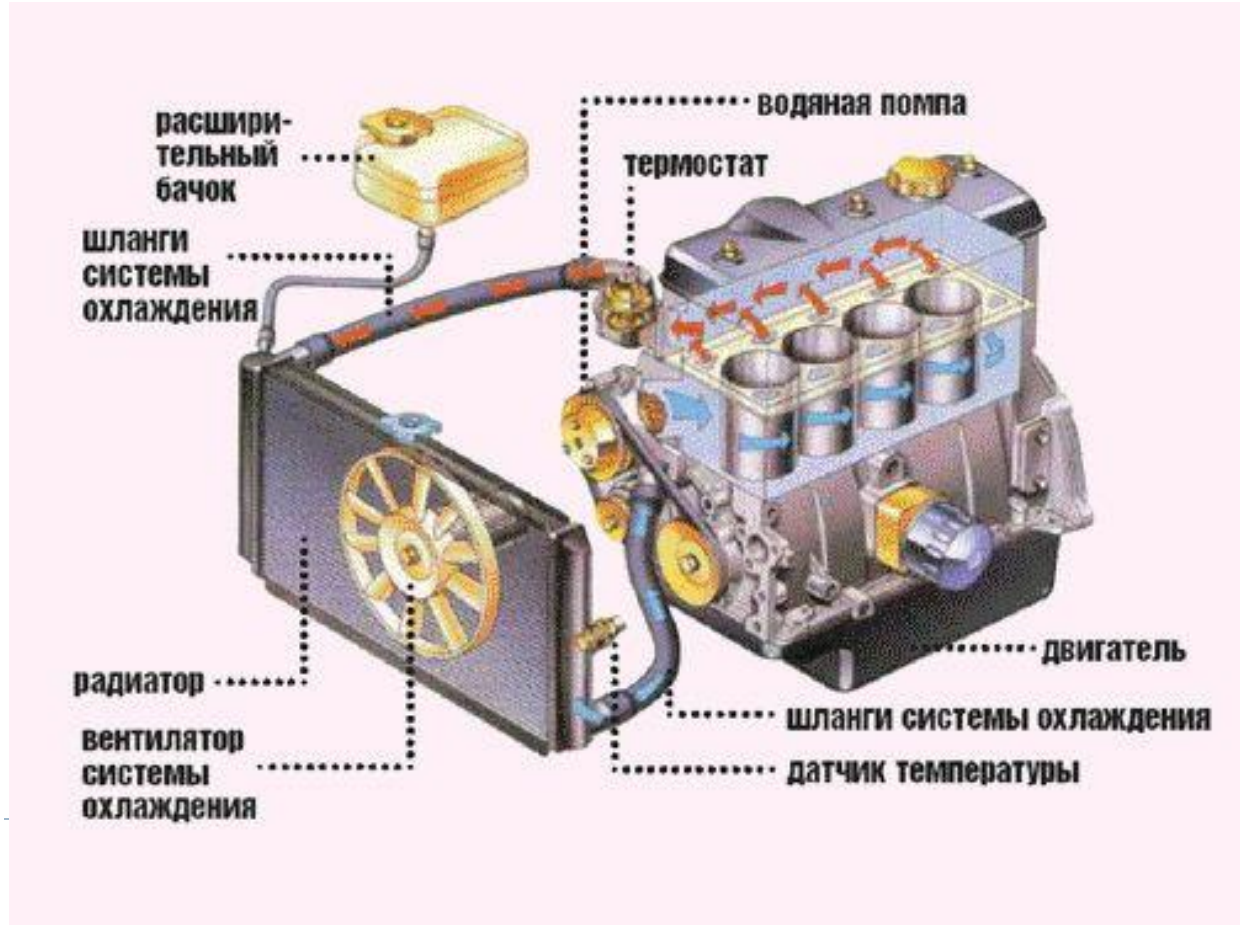

Вентилятор
Головка цилиндра
Дефлектор (кожух)
Охлаждающие ребра

Воздушная.


БАЧОК ДОЛИВА
ВПУСКНОЙ ШЛАНГ РАДИАТОРА
ТЕРМОСТАТ
ПЕЧКА САЛОНА
ШЛАНГИ ПЕЧКИ САЛОНА
ВНУТРЕННЯЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ
РАДИАТОР
ВЫПУСКНОЙ ШЛАНГ РАДИАТОРА
ПОМПА

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

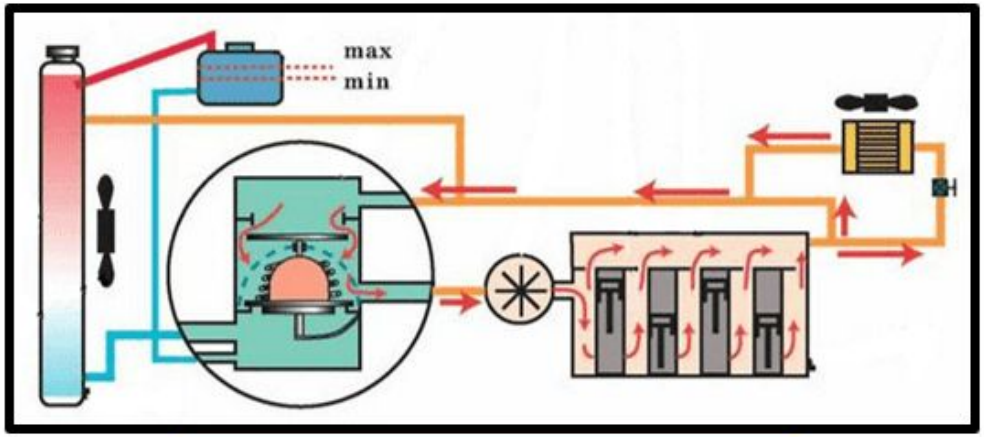
- служит для улучшения охлаждения охлаждающей жидкости, за счет увеличения скорости и количества воздуха, проходящего через **радиатор**.

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.

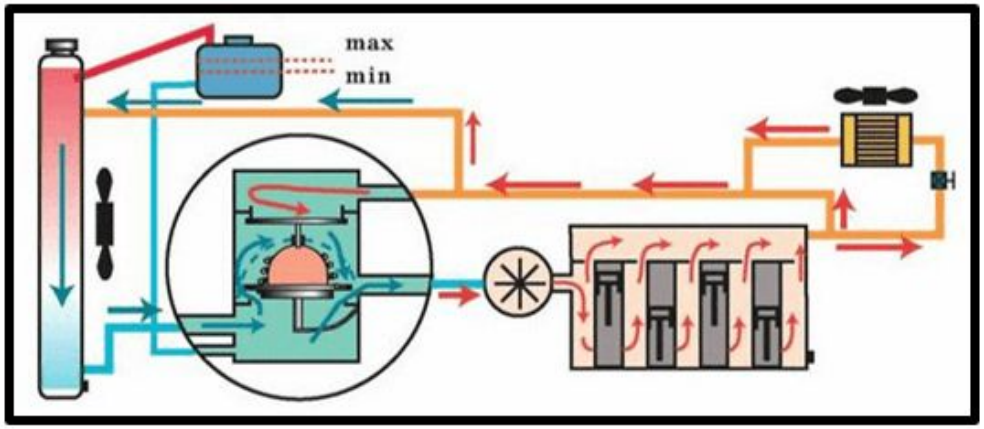
Малый и большой охлаждающие контуры

- **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.

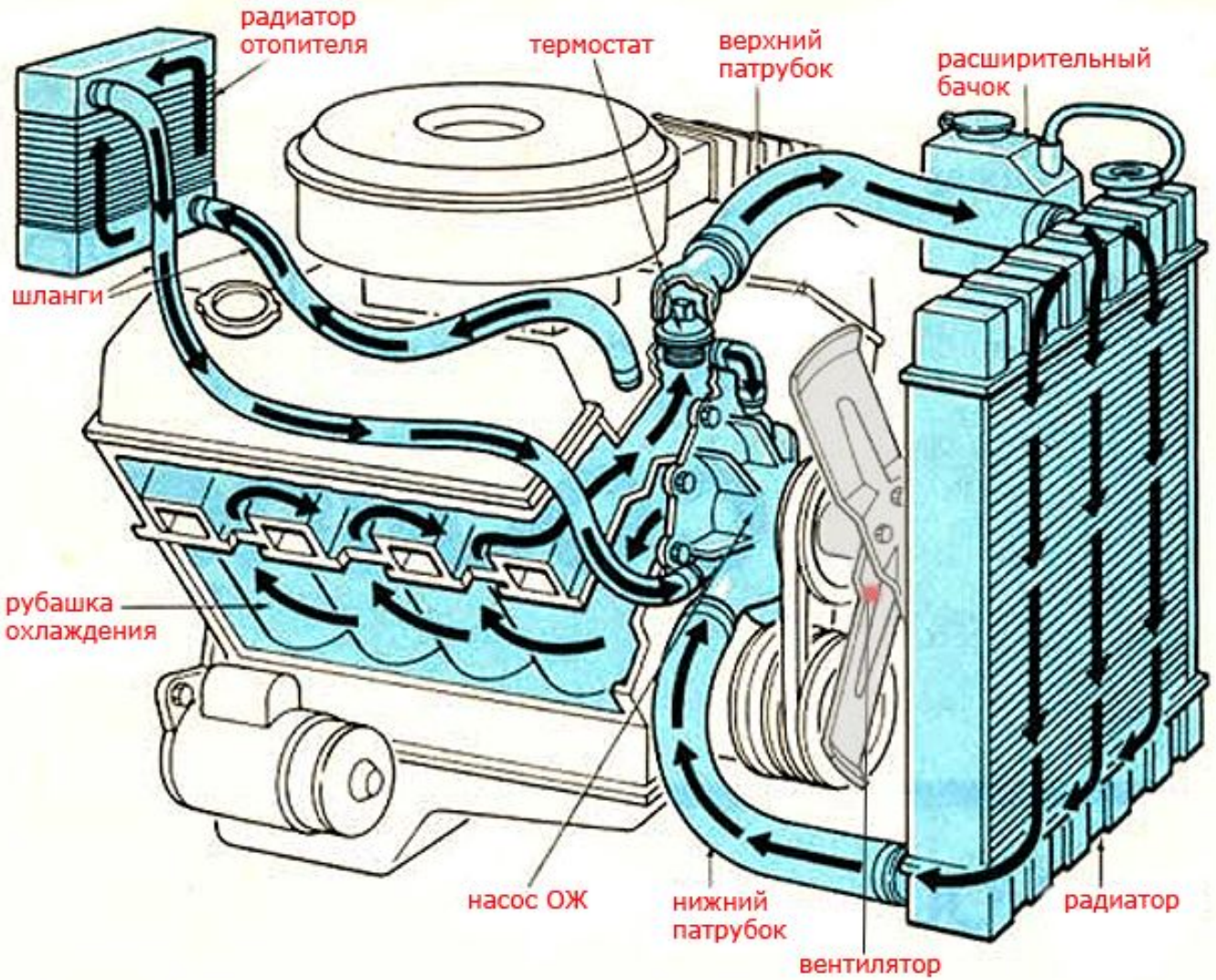


Малый круг циркуляции

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.

<u>неисправности</u>

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

Насос (помпа).

- Для обеспечения циркуляции жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля

<u>неисправности</u>

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

Радиатор печки.

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

<u>Неисправности</u>

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