

Система охлаждения.

Элементы, обеспечивающие
поддержание теплового режима.
Обоснование выбора типа системы
охлаждения.

- Назначение: обеспечение оптимального теплового режима работы двигателя.
- Оптимальный тепловой режим – тепловой баланс между деталями узлов и агрегатов двигателя, соответствующий наиболее благоприятной работе сопряжений, с точки зрения наименьшего износа, а также обеспечения прочностных и других конструктивных характеристик материалов деталей.

Классификация систем охлаждения.

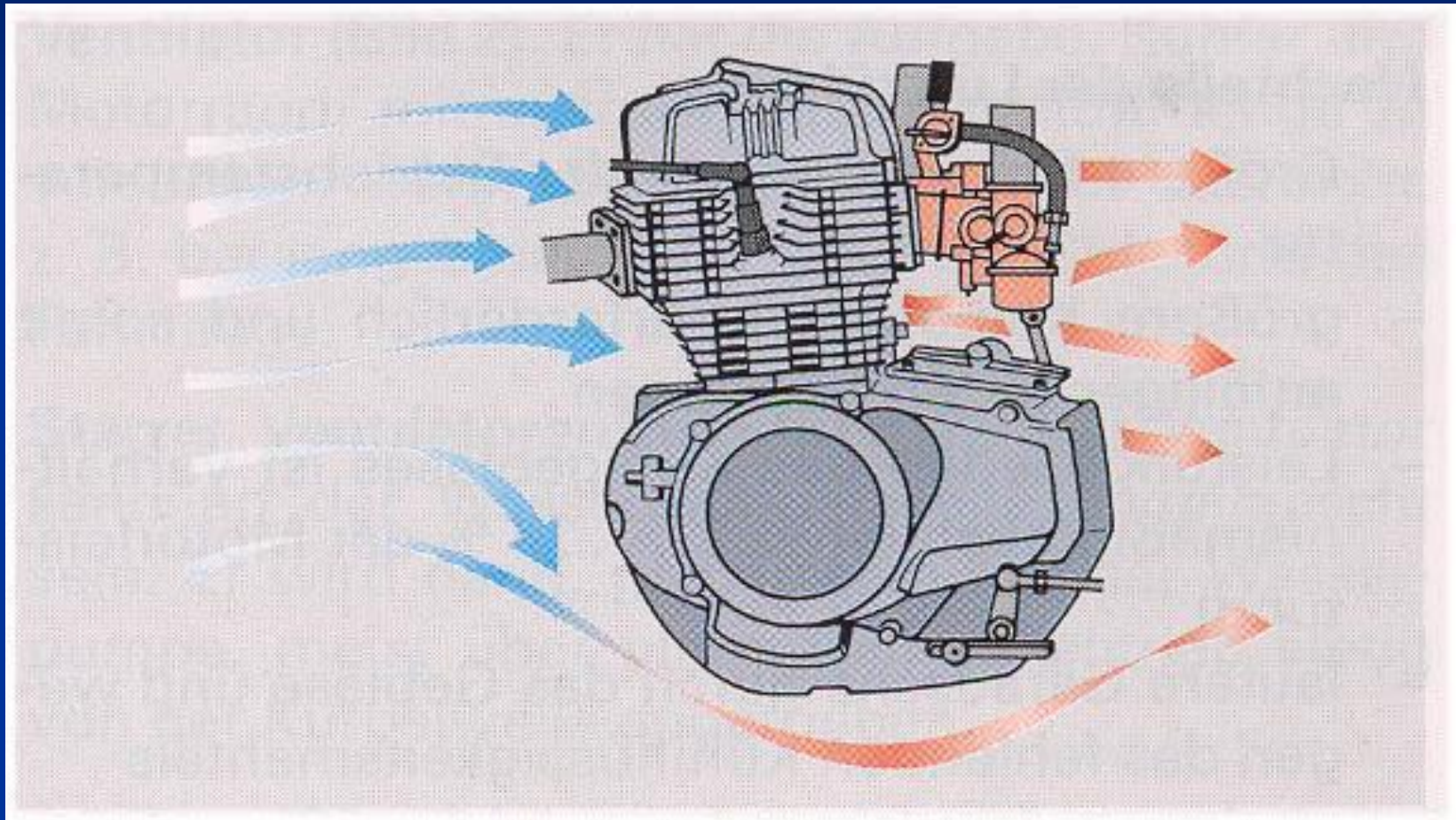
Воздушная

- Неуправляемый теплообмен с атмосферой (естественный обдув, принудительное охлаждение).
- Системы с управлением потоками воздуха.

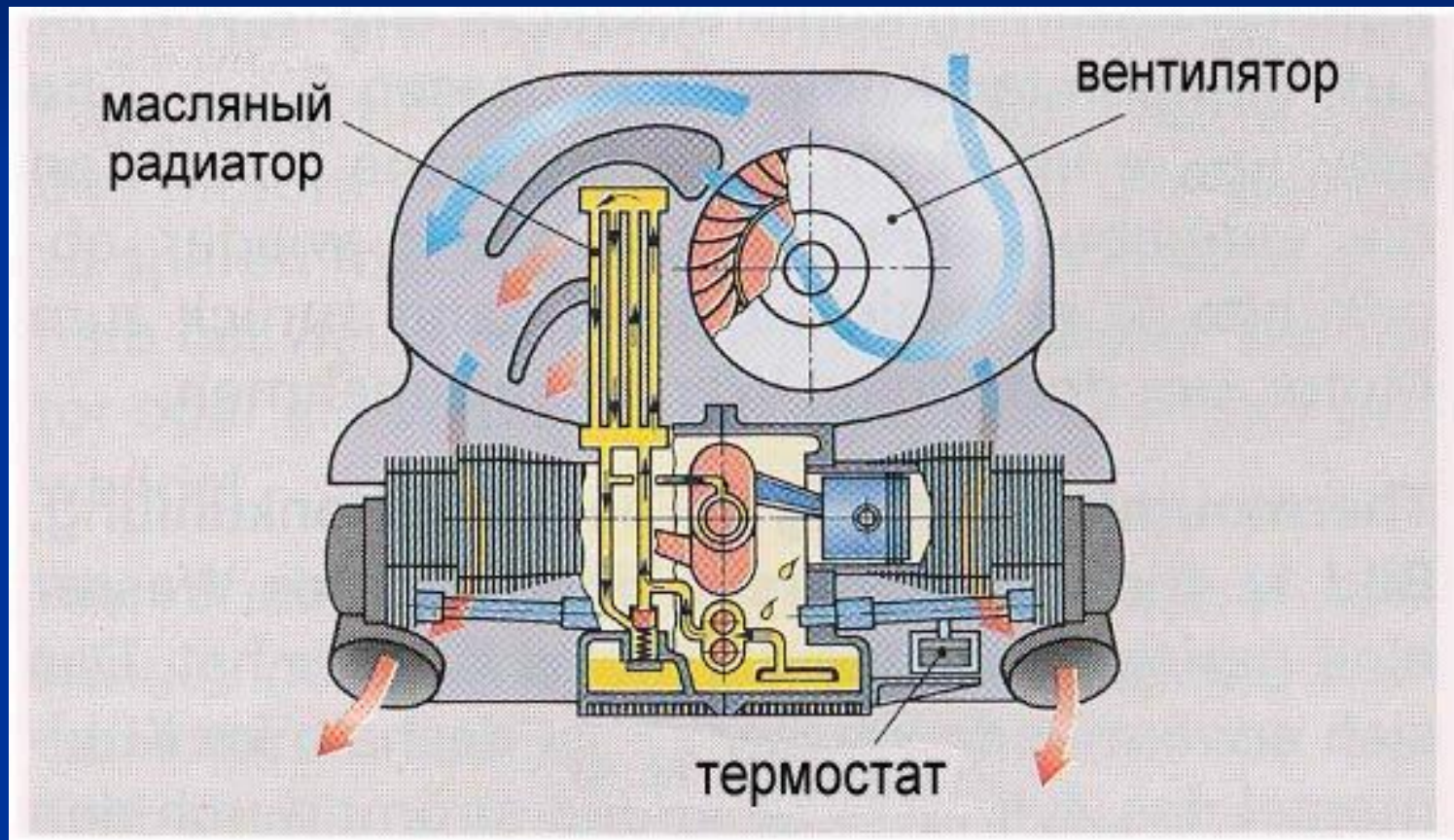
Жидкостная

- Неуправляемые системы (конвекционные, с принудительной циркуляцией жидкости).
- Управляемые системы (Электронные системы регулирования).

Воздушная система охлаждения ДВС с естественным обдувом.



Воздушная система охлаждения с принудительным управляемым обдувом поверхностей.



Жидкостная неуправляемая система (конвекционное циркулирование потоков жидкости)

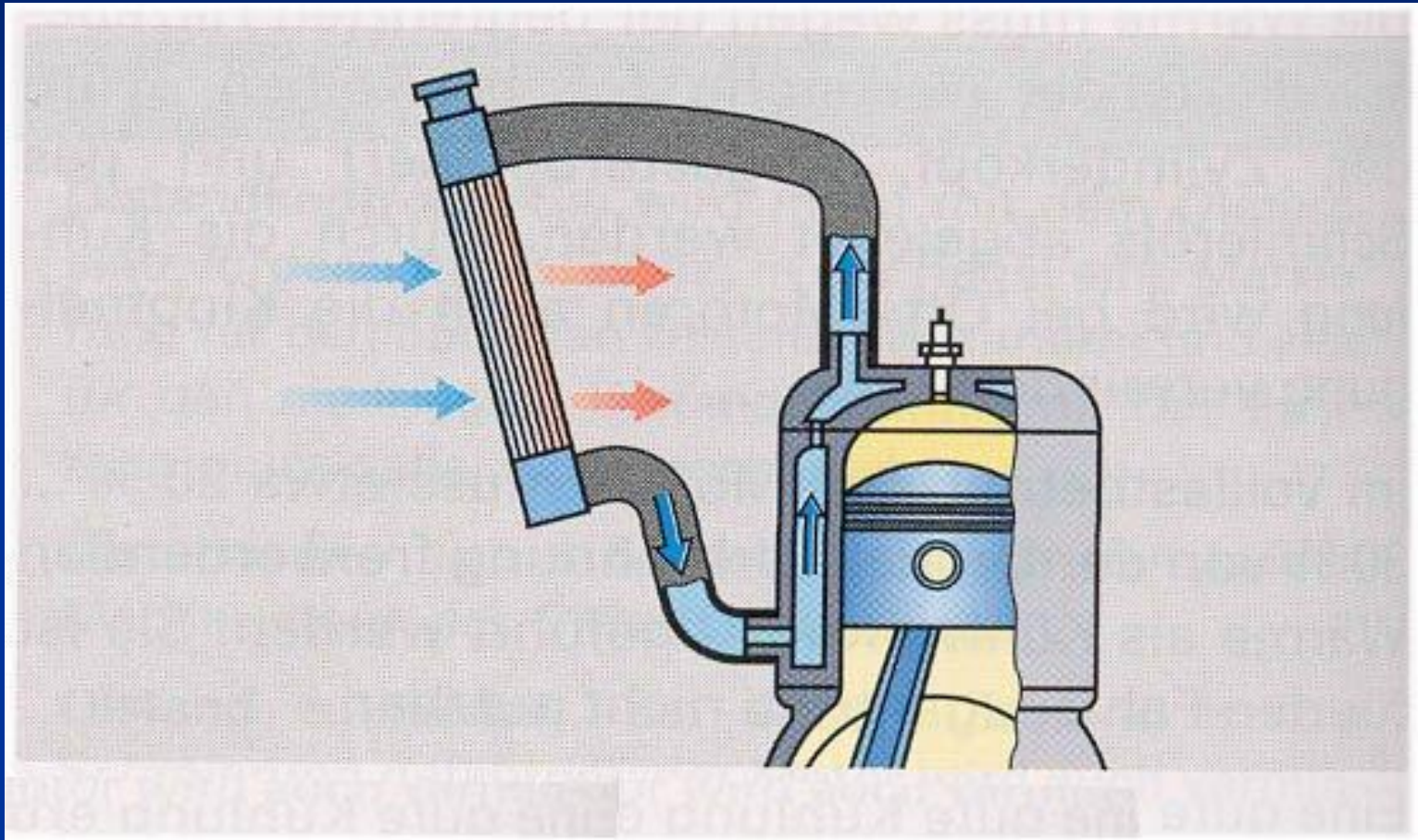
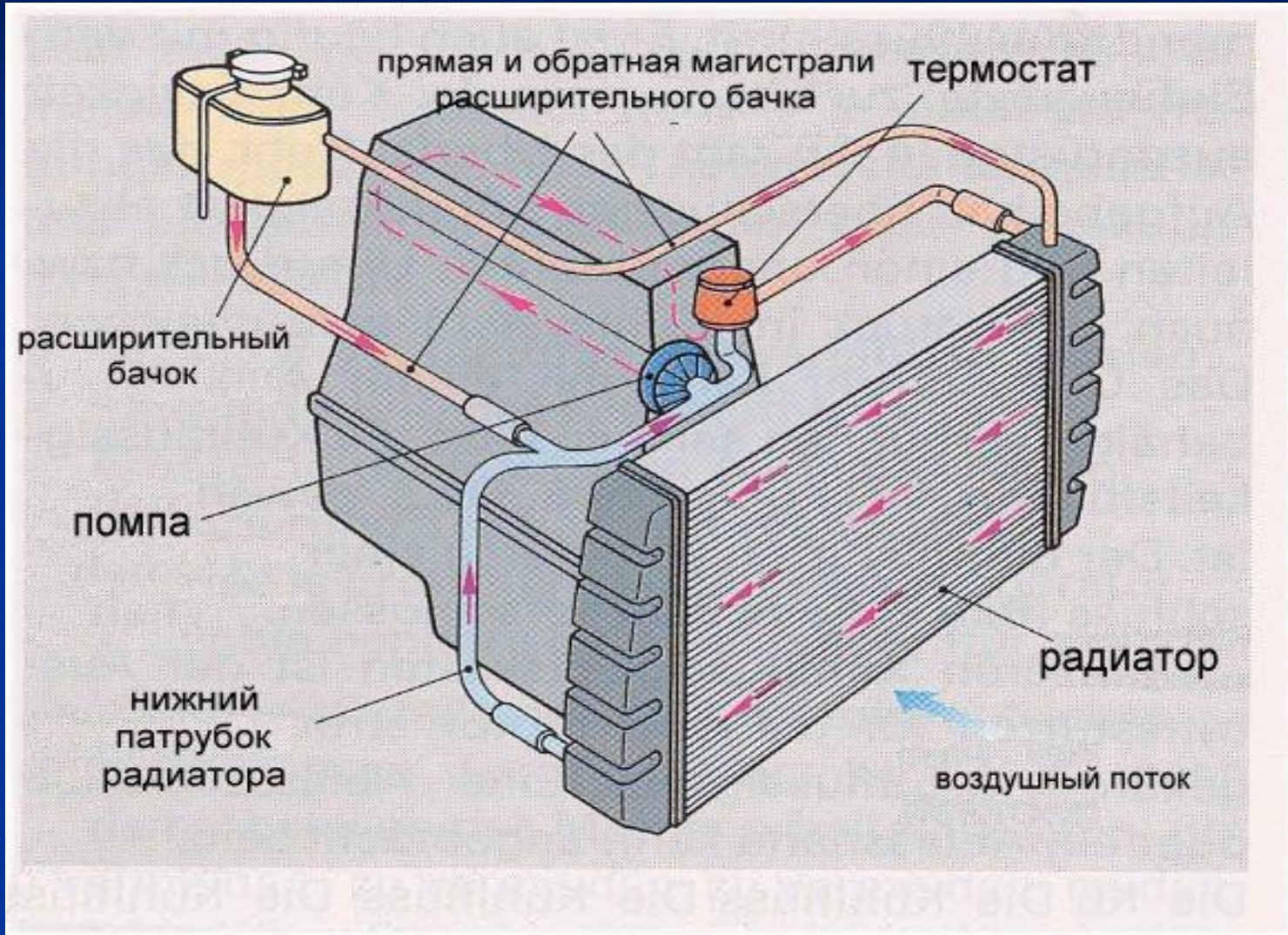
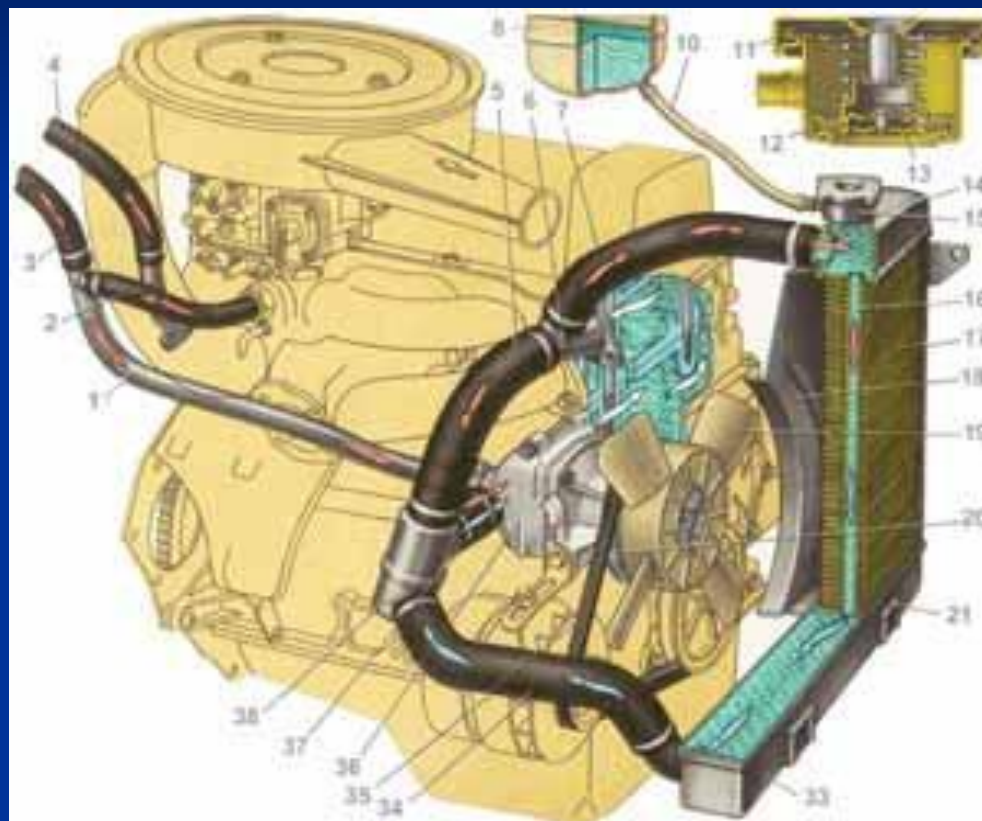


Схема двухконтурной системы охлаждения.



Система охлаждения ВАЗ 2101.



Достоинства и недостатки жидкостной системы охлаждения.

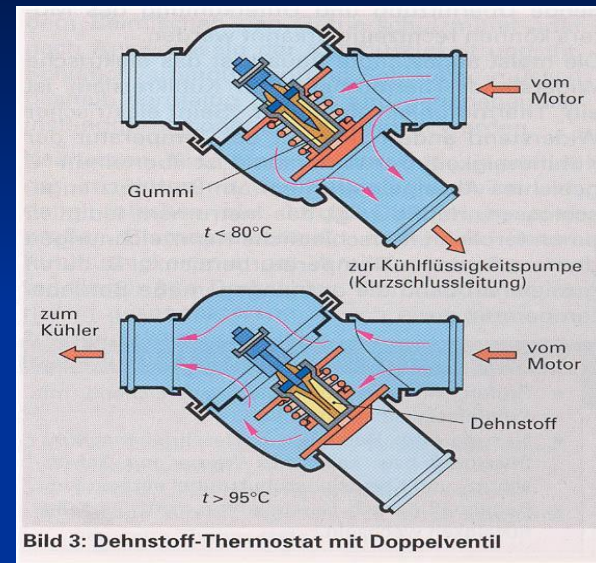
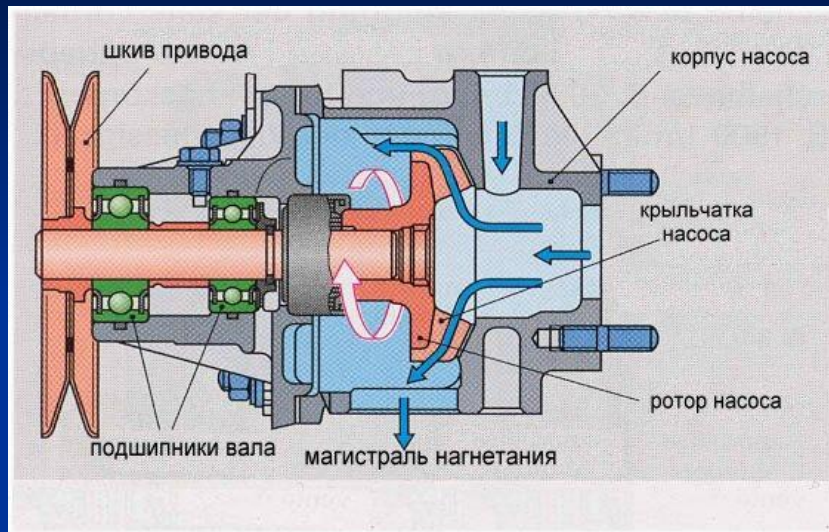
■ Преимущества жидкостных систем:

- высокая теплоемкость;
- высокая скорость теплопередачи;
- быстрое и эффективное охлаждение омываемых поверхностей;
- быстрый и равномерный прогрев двигателя при пуске;
- меньшая склонность к детонации в бензиновых ДВС

■ Недостатки:

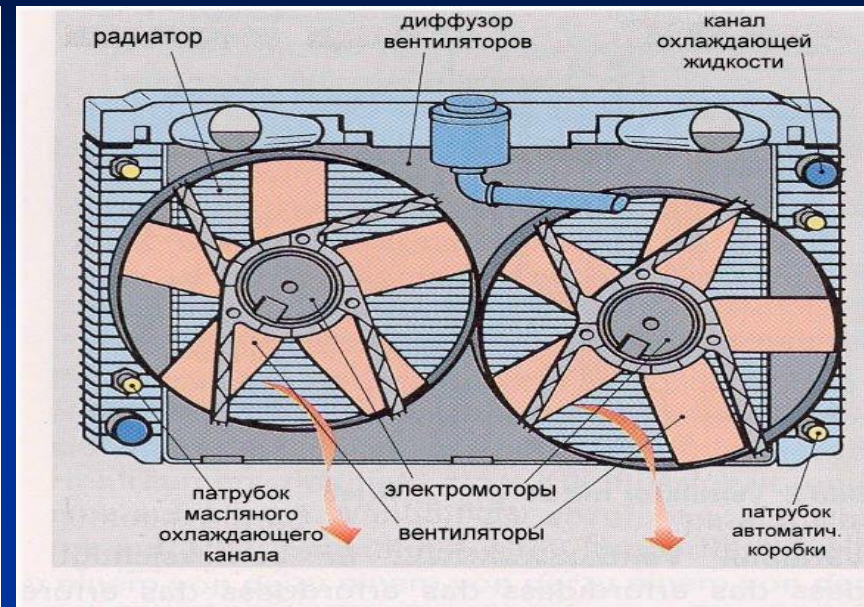
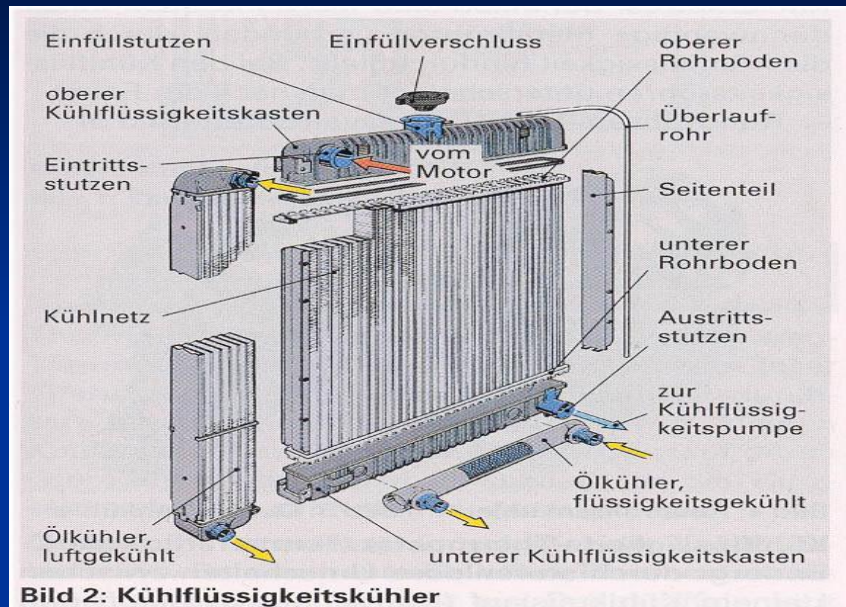
- сложность системы;
- необходимость обслуживания.

Элементы, поддерживающие тепловой режим двигателя.



- Жидкостный насос (помпа) необходим для принудительной циркуляции жидкости.
- Термостат предназначен для ограничения потока жидкости в зависимости от температуры.

Элементы, поддерживающие тепловой режим двигателя.



- Радиатор - предназначен для интенсивного теплообмена охлаждающей жидкости с окружающей средой.
- Основной и вспомогательный электровентилятор – необходим для принудительного создания воздушного потока через радиатор.

Обоснование выбора типа системы охлаждения.

Выбор системы охлаждения зависит от:

- степени форсировки двигателя;
- рабочего объёма цилиндра;
- литровой мощности.