

Содержание.

Введение

1. Устройство системы охлаждения.

1.1. Принцип действия системы охлаждения.

2. Техническое обслуживание системы охлаждения.

3. Основные неисправности и ремонт системы охлаждения.

4. Как нужно правильно заменить охлаждающую жидкость

5. Показатели контроля качества.

6. Техника безопасности при замене охлаждающей жидкости.

7. Заключение

8. Список используемой литературы

Введение.

При сгорании топлива, когда двигатель работает с полностью открытой заслонкой, максимальная температура сгорающих газов может достигать величины 1500 – 2000°С. Расширение газов во время рабочего хода существенно понижает их температуру, но во время такта выпуска температура все еще может находиться вблизи 800°С.

Для обеспечения эффективной работы двигатель внутреннего сгорания имеет следующие механизмы и системы:

- кривошипно-шатунный механизм;
- систему смазки;
- газораспределительный механизм;
- систему питания;
- систему охлаждения;

1. УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения предназначена для отвода тепла от механизмов и деталей двигателя, а также для поддержания нормального теплового режима двигателя. На автомобильных двигателях наибольшее распространение получили жидкостные системы с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости.

В жидкостной системе охлаждения поверхности блока и головки цилиндров заключены в клетку или охлаждающую рубашку (контур), при наличии пространства между цилиндрами, в котором может циркулировать соответствующая жидкость. В качестве жидкости обычно используется вода или ее этиленгликолевые смеси – антифризы.

Система охлаждения состоит из:

- рубашки охлаждения блока и головки блока цилиндров;
 - центробежного насоса;
 - термостата;
 - радиатора с расширительным бачком;
 - вентилятора;
- соединительных патрубков и шлангов.

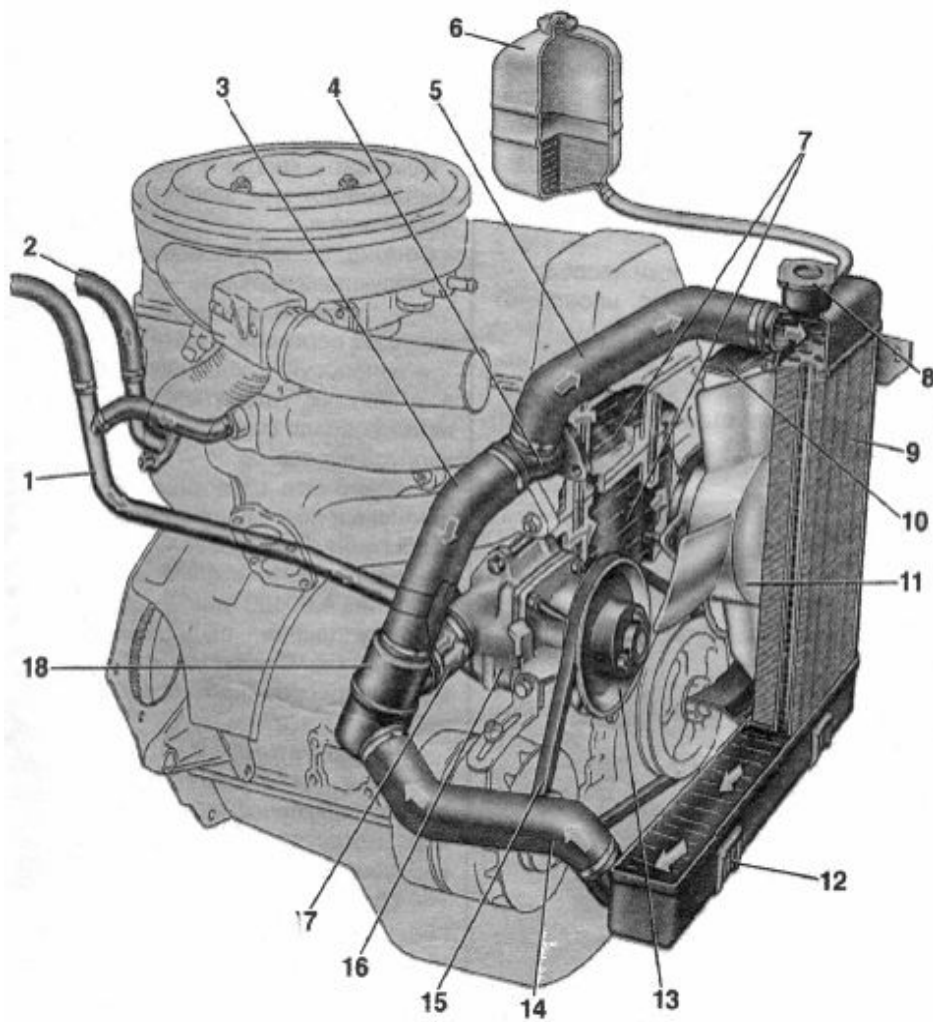


Рис. 1 Система охлаждения ВАЗ-2106: 1 – трубка отвода жидкости от радиатора отопителя к жидкостному насосу; 2 – шланг отвода горячей жидкости из головки цилиндров в радиатор отопителя; 3 – перепускной шланг термостата; 4 – выпускной патрубков рубашки охлаждения; 5 – подводящий шланг радиатора; 6 – расширительный бачок; 7 – рубашка охлаждения; 8 – пробка радиатора; 9 – радиатор; 10 – кожух вентилятора; 11 – вентилятор с электроприводом; 12 – резиновая опора радиатора; 13 – шкив привода жидкостного насоса; 14 – отводящий шланг радиатора; 15 – ремень привода насоса; 16 – жидкостный насос; 17 – шланг подачи жидкости в насос; 18 – термостат.

1.1. Принцип действия системы охлаждения

Система охлаждения двигателей стандартного типа охлаждает его нагреваемые детали. В системах современных автомобилей она выполняет и другие функции:

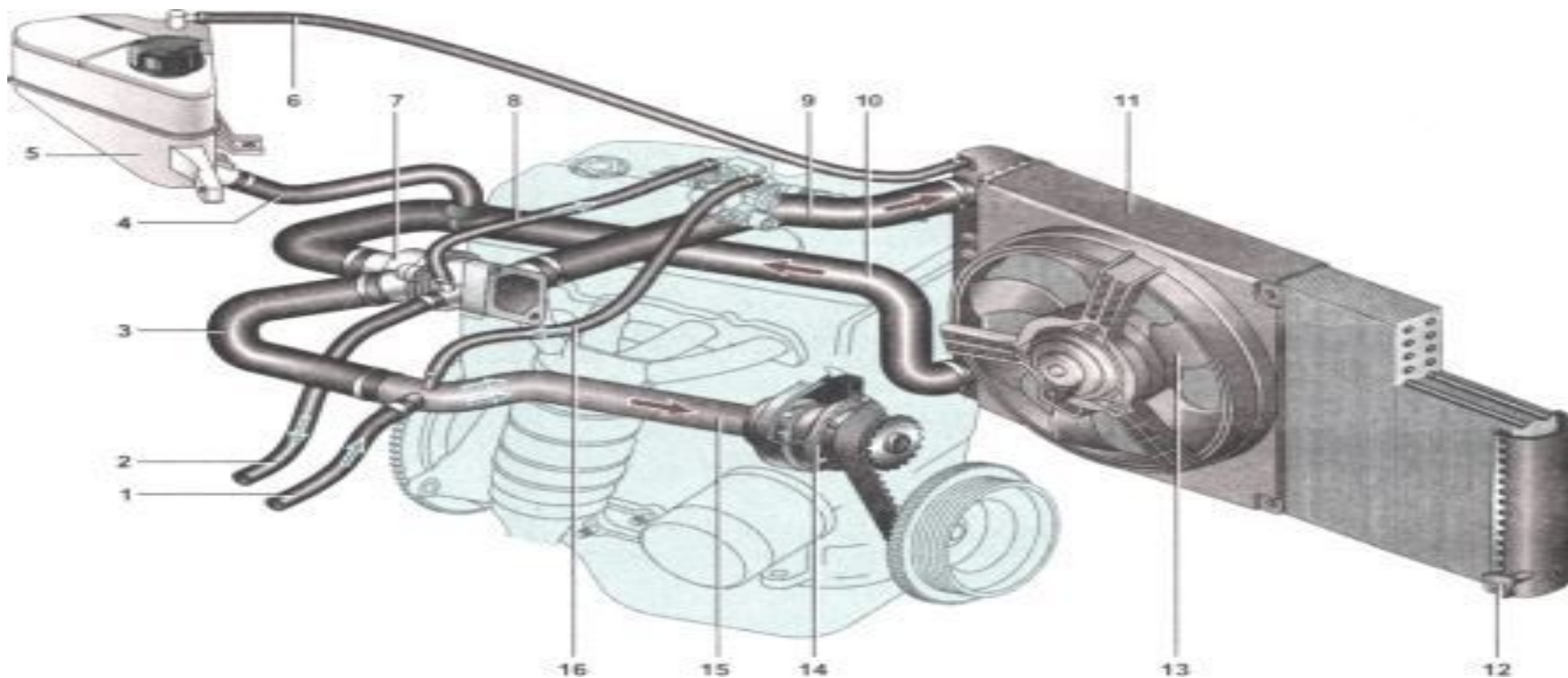
- охлаждает масло системы смазки;
- охлаждает воздух, циркулирующий в системе турбонаддува;
- охлаждает отработавшие газы в системе их рециркуляции;
- охлаждает рабочую жидкость автоматической коробки передач;
- нагревает воздух, циркулирующий в системах вентиляции, отопления и кондиционирования.

2. Техническое обслуживание системы охлаждения.

Перед началом работы необходимо проверить уровень жидкости в радиаторе, так как при недостаточном ее количестве нарушается циркуляция жидкости и двигатель перегревается. В систему охлаждения следует наливать чистую мягкую воду, не содержащую известковых солей.

Смягчить воду можно следующими способами: кипячением, добавлением к воде химических веществ и ее магнитной обработкой. Установлено, что, проходя через слабое магнитное силовое поле, вода приобретает новые свойства: теряет способность к накипеобразованию и растворяет ранее образовавшуюся накипь, которая была в системе охлаждения двигателя. Завод допускает работу двигателя при температуре охлаждающей жидкости не более 105°C .

Рис.3. Система охлаждения Лада Калина: 1 — шланг отвода охлаждающей жидкости из радиатора отопителя; 2 — шланг подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя; 3 — шланг подводящей трубы насоса охлаждающей жидкости; 4 — шланг расширительного бачка; 5 — расширительный бачок; 6 — пароотводящий шланг радиатора двигателя; 7 — термостат; 8 — шланг подвода жидкости к дроссельному узлу; 9 — шланг подвода жидкости к радиатору двигателя; 10 — шланг отвода жидкости из радиатора двигателя; 11 — радиатор двигателя; 12 — пробка сливного отверстия радиатора; 13 — электровентилятор радиатора; 14 — насос охлаждающей жидкости; 15 — подводящая труба насоса охлаждающей жидкости; 16 — шланг отвода охлаждающей жидкости из дроссельного узла



3. Основные неисправности и ремонт системы охлаждения.

Признаками неисправности являются подтекания охлаждающей жидкости, перегрев или чрезмерное охлаждение двигателя. Причинами подтекания жидкости могут быть повреждение шлангов и их соединений, сальника водяного насоса, трещины, и выход из строя прокладок. Перегрев двигателя имеет место при недостаточном количестве охлаждающей жидкости в системе, при образовании накипи, загрязнении радиатора, пробуксовке ремня вентилятора или его обрыве, неисправности термостата, поломке водяного насоса или же при заедании жалюзи радиатора в закрытом положении. Чрезмерное охлаждение двигателя возможно при заедании термостата или жалюзи в открытом положении, отсутствии утеплительных чехлов в зимнее время.

4. Как нужно правильно заменить охлаждающую жидкость

Система охлаждения автомобильного двигателя отвечает за хранение, подачу, и циркуляцию жидкости охлаждения в двигателе автомобиля. Благодаря функционированию данной системы, двигатель предохраняется от перегрева и закипания. Своевременно обслуживать и менять антифриз системы охлаждения крайне важно, так, как это гарантирует двигателю нормальную работу, и предохраняет от преждевременного износа и коррозии.



Рис.4 Коррозия ГБЦ – плохой антифриз начал “съедать” головку блока

5. Показатели контроля качества.

От качества антифриза зависит не только охлаждение двигателя, но и работа всего автомобиля: используя некачественный или «старый» тосол, незащищенный металл деталей корродирует, приходя в негодность. Поэтому крайне важно покупать охлаждающую жидкость в специализированных магазинах, а не в ларьках-однодневках, перед заливкой тщательно проверять его пригодность, и во время заменять антифриз на новый.

Антифриз нужно менять до появления коррозии. О наличии коррозии говорит рыже-бурый цвет жидкости. Качество охлаждающей жидкости можно определить с помощью тестовых палочек. Производители антифриза предлагают такие палочки, для проведения тестов. Палочка имеет определенный цвет, но в процессе соприкосновения с антифризом она меняет цвет, работает по принципу лакмусовой бумажки. Ведь антифриз стареет и изнашивается в процессе эксплуатации. Процесс этот естественный, ведь жидкости приходится протекать через систему охлаждения 400-700 раз в час, при температуре 90-100 градусов, а то и выше.

6. Техника безопасности при замене охлаждающей жидкости.

При самостоятельном выполнении замены охлаждающей жидкости следует предпринять следующие меры предосторожности:

1. Не откручивать крышку расширительного бочка при горячем двигателе, поскольку это может привести к ожогам в результате выброса пара или жидкости.
2. При попадании состава на тело или в глаза необходимо как можно быстрее промыть их большим объёмом холодной воды.
3. При сжимании резиновых патрубков системы охлаждения нужно быть аккуратным, так как они могут быть горячими — используйте перчатки при выполнении этих работ.
4. При замене или доливке воспользуйтесь тем же составом, что был залит ранее, при выборе жидкостей Toyota не смешивайте продукты красного и розового цвета. В противном случае перед заливкой произведите промывание системы охлаждения.

Заключение.

Охлаждающая жидкость состоит из воды, антифриза, специальных присадок, предохраняющих систему охлаждения двигателя внутреннего сгорания от коррозионных процессов и саму жидкость от термохимического разрушения. Антифризом называется соединение, при добавлении которого к воде, понижается её температура замерзания.

При покупке необходимо выбирать охлаждающую жидкость для своего автомобиля, ориентируясь при этом не только на цену, но и на репутацию производителя и известность его продукции на рынке. Этим Вы избавите себя и свой автомобиль от дорогостоящего и хлопотного ремонта. Покупать нужно охлаждающую жидкость, рекомендованную в инструкции по эксплуатации автомобиля, и лучше в специализированных, а не в универсальных магазинах.

Список используемой литературы.

1. Синельников А.Ф., Балабанов В.И. Автомобильные масла. Краткий справочник. - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. - 176 с., табл. ISBN 5-9698-0018X.
2. Синельников А.Ф., Балабанов В.И. «Автохимия. Краткий справочник» - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. - 158 с., табл. ISBN 6-6907-422-4.
3. Справочный ресурс интернета, сайт AVTOMASLA.INFO.ru
4. Виппер А.Б., Караулов А.К. и др. // Нефтепереработка и нефтехимия - Москва, 1994 - №9.