

## ТЕМА: Диагностирование системы смазки и системы охлаждения

### 1 Диагностирование смазочной системы

- ✓ проверка уровня и качества масла в картере двигателя;
- ✓ проверка давления в масляной магистрали;
- ✓ осмотр системы на герметичность;
- ✓ проверка показаний штатного датчика давления.

### 2 Диагностирование СО

Оптимальная температура охлаждающей жидкости  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ .

#### Диагностирование системы

- ✓ проверка уровня и плотности (при СО) ОЖ, проверка состояния прокладки крышки радиатора и расширительного бочка;
- ✓ проверка натяжения и состояния приводных ремней;
- ✓ проверка состояния патрубков и шлангов, а также их креплений;
- ✓ опрессовка системы;
- ✓ промывка системы;
- ✓ проверка работоспособности термостата;
- ✓ проверка муфты включения вентилятора;
- ✓ визуальный осмотр на герметичность;
- ✓ проверка паровоздушного клапана.

#### Натяжение приводных ремней

Ослабление приводит к пробуксовке и быстрому износу ремня, не полностью передается крутящий момент.

Перенатяг приводит к быстрому износу не только ремня, но и увеличивает износ подшипников генератора и водяного насоса.

Приспособление мод. КИ-8920. Для грузовых автомобилей усилие нажатия колеблется от 30 до 50 Н (3-5 кгс), для каждой модели установлена норма прогиба каждой ветви ремня (в среднем от 10 до 20 мм).

Пример ЗИЛ – 130:

- на шкив генератора и насоса гидроусилителя – 8-14 мм при усиллии 40 Н;
- на шкив компрессора – 5-8 мм при усиллии 40 Н.

**Для ремней легковых автомобилей усилие 10 кг (100 Н).**

**Прогиб ремней: новых – 8-12 мм, б/у – 12-17 мм.**

#### Проверка термостата

- 1) Слить жидкость из системы, отсоединить патрубок и вынуть термостат.
- 2) Удалить накипь и окислы с клапанов.
- 3) Термостат погружают в воду. Нагревая воду, следят за клапаном термостата и термометром. Начало открытия клапана должно соответствовать температуре  $82 \pm 6^\circ\text{C}$ . При неудовлетворительной работе термостат выбраковывают.
- 4) Выход клапана термостата – 6 – 8 мм.

#### **Японские термостаты:**

Холодный климат – начало открытия -  $88^\circ\text{C}$ , полное -  $100^\circ\text{C}$ .

Нормальный климат – начало открытия -  $82^\circ\text{C}$ , полное -  $95^\circ\text{C}$ .

Жаркий климат – начало открытия -  $76^\circ\text{C}$ , полное -  $90^\circ\text{C}$ .

Выход клапана термостата – 8 мм.

#### **ВАЗ**

Начало открытия -  $84 \pm 2^\circ\text{C}$ , выход клапана термостата – 6 мм.

#### Опрессовка системы

Давление подаваемого сжатого воздуха должно быть равным  $0,15\text{ МПа}$  ( $1,5\text{ кгс/см}^2$ ) и в течении 10 с не должно упасть более чем на  $0,01\text{ МПа}$  ( $0,1\text{ кгс/см}^2$ ).

#### Промывка системы

**Пример:** Промывку производят водным раствором антинакипинов в двигатели КамАЗ и ЗИЛ-4331 заливают водный раствор ( $20\text{ г/л}$ ) технического трилона Б. После 6-7 часов работы раствор сливают, повторяют промывку через 4-5 дней. После систему промывают напором воды с подключением сжатого воздуха. Радиатор и рубашку блока промывают отдельно при отсоединенных патрубках и снятом термостате струей воды под давлением **0,2-0,3 МПа (2-3 кг)** в направлении противоположном циркуляции.

Плотность охлаждающей жидкости замеряется денсиметром

**Тосол А40 –  $1,075 \dots 1,085\text{ г/см}^3$ .**

**Тосол А65 –  $1,085 \dots 1,095\text{ г/см}^3$ .**

Температура кристаллизации ОЖ растет как при недостаточном, так и при избыточном кол-ве концентрата(этиленгликоля) антифриза в растворе.

#### Проверка муфты включения вентилятора

Довести температуру в системе до  $88-97^\circ\text{C}$ , при этой температуре вентилятор должен включаться. При падении температуры до  $80^\circ\text{C}$  вентилятор должен выключиться. Если тепловой режим не соблюдается, муфта неисправна - повреждено тепловое реле, контакт или обмотка электромагнита.

### **Нарушения нормальной работы системы смазки двигателя и необходимые технические воздействия**

<b>Внешние признаки (симптомы) нарушения нормальной работы</b>	<b>Структурные изменения взаимодействующих элементов</b>	<b>Необходимые диагностические, профилактические и ремонтные воздействия</b>
Рукоятка фильтра грубой очистки не поворачивается	Засорение фильтра грубой очистки	Снять фильтр, промыть
Потемнение масла в картере двигателя	Засорение фильтра тонкой очистки	Промыть корпус, заменить элемент
Отсутствие или неправильные показания манометра	Нарушение работы указателя давления	Проверить; при необходимости заменить
Давление равно нулю, из отвернутой трубки не идет масло	Отказ масляного насоса	Остановить автомобиль. Снять насос, определить причину и
Подтекание масла в соединении поддона с картером двигателя	Нарушение герметичности прокладки картера	Подтянуть винты крепления картера или заменить прокладки
Подтекание масла через сальник переднего конца коленчатого вала	Нарушение герметичности уплотнения переднего конца вала	Заменить сальник и сопряженные детали
Подтекание масла из отверстия в нижней части картера маховика	Нарушение герметичности уплотнения заднего конца вала	Заменить сальники
Появление запаха отработавших газов в кабине	Нарушение работы системы вентиляции картера	Устранить неплотности, прочистить трубопроводы

### **Признаки нарушения нормальной работы системы охлаждения двигателя и необходимые технические воздействия**

<b>Внешние признаки (симптомы) нарушения нормальной работы</b>	<b>Структурные изменения взаимодействующих элементов</b>	<b>Необходимые диагностические, профилактические и ремонтные воздействия</b>
Кипение воды в системе при открытых жалюзи	Пробуксовывание или обрыв ремня вентилятора	Проверить и отрегулировать натяжение ремня вентилятора
Кипение воды без пробуксовки ремня при открытых жалюзи	Нарушение работы термостата	Проверить термостат, при необходимости заменить
Закипание воды в системе при исправном термостате и водяном насосе	Загрязнение системы охлаждения накипью	Промыть систему специальной смесью для удаления накипи
Подтекание воды из системы охлаждения	Нарушение плотности соединений и повреждения элементов	Проверить систему и устранить подтекание
Кипение воды в системе при отсутствии циркуляции	Поломка крыльчатки водяного насоса	Снять насос, заменить крыльчатку.