

## РАЗДЕЛ 12. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Двигатель охлаждается жидкостью, протекающей через охлаждающее пространство блока и головки цилиндров. Жидкость приводится в движение насосом, который, в свою очередь, приводится в движение клиновым ремнем шкива коленчатого вала. На передней части шкива насоса смонтирован вентилятор.

Насос (фиг. 12.1.) закреплен к крышке привода распределительного вала.

Подшипники насоса предварительно заполнены консистентной смазкой и не нуждаются в обслуживании во время эксплуатации.

### КЛИНОВЫЙ РЕМЕНЬ

Клиновый ремень обеспечивает бесшумный привод насоса для охлаждающей жидкости, вентилятора и генератора электрического тока.

Сильно натянутый ремень приводит к износу ремня и перегрузке подшипников насоса и генератора. Если ремень недостаточно натянут, увеличивается проскальзывание. Это ухудшает работу генератора насоса и вентилятора. Двигатель перегревается из-за уменьшенного дебита насоса и вентилятора.

### Натяг клинового ремня

Правильно натянутый ремень двигателя обеспечивает продолжительность его работы.

Недостаточно натянутый ремень проскальзывает. Чрезмерно натянутый ремень перегружает подшипники насоса и генератора и ускоряет износ.

Натяг ремня проводится следующим образом: Освобождается генератор.

Натягивается ремень.

Прочно закрепляется генератор.

Проверяется натяг ремня силой около 5 кг между шкивами генератора и коленчатого вала (фиг. 12.2.). Прогиб ремня должен быть около 10 мм. Проверка натяга нового ремня проводится чаще ввиду более быстрого первоначального его растяжения.

Натяг ремня проверяется при техническом обслуживании двигателя.

### СНЯТИЕ РЕМНЯ

1. Ослабляется гайка.
2. Откручивается болт, крепящий генератор к консоли.
3. Генератор перемещается к двигателю.
4. Снимается ремень.

### УСТАНОВКА РЕМНЯ

Ремень устанавливается в обратном порядке и натягивается.

## ВОДЯНОЙ НАСОС

### Снятие водяного насоса

1. Снимается вентилятор.
2. Снимается ремень.
3. Снимаются резиновые трубопроводы водяного насоса.
4. Раскручиваются болты и гайки, закрепляющие насос.
5. Снимается насос.

### Разборка водяного насоса

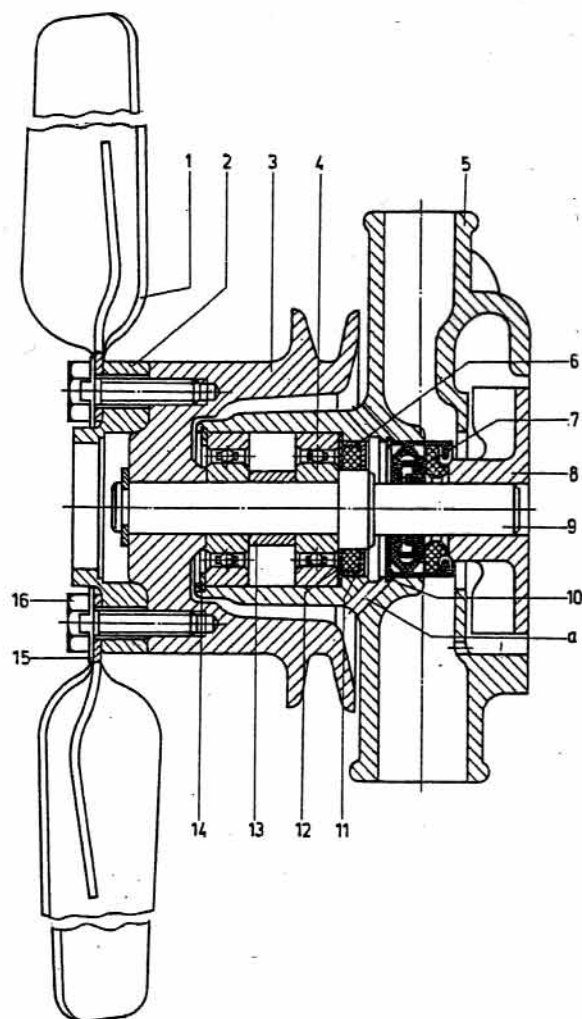
1. Демонтируется стопорное кольцо вала водяного насоса.
2. Демонтируется шкив водяного насоса с помощью съемника, используя резьбовые отверстия шкива.
3. Демонтируется стопорное кольцо корпуса водяного насоса.
4. Специальным съемником демонтируется лопастное колесо водяного насоса.
5. Вал вместе с подшипниками выбивается из насоса.
6. Подшипники выбиваются с вала.
7. Выбивается передний уплотнитель.
8. Снимается войлочный уплотнитель.

### Проверка деталей водяного насоса

1. Детали насоса промываются и высушиваются.
2. Корпус насоса проверяется на наличие трещин, коррозии и других повреждений.
3. Проверяется вал насоса.
4. Лопастное колесо очищается от окислов и накипи. Проверяется на наличие трещин, кавитации и износ переднего уплотнителя ступицы лопастного колеса.
5. Проверяется состояние подшипника.

### Сборка водяного насоса

1. Набивается задний подшипник вала, устанавливается распорная втулка и набивается передней подшипник. Обратить внимание на положение защитных шайб подшипников.
2. Устанавливается войлочный уплотнитель, пропитанный маслом, и фланец.
3. Подшипники и пространство между ними заполняются от 1/2 до 2/3 смазкой "циатим-203" или "алвания R2".
4. Подшипниковый узел запрессовывается в корпус насоса. Устанавливается стопорное кольцо.
5. Набивается передний уплотнитель.
6. Проворачивается вал рукой. Это должно осуществляться свободно.
7. Запрессовывается шкив. При этом не допускается движение вала назад. Для запрессовки



Фиг. 12.1. Водяной насос с вентилятором

а — контрольное отверстие для пропуска воды или масла; 1 — вентилятор; 2 — удлинитель; 3 — шкив водяного насоса; 4 — шариковый подшипник; 5 — корпус водяного насоса; 6 — уплотнитель; 7 — передний уплотнитель; 8 — лопастное колесо водяного насоса; 9 — вал водяного насоса; 10 — кольцо; 11 — фиксатор; 12 — шайба; 13 — распорная втулка; 14 — кольцо; 15 — стопорная пластинка; 16 — болт

шкива необходимо давление от 386 до 463 кг/см<sup>2</sup>. Если шкив запрессован на вал при меньшем давлении, устанавливается новый ременный шкив или заменяется вал.

8. Запрессовывается лопастное колесо.

Зазор между лопастного колеса и корпусом насоса указан в таблице 2.4. (фиг. 12.4.).

9. Устанавливается стопорное кольцо вала водяного насоса.

#### Монтаж водяного насоса к двигателю

1. Очищаются присоединительные поверхности.
2. Устанавливается уплотнитель (прокладка).
3. Устанавливается насос к двигателю.
4. Затягиваются болты и гайки.
5. Устанавливается ремень.

6. Устанавливается вентилятор.

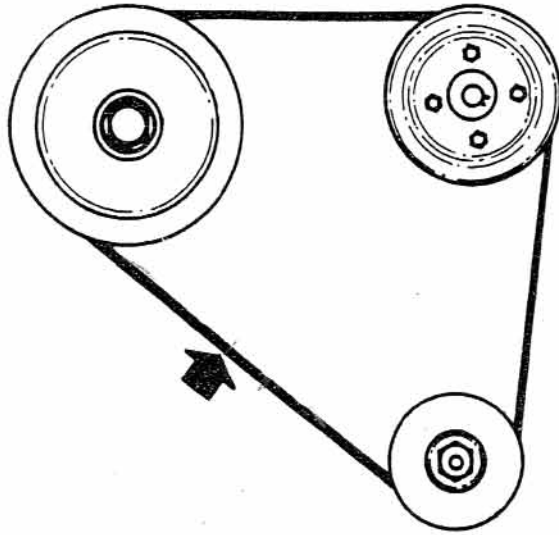
7. Притягиваются болты и законтриваются порными пластинками.

#### ТЕРМОСТАТ

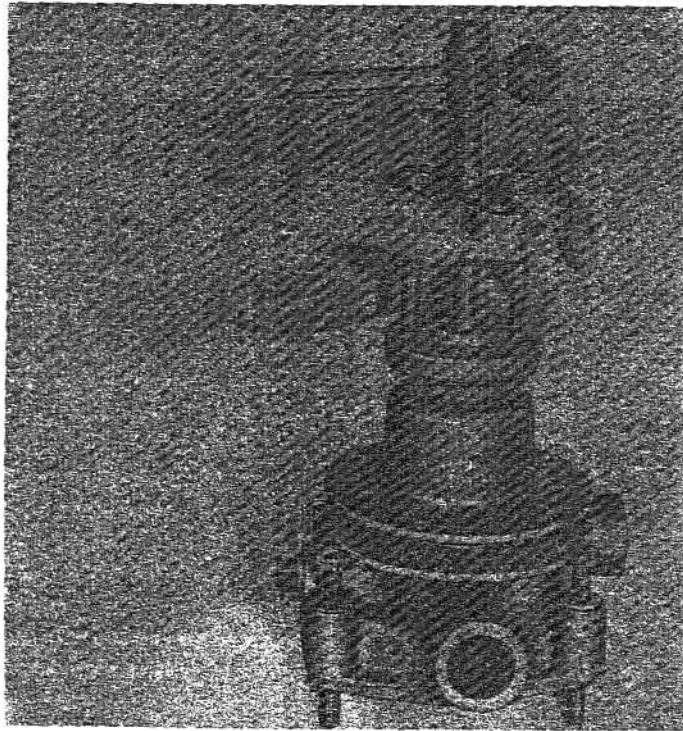
В передней части головки установлен термос регулирующей температуру двигателя. Термос обеспечивает нагревание двигателя до оптимальной рабочей температуры.

#### Демонтаж термостата

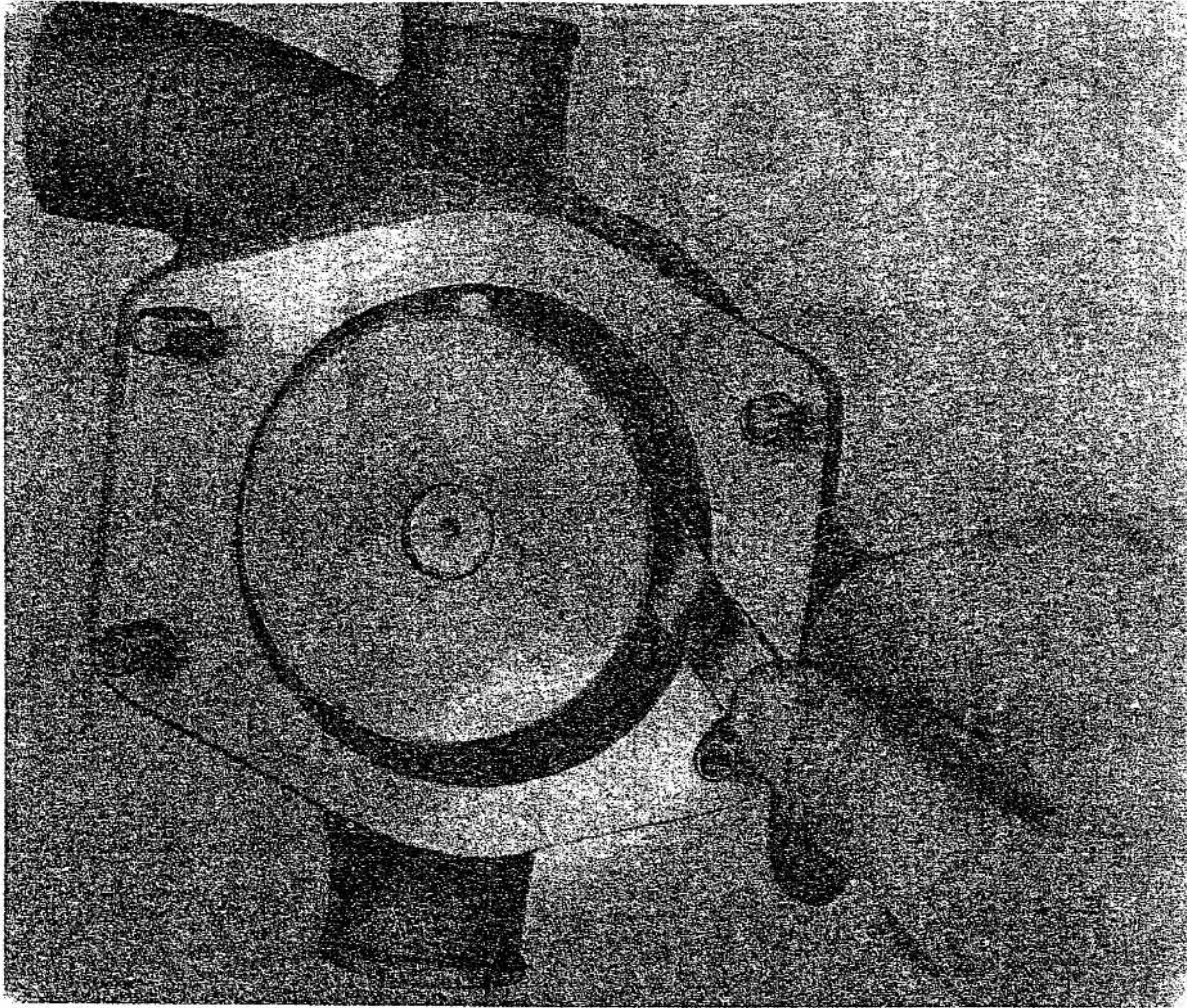
1. Раскручиваются болты выходной горловины
2. Выходная горловина снимается и вытаскивается термостат.



Фиг. 12.2. Проверка натяга ремня



Фиг. 12.3. Демонтаж шкива водяного насоса



Фиг. 12.4. Проверка зазора между лопастями лопастного колеса и корпусом насоса

#### Испытание термостата

1. Термостат погружается в сосуд с водой, которая постепенно нагревается. Через небольшие интервалы проверяется температура воды.
2. Отмечается температура, при которой открывается термостатный клапан. Она должна соответствовать температуре, указанной на верхней части термостата.

#### Установка термостата

1. Устанавливается термостат.
2. При необходимости прокладка заменяется.
3. Устанавливается выходная горловина.
4. Затягиваются болты.

## РАЗДЕЛ 13. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

После демонтажа каждый ~~узел~~ системы питания очищается. Предварительно закрываются все отверстия труб штуцеров и др.

Разработка проводится стандартными и специальными инструментами.

Система питания обслуживается специалистами. Насос впрыска топлива и форсунки проверяются и регулируются на стенде. Насос пломбируется и устанавливается на двигателе. На Фиг. 13.1. указана схема системы питания двигателя с насосом для впрыска топлива "Мефин", а на фиг. 13.2. — система питания двигателя с насосом для впрыска топлива "НД".

### ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС

Топливоподкачивающий насос (фиг. 13.3.) мембранного типа. В зависимости от насоса для впрыска топлива используются мембранные или поршневые топливоподкачивающие насосы. Мембранный топливоподкачивающий насос приводится в движение кулачком распределительного вала. Поршневой топливоподкачивающий насос является составной частью насоса для впрыска топлива. Топливоподкачивающие насосы обеспечивают и ручную подачу топлива.

### Проверка топливоподкачивающего насоса

1. Разъединяется выходной трубопровод насоса (Принимаются меры против загрязнения трубопровода).
2. При приводе в движение насоса двигателем или ручным способом из его выходного отверстия должна выходить струя топлива.
3. Если кулачок, приводящий в движение мембранный топливоподкачивающий насос, находится в положении, не позволяющем его ручного привода в действие, необходимо повернуть коленчатый вал на один оборот. Это дает возможность привести в движение насос посредством рычага ручной подачи топлива.

### Демонтаж топливоподкачивающего насоса (мембранный тип)

1. Разъединяются впускной и выпускной трубопроводы. Их отверстия закрываются пробками.
2. Освобождаются крепежные элементы.
3. Снимается насос.

### Установка мембранного топливоподкачивающего насоса

1. Устанавливается прокладка между блоком и насосом.
2. Устанавливается насос.
3. Затягиваются крепежные элементы.
4. Присоединяются впускной и выпускной трубопроводы.

### НАСОС ДЛЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Насос для впрыска топлива — точный узел, который требует технического обслуживания со стороны квалифицированного специалиста. Работа с некачественным и неочищенным топливом приводит к интенсивному износу насоса и изменению его показателей.

Техническое обслуживание и ремонт насоса проводится только в сервисных станциях фирмы-производителя или в сервисных станциях, уполномоченных заводом — производителем двигателей.

### НАСОС ДЛЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА "МЕФИН"

Насос для впрыска топлива (фиг. 13.4.) распределительного типа со всережимным механическим регулятором.

Нагнетание топлива осуществляется прецизионным элементом — цилиндром и парой плунжеров.

Остановка двигателя достигается с помощью поворота дозирующего клапана до положения, прекращающего подачу топлива. Это осуществляется посредством рычага для остановки независимо от положения командного рычага.

Изменение начала впрыска осуществляется автоматически.

### НАСОС ДЛЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА "НД"

Насос для впрыска топлива (фиг. 13.9.) состоит из корпуса, секции низкого давления, кулачкового вала с толкателем и пружинной, топливоподкачивающего поршневого насоса, ручного топливоподкачивающего насоса, командного и тормозного рычагов.

Насос имеет механический регулятор с корректором для горючего, который обеспечивает автоматическое увеличение подачи топлива при пуске двигателя.

### ДЕМОНТАЖ НАСОСА ДЛЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Разъединяются трубопроводы. Принимаются меры против загрязнения насоса для впрыска топлива и разъединенных трубопроводов. Освобождаются командные рычаги насоса. Снимается крышка картера привода распределительного вала.

Раскручивается гайка вала насоса для впрыска топлива.

Раскручиваются гайки, закрепляющие насос для впрыска топлива к картеру привода распределительного вала. Снимается насос.

### МОНТАЖ НАСОСА ДЛЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Насос для впрыска топлива устанавливается так, чтобы метка на фланце совпала с меткой на картере привода распределительного вала (фиг. 13.5.). Монтируется шестерня насоса для впрыска топлива.