

Продолжение табл. 49

Специальные инструменты	
Динамометрический ключ	2-10 кг·м
Набор шупов	0,03-1,0 мм
Приспособление для установки шестерни масляного насоса	2574 5890 99 02

ОСМОТР И СБОРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА:

- 1) Нагрейте ведомое зубчатое колесо масляного насоса до температуры примерно 80° С и установите на ведомый вал, убедитесь, что сегментная шпонка находится в нужном положении.
- 2) Установите промежуточный вал в корпус.
- 3) Вставьте ведущий вал с ведомым зубчатым колесом в корпус.
- 4) Вставьте промежуточное зубчатое колесо на промежуточный вал.
- 5) Проверьте осевой зазор шестерни масляного насоса (рис. 141)
- 6) Проверьте радиальный зазор между зубчатыми колесами и окружной зазор между зубьями шестерен и корпусом (рис. 142).
- 7) Нагрейте шестерню привода масляного насоса до температуры приблизительно 80° С и установите на ведущий вал. Убедитесь, что сегментная шпонка в нужном положении. Нажмите (или пристукните) на косозубую шестерню таким образом, чтобы получить необходимый осевой зазор между шестерней и корпусом (см. рис. 143).
- 8) Установите крышку корпуса на корпус насоса и закрутите крепежные болты с усилием 3,5 кг·м.
- 9) Установите предохранительный клапан на крышку корпуса масляного насоса и закрепите его до момента 6 кг·м.
- 10) Установите маслоприёмник на крышку корпуса.

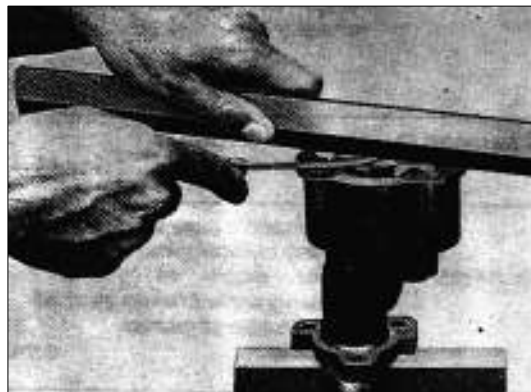


РИС. 141



РИС. 142

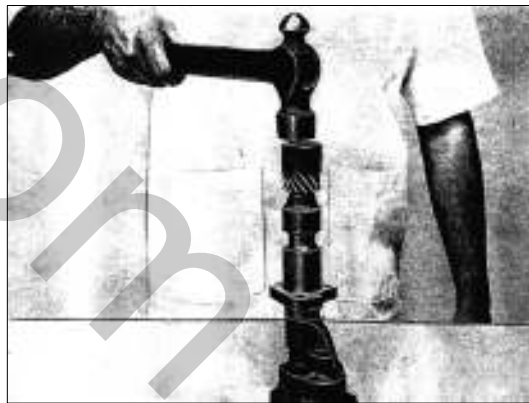


РИС. 143

072.80.00 РАЗДЕЛ 8 РЕМОНТ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

072.80.01 ТЕРМОСТАТ

Термостат, установленный в системе охлаждения между верхним патрубком и верхним баком радиатора, обеспечивает оптимальную рабочую температуру двигателя, что является крайне важным для эффективной работы двигателя и его более длительного срока службы. Пока двигатель холодный (сразу же после запуска), термостат не пропускает жидкость в радиатор, таким образом отсоединяя его от системы охлаждения. Жидкость течёт в направлении водяного насоса через байпасный выход термостата и циркулирует обратно в двигатель, осуществляя малый цикл. Таким образом, быстро достигается рабочая температура двигателя.

При достижении рабочей температуры определённых значений, клапан термостата начинает постепенно подниматься, давая возможность жидкости из рубашки охлаждения циркулировать по радиатору. Термостат контролирует рабочую температуру двигателя, регулируя количество потока жидкости, проходящего через радиатор в соответствии с рабочей температурой двигателя. Работа двигателя без термостата приведет к переохлаждению двигателя, особенно если двигатель используется на автобусах для пробегов на небольшие расстояния или городских маршрутах. Хотя неблагоприятное воздействие переохлаждения на работу двигателя без термостата можно не сразу заметить, оно оказывает значительное влияние на срок службы двигателя. Поэтому не используйте двигатель без термостата.

ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА:

- 1) Снимите термостат с двигателя автобуса.
- 2) Установите термостат на испытательном стенде
- 3) Установите индикатор, соединяя его плунжер с диафрагмой клапана термостата (рис. 144).
- 4) Отрегулируйте предварительный натяг плунжера индикатора до 0,5 мм и установите стрелку индикатора на ноль.
- 5) Установите испытательный стенд с термостатом в ёмкость, заполненную водой.
- 6) Поместите подходящий термометр (желательно градуированный телетермометр) в воду.
- 7) Запишите показания температуры тогда, когда стрелка индикатора начнет двигаться, указывая на открытие клапана (температура начала открытия).
- 8) Одновременно запишите температуру, когда клапан открыт на 7,5 – 8,5 мм (полностью открыт).
- 9) Если термостат начинает открываться между температурой 72 – 76°C и полностью открыт между 83 – 87°C, следует считать, что термостат в удовлетворительном состоянии.
- 10) Когда термостат установлен на испытательном стенде, подсоедините ручной водяной насос на выходе термостата (в направлении стрелки).
- 11) Подсоедините вход термостата к ручному водяному насосу (температура воды + 20°C).
- 12) Проверьте время выхода 1 литра воды под давлением 1 бар. Норма выхода воды в количестве 1 литр примерно за 10мин. 30сек.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- а) Этот поток образуется из-за наличия отверстия в головке клапана или рифлением на гнезде клапана, предусмотренным для того, чтобы система охлаждения была полностью заполнена охлаждающей жидкостью, когда двигатель не прогрет. Если скорость потока слишком высокая, проверьте визуально, не загрязнено ли гнездо клапана.
- б) Если отверстие в головке клапана забито, его надо прочистить острым предметом.

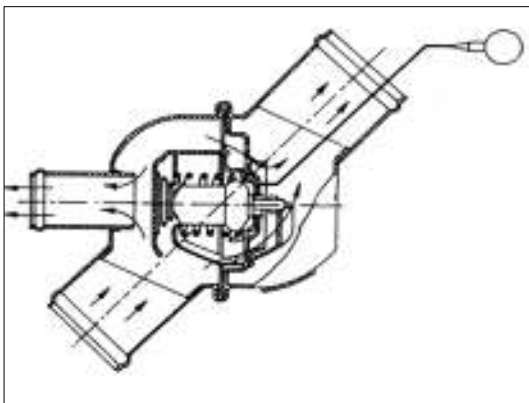


РИС. 144

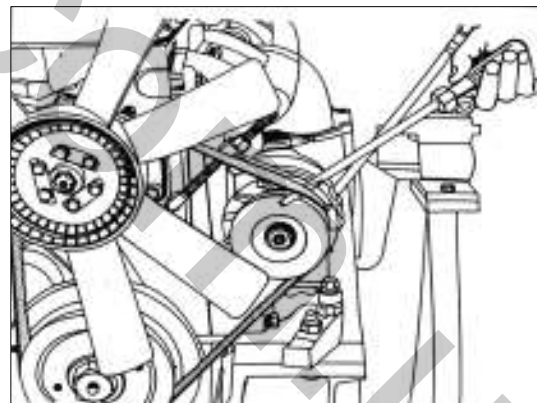
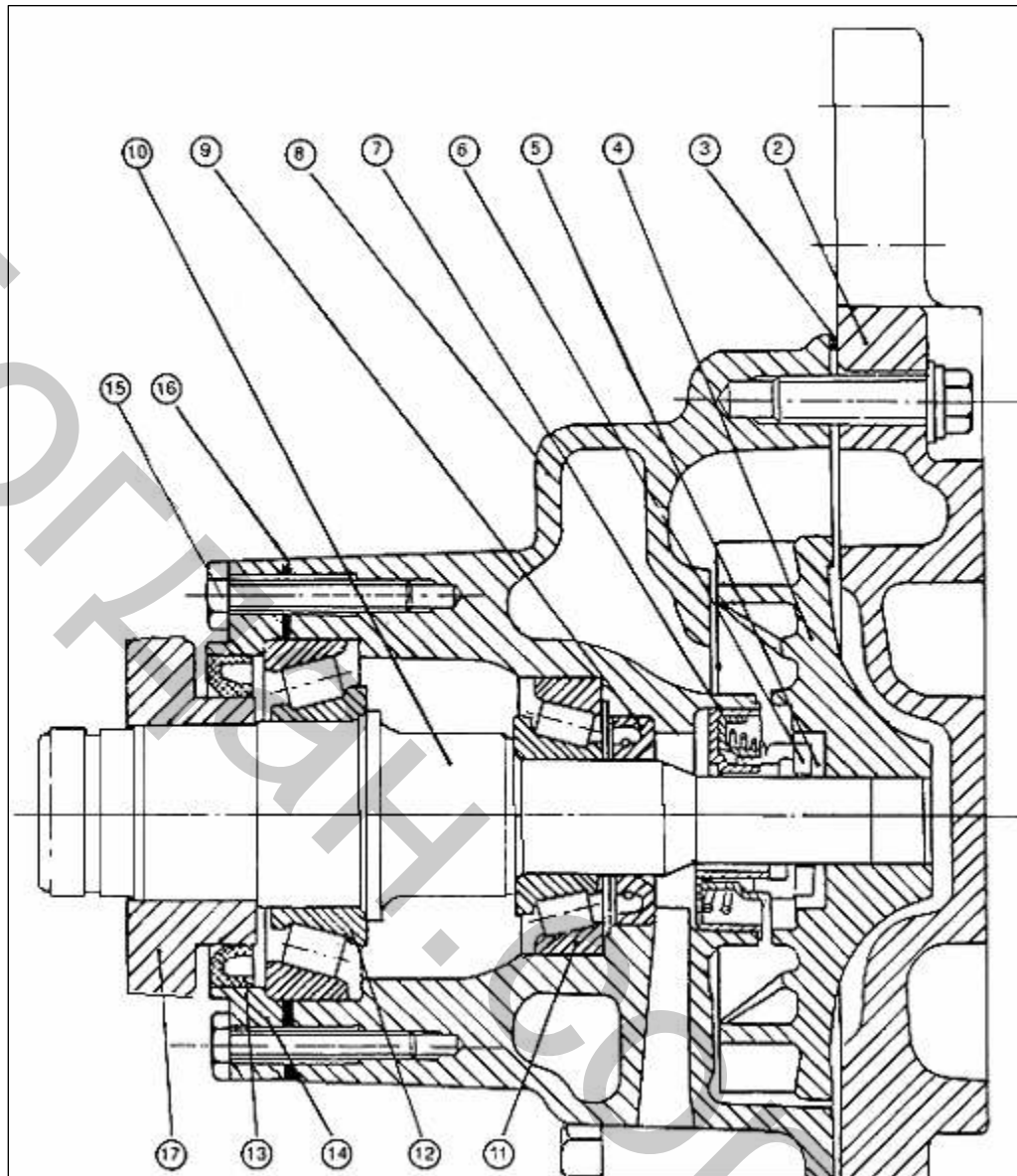


РИС. 145

072.80.02 РЕМОНТ ВОДЯНОГО НАСОСА

СНЯТИЕ:

- 1) Слейте охлаждающую жидкость в чистую ёмкость для того, чтобы её можно было использовать еще раз.
 - 2) Снимите соединительный патрубок с термостатом.
 - 3) Снимите ремень вентилятора, открутите болты крепления вентилятора и снимите вентилятор, шкив водяного насоса и водяной насос (рис. 145).
 - 4) Открутите четыре крепежных болта водяного насоса от блока цилиндров и снимите водяной насос.
- На рисунке 146 показана схема устройства водяного насоса.



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 2. Задняя крышка | 10. Вал |
| 3. Прокладка | 11. Внутренний подшипник |
| 4. Крыльчатка насоса | 12. Внешний подшипник |
| 5. Уплотнительный элемент | 13. Внешняя манжета |
| 6 – 7. Уплотнение водяного насоса | 14. Передняя крышка |
| 8. Корпус | 15. Болт крепления внешней крышки |
| 9. Внутренняя манжета | 16. Прокладки (должны обеспечивать зазор подшипников 0,02 – 0,07 мм) |
| | 17. Ступица фланца привода водяного насоса |

ВОДЯНОЙ НАСОС В СБОРЕ

РИС. 146

РАЗБОРКА ВОДЯНОГО НАСОСА:

- 1) Зажмите съёмник 2576 5890 3522 на ступице. Установите держатель 2576 5890 3509 на съёмник, чтобы избежать вращения ступицы.
- 2) Снимите ступицу из вала водяного насоса (рис. 147).
- 3) Открутите болты крепления передней крышки водяного насоса и снимите её с манжетой и прокладкой. Снимите прокладки. Удалите манжету с крышки, используя оправку 2523 5890 9902.

4) Открутите болты крепления задней крышки и снимите её.

5) Зажмите корпус водяного насоса и выпрессуйте вал водяного насоса вместе с подшипниками из крыльчатки и корпуса насоса, используя оправку 2576 5890 0210 (рис. 148).

6) Удалите уплотнитель (фибру) из корпуса водяного насоса.

7) Удалите внутреннюю манжету, используя съёмник 2576 5890 0210 (рис. 149).

8) Снимите наружное кольцо внутреннего подшипника, используя съёмник 321 5890 135 с корпуса водяного насоса.

9) В случае необходимости, снимите внутреннее кольцо внутреннего подшипника из вала водяного насоса.

10) Если необходимо, снимите внутреннее кольцо внешнего подшипника с вала.

11) Удалите вкладыш с крыльчатки.

12) Прочистите все детали. Осмотрите корпус водяного насоса, вал, крыльчатку водяного насоса.

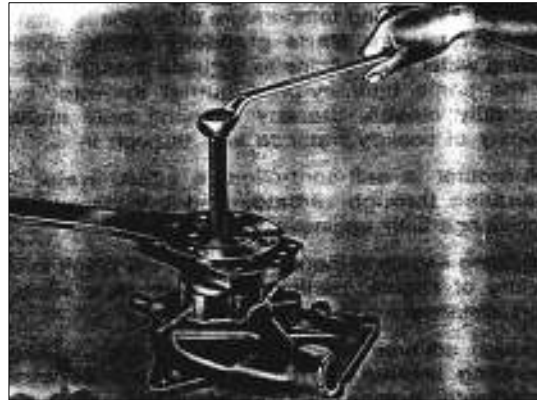


РИС. 147



РИС. 148



РИС. 149

СБОРКА ВОДЯНОГО НАСОСА:

1) Установите новую манжету в корпус оправкой 2576 5890 0210 (рис. 150).

2) Установите наружное кольцо внутреннего подшипника в корпусе, используя оправку 2651 5890 4602.

3) Установите новую фибру в корпусе, используйте гильзу съёмника 312 589 34 33 (рис. 151).

4) Установите внутреннее кольцо внутреннего подшипника на вал с помощью пробойника 2576 5890 2001.

5) Установите внутреннее кольцо внешнего подшипника на вал с помощью пробойника 2654 5890 2605.

6) Заполните сепараторы подшипника качества смазкой. Заполните пространство между подшипниками на валу приблизительно 70 гр. смазки (смазка Lit MP 301). Установите вал в корпус.



РИС. 150

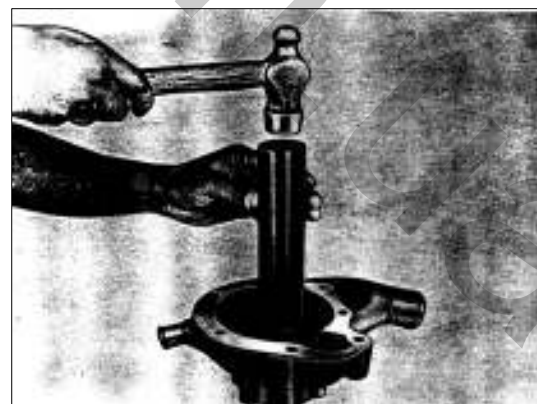


РИС. 151

7) Установите наружное кольцо наружного подшипника, используя оправку 2654 5890 3503 и рукоятку 2640 5890 3511 (рис. 152).

8) Установите новую манжету в передней крышке с помощью оправки 2654 5890 3503 и рукоятку 2640 5890 3511. Нанесите герметик на поверхность уплотнения крышки и установите новую прокладку.

9) Установите прокладки требуемой толщины между передней крышкой и корпусом водяного насоса. Закрутите крепёжные болты крышки с усилием 3,5 кг·м.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладки должны быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить зазор 0,02-0,07 мм для конических роликовых подшипников после закрепления крышки. Не должно быть предварительного натяга подшипников..

10) Смажьте смазкой внешнюю кромку масляного насоса. Установите ступицу на вал с помощью оправки 2654 5890 2605. Проверьте вал водяного насоса на свободное вращение.

11) Вставьте новый вкладыш и резиновый рукав в крыльчатку.

МОНТАЖ ВОДЯНОГО НАСОСА:

- 1) Установите водяной насос и корпус подшипника вместе с вентилятором на блок цилиндров, закрутите болты крепления с усилием 3,5кг·м.
- 2) Соедините патрубки с термостатом.
- 3) Соедините входной шланг водяного охлаждения с водяным насосом.
- 4) Установите шкив водяного насоса на ступицу, затяните болты крепления.
- 5) Установите все ремни. Центральные части больших веток ремней должны поддаваться на 8 – 13 мм при нажатии усилием 4 кг.
- 6) Установите крыльчатку вентилятора и закрепите её (рис. 153).
- 7) Заполните систему охлаждения жидкостью в соответствии с рекомендациями.
- 8) Запустите двигатель и удостоверьтесь, что нет утечки.

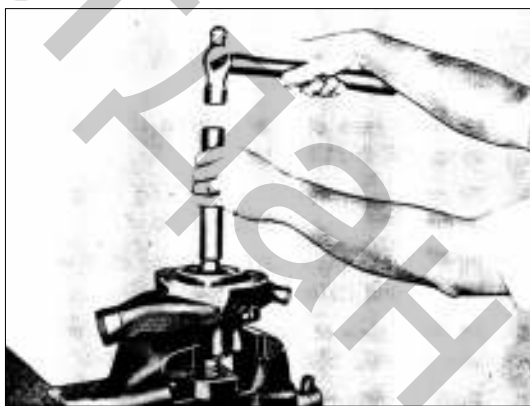


РИС. 152

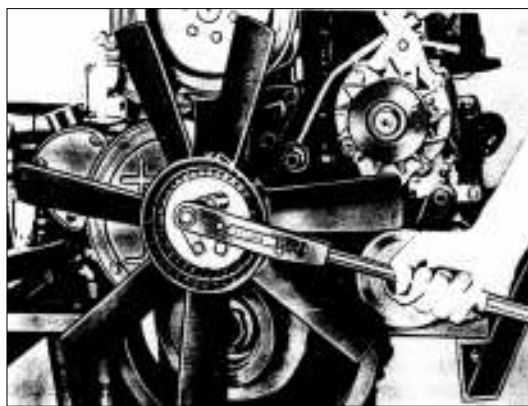


РИС. 153

072.90.00 РАЗДЕЛ 9 СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

072.90.01 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СБОРКЕ ДВИГАТЕЛЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Предполагается, что картер маховика и картер сцепления будут использованы еще раз. В случае замены по какой-либо причине, рекомендуется проверить соответствие отверстия центрирующего установочного отверстия коробки передач и картера сцепления относительно оси коленчатого вала. Это может быть проверено часовым индикатором с магнитной стойкой (рис. 154).
- Стойка должна быть установлена на коленчатом вале, на крепежном фланце маховика (коленчатый вал при этом установлен на двигателе), а индикатор устанавливается у отверстия корпуса муфты сцепления с предварительным натягом 2 мм, при правильном угле в отверстии (см. рис. 154). Теперь медленно поверните коленчатый вал и запишите радиальное биение. Максимально допустимое радиальное биение –0,1 мм.
- Если биение превышает это значение, соприкасающиеся поверхности корпуса сцепления должны быть очищены, при необходимости удалены заусенцы и осуществлена повторная проверка.
- В случае если чрезмерное биение продолжается, то же самое можно исправить путем снятия нагара на отверстии. В таком случае необходимо проверить и, если необходимо, исправить торцевое биение задней части кожуха сцепления. Это может быть проверено с помощью вышеуказанного оборудования, поместив индикатор при правильных углах к заднему торцу корпуса сцепления и поворачивая коленчатый вал.

ВНИМАНИЕ: Корпус сцепления может состоять как с двух частей (корпус маховика и корпус нажимного диска), так и с одной, то есть корпус маховика и нажимного диска.

После осмотра элементов двигателя, обработки деталей и осуществления сборок отдельных узлов, как описано в предыдущих разделах, выполните сборку двигателя в следующей последовательности: