

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

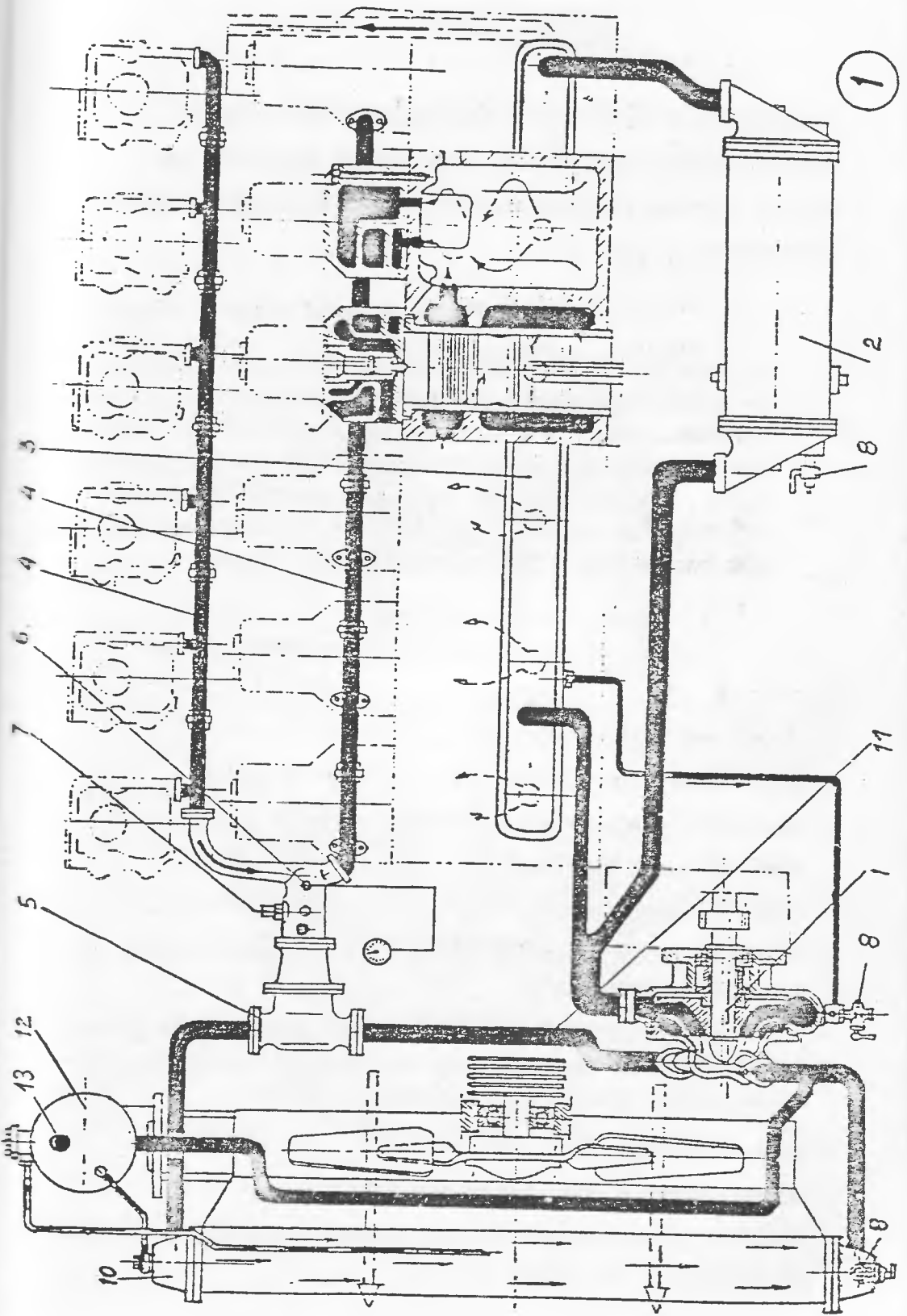
Система охлаждения обеспечивает отвод тепла от двигателя с целью охлаждения его деталей и узлов нагревающихся во время работы.

Рис. 1. Схема системы охлаждения двигателя.

I- водяной насос, 2- масляный радиатор вода-масло, 3- боковая крышка водяного пространства в блоке, 4- водяной коллектор, 5- термостат, 6- капиллярный термометр, 7- тепловое реле 92°C , 8- спусковые краники охлаждающей жидкости,

10- водяной радиатор вода - воздух, II- трубопровод сокращенной циркуляции жидкости, 12- уравнильный бак, 13- реле уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

Водяной насос I, приводимый от коленчатого вала шестерёчатой передачей, засасывает охлаждающую жидкость из водяного радиатора 10 и нагнетает её, через масляный радиатор 2, водяные пространства в блоке и головках цилиндров, водяные коллекторы 4 и термостат 5, в верхнюю часть водяного радиатора 10. Система работает под давлением 0,03 МПа. Реле 7, при повышении температуры охлаждающей жидкости выше 92°C , и реле 13, при понижении уровня жидкости ниже допустимого, вызывают, посредством электромагнитного клапана и усилителя рычага стоп топливного насоса, прекращение подвода топлива к топливному насосу и замедленную автоматическую остановку двигателя.



ВОДЯНОЙ НАСОС

Водяной насос двигателя предназначен для создания принудительной циркуляции охлаждающей жидкости или воды в системе охлаждения двигателя. Конструкция насоса изображена на рис. 1

Рис.1 Водяной насос / разрез/

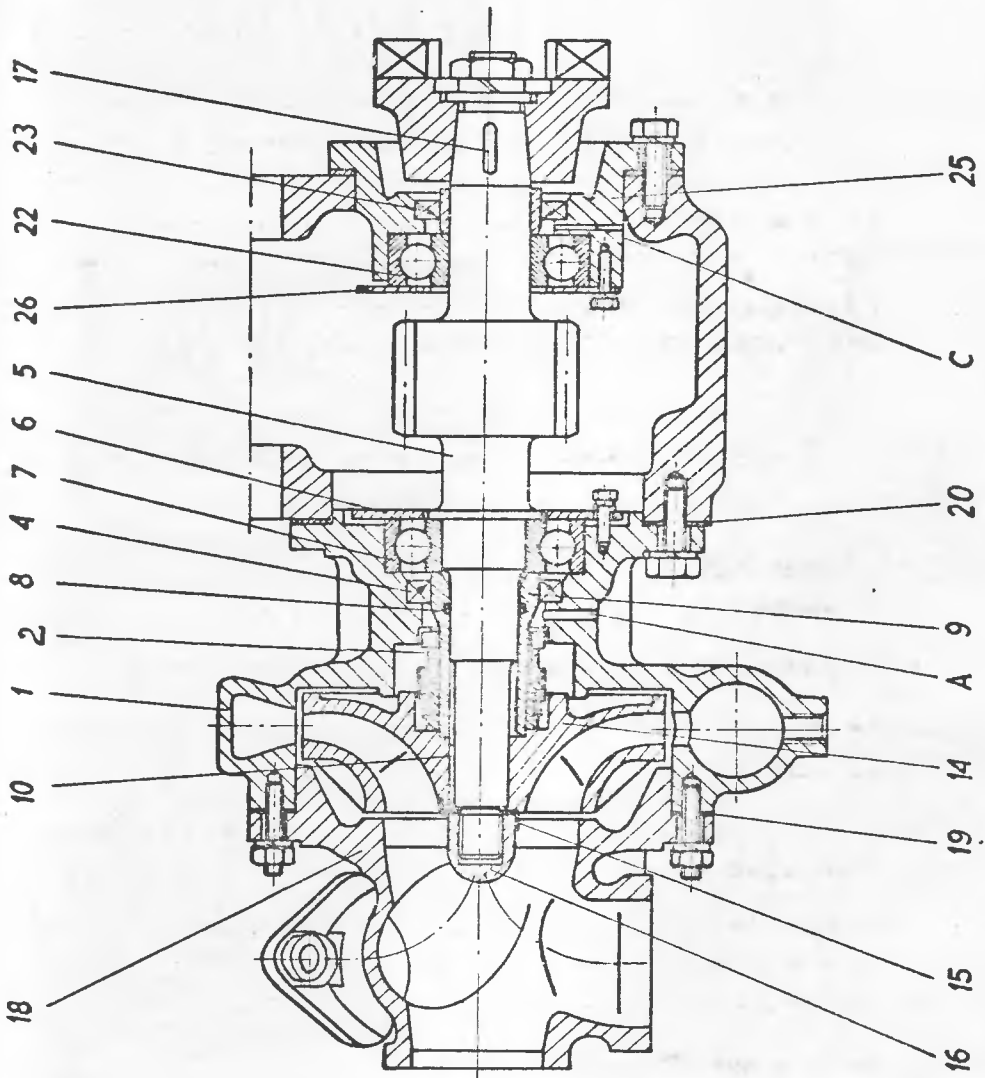
1- корпус, 2- уплотнение крыльчатки, 4- сальник, 5- валик, 6- крышка, 7- шарикоподшипник, 8- уплотнительное кольцо, 9- дистанционная втулка, 10- шпонка, 14- крыльчатка, 15- шайба замковая, 16- колпачковая гайка, 17- шпонка, 18- раструб, 19-20- прокладки, 22- шарикоподшипник, 23- сальник, 25- крышка, 26- крышка подшипника, 27- уплотнительное кольцо.

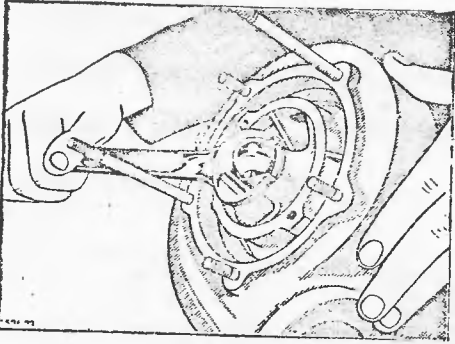
A - контрольное отверстие

B, C - отверстия для отвода излишков масла

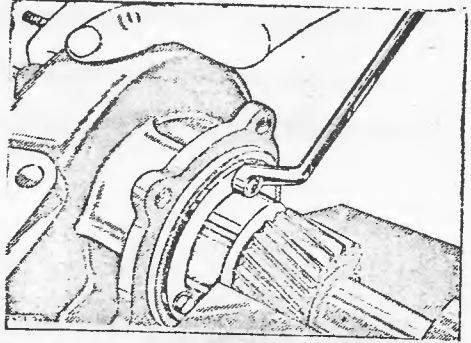
I. Расборка насоса

- снять муфту привода насоса и шпонку 17 рис.1
- отсоединить трубопроводы от раструба 18 и корпуса 1
- снять насос с двигателя
- снять раструб 18
- отогнуть усики замковой шайбы 15 и отвернуть гайку 16 /смотри также рис.2 /
- с помощью съемника снять крыльчатку / см. также рис.4/ Болты съемника вернуть в резьбовые отверстия №3 крыльчатки. Длина резьбы в отверстиях - 10 мм
- извлечь шпонку 10
- снять крышку 6 /см. также рис.3/
- опереть соответственно корпус насоса и выпрессовать валик 5 из корпуса / см. также рис.5/

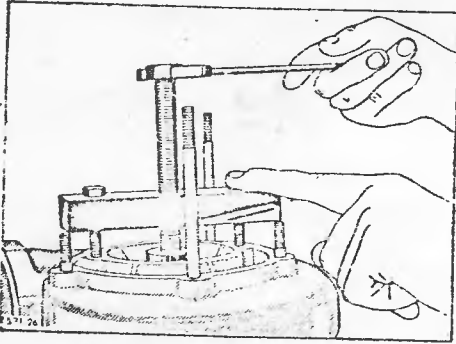




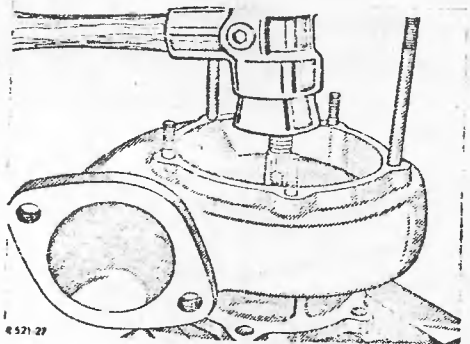
2



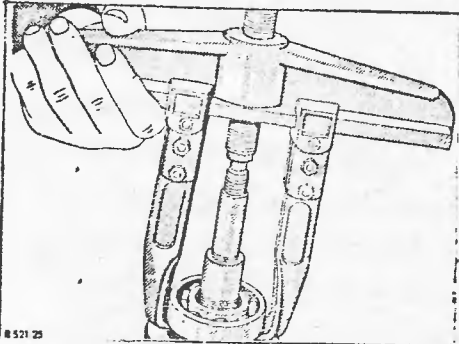
3



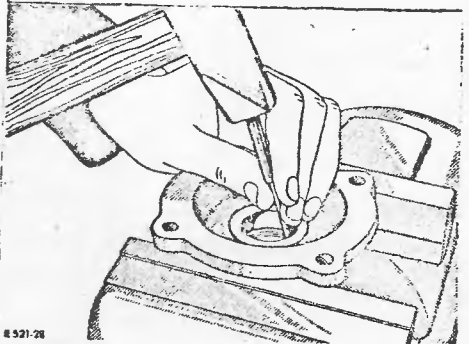
4



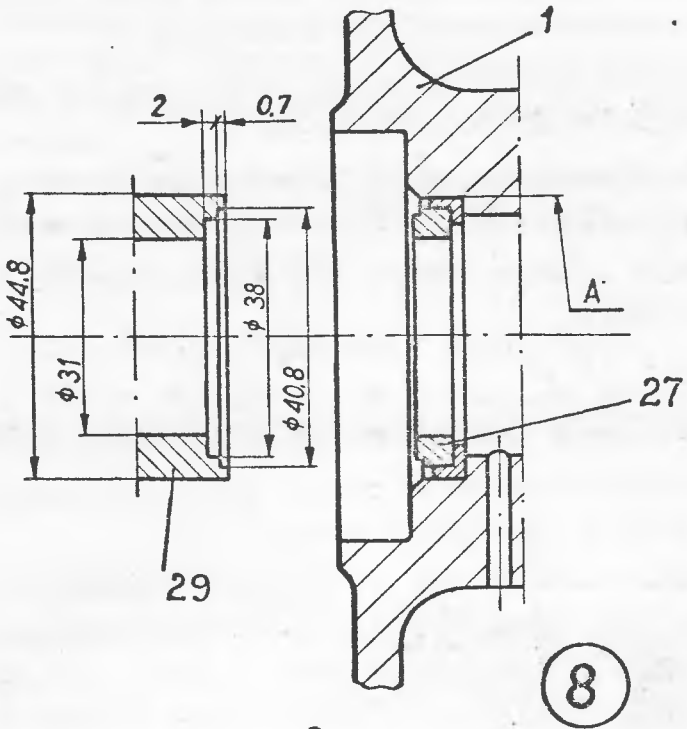
5



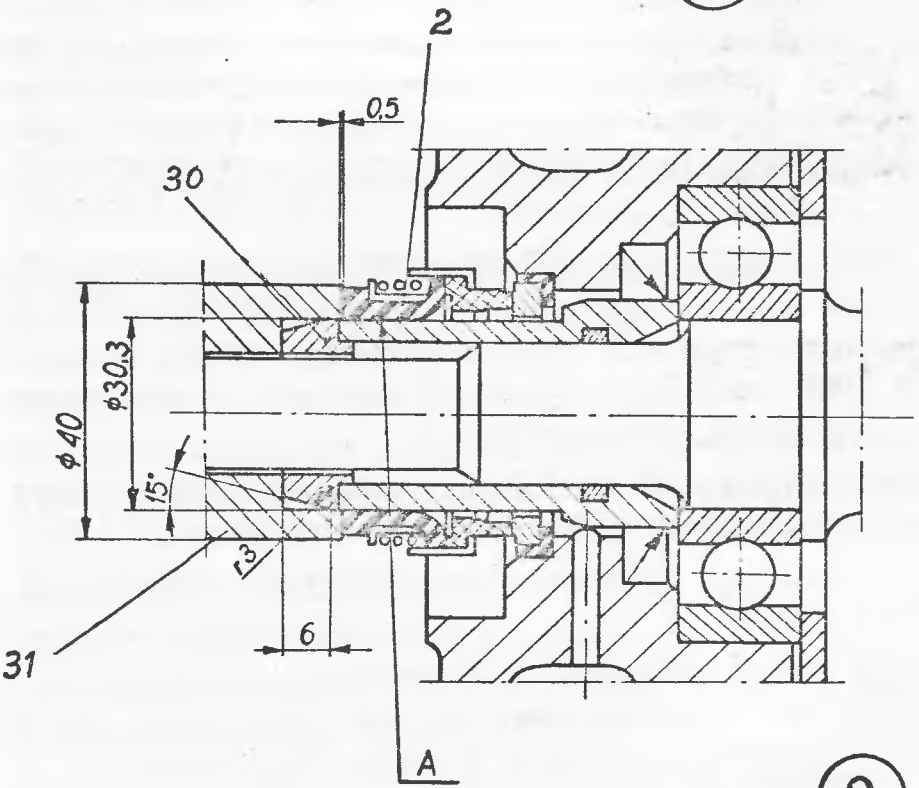
6



7



8



9

- снять при необходимости замены новым подшипник из валика с помощью съемника /см. также рис. 6/
- при необходимости замены уплотнения 2 и кольца 4 вынуть их из корпуса насоса
- для замены подшипника 22 или сальника 22 необходимо снять крышки 25 и 26 и выбить их / см. также рис.7 /
- после разборки насоса все детали очистить и тщательно осмотреть

2. Замена уплотнения крыльчатки и сборка насоса

- обезжирить тщательно гнездо для уплотнительного кольца / рис. 8 / в корпусе насоса
 - впрессовать кольцо 27 в гнездо и проверить его тщательное прилегание к гнезду. Неперпендикулярность рабочей поверхности кольца не более 0,1 мм . При запрессовке кольца применять монтажную втулку 29 рис. 8
 - очистить тщательно рабочие поверхности кольца и уплотнения а затем одну из поверхностей покрыть тонким слоем консистентной смазки / не содержащей кислот/ или маслом
 - надеть на валик насоса направляющую втулку 30 /рис. 9/ а затем уплотнение 2
 - с помощью монтажной втулки 31 рис. 9 надеть уплотнение 2 на дистанционную втулку 9 обеспечивая при этом выступание втулки на 0,5 мм как указано на рис. 9. При монтаже уплотнения обеспечить монтажную втулку и валик насоса от поворачивания
 - сборку насоса произвести в обратной для демонтажа последовательности. При этом необходимо:
 - обратить внимание на техническое состояние копец 4 ; 8 и 23
 - обратить внимание на уплотняющие кромки колец 4 и 23. Они должны быть острыми и без трещин. При сборке ставить их пружинами в сторону подшипников
 - крышки 8 и 25 поставить так, чтобы контрольные отверстия были направлены вниз /отверстие "С" в крышке 25/.
- Гайку 16 затянуть моментом 4,5 кг/м /120 Нм/.

ТЕРМОСТАТ

Задачей термостата является удерживание , в определенных границах, постоянной температуры охлаждающей жидкости во время работы двигателя в изменяющихся условиях нагрузки и окружающей среды.

Термостат работает совместно с водяным радиатором и правильная его работа возможна только при правильной установке его в системе охлаждения двигателя.

Рис. I. Термостат с корпусом

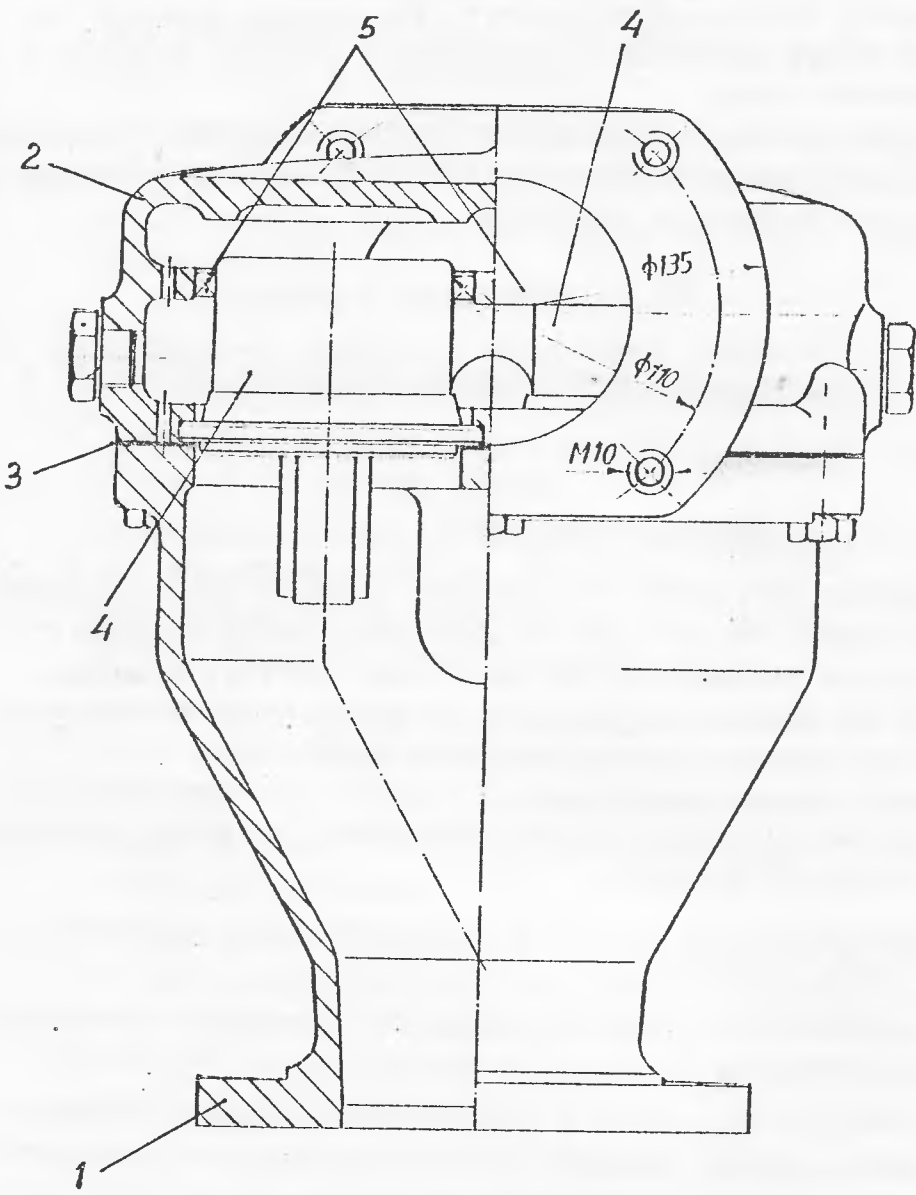
- 1- корпус термостата, 2- крышка, 3- прокладка,
4- термостаты, 5- уплотнительные кольца.

Замена термостата

Термостат не требует, в основном, ухода во время эксплуатации. Однако же, во время эксплуатации, могут случаться некоторые повреждения или недостатки работы, вызванные, хотя бы, грязью или накипью. Возможны также повреждения чувствительных восковых элементов термостата.

В таких случаях необходимо:

- спустить несколько литров охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя,
- вывинтить болты крепления термостата к трубопроводам и снять термостат,
- вывинтить болты крепления корпуса 1 к крышке 2 и вынуть термостаты 4,
- проверить термостаты в горячей воде и сравнить температуру начала открытия /ход 0,1 мм / и полного открытия / ход 10 мм / с данными указанными на кронштейне пружины,
- негодные термостаты заменить новыми,
- очистить корпус термостата и крышку,
- проверить прокладку 3 и уплотнительные кольца на годность и собрать термостат согласно Рис. I,
- подключить термостат к системе охлаждения двигателя обращая внимание чтобы надпись "СНЬОДНІСА →" направлялся в сторону водяного радиатора.



ВЕНТИЛЯТОР И ЕГО ПРИВОДI. Назначение, конструкция, работа

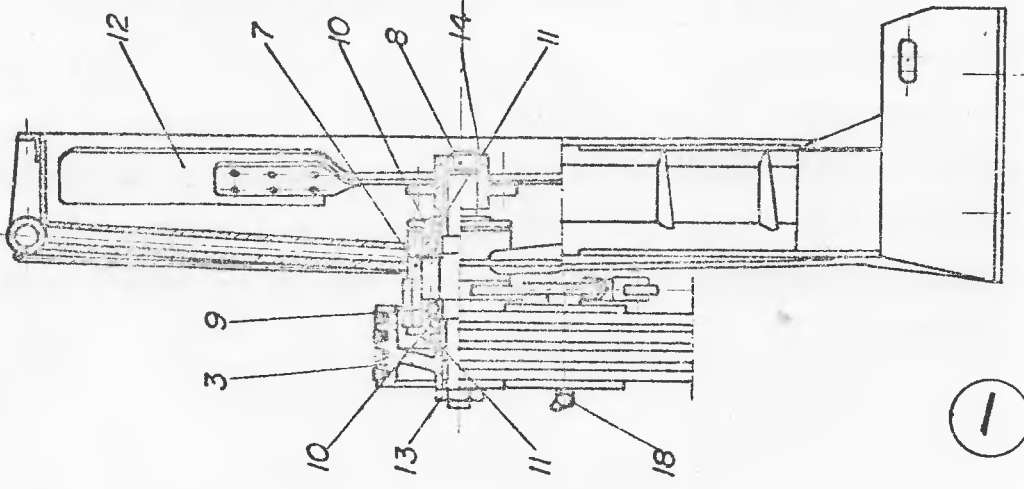
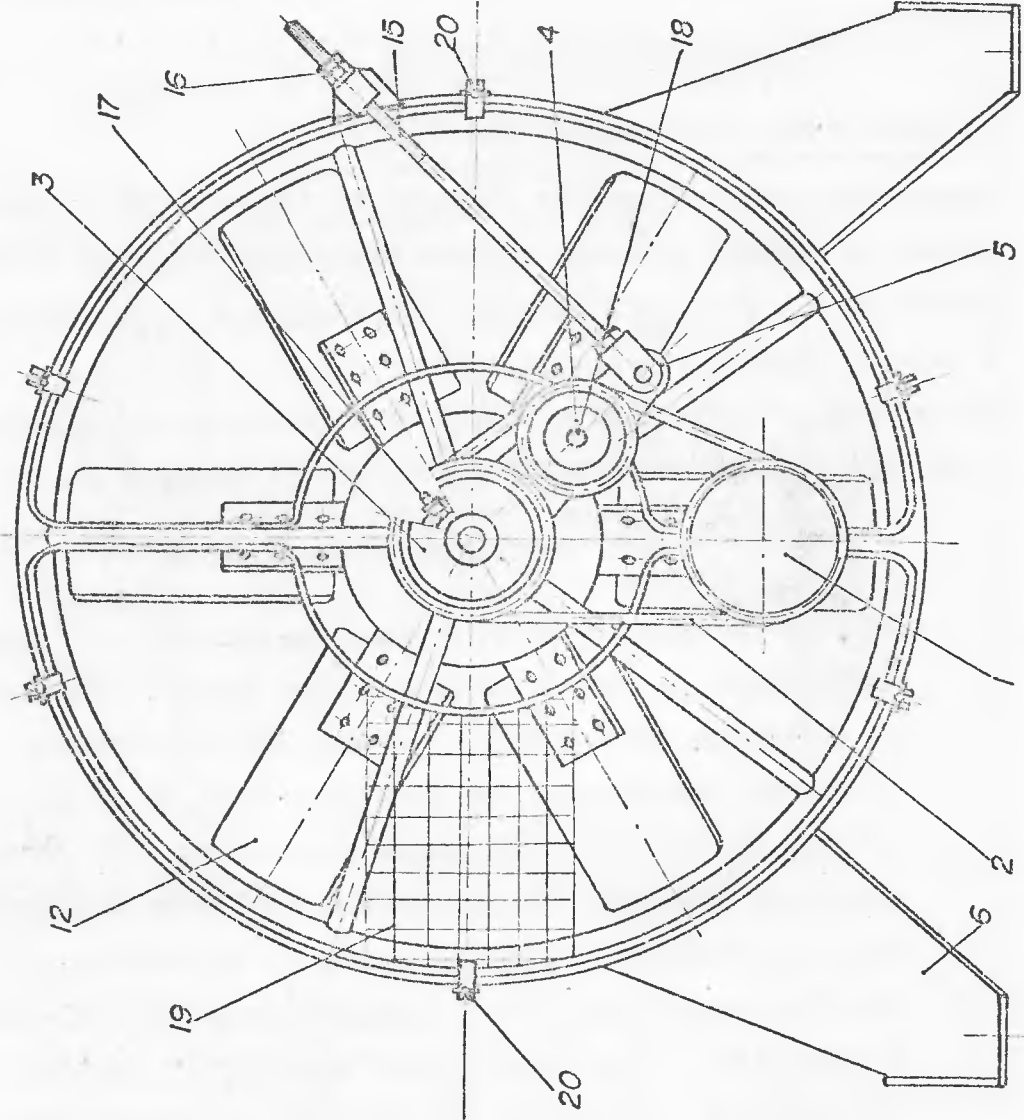
Вентилятор предназначен для создания течения воздуха от двигателя на водяной радиатор с целью охлаждения наружных узлов двигателя и охлаждающей жидкости циркулирующей через двигатель и водяной радиатор.

Вентилятор приводится во вращение от коленчатого вала двигателя. Конструкция вентилятора и его привода показана на рис I.

Рис I. Вентилятор и его привод

1- шкив коленчатого вала, 2- клиновидные ремни, 3- шкив вентилятора, 4- шкив механизма натяга клиновидных ремней, 5- рычаг механизма натяга, 6- кронштейн вентилятора, 7- ступица вентилятора, 8- валик вентилятора, 9- подшипники вентилятора, 10- крышки подшипников, 11- уплотнительные сальники, 12- вентилятор, 13- гайка крепления шкива вентилятора, 14- гайка крепления вентилятора, 15- болт регулировки натяга клиновидных ремней, 16- гайка и контргайка регулировки натяга клиновидных ремней, 17- масленка вентилятора, 18- масленка натяжного шкива, 19- защита вентилятора, 20- гайка крепления защиты.

Во время работы двигателя шкив I приводит во вращение с помощью клиновидных ремней 2 шкив 3 установленный на валике вентилятора 8. От шкива 3 обороты передаются на вентилятор 12. Лопасты вентилятора вызывают течение воздуха от двигателя на радиатор.



Соответствующий натяг клиновидных ремней осуществляется с помощью регулировочного болта I5.

2. Регулировка натяга клиновидных ремней

Клиновидные ремни привода вентилятора должны быть натянуты настолько, чтобы их прогиб при нажатии большим пальцем в половине расстоянии между шкивами I и 3 составлял приблизительно 15 мм. Для регулировки натяжения необходимо отпустить контргайку I6 и поворотом регулировочной гайки вправо или влево увеличить или уменьшить натяжение ремней.

После регулировки натяжения затянуть контргайку.

3. Смазка подшипников привода вентилятора

В определенные периоды т.е. приблизительно через каждые 500 часов работы необходимо дополнять смазку в подшипниках вентилятора и натяжного шкива.

С целью этого впрессовать через масленки I7 и I8 около 10см³ консистентной, и по мере возможности, водоустойчивой смазки, способной для смазки роликоподшипников.

Рекомендуется также один раз в год промывать подшипники и наполнять их свежей смазкой на 2/3 их свободного объема.