

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Система смазки обеспечивает подвод к работающим деталям и узлам двигателя необходимого количества смазочного масла с целью уменьшения сопротивления трения и охлаждения двигателя.

Рис.1. Схема системы смазки двигателя

Рис.2.3. Редукционные клапаны главного и параллельного контуров.

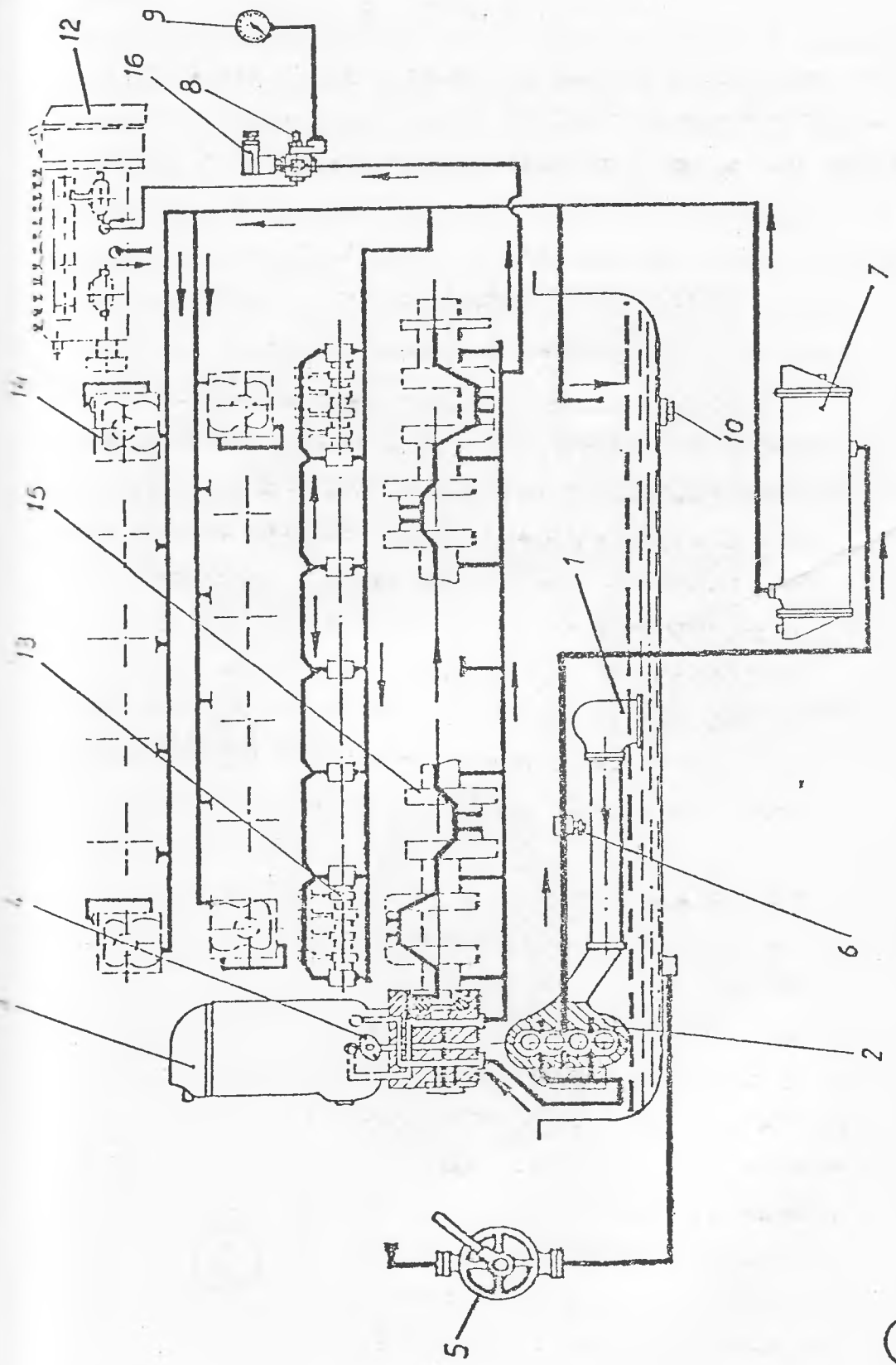
- 1- маслоприёмник с сетчатым фильтром, 2- масляный насос, 3- масляный фильтр грубой и тонкой очистки, 4- редукционный клапан главного циркуляционного контура за масляным фильтром, давление открытия 0,3 - 0,4 МПа, 5- ручной насос для выкачки масла из масляного поддона, 6- редукционный клапан параллельного контура, давление открытия 0,3 МПа, 7- масляный радиатор масло - вода, 8- реле давления масла, размыкание контактов при падении давления масла ниже 0,05 - 0,08 МПа, 9- капиллярный манометр, 10- пробка для слива масла из поддона,
- 12- топливный насос, 13- распределительный валик, 14- головка цилиндра, 15- коленчатый вал, 16- реле давления масла 0,25 МПа.

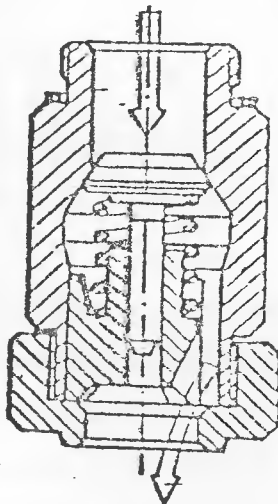
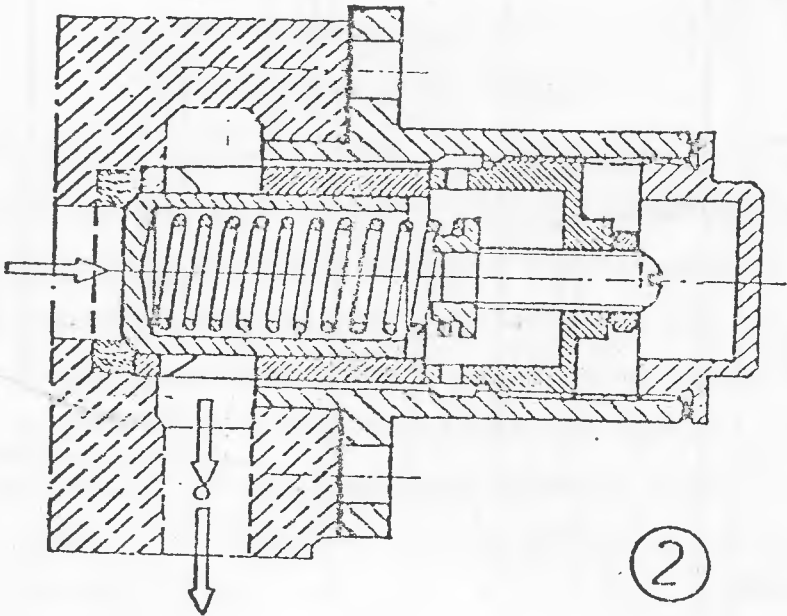
Главный циркуляционный контур смазки:

- масляный насос, засасывающий масло из поддона через маслоприёмник 1, масляный фильтр 3, главные и шатунные подшипники коленчатого вала, топливный насос. Давление масла в этом контуре регулируется клапаном 4 на 0,3 - 0,4 МПа.

Параллельный контур смазки:

- масляный насос 1, масляный радиатор 7, подшипники и кулачки распределительного валика 13 а также оси рычагов тол-





3

кателей привода клапанов и оси клапанных коромысел в головках цилиндров I4. Давление масла в этом контуре регулируется клапаном 6, отрегулированным на давление открытия 0,3 МПа, Реле давления 8 главного контура циркуляции масла, при падении давления масла ниже 0,05 МПа, вызывает автоматическую, немедленную остановку двигателя путем отсечки подвода топлива к топливному насосу с помощью электромагнитного усилителя рычага стоп топливного насоса и электромагнитного клапана отсечки подвода топлива.

Такую же задачу выполняет реле I6 с тем, что оно вызывает автоматическую остановку с задержкой при падении давления масла на ниже 0,25 МПа.

Ручной насос 5 используется при выкачке масла из масляного поддона при его замене.

МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДВОЙНОЙ ОЧИСТКИMANN und HUMMEL и SZSMotI. Назначение, конструкция, работа

Масляный фильтр предназначен для очистки от механических примесей масла циркулирующего в системе смазки двигателя. Конструкция фильтра приведена на рис I и 2.

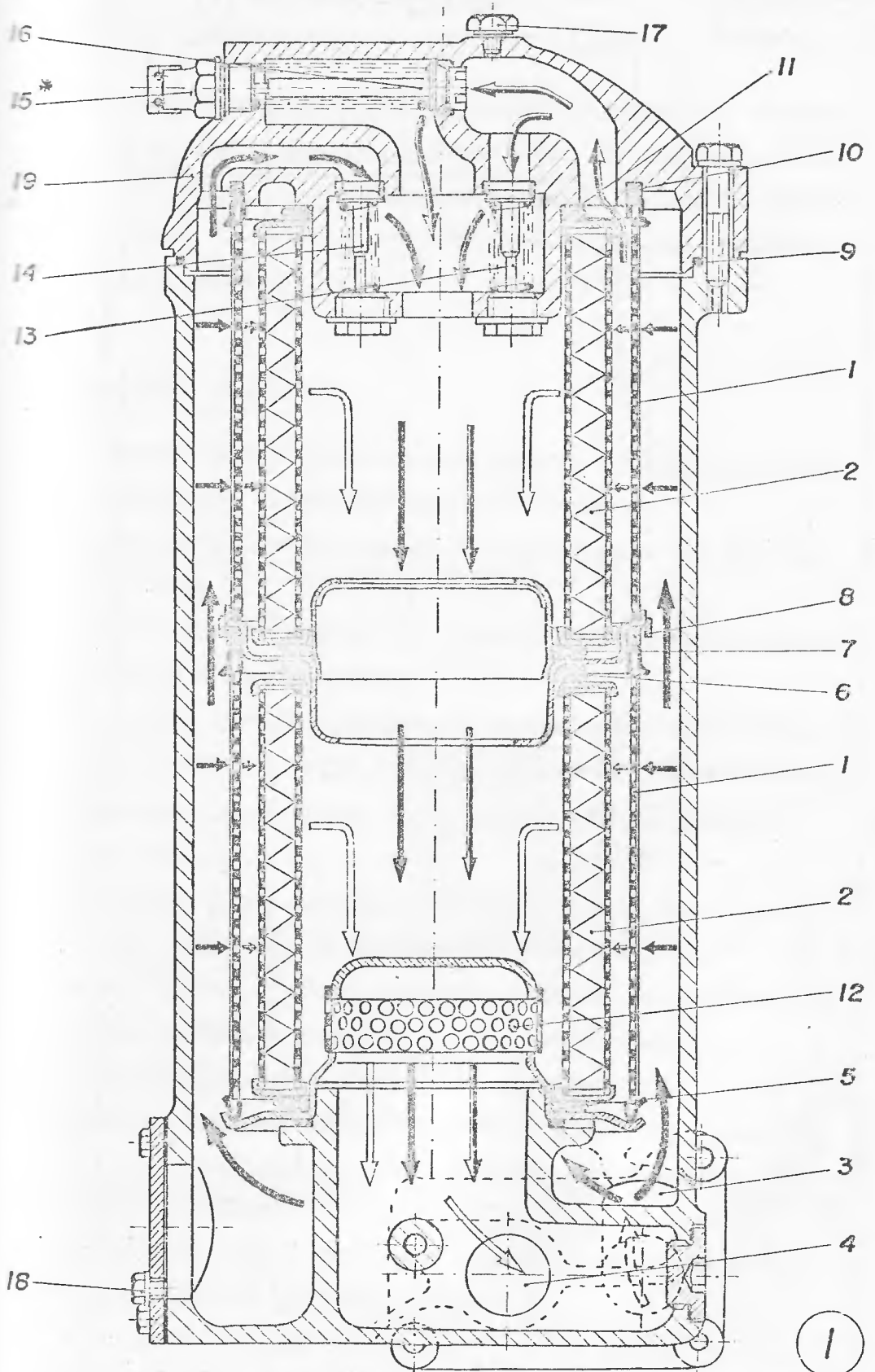
Рис I. Масляный фильтр двойной очистки Mann или SZSMot - вертикальный разрез.

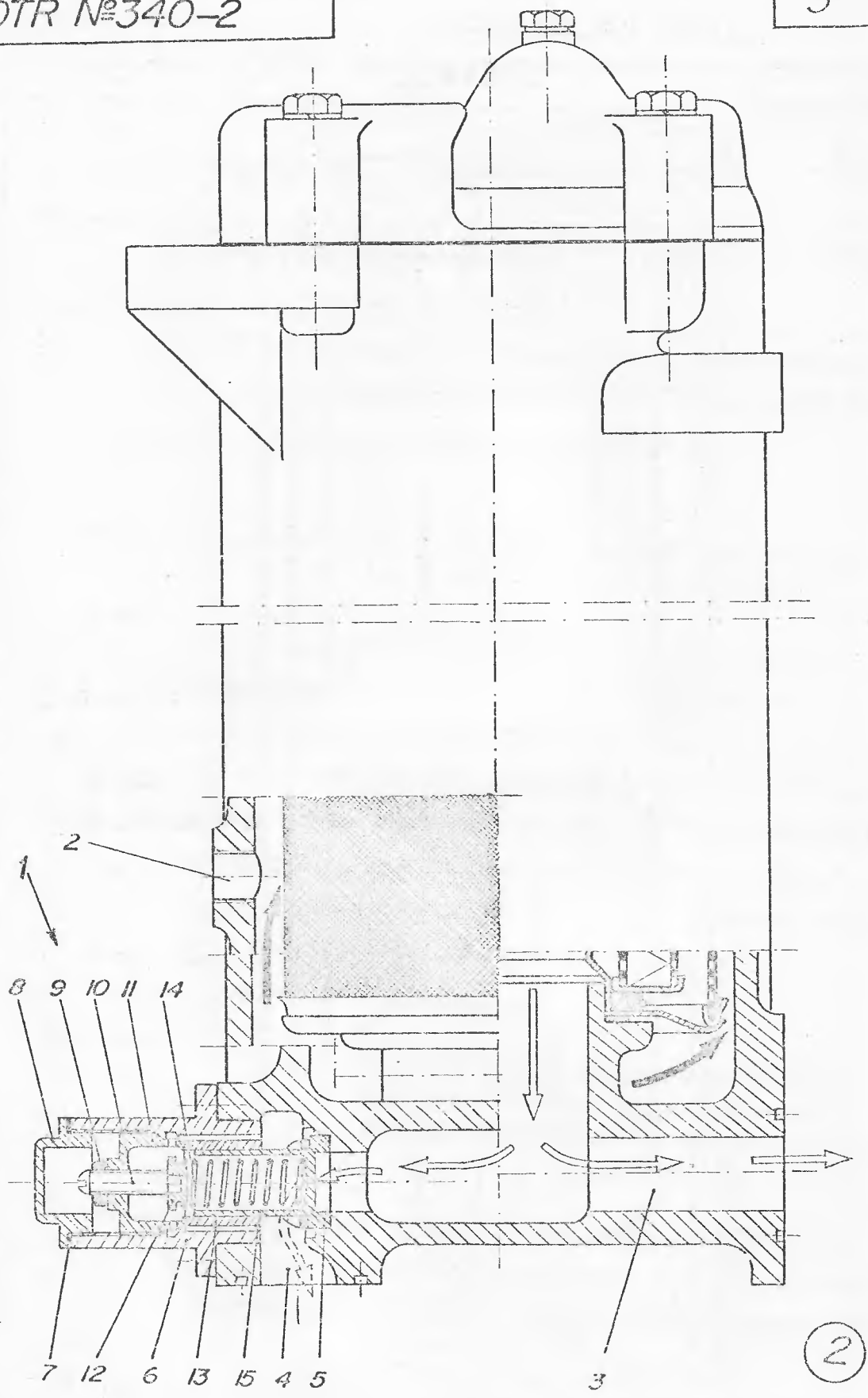
- 1- сетчатый фильтрующий элемент грубой очистки, 2- картонный фильтрующий элемент тонкой очистки, 3- подводящий канал, 4- отводящий канал, 5,6,7,8,9, 10,11- уплотнительные резиновые кольца, 12- отводящий колпак, 13,14- переливные клапаны, 15- гидравлический включатель сигнальной лампочки засорения фильтра,* 16- переливной клапан, 17- пробка для удаления воздуха 18- сливная пробка, 19- крышка фильтра.

Рис 2. Масляный фильтр двойной очистки Mann или SZSMot - общий вид и разрез по редукционным клапане и отводящим канале

- 1- редукционный клапан, 2- подвод масла от маслоподкачивающего насоса /предварительной прокачки двигателя маслом перед запуском/, 3- выход очищенного масла,

* Устанавливаются только на морских двигателях





4- переливной канал, 5- седло редукционного клапана, 6- корпус клапана, 7- прокладка, 8- колпачок, 9-контргайка, 10- регулировочный винт, 11- втулка резьбовая, 12- тарелка пружины, 13- втулка, 14- пружина, 15- поршень.

2.1. Промывка фильтра

- отключить, при необходимости, проводы от гидравлического выключателя сигнальной лампочки 15 рис I.
 - вывернуть сливную пробку 18 и слить масло из фильтра в посуду
 - снять крышку фильтра 19 и вынуть фильтрующие элементы грубой и тонкой очистки
 - промыть сетчатые элементы в чистом дизельном топливе или бензине а затем очистить их мягкой волосяной щеткой
- Промыть элементы еще раз в чистом дизельном топливе или бензине.
- удалить грязь с корпуса фильтра и крышки сухой тряпкой
- При необходимости промыть их чистим топливом.
- проверить наружным осмотром состояние всех уплотнительных колец и заменить их новыми при необходимости.
 - вставить новые картонные элементы тонкой очистки а затем сетчатые элементы грубой очистки как указано на рис I. обращая особенное внимание на правильную установку элементов
 - заложить крышку фильтра и вставить выключатель сигнальной лампочки засорения фильтра 15
 - ввернуть сливную пробку 18.

МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОРI. Назначение, конструкция, работаНазначение

Масляный радиатор предназначен для охлаждения масла циркулирующей водой или другой охлаждающей жидкостью.

Конструкция

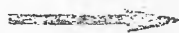
Конструкция радиатора приведена на рис I.

Рис I. Масляный радиатор

1- корпус радиатора, 2- трубчатый патрон, 3- дно левое, 4- дно правое, 5- перегородки трубчатого патрона, 6- левая крышка, 7- правая крышка, 8- кольцо, 9- прокладки, 10- уплотнительные кольца, 11- болты крепления крышки, 12- Kranek слива охлаждающей жидкости, 13- камера входа масла, 14- камера выхода масла, 15- пробки камер, 16- вход охлаждающей жидкости, 17- выход охлаждающей жидкости, 18- штуцер входа масла, 19- штуцер выхода масла.



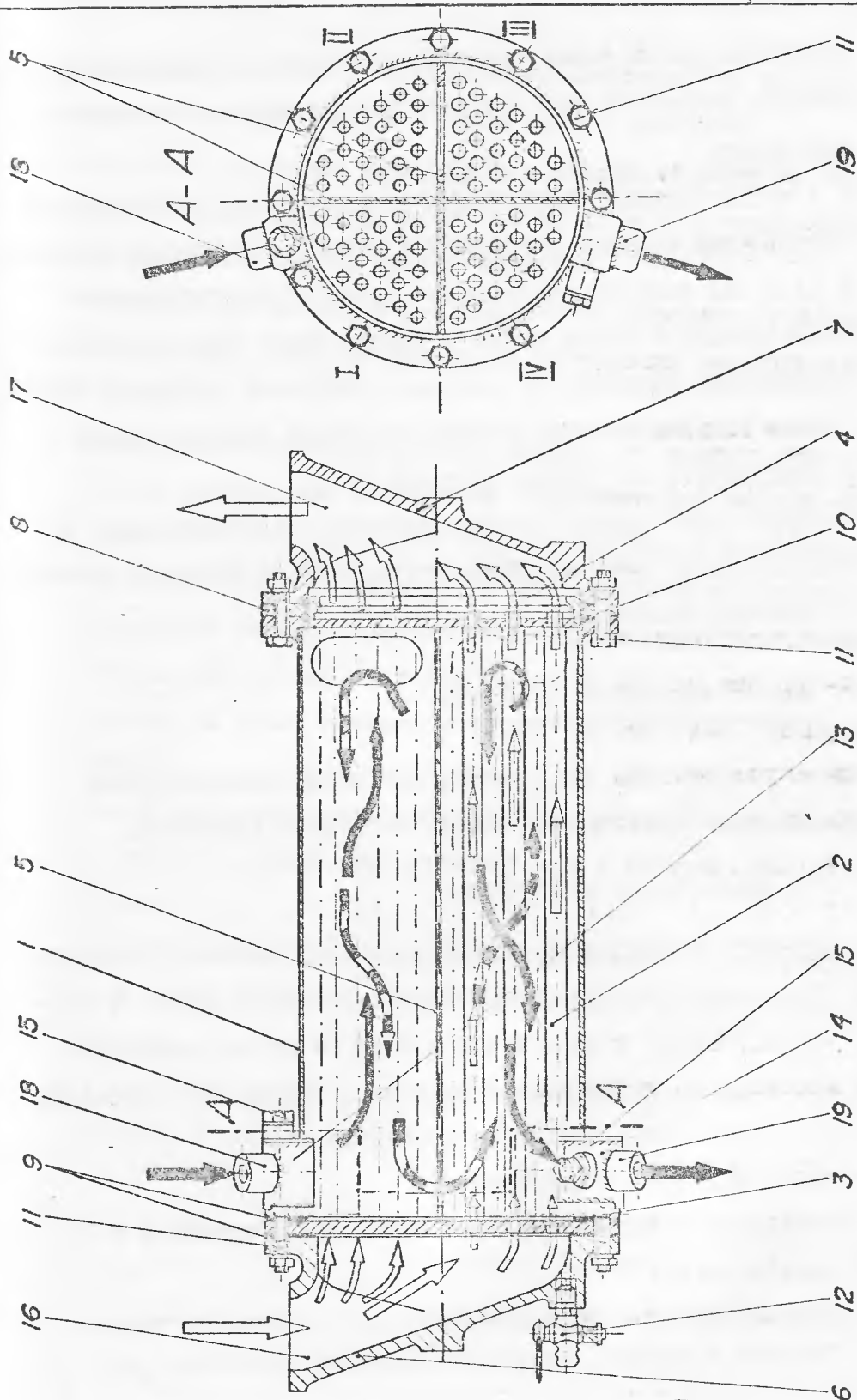
-- циркуляция охлаждающей жидкости



-- циркуляция масла

Работа

Смазочное масло подается масляным насосом двигателя через штуцер 13 во внутрь радиатора. Проходя между трубками патрона 2 масло изменяет дважды направление течения.



Изменение направления течения вызывается перегородками 5, которые разделяют трубчатый патрон на четыре симметрические части.

В I и III частях направление течения масла соответствует направлению течения охлаждающей жидкости в трубках патрона.

В II и III частях направления течения противоположные.

Масло входит с одной части в другую через окна перегородок.

Охлаждающая жидкость из системы охлаждения двигателя нагнетаемая водяным насосом двигателя входит в левую крышку 6 и циркулирует по трубкам патрона 2.

Проходя через трубки патрона жидкость охлаждает масло и направляется через выходной штуцер правой крышки в систему охлаждения двигателя.

2. Чистка масляного радиатора

Через каждые 2000 час. работы двигателя рекомендуется производить очистку и промывку масляного радиатора.

С целью этого необходимо:

- слустить охлаждающую жидкость из всей системы охлаждения
- отсоединить трубопроводы подвода и отвода масла от штуцеров I8 и I9 и слустить в посуду масло из радиатора
- отсоединить трубопроводы подвода и отвода охл. жидкости
- облегчить ленты крепления радиатора
- снять радиатор с двигателя
- отвернуть гайки болтов II а затем снять крышки 6 и 7
- вынуть патрон 2
- прсмывать потоком керосина наружные поверхности трубок патрона и крышки. Повторить промывку несколько раз

- свежим керосином. При промывке поворачивать патрон.
- после промывки обдуть патрон сжатым воздухом
 - промыть керосином внутренние поверхности корпуса I а также камер входа и выхода масла I3 и I4 а затем вытереть насухо или обдуть сжатым воздухом
 - прокипятить патрон в 1-2 процентном растворе углекислого натрия для удаления накипи из внутренних поверхностей трубок.

Продолжительность кипячения зависит от толщины отложившейся накипи. Для увеличения эффективности очистки можно применять цилиндрические щетки подобранные к диаметрам трубок. Накипь из внутренних поверхностей трубок можно устранить также и другими химическими средствами не содержащими кислот, которые не могут однако воздействовать вредно на такие материалы радиатора как медь, латунь и олово.

- после кипячения необходимо промыть патрон несколько раз в чистой/холодной или горячей/воде и продуть сжатым воздухом
- собрать радиатор обращая внимание на состояние прокладок 9 и колец 10. Поврежденные прокладки и кольца заменить новыми.
- установить радиатор на двигателе а затем подключить водяные и масляные трубопроводы.