

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

ВВЕДЕНИЕ

Дизель СМД-14Н — четырехтактный, четырехцилиндровый двигатель с однорядным расположением цилиндров, жидкостного охлаждения и непосредственным впрыском топлива в камеру поршня. Дизель применяется в качестве силового агрегата на тракторах, комбайнах, подъемных кранах, передвижных электростанциях, автогрейдерах и других машинах и может эксплуатироваться в районах с умеренным и тропическим климатом.

В связи с установкой на различные машины модификации дизеля отличаются друг от друга комплектностью, расположением некоторых внешних сборочных единиц, видом пуска, а также регулировкой по мощности. В этих случаях дизелю присваивается новый индекс.

При установке на машину дизель должен быть укомплектован водяным, масляным радиаторами (дизель с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха дополнительно воздухо-воздушным радиатором), приборами электрооборудования для обеспечения работы генератора, стартера, а также контрольными приборами.

Дизель СМД-14НГ (рис. 1), полная номинальная мощность 61,1 кВт (83 л.с.), устанавливается на гусеничные тракторы ДТ-75, дорожные и строительные машины. В качестве пускового устройства на дизеле установлен пусковой двигатель П-10УД с одноступенчатым редуктором, приспособленным для дистанционного управления из кабины водителя.

На машине дизель крепится в трех точках. Передняя опора располагается на передней крышке дизеля, две задние — на боковых опорных площадках картера маховика.

Дизель СМД-14АН устанавливается на трактор Т-74 и отличается от дизеля СМД-14НГ смещением оси вентилятора относительно вертикальной оси дизеля. Смещение оси вентилятора осуществлено за счет измененной конструкции корпуса и крышки водяного насоса.

Д и з е л ь С М Д - 1 4 Б Н устанавливается на трелевочные и лесохозяйственные тракторы ТДТ-55А, ЛХТ-55 и ТБ-1. В отличие от дизеля СМД-14АН на дизеле СМД-14БН установлены металлические топливные трубки низкого давления. Кроме того, для автоматического регулирования температурного режима в системе охлаждения на дизеле установлен термостат.

Д и з е л ь С М Д - 1 8 Н (рис. 2) устанавливается на гусеничный трактор ДТ-75Н. Повышение мощности до 73,6 кВт (100 л.с.) достигнуто за счет наддува воздуха в цилиндры дизеля турбокомпрессором, установленным на выпускном коллекторе дизеля. На дизеле изменены: головка цилиндров, отдельные детали кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения и муфты сцепления.

Д и з е л ь С М Д - 1 8 Б Н устанавливается на тракторы ТДТ-55М и ТБ-1М и отличается от дизеля СМД-18Н смещением оси вентилятора относительно вертикальной оси дизеля и наличием тормостата.

Д и з е л ь С М Д - 1 8 К Н устанавливается на самоходные зерноуборочные комбайны СК-5 "Нива" и СКД-5 "Сибиряк". Повышение мощности до 76,5 кВт (104 л.с.) достигнуто за счет применения наддува воздуха в цилиндры дизеля. На передний носок коленчатого вала дизеля установлен двухручьевого шкив для привода одним клиновым ремнем водяного насоса с вентилятором и генератора, а вторым — ходовой части комбайна. Муфта сцепления дизеля отличается от тракторной удлиненным валом и наличием на картере специального корпуса.

Д и з е л ь С М Д - 2 0 (рис. 3) устанавливается на самоходные зерноуборочные комбайны СК-5 "Нива" и СКД-5М "Сибиряк". В отличие от дизеля СМД-18КН мощность дизеля СМД-20 составляет 92,0 кВт (125 л.с.). Повышение мощности достигнуто за счет применения промежуточного охлаждения наддувочного воздуха. На дизеле изменены: впускной и выпускной коллекторы, турбокомпрессор, отдельные детали кривошипно-шатунного механизма. На дизеле установлен воздухоочиститель повышенной пропускной способности, 6-лопастный вентилятор с двухременным приводом и генератор мощностью 1 кВт.

Д и з е л ь С М Д - 2 2 устанавливается на самоходные зерноуборочные комбайны СК-5М "Нива" и СКД-5М "Сибиряк". Мощность дизеля 106,7 кВт (145 л.с.)

В отличие от дизеля СМД-20 на дизеле СМД-22 предусмотрено охлаждение поршней маслом. В связи с этим блок-картер и детали кривошипно-шатунного механизма конструктивно изменены. Распределительный вал с измененным профилем впускных кулачков, головка цилиндров выполнена с винтовыми впускными каналами. Для смазки клапанов на дизеле предусмотрен дозатор масла.

При установке на дизели в качестве пускового устройства стартера СТ100 дизели СМД-14НГ, СМД-14БН, СМД-18Н, СМД-18БН, СМД-18КН, СМД-20, СМД-22 соответственно меняют марку на СМД-15Н, СМД-15БН, СМД-17Н, СМД-17БН, СМД-17КН (рис. 4), СМД-19, СМД-21. В связи с установкой стартера изменена конструкция картера маховика и картера муфты сцепления. Масляная цунтрифуга располагается с левой стороны, а сливной клапан с правой. Трубка подвода масла от масляного насоса имеет измененную конфигурацию и подсоединяется к маслоканалу в блок-картере также с левой стороны.

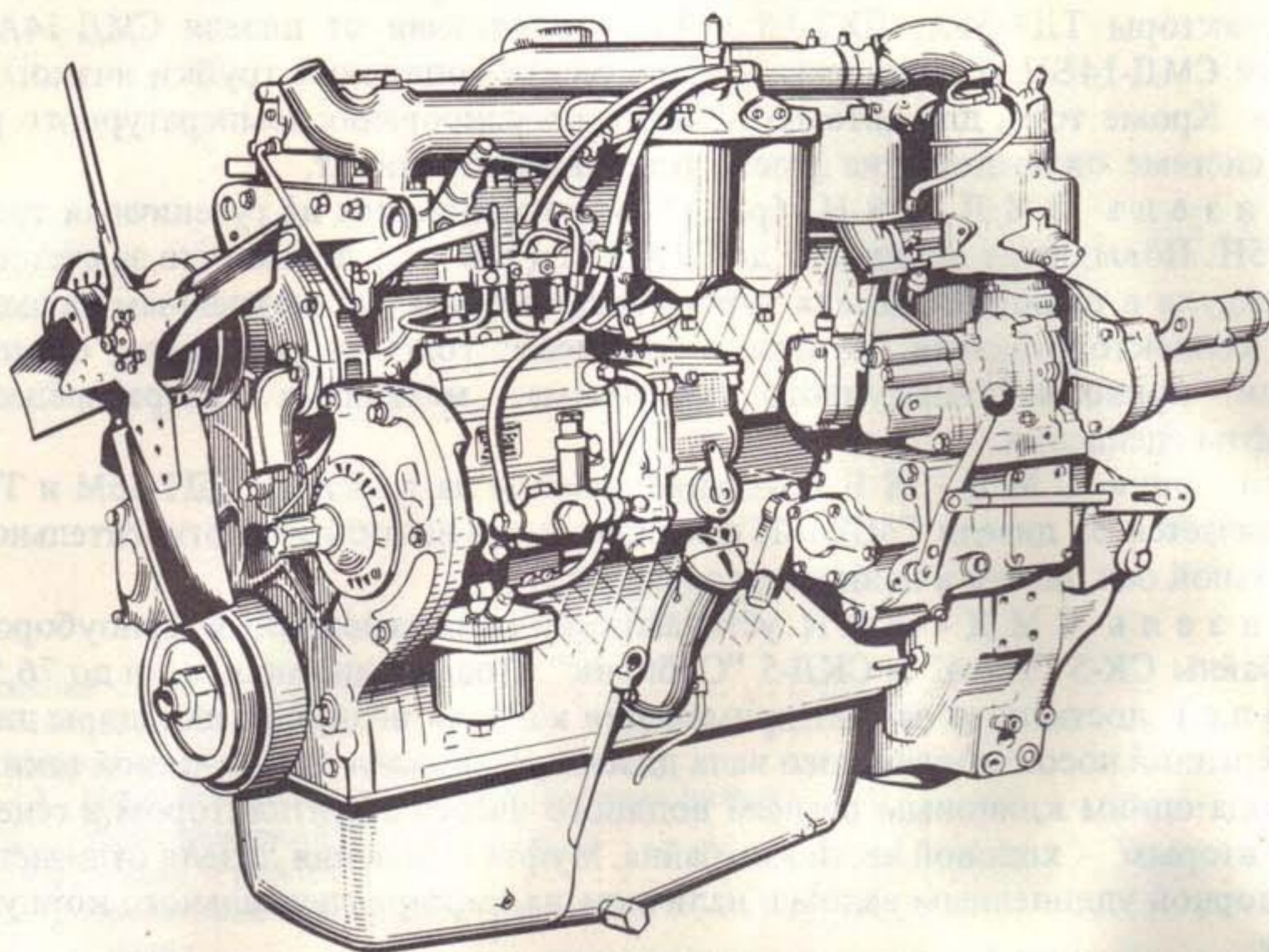


Рис. 1. Дизель СМД-14НГ (вид слева)

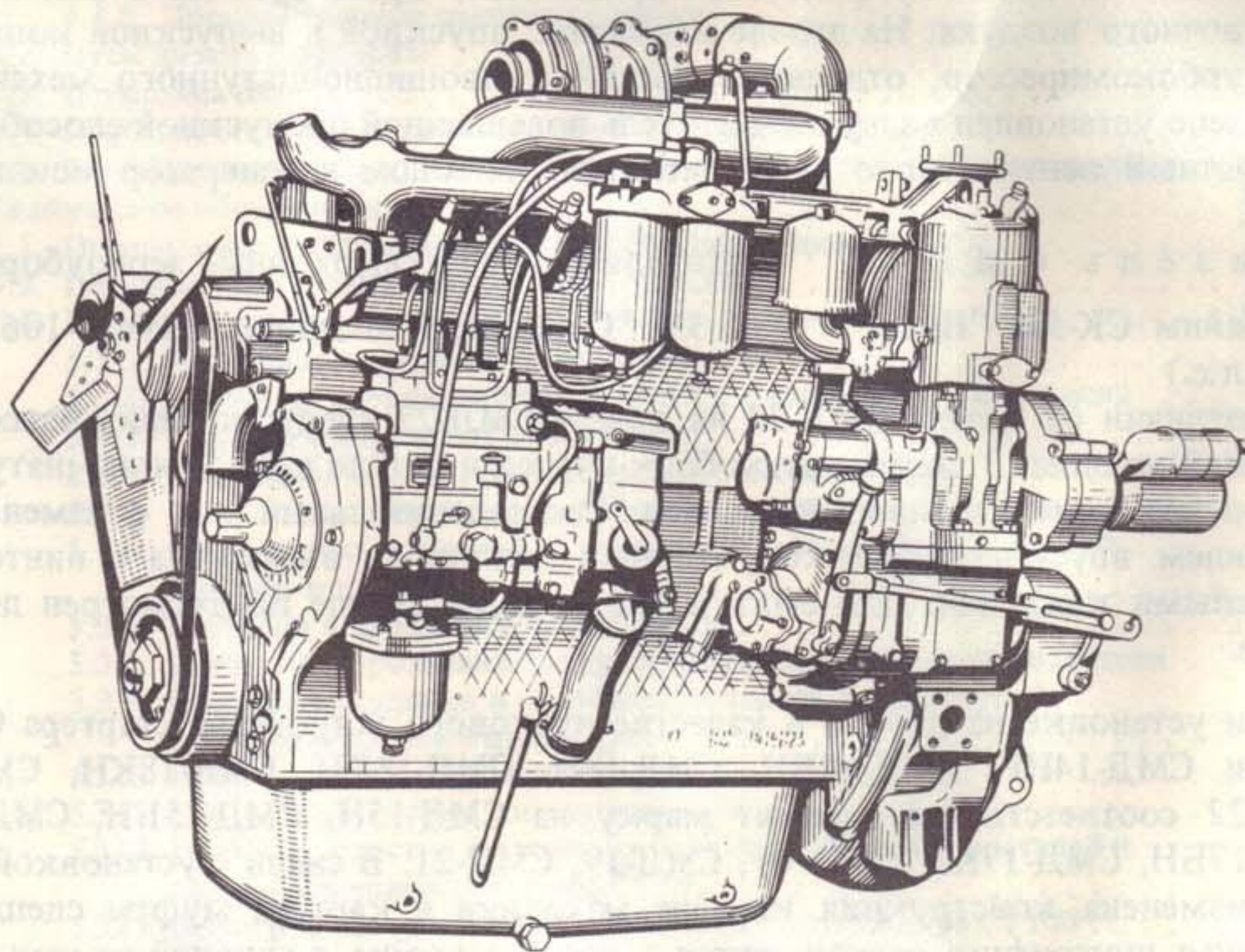


Рис. 2. Дизель СМД-18Н (вид слева)

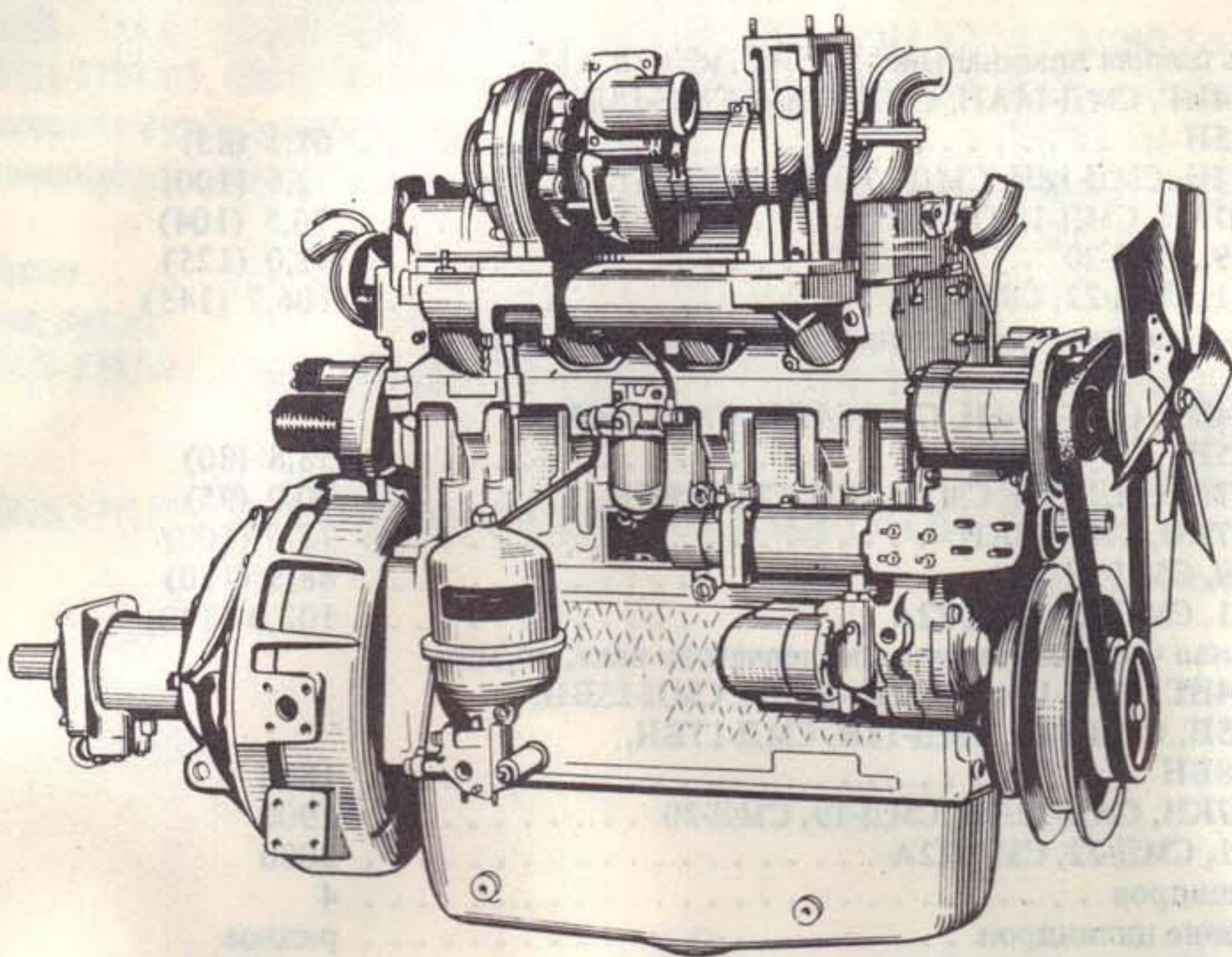


Рис. 3. Дизель СМД-20 (вид справа)

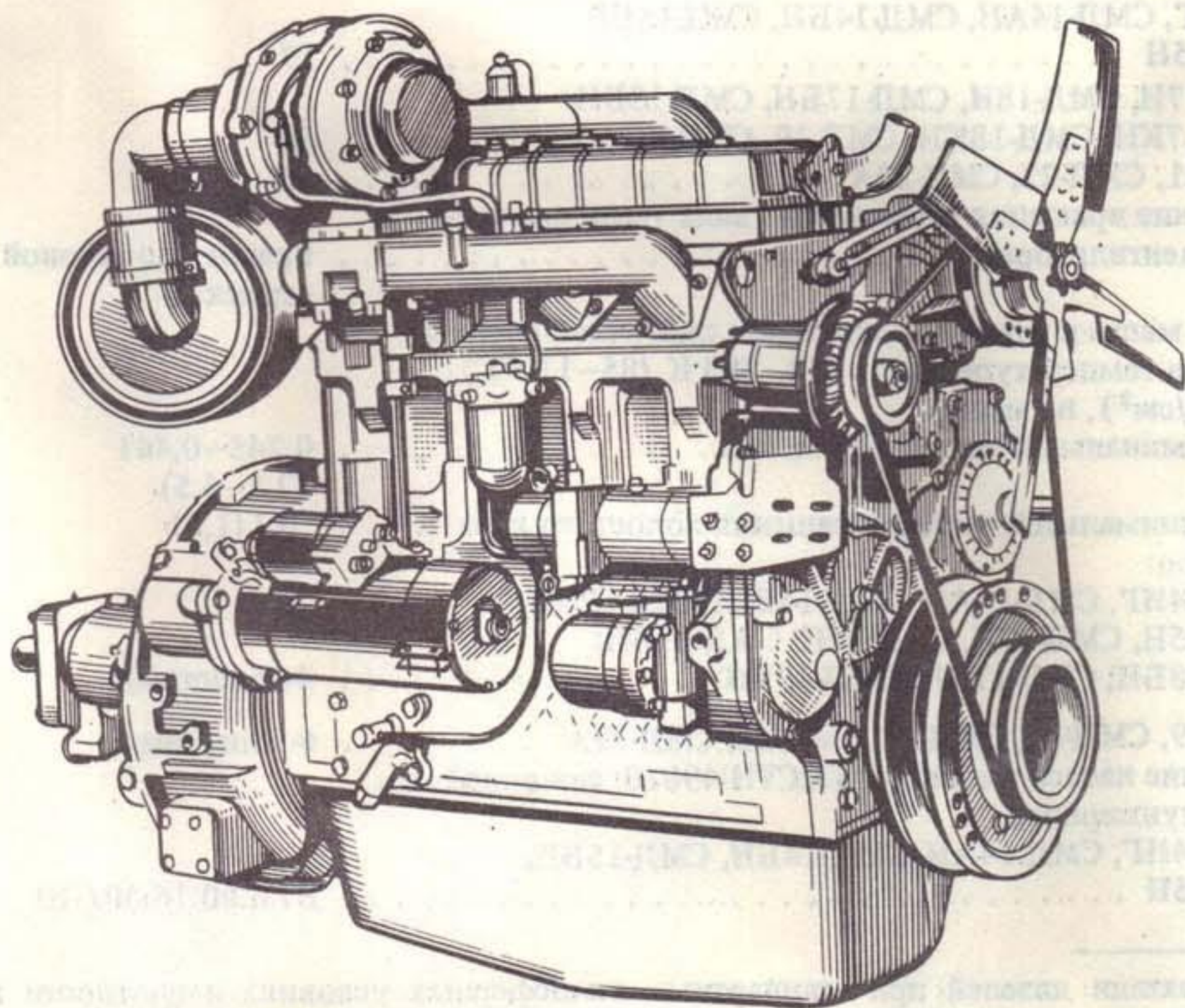


Рис. 4. Дизель СМД-17КН (вид справа)

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Мощность полная номинальная по SAE, кВт (л.с.) *

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	61,1 (83)
СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	73,6 (100)
СМД-17КН, СМД-18КН	76,5 (104)
СМД-19, СМД-20	92,0 (125)
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	106,7 (145)

Мощность полезная номинальная по SAE или DIN, кВт (л.с.) *

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	58,8 (80)
СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	70,0 (95)
СМД-17КН, СМД-18КН	73,6 (100)
СМД-19, СМД-20	88,3 (120)
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	103,0 (140)

Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	1800
СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19, СМД-20	1900
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	2000

Число цилиндров 4

Расположение цилиндров рядное

Порядок работы цилиндров 1-3-4-2

Диаметр цилиндра, мм 120

Ход поршня, мм 140

Рабочий объем, л 6,33

Степень сжатия:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	17
СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19, СМД-20	16
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	15

Направление вращения коленчатого вала (если смотреть со стороны вентилятора) правое (по часовой стрелке)

Давление масла в главной магистрали смазочной системы дизеля при температуре масла 358–383 К (85–110°С), МПа (кгс/см²), не менее:

при номинальной частоте вращения	0,245–0,441 (2,5–4,5)
при минимальной частоте вращения холостого хода	0,1 (1,0)

Вентилятор:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-17КН, СМД-18КН	4-лопастный
СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22, СМД-22А	6-лопастный

Обозначение насоса топливного ЛСТН 49010, секционного, четырехплунжерного:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	В7М.80.16.001-10
--	------------------

* Показатели дизелей при стандартных атмосферных условиях и плотности топлива: барометрическое давление 101,3 кПа, температура воздуха 293 К (20°С), относительная влажность 50 %, стандартная плотность топлива – 0,83 т/м³. При отклонении от вышеуказанных данных показатели дизелей корректируются.

СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	В12М.80.16.001А-10
СМД-17КН, СМД-18КН	В9.80.16.001
СМД-19, СМД-20	В10.80.16.001
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	В11М.80.16.001А-10

Обозначение турбокомпрессоров типов ТКР11, ТКР8,5
(центростремительная радиальная турбина на одном валу с центробежным компрессором) :

СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-17КН, СМД-18КН	ТКР11Н-2 или ТКР8,5-1
СМД-19, СМД-20	ТКР11Н-10 или ТКР8,5-3
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	ТКР11С-2 или ТКР8,5Н-3

Обозначение шестеренчатых насосов гидросистемы:

СМД-14НГ, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-18Н	НШ-50У-3-Л и НШ-10-3-Л
СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН	НШ-46У-Л
СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22, СМД-22А	НШ-32У-2-Л
СМД-17БН, СМД-18БН	НШ-10-3-Л НШ-10Е-Л-2

Генератор:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-17КН, СМД-18КН	4686.3701
СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22, СМД-22А	6946.3701

Система пуска:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-18Н, СМД-18БН, СМД-18КН, СМД-20, СМД-22, СМД-22А	пусковой двигатель П-10УД с редукто- ром РПД 1.000М-01
---	--

СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-17БН, СМД-17КН, СМД-19, СМД-21	стартер электрический СТ100
---	--------------------------------

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЯ

Для обеспечения безопасной работы и предупреждения несчастных случаев во время эксплуатации и технического обслуживания дизеля:

приступайте к работе только после подробного изучения устройства и работы дизеля;

перед началом работы убедитесь в том, что дизель отсоединен от трансмиссии, то есть рычаг переключения передач установлен в нейтральное положение:

во избежание отравления угарными газами, не запускайте дизель в закрытом помещении с плохой вентиляцией;

во время работы дизеля не приближайтесь близко к вентилятору;

техническое обслуживание и устранение неисправностей производите только при неработающем дизеле;

при съеме дизеля с машины зачаливание троса производите только за рым-кронштейны, имеющиеся на дизеле.

2.2. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения пожарной безопасности:

заправку трактора или комбайна горюче-смазочными материалами производите только механизированным способом с соблюдением правил пожарной безопасности;

при проверке уровня топлива и заправке топливных баков не курите и не пользуйтесь открытым огнем;

немедленно устраняйте обнаруженные течи топлива и масла;

заправку бензобака пускового двигателя производите только при неработающем дизеле и холодной выпускной трубе;

в холодное время года не пользуйтесь открытым огнем для подогрева топливопроводов и нижней крышки картера дизеля. При установке на трактор предпускового подогревательного устройства, перед тем как начать им пользоваться, хорошо изучите его устройство и порядок прогрева дизеля;

постоянно следите за состоянием изоляции и надежностью крепления электропроводов. Искрение в местах повреждения изоляции и ослабление крепления в местах подсоединения провода может вызвать пожар, особенно в летнее время года;

при работе на комбайне ежедневно очищайте дизель от пожнивных остатков; при остановке дизеля выключите включатель "массы".

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1. ПОДГОТОВКА НОВОГО ДИЗЕЛЯ К РАБОТЕ

Перед началом эксплуатации нового дизеля обязательно проведите следующие работы по его расконсервации:

очистите дизель от пыли и грязи;

удалите временную противокоррозионную защиту с наружных поверхностей дизеля и снимите чехлы, парафинированную бумагу, пленки, заглушки с наружных отверстий дизеля;

вверните свечу зажигания в головку цилиндра пускового двигателя;

на тракторных дизелях выверните резьбовую пробку из бонки впускного коллектора и вверните индикатор засоренности воздухоочистителя. Затем поверните диск с накаткой до упора в направлении стрелки, нанесенной на диске.

П р и м е ч а н и е. Свеча зажигания пускового двигателя и индикатор засоренности воздухоочистителя находятся в ящике запасных частей, прилагаемом к дизелю. Вывернутую из впускного коллектора резьбовую пробку положите в ящик запасных частей;

проверьте и при необходимости подтяните крепление агрегатов, шлангов, трубок, проводов и др.;

проверьте натяжение ремня привода вентилятора;

выверните пробку 8 (рис. 8) заливного отверстия в корпусе топливного насоса и проверьте наличие масла в корпусе. В случае необходимости залейте масло до уровня нижней кромки заливного отверстия;

заполните все заправочные емкости рабочими маслами, топливом и водой;

залейте через заливной краник 6 (рис. 5) пускового двигателя 50 г смеси бензина с маслом, выверните из картера пробку 8 и прокрутите коленчатый

вал пускового двигателя стартером для удаления из картера консервирующей смазки;

прокрутите коленчатый вал дизеля пусковым двигателем или стартером СТ100 без подачи топлива. Убедившись в нормальном вращении коленчатого вала, приступайте к пуску дизеля.

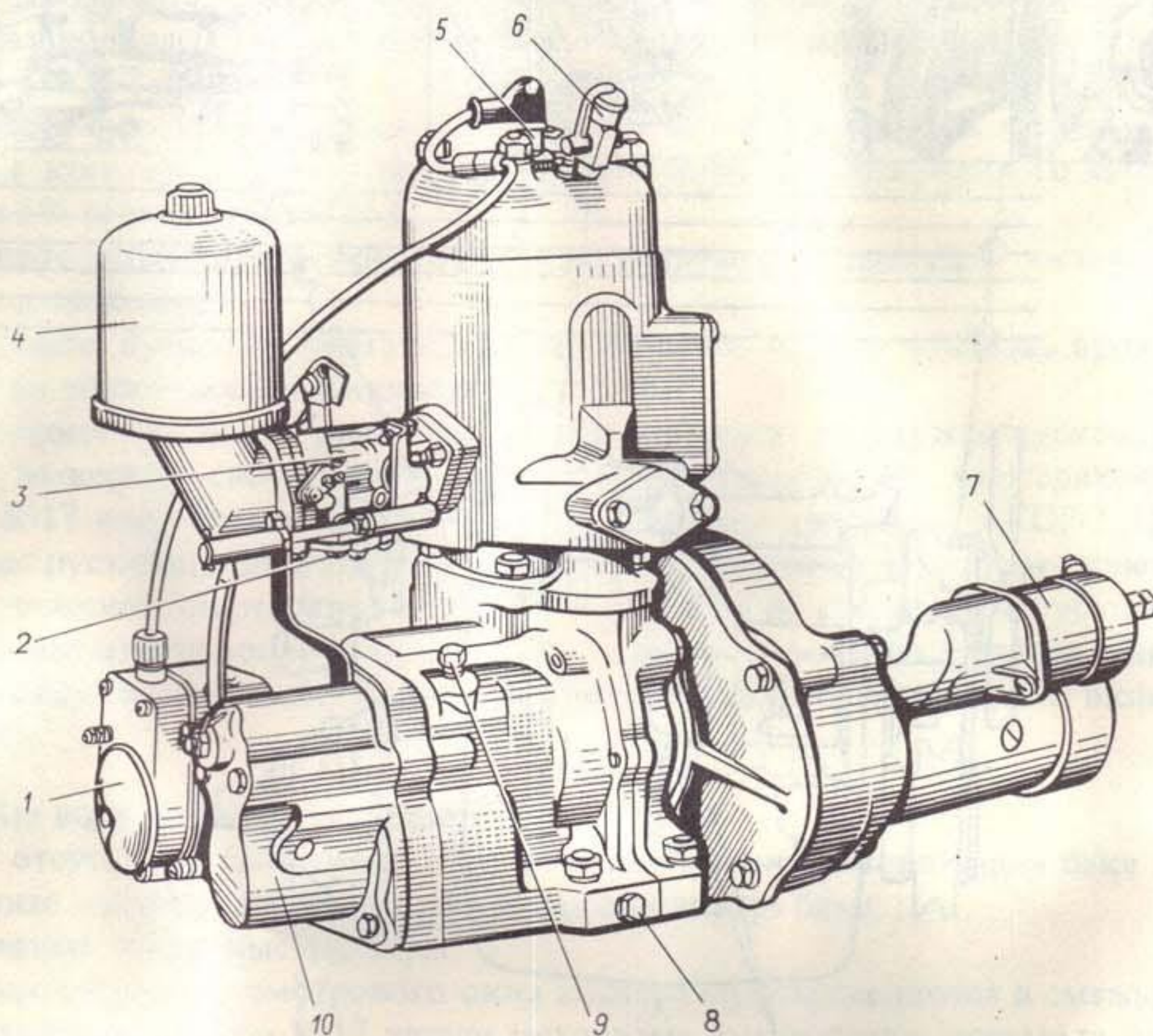


Рис. 5. Пусковой двигатель:

1 — магнето; 2 — утопитель мембраны карбюратора; 3 — карбюратор; 4 — воздухоочиститель пускового двигателя; 5 — свеча; 6 — краник заливной; 7 — стартер; 8, 9 — пробка; 10 — регулятор пускового двигателя

3.2. СМАЗКА

Срок службы и бесперебойная работа дизеля в значительной степени зависят от правильной и своевременной смазки его сборочных единиц и агрегатов.

Смазку дизеля производите сортами масел, указанными в табл. 1, которые могут быть заменены эквивалентными маслами, выпускаемыми зарубежными фирмами (табл. 2, 3, 4).

Смазочные материалы должны быть чистыми и не содержать механических примесей и воды. Следует предохранять их от засорения и атмосферных осадков.

Перед смазкой оботрите от пыли масленки и поверхности у заправочных отверстий.

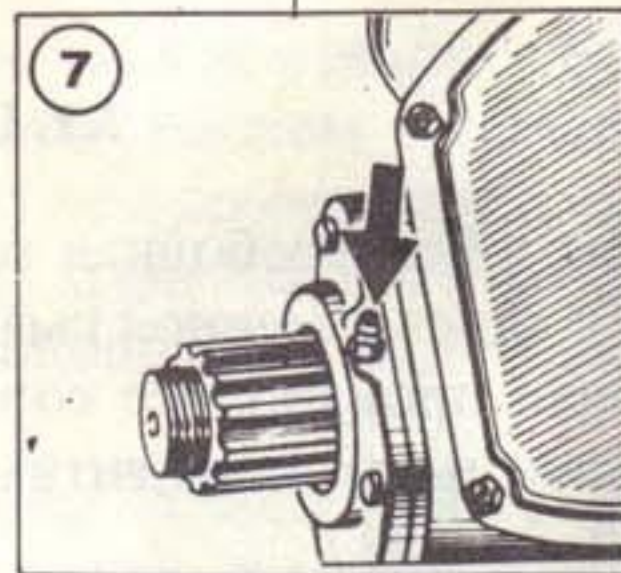
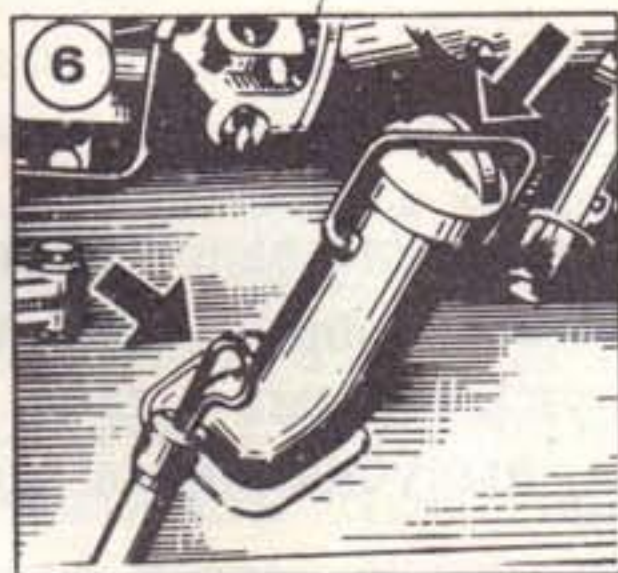
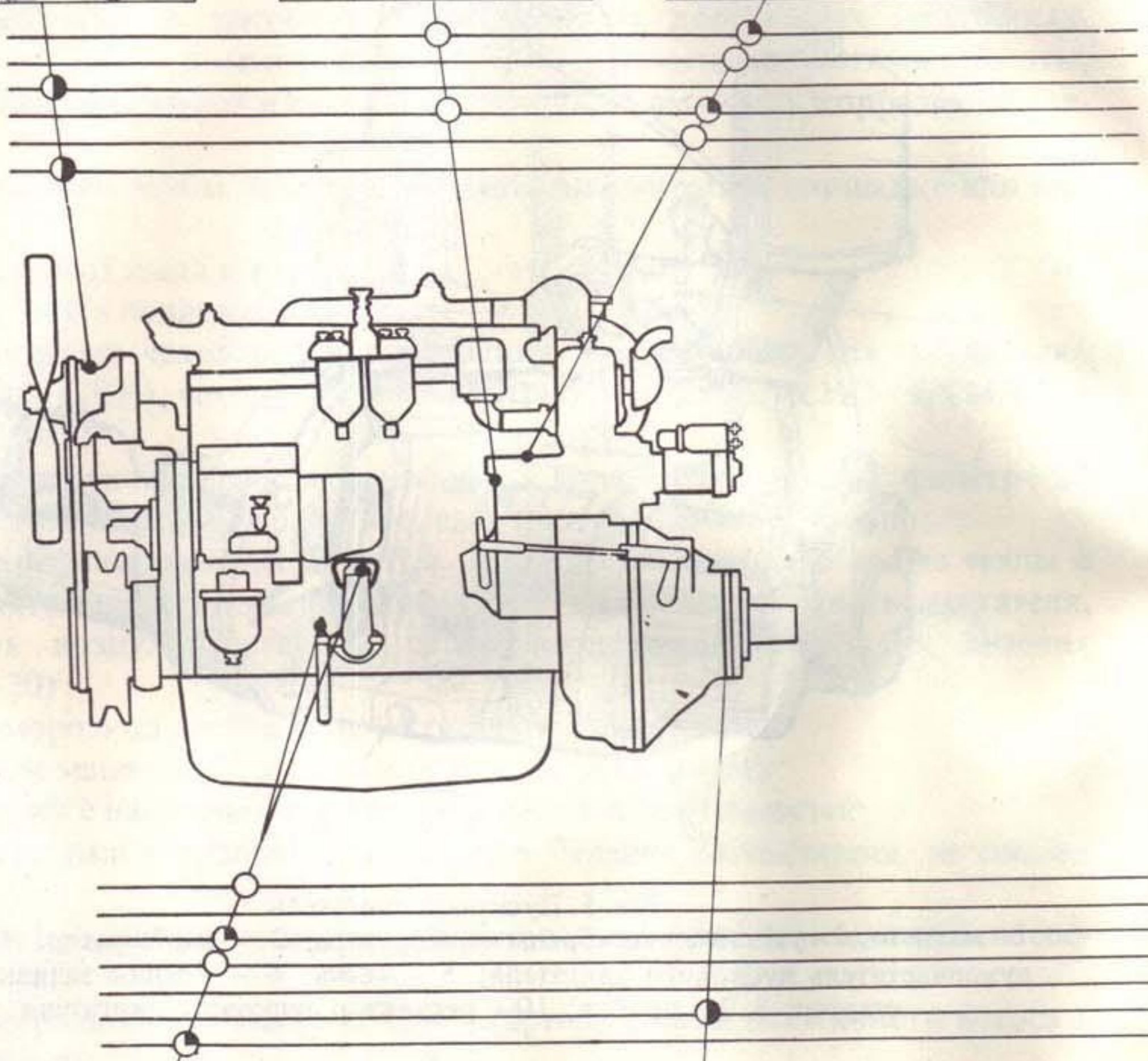
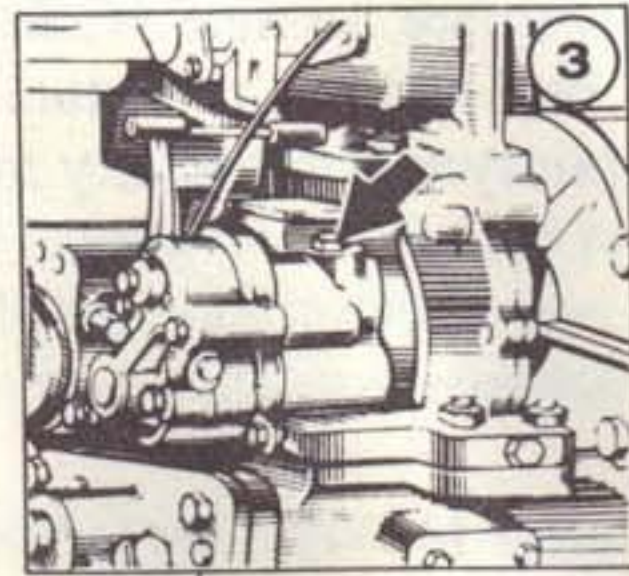
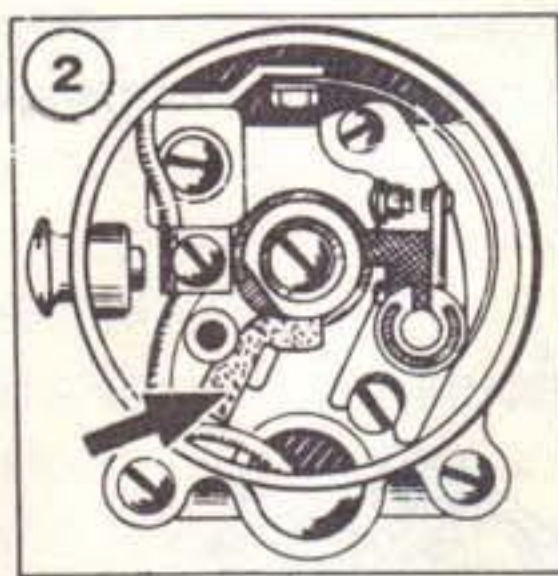
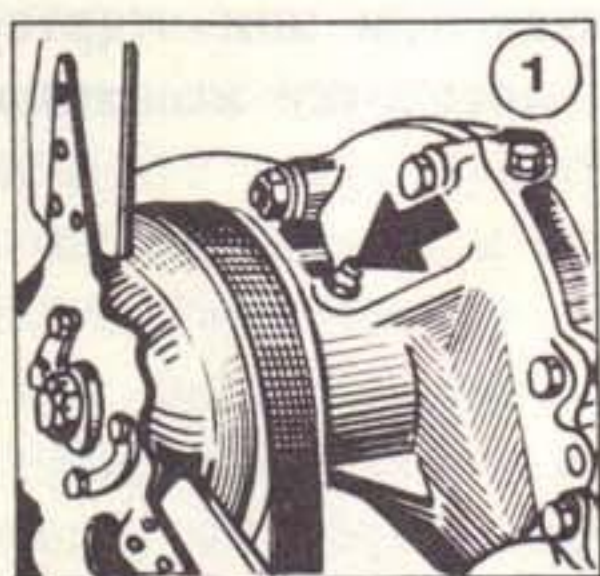
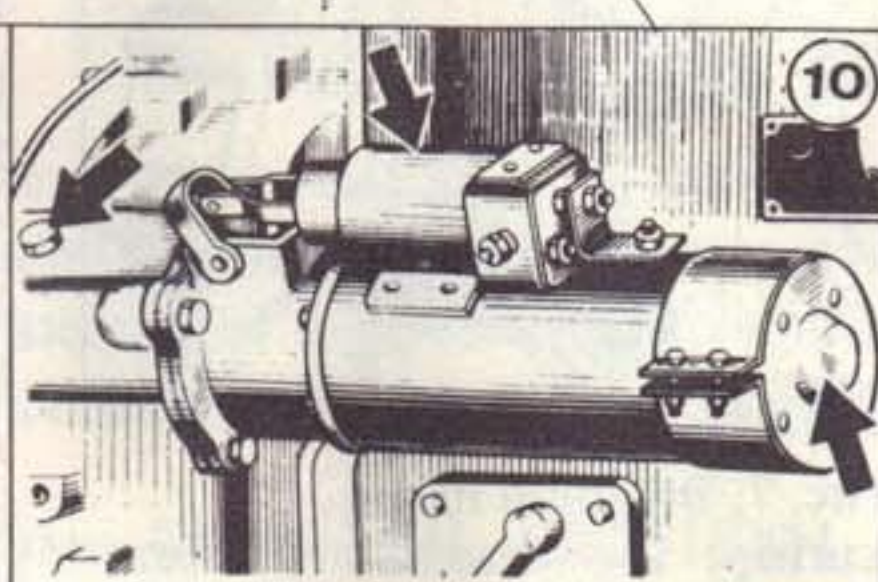
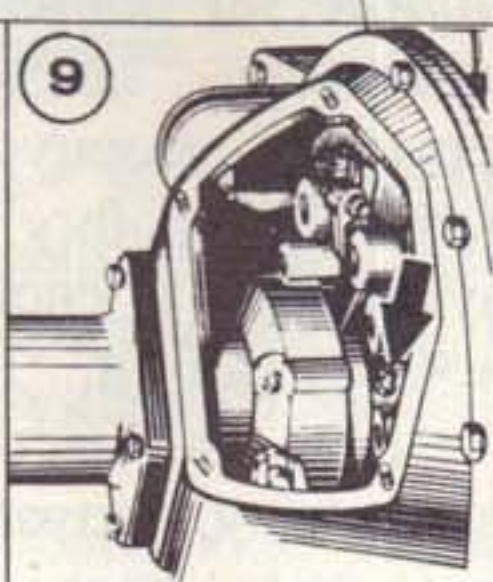
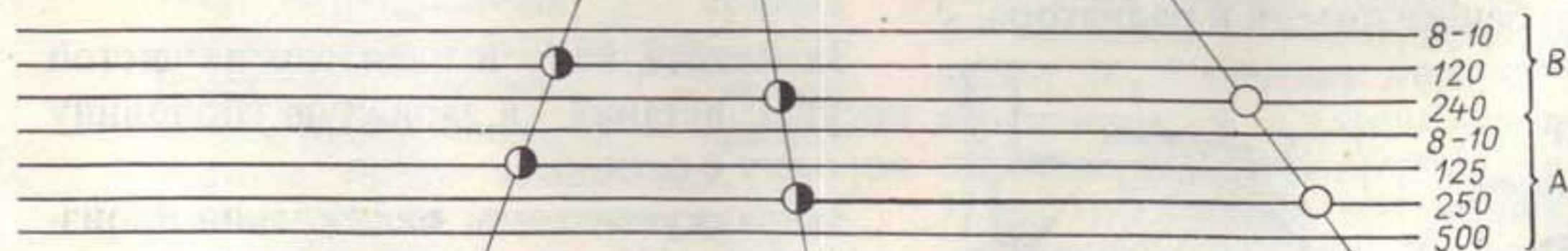
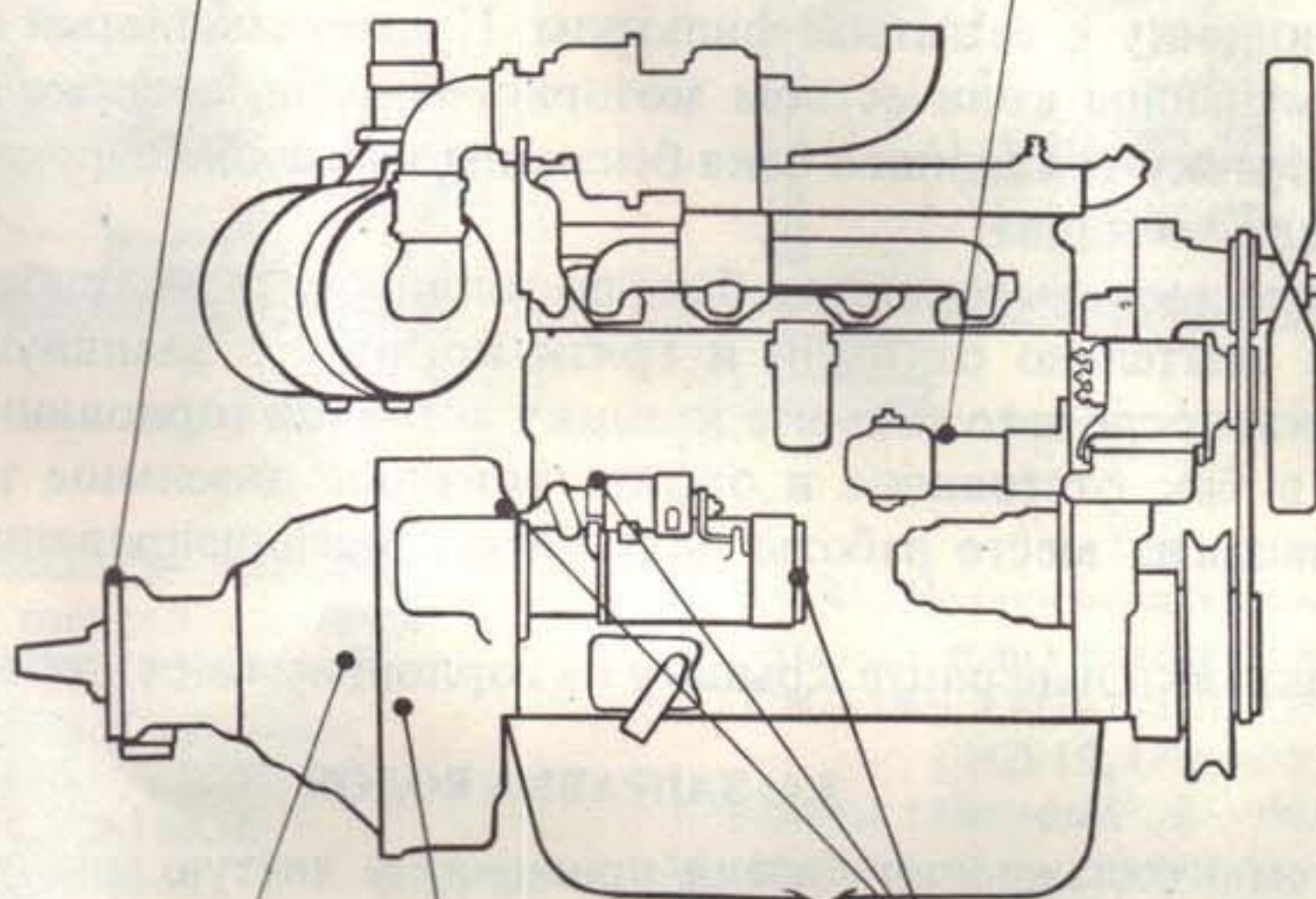
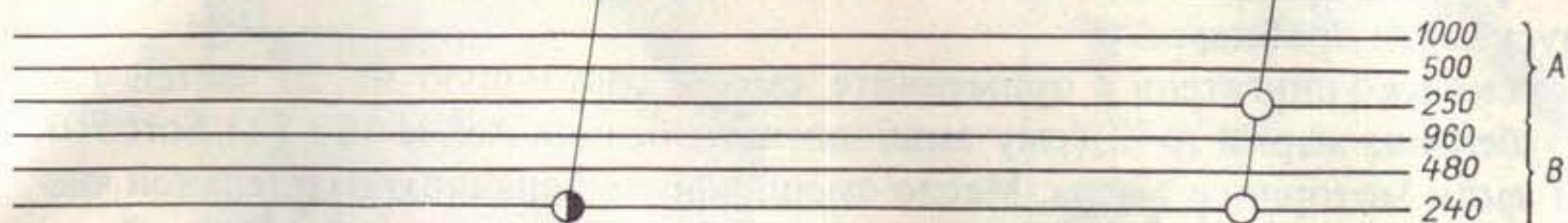
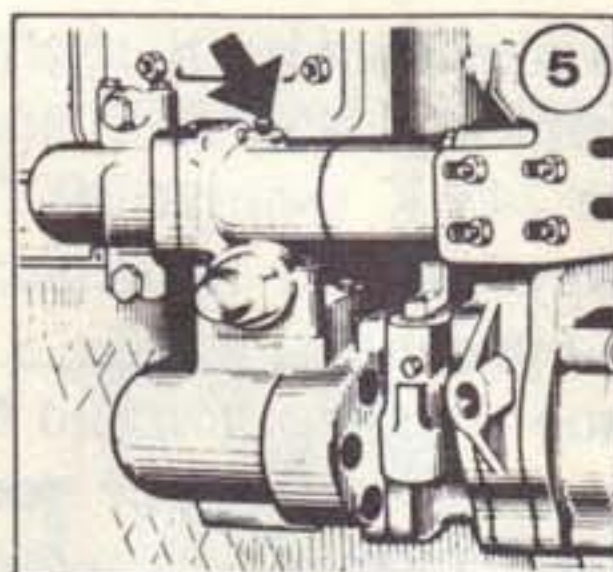
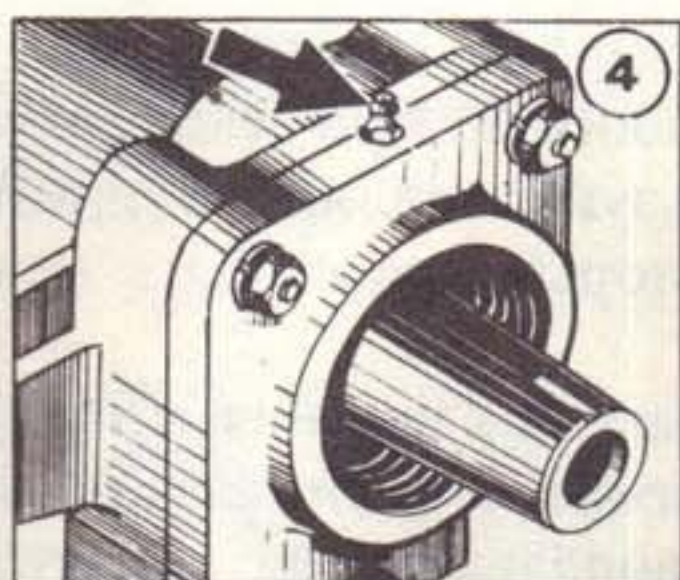


Рис. 6. Схема
А — периодичность смазки тракторных дизелей;
○ — доливка; ◐ — смена



смазки дизеля:

В — периодичность смазки комбайновых дизелей;
масла; ● — шприцевание

3.3. ЗАПРАВКА ТОПЛИВОМ

Топливо применяйте в соответствии с временами года эксплуатации дизеля: летом — марки Л или ДЛ, зимой — З или ДЗ. При температуре окружающей среды ниже 243 К (минус 30 °С) используйте топливо марки ДА или А. Марки топлива зарубежного производства, которые могут быть применены взамен советских, приведены в табл. 5.

Дизельное топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды. Перед заправкой дизельное топливо должно отстаиваться не менее 48 ч в специальных резервуарах, оборудованных поплавковыми топливозаборниками и грязеспускными пробками.

Для пускового двигателя применяйте смесь, состоящую из 20 частей (по объему) бензина марки А-72 (ему эквивалентен бензин ASTM 439-541 Sort 70), и одной части моторного масла. Масло смешивайте с бензином в отдельной чистой посуде до получения однородной смеси и только после этого заливайте в бак через воронку с сетчатым фильтром. Применять чистый бензин или смесь бензина с меньшим количеством моторного масла, а также производить раздельную заправку топливного бака бензином и маслом не рекомендуется.

При заливке топлива:

определите уровень топлива в баке по топливомерной трубке;

очистите тщательно от пыли и грязи крышку и заливную горловину топливного бака, после чего снимите крышку заливной горловины;

залейте в бак отстоянное и отфильтрованное дизельное топливо. При заправке машины на месте работы пользуйтесь механизированным заправочным агрегатом.

После заправки наверните крышку на горловину бака и оботрите их.

3.4. ЗАПРАВКА ВОДОЙ

Для системы охлаждения дизеля применяйте чистую мягкую воду (лучше всего дождевую или снеговую), дающую наименьшее количество накипи в водяной рубашке дизеля и радиаторе.

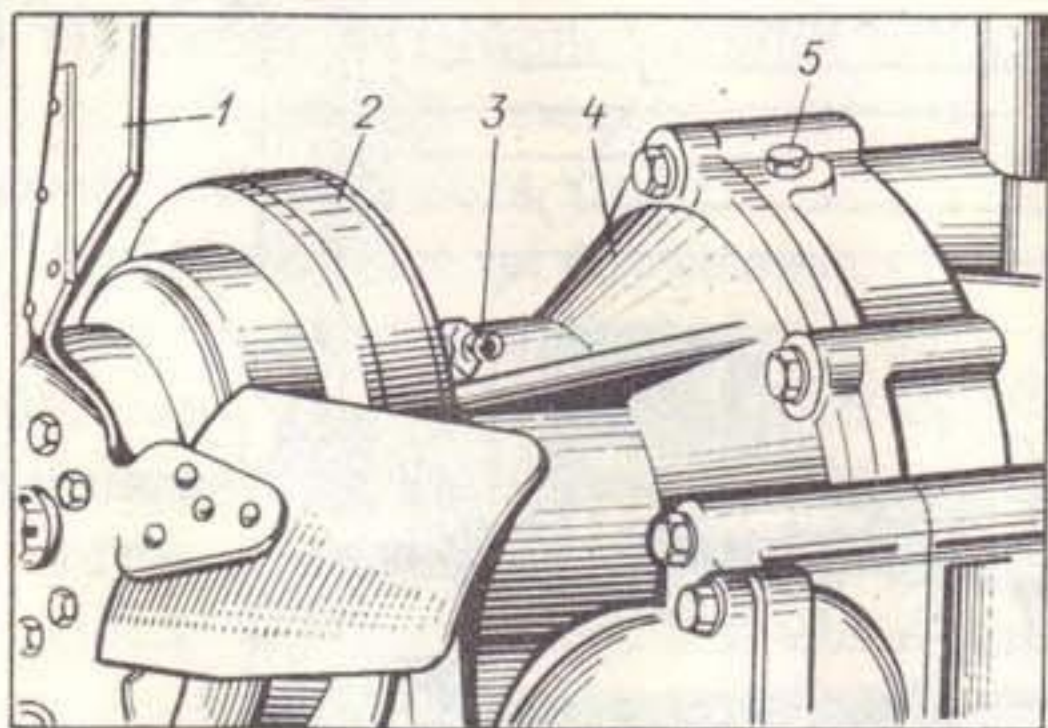


Рис. 7. Водяной насос:

1 — вентилятор; 2 — ремень вентилятора; 3 — масленка; 4 — насос водяной; 5 — пробка

Заливайте воду в радиатор из чистой посуды, вставив в заливную горловину воронку с сеткой.

Заправку системы охлаждения производите до появления воды в горловине радиатора, после чего выверните из крышки корпуса водяного насоса 4 (рис. 7) пробку 5, для устранения образующейся в системе воздушной (паровой) пробки, после чего установите пробку на место. Запустите дизель и дайте ему проработать 3–5 мин. Снова проверьте уровень воды в радиаторе и при необходимости долейте воду.

Работа дизеля с незаполненной системой охлаждения не допускается.

Во избежание образования чрезмерной накипи не рекомендуется часто менять воду в системе охлаждения. При необходимости воду сливайте в чистую посуду для дальнейшего использования в дизеле.

Таблица 1

Смазочные материалы и точки смазки

Номер позиции на схеме смазки (рис. 6)	Точка смазки и заправки	Марка смазочного материала			Смазка при хранении	Коли- чество точек смазки	Объем, л	Примечание	
		Смазка и заправка в период эксплуатации при температуре							
		от 233 К (-40 °С) до 278 К (+5 °С)	от 278 К (+5 °С) до 313 К (+40 °С)						
6	Картер дизеля: СМД-14НГ, СМД-14АН СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	<i>Масло моторное*</i>			Масло консерва- ционное К-17 или свежее моторное обезвоженное мас- ло с 5 % присадкой АКОР-1	1	21	Замену масла про- изводите через 500 моточасов	
		Основное							
		М-8Г ₂	М-10Г ₂						
		Заменитель							
		М-8В ₂	М-10В ₂ или М-12В _у					Замену масла про- изводите через 125 моточасов	
		Основное							Замену масла про- изводите через 240 моточасов
	СМД-17КН, СМД-18КН СМД-19, СМД-20	М-8Г ₂ или М-8Г ₂ к	М-10Г ₂ или М-10Г ₂ к		Масло консерва- ционное К-17 или све- жее моторное обез- воженное масло с 5 % присадкой АКОР-1	1	21		

* При работе дизеля на топливе с содержанием серы более 0,5 % срок замены масла сокращается в два раза.

Номер позиции на схеме смазки (рис. 6)	Точка смазки и заправки	Марка смазочного материала				Количество точек смазки	Объем, л	Примечание
		Смазка и заправка в период эксплуатации при температуре		Смазка при хранении				
		от 233 К (-40 °С) до 278 К (+5 °С)	от 278 К (+5 °С) до 313 К (+40 °С)					
		Заменитель						
		M-8B ₂	M-10B ₂ или M-12B _y					Замену масла производите через 120 моточасов
	СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-21, СМД-22, СМД-22А	M-8Г ₂	Основное M-10Г ₂	Масло консервационное К-17 или свежее моторное обезвоженное масло с 5 % присадкой АКОР-1	1	21	Замену масла производите: на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН – через 250 моточасов; на дизелях СМД-21, СМД-22, СМД-22А – через 240 моточасов	
		M-8B ₂	Заменитель M-10B ₂ или M-12B _y				Замену масла производите: на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН – через 125 моточасов; на дизелях СМД-21, СМД-22А, СМД-22 – через 120 моточасов	

3	Редуктор пускового двигателя	Смесь 50 % масла моторного и 50 % зимнего дизельного топлива	Масло моторное, то же, что и для картера дизеля	Масло консервационное К-17 или свежее моторное обезвоженное масло с 5 % присадкой АКОР-1	1	0,4
8	Подшипник механизма выключения муфты сцепления	Литол-24, солидол Ж, солидол С, пресс-солидол Ж*, пресс-солидол С*	Литол-24, солидол Ж, солидол С	Литол-24, солидол Ж, солидол С, пресс-солидол Ж*, пресс-солидол С*	1	
4, 7, 9	Передний и задний подшипники вала муфты сцепления	То же	То же	То же	2	
1	Подшипники водяного насоса	”	”	”	1	
10	Подшипники стартера СТ100	Масло моторное то же, что и для картера дизеля		Масло консервационное К-17 или свежее моторное обезвоженное масло с 5 % присадкой АКОР-1	3	Залейте в масляники по 15 капель масла
2	Фильд магнето	Масло турбинное		Масло турбинное	1	Пропитайте фильд 3-5 каплями турбинного масла
5	Привод насоса шестеренного НШ-10Е-2-Л	Масло моторное то же, что и для картера дизеля		Масло консервационное К-17 или свежее моторное обезвоженное масло с 5 % присадкой АКОР-1	1	В корпус привода долейте 0,06 л масла

* Пресс-солидол С, пресс-солидол Ж применять при температуре ниже 253 К (минус 20 °С).

Взаимозаменяемость советских и зарубежных моторных масел

Масло советского производства	Масла зарубежных фирм									
	Класс	Agip	British Petroleum	Castrol	Esso	Gulf	Mobil	Texaco	Total	Shell
M-10Г ₂	CC	Agip F-1 WOOM Motor oil HD SAE 30	BP Vanellus oil (MVI) SAE 30, kod. 30753	Castrol CRB 30 Deusol CRB 30	Esso Estor SDX SAE 30	Culflube Motor oil XHD SAE 30	Mobil Delvac 1200 Mobil oil Special SAE 30	Texaco Ursa oil Extra Duty SAE 30	Total HD 1-B SAE 30.	Shell Rotella TX SAE 30 Rotella-T40* Rimula oil-30* Rimula oil-40*
M-8B ₂	CB	—	BP Energol Diesel S-1 SAE 20W/20. BP Energol D S-1 SAE 20W/20	Castrol CRI SAE 20W/20. Deusol CRI SAE 20W/20	Esso Dieselube S-1 SAE 20W/20. Esso Estor HDX SAE 20W/20	Culflube Motor oil HD SAE 20W/20	Mobil Delvac oil 1120. Mobil oil Super SAE 20W/20	Texaco Garant HD SAE 20W/20	Total HD 1-A SAE 20W/20	Shell Rotella SX oil SAE 20W/20
M-10B ₂	CB	Agip F-1 Diesel Alfa SAE 20W/20	BP Energol. Diesel S-1 SAE 30 BP Energol DS-1 SAE 30	Castrol CRI SAE 30 Deusol CRI SAE 30	Esso Dieselube S-1 SAE 30 Esso Estor HDX SAE 30	Culflube Motor oil HD SAE 30	Mobil Delvac 1110. Mobil oil Super SAE 30	Texaco Garant HD SAE 30	Total HD 1-A SAE 30	Shell Rotella SX SAE 30
Масло турбинное	—	—	Energol TH 125	Perfecto Heavy	Essomar 56	Gulf Harmony 61	Mobil DTE oil Heavy	—	—	Shell Turbo oil 37

* Допускается работа комбайновых дизелей без замены картерного масла в течение одного уборочного сезона, но не более 960 мото-часов работы дизеля, при применении масел типа Rimula oil-30, Rimula oil-40, Rotella-T40.

Таблица 3

Взаимозаменяемость советских и зарубежных смазок

Смазка советского производства	Марка смазки зарубежных стран и фирм				
	США	Англия	Shell	Esso	Mobil
Солидол синтетический С	VV-G-632a MIL-G-10924C	C.S. 3107B, XG-279; C.S. 2985, LG-280	Unedo grease No. 2, 3 Livona grease No. 3	Chassis XX. Cazar K2 Estan 2. Maroleum 2	Mobil grease AA No. 2 Greasrex D60 Gargoyle B No. 2
Пресс-солидол синтетический	VV-G-632a MIL-G-10924C	C.S. 2985, LG-320; C.S. 3107B, XG-279	Unedo grease No. 1	Chassis L. Cazar K1. Estan 1. Maroleum 1	Mobil grease AA No. 1
Литол-24	MIL-G-10924C	C.S. 3107B, XG-279	Retinax A Alvania 3 Alvania R3 Alvania RA	Beacon 3	Mobilux 3

Таблица 4

Взаимозаменяемость советских и зарубежных защитных смазочных материалов

Смазка советского производства	Марка смазки зарубежных стран и фирм		
	Страна	Фирма	Марка
Консервационное масло К-17	Англия	Shell	Shell Ensis oil 210, 401, 402 Ensis Engine oil 30
Присадка-ингибитор коррозии АКОР-1	США	Amoco Chemical	Amoco 440, 5282, 2200, 502, 575
Пластичная смазка ПВК	Англия	Shell	Shell Ensis compound 352, 354

Взаимозаменяемость советских и зарубежных дизельных топлив

Марка топлива советского производства	Марка топлива зарубежных стран		Марка топлива советского производства	Марка топлива зарубежных стран	
	Страна	Спецификация		Страна	Спецификация
ДЛ	Бельгия	BT-PF-54A		ФРГ	VTL-9140/001
	США	VV-F-800		Италия	E/C-1055
	Англия	TS-1000 3	Л	США	ASTM D975-68
	Канада	3-Gp-6C		"	SAE
	Франция	DCEA-21C		"	VV-E-800
Л	Англия	BS-2869	Л	Индия	IS: 1460-1968
	"	TS-1000 3		Бельгия	BT-PF-54A
	Франция	NFM 15-007		Канада	3-GP-6C
	"	DCEA-21C		Италия	E/C-1055
	ФРГ	DIN 51601	ДЗ	США	VV-F-800
	"	VTL-9140/001		Англия	DEF-2402-B
	Швейцария	SNV 81160	З	США	ASTM D9
	Австрия	ONORM C 1104	ДА	США	VV-F-800
	Швеция	SIS 155432		Канада	3-GP-6C
	Япония	JISK 2204-1965	А	США	SAE
	Аргентина	IRAM 6537		"	VV-F-800
	Израиль	SI 107		Канада	3-GP-6C

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1. ПУСК ДИЗЕЛЯ ПУСКОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Ежедневно перед пуском дизеля проверяйте уровень масла в картере дизеля, уровень воды в радиаторе и наличие топлива в топливных баках дизеля и пускового двигателя.

Пуск дизеля производите в следующем порядке:

установите в нейтральное положение рычаг переключения передач трактора, а на комбайне также выключите муфту сцепления;

включите включатель "массы";

установите рычаг управления топливным насосом в положение, соответствующее полностью выключенной подаче топлива;

введите пусковую шестерню редуктора в зацепление с венцом маховика дизеля;

откройте краник топливного бака пускового двигателя;

прикройте воздушную заслонку карбюратора;

включите стартер и запустите пусковой двигатель. При появлении первых вспышек медленно откройте воздушную заслонку карбюратора;

после запуска пускового двигателя немедленно отключите стартер и прогрейте двигатель в течение 1—2 мин. Время непрерывной работы стартера не должно превышать 15 с;

плавно включите муфту сцепления редуктора;

прокрутите дизель до появления давления масла в системе, после чего включите подачу топлива, установив рычаг управления топливным насосом в поло-

жение максимальной подачи. Как только дизель начал устойчиво работать, выключите муфту редуктора и заглушите пусковой двигатель, для чего выключите зажигание, нажав на кнопку выключения магнето;

закройте краник топливного бака пускового двигателя.

После пуска прогрейте дизель при минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу с постепенным повышением ее до максимальной. Прогрев производите до температуры в системе охлаждения не ниже 323 К (50 °С). Во время прогрева следите за показаниями приборов. Давление масла в смазочной системе не должно быть менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²).

Работа дизеля на минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу более 15 мин не рекомендуется.

4.1.1. Дополнительные сведения о пуске

Если пусковая шестерня не входит в зацепление с венцом маховика, то кратким включением стартера с одновременным включением муфты редуктора проверните вал редуктора, после чего повторите включение пусковой шестерни. Включение пусковой шестерни при работающем пусковом двигателе может привести к поломке шестерни.

В случае затрудненного пуска пускового двигателя, особенно в холодное время года, нажмите на утопитель 2 (рис. 5) мембраны карбюратора и держите его нажатым в течение 3—5 с для обогащения рабочей смеси бензином. Если и после этого пусковой двигатель не запускается, залейте в цилиндр через заливной краник 6 топливную смесь (15—20 г) и повторите пуск. Повторное включение стартера производите с интервалом в 1 мин.

Продолжительность непрерывной работы пускового двигателя под нагрузкой не должна превышать 10 мин.

Если дизель после нескольких попыток не запускается, то прокачайте топливную систему дизеля для удаления воздуха, для чего:

подставьте емкость под сливную трубку 13 (см. рис. 20) фильтра тонкой очистки топлива, отверните рукоятку 5 (рис. 8) насоса ручной прокачки топлива и вентиль 14 (рис. 20) на фильтре тонкой очистки топлива; прокачайте топливо до появления из сливной трубки струи топлива без пузырьков воздуха;

закройте вентиль фильтра и продолжайте прокачку топлива насосом до создания давления топлива в фильтре тонкой очистки, после чего наворачните рукоятку насоса.

Для окончательного удаления воздуха из топливной системы в начале работы дизеля откройте на 5—10 с вентиль на фильтре тонкой очистки.

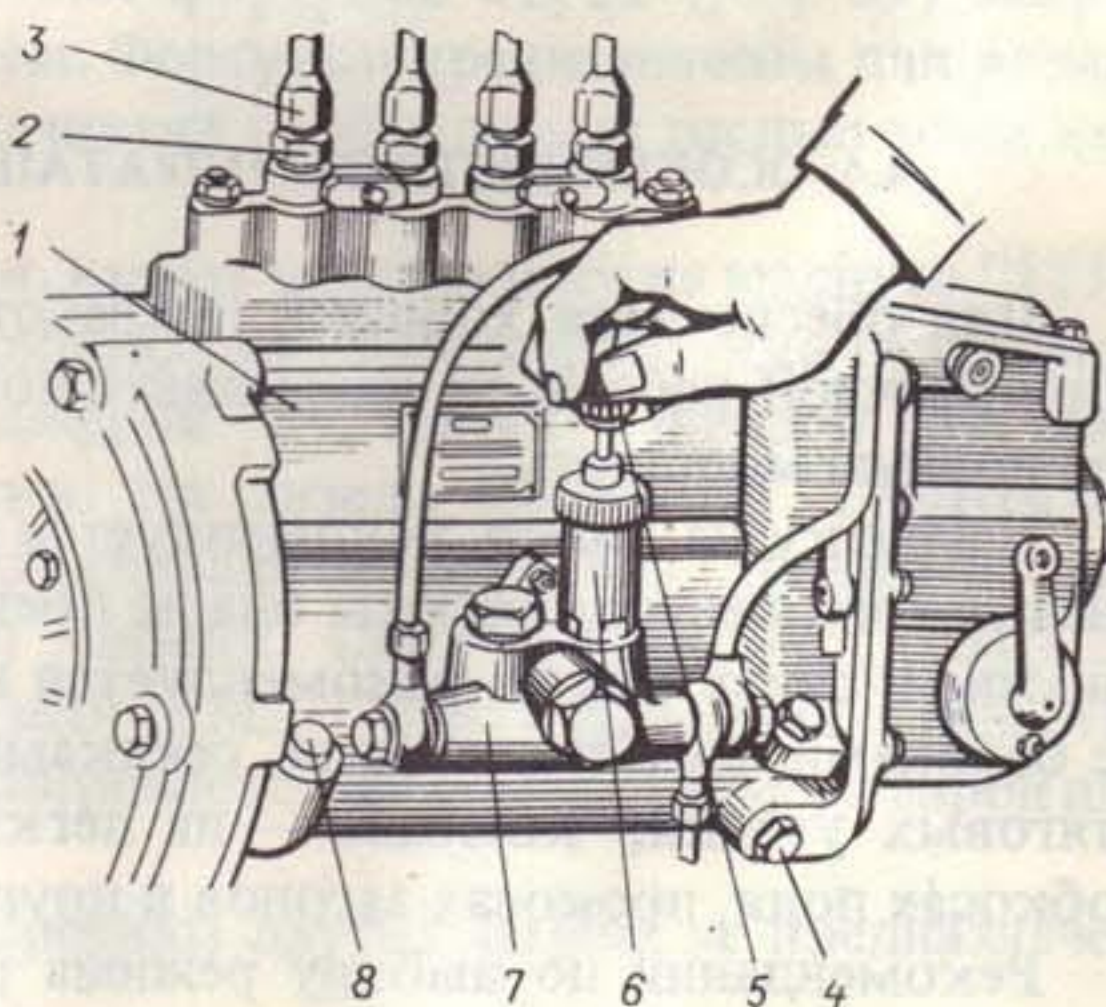


Рис. 8. Топливный насос:

1 — насос топливный; 2 — штуцер топливного насоса; 3 — гайка накидная топливопровода высокого давления; 4 — пробка сливного отверстия; 5 — рукоятка насоса ручной прокачки топлива; 6 — насос ручной прокачки топлива; 7 — насос подкачивающий; 8 — пробка заливного отверстия

4.2. ПУСК ДИЗЕЛЯ СТАРТЕРОМ

Установите в нейтральное положение рычаг переключения передач трактора, а на комбайне также выключите муфту сцепления;

включите включатель „массы”;

прокрутите коленчатый вал дизеля без подачи топлива и, убедившись в нормальном вращении коленчатого вала, приступайте к пуску дизеля;

установите рычаг управления топливным насосом в положение соответствующее максимальной подаче топлива;

включите стартер и запустите двигатель. Продолжительность непрерывной работы стартера при прокрутке и запуске дизеля не должна превышать 15 с, а при минусовых температурах окружающей среды — 20 с. Повторный запуск можно производить после 1—2 мин перерыва. Допустимое количество прокруток и запусков — не более трех. Если после трех попыток дизель не запускается, найдите и устраните неисправность.

После пуска дизеля уменьшите частоту вращения коленчатого вала до минимальной холостого хода и прогрейте дизель, как указано в разделе 4.1.

4.3. ОСТАНОВКА ДИЗЕЛЯ

Перед остановкой дизеля дайте ему проработать в течение 3—5 мин сначала на средней, а затем при минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу, после чего выключите подачу топлива.

Не останавливайте дизель сразу после снятия нагрузки. Нельзя также останавливать дизель, закрывая кран топливного бака.

Остановив дизель, выключите включатель „массы”.

4.4. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДИЗЕЛЯ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Для обеспечения хорошей приработки трущихся поверхностей и надежной, долговечной работы не нагружайте новый дизель первые 30 моточасов работы на полную мощность.

Нагрузку на дизель рекомендуется повышать постепенно так, чтобы к концу начального периода работы она не превышала 75 % полезной номинальной мощности. В связи с этим рекомендуется новый трактор использовать на работах — с боронами, культиваторами, сеялками, на транспорте, не требующих больших тяговых усилий; комбайн — на легких работах (на пониженных передачах): обкосах поля, прокосах загонов и других.

Рекомендации по выбору режима работы трактора или комбайна в начальный период эксплуатации изложены в инструкции по эксплуатации этих машин.

В начальный период следите за работой дизеля, за показаниями контрольных приборов.

Через каждые 8—10 моточасов работы дизеля выполните следующие работы: проверьте и при необходимости очистите предочиститель воздухоочистителя дизеля;

проверьте и при необходимости долейте масло в картер дизеля и воду в радиатор.

Через 30 моточасов:

проверьте и при необходимости очистите предочиститель воздухоочистителя дизеля;

смажьте подшипник механизма выключения муфты сцепления;

замените масло в картере дизеля и в корпусе редуктора;

проверьте и при необходимости подрегулируйте натяжение ремня привода вентилятора, зазоры между клапанами и коромыслами, муфту сцепления дизеля и муфту сцепления редуктора пускового двигателя.

промойте фильтр грубой очистки топлива, правую секцию фильтра тонкой очистки топлива и фильтр турбокомпрессора.

4.5. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ДИЗЕЛЯ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

При низкой температуре окружающего воздуха эксплуатация дизеля усложняется. Поэтому, чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу дизеля в зимний период, который начинается при понижении температуры воздуха до 278 К (5°C), заблаговременно подготовьте дизель к переходу на режим зимней эксплуатации, для чего проведите очередное техническое обслуживание, дополнив операциями сезонного технического обслуживания.

При эксплуатации дизеля зимой выполняйте следующие рекомендации.

С и с т е м а с м а з к и. Для смазки дизеля применяйте зимние сорта масел согласно данным, указанным в разделе 3.2. В корпус редуктора пускового двигателя залейте смесь, состоящую из 50 % моторного масла и 50 % дизельного топлива.

С и с т е м а п и т а н и я. Применяйте зимние сорта дизельного топлива согласно данным, указанным в разделе 3.3.

В связи с возможным наличием в топливе воды регулярно сливайте отстой из фильтров и топливного бака. Во время дождя и снега при заливке топлива прикрывайте заливную горловину топливного бака брезентом.

С и с т е м а о х л а ж д е н и я. При кратковременных остановках дизеля не допускайте снижения температуры воды в системе ниже 313 К (40°C), а при длительной остановке обязательно слейте ее из системы охлаждения.

Следите за тем, чтобы вся вода была слита и не замерзла в сливных краниках радиатора и блок-картера, для чего прочистите краники проволокой. После слива воды краники оставьте открытыми, а в кабине машины повесьте табличку с надписью "Вода слита".

При эксплуатации дизеля в зимний период вместо воды в систему можно заливать антифриз.

С и с т е м а п у с к а. Установите на машину аккумуляторы с плотностью электролита, соответствующей сезону.

Установите переключатель 22 (рис. 30) посезонной регулировки напряжения генератора 154.3701 в положение 3.

Для прогрева дизеля перед запуском в холодное время года на тракторе должен быть установлен предпусковой подогреватель марки ПЖБ-200. Запуск дизеля производите после прогрева его предпусковым подогревателем до температуры воды в системе 323 К (50°C). При отсутствии на тракторе предпускового подогревателя запуск дизеля производите после прогрева залитой в

радиатор воды, нагретой до температуры 363–368 К (90–95 °С) до тех пор, пока из открытого крана сливной трубки на блок-картере не потечет теплая вода. После появления теплой воды закройте кран сливной трубки и долейте систему. Кроме того, залейте в картер дизеля моторное масло, подогретое до температуры 353 К (80 °С).

Для облегчения запуска пускового двигателя залейте через заливной краник 6 (рис. 5) в цилиндр 15–20 г смеси бензина с маслом.

В условиях низких температур, а также при длительной работе с небольшой нагрузкой, для поддержания необходимого температурного режима дизеля, моторный отсек следует утеплять, устанавливая чехлы на радиатор и капот.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание дизеля заключается в постоянном наблюдении за его работой, своевременном проведении всех регламентных работ, профилактических осмотров и ремонтов с целью устранения и предупреждения неисправностей. Своевременное и квалифицированное обслуживание обеспечивает длительный срок службы дизеля.

Эксплуатация дизеля без выполнения очередных работ технического обслуживания не допускается.

Операции технического обслуживания, связанные с разборкой агрегатов дизеля, проводите в закрытом помещении. Допускается в зависимости от условий эксплуатации отклонение от установленной периодичности проведения технического обслуживания до 10 % для тракторов и до 20 % для комбайнов.

Отметки о проведении технического обслуживания (за исключением работ, проводимых через каждые 8–10 моточасов) должны быть занесены в формуляр машины (трактора или комбайна).

5.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТРАБОТАННЫХ ДИЗЕЛЕМ

Для учета количества отработанных часов на дизеле установлен счетчик моточасов СЧ-103. Показания мотосчетчика приведены к частоте вращения коленчатого вала 1800 об/мин. Поэтому для определения времени работы дизелей СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19, СМД-20, частота вращения вала которых составляет 1900 об/мин, необходимо показания мотосчетчика умножить на коэффициент 0,95, а дизелей СМД-21 и СМД-22 с частотой вращения вала 2000 об/мин — на коэффициент 0,9.

5.2. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

	На тракторных дизелях	На комбайновых дизелях
Работы, проводимые через каждые 8–10 моточасов		
Проверьте и при необходимости очистите предочиститель воздухоочистителя дизеля	–	+
Проверьте уровень и при необходимости долейте:		
масло в картер дизеля	+	+
воду в радиатор	+	+
Работы, проводимые через каждые 120 моточасов на комбайновых дизелях и через 125 на тракторных		

	На тракторных дизелях	На комбайновых дизелях
Проверьте и при необходимости очистите предочиститель воздухоочистителя дизеля	+	+
Смажьте подшипник механизма выключе- ния муфты сцепления	+	+
Работы, проводимые через каждые 240 мо- точасов на комбайновых дизелях и через 250 на тракторных		
Обдуйте сжатым воздухом или промойте основной фильтр-патрон воздухоочистите- ля	—	+
Замените масло в картере дизеля	+ *	+
Смажьте:		
подшипники водяного насоса	+	+
подшипники вала муфты сцепления	+	+
подшипники стартера СТ100	+	+
привод насоса НШ-10Е-Л-2	+	+
Проверьте и при необходимости отрегу- лируйте:		
натяжение ремня привода вентилятора	+	+
муфту сцепления дизеля	+	+
Промойте:		
правую секцию фильтра тонкой очистки топлива. Из левой секции фильтра слейте отстой	+	+
масляный фильтр турбокомпрессора	+	+
масляную центрифугу	+ *	+
Работы, проводимые через каждые 480 мо- точасов на комбайновых дизелях и через 500 на тракторных		
Обдуйте сжатым воздухом или промойте основной фильтр-патрон воздухоочисти- теля	+ **	+
Проверьте и при необходимости долей- те масло в корпус редуктора пускового дви- гателя	+	+
Замените масло в картере дизеля	+	+
Проверьте и при необходимости отрегу- лируйте:		
зазоры между клапанами и коромыс- лами	+	+
форсунки на давление начала подъема иглы и качество распыла топлива	+	+
Промойте:		
масляную центрифугу	+	+
фильтрующий элемент воздухоочистите- ля пускового двигателя	—	+
Слейте отстой из фильтра грубой очистки топлива	+	+
Работы, проводимые через каждые 960 моточасов на комбайновых дизелях и через 1000 на тракторных		

* На дизелях СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН и СМД-18БН.

** При наличии на тракторе индикатора засоренности обслуживание основного фильтр-патрона воздухоочистителя производите по мере срабатывания индикатора.

	На тракторных дизелях	На комбайновых дизелях
Замените масло в корпусе редуктора пускового двигателя	+	+
Проверьте и при необходимости отрегулируйте:		
муфту сцепления редуктора пускового двигателя	+	+
зазор между контактами прерывателя магнето и смочите маслом фетровый фитиль (фильц)	+	+
зазор между электродами свечи пускового двигателя	+	+
Промойте:		
фильтр грубой очистки топлива	+	+
сетчатый фильтр топливоподводящего штуцера карбюратора пускового двигателя	+	+
фильтрующий элемент воздухоочистителя пускового двигателя	+	+
Проверьте при работающем дизеле герметичность впускного воздушного тракта	+	+
Работы, проводимые через каждые 1920 моточасов на комбайновых дизелях и через 2000 на тракторных		
Обдуйте сжатым воздухом или промойте предохранительный фильтр-патрон воздухоочистителя	+	+
Замените фильтрующий элемент правой секции фильтра тонкой очистки топлива	+	+
Промойте карбюратор пускового двигателя, продуйте каналы и жиклеры сжатым воздухом	+	+
Снимите с дизеля и проверьте состояние и регулировку стартера СТ100	+	+
Снимите с дизеля и проверьте состояние стартера СТ362	+	+
Работы, проводимые через каждые 3000 моточасов		
Проверьте и при необходимости отрегулируйте:		
топливный насос на стенде	+	+
установочный угол опережения впрыска топлива на дизеле	+	+
Замените фильтрующий элемент левой секции фильтра тонкой очистки топлива	+	+
При переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации (проводятся при установившейся температуре окружающего воздуха ниже 268 К (минус 5 °С)		
Замените масло летнее на применяемое зимой:		
в картере дизеля	+	—
в корпусе редуктора пускового двигателя	+	—

П р и м е ч а н и е. Знаком "+" обозначены производимые работы, знаком "—", работы которые не производятся.

5.3. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

5.3.1. Очистка и промывка воздухоочистителя

Для очистки всасываемого в цилиндры воздуха на дизеле установлен воздухоочиститель (рис. 9, 10) сухого типа с применением в качестве фильтрующего элемента бумажных фильтр-патронов.

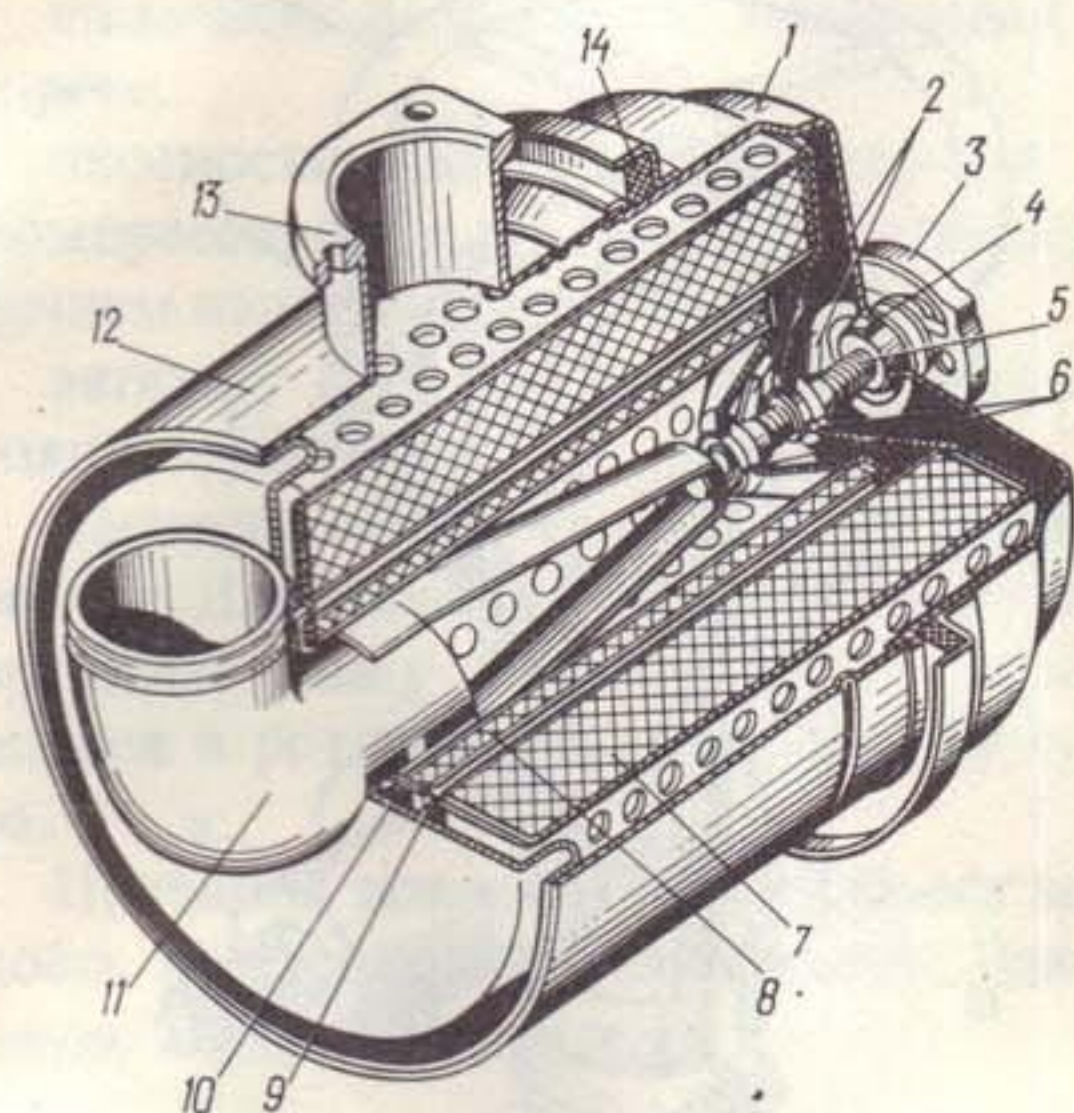


Рис. 9. Воздухоочиститель тракторных дизелей и комбайновых дизелей СМД-17КН, СМД-18КН:

1 — крышка; 2 — гайка-барашек; 3 — маховичок; 4, 6 — шайба; 5 — шпилька стяжная; 7 — фильтр-патрон основной; 8 — фильтр-патрон предохранительный; 9, 10 — кольцо уплотнительное; 11 — патрубок выходной; 12 — корпус воздухоочистителя; 13 — патрубок входной; 14 — кольцо уплотнительное

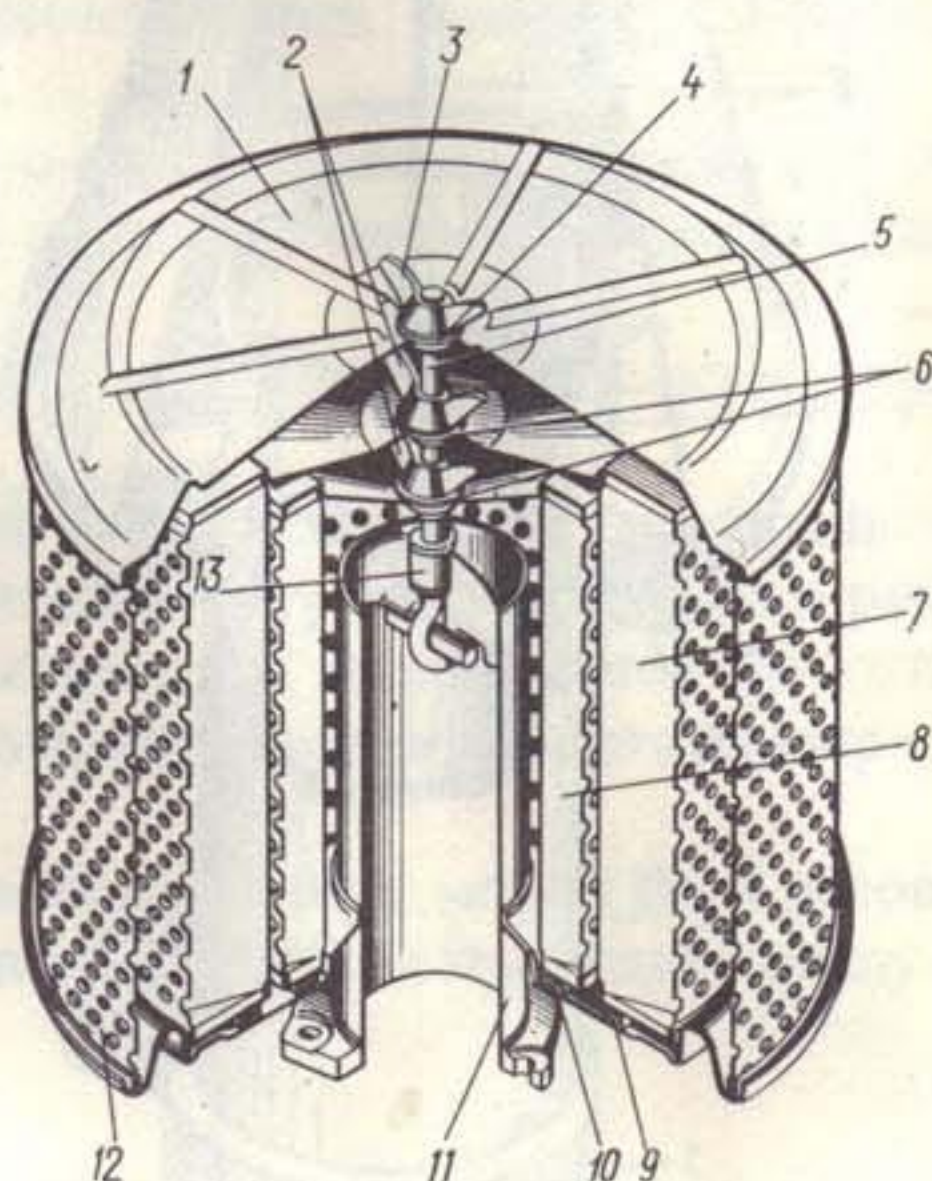


Рис. 10. Воздухоочиститель дизелей СМД-19, СМД-20 комбайновых:

1 — крышка; 2, 3 — гайка-барашек; 4, 6 — шайба; 5 — шпилька стяжная; 7 — фильтр-патрон основной; 8 — фильтр-патрон предохранительный; 9, 10 — кольцо уплотнительное; 11 — патрубок выходной; 12 — сетка; 13 — втулка

Воздух проходит предварительную очистку:

на дизелях СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17БН, СМД-18БН в предочистителе типа "Моноциклон" (рис. 11);

на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н в предочистителе типа "Инерционная решетка" (рис. 12) с эжекционным удалением отсепарированной пыли;

на дизелях СМД-17КН, СМД-18КН в воздухозаборнике с защитным чехлом (рис. 13);

на дизелях СМД-21, СМД-22 в предочистителе типа "Вращающийся воздухозаборник" (рис. 14).

Предочиститель устанавливается на переходную трубу воздухоочистителя (на дизелях СМД-21, СМД-22 на входной патрубок корпуса воздухоочистителя) и крепится стяжным хомутом.

Для предотвращения засорения сетки 12 (рис. 10) воздухоочистителя дизелей СМД-19, СМД-20 пожнивными остатками на воздухоочиститель одевается защитный чехол.

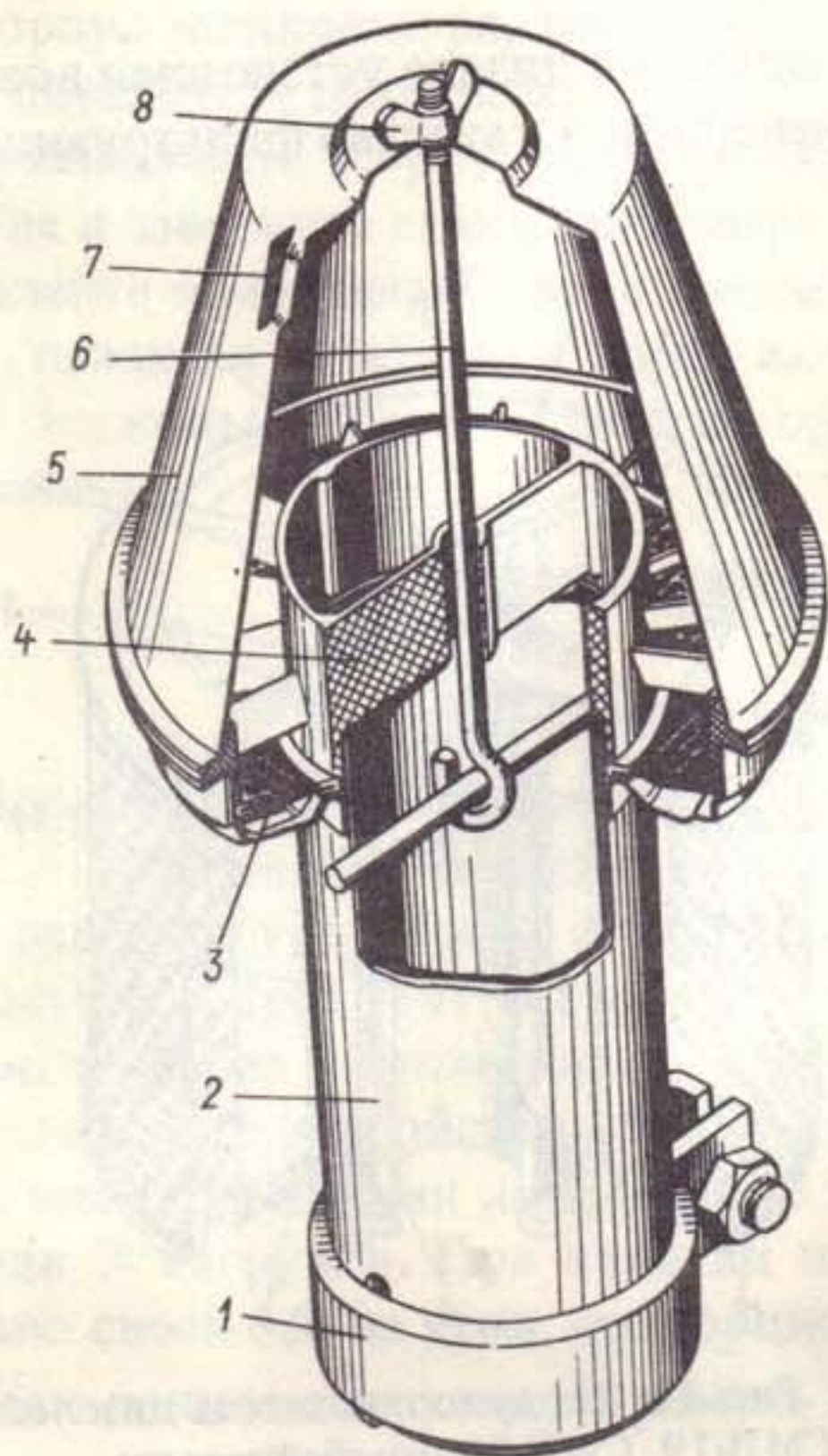


Рис. 11. Предочиститель типа „Моноциклон”:

1 — хомут стяжной; 2 — труба центральная; 3 — сетка защитная; 4 — завихритель; 5 — колпак; 6 — шпилька стяжная; 7 — щель выбросная; 8 — гайка-барашек

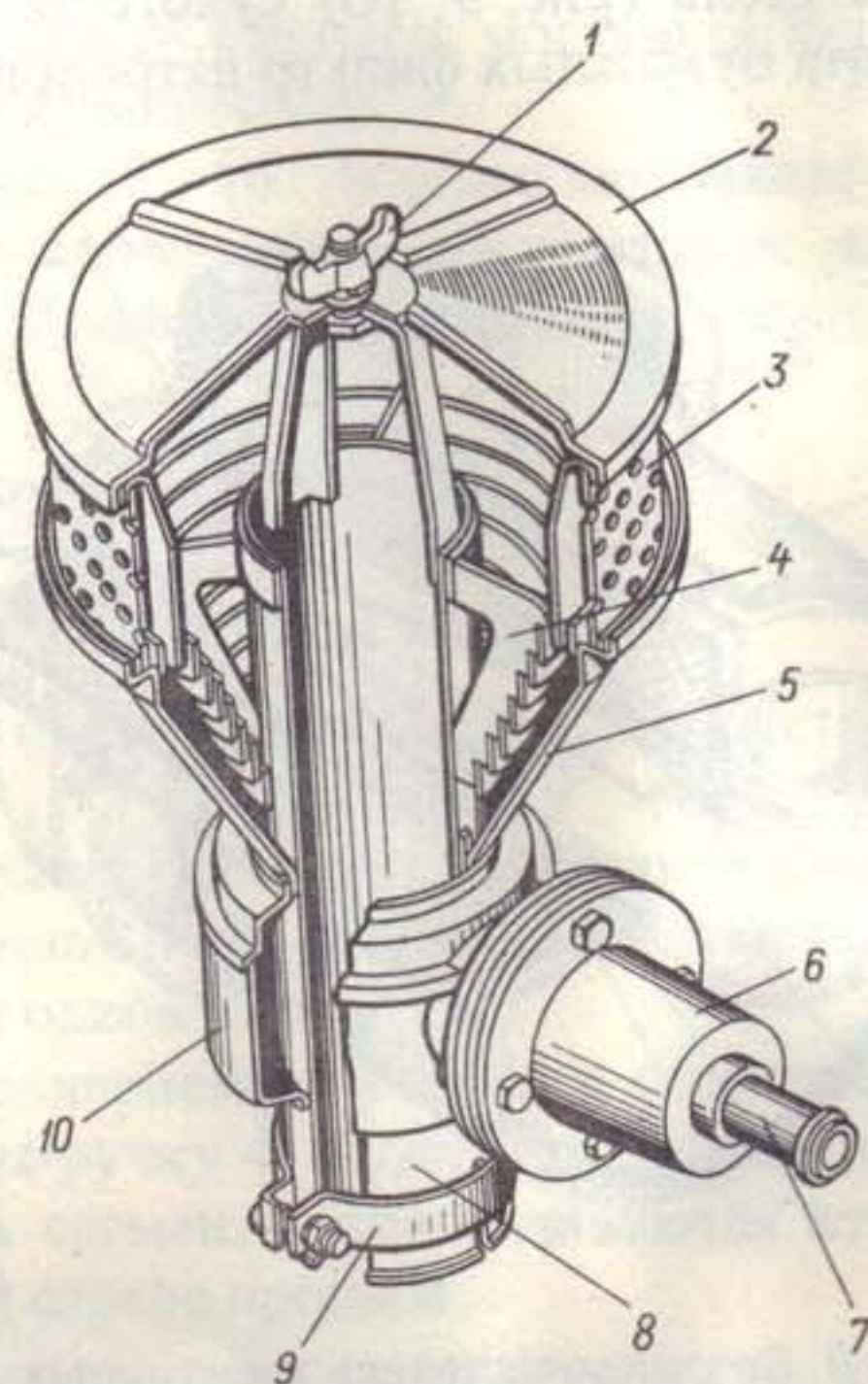


Рис. 12. Предочиститель типа „Инерционная решетка”:

1 — гайка-барашек; 2 — крышка; 3 — сетка заборная; 4 — палеотделитель; 5 — кожух; 6 — клапан обратный; 7 — трубка; 8 — труба центральная; 9 — хомут стяжной; 10 — бункер пылесборный

Для контроля за степенью засоренности бумажных фильтр-патронов и определения необходимости проведения технического обслуживания воздухоочистителя в кабине трактора установлен индикатор засоренности ИЗВ-700 (рис. 15) механического действия.

Индикатор через трубопровод соединен со штуцером впускного коллектора. Сигнализирующим устройством индикатора является барабан 5 с ярко-красными полосами по окружности. Автоматическое срабатывание индикатора происходит при загрязнении фильтр-патронов воздухоочистителя выше допустимой нормы. В этот момент в окнах колпака 3 индикатора появляются ярко-красные полосы, указывающие на необходимость проведения технического обслуживания.

После проведения технического обслуживания барабан индикатора возвратите в исходное положение, для чего диск 4 с накаткой поверните до упора в направлении стрелки, нанесенной на диске.

Индикатор засоренности воздухоочистителя оберегайте от ударов и загрязнения прозрачного колпака. Индикатор засоренности ремонту не подлежит. В случае поломки или отказа индикатора снимите его с дизеля, а отверстие штуцера под установку индикатора заглушите пробкой.

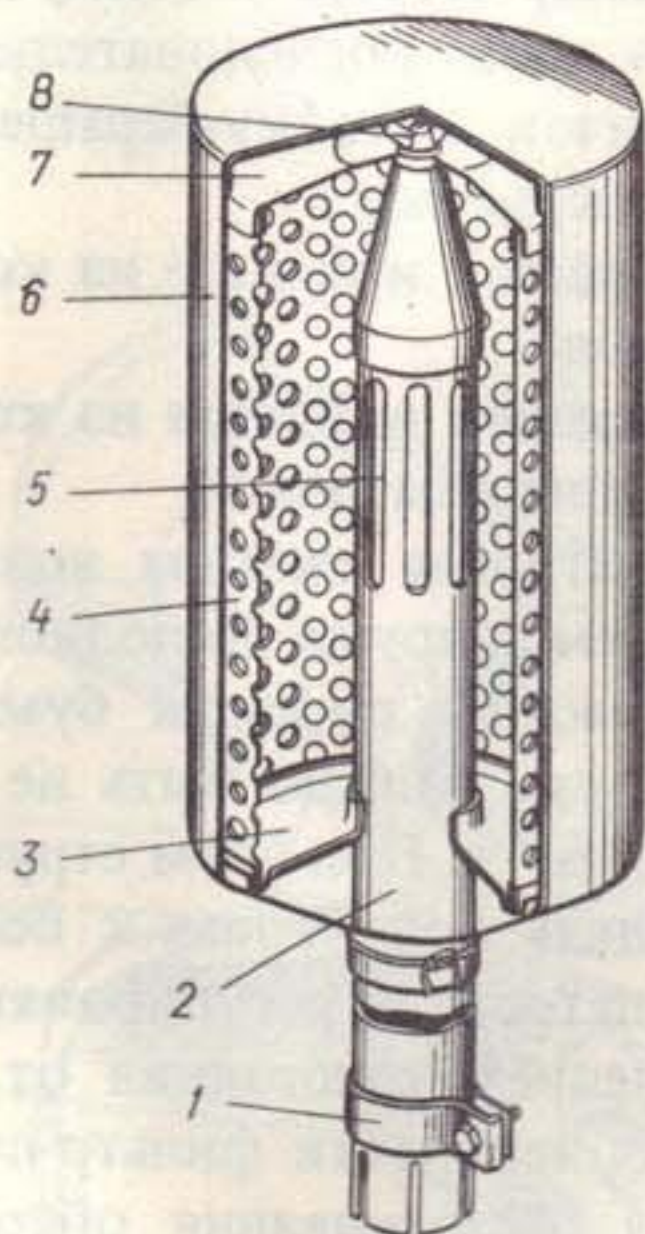


Рис. 13. Воздухозаборник с защитным чехлом:

1 — хомут стяжной; 2 — труба центральная; 3 — поддон; 4 — сетка; 5 — овальное отверстие; 6 — чехол; 7 — крышка; 8 — гайка-барашек

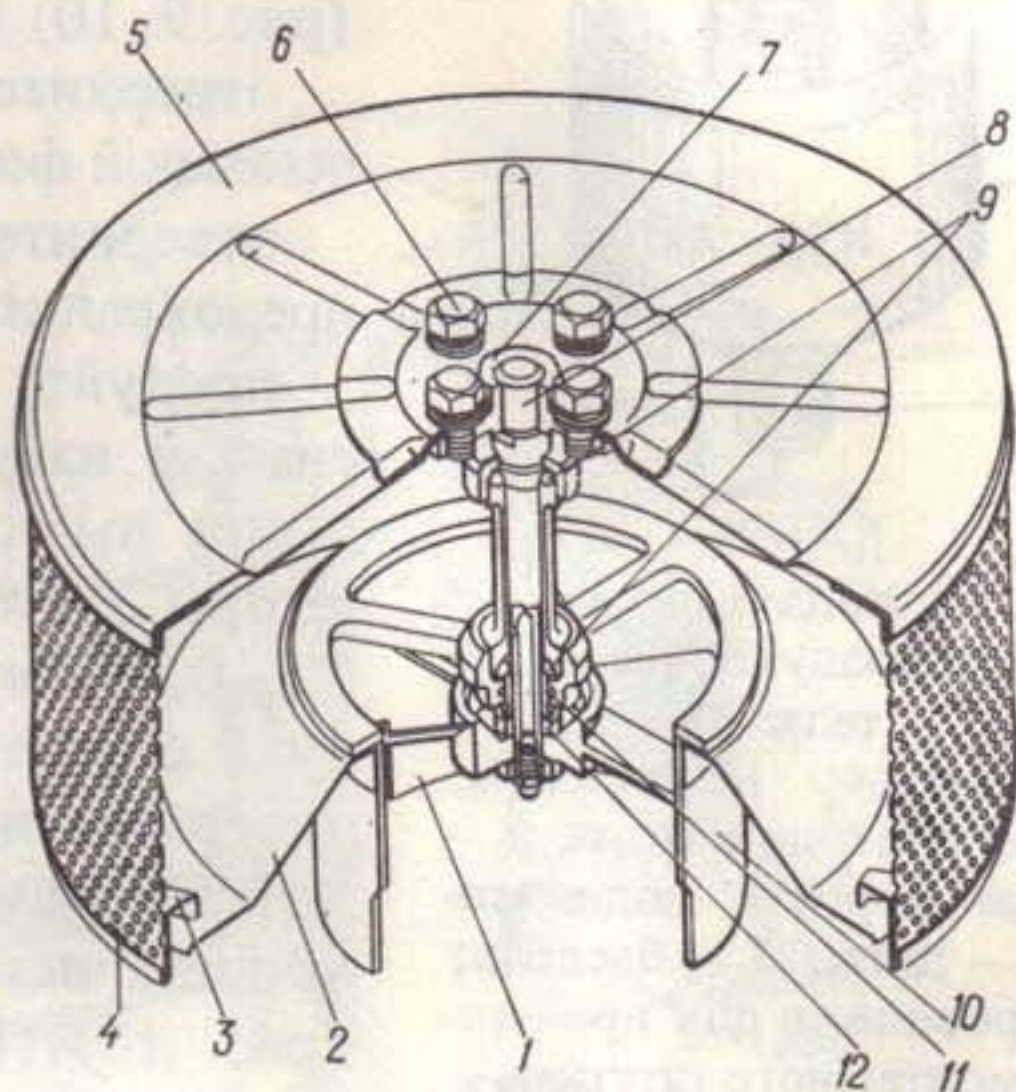


Рис. 14. Предочиститель типа воздухозаборника вращающийся:

1 — турбина воздушная; 2 — поддон; 3 — крыльчатка; 4 — сетка; 5 — крышка; 6 — болт; 7 — фланец; 8 — ось; 9 — подшипник; 10 — труба; 11 — конус; 12 — контргайка

Снятие и установку индикатора производите ключом, вращая шестигранник монтажного штуцера 1. Перед установкой нового индикатора удалите из отверстия монтажного штуцера проволоку 6.

Очистку и промывку воздухоочистителя производите так:

на дизелях СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17БН, СМД-18БН проверьте и при необходимости очистите выбросные щели 7 (рис. 11) колпака и защитную сетку 3 предочистителя;

на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н проверьте и при необходимости очистите заборную сетку 3 (рис. 12) инерционной решетки;

на дизелях СМД-21, СМД-22 очистите сетку 4 (рис. 14) вращающегося воздухозаборника от пожнивных остатков и пыли. Проверьте и в случае необходимости произведите подтяжку конуса 11 и контргайки 12 крепления подшипникового узла.

На дизелях СМД-17КН, СМД-18КН очистите защитный чехол 6 (рис. 13) воздухозаборника, а на дизелях СМД-19, СМД-20 защитный чехол воздухоочистителя от пожнивных остатков и пыли. Для этого снимите чехол и хорошо

встряхните. При необходимости очистите также и сетку воздухозаборника или воздухоочистителя.

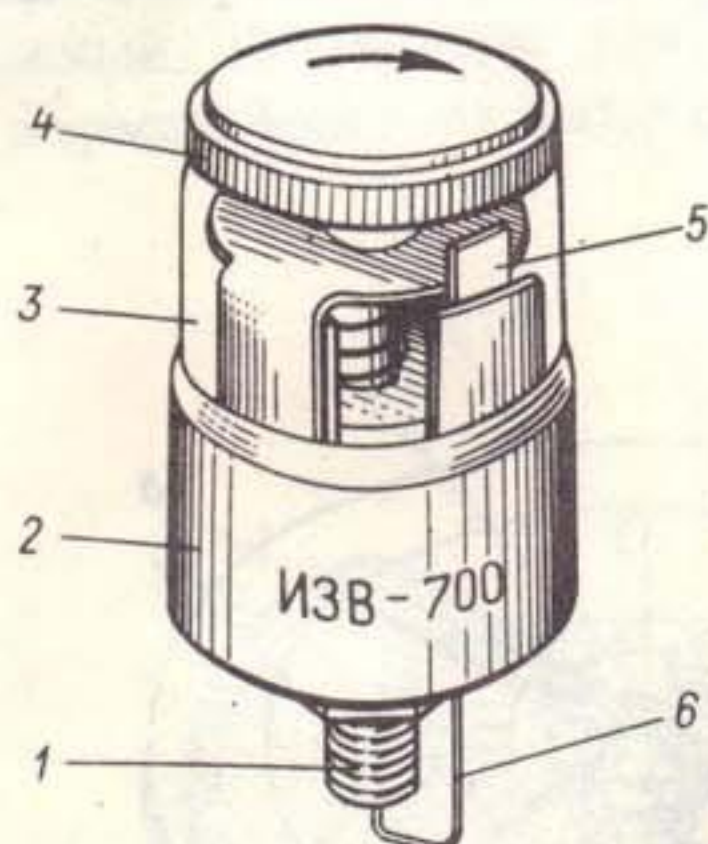


Рис. 15. Индикатор засоренности воздухоочистителя:

- 1 — штуцер монтажный;
- 2 — корпус индикатора;
- 3 — колпак корпуса индикатора;
- 4 — диск;
- 5 — барабан;
- 6 — проволока для прочистки монтажного штуцера

Если нет возможности продуть фильтр-патрон сжатым воздухом, а также в случае замасливания или загрязнения продуктами сгорания погрузите их на 2 ч в моющий раствор, после чего интенсивно прополоскайте в этом же растворе в течение 20 мин, а затем промойте в чистой воде, нагретой до температуры 308–318 К (35–45 °С), и просушите в течение 24 ч. Промывку фильтр-патронов производите также и в случае, если продувкой сжатым воздухом пыль не удаляется.

Моющий раствор приготавливается растворением какого-либо моющего универсального порошка или пасты из расчета 20 г на 1 л воды.

Очистка фильтр-патронов может быть произведена также в мыльном растворе, приготовленном из расчета 100 г мыла на 10 л воды.

После приготовления мыльного раствора профильтруйте его.

Промывать фильтр-патроны в дизельном топливе нельзя.

Сборку воздухоочистителя производите в обратной последовательности, при этом:

проверьте целостность фильтр-патронов. В случае повреждения (прорыв бумажной шторы, отклеивание доньшек) фильтр-патрон замените новым;

После установки чехла на воздухозаборник плотно обвяжите его шпагатом.

Обслуживание фильтр-патронов воздухоочистителя производите в такой последовательности:

отверните маховичок (гайку-барашек) 3 (рис. 9, 10) и снимите крышку 1;

отверните гайку-барашек и выньте из корпуса основной фильтр-патрон 7;

отверните гайку-барашек и выньте из корпуса предохранительный фильтр-патрон 8.

продуйте фильтр-патроны сжатым воздухом сначала изнутри, а затем снаружи до полного удаления пыли. Во избежание прорыва бумажной шторы давление воздуха должно быть не более 0,2–0,3 МПа (2–3 кгс/см²). При этом струю воздуха следует направлять под углом к боковой поверхности фильтр-патрона и регулировать давление воздуха изменением расстояния от наконечника шланга до поверхности фильтр-патрона (рис. 16). Во время обслуживания оберегайте фильтр-патроны от механических повреждений и замасливания.

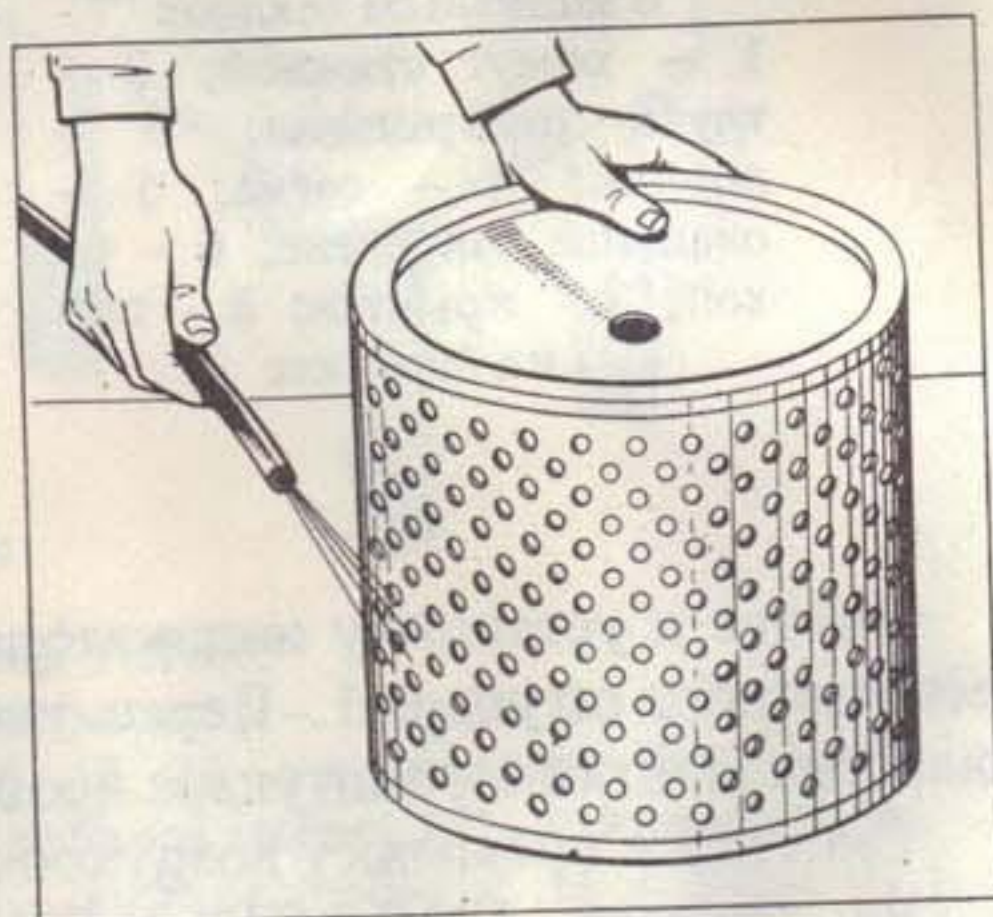


Рис. 16. Продувка фильтр-патрона воздухоочистителя сжатым воздухом

убедитесь в правильности установки фильтр-патронов в корпусе и надежно затяните гайки-барашки и маховичок. Во избежание повреждения фильтр-патронов не производите чрезмерную затяжку гаек.

Для обеспечения надежной работы воздухоочистителя во время эксплуатации:

- не допускайте попадания воды в воздухоочиститель при мойке машины;
- перед агрегатированием трактора с дождевальная установкой обязательно промойте основной и предохранительный фильтр-патроны в моющем растворе;
- не допускайте работу дизелей СМД-17КН, СМД-18КН без защитного чехла на воздухозаборнике, а дизелей СМД-19, СМД-20 без защитного чехла на воздухоочистителе.

5.3.2. Проверка уровня, заправка масла в картер дизеля и его слив

Перед пуском дизеля в работу обязательно проверьте уровень масла в картере. Уровень масла должен доходить до верхней метки маслоизмерителя.

Если уровень масла в картере ниже нижней метки, работа дизеля не допускается.

Заливать масло в картер выше верхней метки маслоизмерителя не рекомендуется, так как при этом повышается расход масла.

Замер уровня и долив масла производите не раньше, чем через 5 мин после остановки дизеля, когда масло полностью стечет в картер. Масло в дизель заливайте через маслоналивной патрубок, сливайте — через сливное отверстие в картере.

Отработанное масло сливайте сразу после остановки дизеля, пока оно еще теплое и хорошо стекает.

5.3.3. Очистка и промывка центрифуги

Для очистки масла на дизеле установлен фильтр — полнопоточная масляная центрифуга. Очистку и промывку центрифуги производите в такой последовательности:

- отверните гайку 10 (рис. 17), снимите колпак 12 центрифуги, отверните гайку 11, снимите с оси упорную шайбу 9, а затем ротор;

- для разборки ротора установите его в тиски так, чтобы бобышки с форсунками расположились между губками тисков и, не зажимая губок, отверните гайку 8, крепящую крышку 7 к остову 4 ротора;

- снимите крышку ротора, очистите скребком внутреннюю поверхность крышки от отложений, после чего промойте крышку и остов в дизельном топливе;

- соберите ротор в обратном порядке. При сборке ротора проверьте не повреждено ли уплотнительное кольцо 13 и смажьте его солидолом. Если кольцо повреждено, замените его новым;

- гайку 8 крепления ротора затяните с моментом $20-40 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($2-4 \text{ кгс} \cdot \text{м}$);
- промойте колпак 12 центрифуги в дизельном топливе, установите ротор на ось 6, поставьте шайбу 9 и наверните гайку 11, после чего проверьте вращение ротора рукой. Он должен вращаться легко без рывков и заеданий.

Для обеспечения герметичности центрифуги при установке колпака проверьте правильность укладки в корпусе центрифуги прокладки 14, а также отсутствие ее повреждений.

Во избежание деформации оси ротора гайку 10 затягивайте с небольшим усилием.

После сборки установите центрифугу на дизель и проверьте ее работу по времени вращения ротора после остановки прогретого дизеля. Ротор должен вращаться не менее 40 с.

Если время вращения ротора меньше указанного, снимите центрифугу, разберите ее и проверьте состояние шеек оси и подшипников ротора. Забоины и задиры тщательно зачистите.

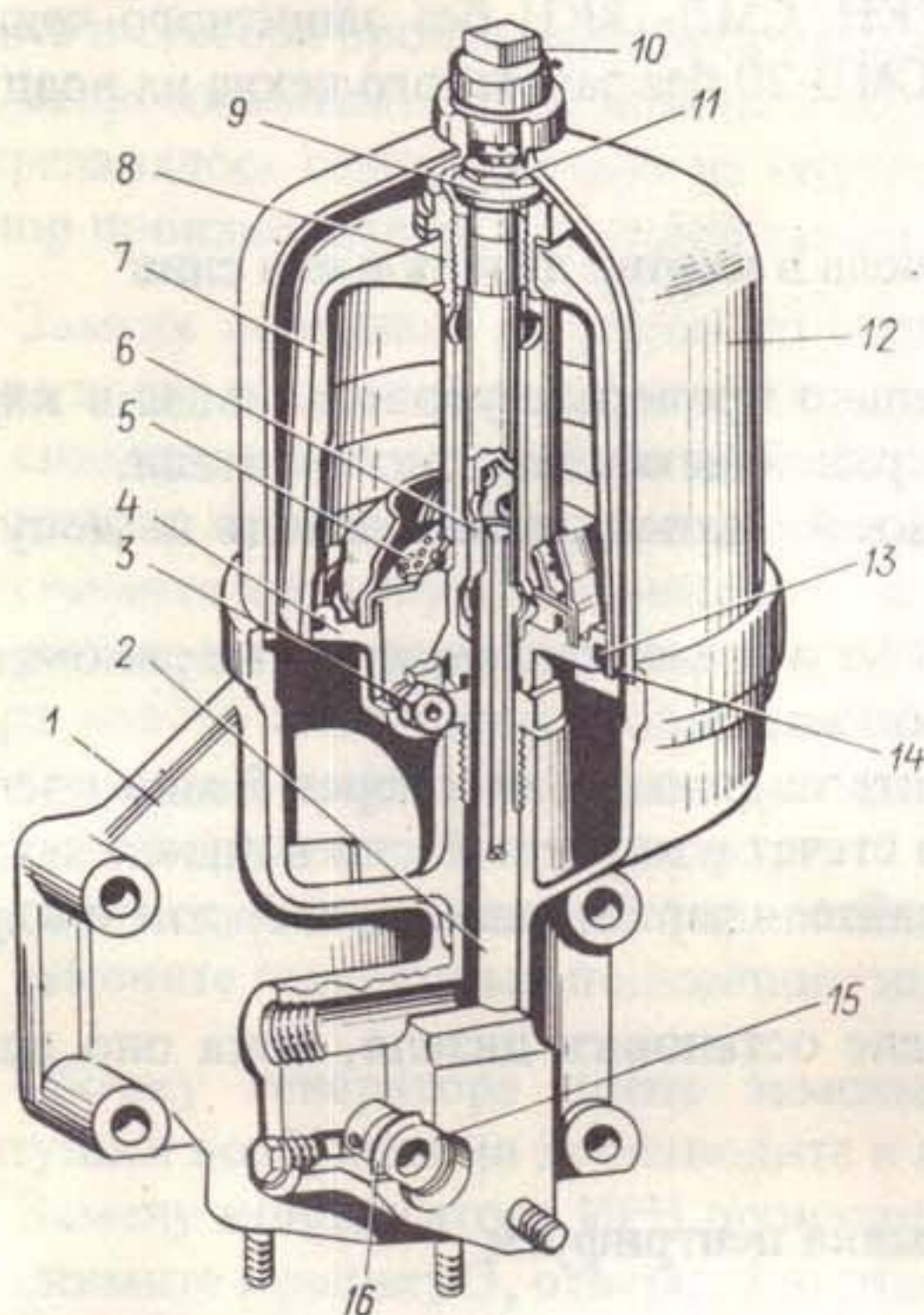


Рис. 17. Центрифуга:

1 — корпус фильтра; 2 — трубка маслоотводящая; 3 — форсунка; 4 — остов ротора; 5 — маслоотражатель; 6 — ось ротора; 7 — крышка ротора; 8 — гайка ротора; 9 — шайба упорная; 10 — гайка колпака; 11 — гайка; 12 — колпак; 13 — кольцо уплотнительное; 14 — прокладка колпака; 15 — переключатель; 16 — кольцо стопорное

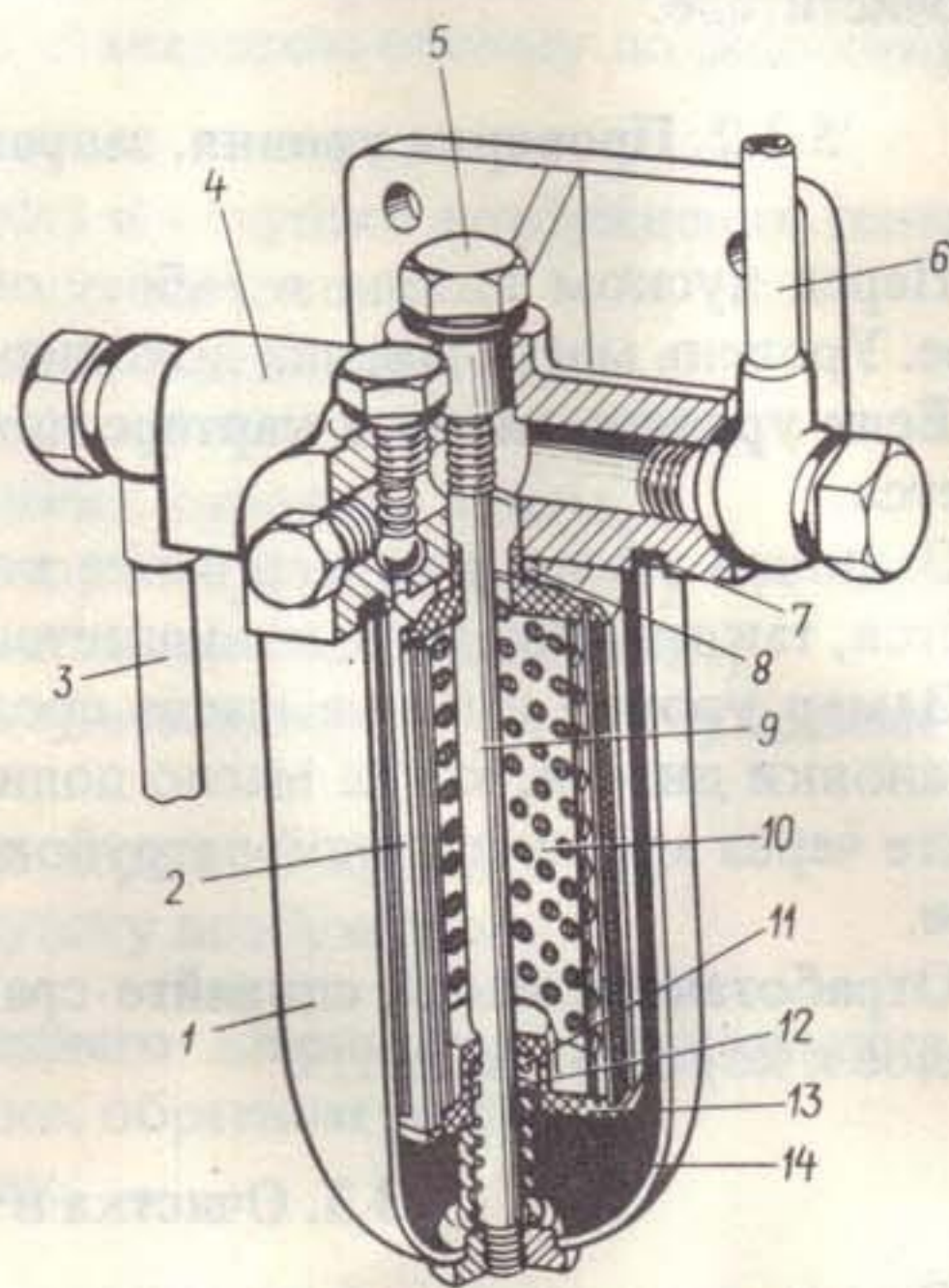


Рис. 18. Масляный фильтр турбокомпрессора:

1 — колпак; 2 — элемент фильтрующий; 3 — трубка подвода масла к фильтру; 4 — корпус; 5 — гайка; 6 — трубка отвода масла от фильтра; 7 — прокладка; 8, 11 — кольцо уплотнительное; 9 — шпилька; 10 — каркас; 12 — шайба; 13 — крышка; 14 — пружина

5.3.4. Промывка масляного фильтра турбокомпрессора

Для дополнительной очистки масла, поступающего в турбокомпрессор, на дизеле установлен масляный фильтр с сетчатым элементом.

Промывку фильтра производите в таком порядке:

отверните гайку 5 (рис. 18) и снимите колпак 1 с фильтрующим элементом 2;

снимите с фильтрующего элемента уплотнительное кольцо 8, снимите со шпильки 9 фильтрующий элемент 2, уплотнительное кольцо 11, шайбу 12 и пружину 14;

разберите фильтрующий элемент, открыв крышку 13 и вытащив из него металлический каркас 10;

промойте сетку фильтрующего элемента в дизельном топливе снаружи и изнутри;

соберите масляный фильтр турбокомпрессора в обратном порядке.

После установки фильтра запустите дизель и проверьте отсутствие подтекания масла.

5.3.5. Слив отстоя и промывка фильтра грубой очистки топлива

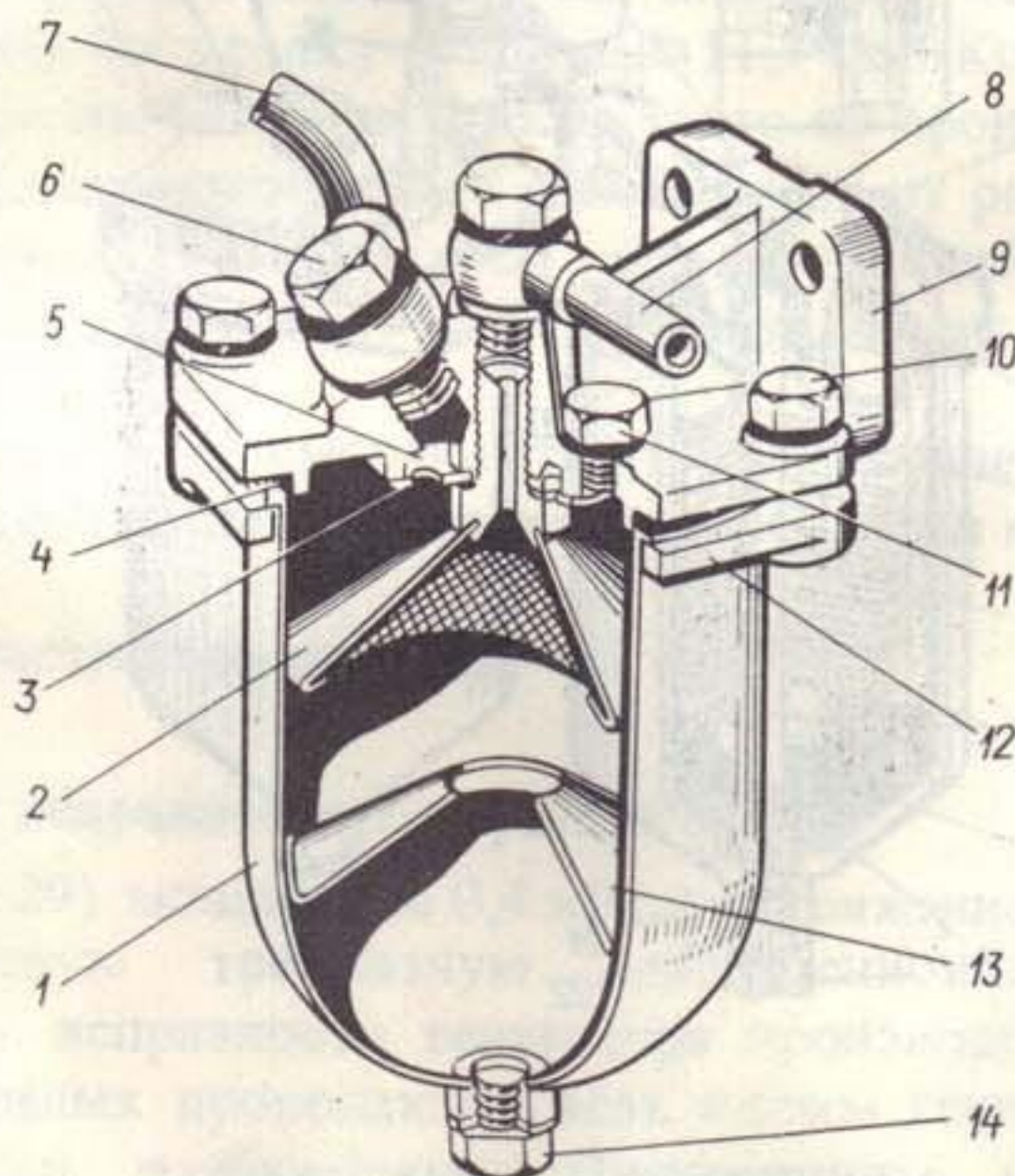
Для предварительной фильтрации топлива на дизеле установлен фильтр грубой очистки топлива.

Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива производите при неработающем дизеле в таком порядке:

отверните пробку 14 (рис. 19) и сливайте отстой до тех пор, пока не потечет чистое топливо, после чего заверните пробку.

Рис. 19. Фильтр грубой очистки топлива:

1 — стакан; 2 — элемент фильтрующий; 3 — распределитель; 4 — прокладка; 5 — полость кольцевая; 6 — болт поворотного угольника; 7 — трубка подвода топлива к фильтру; 8 — трубка отвода чистого топлива; 9 — корпус фильтра; 10 — болт; 11 — пробка; 12 — кольцо нажимное; 13 — успокоитель; 14 — пробка отверстия слива отстоя топлива



Промывку фильтра производите так:

перекройте кран топливного бака;

отверните болты 10, крепления нажимного кольца 12 к корпусу 9 фильтра и снимите стакан 1;

выверните из корпуса фильтрующий элемент 2;

тщательно промойте стакан 1, успокоитель 13 и фильтрующий элемент. Фильтрующий элемент промывайте многократным погружением в чистое дизельное топливо до полного удаления механических примесей;

соберите фильтр и установите его.

Откройте кран топливного бака дизеля и прокачайте топливо насосом ручной прокачки для удаления воздуха из системы.

5.3.6. Слив отстоя, промывка и замена элементов фильтра тонкой очистки топлива

Для окончательной очистки топлива на дизеле установлен фильтр тонкой очистки топлива 2СТФ-3. Фильтр состоит из двух одинаковых секций, работающих последовательно. Правая секция фильтра является первой ступенью очистки, левая — второй (контрольной).

Слив отстоя из левой секции и промывку правой секции производите так: установите максимальную частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу дизеля;

поверните двухходовой кран 19 (рис. 20) переключателя на 90° против часовой стрелки в положение I — "Промывка";

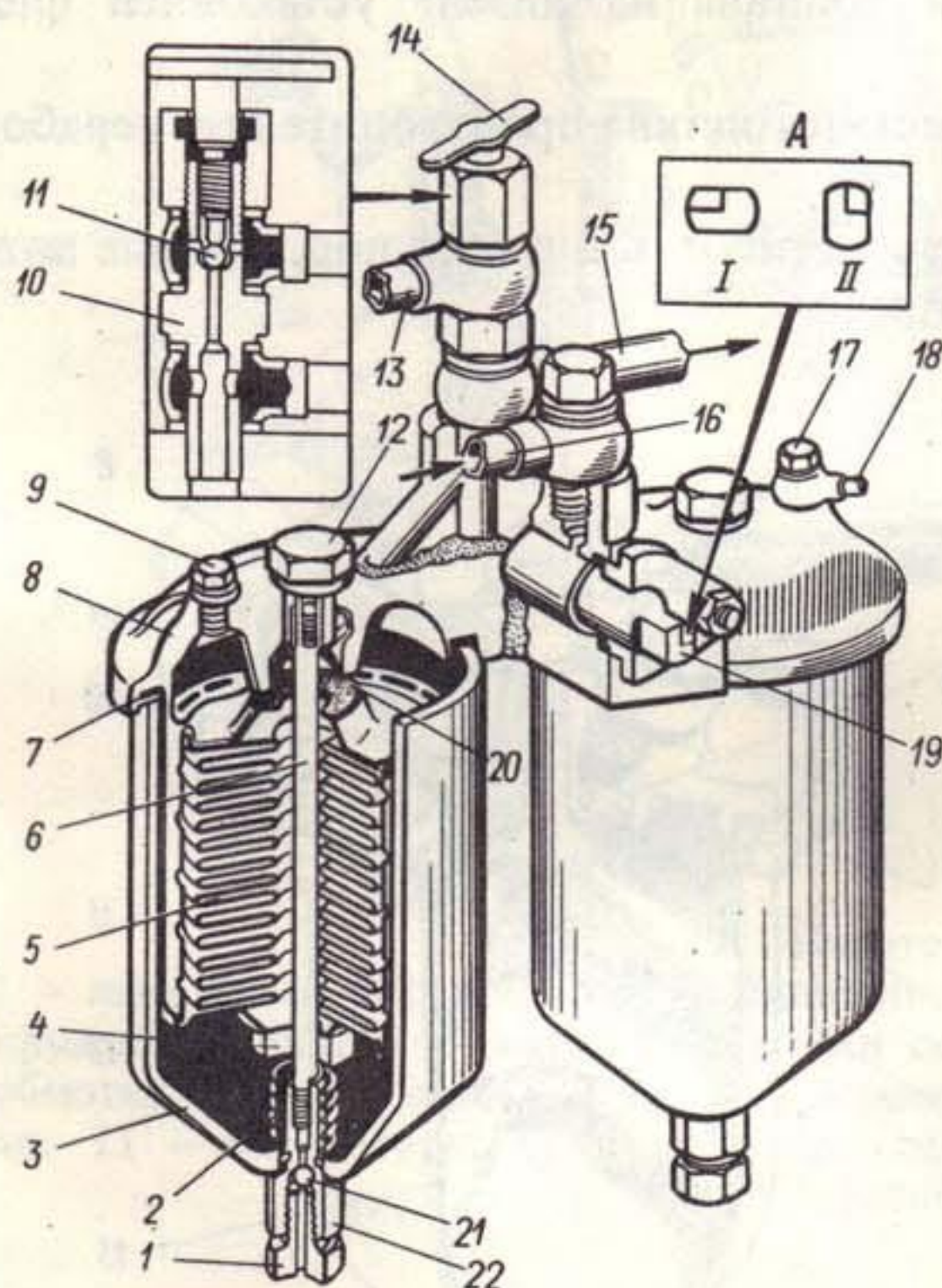


Рис. 20. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 — болт запорный; 2 — пружина; 3 — корпус; 4, 20 — прокладка резиновая; 5 — элемент фильтрующий бумажный; 6 — болт стяжной; 7 — прокладка; 8 — крышка; 9 — пробка; 10 — корпус вентиля; 11, 21 — шарик; 12 — гайка стяжная; 13 — трубка слива топлива при прокачке топливной системы; 14 — вентиль; 15 — трубка подвода топлива к топливному насосу; 16 — трубка подвода топлива от подкачивающего насоса; 17 — болт поворотного угольника; 18 — трубка слива избыточного топлива из форсунок; 19 — кран двухходовой; 22 — штуцер стяжного болта; А — положение двухходового крана; I — „Промывка”. II — „Работа”

отверните на несколько оборотов запорный болт 1 левой секции и сливайте отстой до появления светлой струи топлива, после чего болт заверните;

отверните на несколько оборотов запорный болт на правой секции и производите промывку до появления светлой струи топлива, после чего болт заверните;

проверните кран переключателя на 90° по часовой стрелке в положение II — "Работа".

Замену элементов фильтра производите в следующем порядке:

перекройте кран топливного бака;

отверните стяжной болт 6, вращая штуцер 22 и снимите корпус 3 вместе с болтом и фильтрующим элементом. Не разбирайте фильтр путем отворачивания стяжных гаек 12 во избежание срыва резьбы;

снимите с болта фильтрующий элемент, промойте корпус в дизельном топливе и установите новый фильтрующий элемент;

соберите фильтр в порядке обратном разборке. При этом обратите внимание на надежность уплотнения в разьеме крышка—корпус фильтра.

Штуцеры стяжных болтов затягивайте с моментом, не превышающим 20 Н·м (2 кгс·м).

5.3.7. Разборка и промывка карбюратора

Для приготовления рабочей смеси и подачи ее в цилиндр на пусковом двигателе установлен однокамерный, мембранного типа карбюратор 11.1107011.

Разборку и промывку карбюратора производите в таком порядке:

снимите воздухоочиститель пускового двигателя;

отсоедините тягу 13 (рис. 21) регулятора от рычага 6 дроссельной заслонки карбюратора, для чего расшплинтуйте муфту тяги и выверните на несколько оборотов пробку 10 муфты;

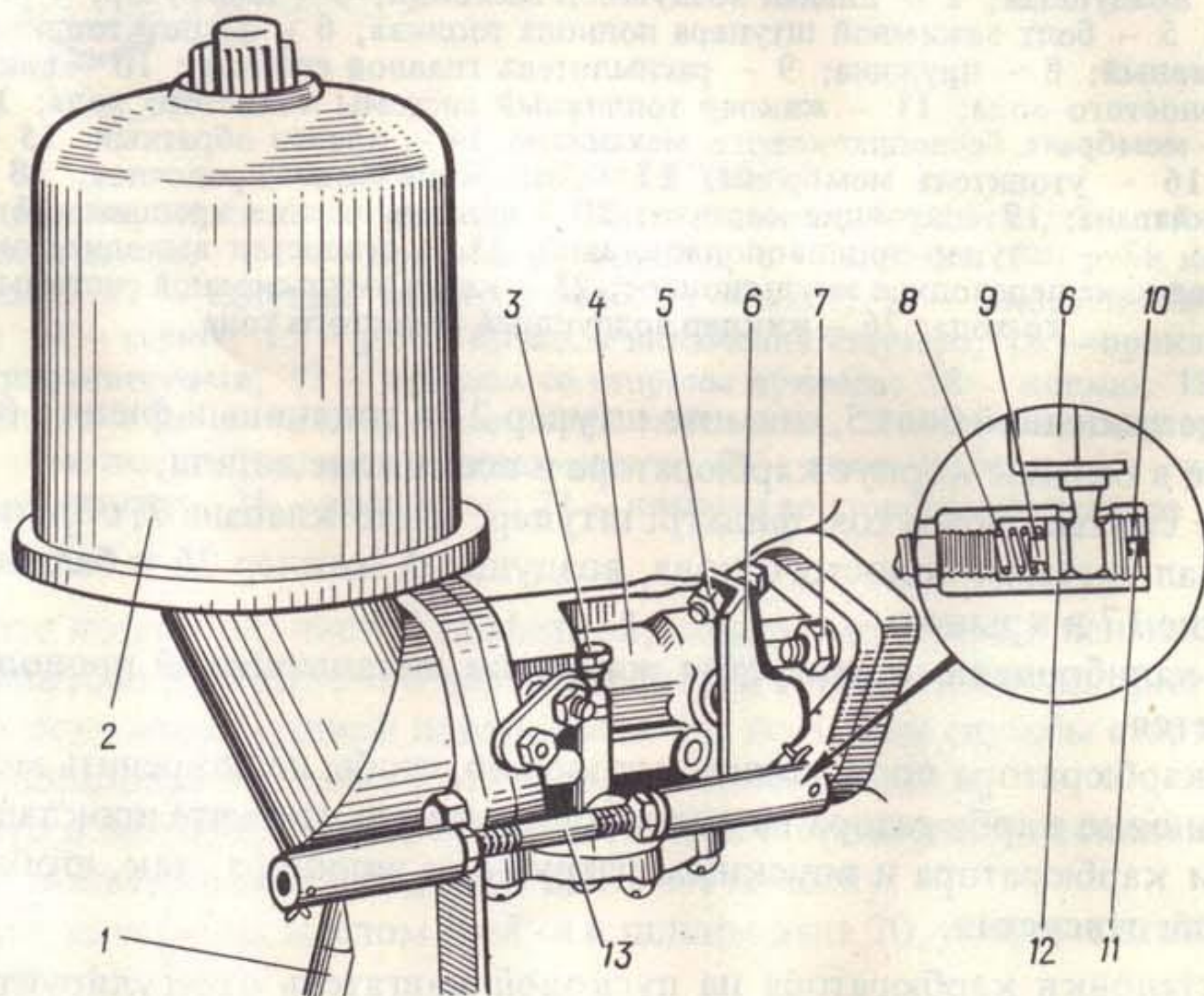


Рис. 21. Управление карбюратором пускового двигателя:

- 1 — рычаг регулятора пускового двигателя; 2 — воздухоочиститель; 3 — винт регулировочный холостого хода; 4 — карбюратор; 5 — винт регулировочный минимальной частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу; 6 — рычаг дроссельной заслонки; 7 — гайка крепления карбюратора; 8 — пружина муфты; 9 — подпятник шаровой головки; 10 — пробка муфты; 11 — шплинт; 12 — корпус муфты; 13 — тяга регулятора пускового двигателя

отсоедините тросик управления воздушной заслонкой и трубку подвода топлива к карбюратору;
 снимите карбюратор;
 отверните шесть винтов 20 (рис. 22), снимите крышку 19, прокладку 12 и мембрану 13;

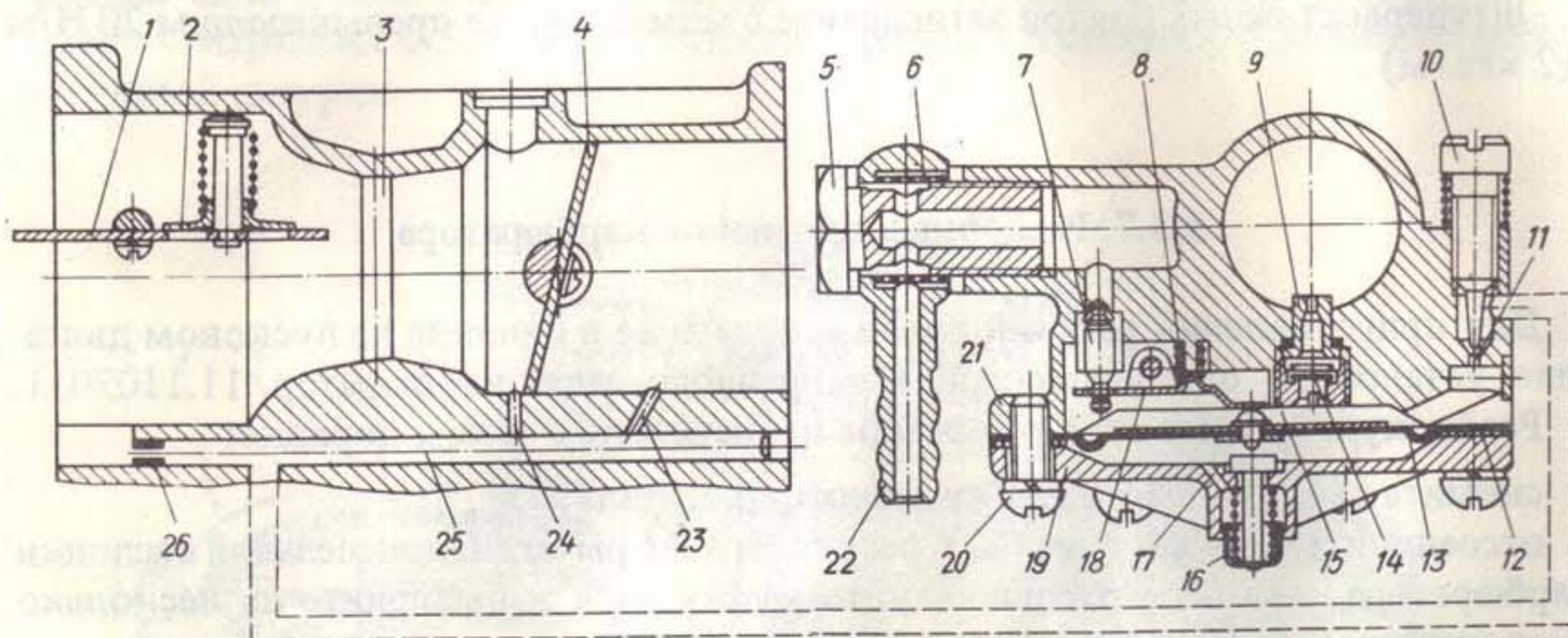


Рис. 22. Схема карбюратора:

1 — заслонка воздушная; 2 — клапан воздушной заслонки; 3 — диффузор; 4 — заслонка дроссельная; 5 — болт зажимной штуцера подвода топлива; 6 — фильтр топливный; 7 — клапан топливный; 8 — пружина; 9 — распылитель главной системы; 10 — винт регулировочный холостого хода; 11 — жиклер топливный системы холостого хода; 12 — прокладка; 13 — мембрана беспоплавкового механизма; 14 — клапан обратный; 15 — камера топливная; 16 — утопитель мембраны; 17 — отверстие балансирующее; 18 — рычаг топливного клапана; 19 — крышка корпуса; 20 — винт крепления крышки; 21 — корпус карбюратора; 22 — штуцер топливоподводящий; 23 — отверстие выходное эмульсионное; 24 — отверстие переходное эмульсионное; 25 — канал эмульсионной системы холостого хода; 26 — жиклер воздушный холостого хода

отверните зажимной болт 5, снимите штуцер 22 и топливный фильтр 6;
 промойте в бензине корпус карбюратора и все снятые детали;
 продуйте сжатым воздухом фильтр, штуцер, седло клапана 7, обратный клапан 14, канал системы холостого хода, воздушный жиклер 26 и балансирующее отверстие 17 в крышке.

Чистить калиброванные отверстия жиклеров металлической проволокой не рекомендуется.

Сборку карбюратора производите осторожно, чтобы не повредить мембрану.

При установке карбюратора на пусковой двигатель уложите прокладку между фланцем карбюратора и впускным патрубком цилиндра так, чтобы она не загромождала отверстия.

После установки карбюратора на пусковой двигатель отрегулируйте длину тяги 13 (рис. 21), соединяющей рычаг дроссельной заслонки карбюратора с рычагом регулятора так, чтобы дроссельная заслонка при нажатии на рычаг регулятора свободно перемещалась от положения полного открытия до положения полного закрытия.

Запустите и прогрейте пусковой двигатель после чего:

установите винт 3 холостого хода регулировки качества смеси карбюратора в такое положение, при котором обеспечивается устойчивая работа пускового двигателя на холостом ходу. При заворачивании винта 3 смесь обедняется, при отворачивании — обогащается;

установите винт 5 минимальной частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу в такое положение, чтобы при упоре рычага 6 дроссельной заслонки обеспечивалась устойчивая работа двигателя на минимальной частоте вращения вала на холостом ходу. При заворачивании винта 5 частота вращения вала на холостом ходу пускового двигателя увеличивается, при отворачивании — снижается.

5.3.8. Разборка и промывка воздухоочистителя пускового двигателя

Для очистки воздуха, поступающего в цилиндр пускового двигателя на фланце карбюратора установлен воздухоочиститель.

Разборку и промывку воздухоочистителя производите в следующем порядке:

отверните гайку 4 (рис. 23) и снимите колпак 5 воздухоочистителя пускового двигателя;

снимите с выпускного патрубка 3 кольца 2 фильтрующего элемента;

промойте кольца фильтрующего элемента в чистом дизельном топливе и хорошо отожмите их усилием руки, затем смочите в моторном масле и снова отожмите. В зимний период эксплуатации двигателя кольца фильтрующего элемента в масле не смачивайте;

соберите воздухоочиститель в обратной последовательности.

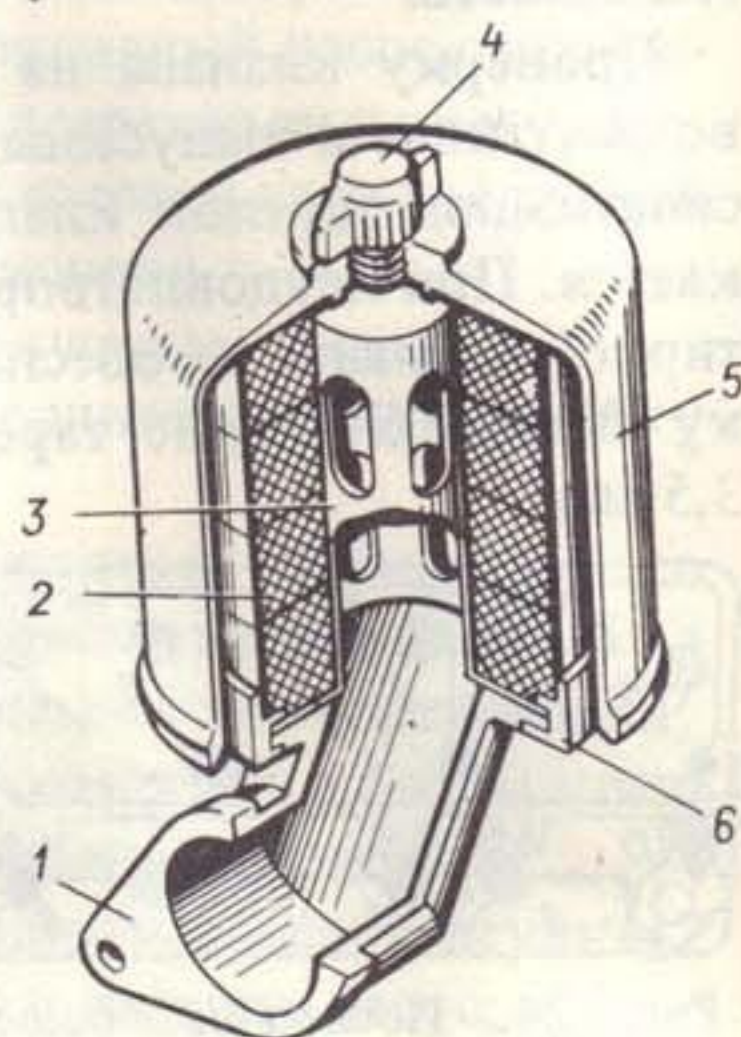


Рис. 23. Воздухоочиститель пускового двигателя:

1 — патрубок; 2 — кольцо фильтрующего элемента; 3 — патрубок впускной; 4 — гайка; 5 — колпак; 6 — полка

5.3.9. Притирка клапанов и последовательность затяжки гаек крепления головки цилиндров

Снимите с дизеля головку цилиндров. Если головка цилиндров снимается вместе с форсунками, то в этом случае устанавливать головку на нижнюю плоскость нельзя, во избежание повреждения выступающих над плоскостью головки распылителей форсунок.

Снимите клапаны с головки цилиндров, предварительно нанеся на них метки, чтобы при сборке обязательно установить их на свои седла.

Тщательно очистите от нагара клапаны и седла, промойте в керосине и осмотрите их состояние. Клапаны притирайте лишь в том случае, если тарелка и стержень клапана не покорежены и нет прогаров на фасках клапана и седла. При наличии этих дефектов клапаны подлежат замене новыми, а седла головки цилиндров — шлифовке.

Притирку клапанов производите притирочной пастой, которую нанесите тонким равномерным слоем на фаску клапана, смажьте стержень моторным маслом, установите на стержень технологическую пружину, которая будет приподнимать тарелку клапана и установите клапан на место.

Процесс притирки состоит из возвратно-вращательного движения клапана с помощью специального приспособления. При отсутствии приспособления можно пользоваться обычной дрелью с присосом. Слегка нажимая на клапан, поворачивайте клапан сначала по часовой стрелке на $1/3$ оборота, а затем против часовой стрелки — на $1/4$ оборота. Периодически поднимая клапан и нанося на фаску новые порции притирочной пасты, продолжайте притирку до тех пор, пока на фасках клапана и седла не появится непрерывный матовый поясok шириной не менее 1,5 мм. Разрывы матовой полоски и наличие рисок на ней не допускаются.

После окончания притирки промойте клапаны и седла керосином и насухо вытрите. Установите клапаны и пружины на свои места и проверьте их на герметичность.

Проверку клапана на герметичность производите путем заливки керосина во впускные и выпускные отверстия и выдерживая в течение 1 мин. Течь керосина из-под тарелок клапанов при повороте клапана на любой угол не допускается. При неудовлетворительных результатах повторите притирку. Если притиркой клапана не обеспечивается его герметичность, надо произвести шарошку гнезда. Утопание тарелки клапана после шарошки не должно превышать 3,5 мм.

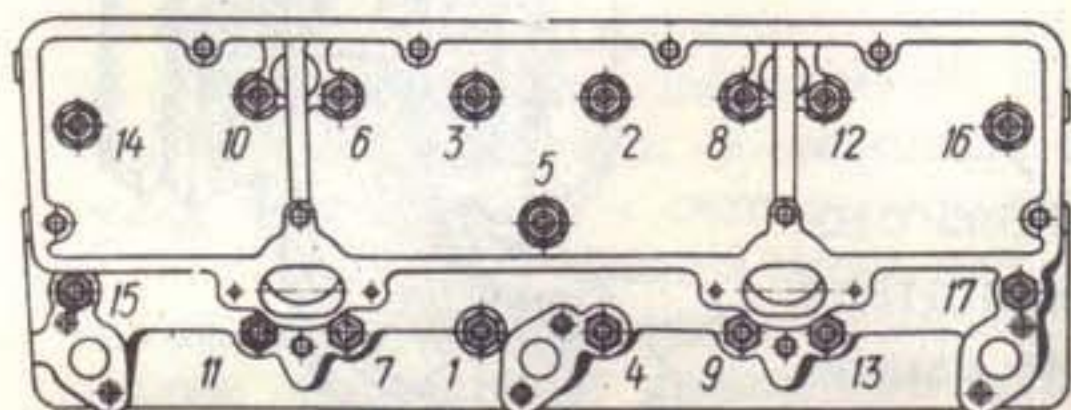


Рис. 24. Последовательность затяжки гаек крепления головки цилиндров

Перед установкой головки цилиндров на дизель обязательно проверьте состояние прокладки головки. В случае повреждения (расслоения) прокладки замените ее новой из комплекта запасных частей.

Прокладка должна быть уложена широкой стороной окантовки к блоку, все отверстия в блоке и прокладке должны совпадать.

Затяжку гаек крепления головки цилиндров производите в порядке, показанном на рис. 24, вращая гайки не более чем на 1—2 нитки за один прием. Окончательную затяжку производите с моментом, равным 200—220 Н·м (20—22 кгс·м).

5.3.10. Проверка топливной аппаратуры

При ухудшении работы дизеля (появление дымного выпуска, снижении мощности, пропуск вспышек), а также при трудном пуске дизеля проверьте топливную аппаратуру и фильтры.

В первую очередь проверьте состояние топливных фильтров, при необходимости промойте фильтр грубой очистки, промойте противотоком топлива или замените фильтрующий элемент первой ступени фильтра тонкой очистки.

Пропуск вспышек в отдельных цилиндрах и трудный пуск дизеля наблюдается при подсосе воздуха в топливную систему. В этом случае прокачайте топливную систему насосом ручной прокачки до появления из сливной трубки струи топлива без пузырьков воздуха.

Если дизель работает неравномерно и с дымным выпуском, проверьте работу форсунок и топливного насоса. Для выявления плохо работающей форсунки или секции насоса установите рычаг подачи топлива в положение, при котором наиболее отчетливо заметна неравномерность работы дизеля, и поочередно ос-

лабляйте гайки крепления трубок высокого давления к форсункам. При этом поочередно выключаются из работы соответствующие цилиндры. Если при отключении форсунки работа дизеля резко изменяется, становится более неравномерной, то эта форсунка работает нормально. При отключении цилиндра с плохо работающей форсункой дымление заметно уменьшается или полностью прекращается.

Выявленную плохо работающую форсунку снимите с дизеля и проверьте на стенде.

5.3.11. Снятие и установка топливного насоса

Для подачи в цилиндры в строго определенные моменты дозированных порций топлива на дизеле установлен топливный насос. Топливный насос секционный, четырехплунжерный правого вращения, снабжен всережимным регулятором центробежного типа, поршневым подкачивающим насосом и насосом ручной прокачки топлива. Смазка топливного насоса циркуляционная.

Снятие топливного насоса с дизеля производите в следующем порядке:

снимите с дизеля маслосливную трубку и выверните сливную трубку из блок-картера;

отсоедините от насоса топливопроводы высокого давления, трубки низкого давления и тягу управления насосом. При отворачивании накидных гаек 3 (рис. 8) топливопроводов удерживайте штуцер 2 ключом от проворачивания;

выверните болты крепления топливного насоса к кронштейну и болты крепления фланца топливного насоса к картеру распределительных шестерен;

сдвиньте насос в сторону муфты сцепления до выхода шлицевой втулки 2 (рис. 25) из картера распределительных зубчатых колес и снимите насос;

закройте пробкой отверстие сливного канала в установочном фланце топливного насоса;

установите насос на регулировочный стенд, выверните пробку 8 (рис. 8) заливного отверстия в корпусе насоса и залейте масло до уровня нижней кромки заливного отверстия.

Установку топливного насоса на дизель производите в следующем порядке:

выньте пробку из отверстия сливного канала в установочном фланце топливного насоса;

проверните кулачковый валик 8 (рис. 25) топливного насоса за гайку 5 так, чтобы шлицы втулки 2 совпали со шлицами фланца 6 и введите шлицы втулки в зацепление со шлицами фланца.

Установку топливного насоса производите осторожно, чтобы не повредить прокладку 9. Дальнейшую сборку дизеля производите в обратном порядке, при этом накидные гайки топливопроводов высокого давления затягивайте с моментом, равным 50—60 Н·м (5—6 кгс·м).

После установки топливного насоса на дизель залейте масло в корпус насоса.

При снятии с дизеля топливного насоса не отсоединяйте без особой необходимости шлицевой фланец 6 от шестерни привода топливного насоса. В случае снятия шлицевого фланца его установку производите в таком порядке:

На дизелях СМД-14НГ, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22, СМД-22А установите шлицевой фланец на шестерню привода топливного насоса так, чтобы отверстие 1 (рис. 26, б) на фланце, расположенное под риской, совместились с резьбовым отверстием 1Т (рис. 26, а) против метки Т на ступице шестерни и в таком положении закрепите фланец;

на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н установите шлицевой фланец на шестерню привода топливного насоса так, чтобы отверстие 1 (рис. 26, б) на фланце совместились с резьбовым отверстием 1Н (рис. 26, а) против метки Н на ступице шестерни и в таком положении закрепите фланец.

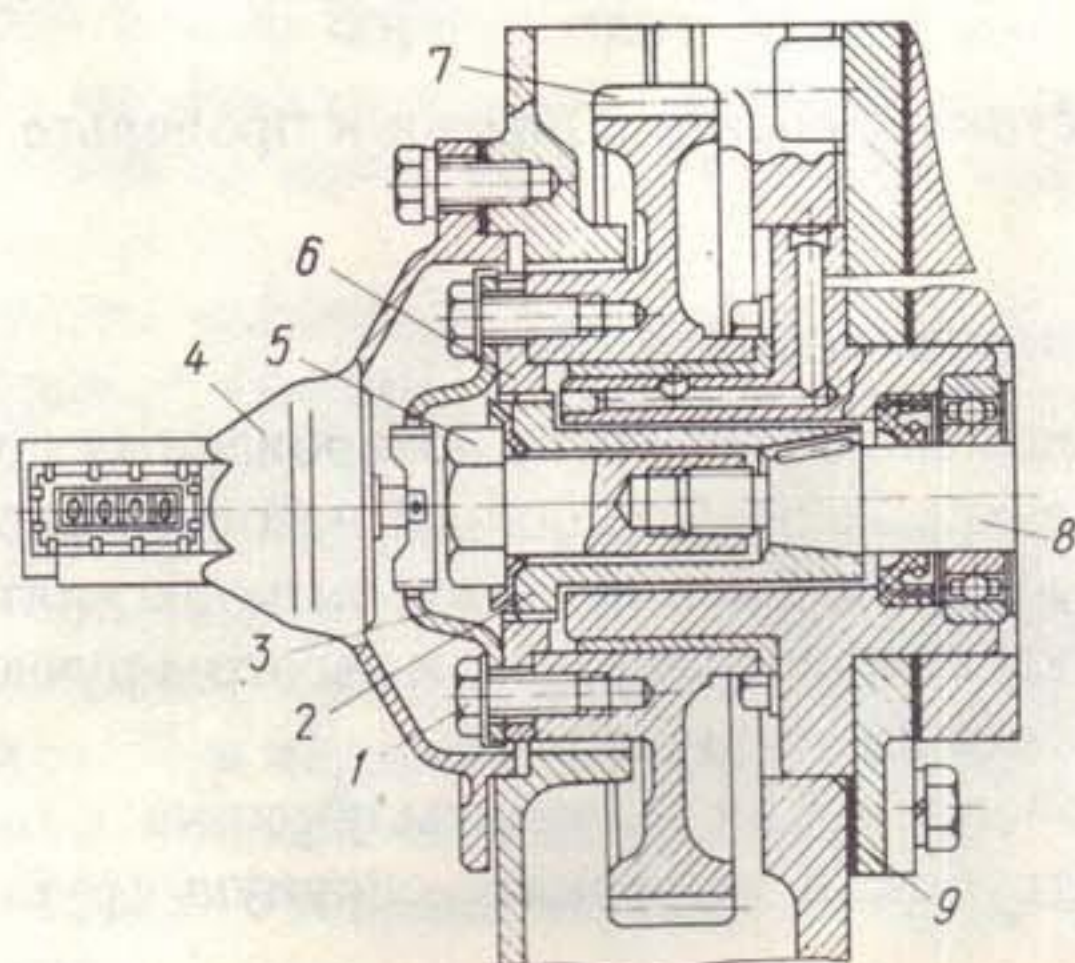


Рис. 25. Привод топливного насоса:

1 — болт крепления шлицевого фланца;
2 — втулка шлицевая; 3 — поводок счетчика моточасов; 4 — счетчик моточасов;
5 — гайка; 6 — фланец шлицевой; 7 — шестерня привода топливного насоса; 8 — валик кулачковый топливного насоса;
9 — прокладка

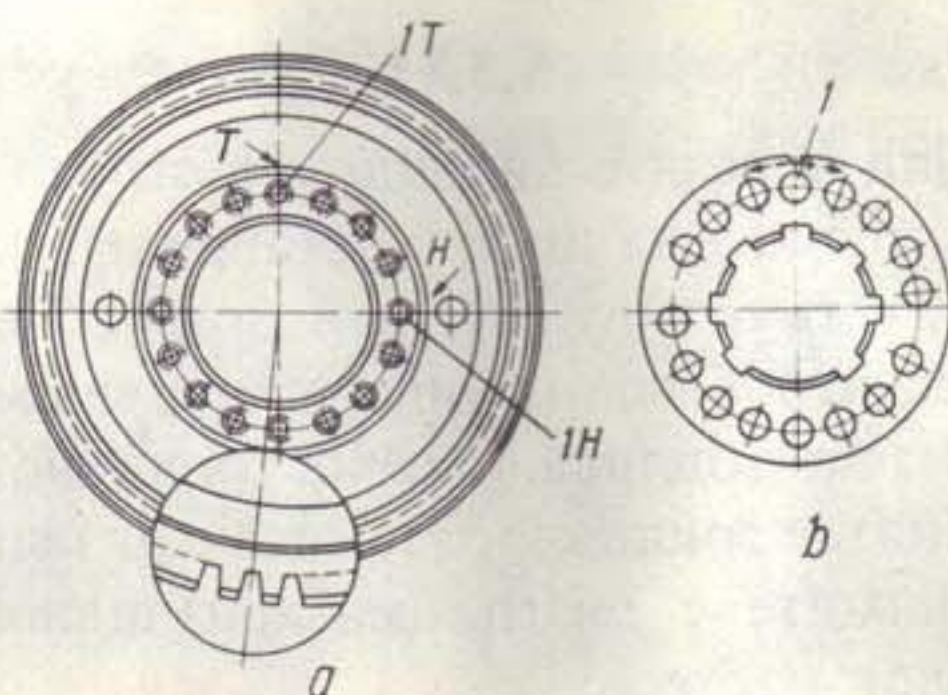


Рис. 26. Расположение меток и отверстий на фланце и шестерне привода топливного насоса:

а — шестерня привода топливного насоса; б — фланец шлицевой; 1, 1Т, 1Н — отверстие

5.3.12. Разборка, очистка и проверка состояния основных деталей и сборочных единиц стартера СТ362

Запуск пускового двигателя осуществляется стартером СТ362, который представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока смешанного возбуждения.

Проверку технического состояния и очистку деталей и сборочных единиц стартера производите в таком порядке:

снимите стартер с двигателя;

отверните гайку 5 (рис. 27) и снимите перемычку 6, соединяющую реле и обмотки 23 возбуждения электромагнита;

отверните два винта 11 крепления реле к крышке 17 и снимите реле;

отверните стяжные болты 3 стартера;

снимите колпак 2 и вытяните из гнезд крышки 27 четыре щеточных пружины 1;

извлеките из корпуса 25 якорь 24 в сборе с крышкой 17;

расшплинтуйте ось рычага 15 и отделите якорь 24 в сборе с приводом 22 от крышки 17;

снимите с вала 20 якоря кольцо 18, упорную шайбу 19 и привод 22;

очистите все сборочные единицы и детали от пыли. При этом во избежание нарушения изоляции токоведущих частей, не промывайте якорь и внутреннюю часть корпуса водой, бензином и растворителями;

проверьте состояние коллектора 26 и щеток 4. Щетки должны свободно передвигаться в гнездах крышки 27. При износе щеток по высоте до 8–9 мм замените их новыми;

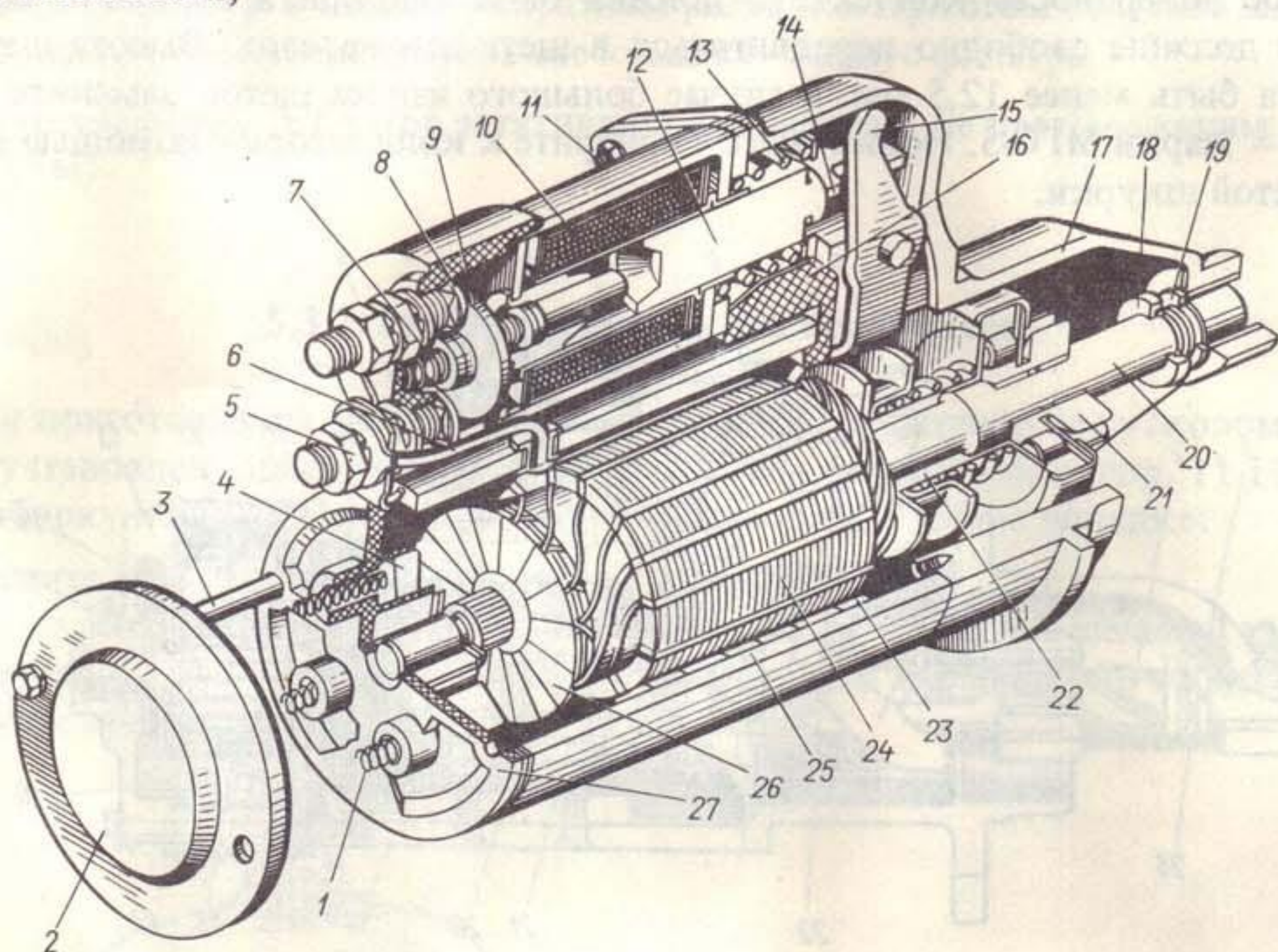


Рис. 27. Стартер СТ362:

1 – пружина щетки; 2 – колпак; 3 – болт стяжной; 4 – щетка; 5 – гайка; 6 – переключатель; 7, 13 – пружина возвратная; 8 – контакт; 9 – диск контактный; 10 – катушка тягового реле; 11 – винт; 12 – якорь тягового реле; 14 – серьга; 15 – рычаг привода включения стартера; 16 – прокладка уплотнительная; 17 – крышка со стороны привода; 18 – кольцо; 19 – шайба; 20 – вал якоря; 21 – шестерня включения; 22 – привод стартера; 23 – обмотка возбуждения электромагнита; 24 – якорь стартера; 25 – корпус стартера; 26 – коллектор; 27 – крышка со стороны коллектора

протрите коллектор чистой салфеткой, слегка смоченной в бензине. При подгаре коллектора зачистите его мелкозернистой стеклянной шкуркой или проточите до получения гладкой поверхности (за весь срок службы стартера допускается одноразовая проточка на глубину не более 0,5 мм);

опустите в моторное масло привод стартера и проверните несколько раз шестерню 21, выньте привод из масла и дайте стечь маслу;

смажьте моторным маслом шейки и шлицы вала 20, упорные шайбы, пальцы и ось рычага 15;

соберите стартер в порядке, обратном разборке.

После сборки проверьте стартер при работе на холостом ходу. Частота вращения якоря должна быть не менее 5000 об/мин, а потребляемый ток не более 65 А.

5.3.13. Проверка состояния щеток и коллектора стартера СТ100

В качестве пускового устройства на дизелях СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-17БН, СМД-17КН, СМД-19, СМД-21 установлен стартер СТ100.

Для проверки состояния щеток и коллектора стартера снимите защитную ленту 17 (рис. 28) стартера и проверьте состояние щеток 14 и коллектора 18. Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой и не иметь подгара. Щетки должны свободно передвигаться в щеткодержателях. Высота щеток не должна быть менее 12,5 мм. В случае большого износа щеток замените их новыми — марки МГС-5. Новые щетки притрите к коллектору с помощью мелкозернистой шкурки.

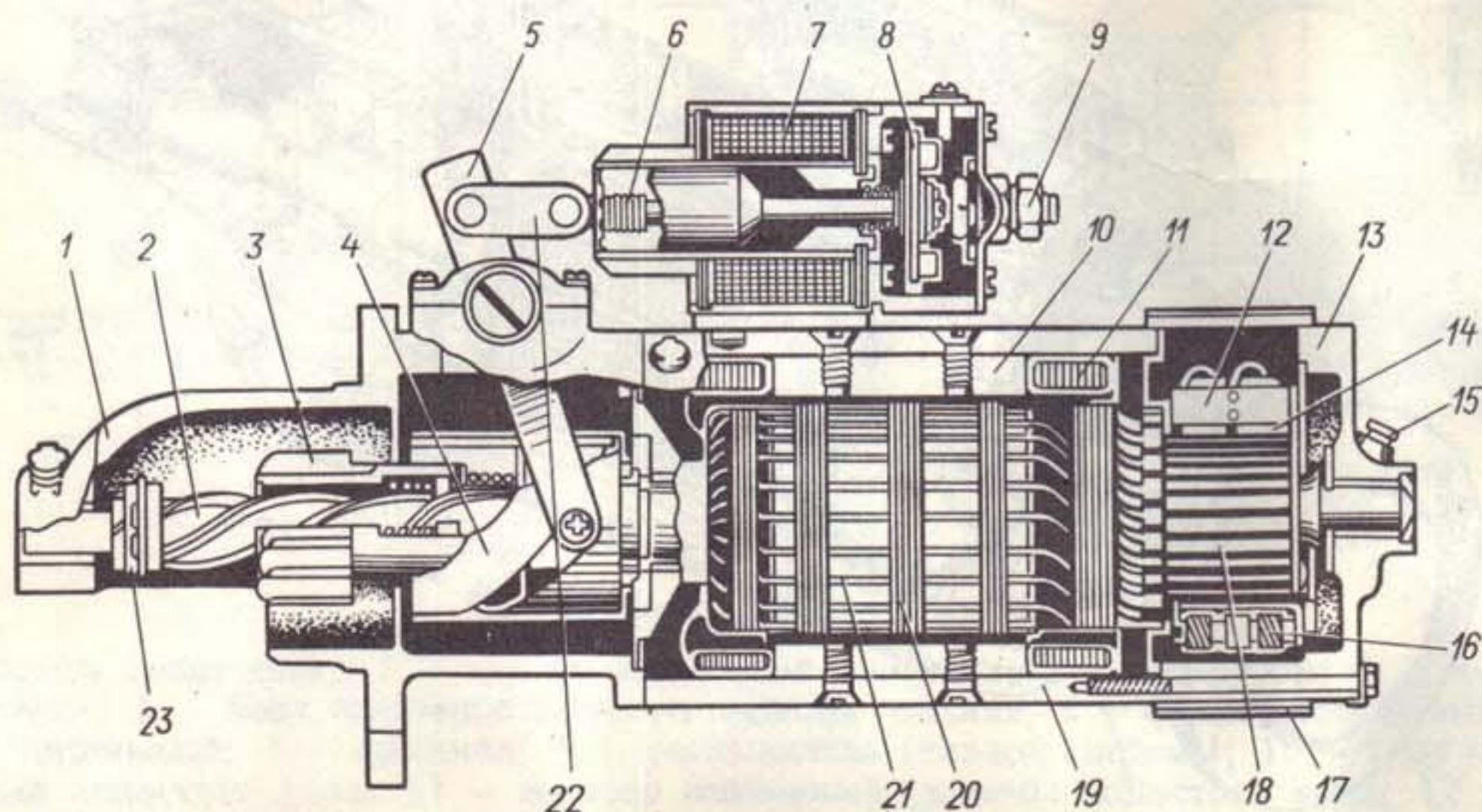


Рис. 28. Стартер СТ100:

1 — крышка со стороны привода; 2 — вал якоря; 3 — шестерня; 4 — механизм привода; 5 — рычаг двухплечий; 6 — винт регулировочный; 7 — реле привода; 8 — диск контактный; 9 — болт контактный; 10 — магнит; 11 — обмотка возбуждения; 12 — щеткодержатель; 13 — крышка со стороны коллектора; 14 — щетка; 15 — масленка; 16 — пружина щетки; 17 — лента защитная; 18 — коллектор; 19 — корпус; 20 — бандаж; 21 — якорь; 22 — пластина; 23 — кольцо упорное

В случае окисления или значительного подгара коллектора протрите его поверхность чистой салфеткой, смоченной в бензине.

Если грязь или подгар не устраняется, то зачистите коллектор мелкозернистой стеклянной шкуркой. Если при этом подгар не будет удален, то проточите коллектор на станке, после чего шероховатость поверхности должна быть не ниже 1,25/.

Не следует смешивать подгар с наличием на коллекторе цветов побежалости, которые являются вполне допустимыми и не требуют зачистки.

Усилие нажатия щеток на коллектор должно быть в пределах 1250—1750 гс, проверку производите при помощи ручного динамометра. По мере износа щеток допускается снижение усилия нажатия до 1000 гс, если при проверке оно окажется меньше 1000 гс, то замените пружину на новую.

5.3.14. Проверка и регулировка стартера СТ100

Для проверки и регулировки стартера разберите его.

При разборке стартера особое внимание обращайтесь на привод. Шестерня привода должна свободно перемещаться по ленточной резьбе вала и фиксироваться (защелкиваться) в выключенном (нерабочем) положении. Проверьте

состояние зубьев приводной шестерни 3 (рис. 28), при наличии повреждений зубьев замените шестерню.

Снимите крышку реле с контактными болтами, осмотрите их рабочую поверхность и поверхность подвижного контактного диска 8 (снимайте крышку реле осторожно, чтобы не повредить провод, идущий от реле к контактному болту). Контактный диск в сборе должен свободно сидеть на штоке якоря реле. При значительном подгаре контактных поверхностей зачистите их, снимая при этом параллельности плоскостей контактов. При износе контактных поверхностей переверните контактный диск на другую сторону, а контактные болты проверните вокруг своей оси на 180° .

При сборке стартера болты крепления промежуточного подшипника смажьте клеем БФ-4.

Регулировку реле стартера производите так:

отсоедините от реле соединительный (толстый) провод, идущий к стартеру; к выводным болтам реле подсоедините лампочку для контроля замыкания контактов. Между шестерней 3 и упорным кольцом 23 поставьте прокладку толщиной 16 мм и включите реле стартера на полное рабочее напряжение (24 В). Реле переместит шестерню и прижмет к прокладке. Установленная прокладка толщиной 16 мм не позволит замкнуться контактам реле стартера — лампочка не загорится. После этого установите прокладку толщиной 11,7 мм. Контакты должны замкнуться и лампочка должна загореться. Если этого не происходит, отрегулируйте реле винтом 6, для чего отсоедините пластины 22 от рычага 5.

В случае слишком позднего замыкания контактов реле (установлена прокладка 11,7 мм — лампочка не горит) выверните регулировочный винт на несколько оборотов из якоря реле.

В случае слишком раннего замыкания (лампочка горит — установлена прокладка 16 мм) вверните регулировочный винт на несколько оборотов в якорь реле.

После регулировки закрепите пластины на рычаге.

5.3.15. Проверка исправности генератора

Генератор Г 3 0 6 - Г (рис. 29) мощностью 0,4 кВт и напряжением 14 В представляет собой бесконтактную трехфазную одноименнополюсную электрическую машину. Проверку исправности генератора производите при неработающем дизеле и отсоединенных проводах от всех клемм генератора.

Проверка исправности обмотки возбуждения. Подсоедините клемму "минус" аккумуляторной батареи к клемме М генератора, а клемму "плюс" батареи через контрольную лампу (12 В) к клемме III генератора. При коротком замыкании вывода обмотки возбуждения на корпус генератора лампа горит полным накалом. Горение лампы в полнакала свидетельствует о том, что обрыва в цепи возбуждения нет.

Проверка исправности выпрямителя и обмоток статора. Подсоедините клемму "минус" аккумуляторной батареи к клемме М генератора, а клемму "плюс" батареи через контрольную лампу (12 В) к клемме "В" генератора. При исправном выпрямителе и обмотке статора лампа гореть не должна. Если лампа загорелась, снимите генератор с дизеля и отремонтируйте.

Генератор 154.3701 (рис. 30) мощностью 1 кВт и напряжением 14 В представляет собой бесконтактную пятифазную одноименнополюсную электрическую машину.

Исправность генератора, установленного на дизеле, проверяйте в следующем порядке:

включите потребители электрической энергии;

подключите вольтметр между клеммой В и "массой" генератора;

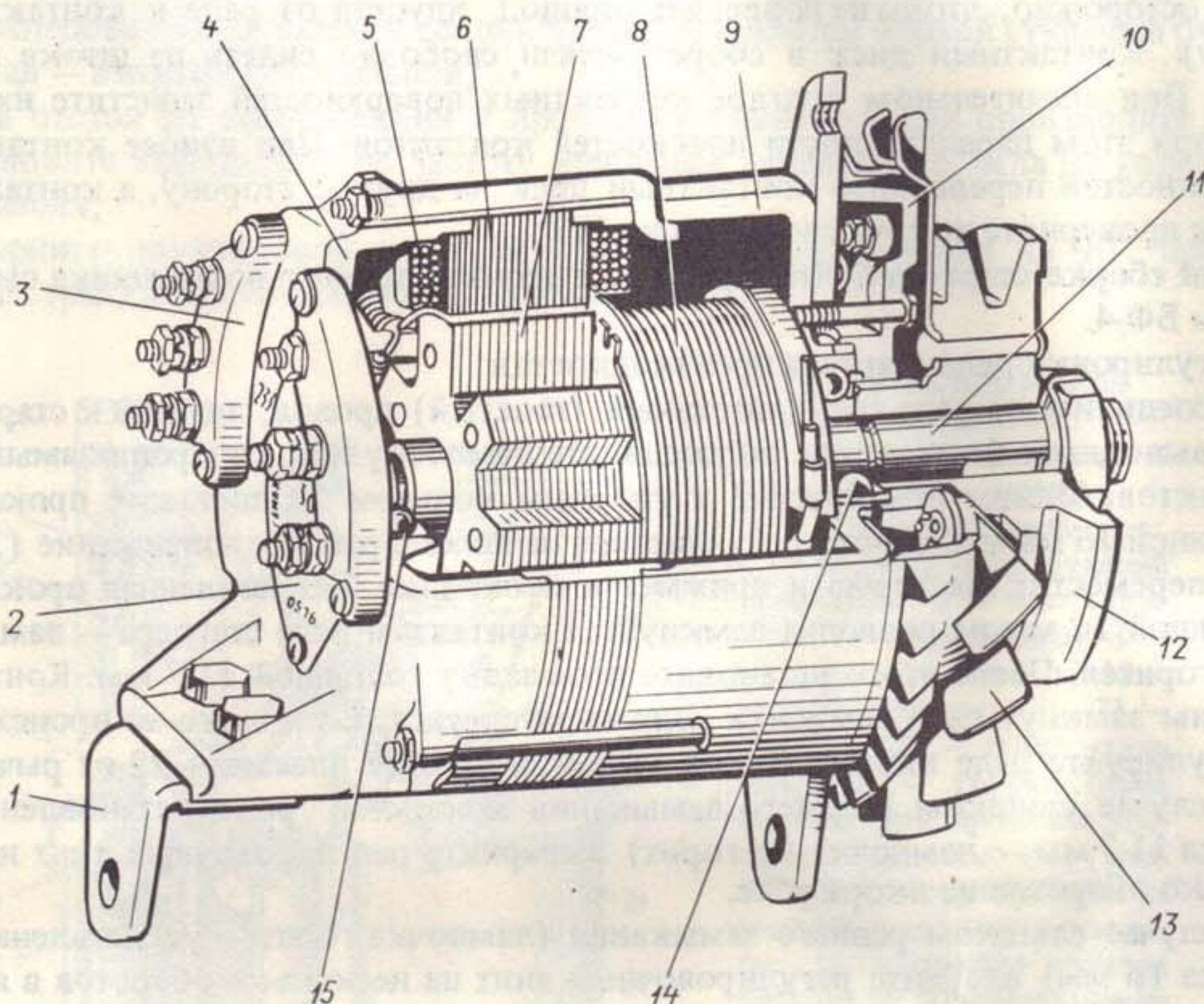


Рис. 29. Генератор Г306-Г:

1 — лапа задняя; 2 — крышка подшипника; 3 — панель выводных клемм; 4 — крышка задняя; 5 — катушка обмотки статора; 6 — статор; 7 — ротор; 8 — обмотка катушки возбуждения; 9 — крышка передняя; 10 — блок выпрямителя; 11 — вал ротора; 12 — шкив приводной; 13 — крыльчатка вентилятора; 14, 15 — подшипник шариковый

установите номинальную частоту вращения коленчатого вала дизеля и замерьте напряжение, величина которого для холодного генератора при работе его с аккумуляторной батареей должна быть:

для генератора, эксплуатируемого в районах с умеренным климатом — 13,1–14,1 В (переключатель посезонной регулировки напряжения в положении Л) и 14,2–15,3 В (переключатель посезонной регулировки напряжения в положение 3);

для генератора, эксплуатируемого в районах с сухим и влажным тропическим климатом — 13,1–14,1 В.

При работе генератора без аккумуляторной батареи пределы напряжения несколько увеличиваются.

Генератор, установленный на дизель, после транспортирования или хранения, при работе его без аккумуляторной батареи перед началом эксплуатации, при необходимости, следует возбудить кратковременной (3–5 с) подачей напряжения постоянного тока не выше 13 В ("плюс" источника постоянного тока подключается к клемме В, а "минус" — к "массе").

5.3.16. Разборка и сборка генератора 154.3701 при замене сборочных единиц

Замену шкива генератора производите так:

отогните лепестки стопорной шайбы, отверните гайку и снимите шкив 16 (рис. 30). При снятии шкива пользуйтесь съемником;

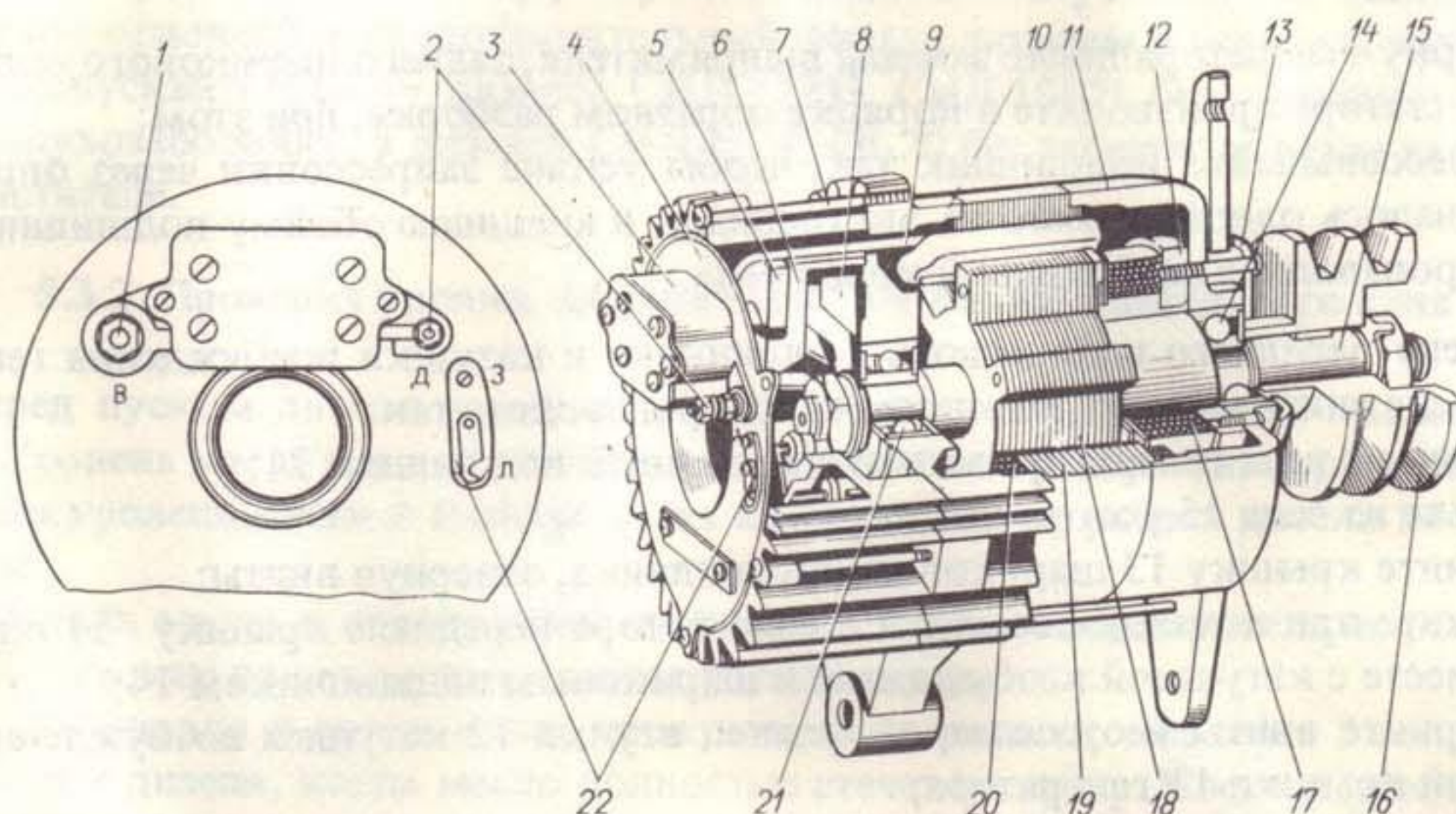


Рис. 30. Генератор 154.3701:

1 — клемма В постоянного тока; 2 — клемма Д постоянного тока для блокировки стартера; 3 — крышка интегрального регулятора напряжения; 4 — крышка выпрямителя; 5 — теплоотвод выпрямителя; 6 — корпус выпрямителя; 7 — винт стяжной; 8 — крыльчатка; 9 — вывод фазный; 10 — крышка задняя; 11 — крышка передняя; 12 — втулка катушки возбуждения; 13 — крышка подшипника; 14, 21 — подшипник шариковый; 15 — вал ротора; 16 — шкив; 17 — обмотка катушки возбуждения; 18 — ротор; 19 — статор; 20 — катушки обмотки статора; 22 — переключатель посезонной регулировки напряжения З (зима) — Л (лето)

замените шкив. При напрессовке шкива делайте упор только на вал (со стороны выпрямителя).

Сборку генератора после замены шкива производите в обратной последовательности.

Замену выпрямителя генератора производите так:

отверните винты и снимите крышку 3 интегрального регулятора напряжения (ИРН);

отверните винты и отсоедините выводы, идущие к ИРН;

отверните винты и снимите крышку 4 выпрямителя;

отверните гайки и отсоедините провод от клемм В и Д;

отогните лепестки стопорной шайбы фазосборника выпрямителя;

отверните гайки и снимите вывода статора с болтов фазосборника;

отсоедините вывод обмотки возбуждения от теплоотвода 5 выпрямителя;

отверните винты и отсоедините выпрямитель от генератора;

замените выпрямитель.

Замену заднего шарикового подшипника и статора после снятия выпрямителя производите так:

- отверните гайку и снимите крыльчатку 8 выпрямителя;
- отверните гайки и выньте стяжные болты;
- пользуясь съемником, снимите заднюю крышку 10 генератора;
- при помощи съемника снимите с вала генератора шариковый подшипник 21;
- замените шариковый подшипник 21 или статор 19.

Сборку генератора после замены выпрямителя, заднего шарикового подшипника и статора производите в порядке обратном разборке, при этом:

запрессовывайте подшипник так, чтобы усилие запрессовки через оправку передавалось одновременно на внутреннюю и внешнюю обойму подшипника, а упор производите на выходной конец вала.

Замену переднего шарикового подшипника и катушки возбуждения генератора после снятия шкива и выпрямителя производите так:

- снимите с вала генератора задний шариковый подшипник 21;
- выньте из вала 15 ротора шпонку;
- снимите крышку 13 шарикового подшипника, отвернув винты;
- снимите при помощи съемника с вала ротора переднюю крышку 11 генератора вместе с катушкой возбуждения и шариковым подшипником 14;
- отверните винты и отсоедините фланец втулки 12 катушки возбуждения от передней крышки 11 генератора;
- выпрессуйте шариковый подшипник 14 из передней крышки 11;
- замените шариковый подшипник или катушку возбуждения.

Сборку генератора после замены переднего шарикового подшипника и катушки возбуждения производите в порядке, обратном разборке.

Замену конденсатора ИРН производите так:

- снимите крышку 3, отвернув винты;
- отпаяйте выводы конденсатора от шинки и держателя;
- выньте конденсатор из держателя и установите новый.

Сборку генератора после замены конденсатора производите в порядке обратном разборке, при этом припаяйте "плюсовой" вывод конденсатора к шинке, а "минусовой" — к держателю.

Замену блока ИРН производите так:

- отверните винты и снимите крышку 3;
- отверните винты и отсоедините выводы, идущие к ИРН;

- отверните винты и снимите крышку 4 выпрямителя;
- отверните гайки и отсоедините провод от клемм В и Д;
- отверните винты и снимите ИРН с генератора;
- отсоедините детали блока от ИРН и замените ИРН.

Порядок сборки блока ИРН:

- установите ИРН на крышку выпрямителя;

установите перемычку между выводами Д и Б ИРН. Наложите ориентировочную шайбу на вывод "Ш" ИРН, клеммы, изолятор так, чтобы усики ориентировочной шайбы и перемычки вошли в ориентирующие прорези клемм и изолятора, и наживите винт с шайбами вывода Д ИРН;

- установите держатель с конденсатором и изолятором и заверните винты.

5.3.17. Проверка работы турбокомпрессора

На комбайновых дизелях, а также на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН установлен турбокомпрессор типа ТКР11 (рис. 31) или малоразмерный турбокомпрессор типа ТКР8,5 (рис. 32).

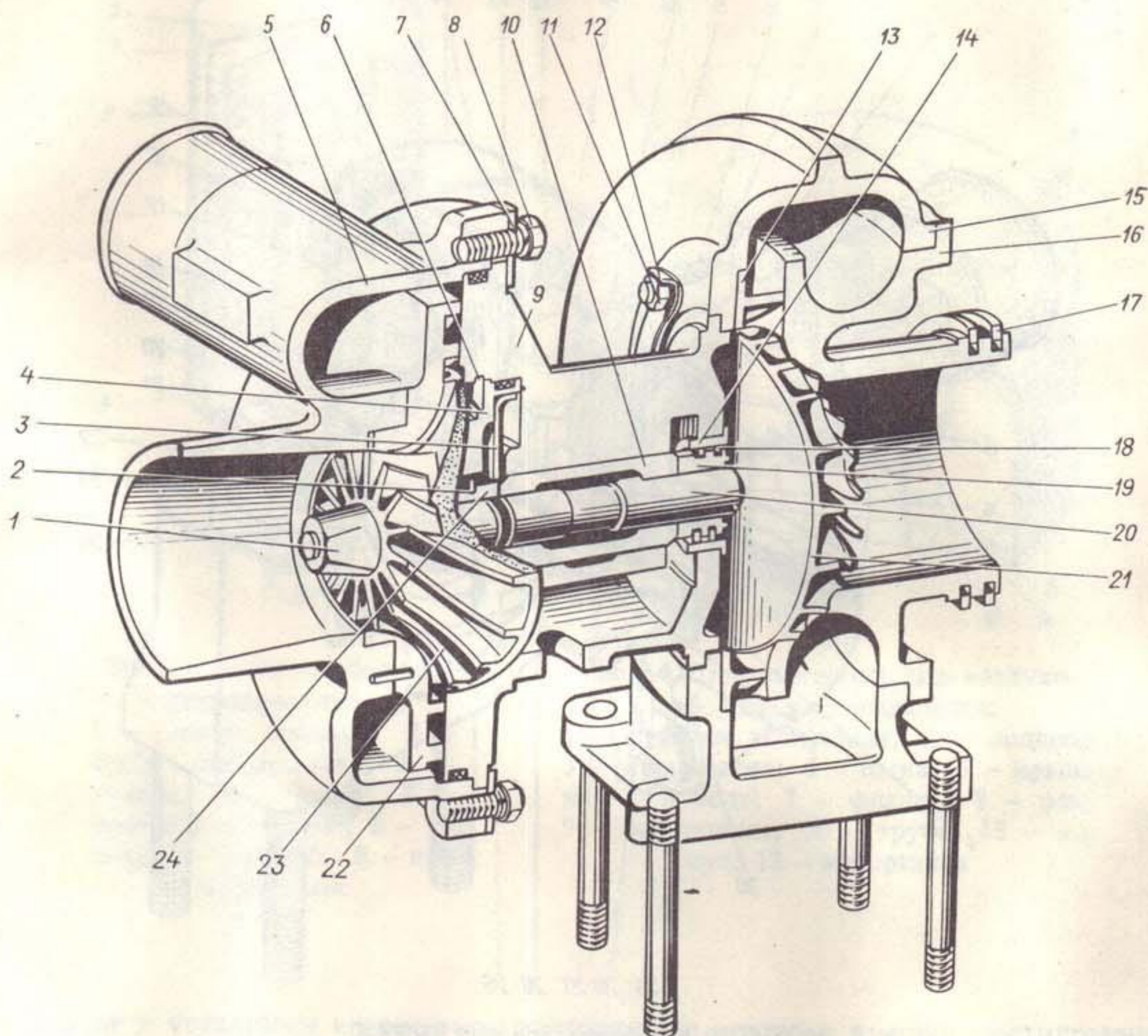


Рис. 31. Турбокомпрессор ТКР11:

1 — гайка специальная; 2, 18 — кольцо уплотнительное; 3 — щиток; 4 — диск уплотнения компрессора; 5 — корпус компрессора; 6 — кольцо стопорное; 7 — планка; 8, 11 — гайка; 9 — корпус средний; 10 — подшипник; 12 — шайба замковая; 13 — венец сопловой; 14 — втулка; 15 — корпус турбины; 16 — вставка турбины; 17 — кольцо уплотнения соединения с выпускной трубой; 19 — втулка уплотнения; 20 — вал ротора; 21 — колесо турбины; 22 — вставка компрессора; 23 — колесо компрессора; 24 — маслоотражатель

Турбокомпрессор использует энергию выпускных газов для наддува воздуха в цилиндры дизеля. Увеличивая весовое количество воздуха, поступающего в цилиндры дизеля, турбокомпрессор способствует сгоранию увеличенной дозы топлива и тем самым обеспечивает повышение мощности дизеля.

После пуска дизеля проверьте работу турбокомпрессора. Турбокомпрессор работает нормально, если прослушивается характерный звук высокого тона.

Техническое состояние турбокомпрессора рекомендуется проверять также по выбегу ротора после остановки дизеля. Для этого после 2—3 мин работы ди-

зеля на минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу выведите его на максимальную частоту вращения на холостом ходу, после чего выключите подачу топлива и прослушайте выбег ротора турбокомпрессора. Ровный, постепенно затухающий звук от вращения ротора свидетельствует о нормальном состоянии турбокомпрессора.

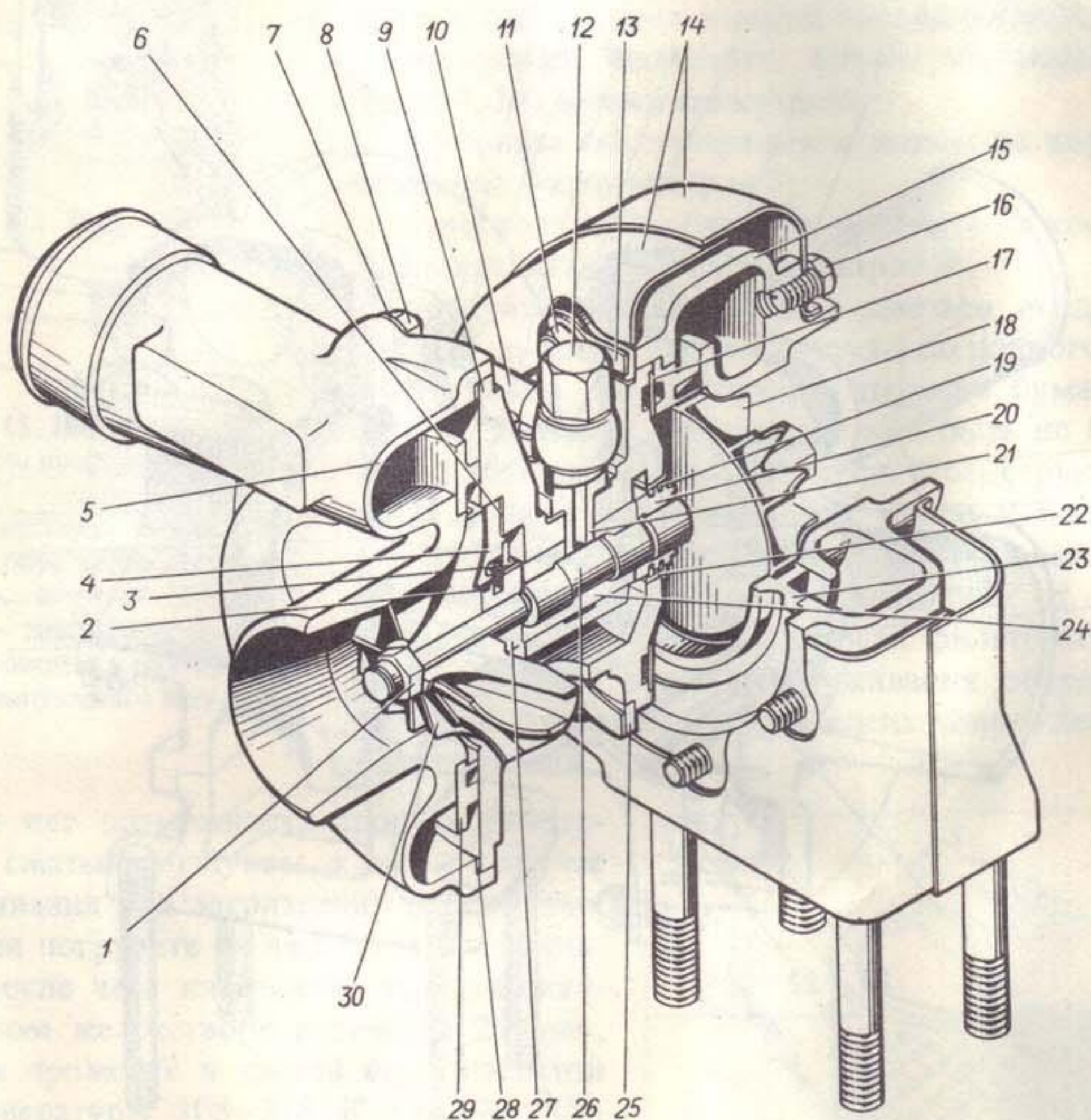


Рис. 32. Турбокомпрессор ТКР8,5:

1 — гайка специальная; 2, 19 — кольцо уплотнительное; 3 — щиток; 4 — диск уплотнения компрессора; 5 — корпус компрессора; 6, 17, 28 — прокладка; 7 — планка; 8, 11 — гайка; 9 — корпус средний; 10 — трубка подвода масла; 12 — гайка накидная; 13 — шайба замковая; 14 — кожух турбины; 15 — корпус турбины; 16 — болт; 18 — колесо турбины; 20 — втулка уплотнения; 21 — фиксатор; 22 — втулка; 23 — венеч сопловой; 24 — подшипник; 25 — планка; 26 — вал ротора; 27 — маслоотражатель; 29 — диск диффузора; 30 — колесо компрессора

Длительная работа дизеля на холостом ходу или с малой нагрузкой не рекомендуется.

Следите за состоянием масляного фильтра турбокомпрессора и маслопроводов, своевременно промывайте фильтрующий элемент масляного фильтра, так как неисправности в смазочной системе приводят к аварийному износу подшипника и выходу из строя турбокомпрессора.

Перед остановкой дизеля после длительной работы под нагрузкой необходимо в течение 3—5 мин дать ему поработать на холостом ходу с целью охлаж-

дения деталей турбокомпрессора смазочным маслом. (При остановке дизеля, после снятия нагрузки без перехода на режим холостого хода, охлаждение деталей турбокомпрессора смазкой ухудшается, что может привести к повышенному износу подшипника.

Одной из причин уменьшения мощности дизеля и повышенного дымления может быть снижение давления наддува. Причинами снижения давления наддува могут быть утечка сжатого воздуха или выпускных газов, а также загрязнение проточной части компрессора. В этом случае проверьте:

- плотность шлангового соединения турбокомпрессора с впускным коллектором;

- плотность шланговых соединений воздухо-воздушного радиатора с турбокомпрессором и впускным коллектором на дизелях с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха;

- затяжку гаек крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору и состояние прокладки.

Загрязнение проточной части компрессора можно определить по вращению ротора. Для этого отсоедините воздухоочиститель от турбокомпрессора и рукой вращайте гайку 1 (рис. 31, 32) колеса компрессора, вместе с ней будет вращаться и ротор. Если он вращается туго, промойте проточную часть компрессора.

Причиной повышенного выброса масла из компрессора может быть засоренность воздухоочистителя дизеля. Для устранения причины проведите обслуживание воздухоочистителя.

5.3.18. Снятие и установка турбокомпрессора

Турбокомпрессор с дизеля снимайте так:

- отсоедините трубы воздухо-воздушного радиатора от патрубка турбокомпрессора и патрубка впускного коллектора (на дизелях СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22);

- снимите с дизеля выпускную трубу и патрубок воздухоочистителя. Выпускную трубу снимайте осторожно, чтобы не повредить уплотнительные кольца, установленные на патрубке турбины;

- отсоедините от турбокомпрессора трубку подвода масла и маслоотводящую трубку;

- отверните гайки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору и снимите турбокомпрессор.

Установку турбокомпрессора на дизель производите в обратной последовательности, при этом проверьте целостность прокладки между турбокомпрессором и выпускным коллектором. Затяжку гаек крепления турбокомпрессора производите с моментом 80—90 Н·м (8—9 кгс·м).

После установки турбокомпрессора запустите дизель, прогрейте его и проверьте давление масла в системе, а также отсутствие течи в местах соединений.

5.3.19. Разборка, промывка и сборка турбокомпрессора

Для промывки проточной части компрессора произведите частичную разборку турбокомпрессора. Разборку производите в закрытом, чистом помеще-

нии. Перед разборкой тщательно очистите наружные поверхности турбокомпрессора от пыли, после чего:

отверните гайки 8 (рис. 31, 32), снимите планки 7 и отсоедините корпус 5 компрессора от среднего корпуса 9;

корпус компрессора, поверхность колеса и среднего корпуса промойте чистым дизельным топливом;

присоедините корпус компрессора к среднему корпусу, поставьте планки, шайбы и заверните гайки крепления корпуса компрессора;

залейте в масляный канал среднего корпуса 30—50 г чистого моторного масла и, нажимая пальцами в торец вала ротора поочередно с обеих сторон, поверните несколько раз ротор для проверки плавности вращения и отсутствия заедания.

5.4. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ И АГРЕГАТОВ

5.4.1. Регулировка натяжения ремня вентилятора

Проверку натяжения ремня производите с помощью специального устройства КИ-8920 в такой последовательности:

приведите устройство в исходное положение, для чего установите кнопкой указатель 3 (рис. 33) нагрузки на нуль и раздвиньте подвижные сегменты 1 и 5 так, чтобы их нижние торцы находились на одной линии;

установите устройство сегментами на проверяемый ремень в середине пролета между шкивами и нажимайте на корпус-ручку 4, следя за показанием указателя 3 нагрузки. При нажатии на ремень сегменты поворачиваются относительно своей оси на угол, пропорциональный стреле прогиба.

Как только нагрузка на ремень достигает 4 кгс, снимите устройство и опреде-

лите величину прогиба ремня по шкале, нанесенной на сегментах. Если прогиб ремня не соответствует требуемой величине, отрегулируйте его натяжение.

В случае отсутствия устройства КИ-8920 прогиб можно определить нажатием на ремень большим пальцем руки. При этом усилие руки должно быть приложено в середине пролета между шкивами и составлять 4 кгс.

Помните, что при недостаточном натяжении ремень пробуксовывает и быстро изнашивается, а дизель перегревается. Чрезмерное натяжение ремня приводит к его вытягиванию, а также вызывает ускоренный износ подшипников водяного насоса и генератора.

Величина прогиба ремней на дизелях на ветви шкив вентилятора — шкив генератора для тракторных дизелей 9—15 мм, для комбайновых 8—13 мм.

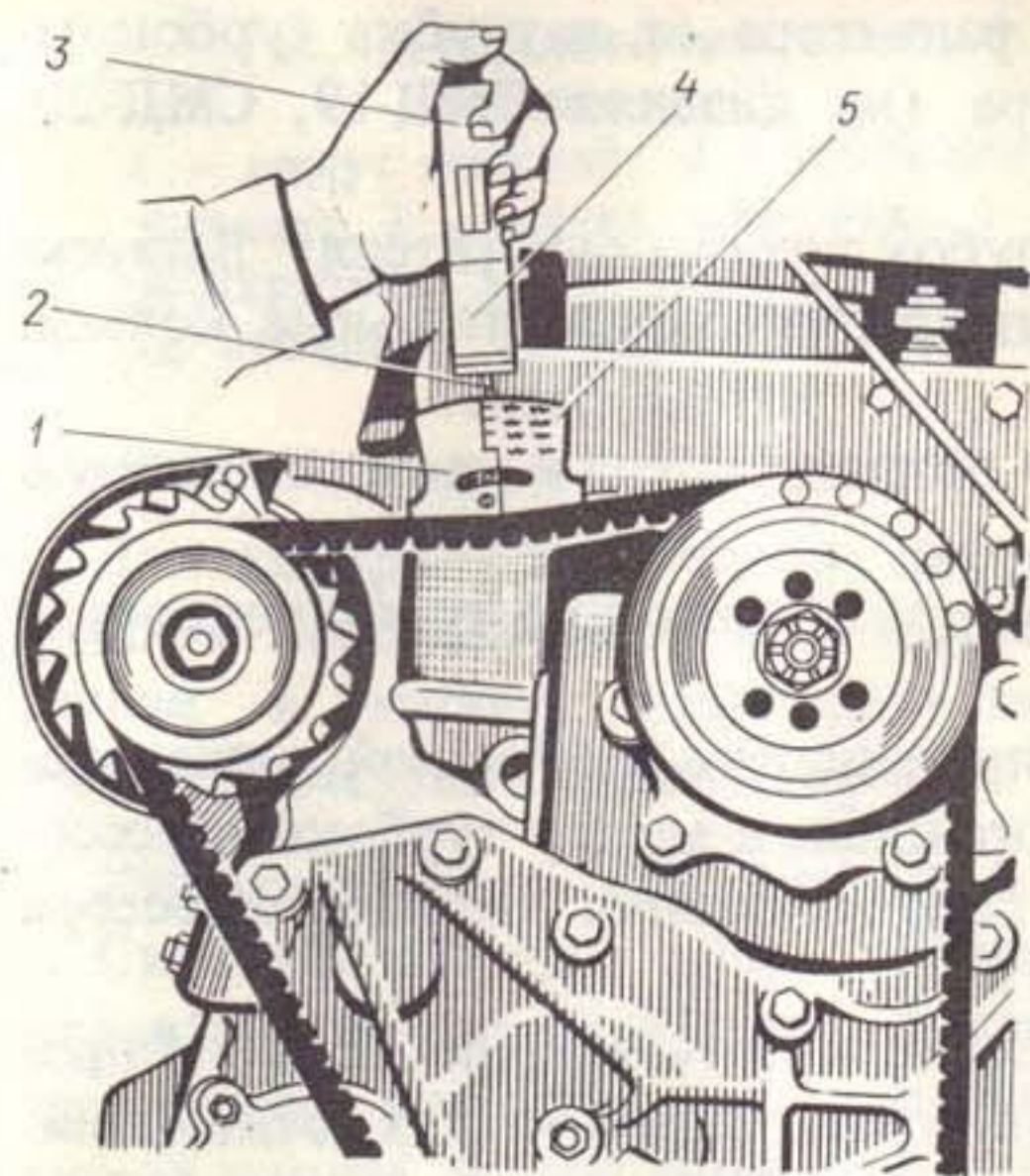


Рис. 33. Проверка натяжения ремня устройством КИ-8920:

1, 5 — сегмент; 2 — шток; 3 — указатель нагрузки; 4 — корпус-ручка

Натяжение ремня регулируйте поворотом корпуса генератора относительно оси его крепления, для чего:

ослабьте затяжку гаек болтов крепления передней и задней лап генератора и болт крепления генератора к планке;

поворотом корпуса генератора отрегулируйте натяжение ремня, после чего затяните болт крепления генератора к планке и гайки болтов крепления лап генератора.

На дизелях с двухременным приводом проверку и регулировку натяжения обоих ремней производите в таком же порядке, как и на дизелях с одноременным приводом. В случае чрезмерной вытяжки или обрыва одного из ремней производите замену обоих ремней одновременно.

5.4.2. Регулировка зазоров клапанов

Величина зазора между торцами стержней клапанов и бойками коромысел на холодном дизеле для впускных и выпускных клапанов должна быть равна 0,4 мм.

Проверку и регулировку зазоров между торцами стержней клапанов и бойками коромысел производите в такой последовательности:

снимите колпак головки цилиндра;

установите декомпрессор во включенное положение. Наблюдая за коромыслами клапанов первого цилиндра, вращайте коленчатый вал по часовой стрелке (со стороны вентилятора) до тех пор, пока оба клапана (впускной, а затем выпускной) не откроются и не закроются;

выверните из картера маховика установочную шпильку и вставьте ее ненарезанной частью в то же отверстие до упора в маховик (рис. 34);

нажимая на установочную шпильку, медленно проворачивайте коленчатый вал до тех пор, пока она не войдет в отверстие в маховике. В этом положении маховика поршень первого цилиндра находится в ВМТ после такта сжатия; установите декомпрессор в выключенное положение;

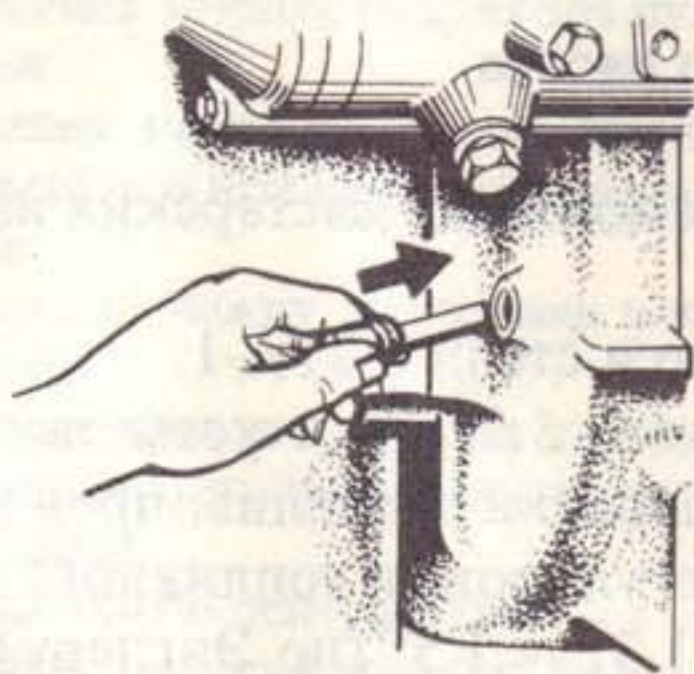


Рис. 34. Установочная шпилька для определения ВМТ

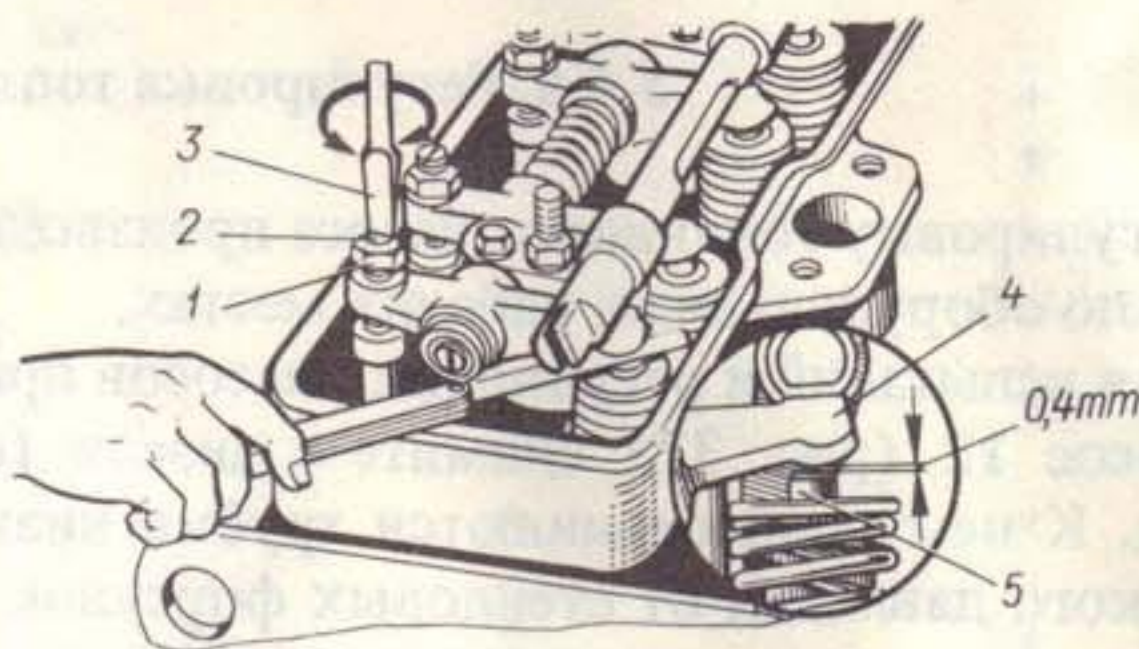


Рис. 35. Проверка и регулировка зазора между стержнем клапана и бойком коромысла:
1 — гайка контровочная; 2 — винт регулировочный; 3 — отвертка; 4 — коромысло; 5 — клапан

проверьте щупом и при необходимости отрегулируйте зазор между стержнем клапана 5 (рис. 35) и бойком коромысла 4 обоих клапанов первого цилиндра, для чего отпустите контровочную гайку 1 и отверткой 3 установите регулировочный винт 2 в такое положение, при котором щуп будет плотно входить в зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана. Удерживая отверткой регулировочный винт в этом положении, затяните контровочную гайку.

После того как оба клапана первого цилиндра будут отрегулированы, вверните установочную шпильку резьбовой частью в картер маховика, поверните коленчатый вал на пол-оборота, что будет соответствовать такту сжатия в третьем цилиндре, и отрегулируйте зазоры клапанов третьего цилиндра. После следующего поворота вала на пол-оборота отрегулируйте зазоры клапанов четвертого цилиндра, а затем после поворота коленчатого вала еще на пол-оборота — клапанов второго цилиндра;

установите на место колпак головки цилиндра, не повредив прокладку колпака.

5.4.3. Регулировка осевого перемещения распределительного вала

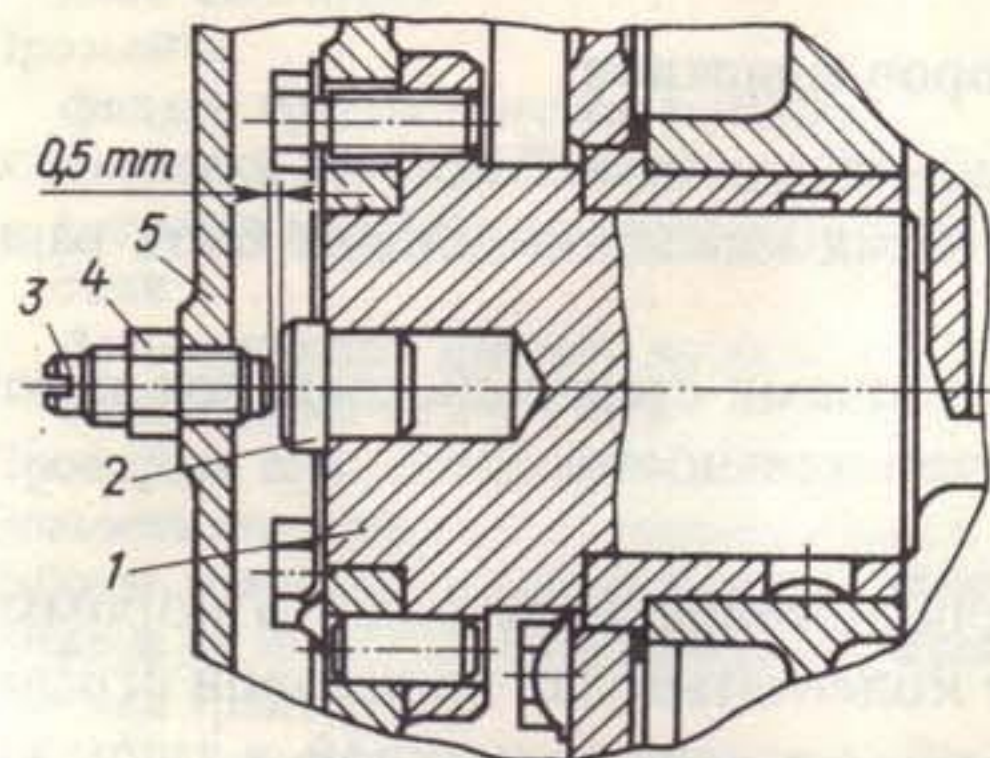


Рис. 36. Регулировка осевого перемещения распределительного вала: 1 — вал распределительный; 2 — подпятник; 3 — винт упорный; 4 — гайка контрольная; 5 — крышка картера распределительных шестерен

Осевое перемещение распределительного вала ограничивается упорным винтом 3 (рис. 36), расположенным на передней крышке 5 картера распределительных шестерен.

В случае выворачивания упорного винта, а также после снятия и последующей установки крышки картера распределительных шестерен обязательно отрегулируйте осевое перемещение распределительного вала 1. Для этого вверните винт 3 до упора в подпятник 2 распределительного вала, а затем отверните его на пол-оборота и в таком положении законтролите контрольной гайкой 4.

5.4.4. Регулировка топливного насоса

Регулировку топливного насоса производите в ремонтных мастерских на специально оборудованных рабочих местах.

Для испытаний и регулировки насосов применяется стенд СДТА-1.

Насос 12 (рис. 37) снимите с дизеля (см. раздел 5.3.11) и установите на стенд. К нему подсоединяются трубки низкого давления и топливопроводы 8 высокого давления от стендовых форсунок. Все регулировки топливного насоса выполняются на дизельном топливе вязкостью $1,3^{\circ} - 1,5^{\circ}$ (по Энглеру) при температуре 293 К (20 °С).

Если проводилась замена плунжерных пар или восстанавливалось какое-либо соединение в насосе или регуляторе, то перед регулировкой обкатайте насос на стенде с полной подачей топлива в течение 10–15 мин без форсунок, затем 20–30 мин с форсунками при частоте вращения кулачкового валика 800–850 об/мин.

Проверка хода рейки. Величина хода рейки 4 характеризует производительность насосных элементов. Ход рейки насоса определяется расстоянием, измеренным штангенциркулем от привалочной плоскости насоса до хомута 1 первого насосного элемента в двух крайних положениях рейки.

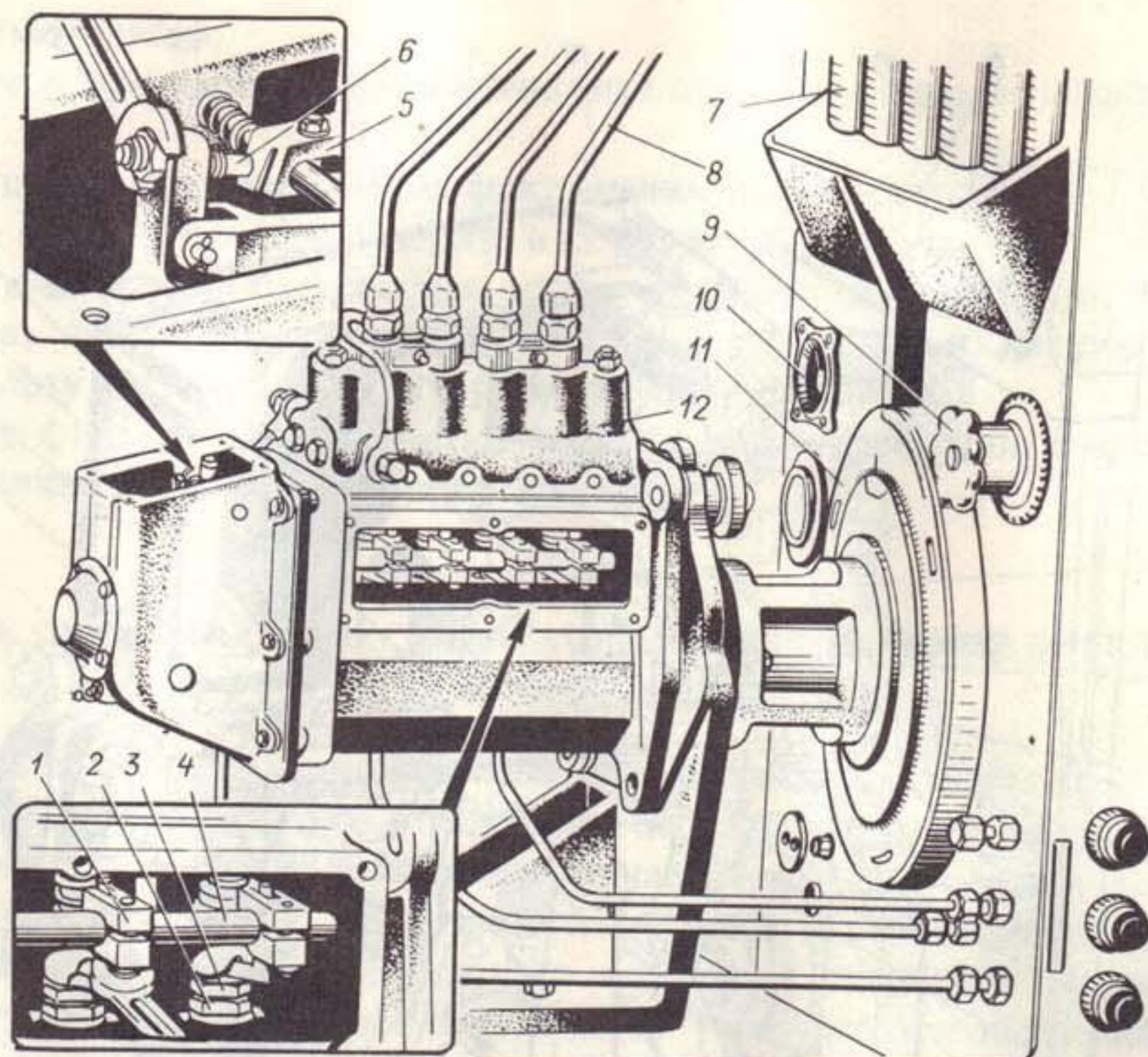


Рис. 37. Регулировка топливного насоса:
1 — хомут; 2 — гайка контрольная; 3 — болт регулировочный;
4 — рейка; 5 — призма; 6 — винт регулировочный; 7 — стакан мер-
ный; 8 — топливопровод высокого давления; 9 — вариатор; 10 —
тахометр; 11 — диск стенда; 12 — насос топливный

Нормальный ход рейки должен быть в пределах 10,5–11 мм. При необходимости регулировка хода рейки насоса производится с помощью регулировочного винта 6. При заворачивании винта, упирающегося в призму 5, величина хода рейки уменьшается, а при отворачивании увеличивается.

Проверка момента начала действия регулятора. Для дизелей с частотой вращения коленчатого вала равной 1800 об/мин отход регулировочного винта от призмы должен происходить при частоте вращения кулачкового валика насоса 915—925 об/мин, для дизелей с частотой вращения 1900 об/мин при частоте вращения кулачкового валика насоса 965—975 об/мин, для дизелей с частотой вращения 2000 об/мин при частоте вращения кулачкового валика насоса 1015—1025 об/мин. Для проверки рычаг 2 (рис. 38) отведите в крайнее положение до упора в болт-ограничитель 28 максимальной частоты вращения. Постепенно увеличивая вариатором 9 (рис. 27) стэнда частоту вращения кулачкового валика насоса, определите по тахометру частоту, при которой регулировочный винт 13 (рис. 38) начинает отходить от призмы 11 обогатителя. Начало отхода винта от призмы, т.е., начало движения рейки, можно определить по моменту освобождения тонкой полоски бумаги, заложенной между концом винта 13 и призмой 11.

Регулировку производите установкой или снятием шайб под болтом 28. Снятие одной прокладки увеличивает, а добавление уменьшает частоту вращения валика насоса на 7—9 об/мин. Прокладок под болтом должно быть 4—10.

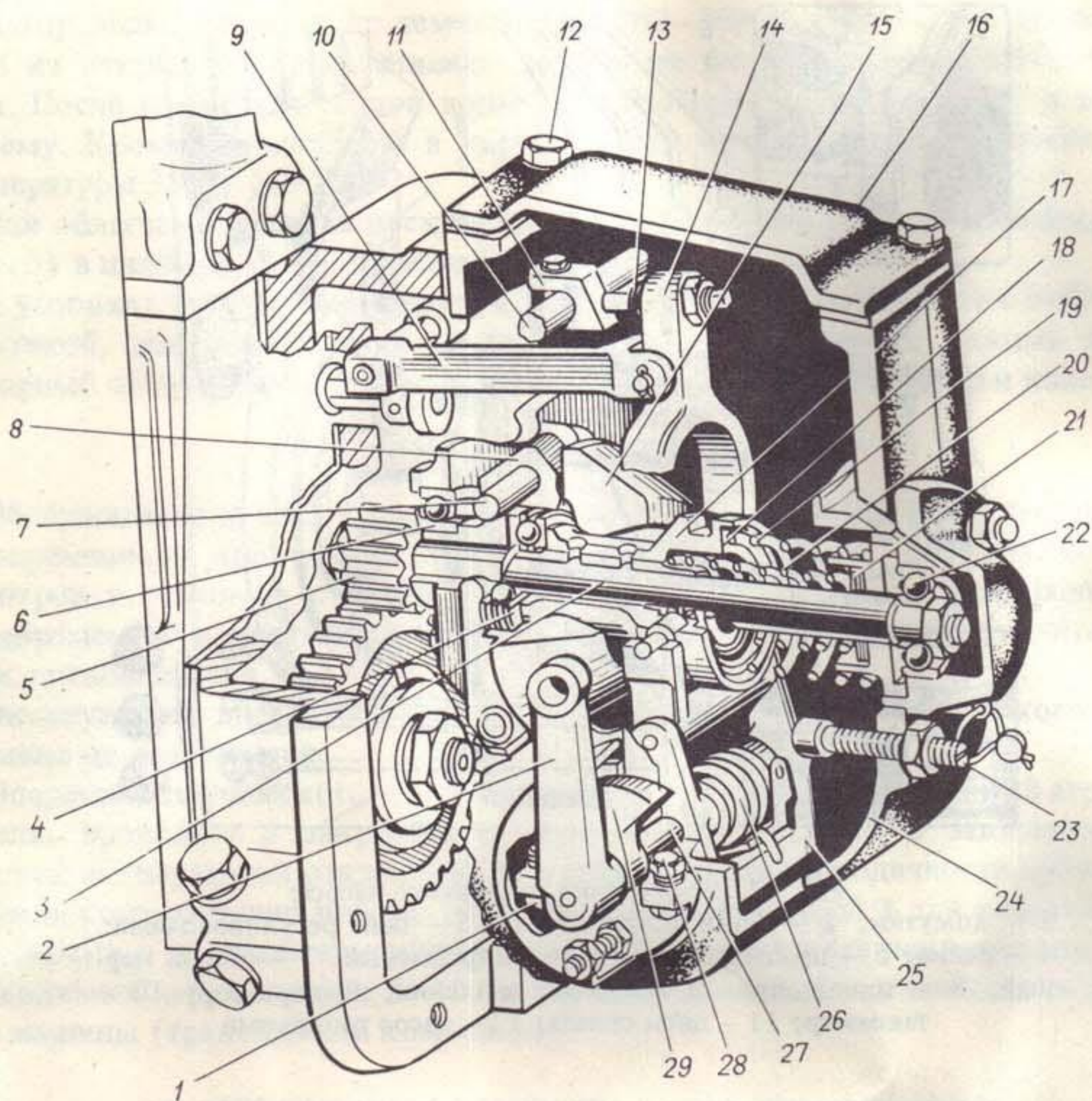


Рис. 38. Регулятор топливного насоса:

1 — шпилька-ограничитель; 2 — рычаг; 3 — валик регулятора; 4, 6, 22 — подшипник шариковый; 5 — шестерня привода регулятора; 7 — ось грузика; 8 — крестовина; 9 — тяга; 10 — ось призмы; 11 — призма; 12 — болт крепления крышки; 13 — винт регулировочный; 14 — вилка; 15 — грузик; 16 — крышка; 17 — муфта; 18, 21 — прокладка шайбы; 19 — пружина наружная; 20 — пружина внутренняя; 23 — болт-упор; 24 — корпус регулятора; 25 — кронштейн; 26 — пружина двойная; 27 — валик рычага; 28 — болт-ограничитель максимальной частоты вращения; 29 — упор

При необходимости значительного изменения частоты вращения кулачкового валика снимите крышку заднего подшипника регулятора, отверните гайку и снимите шарикоподшипник 22 с валика регулятора, снимите седло пружины и измените число прокладок 18 и 21. Снятие одной прокладки наружной пружины уменьшает, а добавление — увеличивает частоту вращения на 25 об/мин, а одной шайбы внутренней пружины — на 30–35 об/мин.

Регулировка насоса на производительность и равномерность подачи топлива секциями. Производительность отдельных насосных элементов определяется на стенде при номинальной частоте вращения кулачкового валика, для чего подключите секции топливного насоса (рис. 37) к форсункам стенда. Включите привод стенда, удалите из системы воздух и доведите вариатором 9 частоту вращения кулачкового валика насоса до

900 об/мин для дизелей с номинальной частотой вращения коленчатого вала 1800 об/мин, до 950 об/мин для дизелей с частотой вращения 1900 об/мин, до 1000 об/мин для дизелей с частотой вращения 2000 об/мин. При этом рычаг управления регулятора насоса должен быть в положении максимальной подачи топлива.

Переведите лоток на слив топлива из форсунок в мерные стаканы с одновременным включением секундомера и произведите замер расхода топлива в течение двух минут работы насоса. Эту операцию повторите два-три раза и подсчитайте среднюю производительность каждой секции за одну минуту. Средняя производительность в граммах каждой секции насоса за 1 мин для дизелей приведена ниже:

СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	71–73
СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	80–82,5
СМД-17КН, СМД-18КН	93–96
СМД-19, СМД-20	100–104
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	113–118

Неравномерность подачи топлива каждой секцией не должна превышать 3 %.

Изменение количества подаваемого топлива какой-либо секцией производится передвижением соответствующего хомутика на рейке насоса. Для этого отверните стяжной болт хомутика и сдвиньте хомутик в сторону регулятора для уменьшения подачи или в сторону привода — для увеличения подачи. Перемещение хомутика на 1 мм изменяет подачу топлива секцией на 7–8 г/мин.

5.4.5. Проверка и регулировка форсунок

На дизеле установлены четырехсопловые форсунки ФД-22 (рис. 39) закрытого типа с фиксированным распылителем. Форсунки предназначены для впрыска топлива в цилиндр дизеля. Они обеспечивают необходимый распыл топлива и ограничивают начало и конец подачи.

Форсунки, устанавливаемые на дизели, имеют маркировку на корпусе "111", а на распылителе — "4х030". По пропускной способности форсунки разделяются на две группы: вторая маркировка цифрой "2", третья — цифрой "3". Маркировка нанесена на корпусе форсунки. На дизели СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н устанавливаются форсунки только второй группы пропускной способности, на дизели СМД-19, СМД-20, СМД-21, СМД-22 — только третьей, а на дизели СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН устанавливаются форсунки только второй или только третьей группы.

Нельзя применять распылители и форсунки других марок, не предназначенные для этих дизелей.

Проверку и регулировку форсунок производите в следующем порядке:
отверните накидные гайки топливопроводов высокого давления и отсоедините трубки слива избыточного топлива из форсунок. В гайки топливопроводов высокого давления установите защитные пробки, имеющиеся в комплекте запасных частей, прилагаемом к дизелю;

отверните гайки крепления форсунок и снимите форсунки с дизеля. Наверните гайки на шпильки и заглушите отверстия в головке цилиндров деревянными пробками.

Проверку и регулировку форсунок на качество распыла топлива и давление начала подъема иглы производите с помощью специального прибора КИ-562 (рис. 40) в таком порядке:

закрепите форсунку на приборе;

откройте кран топливного бачка 1 и рычагом 6 прибора закачайте топливо в систему;

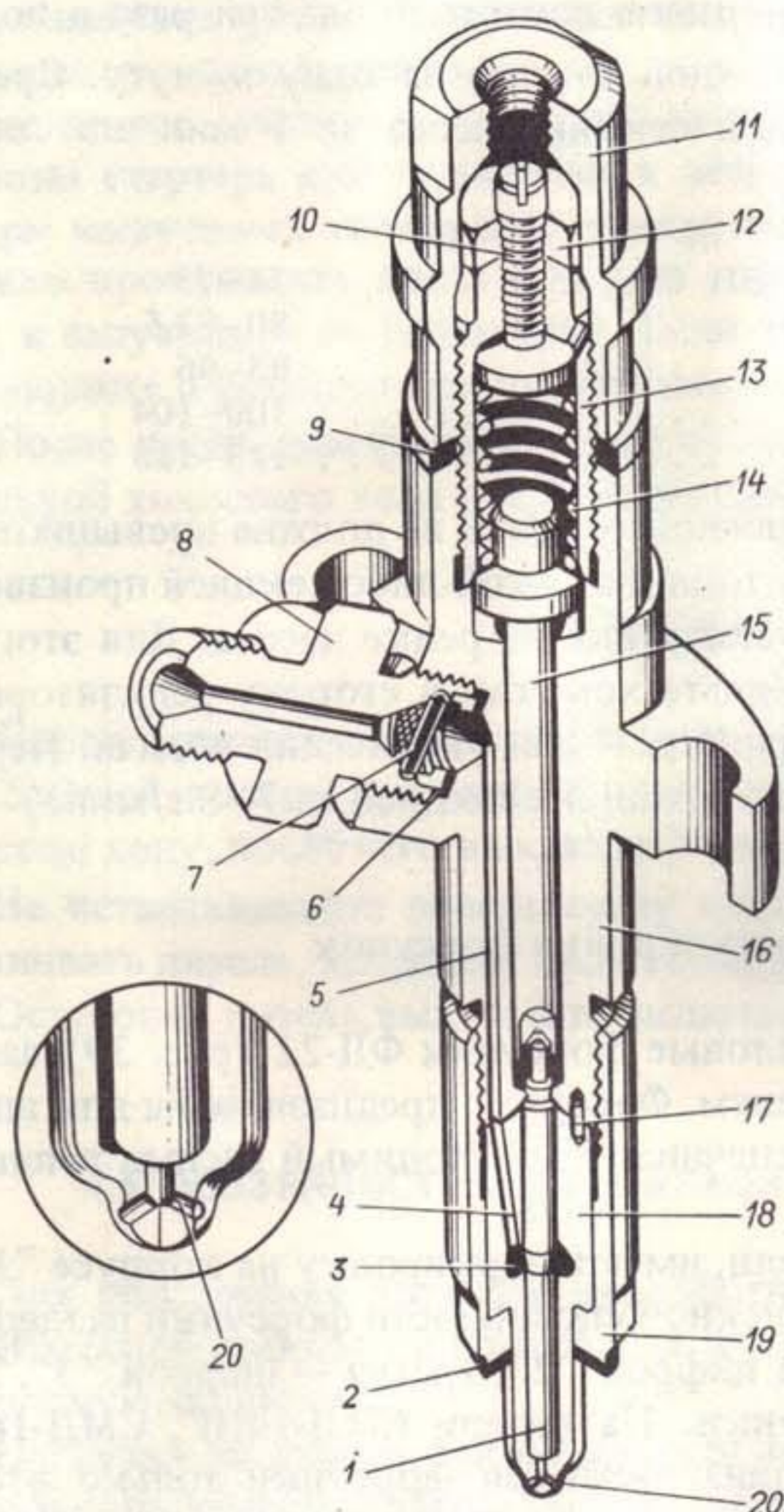


Рис. 39. Форсунка
ФД-22:

- 1 — игла распылителя; 2 — прокладка форсунки; 3 — камера в корпусе распылителя; 4 — канал в корпусе распылителя; 5 — канал в корпусе форсунки; 6 — прокладка штуцера; 7 — фильтр сетчатый; 8 — штуцер; 9 — прокладка; 10 — винт регулировочный; 11 — колпак; 12 — гайка контрольная; 13 — гайка регулировочная; 14 — пружина; 15 — штанга; 16 — корпус форсунки; 17 — штифт установочный; 18 — распылитель; 19 — гайка распылителя; 20 — отверстие сопловое

резко нажимая на рычаг 6, произведите несколько впрысков топлива и проверьте качество его распыла. Нормально работающая форсунка должна давать четыре струи равномерно распыленного топлива с четкой отсечкой. **Образование капель на носке распылителя не допускается;**

медленно нажимая на рычаг 6 и наблюдая за стрелкой манометра 2, определите давление начала подъема иглы форсунки. Давление должно быть равным 17,5–18,0 МПа (175–180 кгс/см²).

В случае плохого распыла топлива очистите распылитель от нагара, для чего:
снимите форсунку с прибора;
отверните колпак 11 (рис. 39);

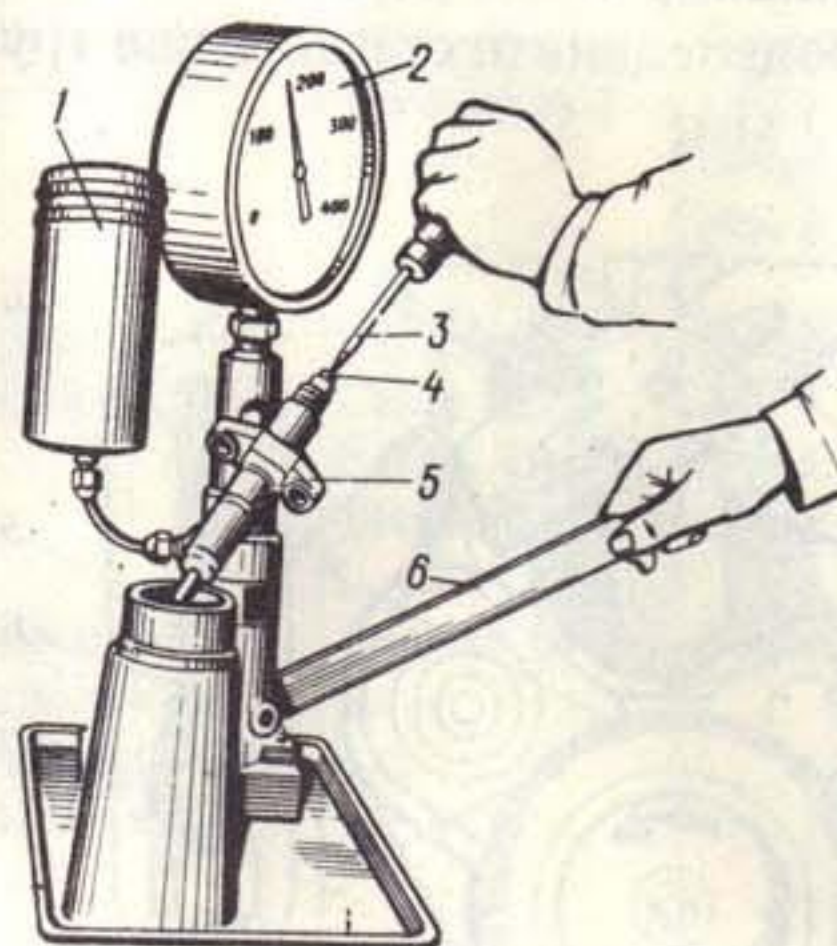
отверните контровочную гайку 12 и выверните до упора регулировочный винт 10;

отверните гайку 19 распылителя и снимите распылитель 18;

очистите распылитель от нагара деревянным скребком, сопловые отверстия прочистите с помощью приспособления. Если отверстия не прочищаются, положите распылитель на несколько часов в ванночку с чистым керосином, после чего снова прочистите их. Промойте распылитель в керосине, а затем в дизельном топливе. Если промывкой распылитель не очищается, замените его новым из комплекта запасных частей. Распылители устанавливайте на дизель только одной группы пропускной способности.

Рис. 40. Проверка и регулировка форсунки с помощью прибора КИ-562:

1 — бачок топливный; 2 — манометр; 3 — отвертка; 4 — винт регулировочный форсунки; 5 — форсунка; 6 — рычаг



Новые распылители перед установкой в форсунку расконсервируйте, промыв их в бензине или подогретом дизельном топливе. При этом следите за тем, чтобы не раскомплектовать иглу с корпусом распылителя;

соберите форсунку в порядке, обратном разборке. При этом окончательную затяжку гайки 19 распылителя производите с моментом равным $55-70 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($5,5-7,0 \text{ кгс}\cdot\text{м}$);

отрегулируйте давление начала подъема иглы форсунки.

Регулировку давления начала подъема иглы форсунки производите в следующем порядке:

отпустите ключом контровочную гайку 12 и, не снимая ключа с гайки, отверткой заверните винт 10, если давление надо повысить, или отверните винт, если давление надо уменьшить;

отрегулировав давление, зафиксируйте регулировочный винт, затянув контровочную гайку 12;

наверните на форсунку колпак 11 и затяните его с моментом, равным $90-110 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($9,0-11 \text{ кгс}\cdot\text{м}$).

Отрегулированные форсунки установите на дизель. При этом гайки крепления форсунок затягивайте поочередно, поворачивая каждую гайку за один прием не более чем на одну-две грани. Окончательную затяжку гаек производите с моментом, равным $20-25 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($2-2,5 \text{ кгс}\cdot\text{м}$). Прорыв газов через уплотнение форсунки, вследствие ее перекоса или применения некачественной прокладки, вызывает перегрев форсунки и выход из строя распылителя.

5.4.6. Проверка и регулировка установочного угла опережения впрыска топлива

При затрудненном пуске дизеля, дымном выпуске, перебоях, а также после снятия и установки топливного насоса обязательно проверьте установочный угол опережения впрыска топлива. Проверку угла производите в такой последовательности:

отсоедините топливопровод высокого давления первого цилиндра от штуцера насоса;

прикрепите к штуцеру при помощи накидной гайки 7 (рис. 41) короткий кусок топливопровода 6 высокого давления и к нему с помощью резиновой трубки 5 подсоедините стеклянную трубку 4 (моментоскоп) с внутренним диаметром 1–2 мм;

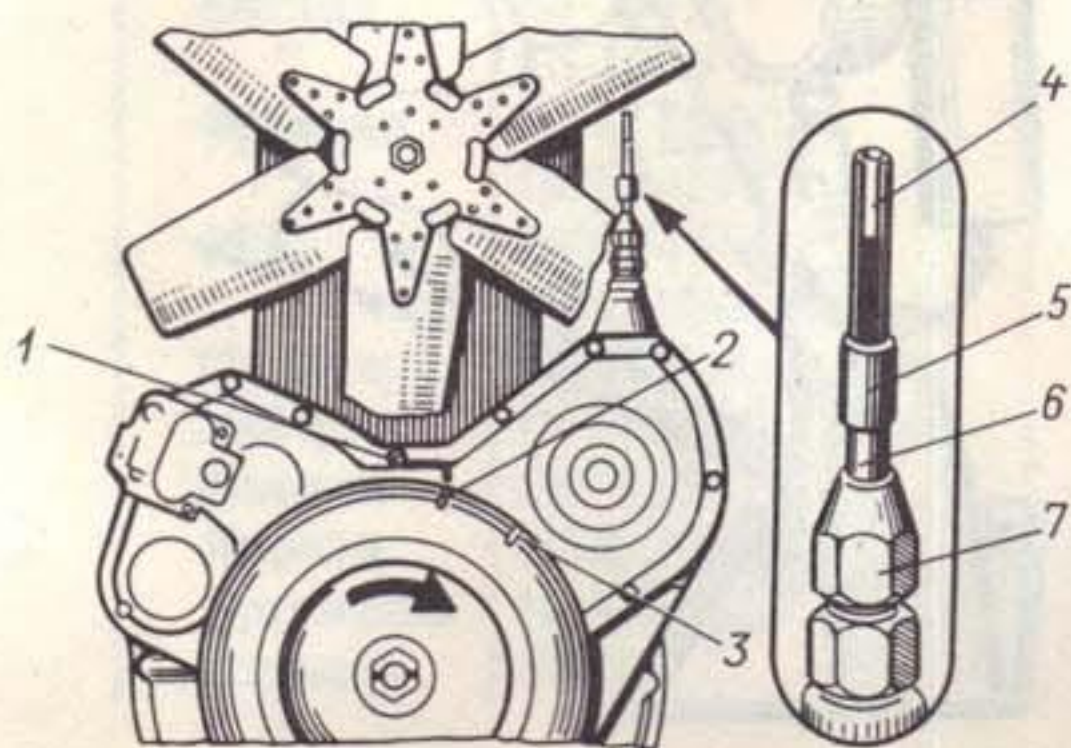


Рис. 41. Проверка установочного угла опережения впрыска топлива:

1 — проволока; 2 — метка на торце шкива, нанесенная против стрелки в момент нахождения поршня первого цилиндра в ВМТ; 3 — метка на торце шкива, нанесенная против стрелки в момент начала подъема уровня в трубке; 4 — трубка стеклянная (моментоскоп); 5 — трубка резиновая; 6 — топливопровод высокого давления; 7 — гайка накидная

прокачайте топливную систему насосом ручной прокачки до полного удаления воздуха из системы;

за ближнюю к шкиву коленчатого вала гайку закрепите проволоку 1, подогнув конец ее в виде стрелки к наружной цилиндрической поверхности шкива;

включите декомпрессор и рукояткой проворачивайте коленчатый вал дизеля до исчезновения пузырьков воздуха в топливе, вытекающем из стеклянной трубки;

встряхните трубку так, чтобы вылилась часть топлива, и медленно продолжайте проворачивать коленчатый вал, внимательно наблюдая за уровнем топлива в трубке. В момент начала подъема уровня топлива прекратите прокручивание коленчатого вала и нанесите метку 3 на шкиве против стрелки;

выверните из картера маховика установочную шпильку (рис. 34) и вставьте ее ненарезанной частью в то же отверстие до упора в маховик. Нажимая на установочную шпильку, продолжайте вращение коленчатого вала до момента, пока установочная шпилька не войдет в отверстие в маховике. В этом положении поршень первого цилиндра будет находиться в ВМТ после такта сжатия;

нанесите на шкиве против стрелки вторую метку 2 (рис. 41);

измерьте по цилиндрической поверхности шкива длину дуги между метками.

На различных модификациях в зависимости от установочного угла опережения впрыска топлива и диаметра шкива коленчатого вала длина дуги между метками должна соответствовать величине, приведенной в табл. 6.

**Зависимость длины дуги от установочного угла
опережения впрыска топлива**

Модификация дизеля	Установочный угол опережения впрыска топлива, град	Длина дуги на шкиве, мм
СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н	20–22	31–34
СМД-19, СМД-20	20–22	54–59
СМД-17КН, СМД-18КН	24–26	64–70
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	20–22	54–59
СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН	27–29	41–44

В случае, если установочный угол опережения впрыска топлива будет отличаться от требуемого, измените положение шлицевого фланца относительно шестерни топливного насоса. Для этого снимите счетчик моточасов, отогните концы замковой шайбы и выверните два болта 1 (рис. 25). Если надо уменьшить установочный угол опережения впрыска топлива, то есть получить более поздний впрыск, поверните фланец против часовой стрелки. Если надо увеличить угол, то есть получить более ранний впрыск, поверните фланец по часовой стрелке. Если фланец повернуть до совпадения следующего отверстия с ближайшим отверстием в ступице шестерни, то угол изменится на 3° поворота коленчатого вала. Определив на сколько градусов нужно изменить установочный угол опережения впрыска топлива, легко установить какие отверстия необходимо совместить. Поставьте крепежные болты и законтрите их, загнув усики замковых шайб.

Поставьте на место счетчик моточасов, снимите проволоку и трубку с гайкой, установите на место топливопровод высокого давления первого цилиндра.

5.4.7. Регулировка механизма управления редуктором пускового двигателя

Четкость включения и выключения пусковой шестерни и муфты сцепления редуктора зависит от правильной регулировки механизма управления редуктором пускового двигателя. Правильно отрегулированный механизм обеспечивает, при перемещении тяги 5 (рис. 42) в сторону вентилятора дизеля, полное введение пусковой шестерни в зацепление с венцом маховика дизеля и отключение муфты сцепления редуктора, при перемещении тяги в сторону маховика — включение муфты сцепления редуктора.

Регулировку механизма производите так:

отсоедините тягу 5 от рычага 1 включения муфты сцепления редуктора, предварительно расшплинтовав и вытащив соединительный палец 4;

поворотом рычага 6 влево (положение а) введите пусковую шестерню в зацепление с венцом маховика дизеля, после чего отпустите рычаг, который под действием возвратной пружины вернется в крайнее правое положение;

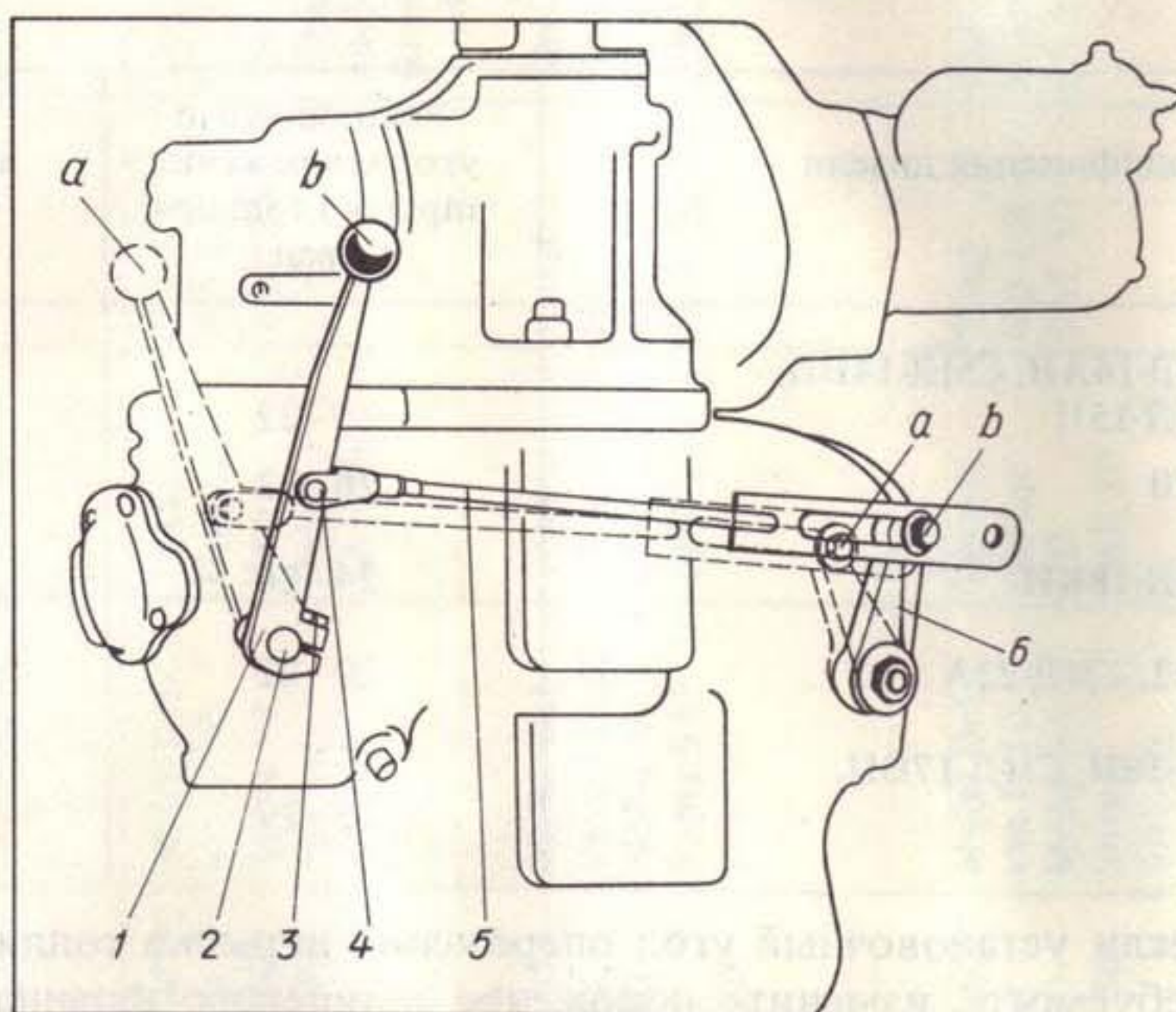


Рис. 42. Рычаги управления редуктором пускового двигателя:

1 — рычаг включения муфты сцепления редуктора; 2 — валик рычага включения муфты сцепления редуктора; 3 — болт стяжной; 4 — палец; 5 — тяга; 6 — рычаг включения пусковой шестерни; а — рычаг в положении „Включено”; б — рычаг в положении „Выключено”

поворотом рычага 1 вправо (положение б) включите муфту сцепления; отпустите стяжной болт 3 и снимите рычаг 1 с валика 2;

установите тягу 5 так, чтобы метка на рычаге 6 включения пусковой шестерни, оказалась между двумя метками, нанесенными на плоской планке тяги 5;

не изменяя положения валика 2, установите рычаг 1 на шлицевой валик 2 так, чтобы отверстие в рычаге совместилось с отверстием вилки тяги 5. При небольшом несоответствии отверстий добейтесь совпадения их перемещением тяги 5, а не за счет поворота рычага 1. При этом метка на рычаге 6 включения пусковой шестерни не должна выходить за пределы, ограниченные метками на планке тяги 5;

соедините тягу 5 с рычагом 1 при помощи соединительного пальца 4 и зашплинтуйте;

передвигая рычаг 1 включения муфты сцепления вдоль шлицов валика, 2, установите его так, чтобы при работе механизма планка тяги 5 не затиралась опорной поверхностью специальной оси и затяните болт 3.

5.4.8. Регулировка зазоров прерывателя магнето и электродов свечи

На пусковом двигателе установлено магнето М124-Б1 одноискровое, правого вращения, с неизменным моментом искрообразования.

Магнето предназначено для создания импульсов электрического тока высокого напряжения и подачи их на свечу зажигания в строго определенные моменты.

В случае подгорания контактов магнето зачистите их бархатным напильником, имеющимся в комплекте запасных частей, для чего увеличьте зазор между контактами на толщину напильника и зачистите параллельно плоскости каждого контакта в отдельности. После этого протрите контакты салфеткой, смоченной в бензине, и отрегулируйте зазор.

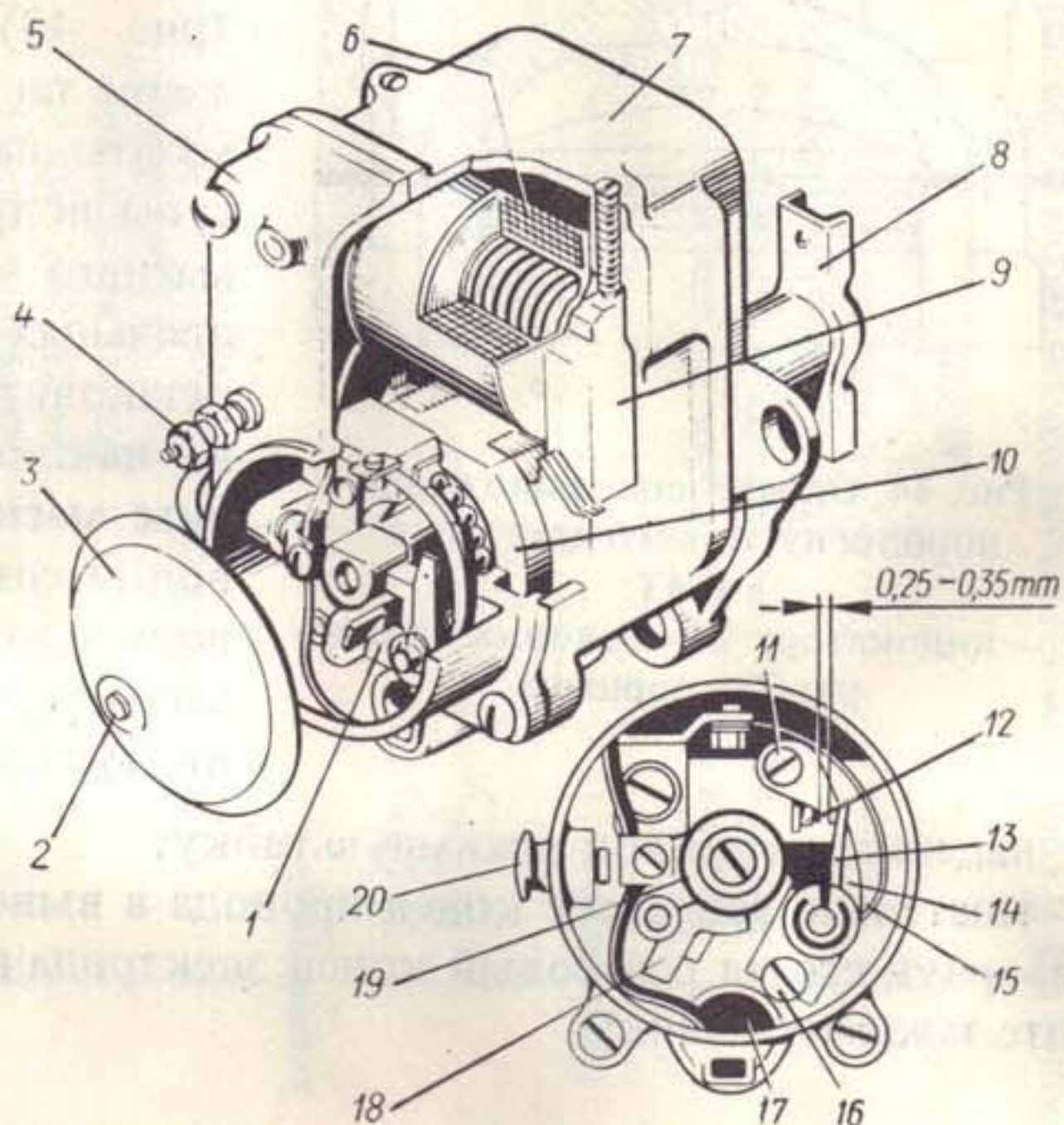
Зазор между контактами должен быть в пределах 0,25—0,35 мм.

Регулировку зазора производите в следующем порядке:

отверните винт 2 (рис. 43) и снимите крышку 3 прерывателя магнето;

Рис. 43. Магнето М124-Б1:

1 — диск; 2 — винт крепления крышки; 3 — крышка прерывателя; 4 — клемма; 5 — крышка магнето; 6 — катушка; 7 — корпус; 8 — полумуфта; 9 — башмак полюсный; 10 — ротор; 11 — винт; 12 — контакт неподвижный; 13 — контакт подвижный; 14 — стойка; 15 — пружина подвижного контакта; 16 — эксцентрик; 17 — конденсатор; 18 — фильц для смазки кулачка; 19 — кулачок прерывателя; 20 — кнопка ручного выключения зажигания



проворотом коленчатого вала пускового двигателя установите ротор 10 в положение, при котором подушечка подвижного контакта 13 находится на выступе кулачка 19;

ослабьте винт 11 крепления стойки 14 и отверткой, вставленной в прорезь эксцентрика 16, поверните стойку до получения нормального зазора между контактами 12 и 13, после чего затяните винт 11.

Зазор между электродами свечи должен быть 0,5—0,65 мм. Перед проверкой зазора удалите нагар с электродов свечи. Проверку зазора производите щупом. В случае необходимости подогните боковой электрод для получения требуемого зазора.

5.4.9. Установка угла опережения зажигания на пусковом двигателе

Установку угла опережения зажигания производите в случае, если магнето снималось с двигателя для ремонта или при установке на пусковой двигатель нового магнето, для чего:

выверните свечу из головки цилиндра двигателя, вверните в это отверстие

индикатор 1 (рис. 44). Проворачивая коленчатый вал пускового двигателя, установите по индикатору поршень 3 в ВМТ;

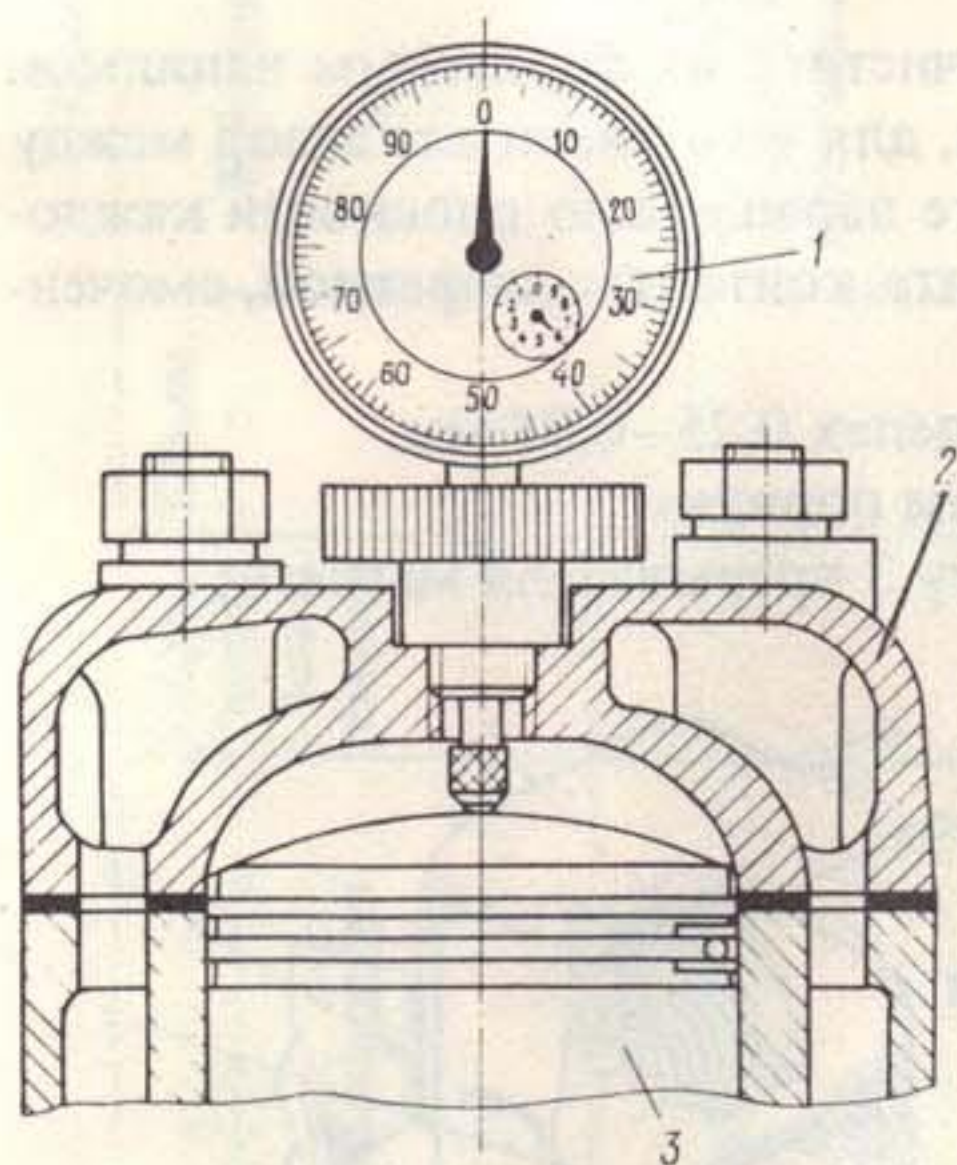


Рис. 44. Определение положения поршня пускового двигателя в ВМТ:

1 — индикатор; 2 — головка цилиндра; 3 — поршень

снимите стартер СТ362 и через люк картера маховика проверните коленчатый вал против часовой стрелки (если смотреть на пусковой двигатель со стороны маховика) и, наблюдая за стрелкой индикатора, опустите поршень на 5–6 мм ниже ВМТ. Такое положение поршня будет соответствовать положению кривошипа коленчатого вала 27° до ВМТ;

установите выступы полумуфты 8 (рис. 43) магнето в вертикальное положение так, чтобы отверстие в выступе полумуфты находилось вверху и введите выступы полумуфты в пазы шестерни привода магнето. Проворачивая магнето за счет овальных отверстий на фланце крепления, установите контакты 12 и 13 прерывателя на начало размыкания, после чего закрепите магнето болтами и присоедините провод высокого напряжения. При замене провода высокого напряжения ровно обрежьте конец провода. Жилы провода не должны выступать из резиновой изоляции;

наденьте на провод зажимную гайку;

тщательно заправьте конец провода в вывод высокого напряжения магнето, накрутив его на резьбовой конец электрода вывода до упора, после чего наверните зажимную гайку.

5.4.10. Регулировка муфты сцепления дизеля

На дизели устанавливается двухдисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа.

Регулировка муфты сцепления дизелей СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-15Н, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-19, СМД-20. Регулировку производите во включенном положении муфты сцепления с помощью прилагаемого к дизелю щупа 3x22 мм в такой последовательности:

снимите крышку 5 (рис. 45 и 46) смотрового окна картера муфты сцепления;

включите декомпрессор и, проворачивая коленчатый вал, проверьте зазор А щупом 3 мм; на дизелях СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-15Н, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-17КН, СМД-18КН — между тремя рычагами 1 (рис. 45) и втулкой 11 муфты выключения; на дизелях СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-19, СМД-20 — между кольцом 12 (рис. 46), против рычагов 1, и втулкой 11 муфты выключения. Муфта выключения при этом должна занимать крайнее заднее положение, то есть, ее торец должен упираться в корпус

подшипника 9. Если зазор не соответствует требуемому (щуп проходит туго или свободно), расшплинтуйте гайку 4 и при увеличенном зазоре наворачивайте ее, а при уменьшенном — отворачивайте до получения нормального зазора. После установки зазора зашплинтуйте гайку. Повторите операцию для остальных двух рычагов;

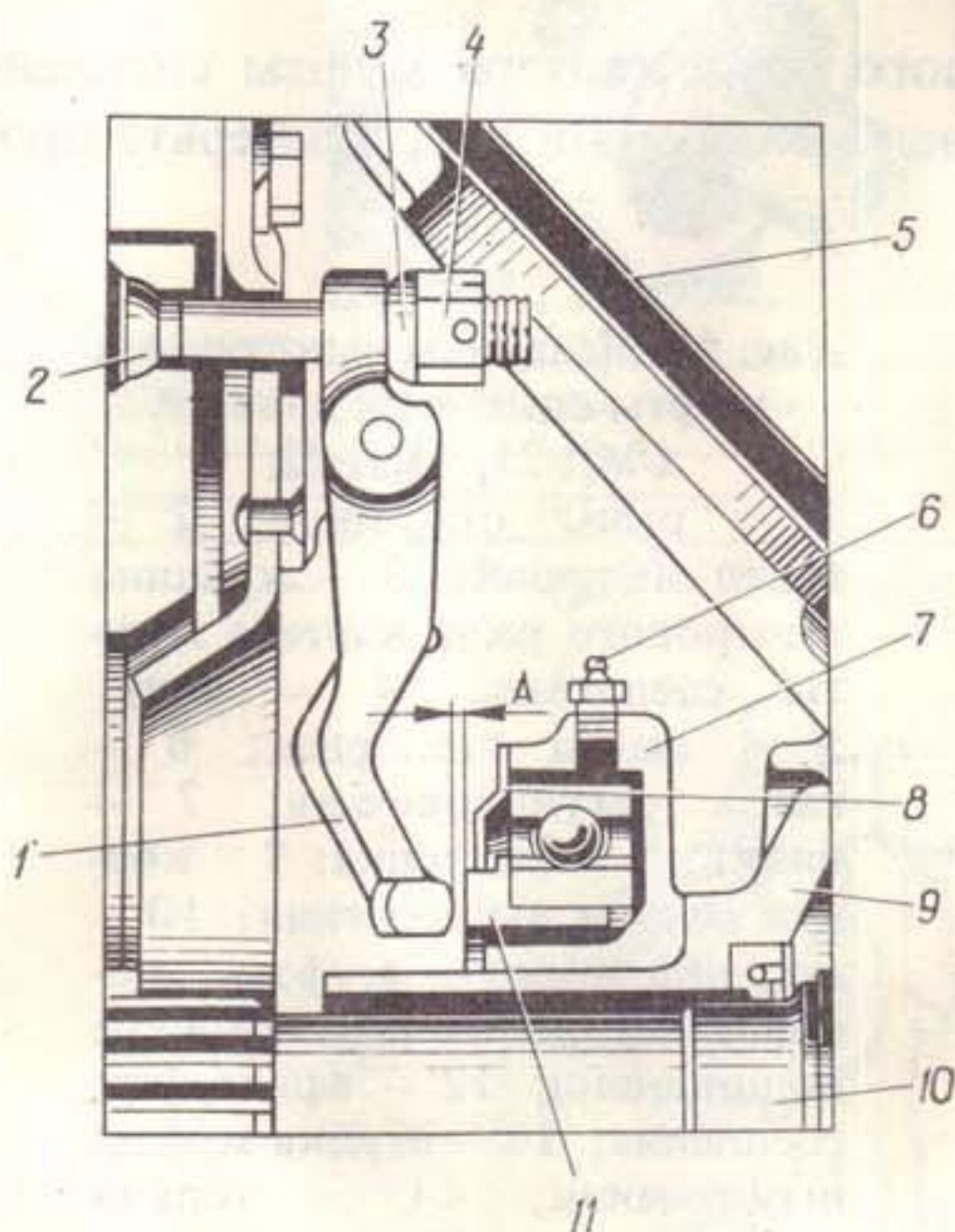


Рис. 45. Механизм выключения муфты сцепления дизелей СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-15Н, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-17КН, СМД-18КН:

1 — рычаг отжимной; 2 — болт отжимного рычага; 3 — сухарик; 4 — гайка регулировочная; 5 — крышка смотрового окна картера муфты сцепления; 6 — масленка; 7 — корпус муфты выключения; 8 — крышка корпуса муфты выключения; 9 — корпус заднего подшипника; 10 — вал муфты сцепления; 11 — втулка муфты выключения

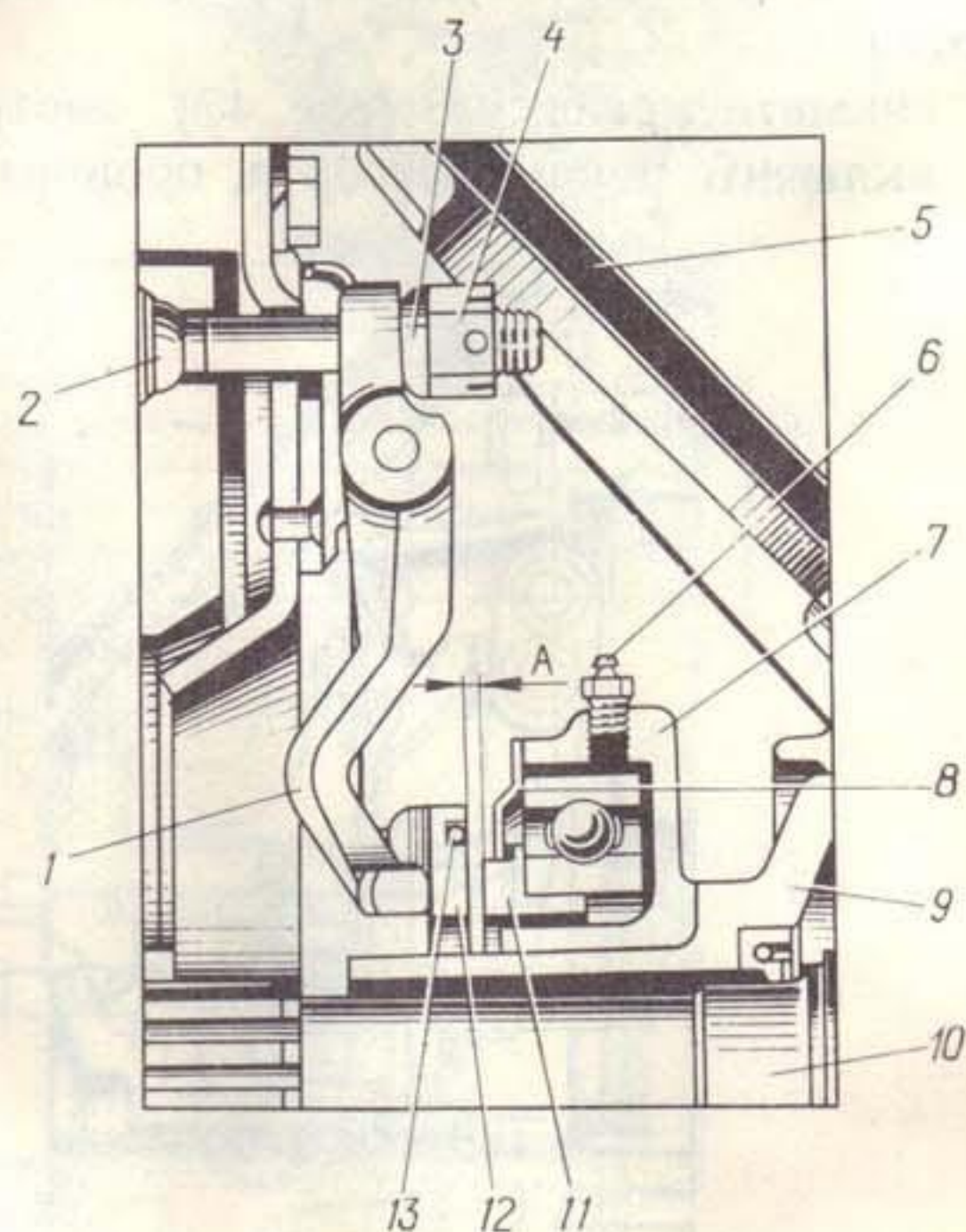


Рис. 46. Механизм выключения муфты сцепления дизелей СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-19, СМД-20:

1 — рычаг отжимной; 2 — болт отжимного рычага; 3 — сухарик; 4 — гайка регулировочная; 5 — крышка смотрового окна картера муфты сцепления; 6 — масленка; 7 — корпус муфты выключения; 8 — крышка корпуса муфты выключения; 9 — корпус заднего подшипника; 10 — вал муфты сцепления; 11 — втулка муфты выключения; 12 — кольцо рычагов; 13 — скоба

проверьте с помощью щупа 22 мм величину хода муфты выключения и при необходимости отрегулируйте ее изменением длины тяг механизма управления муфтой сцепления. Порядок регулировки хода муфты выключения смотрите соответственно в инструкции по эксплуатации трактора или комбайна.

При работе на комбайнах с дизелями СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19 и СМД-20 следует иметь в виду, что при длительных перегонах комбайна, когда молотильный аппарат не работает, рекомендуется муфту сцепления не выключать, а снять ремни привода молотилки. Работа муфты в выключенном положении (шкив привода молотилки не вращается) допускается лишь при кратковременной эксплуатации комбайна.

Не рекомендуется оставлять комбайновую муфту на длительное время (например, при хранении) в выключенном положении.

Регулировка муфты сцепления дизелей СМД-21 и СМД-22. Производите во включенном положении регулировку муфты сцепления с помощью прилагаемого к дизелю щупа 4 мм в такой последовательности:

снимите крышку 3 (рис. 47) смотрового окна картера муфты сцепления; включите декомпрессор и, проворачивая коленчатый вал, проверьте щупом

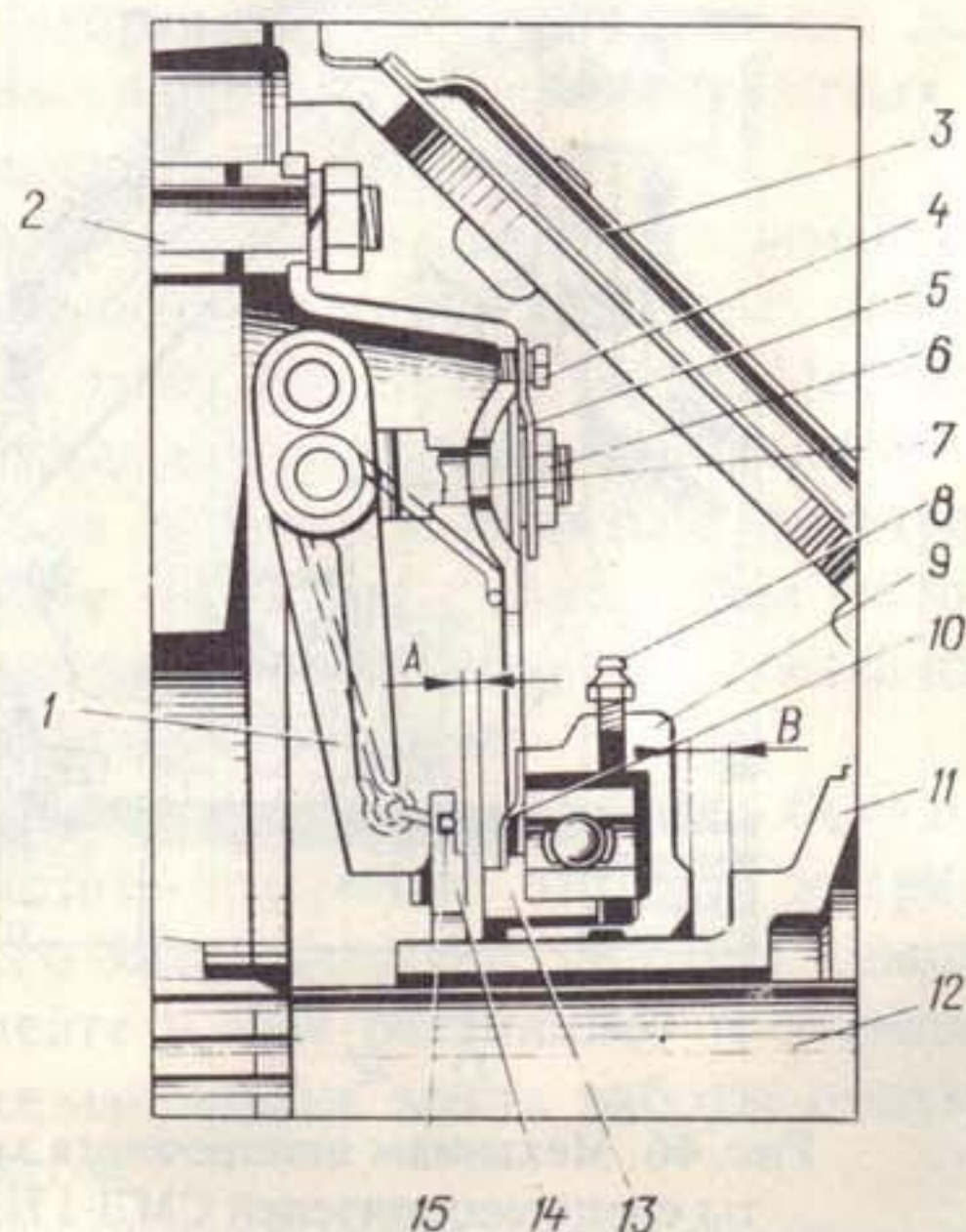


Рис. 47. Механизм выключения муфты сцепления дизелей СМД-21, СМД-22:

1 — рычаг отжимной; 2 — палец ведущий; 3 — крышка смотрового окна картера муфты сцепления; 4 — болт; 5 — шайба стопорная; 6 — гайка регулировочная; 7 — вилка; 8 — масленка; 9 — корпус муфты выключения; 10 — крышка корпуса муфты выключения; 11 — корпус заднего подшипника; 12 — вал муфты сцепления; 13 — втулка муфты выключения; 14 — кольцо рычагов; 15 — скоба

зазор А между кольцом 14 рычагов и втулкой 13 муфты выключения. Если зазор А не соответствует требуемому (щуп проходит туго или свободно), отрегулируйте его перемещением муфты выключения, увеличивая или уменьшая зазор В, как указано в инструкции по эксплуатации комбайна.

При полном использовании зазора В (муфта выключения упирается в корпус 11 подшипника) восстановите его, перемещая кольцо рычагов в первоначальное положение. Для этого:

выверните болты 4, снимите стопорные шайбы 5;

поочередно отворачивайте гайки 6 (на одинаковое число оборотов) до тех пор, пока величина зазора В не будет равна 11–12 мм при упоре втулки муфты выключения в кольцо рычагов;

установите на место стопорные шайбы 5 и заверните болты 4.

После перемещения кольца в первоначальное положение отрегулируйте зазор А, как указано выше. Зазор должен быть равномерным по окружности.

6. ХРАНЕНИЕ

Для длительного хранения трактор или комбайн с установленным на нем дизелем надо поставить в закрытое помещение или под навес.

Подготовка дизеля к хранению должна быть закончена не позднее 10 дней с момента окончания работ.

при подготовке дизеля к длительному хранению:

очистите дизель от пыли и грязи;

слейте масло из картера дизеля, корпуса топливного насоса и корпуса редуктора пускового двигателя;

промойте масляную центрифугу и масляный фильтр турбокомпрессора (на дизелях с турбонаддувом);

залейте в картер дизеля, корпус топливного насоса и корпус редуктора консервационное масло К-17 или свежее обезвоженное моторное масло с 5 % присадкой АКОР-1;

снимите форсунки и через их отверстия залейте в каждый цилиндр дизеля 50–70 г консервационного масла К-17 или свежего обезвоженного моторного масла с 5 % присадкой АКОР-1;

смажьте распылители форсунок консервирующей смазкой и поставьте форсунки на свои места;

запустите пусковой двигатель и, не включая подачи топлива, прокрутите дизель до появления давления масла в системе;

заглушите пусковой двигатель, слейте конденсат из картера пускового двигателя, выверните свечу зажигания и залейте в отверстие 40 г консервационного масла К-17 или обезвоженного моторного масла с присадкой АКОР-1. Проверните вал пускового двигателя на несколько оборотов мгновенным включением и выключением стартера, вверните свечу. Дизель со стартерным пуском прокрутите без подачи топлива путем трехразового включения стартера с интервалом между включением 1–2 мин. Продолжительность каждого включения 15–20 с;

слейте воду из системы охлаждения;

при отсутствии (или менее 15 % объема) топлива в топливном баке дизеля поместите мешочек с ингибитором коррозии внутрь бака;

промойте топливные фильтры;

снимите крышку смотрового окна картера муфты сцепления и смажьте консервационным маслом К-17 детали механизма выключения, поставьте крышку на место;

протрите насухо чистой салфеткой контакты и клеммы агрегатов электрооборудования и смажьте их смазкой ПВК или техническим вазелином, нагретым до температуры 373–393 К (100–120°C);

протрите насухо ремни и шланги до полного удаления попавших на них топлива и смазки, ослабьте натяжение ремней;

удалите появившуюся на деталях коррозию, подкрасьте места повреждения или смажьте их консервирующей смазкой;

снимите защитный чехол воздухозаборника воздухоочистителя (на дизелях СМД-17КН, СМД-18КН), чехол воздухоочистителя (на дизелях СМД-19, СМД-20) и храните их отдельно;

выньте из воздухоочистителя основной и предохранительный фильтр-патроны, продуйте сжатым воздухом или промойте в моющем растворе, высушите и храните их отдельно;

оберните парафинированной бумагой или оденьте полиэтиленовые чехлы и плотно обвяжите шпагатом выпускную трубу дизеля и пускового двигателя, предочиститель воздухоочистителя, сетку воздухоочистителя (на дизелях СМД-19, СМД-20) и сапун.

Во время хранения не реже одного раза в месяц проворачивайте коленчатый вал дизеля на несколько оборотов.

При хранении машины под навесом или на открытой площадке дополнительно произведите следующие работы:

- заполните топливную систему топливом;

- снимите с дизеля и храните отдельно генератор, стартер, магнето, карбюратор, ремни вентилятора. Все места, на которых были эти сборочные единицы, закройте деревянными заглушками или крышками, а на снятые сборочные единицы прикрепите бирки с указанием номера дизеля.

Дизели, снятые с машины или поступившие как запчасти, должны храниться законсервированными в закрытом помещении на деревянных подставках. Нельзя хранить в одном помещении с дизелями и запасными частями кислоты, соли, щелочи, аккумуляторы и вещества, способные вызывать коррозию металлов.

При непродолжительном хранении машины на открытой площадке или под навесом;

- очистите дизель от пыли и грязи;

- смажьте все места подлежащие смазке;

- снимите защитный чехол воздухозаборника воздухоочистителя (на дизелях СМД-17КН, СМД-18КН), чехол воздухоочистителя (на дизелях СМД-19, СМД-20) и храните отдельно;

- выньте из воздухоочистителя основной и предохранительный фильтр-патроны, промойте их в моющем растворе, высушите и храните отдельно;

- оберните парафинированной бумагой или оденьте полиэтиленовые чехлы и плотно обвяжите шпагатом выпускную трубу дизеля и пускового двигателя, предочиститель воздухоочистителя, сетку воздухоочистителя (на дизелях СМД-19, СМД-20);

- в период заморозков слейте воду из системы охлаждения.

Перед пуском машины (трактора или комбайна) в работу:

- удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей;

- снимите форсунки с дизеля и промойте в бензине распылители, не снимая с форсунок;

- при необходимости прочистите сопловые отверстия распылителя приспособлением ИФО2-С1;

- слейте консервационное масло К-17 из картера дизеля, топливного насоса и корпуса редуктора;

- залейте в картер дизеля, корпус топливного насоса и корпус редуктора свежее моторное масло. При консервации моторным маслом с присадкой АКОР-1 сливать масло не следует, а можно работать на нем до очередной смены картерной смазки дизеля при условии, что за период хранения в картере не скопился конденсат воды. При наличии воды консервационную смесь необходимо слить;

- смажьте все точки смазки согласно табл. 1;

- заправьте топливные баки топливом, а систему охлаждения водой;

- установите на дизель снятые на период хранения агрегаты и сборочные единицы;

- включите декомпрессор и от руки проверните коленчатый вал дизеля на несколько оборотов;

- убедитесь в нормальном вращении коленчатого вала и запустите дизель согласно указаниям раздела 4.1 или 4.2.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА ФТ-150А

На дизели выпуска с февраля 1988 г. устанавливается фильтр тонкой очистки топлива ФТ-150А (рис. 48), вместо фильтра 2СТФ-3.

Слив отстоя топлива из фильтра производите: на тракторных дизелях — через 125 моточасов работы дизеля и при постановке дизеля на длительное хранение, на комбайновых — через 120 моточасов и при постановке на длительное хранение.

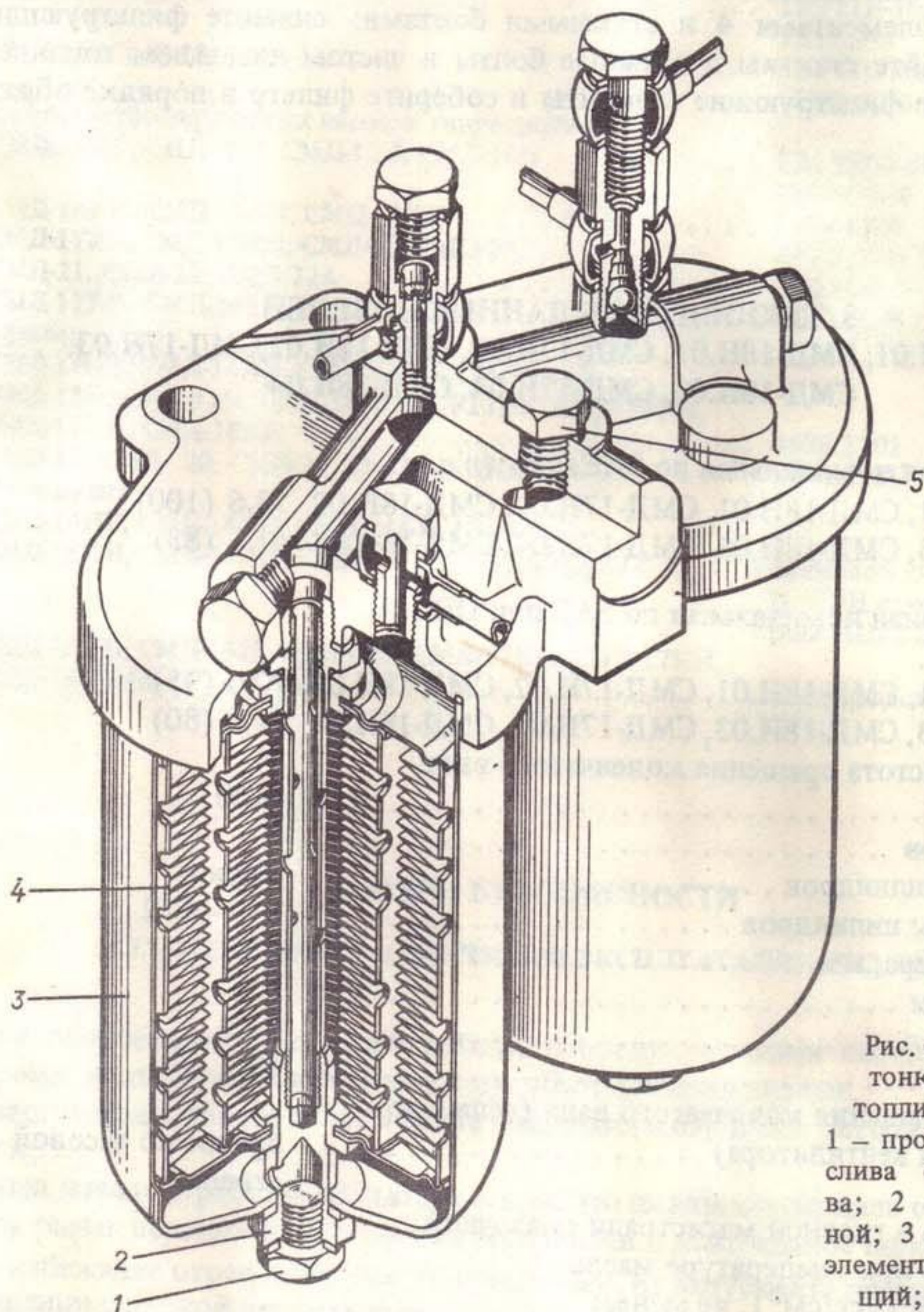


Рис. 48. Фильтр тонкой очистки топлива ФТ-150А:
1 — пробка отверстия слива отстоя топлива; 2 — болт стяжной; 3 — стакан; 4 — элемент фильтрующий; 5 — пробка

Замену фильтрующих элементов фильтра производите: на тракторных дизелях (при наличии на фильтре датчика засоренности) в случае загорания сигнальной лампочки в кабине трактора при работающем дизеле. В случае отсутствия на фильтре датчика засоренности — через 1000 моточасов работы дизеля; на комбайновых дизелях — через каждые три года работы дизеля.

Отстой топлива из фильтра сливайте в следующем порядке:

придерживая ключом стяжной болт 2, выверните пробку 1 одного из стаканов фильтра. Работая топливопрокачивающим насосом, слейте отстой до появления струи чистого топлива. В таком же порядке слейте отстой из второго стакана фильтра.

Для замены фильтрующих элементов фильтра:

перекройте кран топливного бака; выверните из корпуса фильтра на один-два оборота пробку 5; слейте в емкость топливо из стаканов фильтра, выверните пробки 1; выверните стяжные болты 2, снимите стаканы 3 в сборе с фильтрующими элементами 4 и стяжными болтами; снимите фильтрующие элементы, промойте стаканы и стяжные болты в чистом дизельном топливе; установите новые фильтрующие элементы и соберите фильтр в порядке обратном разборке.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИЗЕЛЕЙ

СМД-17Н.01, СМД-18Н.01, СМД-17Н.02, СМД-18Н.02, СМД-17Н.03,
СМД-18Н.03, СМД-17Н.04, СМД-18Н.04

Мощность полная номинальная по SAE, кВт (л.с.):

СМД-17Н.01, СМД-18Н.01, СМД-17Н.02, СМД-18Н.02	73,6 (100)
СМД-17Н.03, СМД-18Н.03, СМД-17Н.04, СМД-18Н.04	61,1 (83)

Мощность полезная номинальная по SAE или DIN,
кВт (л.с.):

СМД-17Н.01, СМД-18Н.01, СМД-17Н.02, СМД-18Н.02	70,0 (95)
СМД-17Н.03, СМД-18Н.03, СМД-17Н.04, СМД-18Н.04	58,8 (80)

Номинальная частота вращения коленчатого вала,

об/мин	1800
------------------	------

Число цилиндров	4
---------------------------	---

Расположение цилиндров	рядное
----------------------------------	--------

Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
------------------------------------	---------

Диаметр цилиндра, мм	120
--------------------------------	-----

Ход поршня, мм	140
--------------------------	-----

Рабочий объем, л	6,33
----------------------------	------

Степень сжатия	16
--------------------------	----

Направление вращения коленчатого вала (если смот-

реть со стороны вентилятора)	правое по часовой стрелке
--	---------------------------

Давление масла в главной магистрали смазочной
системы дизеля при температуре масла

85—105 °С, МПа (кгс/см²), не менее:

при номинальной частоте вращения	0,245—0,441 (2,5—4,5)
--	--------------------------

при минимальной частоте вращения холостого хода .	0,1 (1,0)
---	-----------

Вентилятор	4-лопастный
----------------------	-------------

Обозначение насоса топливного ЛСТНМ 410010,

секционного четырехплунжерного:

СМД-17Н.01, СМД-18Н.01, СМД-17Н.02, СМД-18Н.02 В12М.80.16.001А-10
СМД-17Н.03, СМД-18Н.03, СМД-17Н.04, СМД-18Н.04 В15М.80.16.001-10

Обозначение турбокомпрессора ТКР8,5Н-1

Обозначение шестеренных насосов гидросистемы НШ-50У-3-Л и

НШ-10-3-Л

Генератор 4686.3701

Система пуска

СМД-18Н.01, СМД-18Н.02, СМД-18Н.03, СМД-18Н.04 пусковой двигатель
П-10УД с редуктором
РПД1.000М-01

СМД-17Н.01, СМД-17Н.02, СМД-17Н.03, СМД-17Н.04 Стартер
электрический
СТ100

Ход муфты выключения муфт сцепления дизеля, мм	22
Зазор между контактами прерывателя магнето, мм	0,25–0,35
Зазор между электродами свечи, мм	0,50–0,65
Температурный режим дизелей (температура воды и масла), К (°C):	
СМД-14НГ, СМД-14АН, СМД-14БН, СМД-15БН, СМД-15Н, СМД-17Н, СМД-18Н, СМД-17БН, СМД-18БН, СМД-17КН, СМД-18КН, СМД-19, СМД-20	358–378 (85–105)
СМД-21, СМД-22, СМД-22А	358–383 (85–110)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·м (кгс·м):

Гайки крепления крышек коренных подшипников	200–220 (20–22)
Болты крепления маховика коленчатого вала	150–170 (15–17)
Гайки крепления картера маховика	130–150 (13–15)
Храповик коленчатого вала:	
тракторных дизелей	220–240 (22–24)
комбайновых дизелей	400–430 (40–43)
Гайки крепления головки цилиндров	220–240 (22–24)
Гайки крепления стоек валиков коромысел и декомпрессора	60–80 (6,0–8,0)
Гайки крепления картера маховика	130–150 (13–15)
Гайки крепления форсунок	20–25 (2,0–2,5)
Накидные гайки топливопроводов высокого давления	50–60 (5,0–6,0)
Гайки крепления турбокомпрессора	80–90 (8,0–9,0)
Гайка крепления колеса компрессора турбокомпрессора	40–45 (4,0–4,5)
Гайка крепления ротора центрифуги	20–30 (2,0–3,0)
Гайки шатунных болтов	140–160 (14–16)
Пусковой двигатель:	
гайки крепления маховика и шестерни коленчатого вала	170–190 (17–19)
болты крепления половин картера пускового двигателя	15–22,5 (1,5–2,25)
гайки крепления цилиндра	30–37,5 (3,0–3,75)
гайки крепления головки цилиндра	47,5–55 (4,75–5,5)