Задание на урок для группы № 18.

Внимательно изучив презентацию ВЫ должны закрепить:

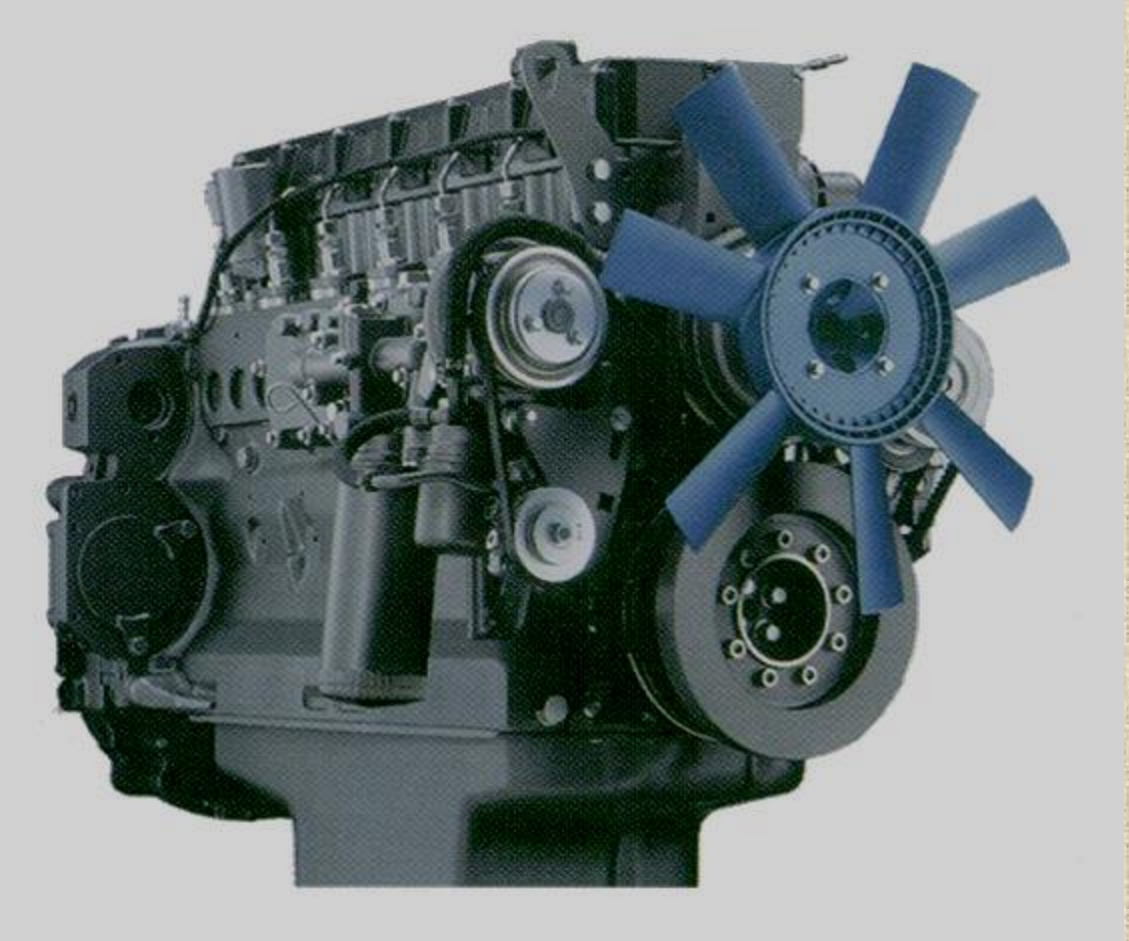
1. Виды ТО тракторов.

Знать:

1. Системы и механизмы двигателя тракторов и их назначение и устройство.
2. Порядок проведения технического обслуживания дизельных двигателей тракторов.

Эти знания помогут ВАМ в профессиональной деятельности.

Техническое обслуживание дизельных двигателей



Виды технического обслуживания

Для тракторов всех марок при эксплуатации установлены виды ТО:

ЕТО - ежесменное техническое обслуживание

ТО-1 техническое обслуживание №1

ТО-2 техническое обслуживание №2

ТО-3 техническое обслуживание №3

СТО сезонное техническое обслуживание

Периодичность технического обслуживания

ЕТО- перед началом или после окончания смены

ТО-1- через 125 моточасов;

ТО-2 -через 500 моточасов;

ТО-3 -через 1000 моточасов;

Для облегчения планирования постановки машин на ТО периодичность выражают в

-литрах израсходованного топлива

-в условных эталонных гектарах

Допускается отклонение фактической периодичности:

ТО-1, ТО-2 до 10%

ТО-3 до 5%

от установленной

Техническое обслуживание тракторов и двигателей конкретных марок производят по правилам, утвержденным для данной машины

Операции ТО-1 двигателей

- Проверка натяжения ремней вентилятора, генератора, компрессора
- Промывка воздухоочистителя или смена кассет
- Смазка подшипников водяного насоса
- Проверка крепления двигателя к раме

Техническое обслуживание № 2

Проводят операции ТО-1 и дополнительно:

-проверка и регулировка теплового зазора в клапанах

-проверка форсунок на давление и качество распыла

-замена масла в поддоне картера, очистка центрифуги или смена масляного фильтра

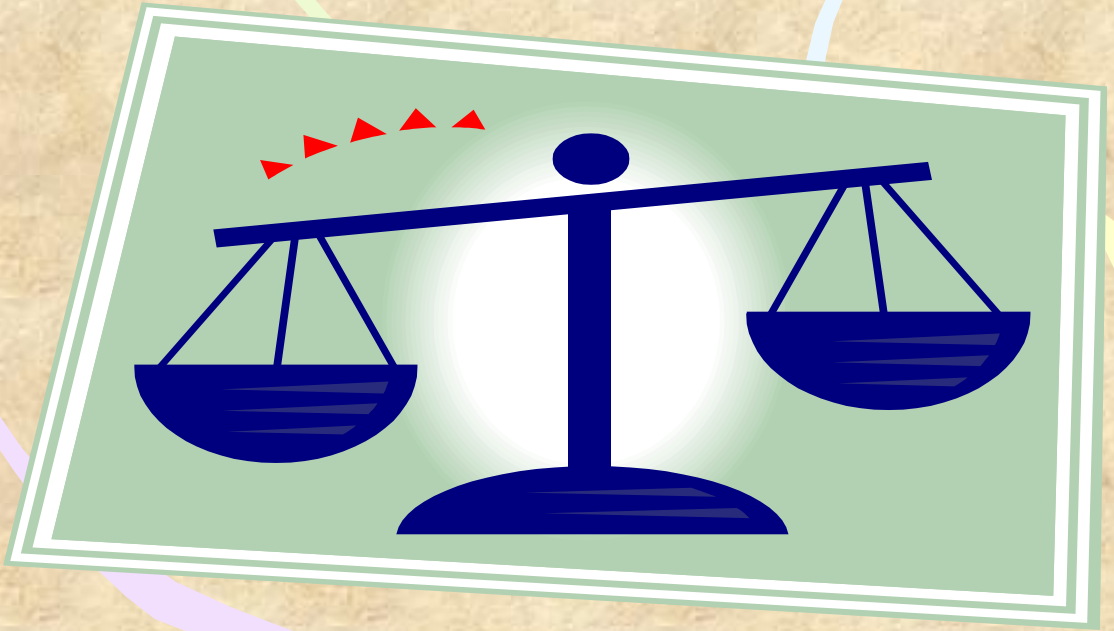
-замена топливных фильтров тонкой очистки, промывка фильтра грубой очистки

Техническое обслуживание № 3

Проводят операции ТО-2 и дополнительно:

диагностирование механизмов и систем двигателя

По результатам диагностирования принимают решение о дальнейшей эксплуатации двигателя или постановке на ремонт.



Техническое обслуживание № 3

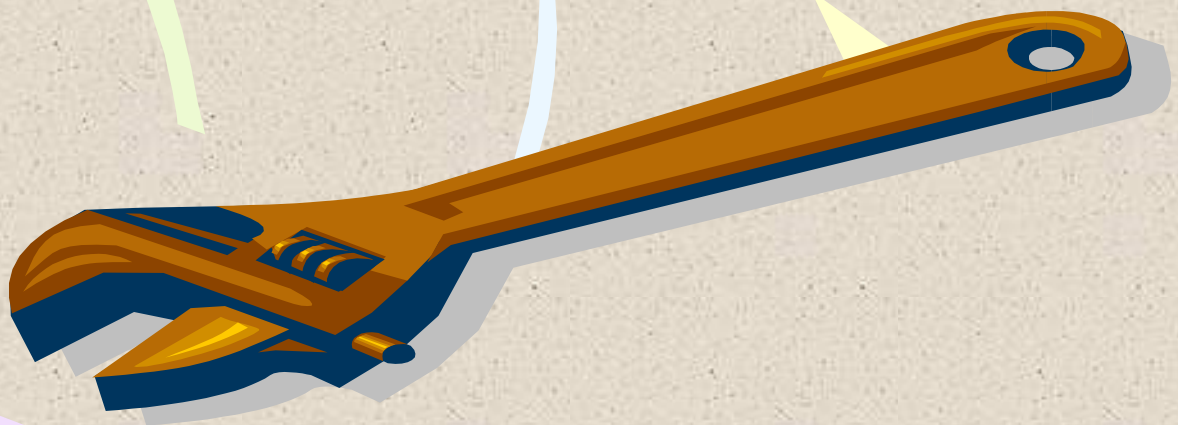
В случае дальнейшей эксплуатации:

-ОЧИЩАЮТ И ПРОМЫВАЮТ КОРПУСА ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ, ФИЛЬТР ТОПЛИВНОГО БАКА

-ОЧИЩАЮТ И ПРОМЫВАЮТ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ МАСЛООЧИСТИТЕЛЬ, СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ, СИСТЕМУ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА(САПУН)

-ПРОВЕРЯЮТ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ВПУСКНОГО ТРУБОПРОВОДА

-ПРОВЕРЯЮТ И РЕГУЛИРУЮТ УГОЛ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПЫСКА ТОПЛИВА



В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА НЕ ТРЕБУЕТСЯ

При ТО-3 проводят диагностирование параметров и их сравнение с допустимыми и предельными значениями

Признаки неисправности цилиндропоршневой группы

- Повышенный расход масла на угар
- Повышенное количество картерных газов
- Трудный пуск двигателя
- Снижение мощности двигателя
- Дымность выхлопных газов
- Стуки в различных зонах двигателя

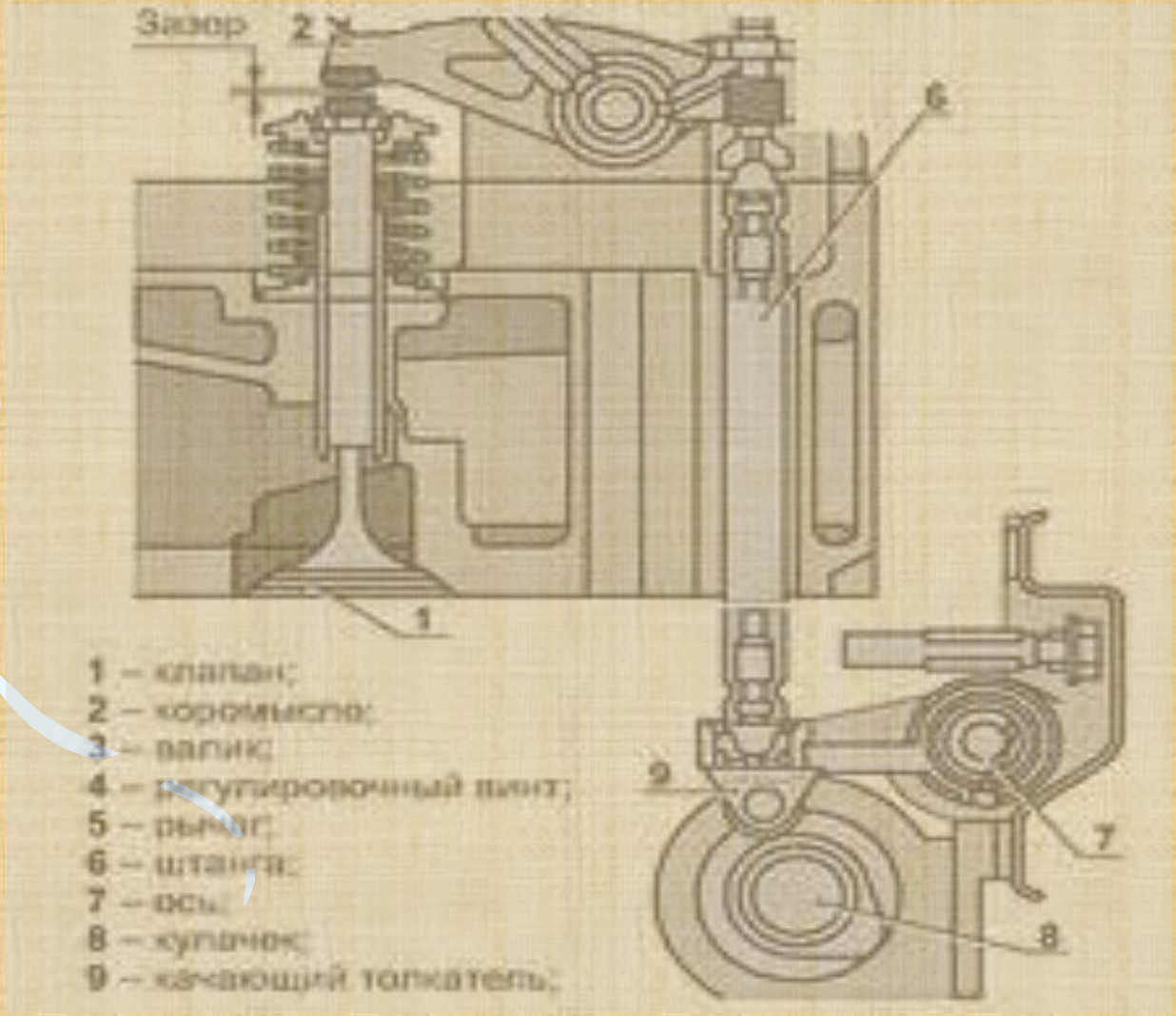
Возможные неисправности кривошипно-шатунного механизма

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не пускается	Слабая компрессия в цилиндрах ввиду износа поршневой группы (гильз, поршней, колец)	Заменить изношенные детали
Двигатель работает с перебоями и не развивает номинальной мощности	Попадание в цилиндры воды из системы охлаждения	Устранить попадание воды в цилиндры, подтянуть гайки крепления головки цилиндров, заменить прокладку
	Изношены поршневые кольца	Заменить кольца
	Засорена выпускная труба	Очистить трубу
Дымный выпуск отработавших газов:		
голубой дым	Закоксовывание поршневых колец	Вынуть поршни и очистить кольца
	Износ поршневой группы	Заменить изношенные детали поршневой группы
белый дым	Двигатель не прогрет Попадание воды в цилиндры	Прогреть двигатель Устранить попадание воды
Стуки в двигателе:		
отчетливый звонкий звук	Изношены поршневые пальцы, отверстия в бобышках поршня и верхней головки шатуна	Заменить изношенные детали
дребезжащий стук	Изношены поршни и гильзы	То же
глухие стуки при работе двигателя под нагрузкой	Изношены вкладыши и шейки коленчатого вала	То же

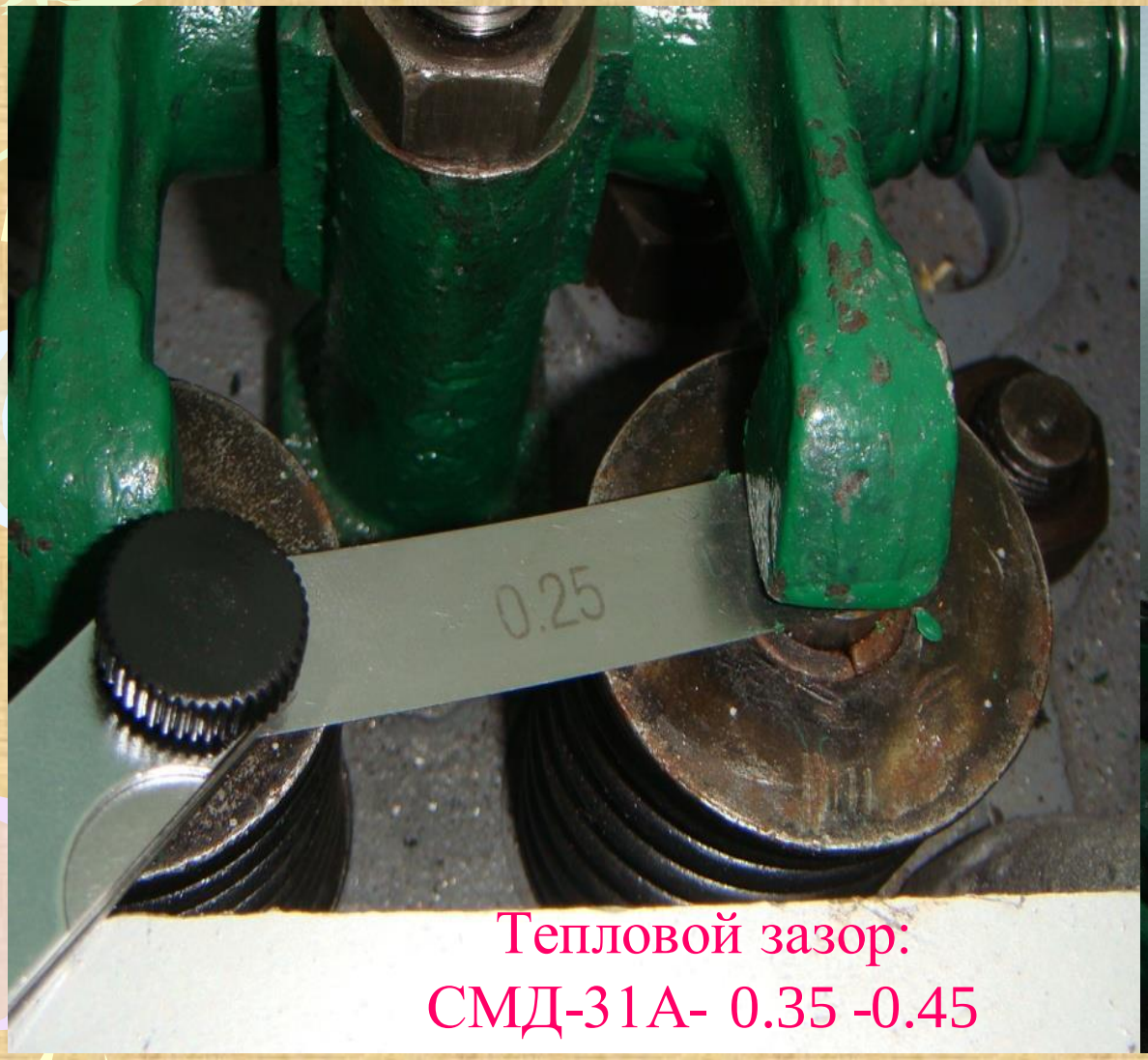
Техническое обслуживание механизма газораспределения:

Проверка затяжки гаек крепления
-головки цилиндров
-стоек оси коромысел (ТО-3)
Проверка и регулировка теплового зазора в клапанном механизме (ТО-2)
Проверка плотности прилегания клапанов к гнездам, притирка клапанов (через одно ТО-3)

Механизм газораспределения



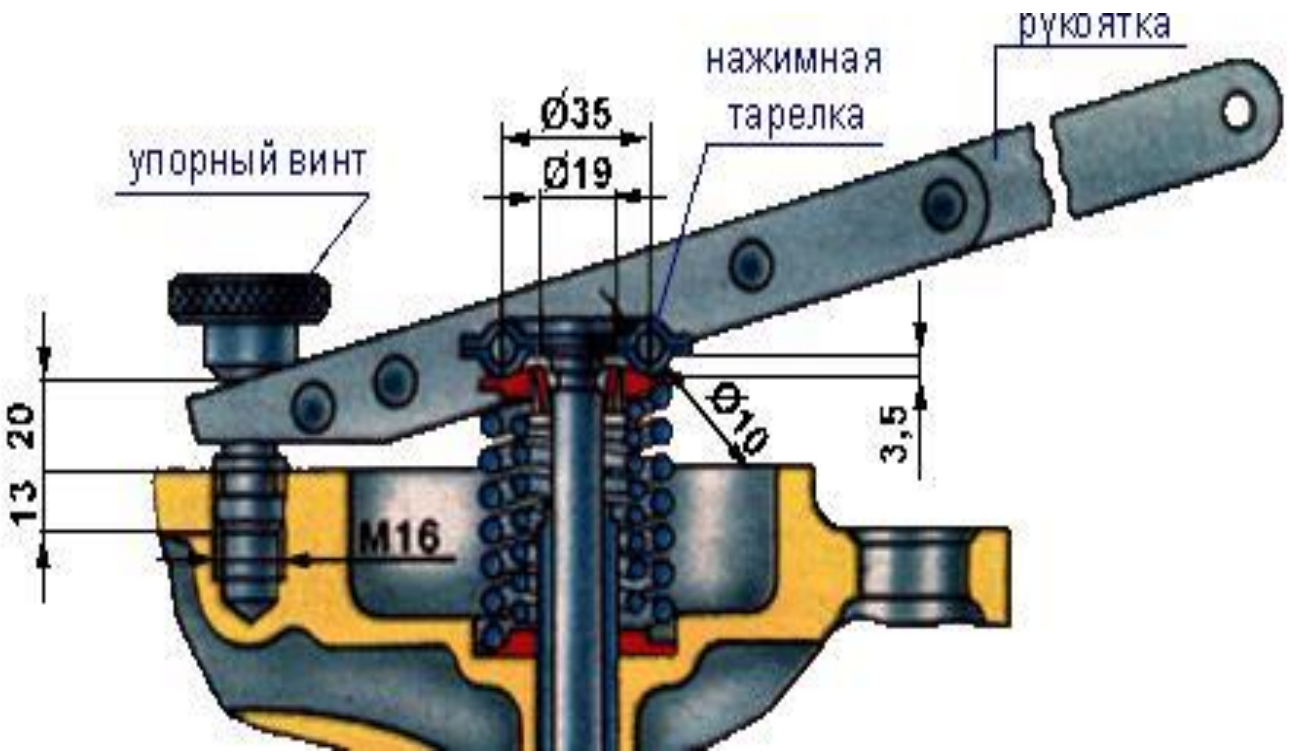
Проверка теплового зазора в клапанах



Тепловой зазор:

СМД-31А- 0.35 -0.45

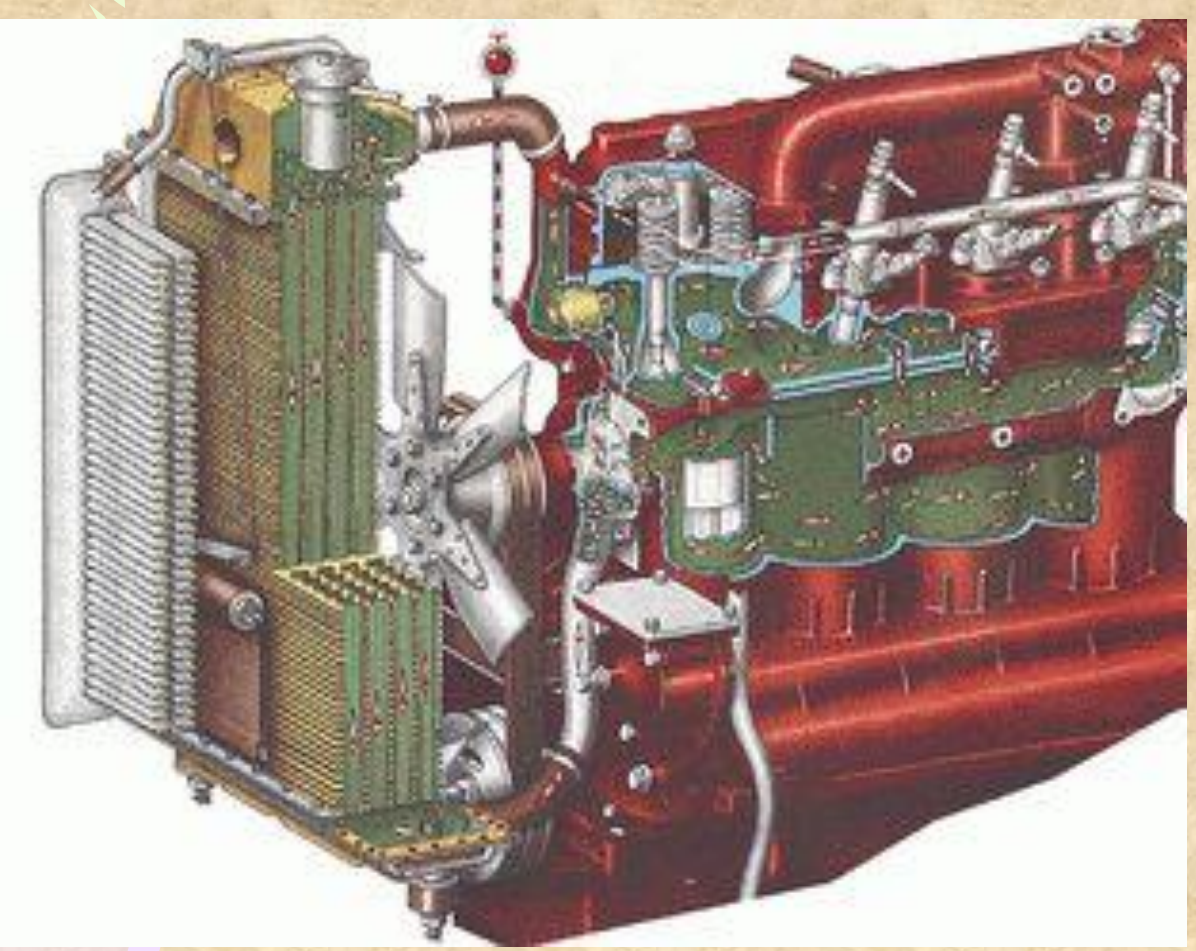
Д-260.02- 0.25 -0.45


рукоятка
нажимная
тарелка
Ø35
Ø19
упорный винт
20
13
Ø10
3,5
M16

Возможные неисправности механизма газораспределения

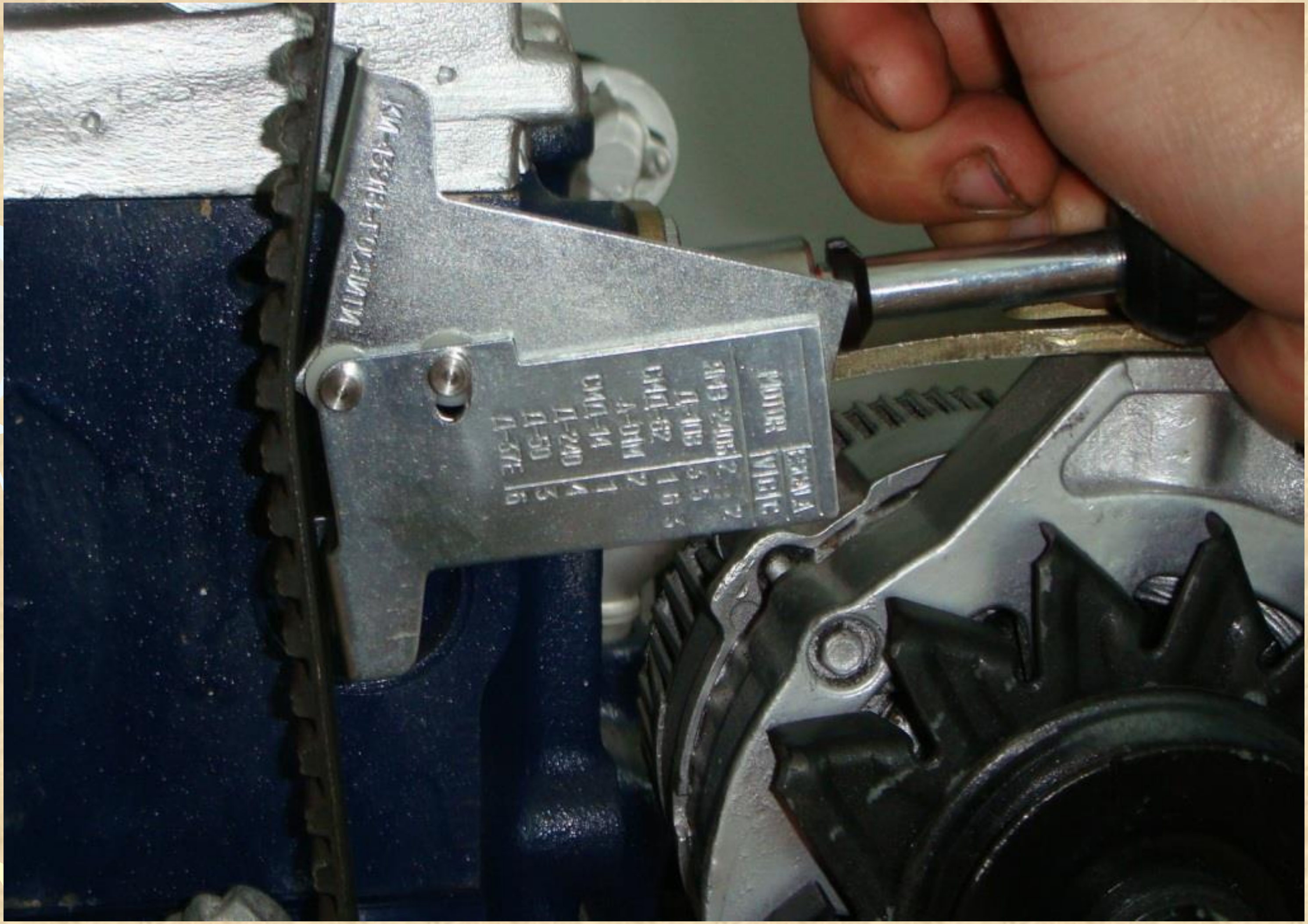
Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель не пускается	Недостаточная герметичность клапанов	Притереть клапаны
Двигатель работает с перебоями и не развивает номинальной мощности	Зависает клапан	Снять головку цилиндров, вынуть клапан и очистить его от нагара
Дымный выпуск отработавших газов:		
черный дым	Неполное сгорание топлива ввиду неправильной установки распределительных шестерен	Установить шестерни по меткам
белый дым	Нарушен зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла	Отрегулировать зазор в клапанах, при необходимости притереть клапаны
Стуки в двигателе (легкий металлический стук)	Большой зазор между торцом стержня клапана и бойком коромысла	Отрегулировать зазор в клапанах

Техническое обслуживание системы охлаждения

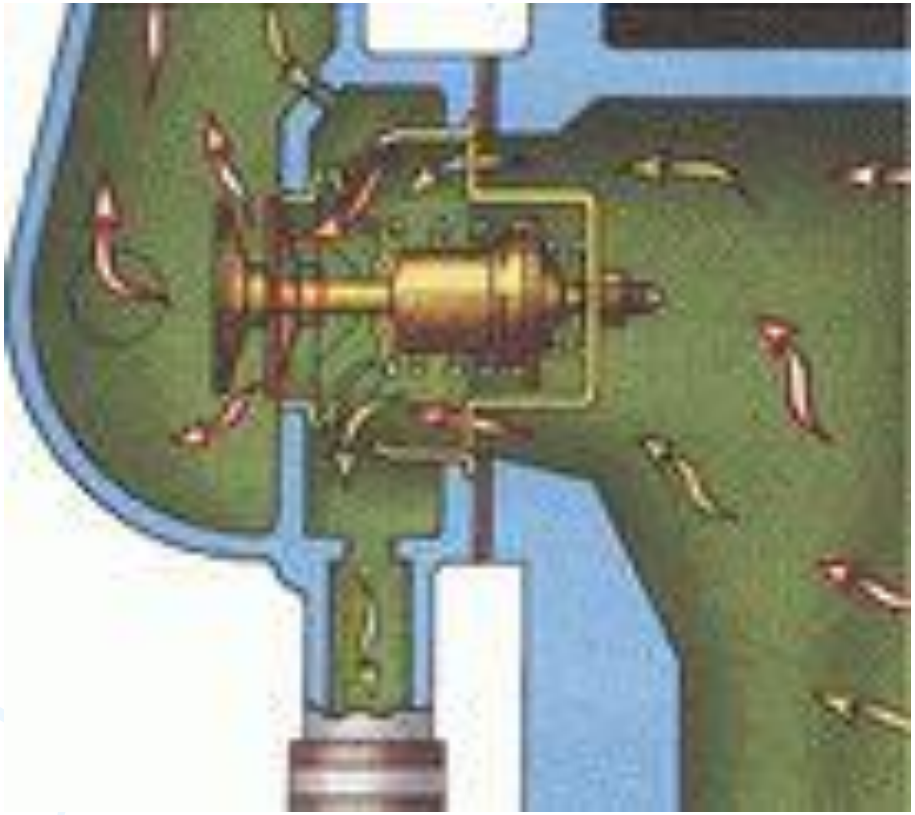


Проверка натяжения ремня привода вентилятора
Герметичности системы
Состояние термостата
Промывка системы от накипи

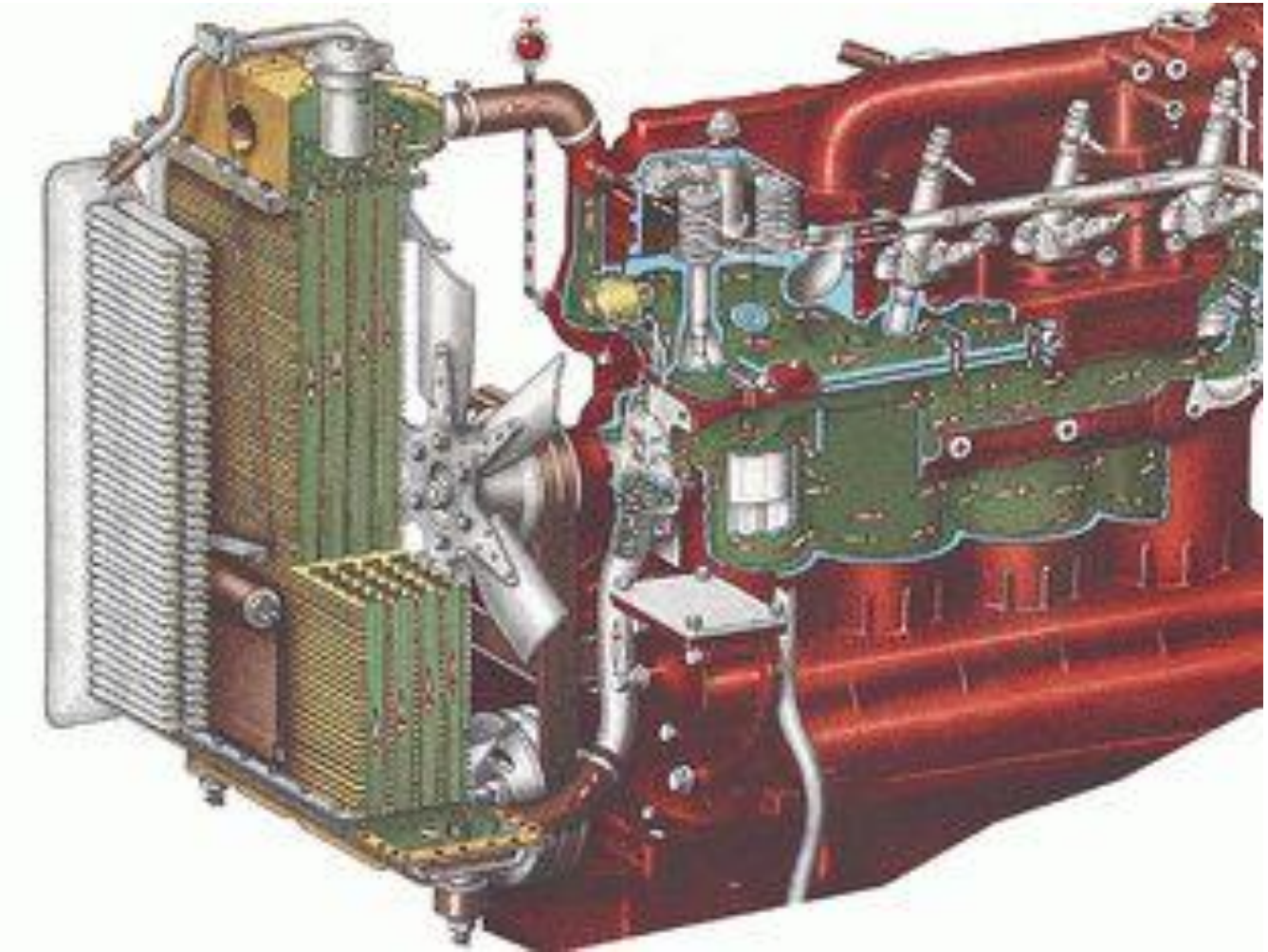
Проверка натяжения ремня привода вентилятора



Работа термостата



Промывка системы охлаждения



Проверка термостата в горячей воде:

Начало открытия клапана-78-80 С допускается 85 С

Полное открытие-88-90 С допускается 93 С

Проверка герметичности:

Устанавливая поочередно поршень в ВМТ такта сжатия в цилиндр подают воздух и по появлению пузырьков воздуха в радиаторе определяют герметичность

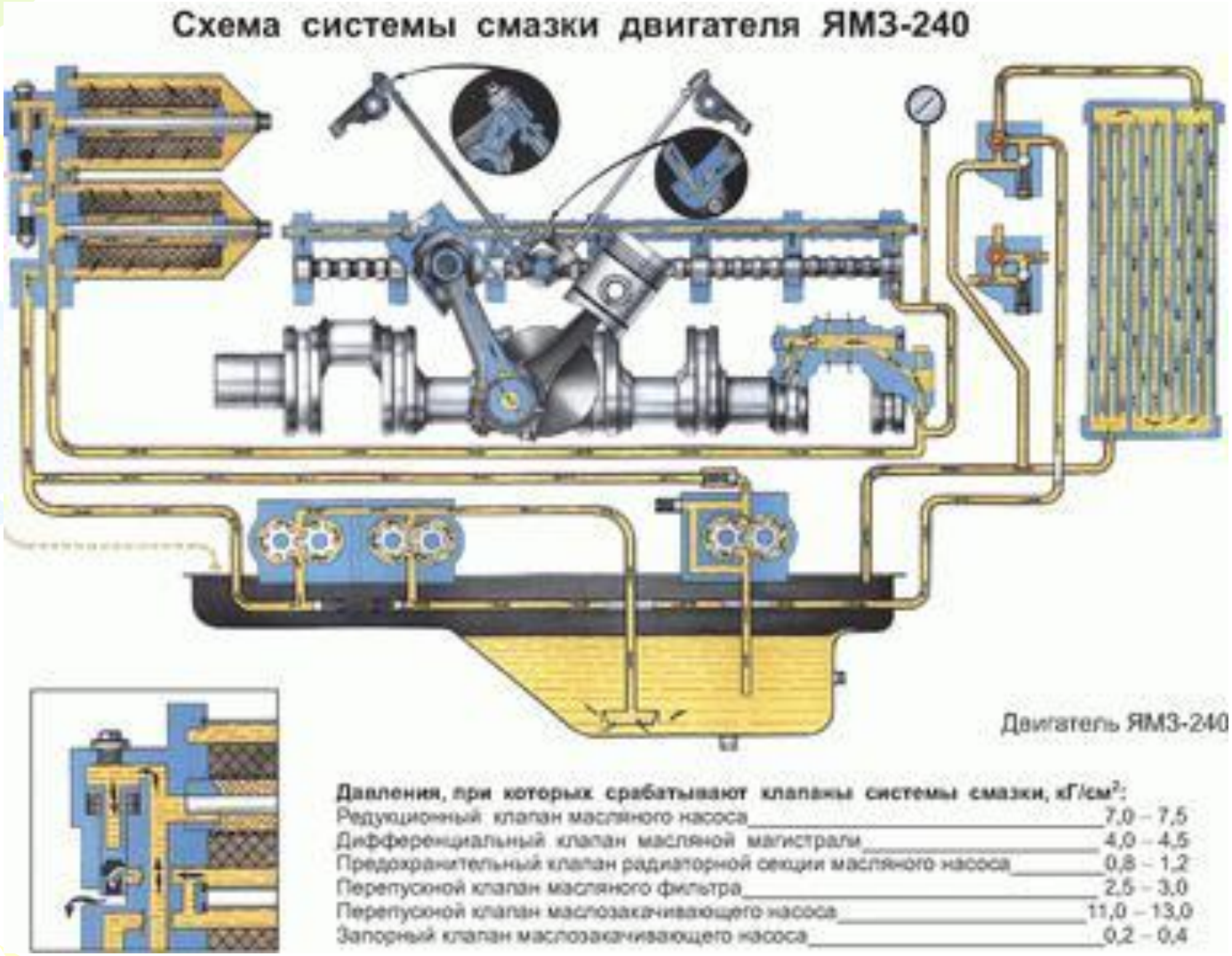
Промывка системы

Специальными жидкостями

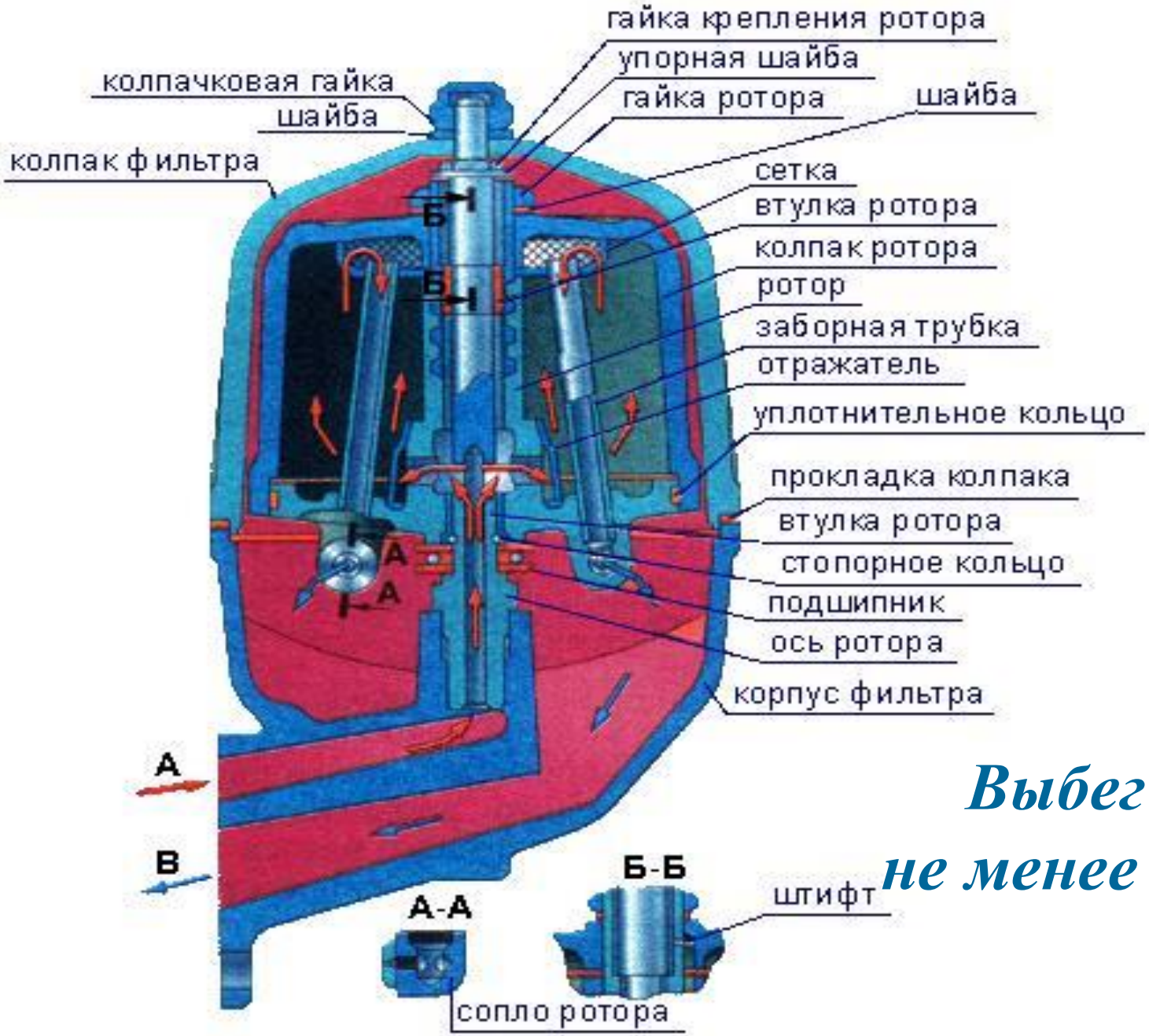
Возможные неисправности системы охлаждения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель с жидкостным охлаждением перегревается	Закрыты шторка или жалюзи радиатора	Открыть шторку или жалюзи радиатора
	Мало жидкости в системе охлаждения	Долить охлаждающую жидкость в радиатор до нормального уровня
	Слабо натянут ремень вентилятора	Отрегулировать натяжение ремня вентилятора
	Замаслен ремень вентилятора	Снять ремень, вытереть его насухо и протереть тальком
	Наличие накипи или грязи в системе охлаждения	Очистить и промыть содовым раствором систему охлаждения
	Перегрузка двигателя	Уменьшить нагрузку двигателя, включив пониженную передачу
	Не полностью открыт клапан термостата	Заменить термостат

Система смазки



Центробежный маслоочиститель

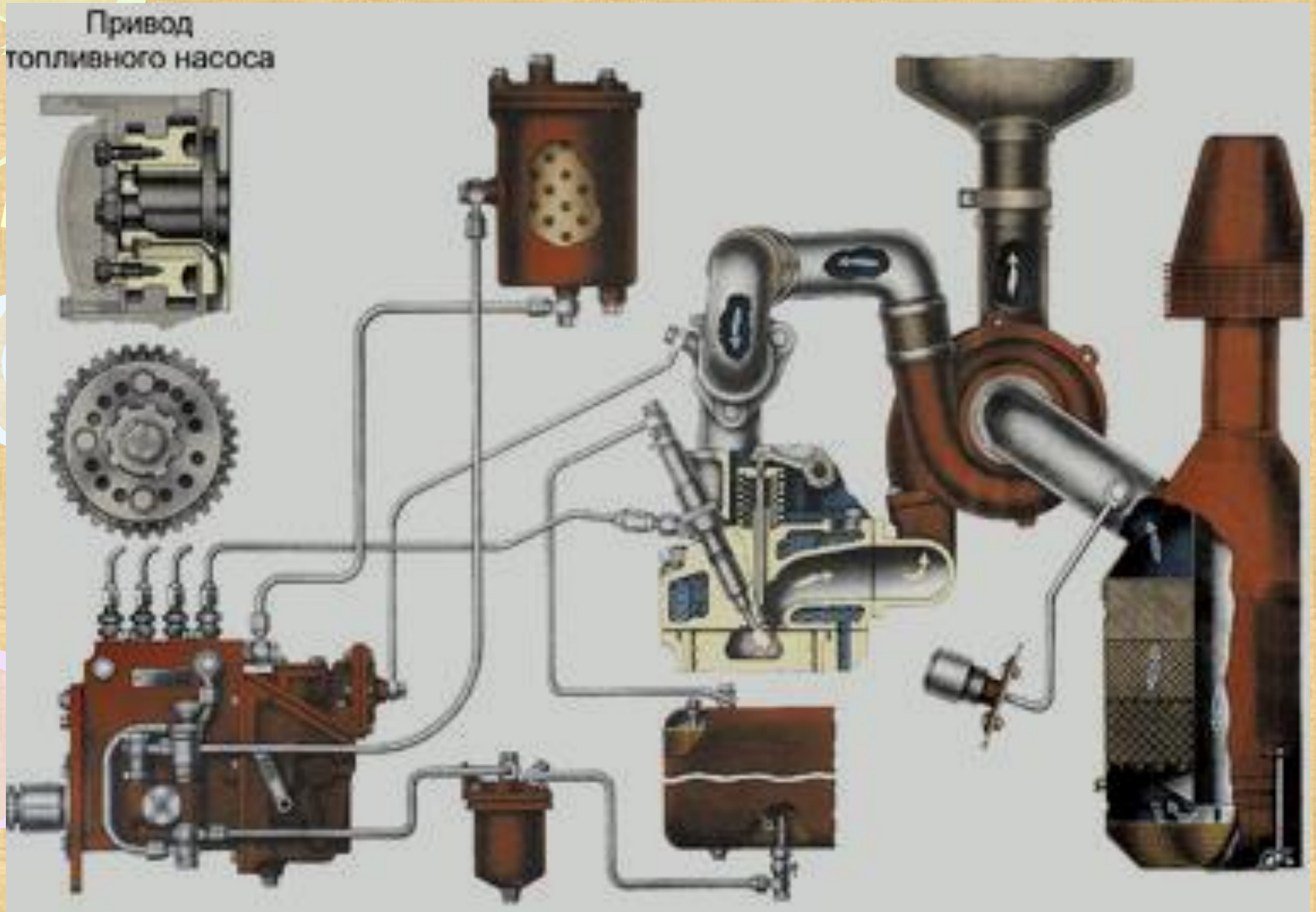


Выбег ротора не менее 30…35 се

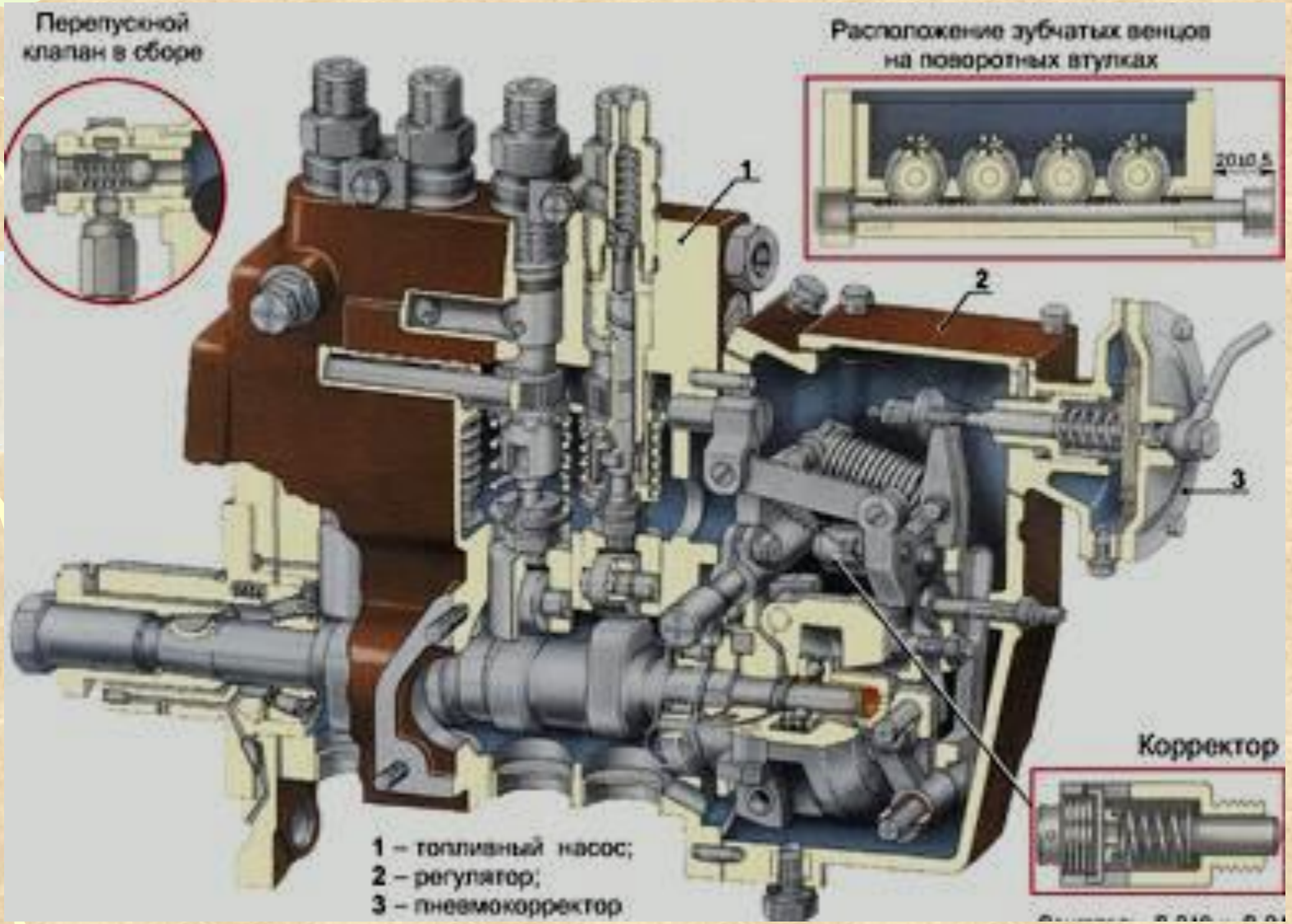
Возможные неисправности смазочной системы

Неисправность	Причина	Способ устранения
Отсутствие давления масла	Нет или мало масла в картере двигателя	Долить масло до верхней метки маслоомерного щупа
	Неисправен указатель давления масла	Заменить указатель давления масла
	Срезан штифт крепления шестерни привода масляного насоса	Заменить штифт
Низкое давление масла	Утечка масла в маслопроводах	Осмотреть маслопроводы и устранить все утечки
	Заедает сливной или предохранительный клапан	Промыть клапан, при необходимости зачистить задиры
	Засорена сетка маслоприемника масляного насоса	Промыть сетку маслоприемника
	Неисправен указатель давления масла	Проверить указатель и при необходимости заменить его
Дымный выпуск отработавших газов (голубой дым)	Попадание масла в камеру сгорания в результате его избытка в картере	Установить уровень масла по верхней метке маслоомерного щупа
Недостаточная частота вращения ротора центрифуги	Загрязнены сетки и форсунки ротора	Установить уровень масла по верхней метке маслоомерного щупа
	Повреждена прокладка между остовом и крышкой ротора	Прочистить сетки и форсунки Заменить прокладку
	Заедание ротора на оси	Заменить центрифугу

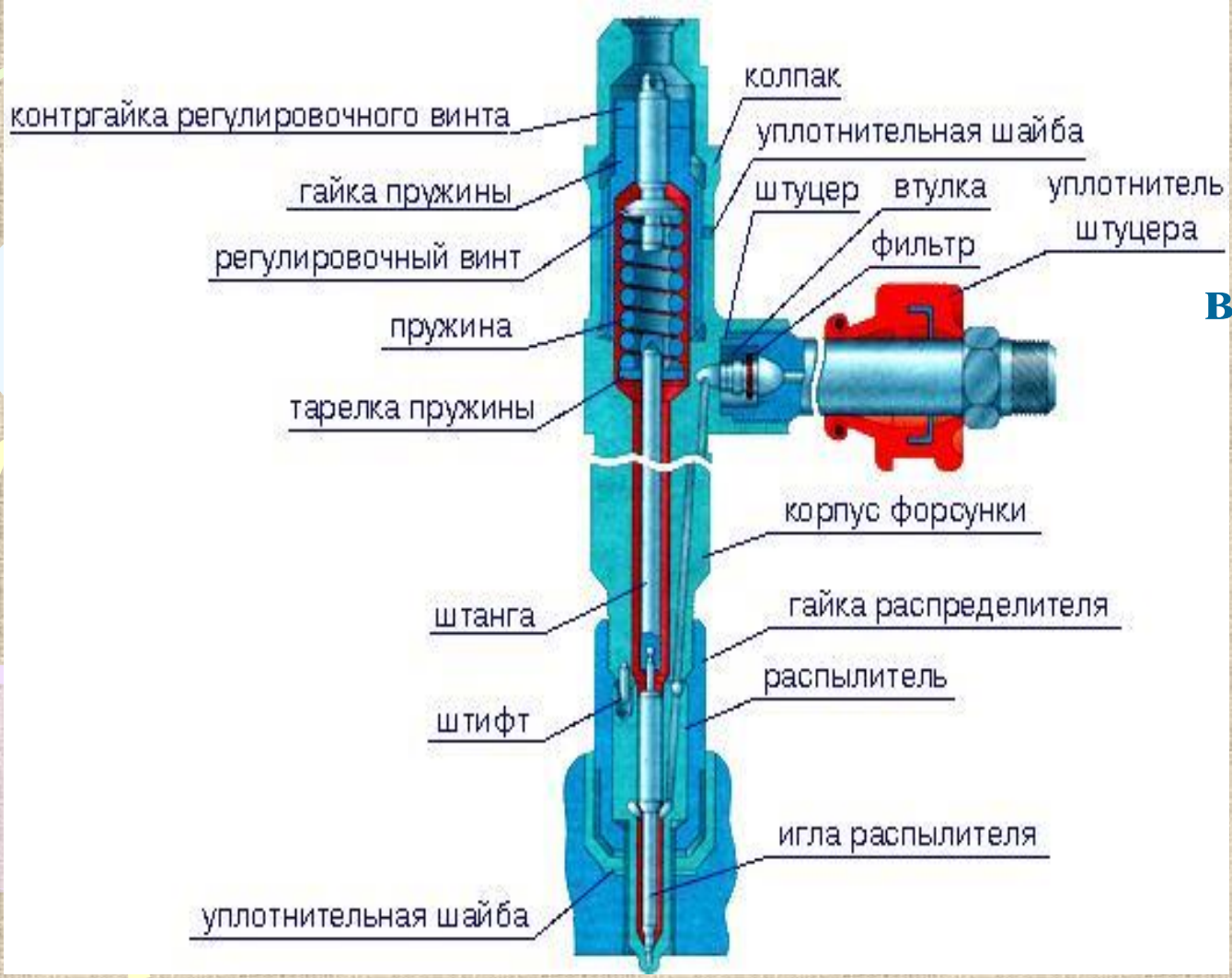
Система питания дизельного двигателя



Топливный насос высокого давления



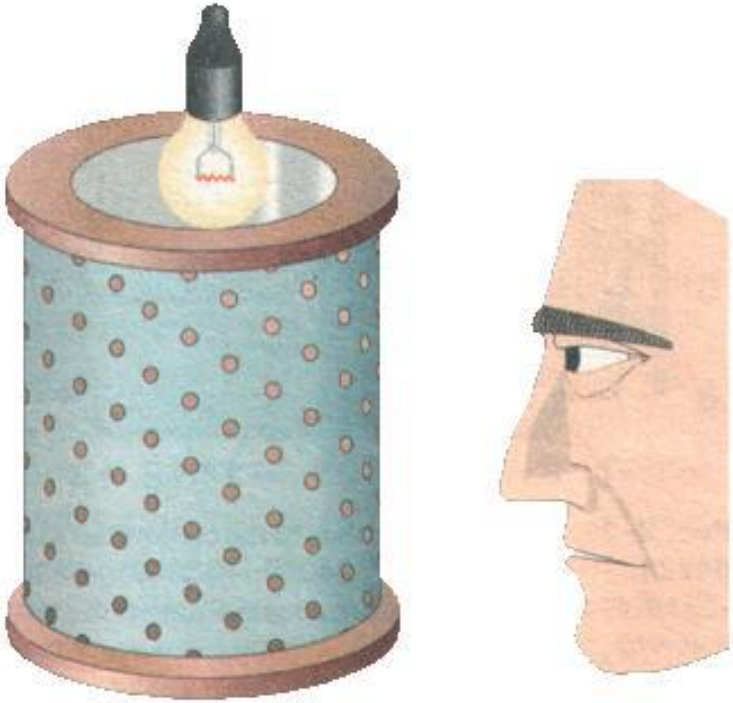
Форсунка



Давление начала впрыскивания: 17,5…18 МПа

Продувка воздушного фильтра сжатым воздухом

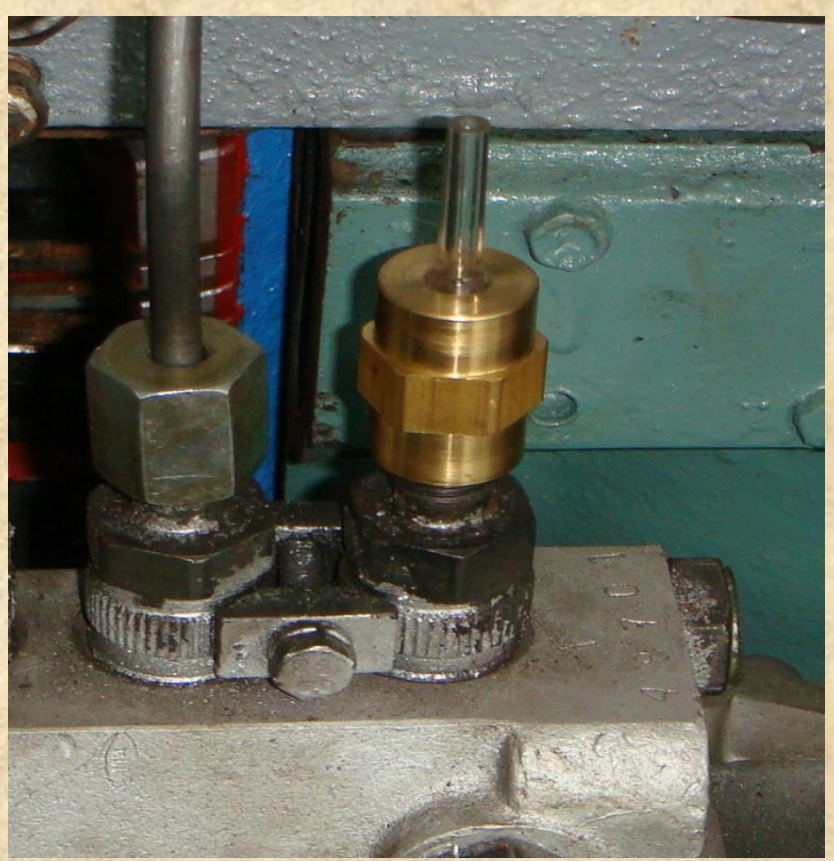
Проверка отсутствия механических повреждений



Проверка герметичности впускного тракта

Проверка угла опережения впрыска топлива

В момент начала подъёма топлива прекращаем вращение коленчатого вала



Моментоскоп

Проверка значения установочного угла опережения впрыска топлива

Привод ТНВД

Возможные неисправности системы питания

Неисправность	Причина	Способ устранения
Дизель не пускается или не развивает полной мощности	Нет топлива в топливном баке	Залить топливо в топливный бак
	В систему питания топлива попадает воздух	Устранить подсос воздуха и удалить воздух из системы
	Засорены топливные фильтры	Промыть фильтрующие элементы фильтров грубой и тонкой очистки или заменить фильтрующие элементы тонкой очистки
	Пониженное давление впрыскивания топлива	Отрегулировать форсунку с помощью эталонной форсунки или максиметра
	Заедает игла распылителя или закоксованы отверстия распылителя форсунки	Прочистить сопловые отверстия распылителя или заменить распылитель
	Заедает рейка топливного насоса	Устранить заедание рейки или заменить насос
Дымный выпуск отработавших газов (черный дым)	Недостаточная подача воздуха	Промыть или заменить фильтрующие элементы воздухоочистителя
	Заедает игла распылителя форсунки или закоксованы отверстия распылителя Неправильно установлен угол опережения подачи топлива	Очистить отверстия распылителя, промыть или заменить распылитель Проверить и при необходимости установить рекомендуемый угол опережения подачи топлива