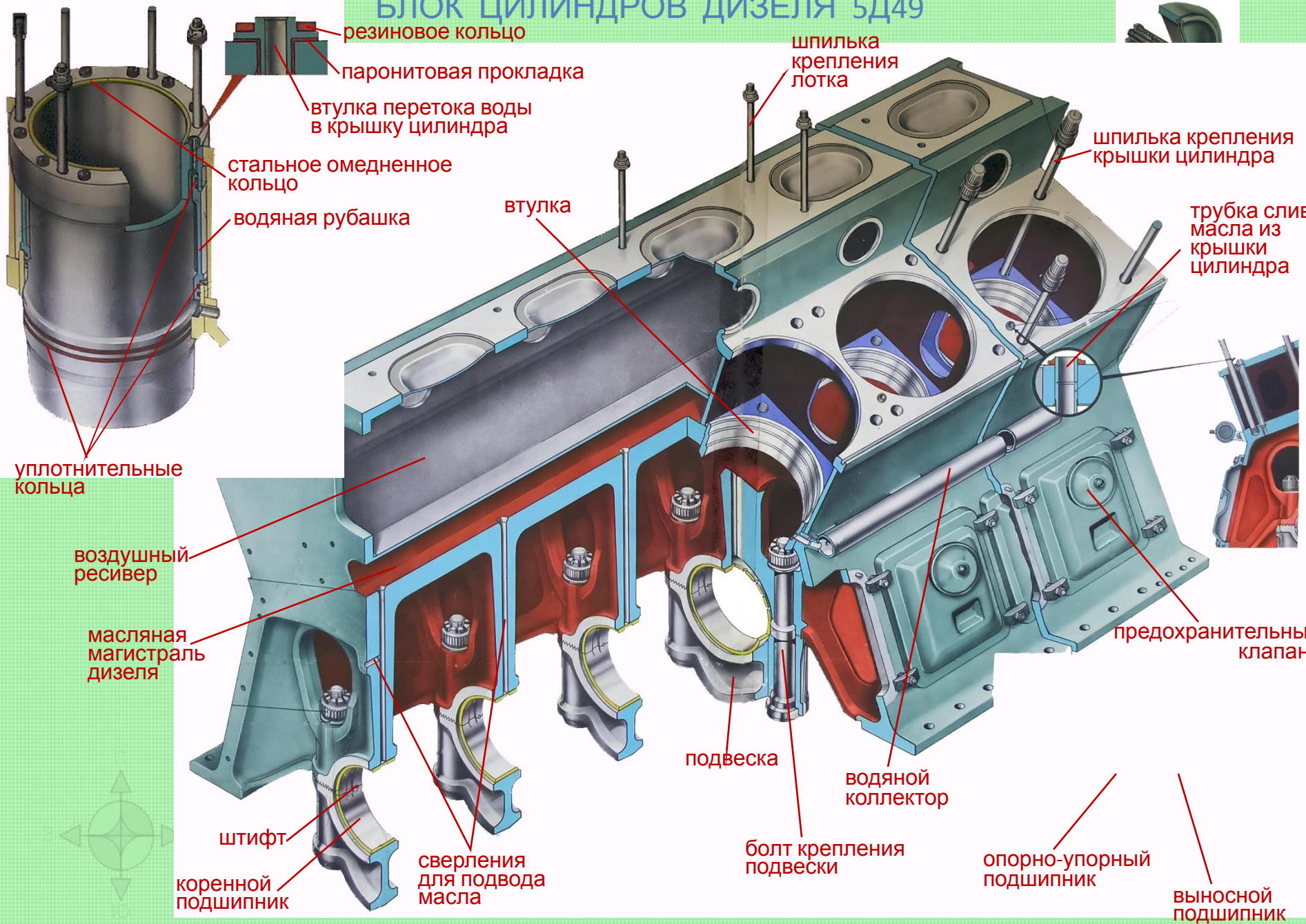


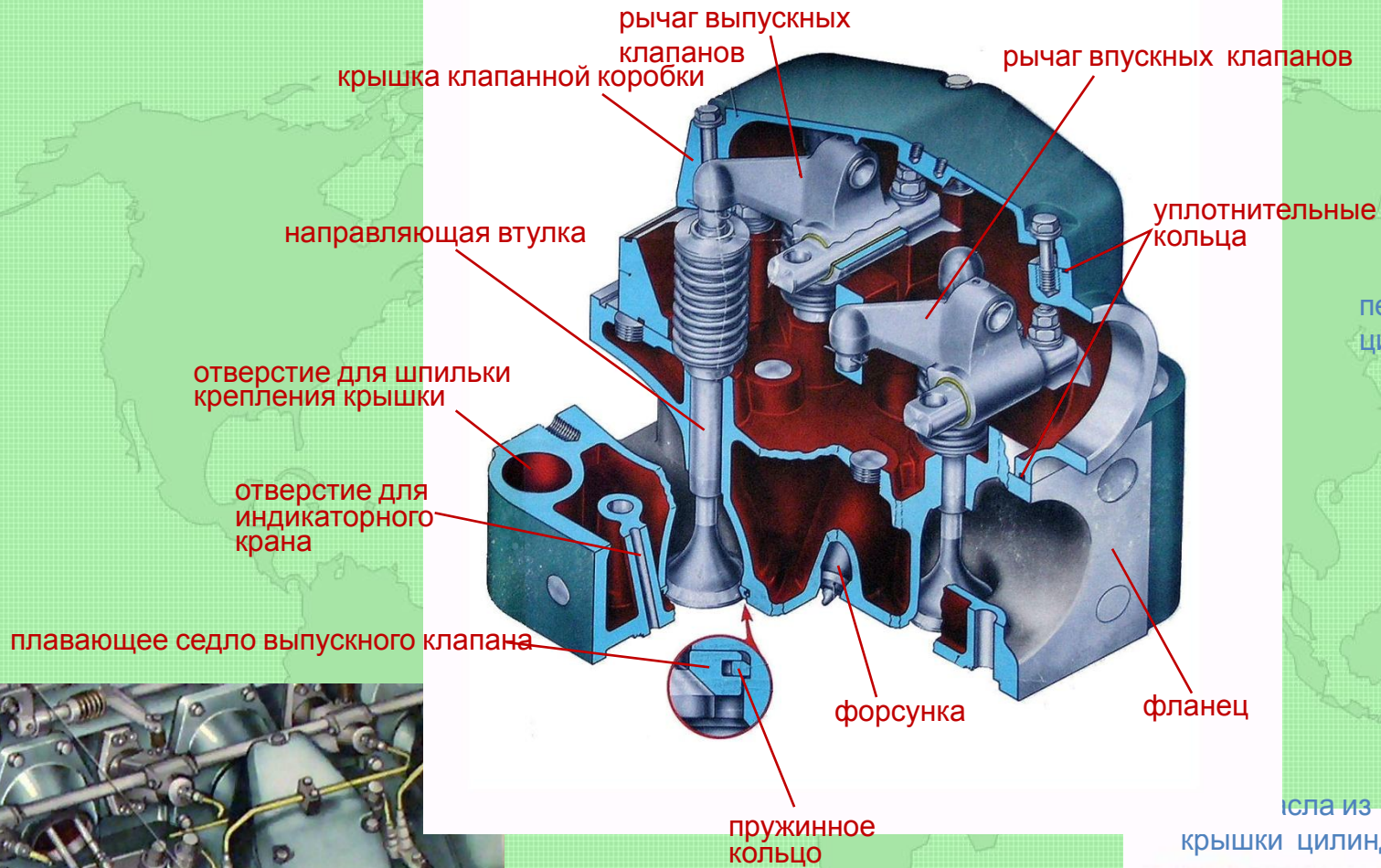
ДИЗЕЛЬ 5Д49

- ▶ Рама дизеля
- ▶ Блок цилиндров и цилиндры втулки
- ▶ Крышки цилиндров дизеля 5Д49
- ▶ Коленчатый вал и его коренные подшипники
- ▶ Комбинированный антивибратор
- ▶ Поршень и поршневые кольца
- ▶ Шатунный механизм
- ▶ Механизм газораспределения и его привод
- ▶ Топливные насосы высокого давления
- ▶ Форсунки
- ▶ Объединенный регулятор числа оборотов и мощности
- ▶ Предельный выключатель и механизм аварийной остановки

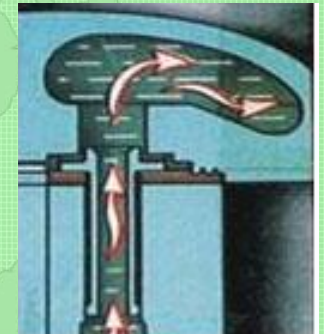
БЛОК ЦИЛИНДРОВ ДИЗЕЛЯ 5Д49



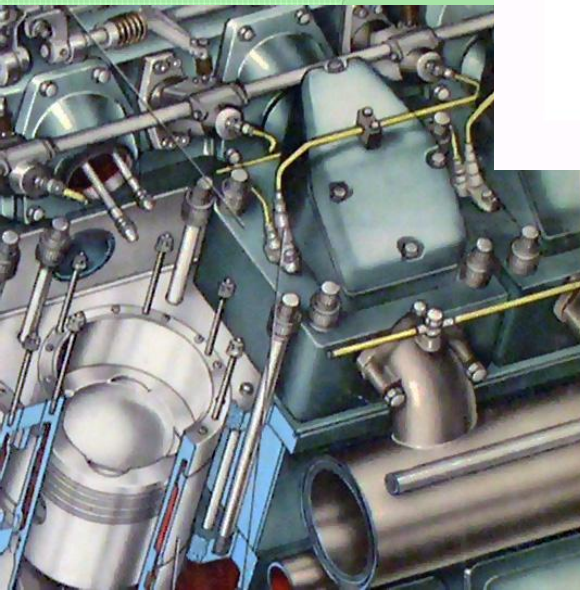
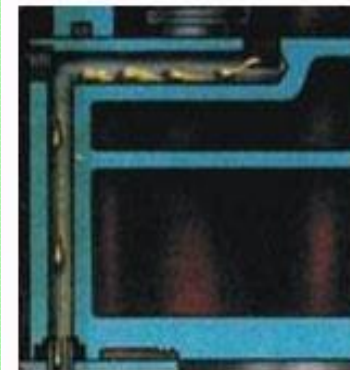
КРЫШКА ЦИЛИНДРА ДИЗЕЛЯ 5Д49



переток воды из втулки цилиндра в крышку



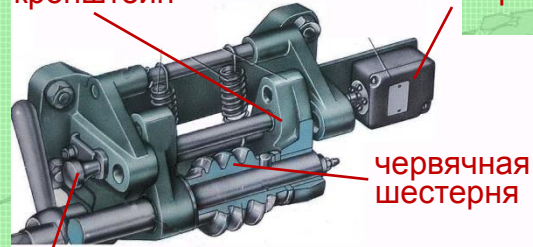
исла из крышки цилиндра



КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ И ЕГО КОРЕННЫЕ ПОДШИПНИКИ ДИЗЕЛЯ 5Д49

поворотный кронштейн

105-я блокировка



противовесы

щека

шатунная шейка

коренная шейка

шестерня привода распределвала



сверление для подвода масла

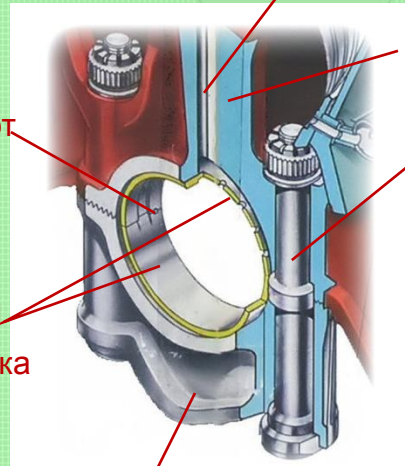
стойка блока

болт

штифт

вкладыши коренного подшипника

подвеска



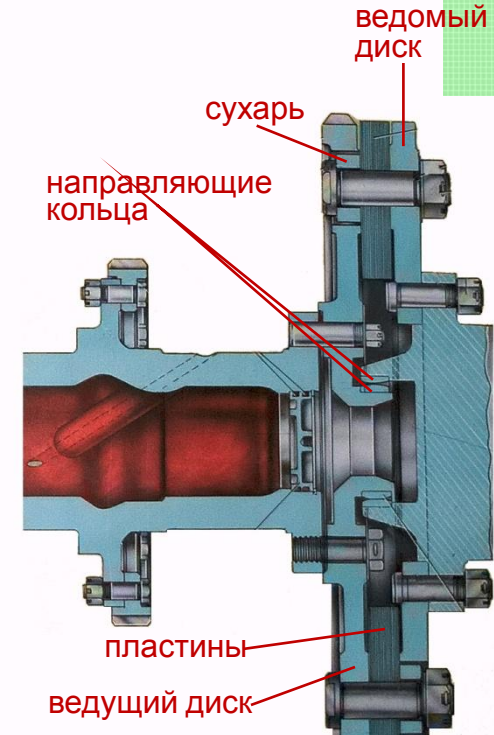
ведомый диск

сухарь

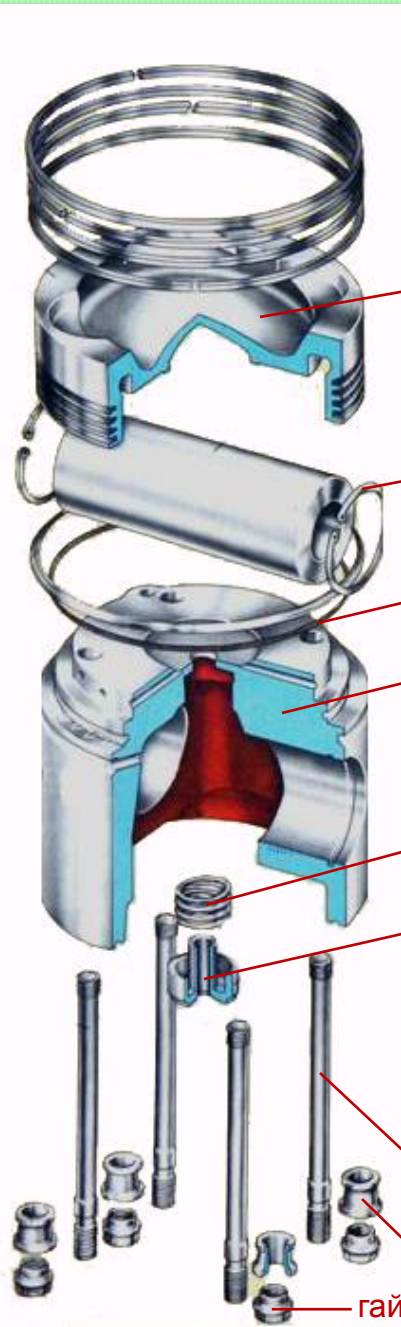
направляющие кольца

пластины

ведущий диск



ПОРШЕНЬ ДИЗЕЛЯ 5Д49



головка поршня

стопорное кольцо

уплотнительное кольцо

тронк

пружина

стакан

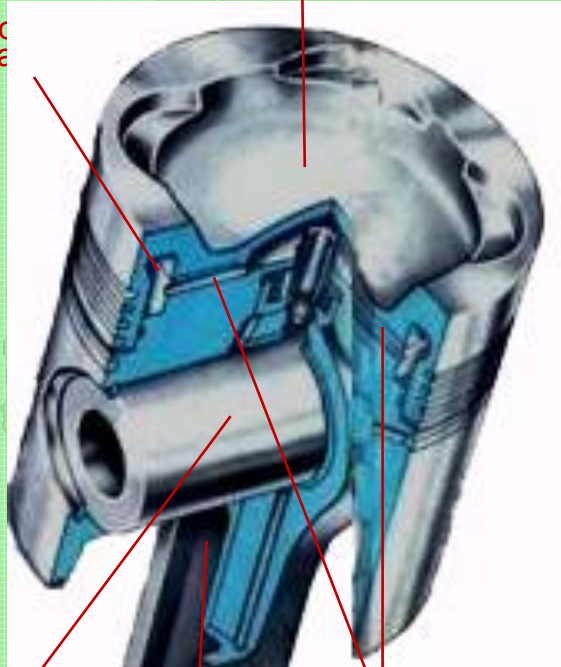
шпилька

втулка

гайка

полоса охлаждения

углубление для камеры сгорания

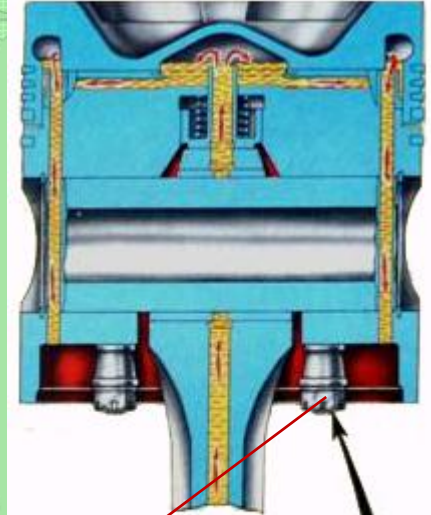


поршневой палец

шатун

сверления для перетока масла

охлаждение поршня

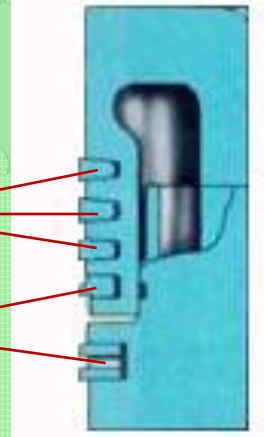


гайка

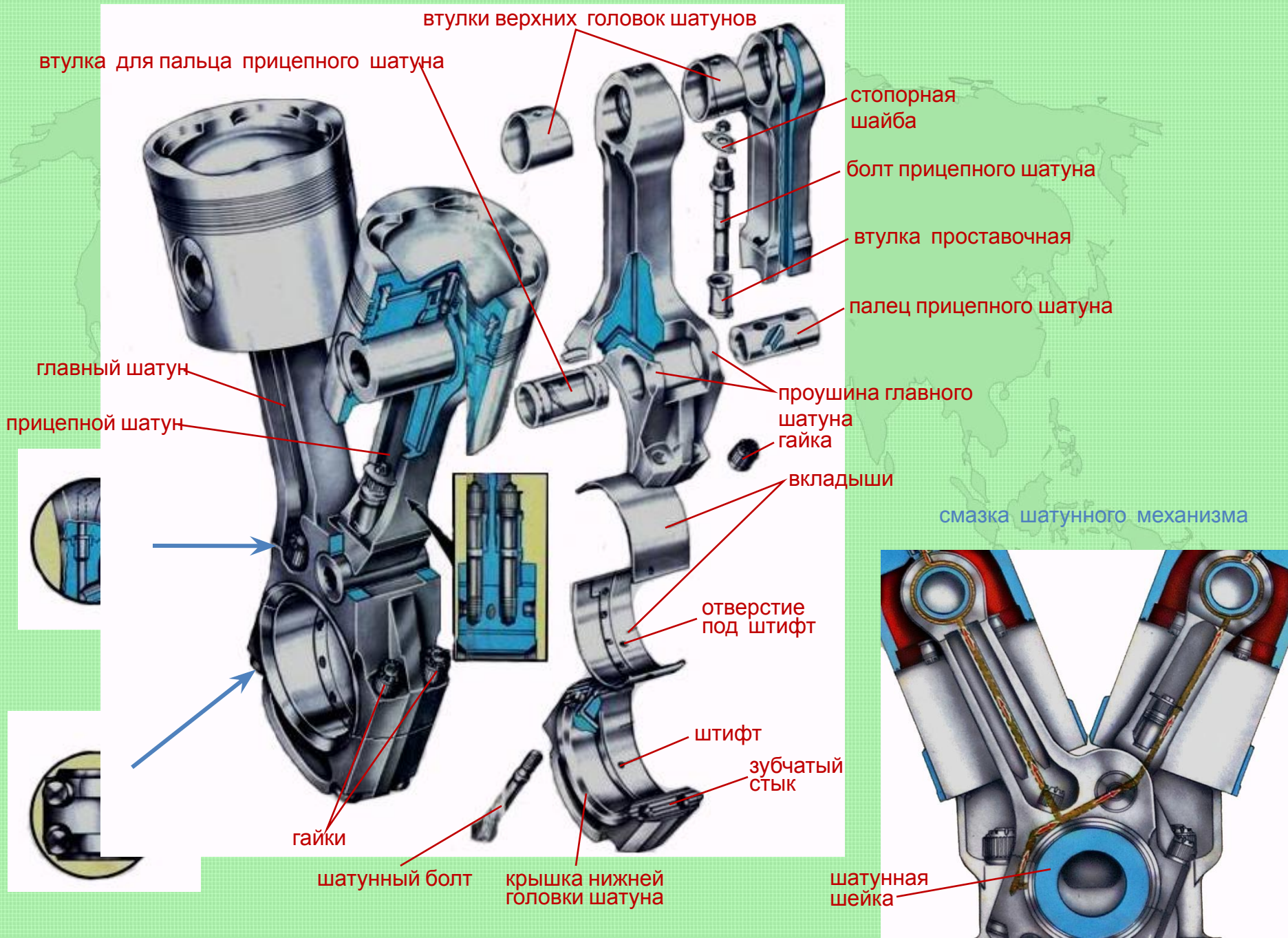


компрессионные кольца

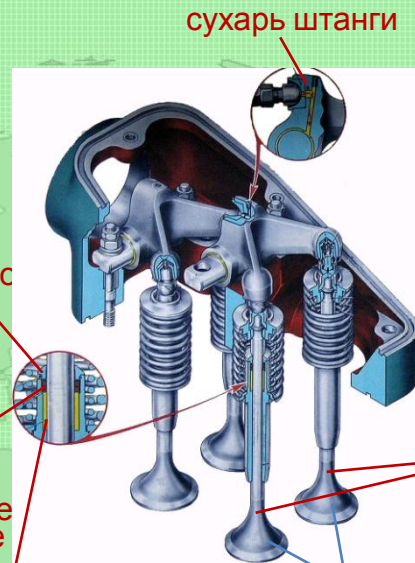
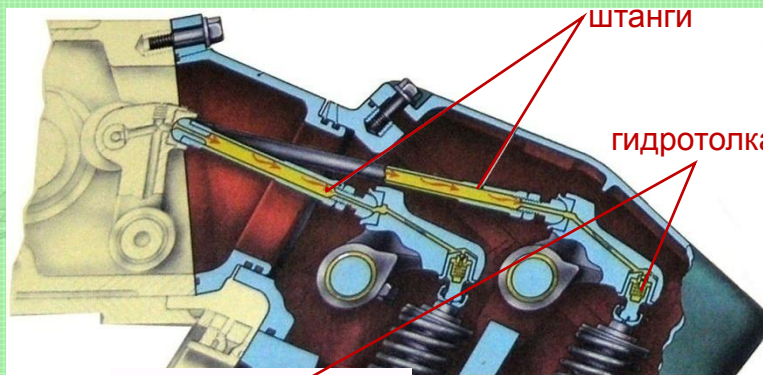
маслосъемные кольца



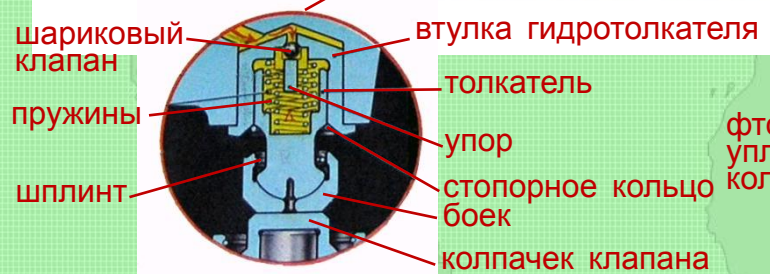
ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ ДИЗЕЛЯ 5Д49



ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ДИЗЕЛЯ 5Д49



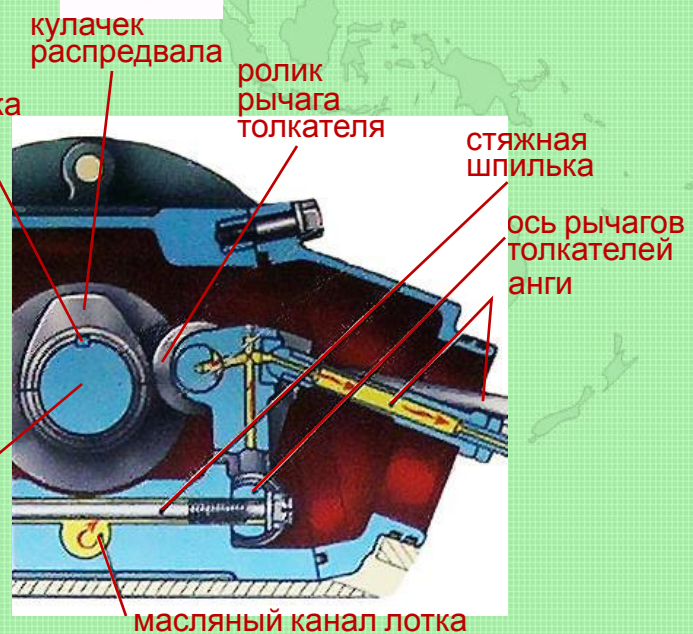
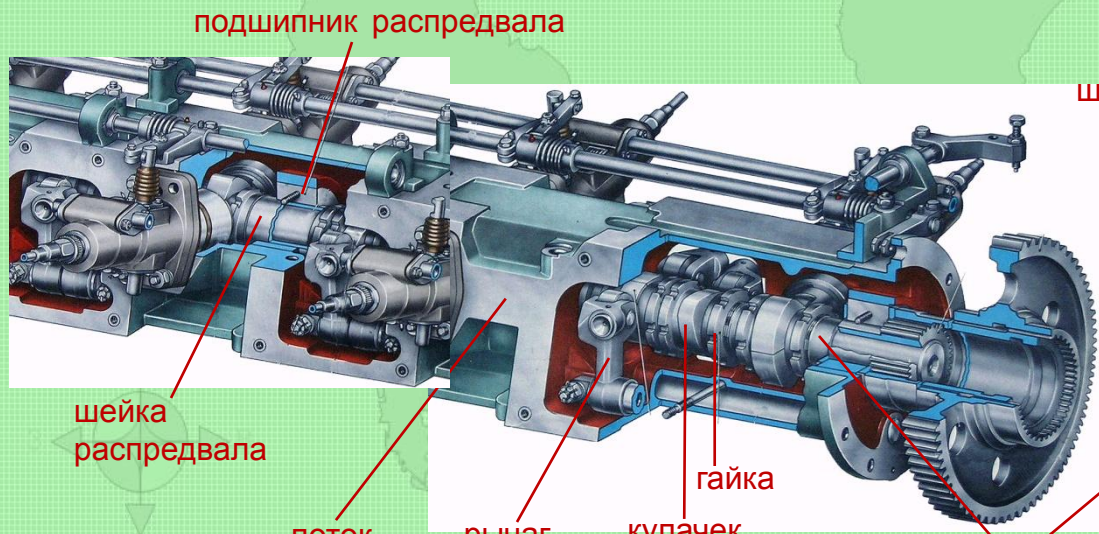
чек клапана
маятниковая тарелка
опорная тарелка
шарик клапана
пружина



фторопластовое уплотнительное кольцо
металлокерамическая втулка

выпускные клапаны

жаропрочный сплав



ФОРСУНКА ДИЗЕЛЯ 5Д49

топливоподводящий
штуцер
топливоотводящий
штуцер

регулирующий
винт

тарелка

пружина

корпус форсунки

штанга

корпус распылителя

колпак

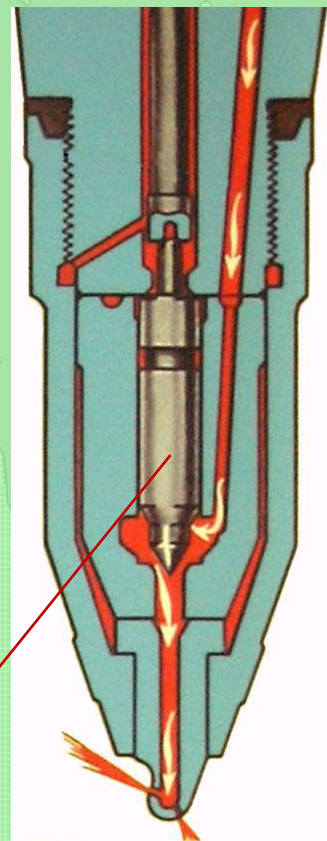
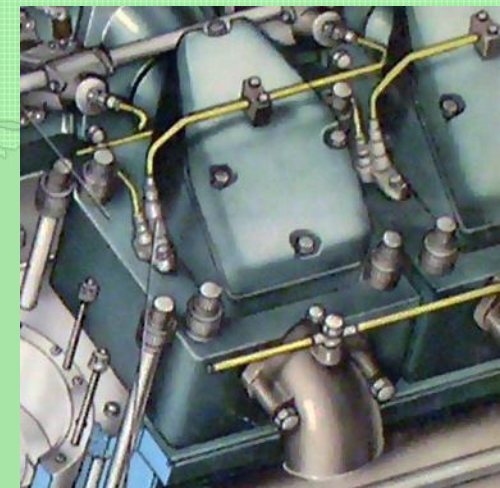
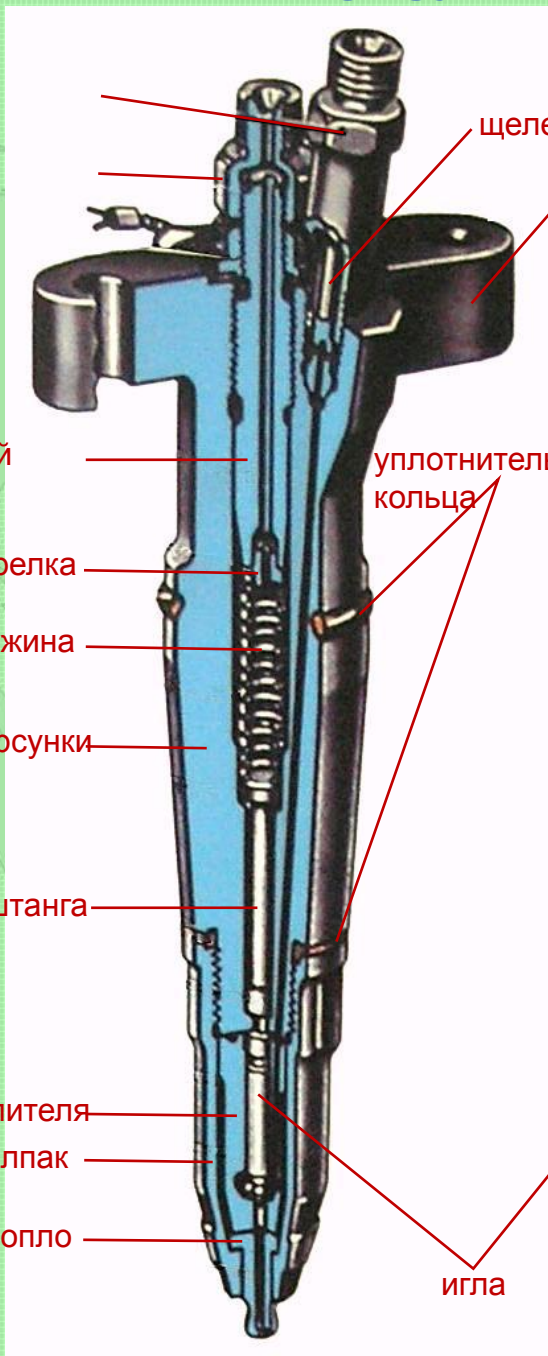
сопло

щелевой фильтр

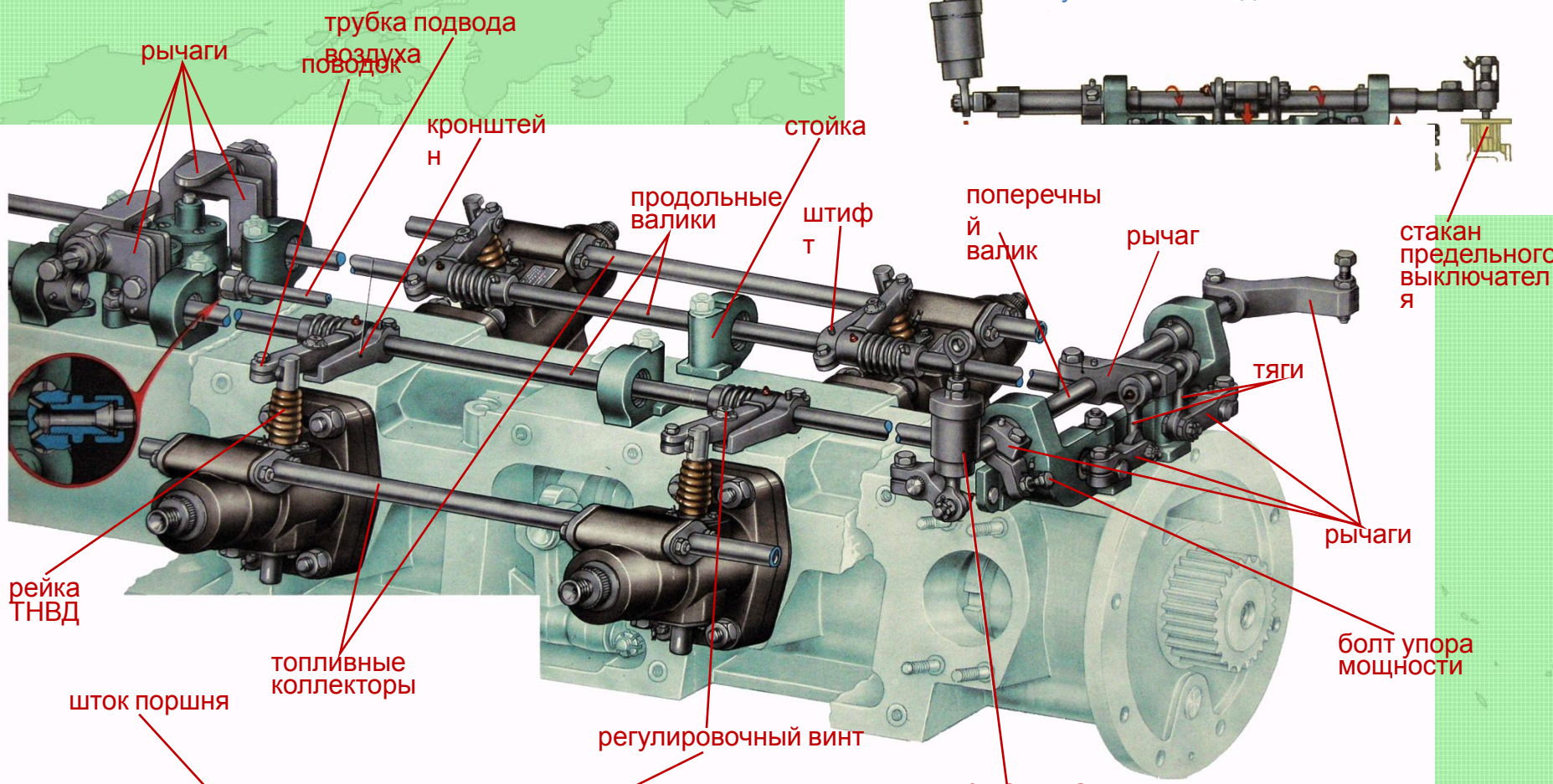
фланец

уплотнительные
кольца

игла



МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМИ НАСОСАМИ



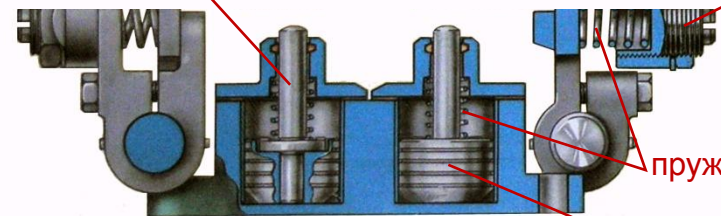
рейка ТНВД

топливные коллекторы

шток поршня

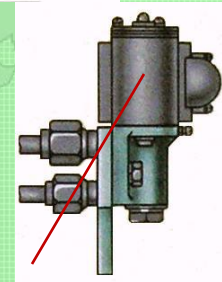
регулировочный винт

упругая тяга



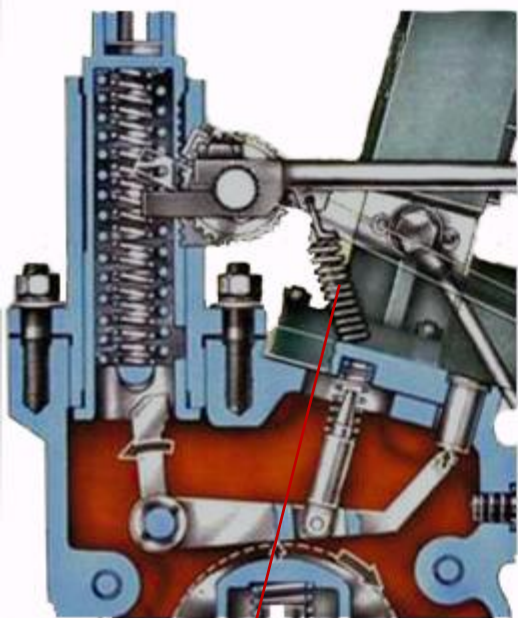
поршень

ь



ПРЕДЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДИЗЕЛЯ 5Д49

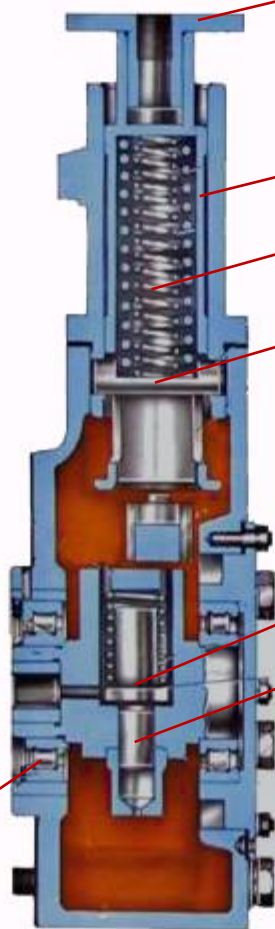
положение деталей при срабатывании предельного выключателя



пружина установочной рукоятки

подшипник

упор механизма управления ТНВД



стакан

пружин
ы

вали
к

пружина

рычаг

регулируемы
е

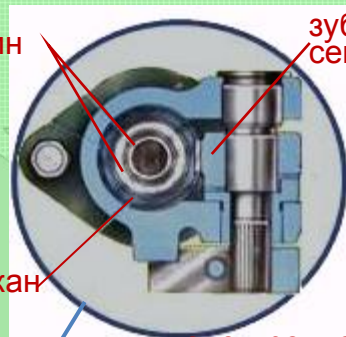
прокладки

упор груза

подковообразный груз

пружин
ы

стакан



зубчатый
сектор

электропневмовентиль

рукоятк
а

трубка
подвода
воздуха

кнопка

поршень

крышка
груза

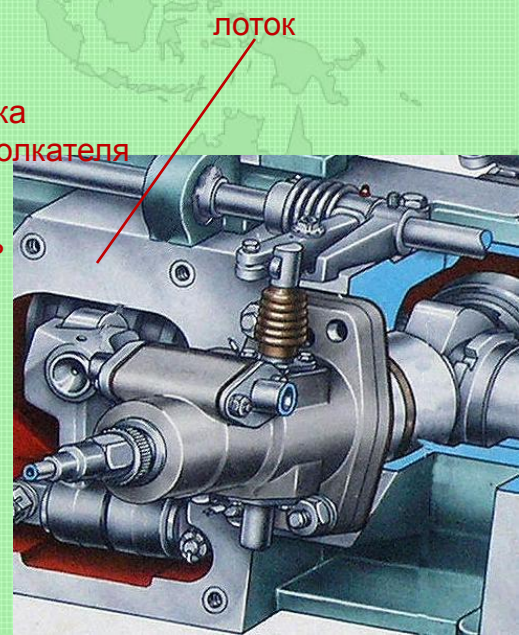
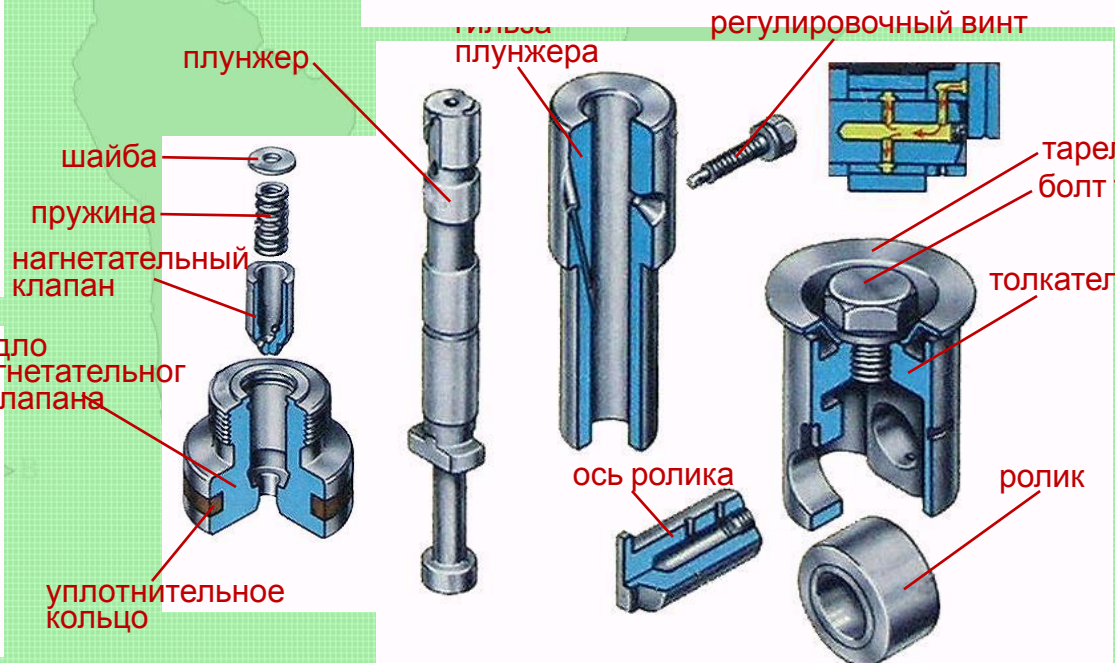
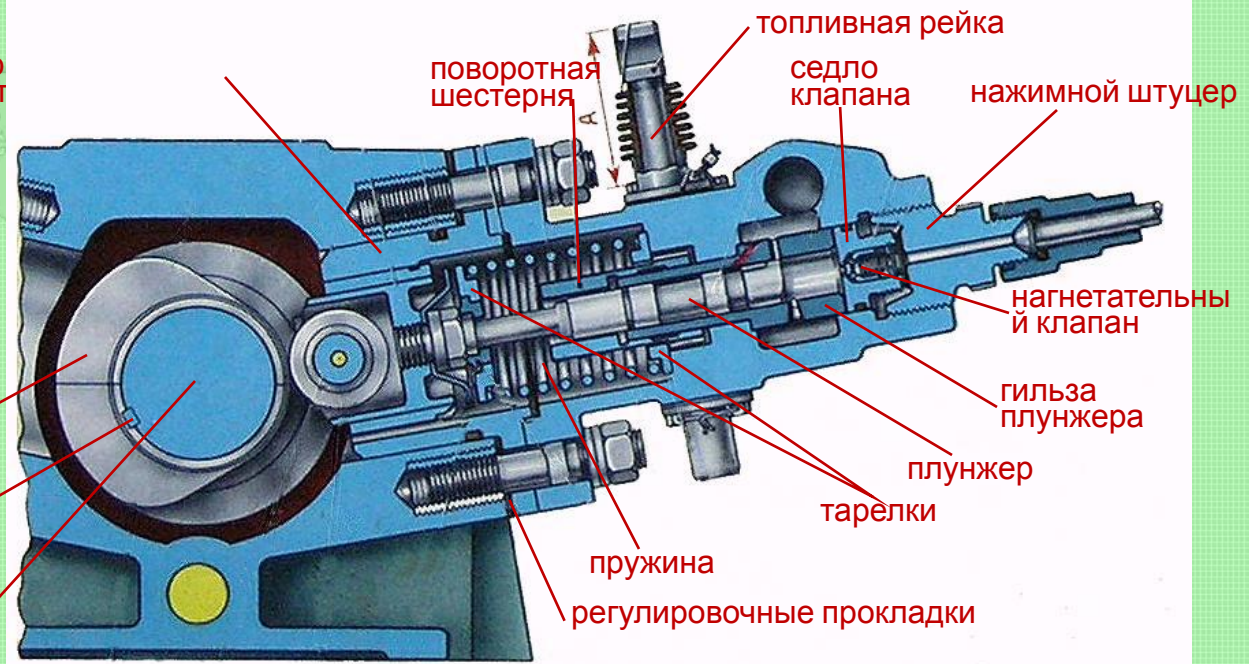
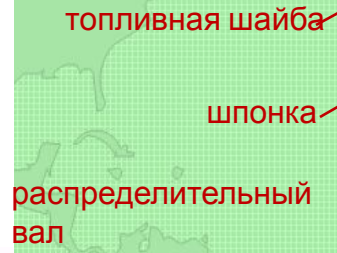
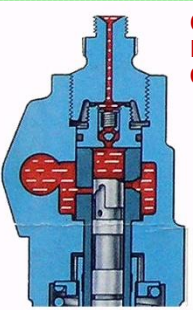
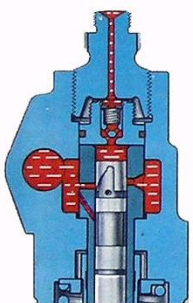
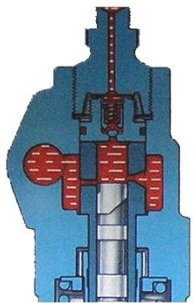
пружина
груза

вал

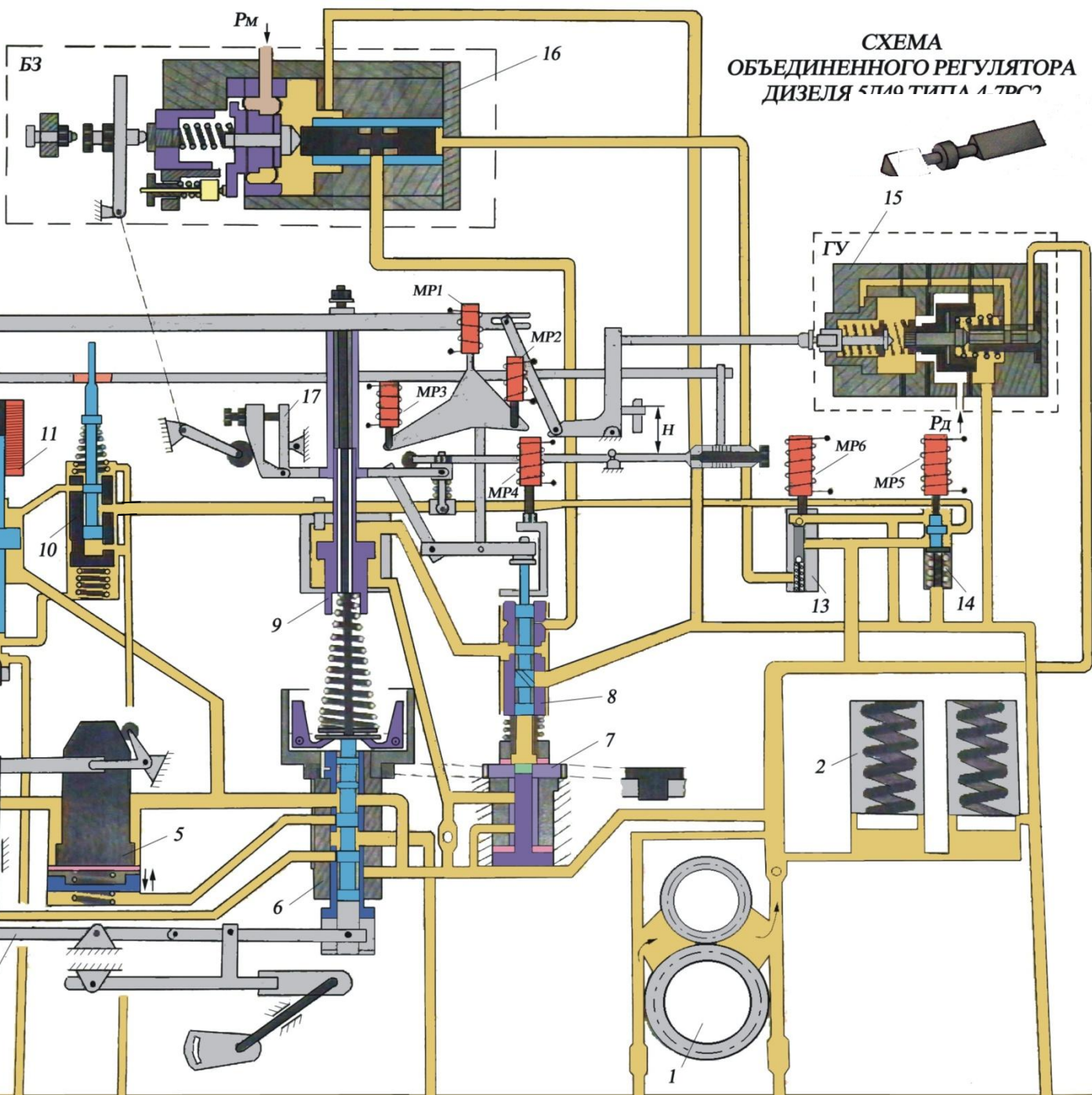
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЯ 5Д19



схема работы ТНВД



- 1 - Масленный насос
- 2 - Аккумуляторы
- 3 - Рычажная передача обратной связи
- 4 - Главный поршень
- 5 - Дополнительный поршень
- 6 - Измеритель скорости
- 7 - Механизм набора длительности оборотов коленчатого вала
- 8 - Механизм управления частотой вращения коленчатого вала
- 9 - Поршень сервомотора механизма управления частотой вращения коленчатого вала
- 10 - Механизм изменения нагрузки главного генератора
- 11 - Индуктивный датчик
- 12 - Вал

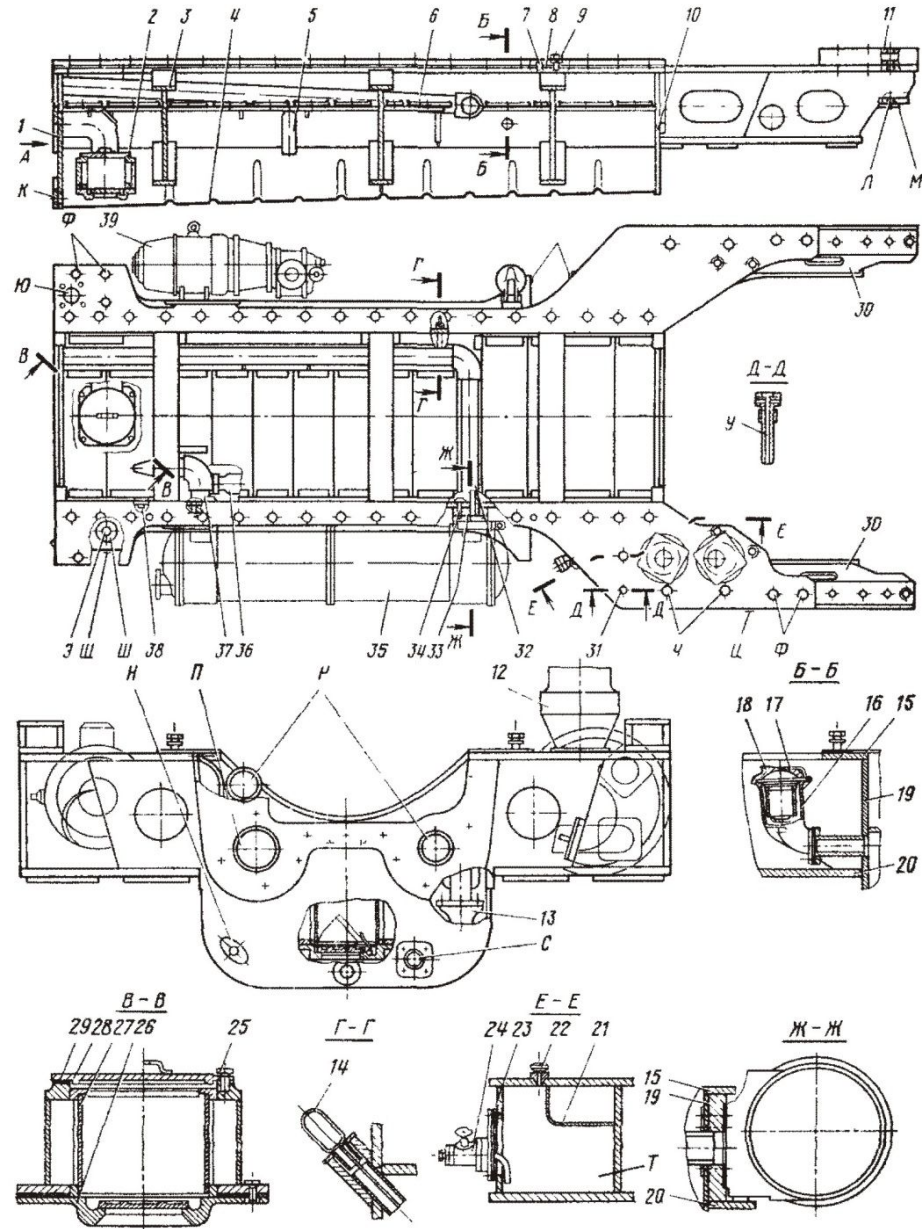


**СХЕМА
ОБЪЕДИНЕННОГО РЕГУЛЯТОРА
ДИЗЕЛЯ С ПЛАТФОРМЫ А. ТРОС**

- 13 - Механизм аварийной остановки дизеля
- 14 - Механизм вывода индуктивного датчика в минимальное возбуждение
- 15 - Гидроусилитель
- 16 - Блок защиты
- 17 - Траверса

5Д49

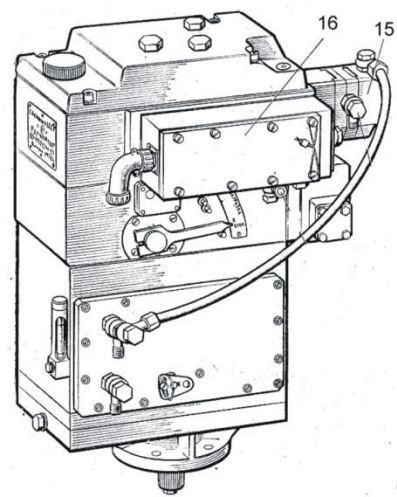
РАМА ДИЗЕЛЯ



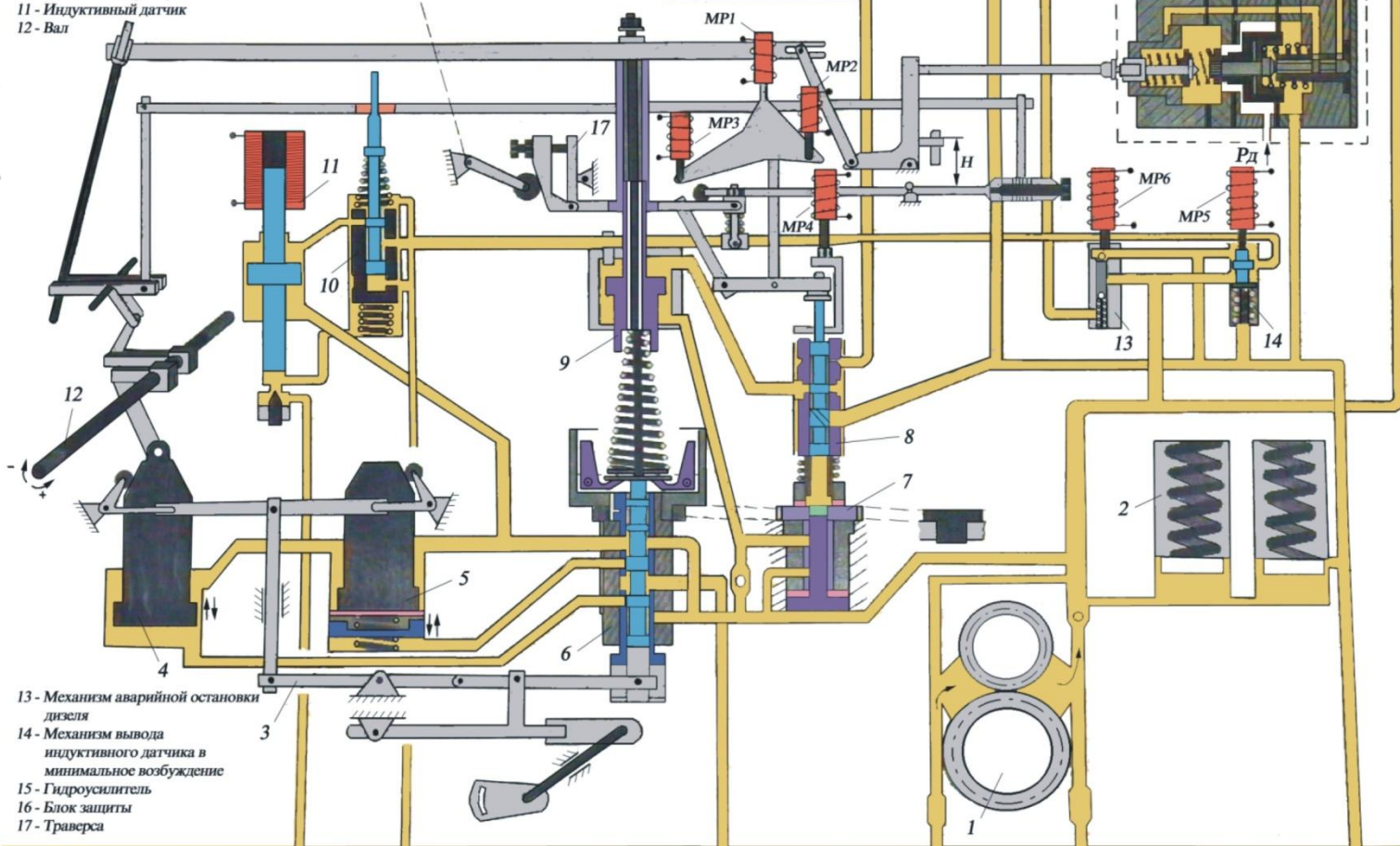
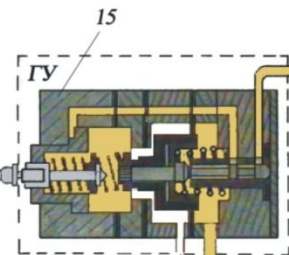
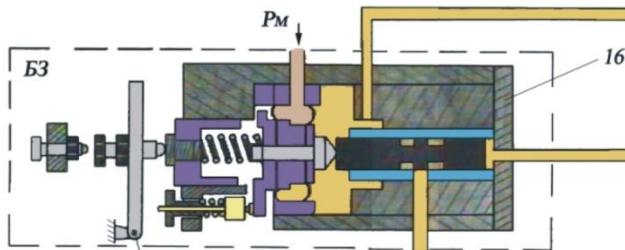
Рама:

- 1, 10 - листы торцовые;
- 2 - маслозаборник;
- 3- балка поперечная;
- 4 - поддон;
- 5 - труба подвода масла к маслопрокачивающему насосу;
- 6 - сетка поддона;
- 7 - штифт;
- 8, 28, 33 - прокладки;
- 9 - болт крепления блока к раме;
- 11 - проставок;
- 12 - фильтр масла центробежный;
- 13, 26 - клапаны невозвратные;
- 14 - щуп для замера уровня масла;
- 15 - листы верхние;
- 16 - горловина;
- 17 - сетка горловины;
- 18, 23, 29 - крышки;
- 19 - листы вертикальные;
- 20 - листы нижние;
- 21 - желоб;
- 22, 24 - вентили;
- 25 - болт;
- 27 - сетка маслозаборника;
- 30 - балки продольные;
- 31 - штуцер;
- 32 - труба;
- 34 - болт крепления охладителя;
- 35 - охладитель масла;
- 36 - клапан предохранительный;
- 37 - труба;
- 38 - вентиль;
- 39 - маслопрокачивающий насос;
- К - отверстие для слива масла из рамы;
- Л, М, Ш - отверстия и расточки для установки пружины;
- Н - отверстие для слива масла из бачка системы вентиляции;
- П, Р - отверстия подвода масла к каналам привода насосов;
- С - отверстие для заправки масла в поддон от магистрали тепловоза;
- Т - полость для слива масла из ресивера блока; у - отверстие для выпуска воздуха;
- Ф - отверстие для крепления подъемного приспособления;
- Ш, Щ - места установки жестких упоров;
- Э, Ю - отверстия

ОБЪЕДИНЕННЫЙ РЕГУЛЯТОР ДИЗЕЛЯ 5Д49



- 1 - Масленный насос
- 2 - Аккумуляторы
- 3 - Рычажная передача обратной связи
- 4 - Главный поршень
- 5 - Дополнительный поршень
- 6 - Измеритель скорости
- 7 - Механизм набора длительности оборотов коленчатого вала
- 8 - Механизм управления частотой вращения коленчатого вала
- 9 - Поршень сервомотора механизма управления частотой вращения коленчатого вала
- 10 - Механизм изменения нагрузки главного генератора
- 11 - Индуктивный датчик
- 12 - Вал

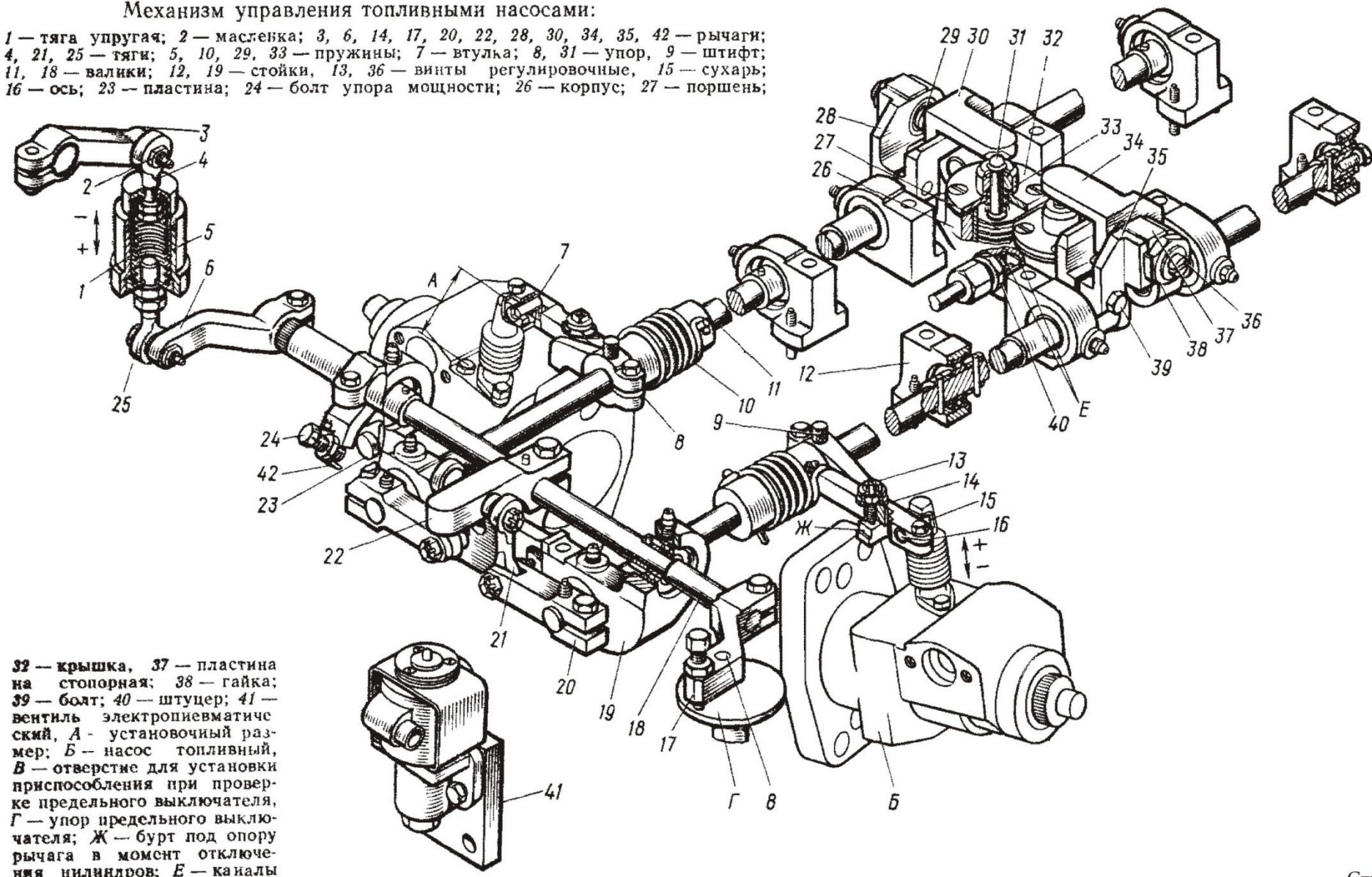


- 13 - Механизм аварийной остановки дизеля
- 14 - Механизм вывода индуктивного датчика в минимальное возбуждение
- 15 - Гидроусилитель
- 16 - Блок защиты
- 17 - Траверса

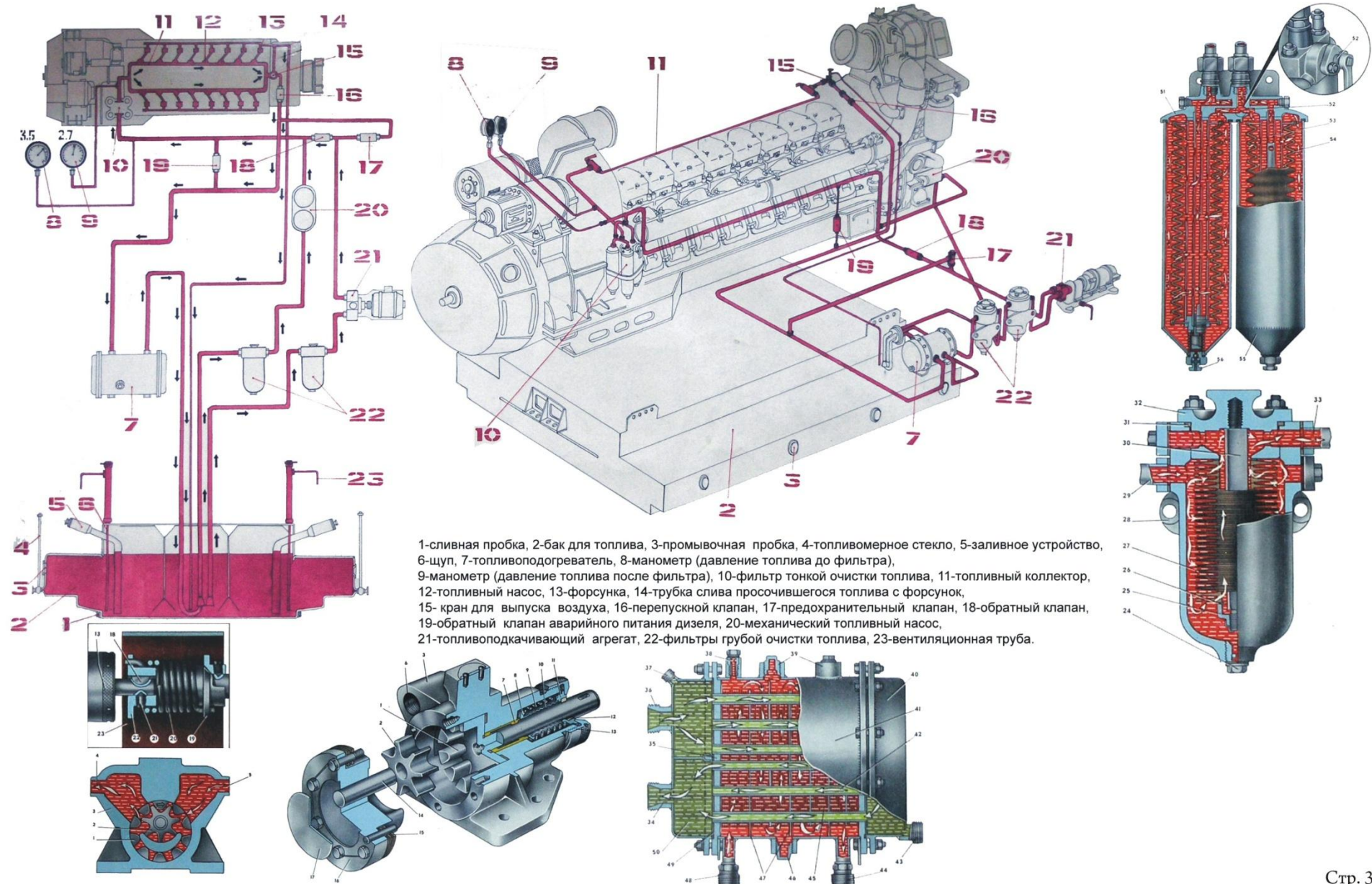
МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ТНВД ДИЗЕЛЯ 5Д49

Механизм управления топливными насосами:

1 — тяга упругая; 2 — масленка; 3, 6, 14, 17, 20, 22, 28, 30, 34, 35, 42 — рычаги;
4, 21, 25 — тяги; 5, 10, 29, 33 — пружины; 7 — втулка; 8, 31 — упор, 9 — штифт;
11, 18 — валики; 12, 19 — стойки, 13, 36 — винты регулировочные, 15 — сухарь;
16 — ось; 23 — пластина; 24 — болт упора мощности; 26 — корпус; 27 — поршень;



ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА 2ТЭ116

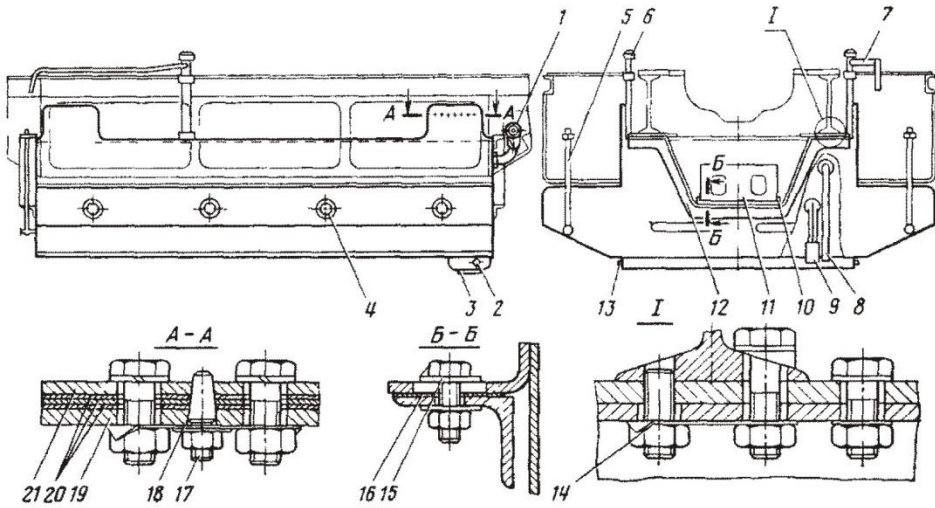


1-сливная пробка, 2-бак для топлива, 3-промывочная пробка, 4-топливомерное стекло, 5-заливное устройство, 6-щуп, 7-топливоподогреватель, 8-манометр (давление топлива до фильтра), 9-манометр (давление топлива после фильтра), 10-фильтр тонкой очистки топлива, 11-топливный коллектор, 12-топливный насос, 13-форсунка, 14-трубка слива просочившегося топлива с форсунок, 15-кран для выпуска воздуха, 16-перепускной клапан, 17-предохранительный клапан, 18-обратный клапан, 19-обратный клапан аварийного питания дизеля, 20-механический топливный насос, 21-топливоподкачивающий агрегат, 22-фильтры грубой очистки топлива, 23-вентиляционная труба.

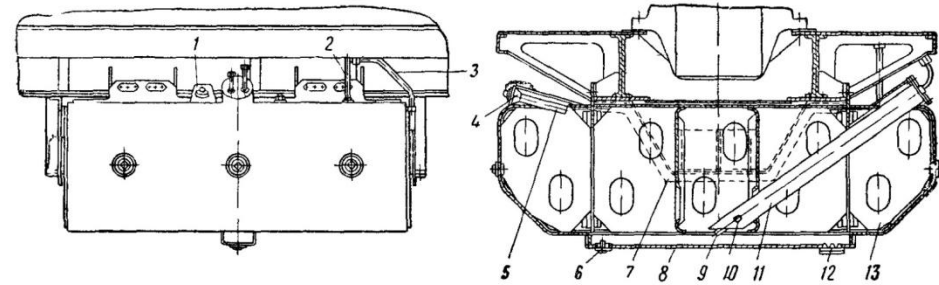
ТОПЛИВНЫЙ БАК

2ТЭ116

ТЭМ2



Бак для топлива



Топливный бак:

1 — заправочная горловина; 2 — топливомерная рейка; 3 — вентиляционная труба; 4 — крышка; 5 — фильтрующая сетка; 6 — клапан слива; 7 — поперечный кронштейн; 8 — отстойник; 9 — труба всасывающая; 10 — труба сливная; 11 — заборное устройство; 12 — лючок для удаления шлама при промывке; 13 — перегородка

МАСЛЯНАЯ СИСТЕМА 2ТЭ116

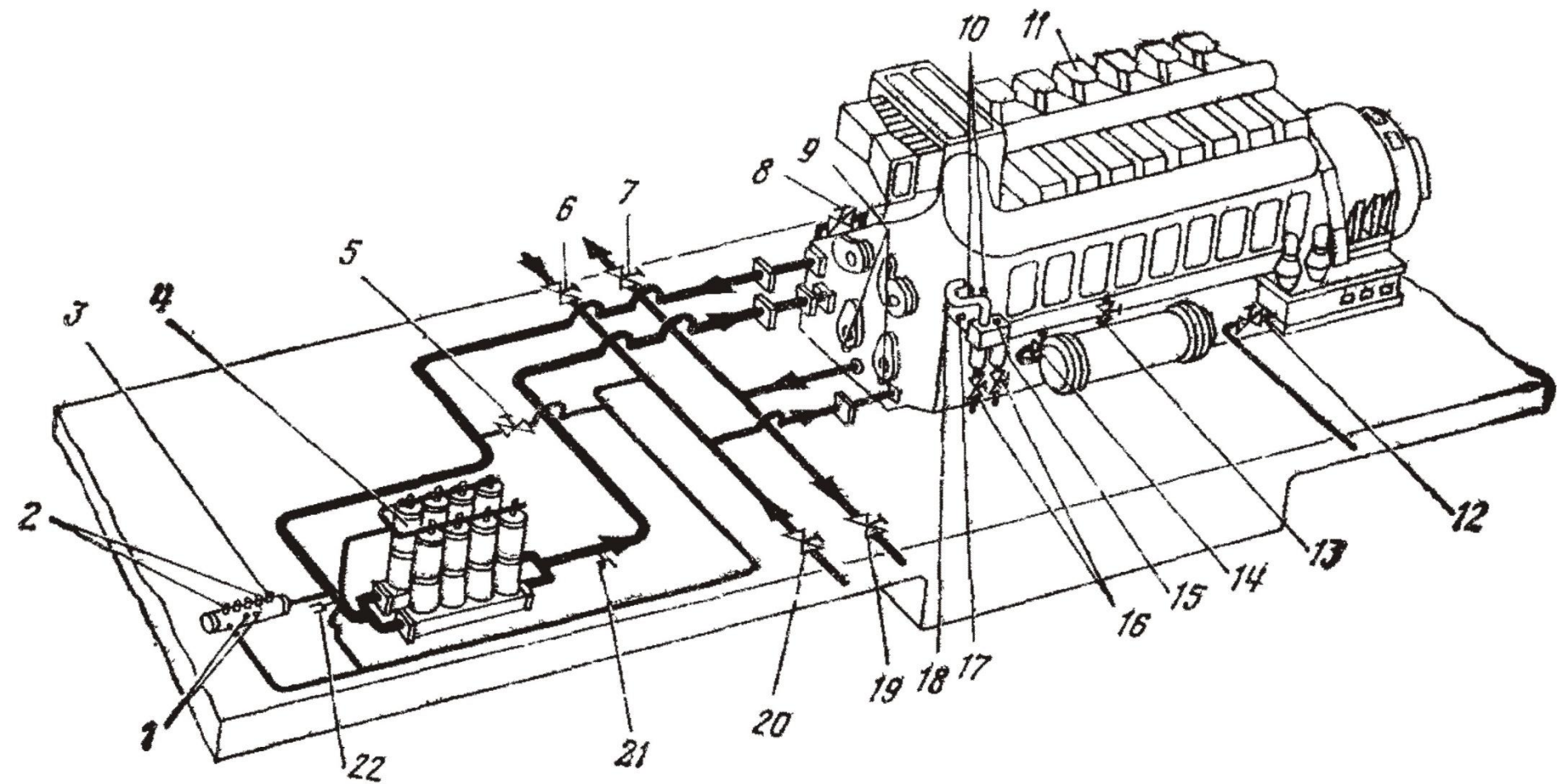
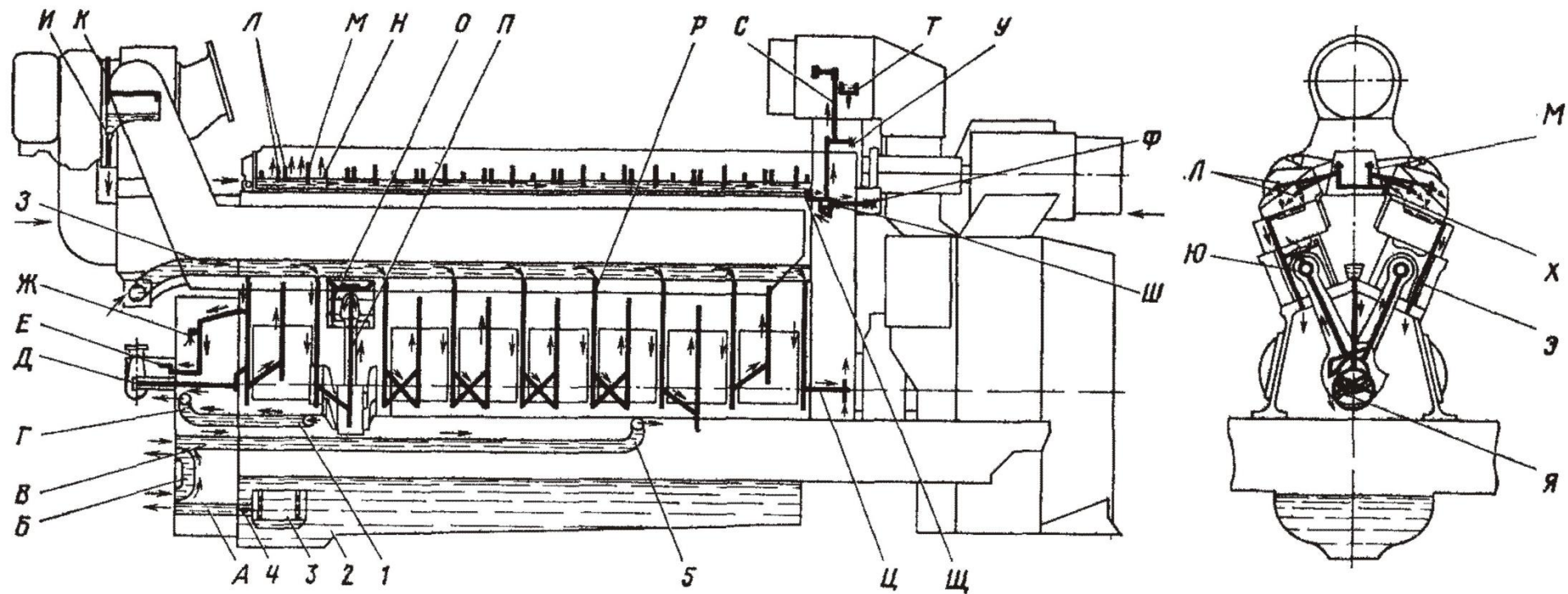


Схема масляной системы:

1 — грибки для приемников электрических термометров; 2 — бонки для датчиков — реле температуры; 3 — патрубок под ртутный термометр; 4 — полнопоточный фильтр; 5, 6, 7, 8, 12, 14, 19, 20 — вентили; 9, 15 — пробки; 10 — грибки для приемников давления электрических манометров; 11 — дизель-генератор; 13, 16 — краны; 17, 18, 21, 22 — штуцера для манометров

СМАЗКА ДИЗЕЛЯ 5Д49

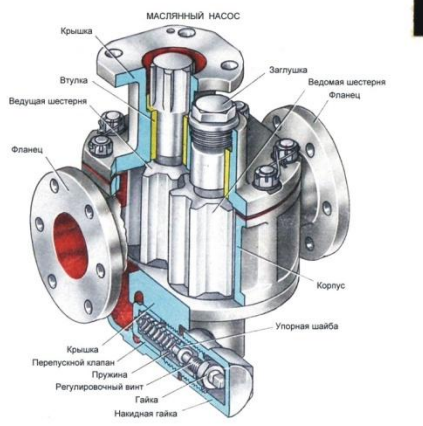
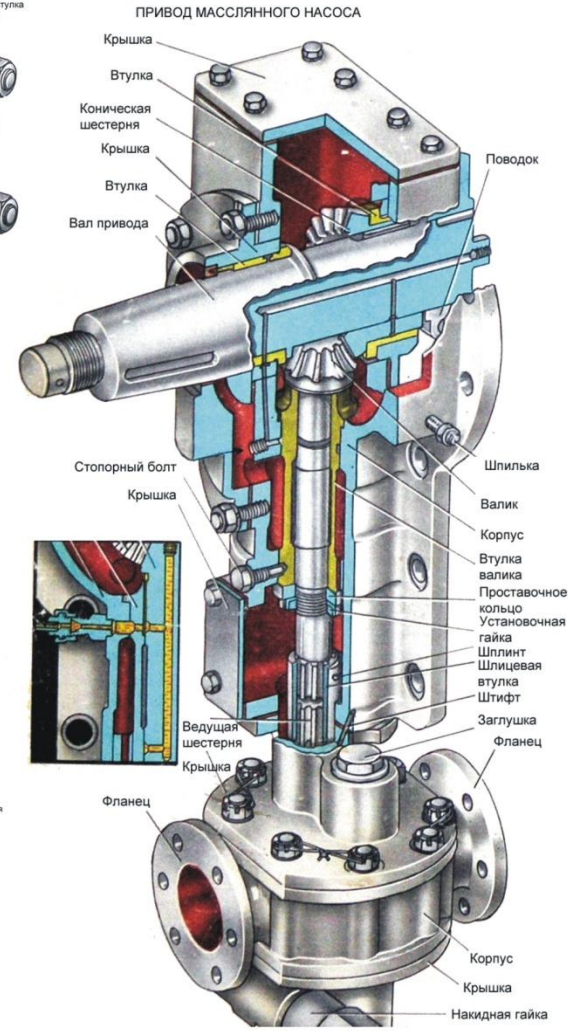
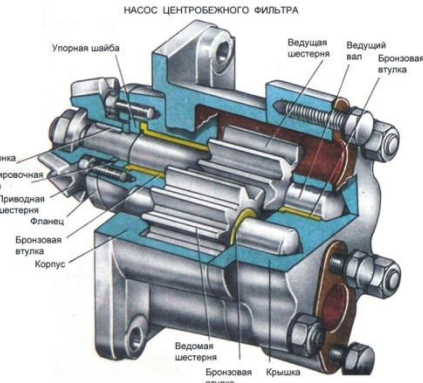
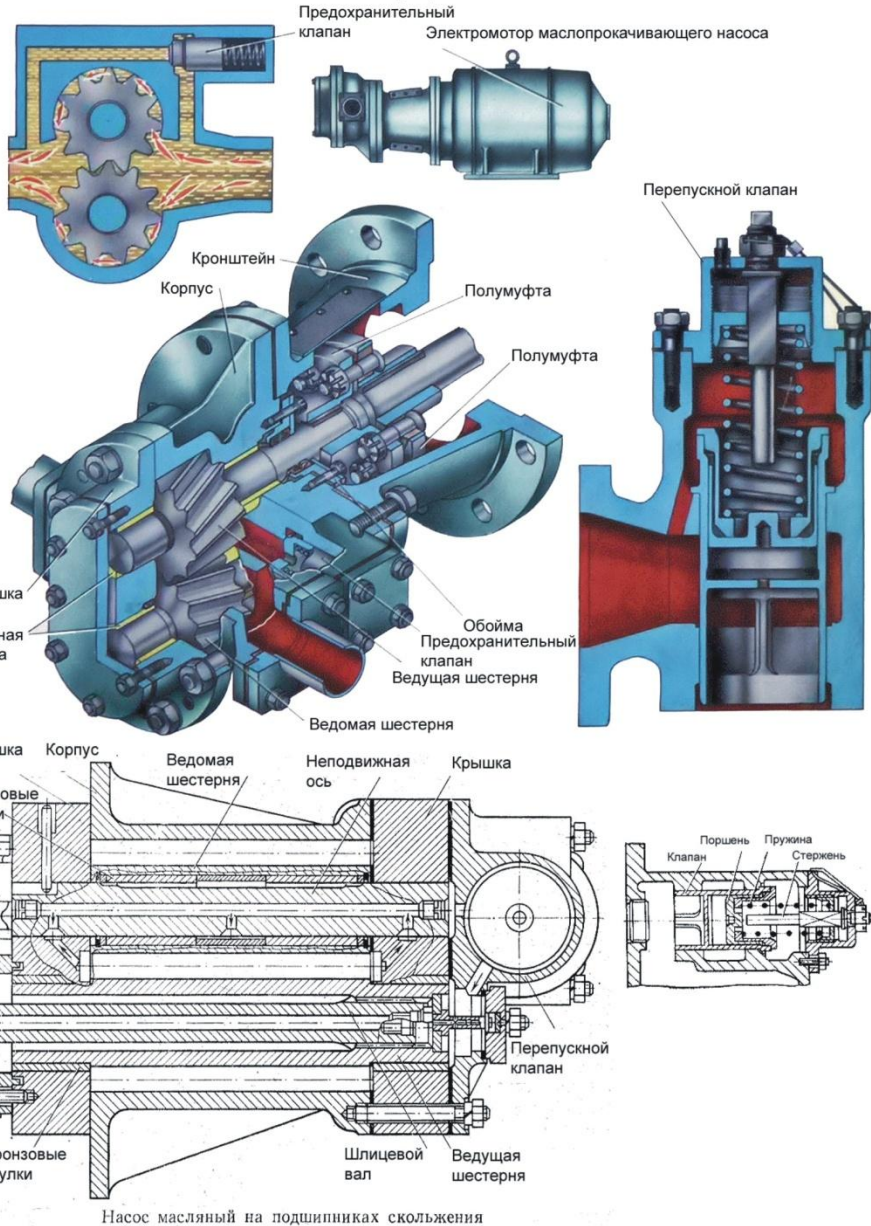


1 — труба отвода масла к фильтру сетчатому; 2 — емкость в раме для размещения масла; 3 — маслозаборник с невозвратным клапаном; 4 — труба подвода масла к первому насосу масла; 5 — труба подвода масла от полнопоточного фильтра к охладителю масла; 6 — фильтры масла центробежные; 7 — труба подвода масла к центробежным фильтрам, А—Я — каналы; Б — для подвода масла к полнопоточному фильтру; Д — то же к шлицевому валу привода насосов; Е — то же к подшипникам и шлицевому валу водяного насоса; Ж — то же к шестерням привода насосов, Э — центральный канал подвода масла к узлам движения; И — полость для слива масла из подшипников турбокомпрессора; К — канал для подвода масла к подшипникам турбокомпрессора; Л — каналы для подвода масла к осям рычагов и гидротолкателям крышек цилиндров; М — канал для подвода масла к толкателям топливных насосов; Н — то же к подшипникам распределительного вала; О — слив масла из поршней, П — канал в шатуне; Р — канал подвода масла к коренным подшипникам; С — то же к подшипникам вентилятора; Т — полость слива масла из подшипников вентилятора; У, Ф, Ш, Ч — каналы подвода масла к подшипникам и шестерням привода распределительного вала; Щ — канал подвода масла из лотка распределительного вала к приводу распределительного вала; И — полость коленчатого вала для подвода масла к десятому коренному подшипнику; Х — канал масляный в лотке; Э — канал слива масла из верхней части крышки цилиндров в картер дизеля; Ю — полость для смазки пальца поршневого; Я — канал коленчатого вала

5Д49

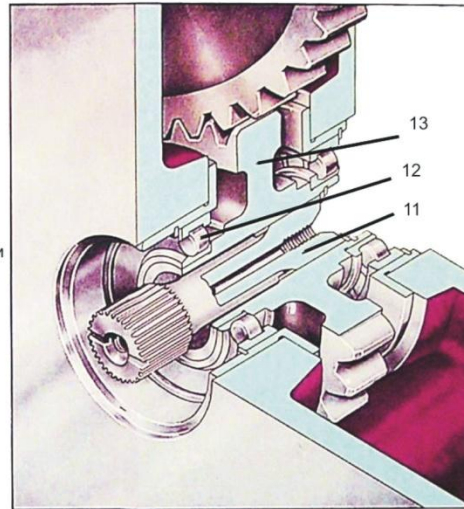
МАСЛЯННЫЕ НАСОСЫ

ПД1М

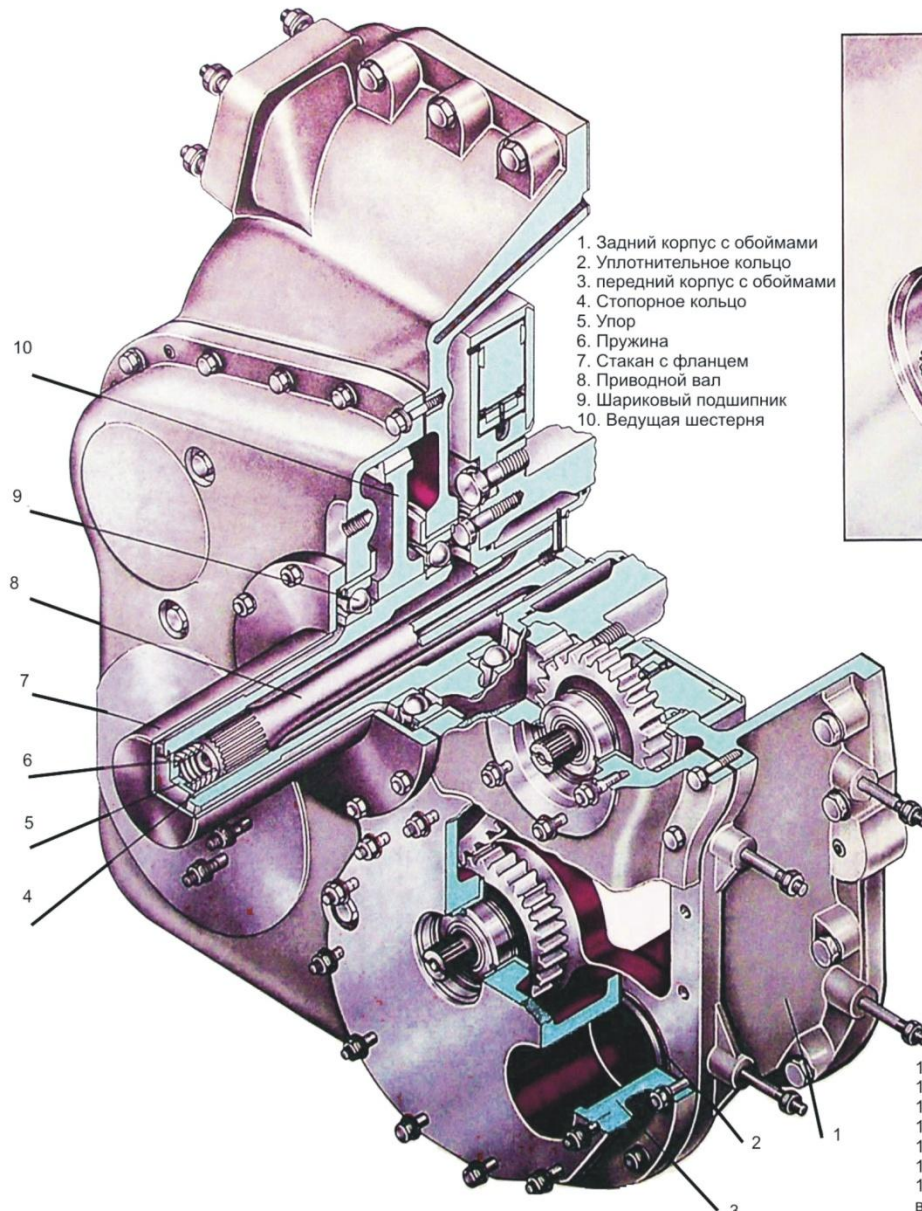
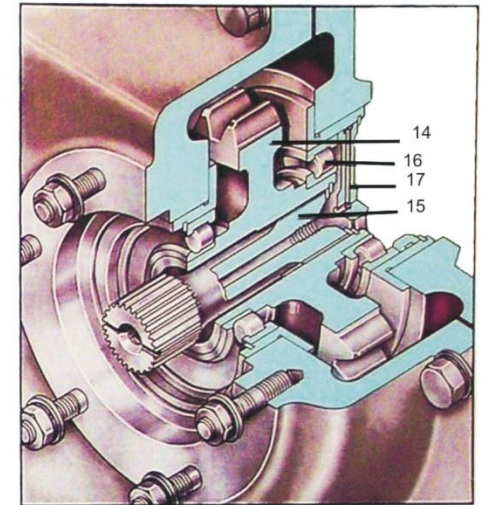


ПРИВОД НАСОСОВ ДИЗЕЛЯ 5Д49

Разрез по шестерне привода
масляного насоса

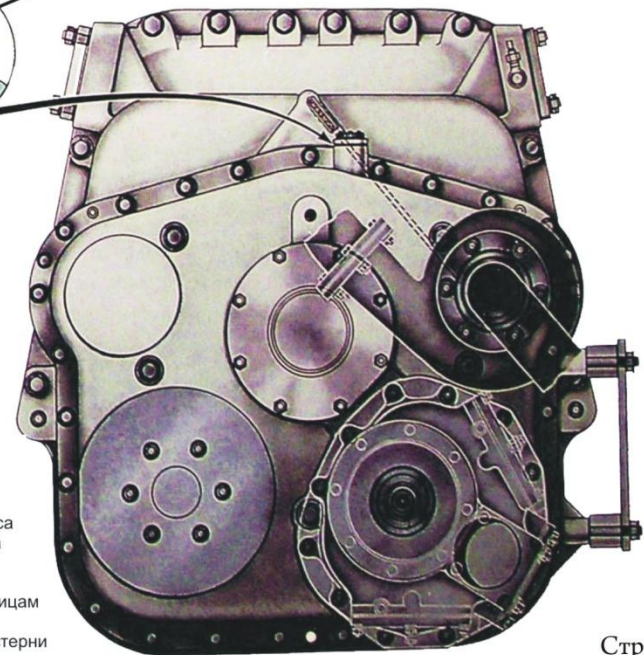


Разрез по шестерне привода
водяного насоса

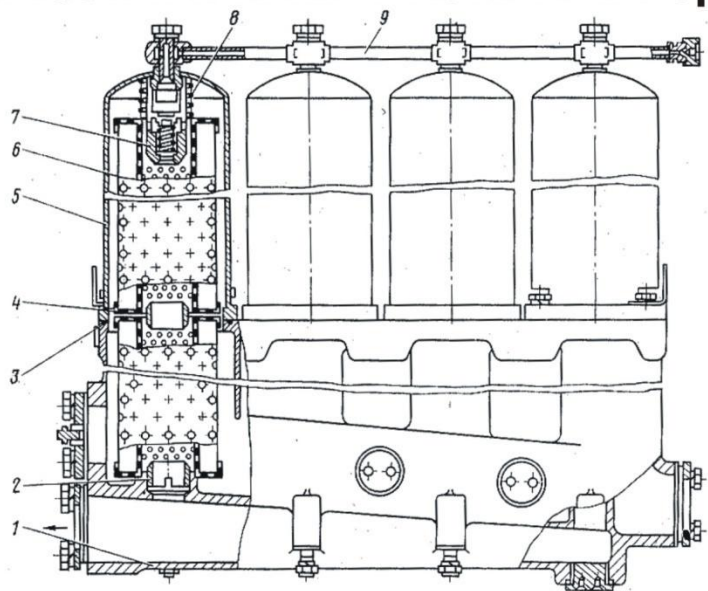


1. Задний корпус с обоймами
2. Уплотнительное кольцо
3. передний корпус с обоймами
4. Стопорное кольцо
5. Упор
6. Пружина
7. Стакан с фланцем
8. Приводной вал
9. Шариковый подшипник
10. Ведущая шестерня

11. Вал привода масляного насоса
12. Роликовый подшипник
13. Шестерня привода масляного насоса
14. Шестерня привода водяного насоса
15. Вал привода водяного насоса
16. Роликовый подшипник
17. Преставок для подвода масла к шлицам вала 15 и шестерни 14
18. Сопло подвода масла к зубьям шестерни



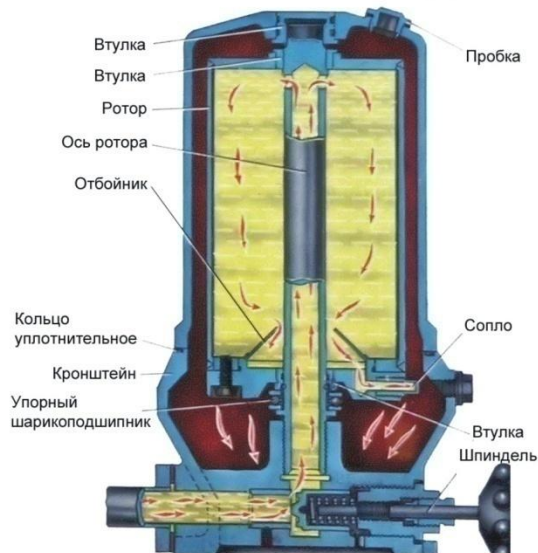
МАСЛЯНЫЕ ФИЛЬТРЫ 5Д49



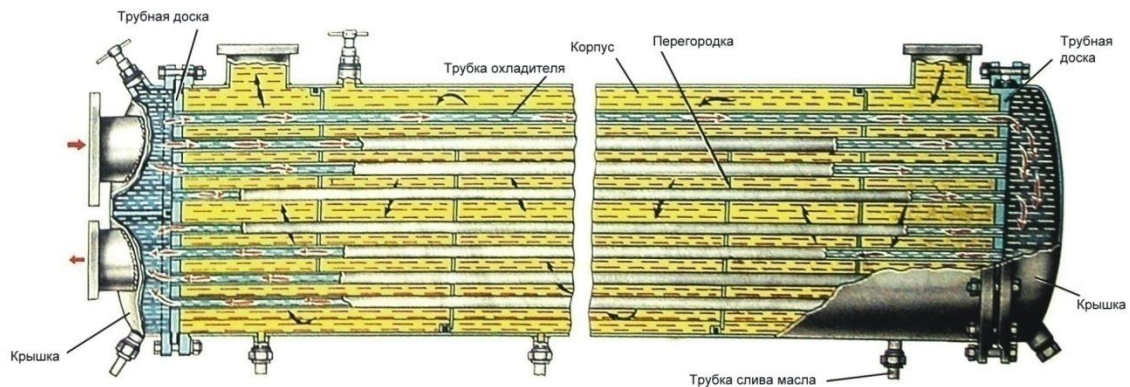
Фильтр масла полнопоточный:

1 — основание корпуса; 2 — стакан; 3 — уплотнительное кольцо; 4 — опора; 5 — корпус; 6 — фильтрующий элемент; 7 — перепускной клапан; 8 — пружина; 9 — труба

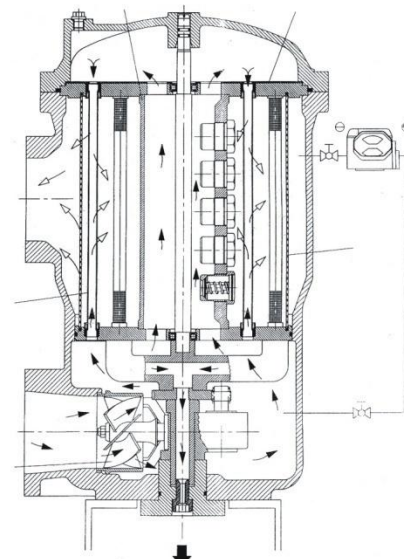
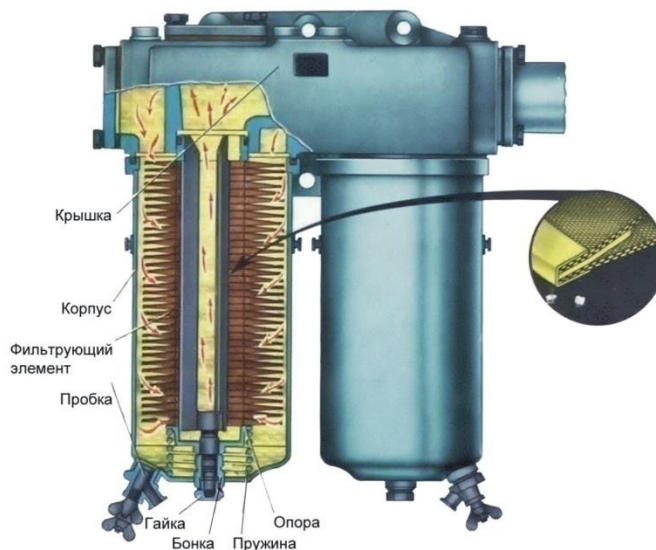
ФИЛЬТР МАСЛА ЦЕНТРОБЕЖНОЙ ОЧИСТКИ



МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ



ФИЛЬТР МАСЛА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ



Фильтр самоочищающийся "Болл"

ВОДЯНАЯ СИСТЕМА 2ТЭ116

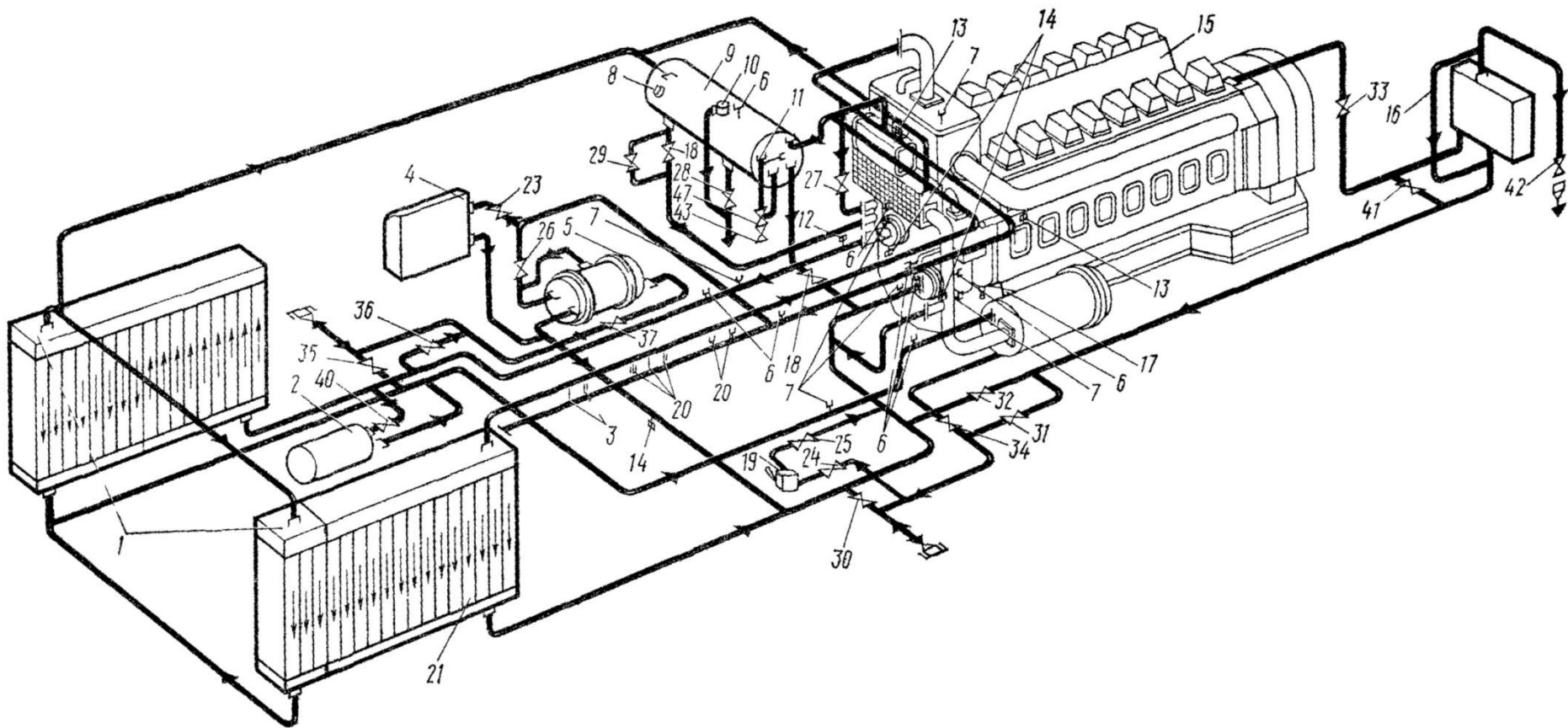


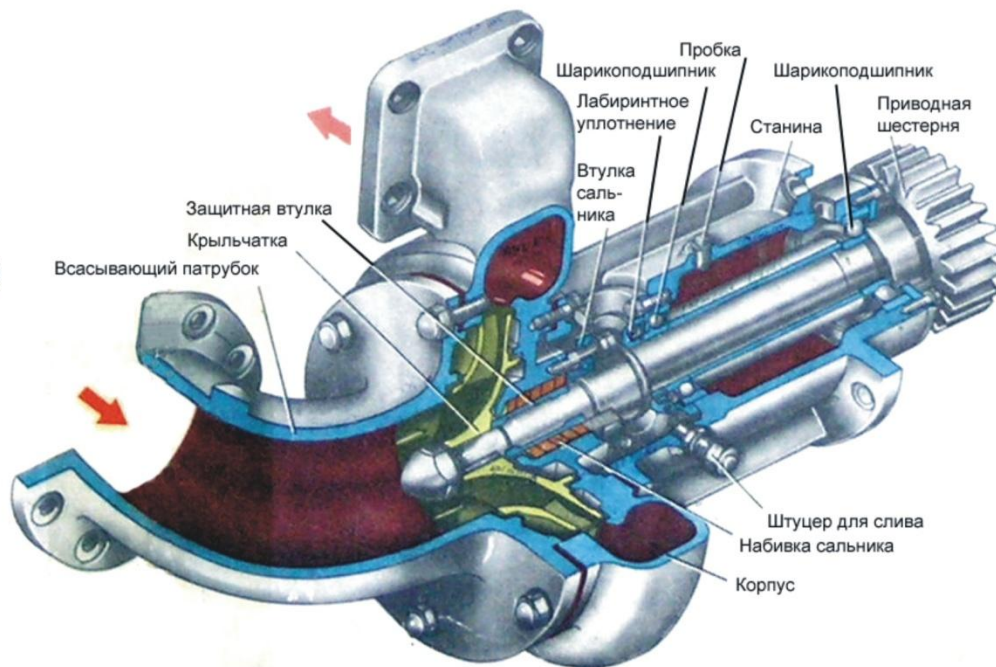
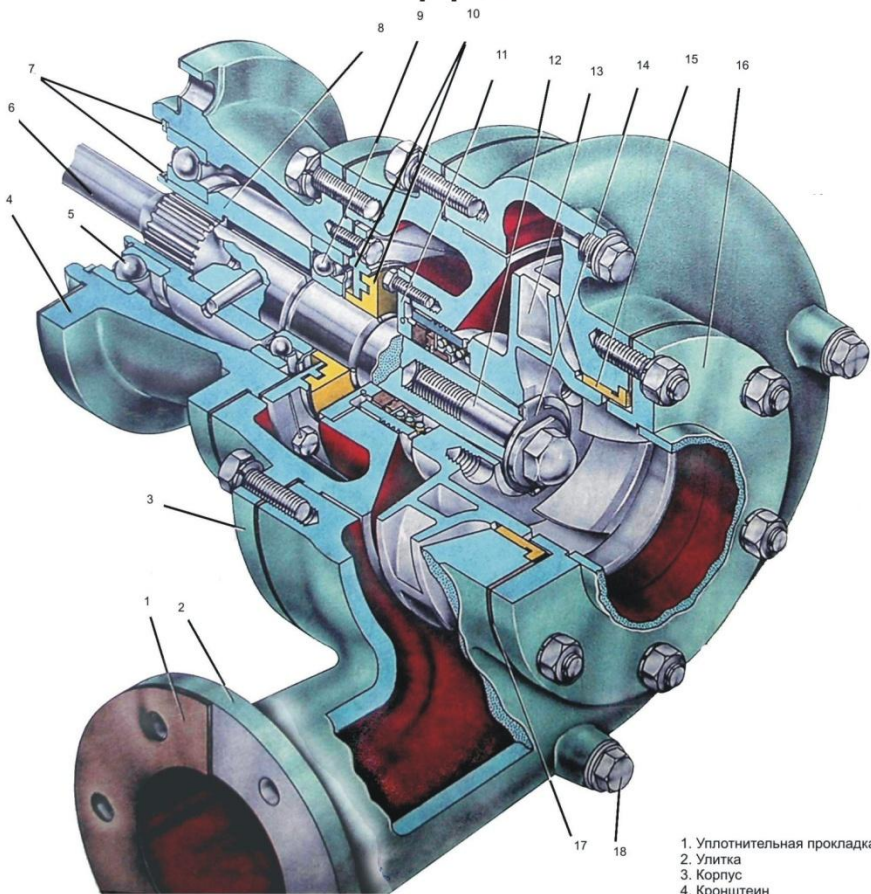
Схема водяной системы.

1, 21 — секции радиатора; 2 — резервуар для огнегасящей жидкости; 3 — бонка под электротермометр; 4 — бак для воды санузла; 5 — подогреватель топлива; 6 — штуцер под манометр, 7 — патрубок под ртутный термометр, 8 — реле уровня воды, 9 — расширительный бак; 10 — паровоздушный клапан, 11 — водомерное устройство, 12 — штуцер для регулятора разрежения; 13 — слив из полости привода насосов, 14 — пробка для слива; 15 — дизель-генератор; 16 — отопительно-вентиляционный агрегат, 17 — штуцерный вентиль для выпуска воздуха, 18 — невозвратный клапан, 19 — ручной насос, 20 — бонки под датчики — реле температуры; 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41 — вентили; 42, 43, 47 — краны (номера вентилей и кранов соответствуют номерам на бирках, прикрепленных к ним)

5Д49

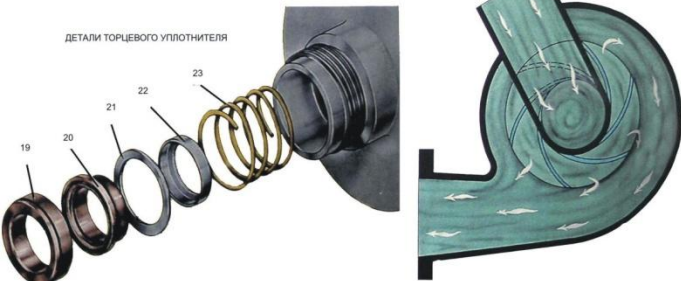
ВОДЯНОЙ НАСОС

ПД1М



- 1. Уплотнительная прокладка
- 2. Улитка
- 3. Корпус
- 4. Кронштейн
- 5. Шарикоподшипник
- 6. Шлицевой валик
- 7. Стопорное кольцо
- 8. Вал насоса
- 9. Шарикоподшипник
- 10. Лабиринтовый фланец уплотнения масляной полости
- 11. Лабиринтовый фланец уплотнения водяной полости
- 12. Болт крепления колеса насоса
- 13. Колесо насоса
- 14. Замочная пластина
- 15. Втулка уплотнения
- 16. Фланец
- 17. Уплотнительная прокладка
- 18. Пробка
- 19. Углеродистое кольцо
- 20. резиновая втулка
- 21. Кольцо
- 22. Обойма
- 23. Пружина

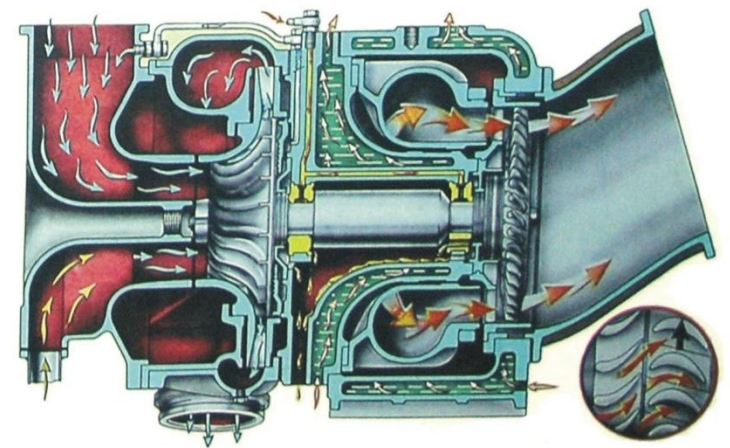
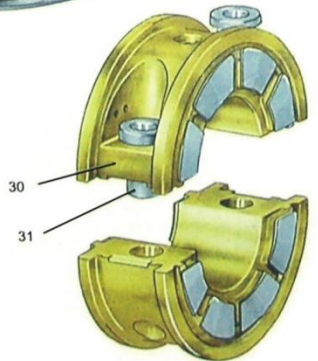
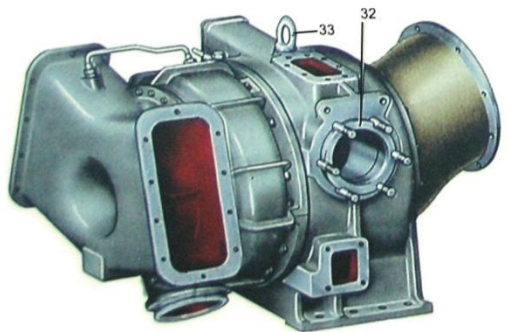
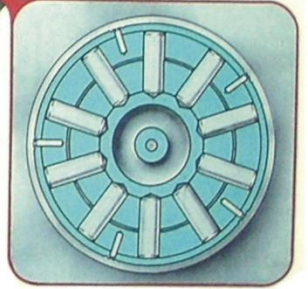
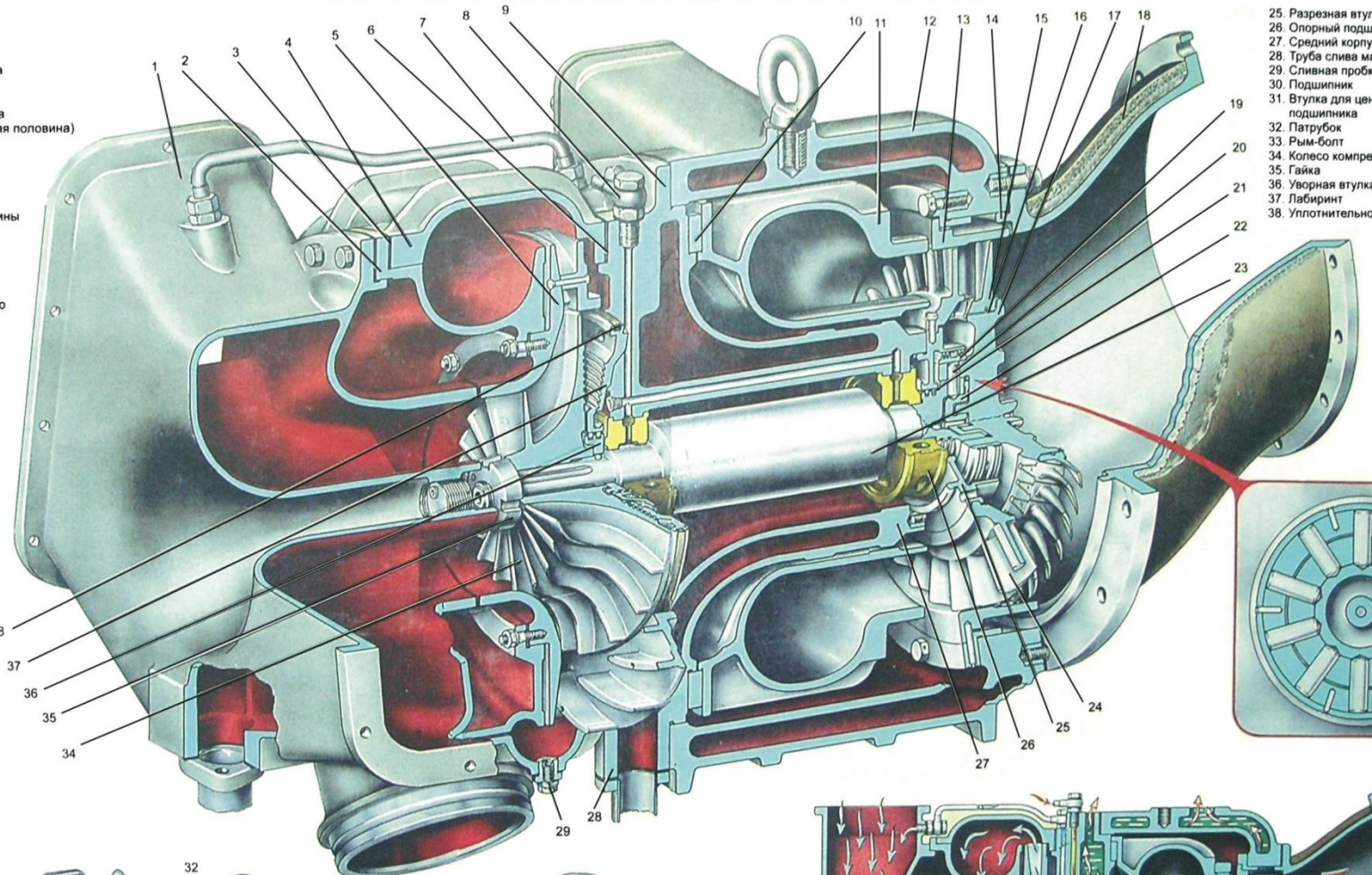
ДЕТАЛИ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНИТЕЛЯ



ТУРБОКОМПРЕССОР 6ТК

- 1 Входной патрубок
- 2 Проставка
- 3 Прокладка
- 4 Воздушная упитка
- 5 Диффузор компрессора
- 6 Прокладка
- 7 Дренажная труба
- 8 Угольник подвода масла
- 9 Средний корпус (верхняя половина)
- 10 Фланец
- 11 Газовая упитка
- 12 Корпус турбины
- 13 Диффузор турбины
- 14 Выпускной патрубок
- 15 Рабочая лопатка турбины
- 16 Замочная пластина
- 17 Диск ротора турбины
- 18 Теплоизоляция
- 19 Лабиринтная втулка
- 20 Штифт
- 21 Уплотнительное кольцо
- 22 Переходная втулка
- 23 Вал ротора
- 24 Сопловый аппарат

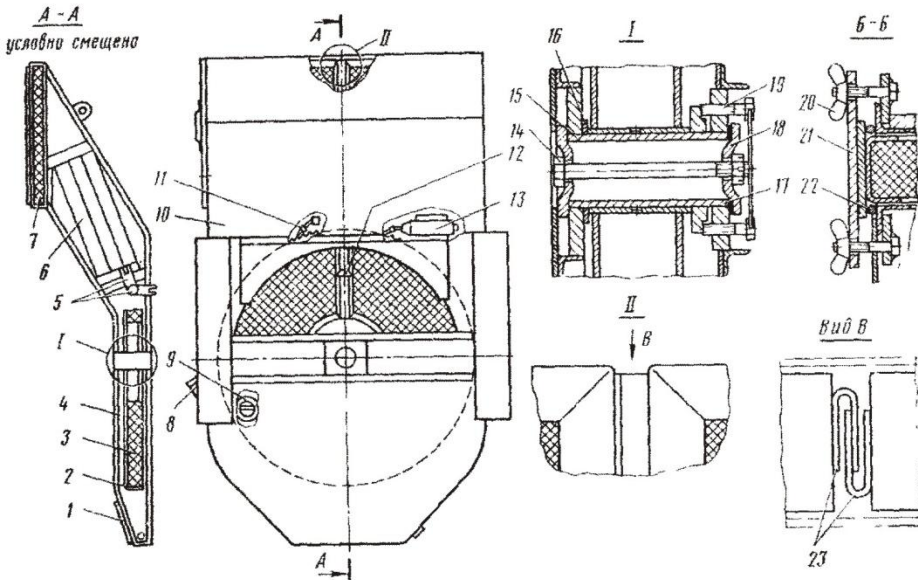
- 25 Разрезная втулка
- 26 Опорный подшипник
- 27 Средний корпус (нижняя половина)
- 28 Труба слива масла
- 29 Сливная пробка
- 30 Подшипник
- 31 Втулка для центровки половин подшипника
- 32 Патрубок
- 33 Рым-болт
- 34 Колесо компрессора
- 35 Гайка
- 36 Уворная втулка
- 37 Лабиринт
- 38 Уплотнительное кольцо



ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ

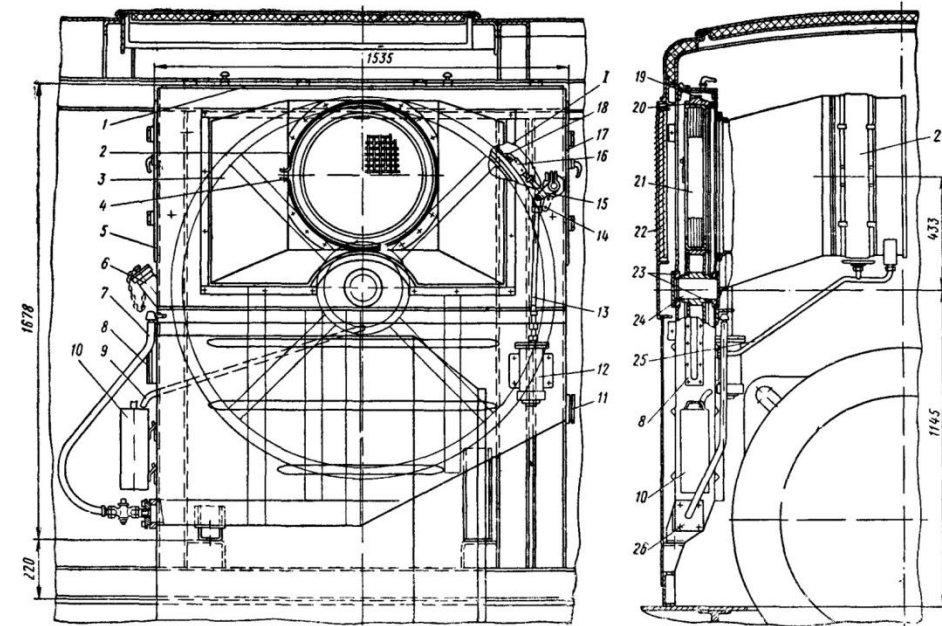
2ТЭ116

ТЭМ2



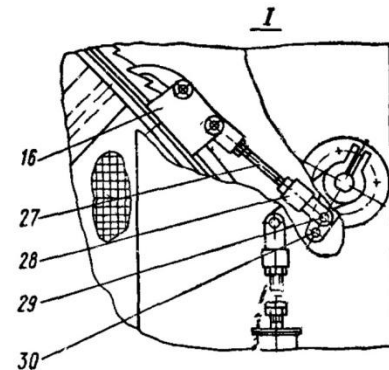
Воздухоочиститель дизеля:

1 — фланец люка; 2 — колесо; 3 — кассета колеса; 4 — корпус; 5 — вилка привода жалюзи; 6 — жалюзи забора воздуха из машинного помещения; 7 — неподвижная кассета; 8 — заправочная горловина; 9 — маслоуказательное стекло; 10 — съемный лист; 11 — упор; 12 — планка; 13 — привод колеса; 14, 19 — болты; 15 — втулка; 16 — прокладочная шайба; 17 — прокладка; 18 — фланец; 20 — гайка; 21 — скоба; 22 — уплотнение; 23 — зацеп

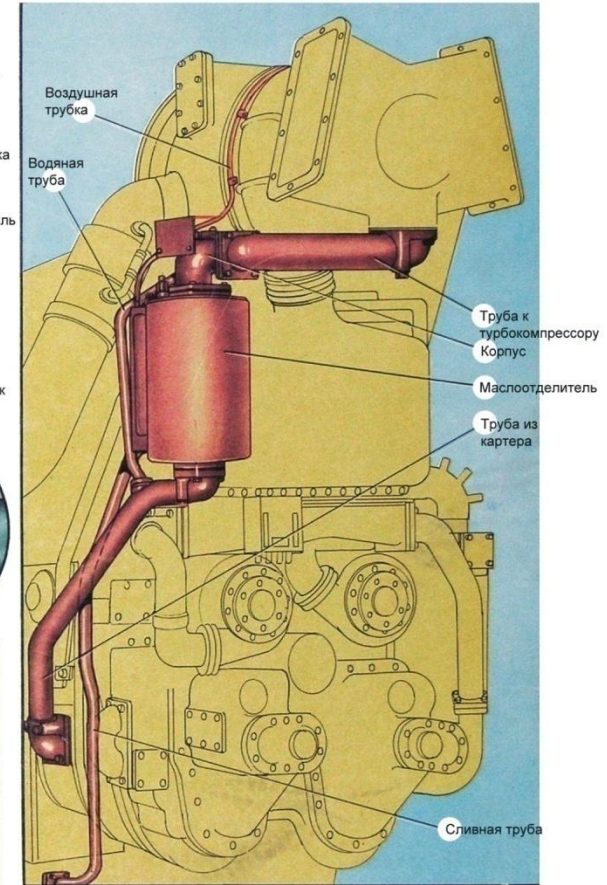
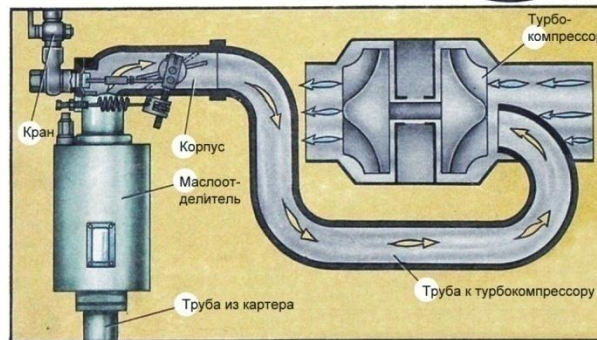
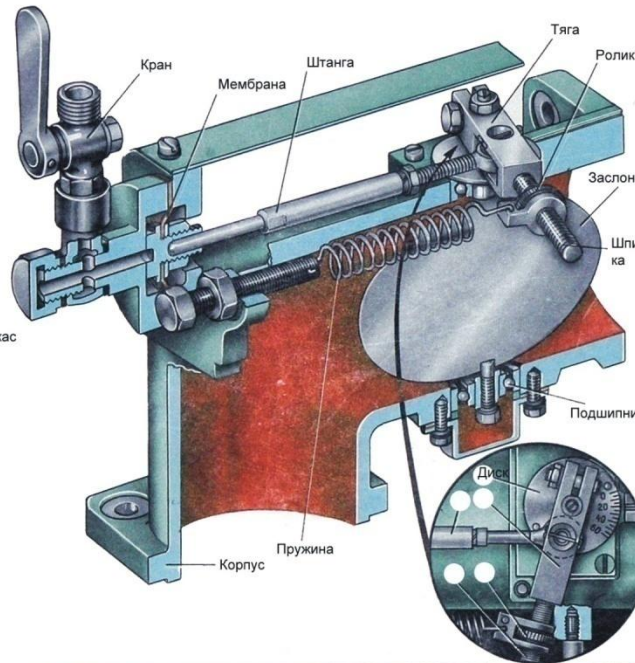
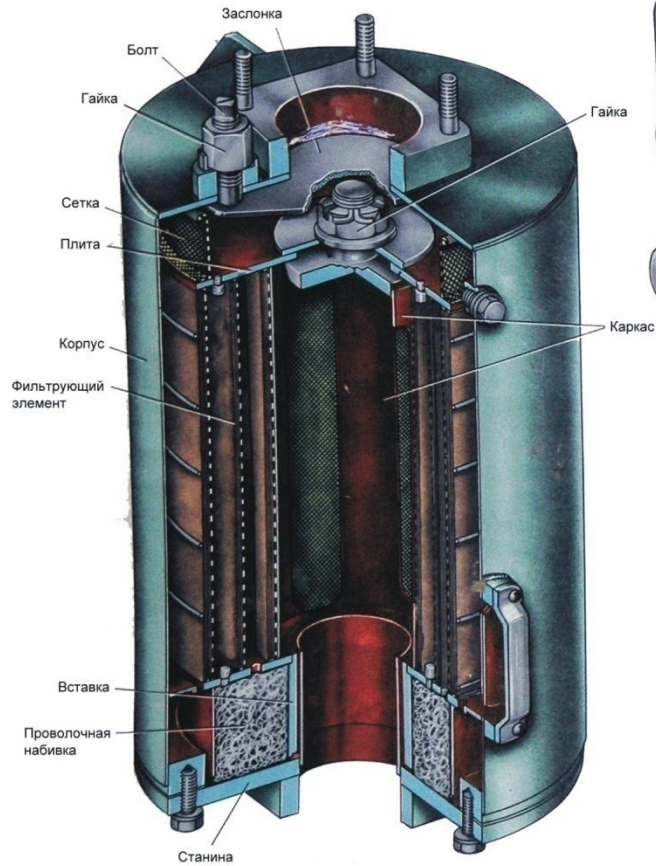


Воздухоочиститель дизеля тепловоза ТЭМ2:

1 — люк верхний; 2 — соединительный рукав; 3 — воздухоприемный короб; 4 — стяжной хомут; 5, 17 — лючки боковые; 6 — заливная горловина; 7 — шланг для слива масла из воздухоочистителя; 8 — масломерное стекло; 9 — маслоотводная трубка; 10 — бачок; 11, 26 — лючки для очистки; 12 — пневмоцилиндр; 13, 21 — тяги; 14, 15 — рычаги; 16 — ползун; 18 — собачка; 19 — уплотнительная манжета; 20 — колесо воздухоочистителя; 21 — кассета; 22 — жалюзи; 23 — регулировочные прокладки; 24 — ось колеса воздухоочистителя; 25 — трубка для отвода масла и воды от патрубка турбокомпрессора и соединительного рукава; 26 — вилка; 29, 30 — отверстия



СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА 5Д49



ХОЛОДИЛЬНАЯ КАМЕРА

2ТЭ116

ТЭМ2

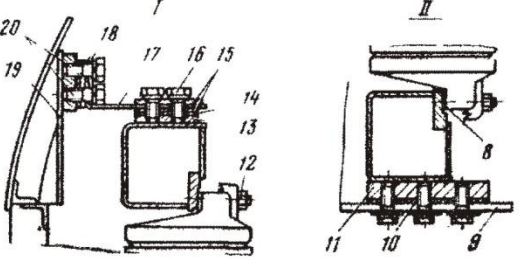
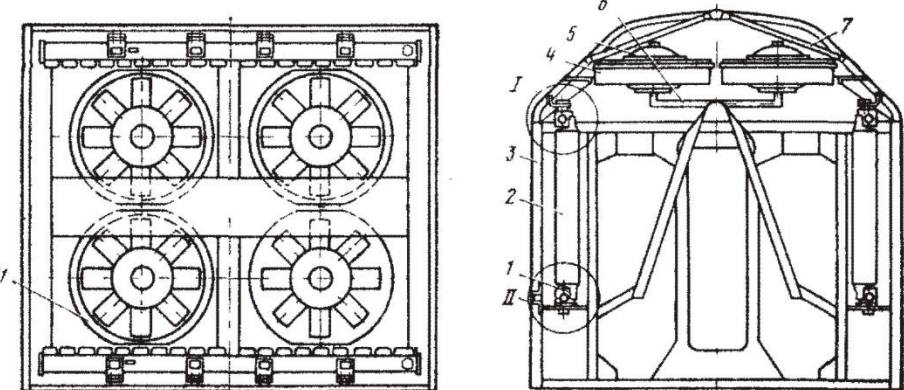


Рис 82. Водовоздушное охлаждающее устройство.

1 — коллектор, 2 — радиаторная секция; 3, 7 — боковые и верхние жалюзи; 4 — опора мотор вентилятора, 5 — мотор-вентилятор; 6 — труба, 8, 10, 14 — прокладки; 9 — лист, 11, 13, 17 — пластины, 12, 16 — болты, 15, 18 — накладки, 19 — кронштейн; 20 — болт, 21 — диффузор

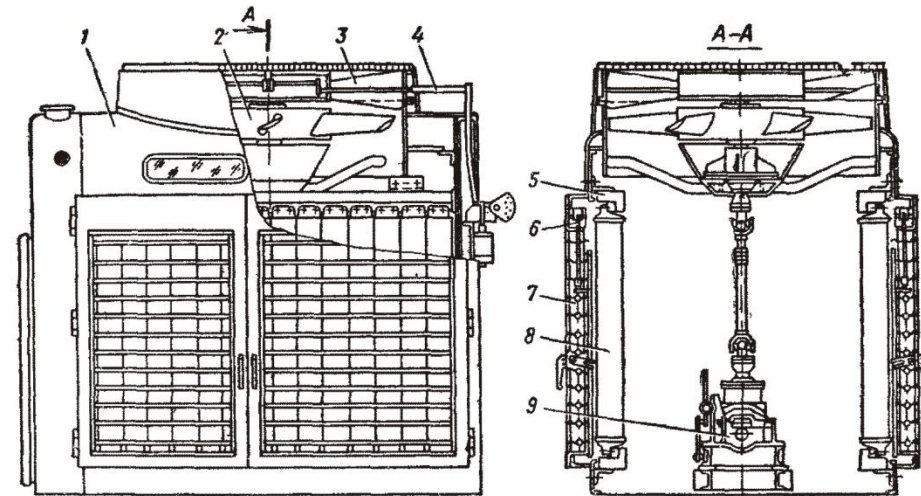
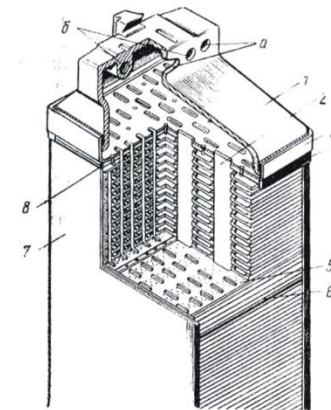


Рис 77. Холодильник тепловоза ТЭМ2 (обозначения те же, что и на рис 76)

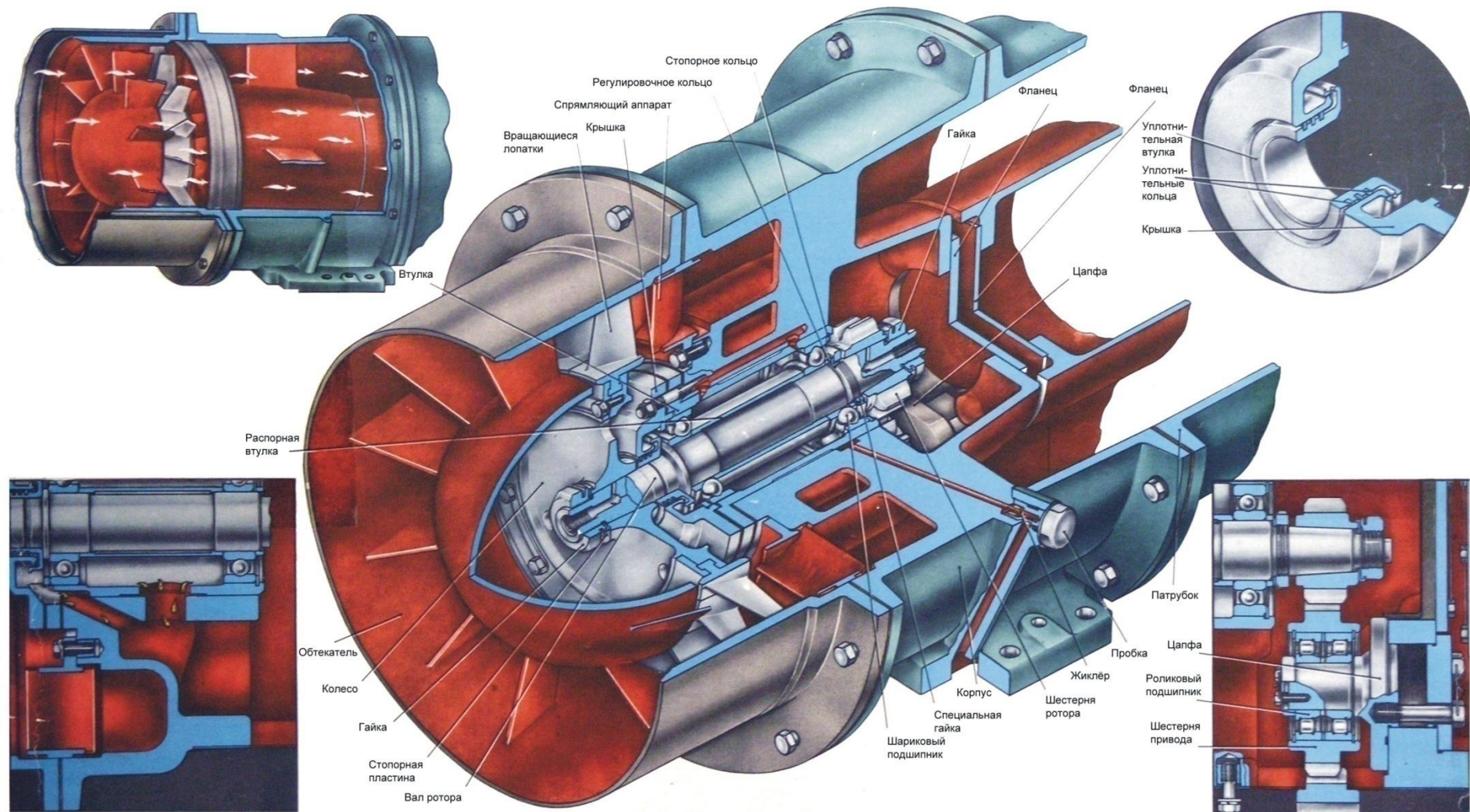
1 — кузов холодильной камеры, 2 — колесо вентилятора, 3 — жалюзи верхние 4 — привод верхних жалюзи; 5 — коллектор, 6 — привод боковых жалюзи, 7 — жалюзи боковые, 8 — охлаждающая секция, 9 — редуктор

ОХЛАЖДАЮЩИЕ СЕКЦИИ



Водовоздушная секция радиатора:
1 — коллектор; 2 — плоская трубка; 3 — трубная коробка; 4 — усилительная пластина; 5 — пластина обрешетки; 6 — стяжка; 7 — боковой щиток; 8 — заклепка

ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА 2ТЭ116



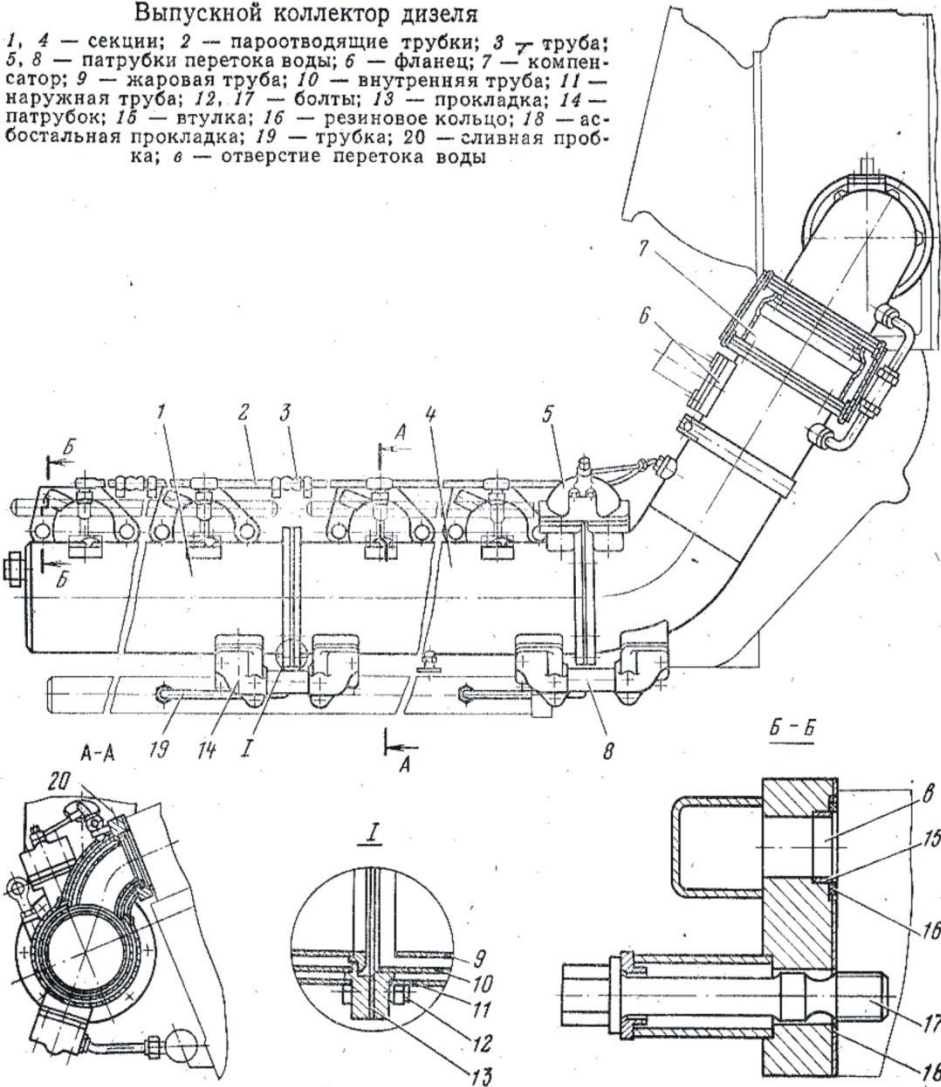
ВЫПУСКНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ

5Д49

ПД1М

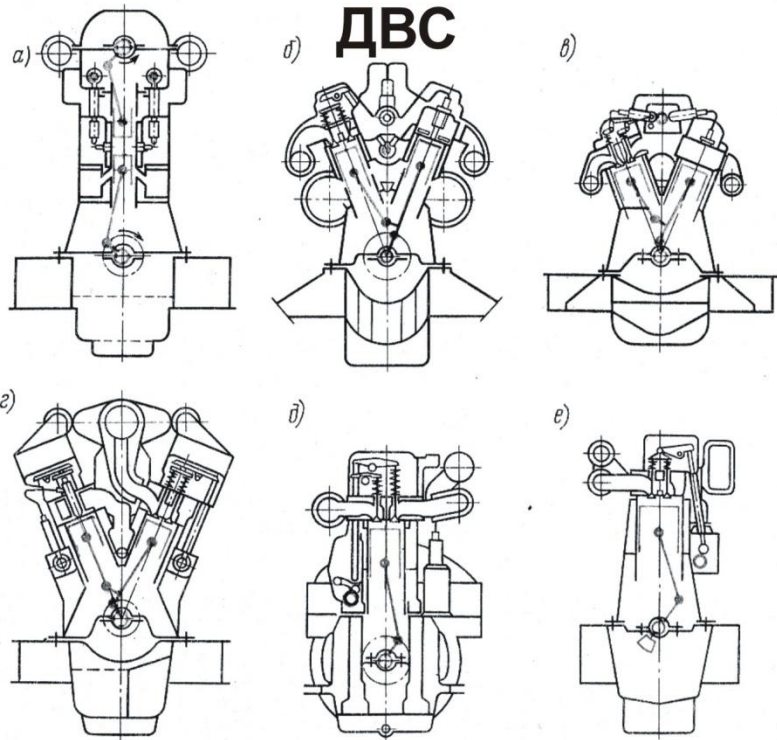
Выпускной коллектор дизеля

1, 4 — секции; 2 — паропроводящие трубки; 3 — труба; 5, 8 — патрубki перетока воды; 6 — фланец; 7 — компенсатор; 9 — жаровая труба; 10 — внутренняя труба; 11 — наружная труба; 12, 17 — болты; 13 — прокладка; 14 — патрубок; 15 — втулка; 16 — резиновое кольцо; 18 — асбостальная прокладка; 19 — трубка; 20 — сливная пробка; 6 — отверстие перетока воды



КЛАССИФИКАЦИЯ

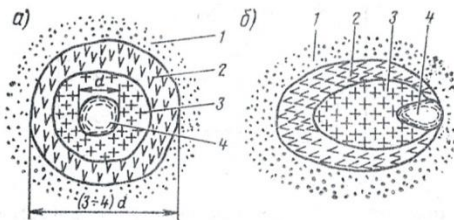
ДВС



Схемы дизелей:

а—типа Д100; б—типа Д40; в—типа Д49; г—типа Д70; д—типа Д50; е—типа 310DR

ГОРЕНИЕ ТОПЛИВА В ЦИЛИНДРАХ ДИЗЕЛЯ



Схемы возникновения пламени и горения капли топлива в цилиндре дизеля:
а — при спокойном состоянии среды (капли топлива и воздуха); б — при наличии завихрения воздуха в цилиндре; 1 — зона свежего воздуха; 2 — зона легковоспламеняющейся смеси; 3 — зона трудновоспламеняющейся смеси; 4 — капля топлива

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЧЕТЫРЕХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ

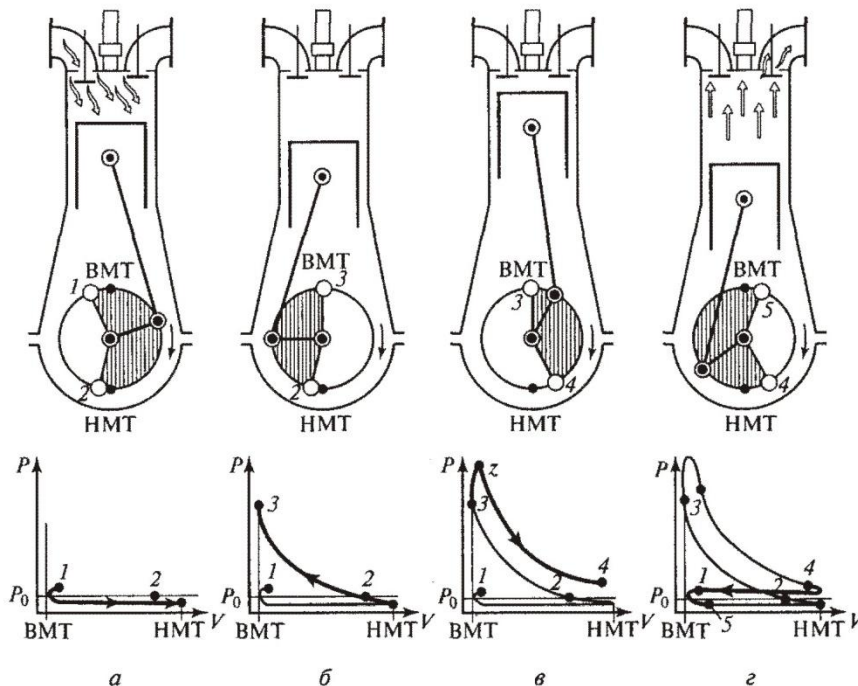
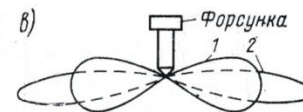
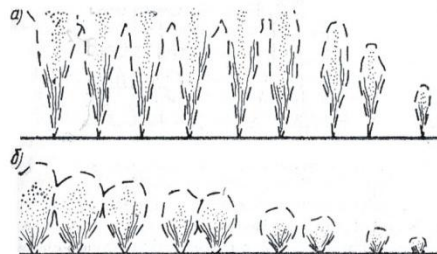


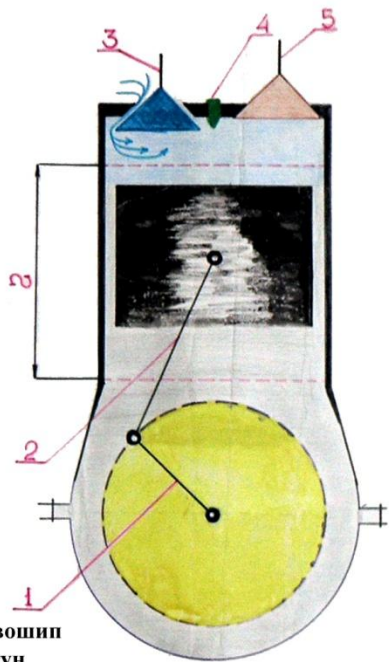
Схема работы четырехтактного двигателя и индикаторные диаграммы:

1 — начало открытия впускного клапана; 2 — закрытие впускного клапана; 3 — начало подачи топлива; 4 — начало открытия выпускного клапана; 5 — закрытие выпускного клапана; а—г — такты рабочего цикла; P_0 — атмосферное давление; z — точка максимального давления газов в цилиндре



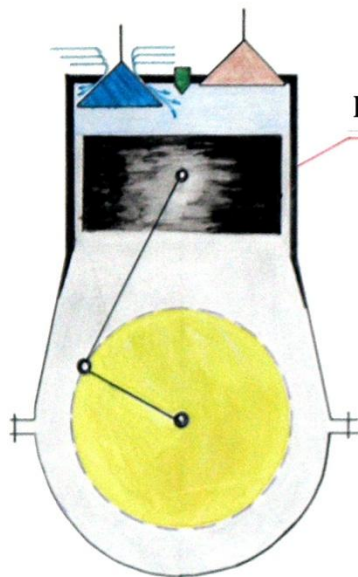
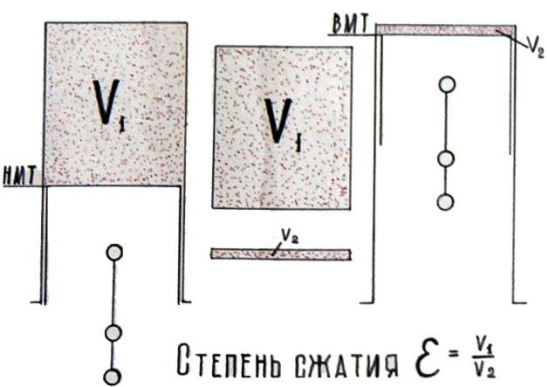
Формы факела распыливания топлива при разных цикловых подачах:
а — без завихрения воздуха; б — с завихрением; в — влияние вязкости топлива на форму факела; 1 — факел при маловязком топливе; 2 — при вязком топливе

Схема работы четырехтактного дизеля

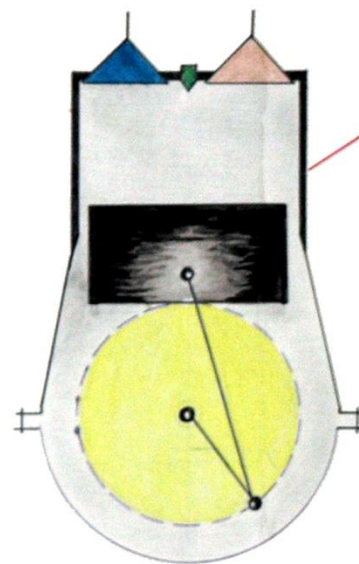


- 1. кривошип
- 2. шатун
- 3. впускной клапан
- 4. форсунка
- 5. выпускной клапан
- s. ход поршня

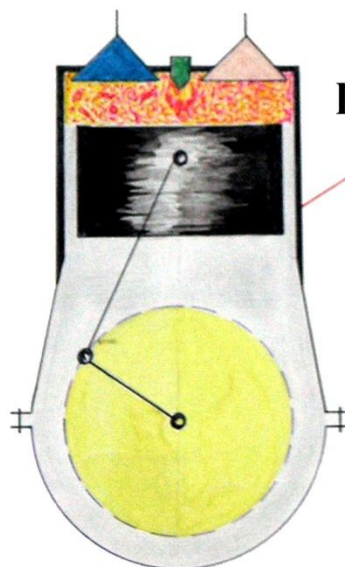
определение степени сжатия



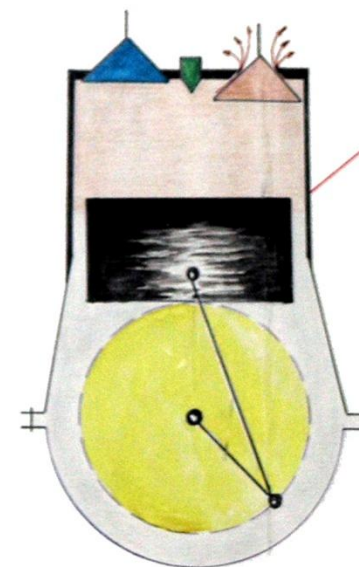
впуск



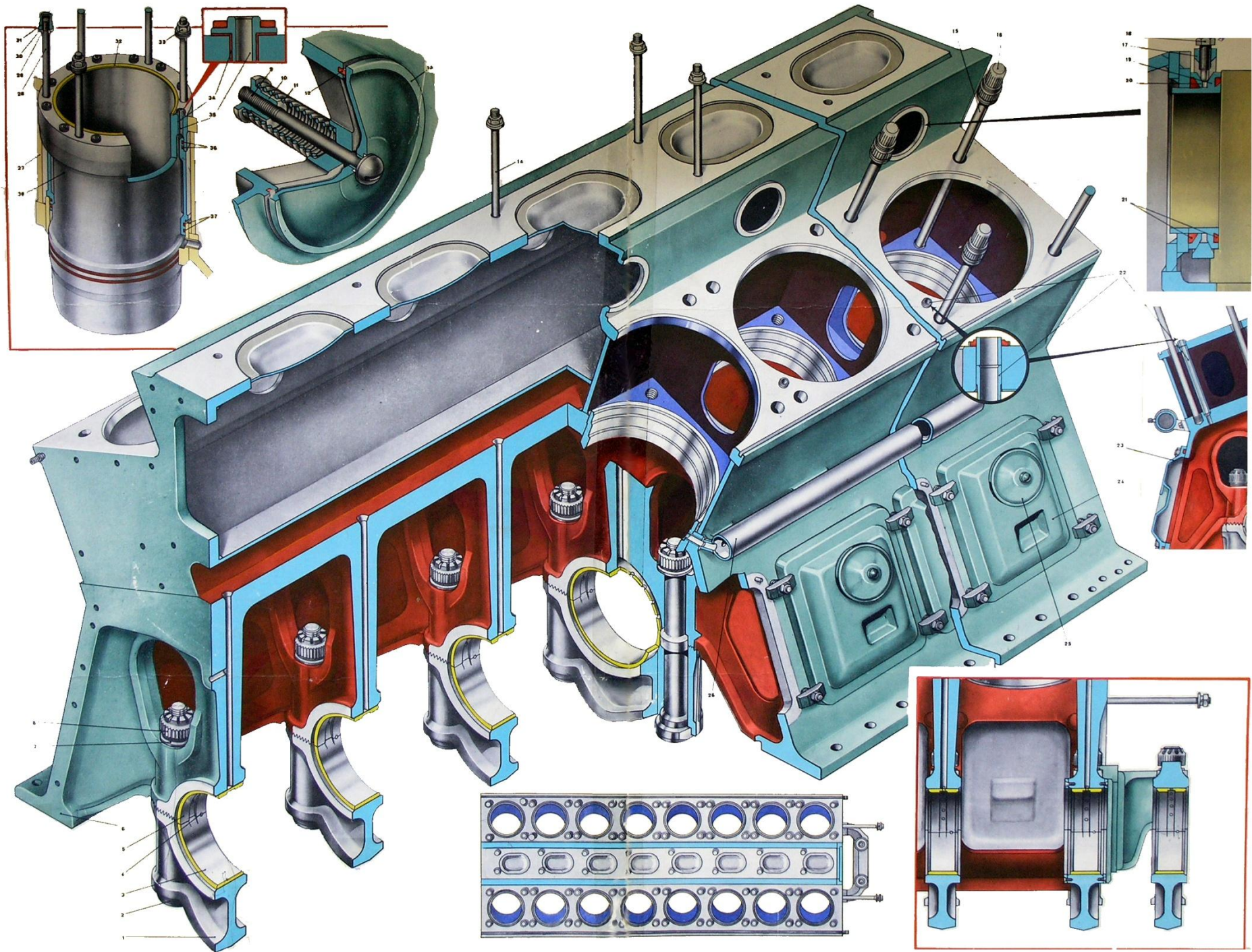
сжатие



рабочий
ход



выпуск



Artesa con árbol de levas, bomba de inyección y el inyector

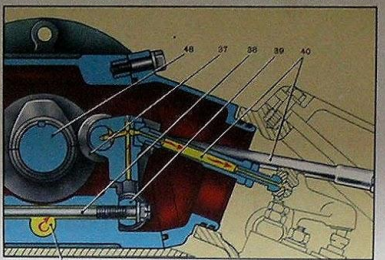
Artesa con árbol de levas, bomba de inyección y el inyector

21

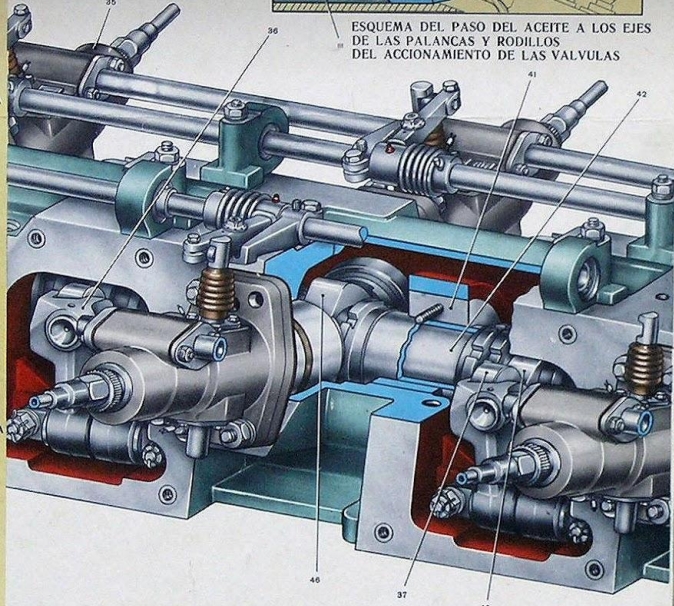
POSITION DU PLONGEUR DE LA POMPE D'INJECTION AU COURS DU FONCTIONNEMENT

SCHEMA DE PASSAGE DE L'HUILE VERS LES AXES DES LEVIERS ET DES GALETS DE COMMANDE DES SOUPAPES

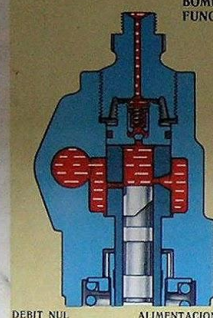
POSICIONES DEL EMBOLO BUZO DE LA BOMBA DE INYECCION DURANTE EL FUNCIONAMIENTO



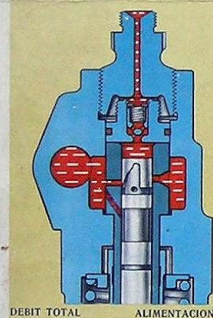
ESQUEMA DEL PASO DEL ACEITE A LOS EJES DE LAS PALANCAS Y RODILLOS DEL ACCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS



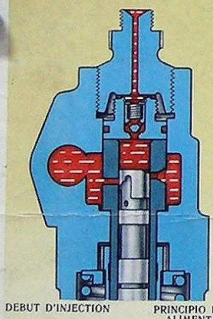
POMPE D'INJECTION BOMBA DE INYECCION



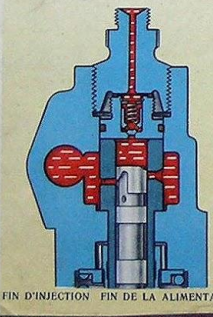
DEBIT NUL ALIMENTACION NULA



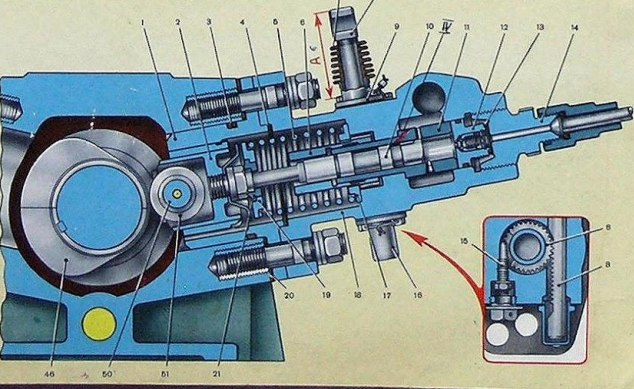
DEBIT TOTAL ALIMENTACION PLENA



DEBIT D'INJECTION PRINCIPIO DE LA ALIMENTACION



FIN D'INJECTION FIN DE LA ALIMENTACION

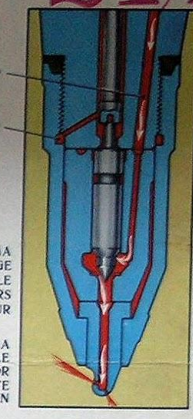


- 1. КОРПУС ТОКАТОРА
- 2. ТОКАТОРА
- 3. ЧАСТКА КОРПУСА УПРАВЛЮЮЩЕГО
- 4. ПРИБИВКА ИМПУЛЬСНОГО
- 5. ПРИБИВКА
- 6. ВСТАВКА ЗАЩИТНОГО ПОСРЕДСТВА
- 7. КОЛЕСИКО ШИПОВИТОГО
- 8. ПРУЖИНА ЗАЩИТНОГО ТРОУСА
- 9. ПРУЖИНА
- 10. ПЛАНШЕТ
- 11. ПЛАНШЕТ
- 12. КОЛЕСИКО ШИПОВИТОГО КАЛПАКА
- 13. ШТИФТИ НАШИПОВИТОГО
- 14. ВИНТ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ
- 15. ПРУЖИНА ЗАЩИТНОГО ТРОУСА
- 16. ТАМПИКОВЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
- 17. ПРУЖИНА
- 18. ПРУЖИНА ЗАЩИТНОГО ТРОУСА
- 19. ПРУЖИНА
- 20. ПРУЖИНА
- 21. ПРУЖИНА
- 22. ПРУЖИНА
- 23. ПРУЖИНА
- 24. ПРУЖИНА
- 25. ПРУЖИНА
- 26. ПРУЖИНА
- 27. ПРУЖИНА
- 28. ПРУЖИНА
- 29. ПРУЖИНА
- 30. ПРУЖИНА
- 31. ПРУЖИНА
- 32. ПРУЖИНА
- 33. ПРУЖИНА
- 34. ПРУЖИНА
- 35. ПРУЖИНА
- 36. ПРУЖИНА
- 37. ПРУЖИНА
- 38. ПРУЖИНА
- 39. ПРУЖИНА
- 40. ПРУЖИНА
- 41. ПРУЖИНА
- 42. ПРУЖИНА
- 43. ПРУЖИНА
- 44. ПРУЖИНА
- 45. ПРУЖИНА
- 46. ПРУЖИНА
- 47. ПРУЖИНА
- 48. ПРУЖИНА
- 49. ПРУЖИНА
- 50. ПРУЖИНА
- 51. ПРУЖИНА
- 52. ПРУЖИНА
- 53. ПРУЖИНА
- 54. ПРУЖИНА
- 55. ПРУЖИНА
- 56. ПРУЖИНА
- 57. ПРУЖИНА
- 58. ПРУЖИНА
- 59. ПРУЖИНА
- 60. ПРУЖИНА
- 61. ПРУЖИНА
- 62. ПРУЖИНА
- 63. ПРУЖИНА
- 64. ПРУЖИНА
- 65. ПРУЖИНА
- 66. ПРУЖИНА
- 67. ПРУЖИНА
- 68. ПРУЖИНА
- 69. ПРУЖИНА
- 70. ПРУЖИНА
- 71. ПРУЖИНА
- 72. ПРУЖИНА
- 73. ПРУЖИНА
- 74. ПРУЖИНА
- 75. ПРУЖИНА
- 76. ПРУЖИНА
- 77. ПРУЖИНА
- 78. ПРУЖИНА
- 79. ПРУЖИНА
- 80. ПРУЖИНА
- 81. ПРУЖИНА
- 82. ПРУЖИНА
- 83. ПРУЖИНА
- 84. ПРУЖИНА
- 85. ПРУЖИНА
- 86. ПРУЖИНА
- 87. ПРУЖИНА
- 88. ПРУЖИНА
- 89. ПРУЖИНА
- 90. ПРУЖИНА
- 91. ПРУЖИНА
- 92. ПРУЖИНА
- 93. ПРУЖИНА
- 94. ПРУЖИНА
- 95. ПРУЖИНА
- 96. ПРУЖИНА
- 97. ПРУЖИНА
- 98. ПРУЖИНА
- 99. ПРУЖИНА
- 100. ПРУЖИНА

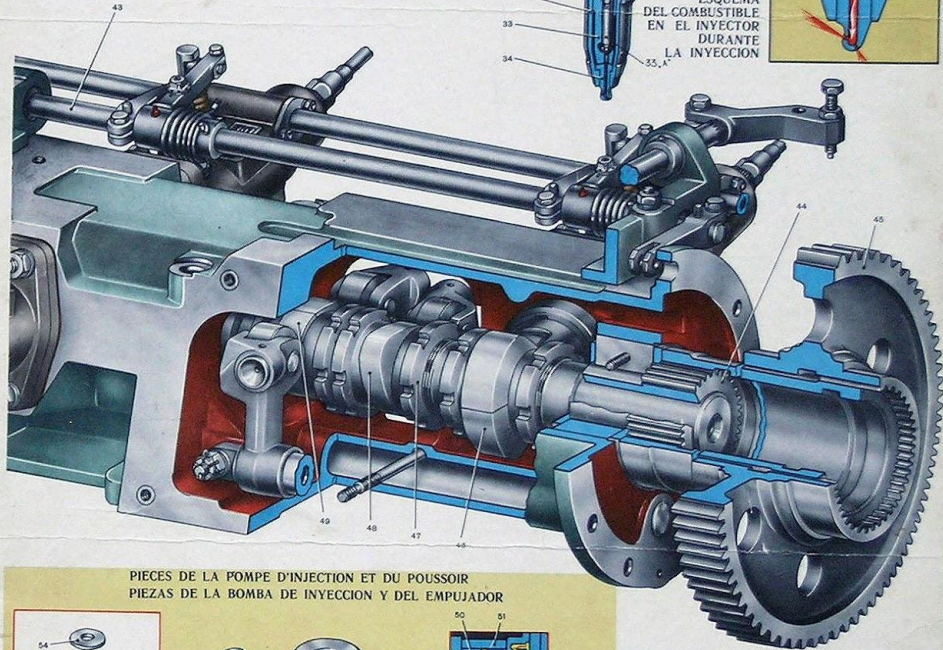
INJECTEUR INYECTOR



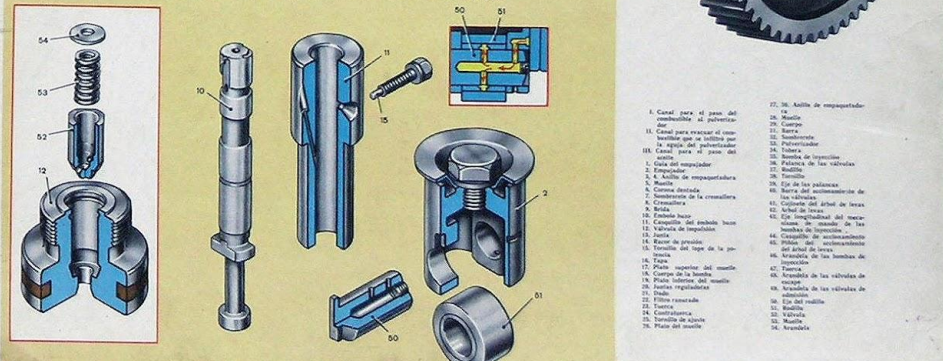
SCHEMA DE PASSAGE DU COMBUSTIBLE VERS L'INJECTEUR



ESQUEMA DEL COMBUSTIBLE EN EL INYECTOR DURANTE LA INYECCION



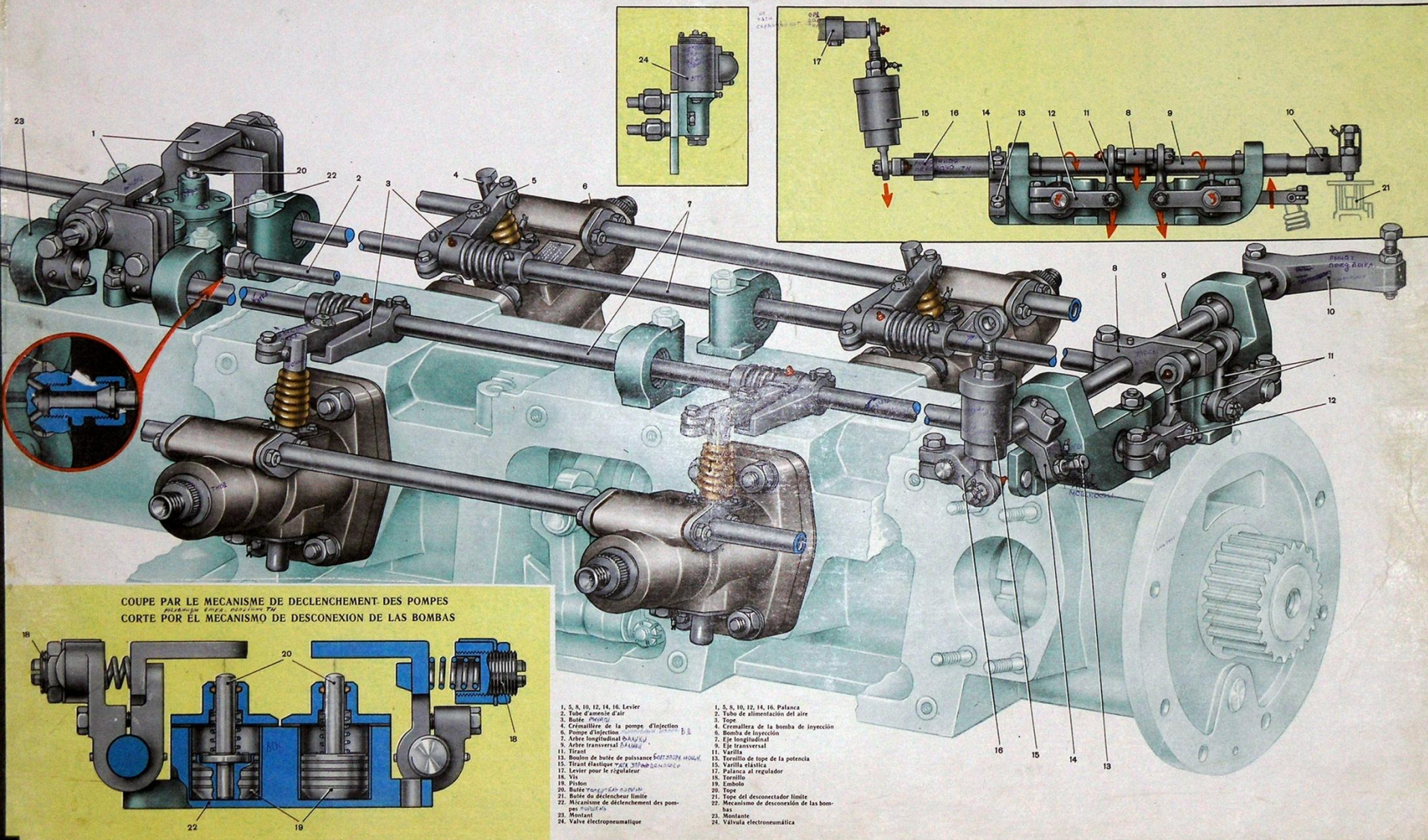
PIECES DE LA POMPE D'INJECTION ET DU POUSSOIR
PIEZAS DE LA BOMBA DE INYECCION Y DEL EMPUJADOR



- 1. Canal para el paso del combustible al pulverizador
- 2. Empujador
- 3. Borne
- 4. Borne
- 5. Borne
- 6. Borne
- 7. Borne
- 8. Borne
- 9. Borne
- 10. Borne
- 11. Borne
- 12. Borne
- 13. Borne
- 14. Borne
- 15. Borne
- 16. Borne
- 17. Borne
- 18. Borne
- 19. Borne
- 20. Borne
- 21. Borne
- 22. Borne
- 23. Borne
- 24. Borne
- 25. Borne
- 26. Borne
- 27. Borne
- 28. Borne
- 29. Borne
- 30. Borne
- 31. Borne
- 32. Borne
- 33. Borne
- 34. Borne
- 35. Borne
- 36. Borne
- 37. Borne
- 38. Borne
- 39. Borne
- 40. Borne
- 41. Borne
- 42. Borne
- 43. Borne
- 44. Borne
- 45. Borne
- 46. Borne
- 47. Borne
- 48. Borne
- 49. Borne
- 50. Borne
- 51. Borne
- 52. Borne
- 53. Borne
- 54. Borne
- 55. Borne
- 56. Borne
- 57. Borne
- 58. Borne
- 59. Borne
- 60. Borne
- 61. Borne
- 62. Borne
- 63. Borne
- 64. Borne
- 65. Borne
- 66. Borne
- 67. Borne
- 68. Borne
- 69. Borne
- 70. Borne
- 71. Borne
- 72. Borne
- 73. Borne
- 74. Borne
- 75. Borne
- 76. Borne
- 77. Borne
- 78. Borne
- 79. Borne
- 80. Borne
- 81. Borne
- 82. Borne
- 83. Borne
- 84. Borne
- 85. Borne
- 86. Borne
- 87. Borne
- 88. Borne
- 89. Borne
- 90. Borne
- 91. Borne
- 92. Borne
- 93. Borne
- 94. Borne
- 95. Borne
- 96. Borne
- 97. Borne
- 98. Borne
- 99. Borne
- 100. Borne

COMMANDE DES POMPES D'INJECTION

MANDO DE LAS BOMBAS DE INYECCION

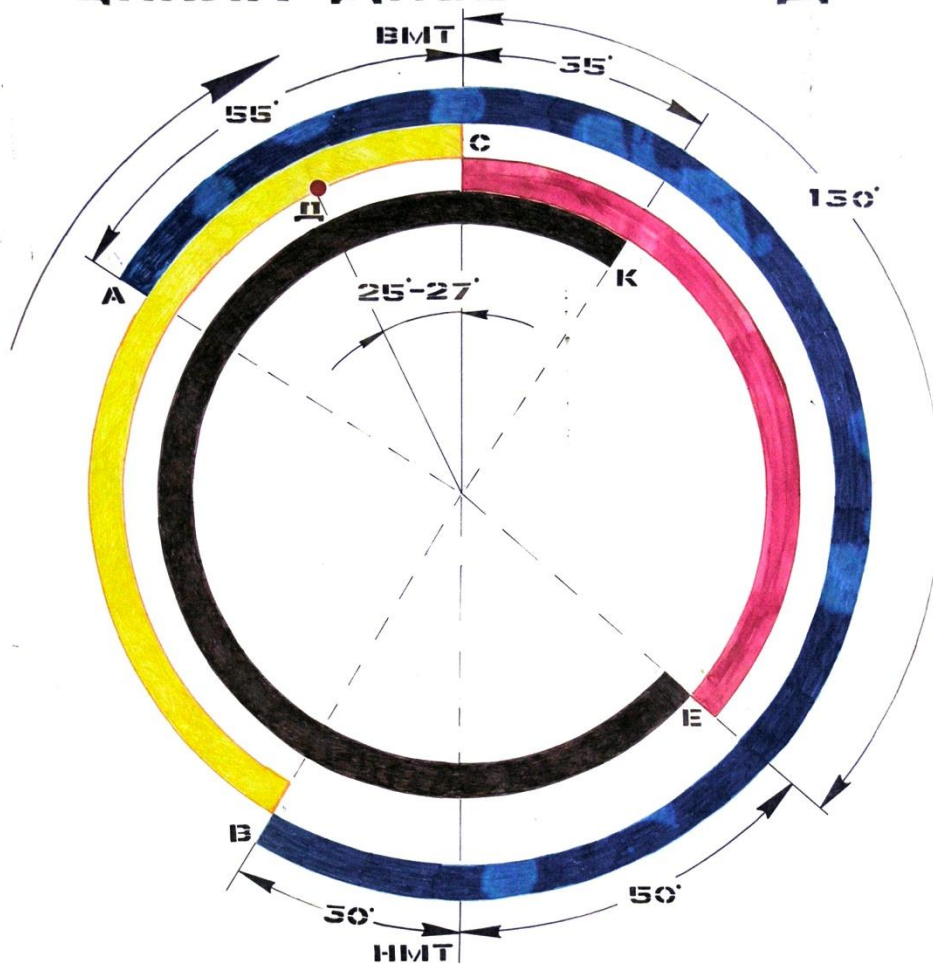


COUPE PAR LE MECANISME DE DECLIENAGEMENT DES POMPES
CORTE POR EL MECANISMO DE DESCONEXION DE LAS BOMBAS

- | | |
|--|--|
| 1. 5, 8, 10, 12, 14, 16. Levier | 15. Tira de la potencia |
| 2. Tube d'alimentation d'air | 16. Tira de la potencia |
| 3. Butee d'injection | 17. Palanca al regulador |
| 4. Cremalliera de la pompe d'injection | 18. Torillo |
| 5. Pompe d'injection | 19. Embolo |
| 6. Axe longitudinal | 20. Tope |
| 7. Axe transversal | 21. Tope del desconectador limite |
| 8. Tira | 22. Mecanismo de desconexión de las bombas |
| 9. Buton de butee de puissance | 23. Muelle |
| 10. Tira | 24. Valve electropneumatique |
| 11. Tira | |
| 12. Buton de butee de puissance | |
| 13. Tira elastique | |
| 14. Tira elastique | |

- | | |
|--|--|
| 1. 5, 8, 10, 12, 14, 16. Palanca | 15. Tira de la potencia |
| 2. Tubo de alimentación del aire | 16. Tira de la potencia |
| 3. Tope | 17. Palanca al regulador |
| 4. Cremallera de la bomba de inyección | 18. Torillo |
| 5. Bomba de inyección | 19. Embolo |
| 6. Eje longitudinal | 20. Tope |
| 7. Eje transversal | 21. Tope del desconectador limite |
| 8. Tira | 22. Mecanismo de desconexión de las bombas |
| 9. Botón de botón de potencia | 23. Muelle |
| 10. Tira | 24. Válvula electromagnética |
| 11. Tira | |
| 12. Botón de botón de potencia | |
| 13. Tira elástica | |
| 14. Tira elástica | |

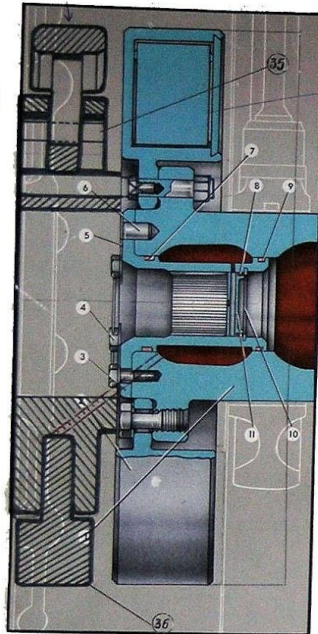
ДИАГРАММА РАБОЧЕГО ЦИКЛА ДИЗЕЛЯ 1А-БД48



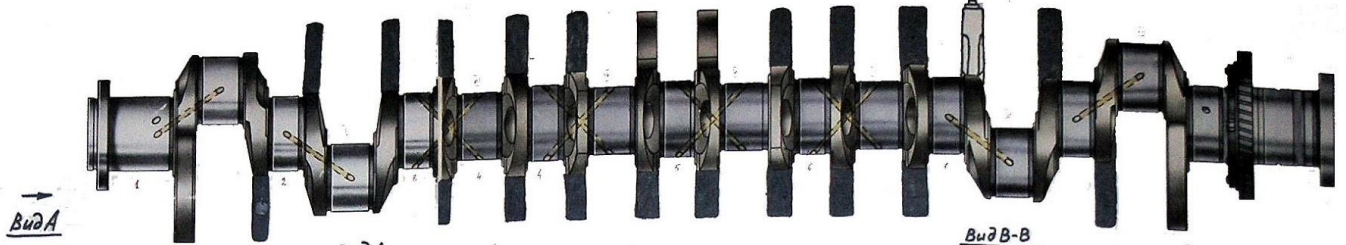
1.	AB	Впуск		265°
2.	BC	Сжатие		150°
3.	CE	Рабочий ход		130°
4.	EK	Выпуск		265°
5.	AK	Перекрывание клапанов		90°

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ С ДЕМФЕРом, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТОЙ И ВАЛОПОВОРОТНЫМ МЕХАНИЗМОМ

**ДЕМФЕР
BALANCER**



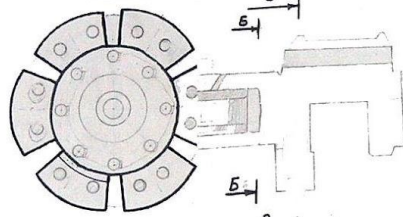
- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Коленчатый вал | 17. Вал червяка |
| 2. Демфер | 18. Шестерня |
| 3. Втулка | 19. Шестерня |
| 4. Шлицы | 20. Шестерня |
| 5. Болт | 21. Шестерня |
| 6. Шайба | 22. Шестерня |
| 7. Уплотнительное кольцо | 23. Шестерня |
| 8. Уплотнительное кольцо | 24. Шестерня |
| 9. Уплотнительное кольцо | 25. Шестерня |
| 10. Смотровое окно | 26. Шестерня |
| 11. Заглушка | 27. Шестерня |
| 12. Реле | 28. Шестерня |
| 13. Механический кронштейн | 29. Шестерня |
| 14. Опора | 30. Шестерня |
| 15. Поворотный кронштейн | 31. Шестерня |
| 16. Микропереключатель | 32. Шестерня |
| 17. Вал червяка | 33. Шестерня |
| 18. Шестерня | 34. Шестерня |
| 19. Шестерня | 35. Шестерня |
| 20. Шестерня | 36. Шестерня |
- 35
36



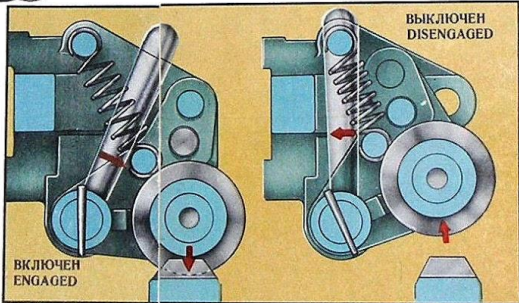
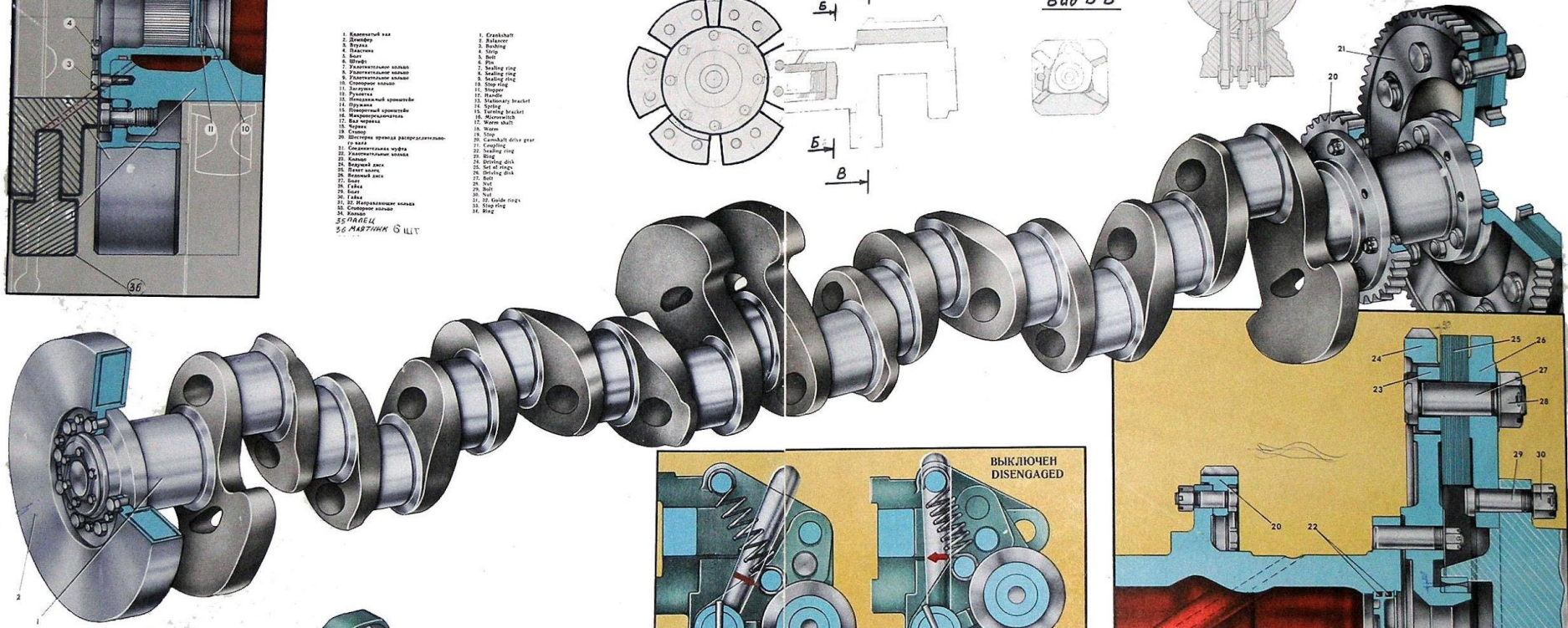
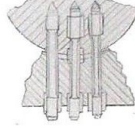
Вид А

Вид А

Вид В-В

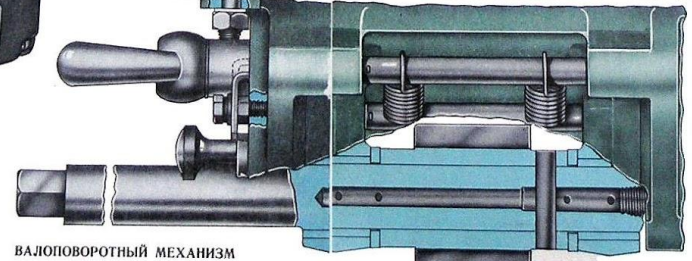
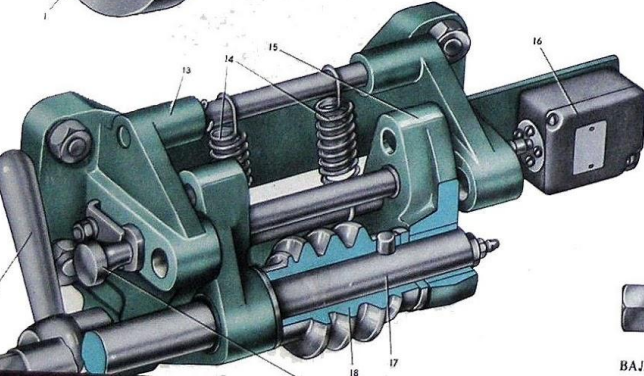


Вид Б-Б

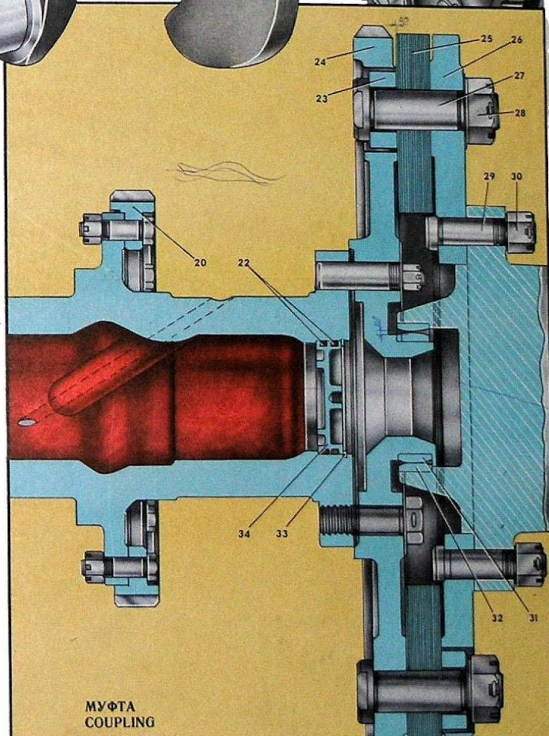


**ВКЛЮЧЕН
ENGAGED**

**ВЫКЛЮЧЕН
DISENGAGED**

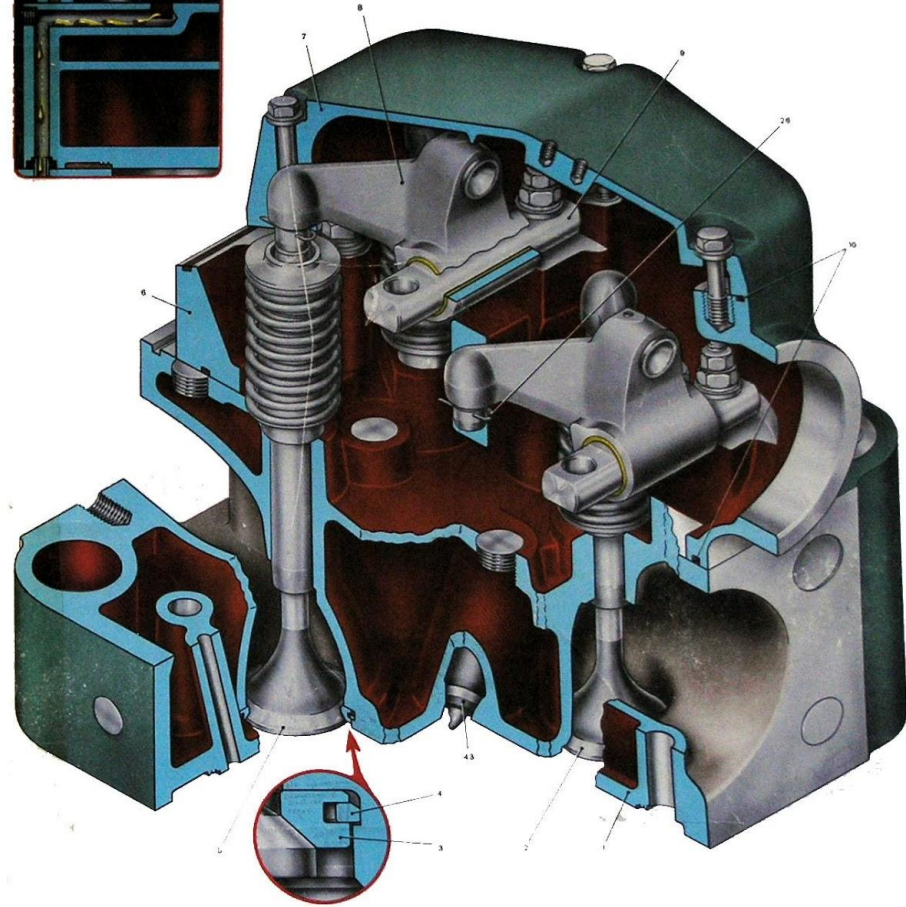
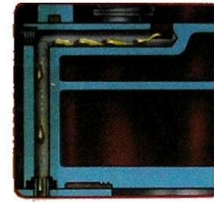


ВАЛОПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ



**МУФТА
COUPLING**

СЛИВ МАСЛА ИЗ СРЕДНЕЙ
ЧАСТИ КРЫШКИ ЦИЛИНДРА

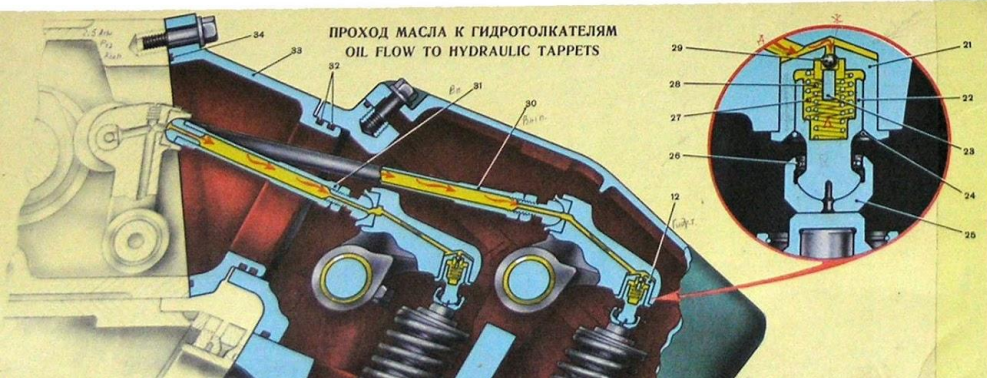


ПЕРЕТОК ВОДЫ ИЗ
ВТУЛКИ ЦИЛИНДРА
В КРЫШКУ

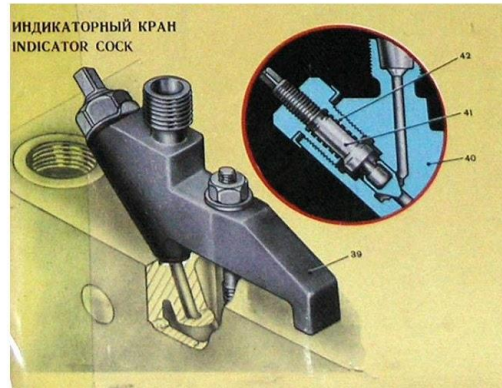


WATER TRANSFER
FROM CYLINDER
SLEEVE TO COVER

ПРОХОД МАСЛА К ГИДРОТАЛКАТЕЛЯМ
OIL FLOW TO HYDRAULIC TAPPETS

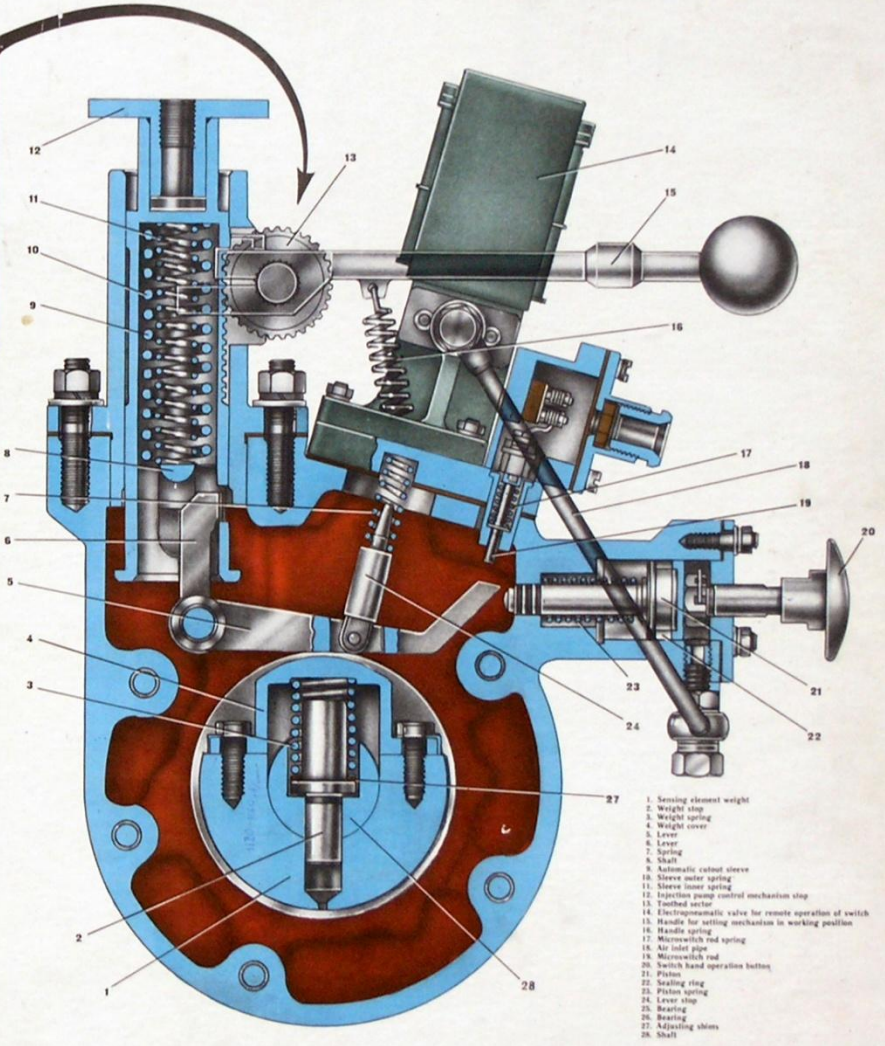
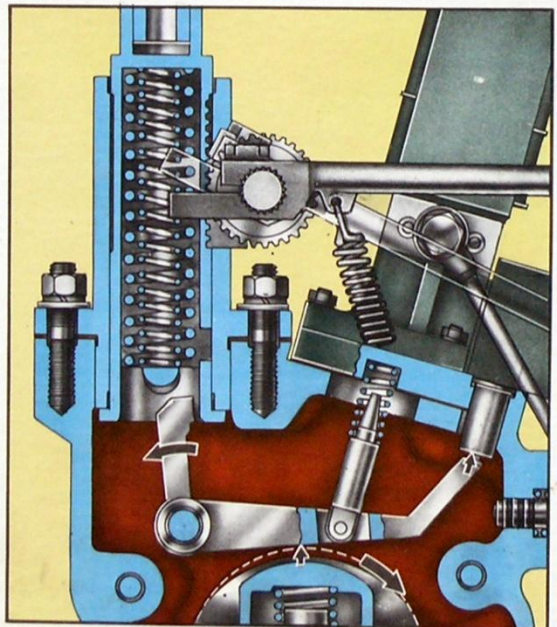
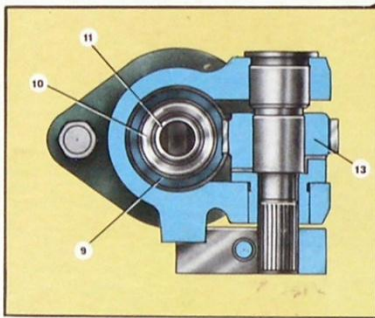


ИНДИКАТОРНЫЙ КРАН
INDICATOR COCK



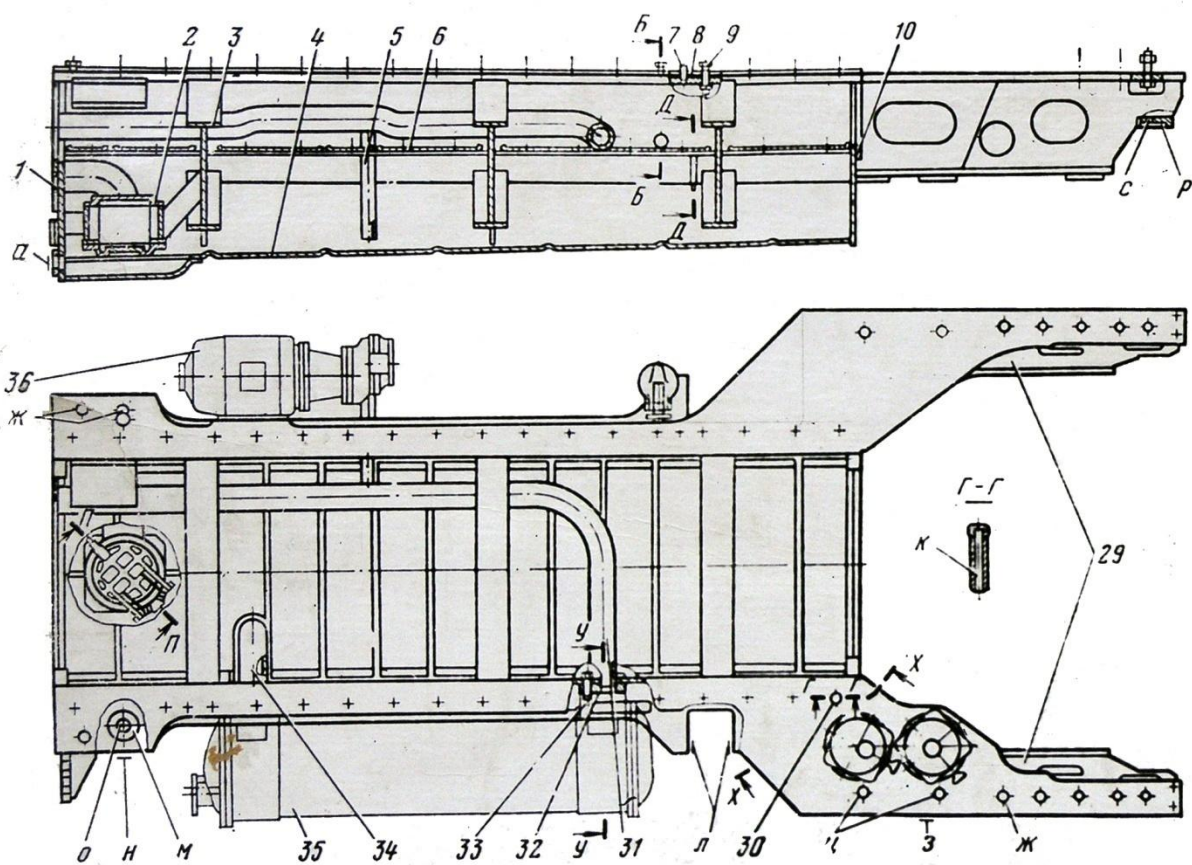
ПРЕДЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ LIMIT SWITCH

1. Груз чувствительного элемента
2. Шпилька груза
3. Пружина груза
4. Крышка груза
5. Рычаг
6. Рычаг
7. Пружина
8. Вал
9. Ставка автомата выключения
10. Наружная пружина ставки
11. Внутренняя пружина ставки
12. Упор механизма управления толкающими элементами
13. Зубчатый сектор
14. Электромагнитный клапан для дистанционного срабатывания выключателя
15. Рукоятка установки механизма в рабочее положение
16. Пружина рукоятки
17. Пружина отвода микропереключателя
18. Трубка отвода воздуха
19. Шток микропереключателя
20. Кнопка ручного срабатывания выключателя
21. Поршень
22. Эластичный колпачок
23. Пружина поршня
24. Упор рычага
25. Подшипник
26. Подшипник
27. Регулируемые прокладки
28. Вал



1. Sensing element weight
2. Weight clip
3. Weight spring
4. Weight cover
5. Lever
6. Lever
7. Spring
8. Shaft
9. Automatic control sleeve
10. Sleeve outer spring
11. Sleeve inner spring
12. Injection pump control mechanism stop
13. Toothed sector
14. Electromagnetic valve for remote operation of switch
15. Handle for setting mechanism in working position
16. Handle spring
17. Microswitch rod
18. Air inlet pipe
19. Microswitch rod
20. Switch hand operation button
21. Piston
22. Sealing ring
23. Piston spring
24. Lever stop
25. Bearing
26. Bearing
27. Adjustable shims
28. Shaft

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПРИ СРАБАТЫВАНИИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
INTER-RELATION OF PARTS IN SWITCH OPERATION



Рама:

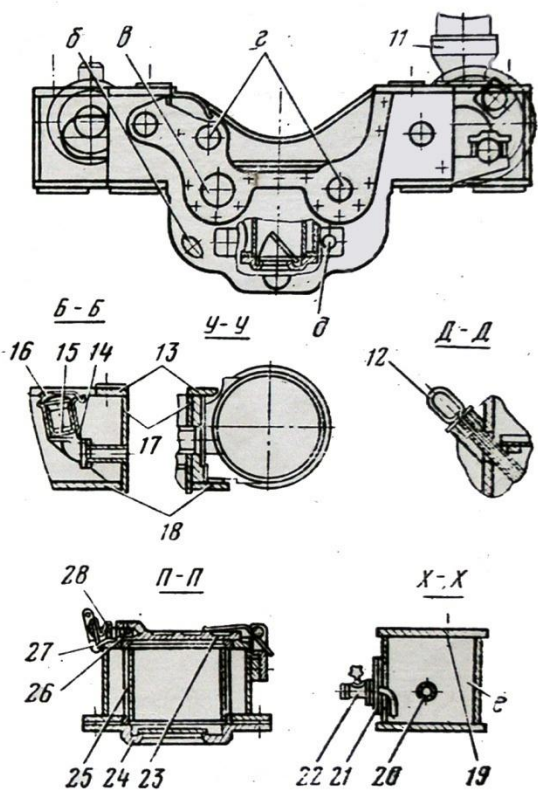
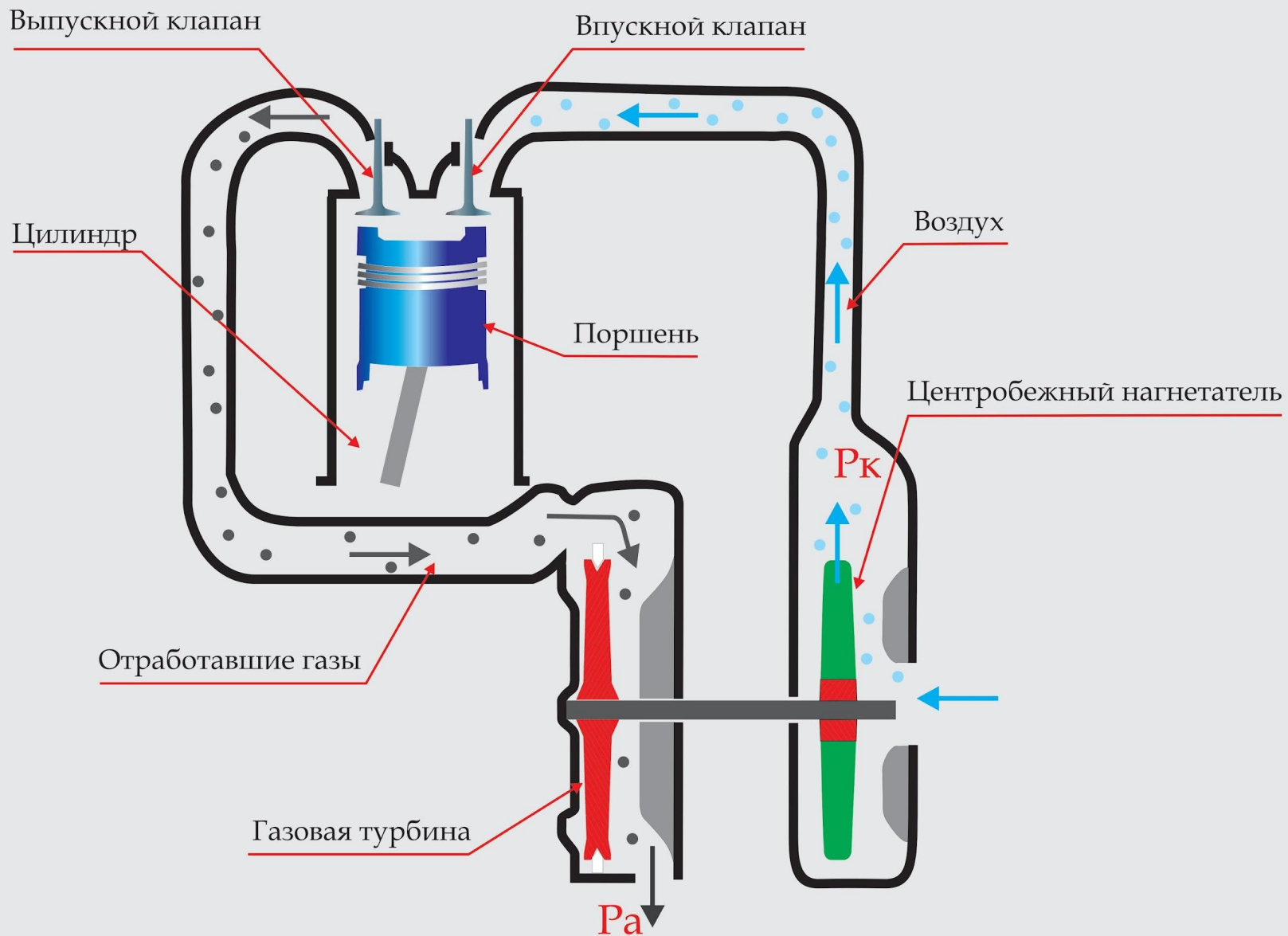
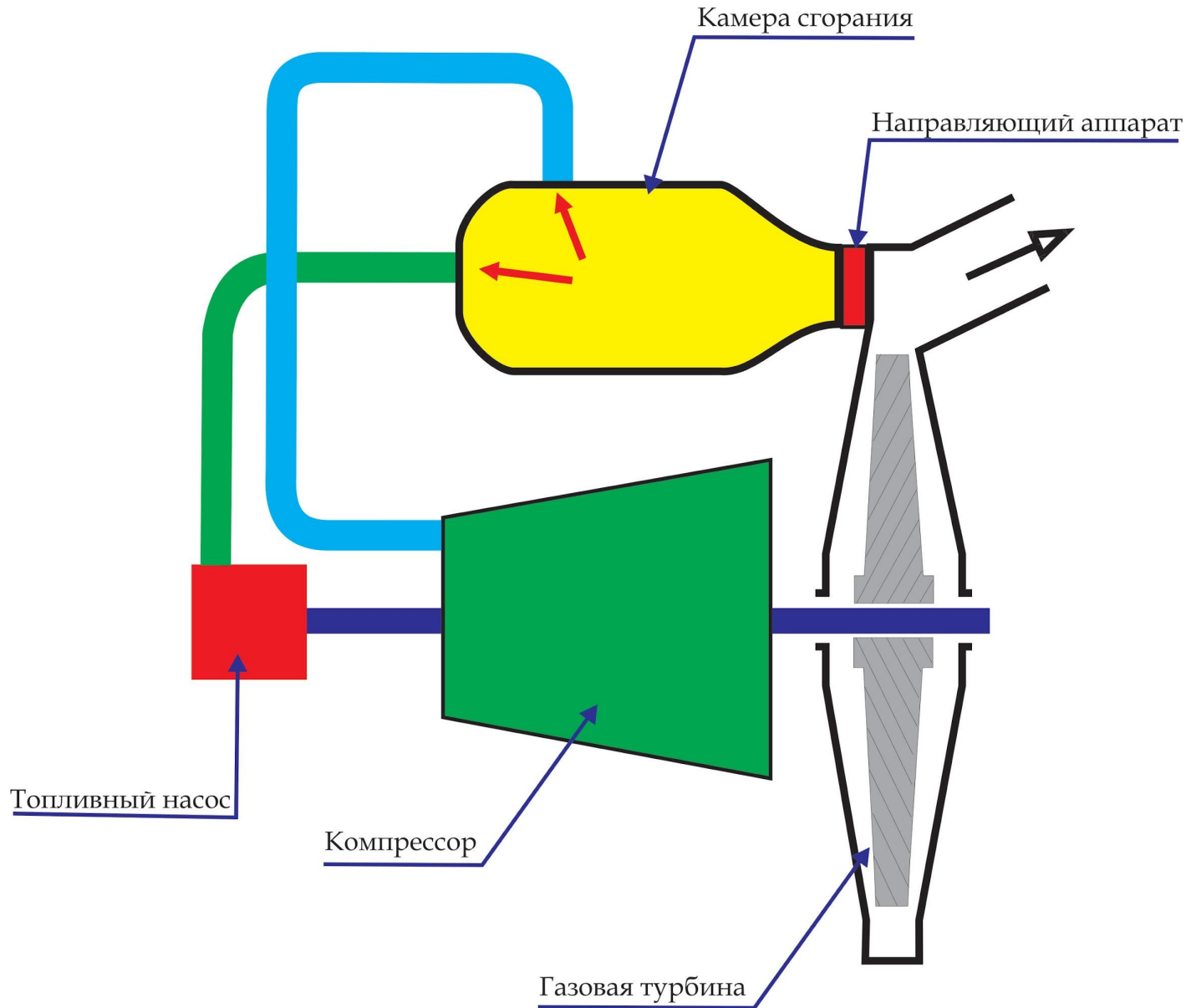


Схема дизеля с газотурбинным наддувом



ГАЗОВАЯ ТУРБИНА



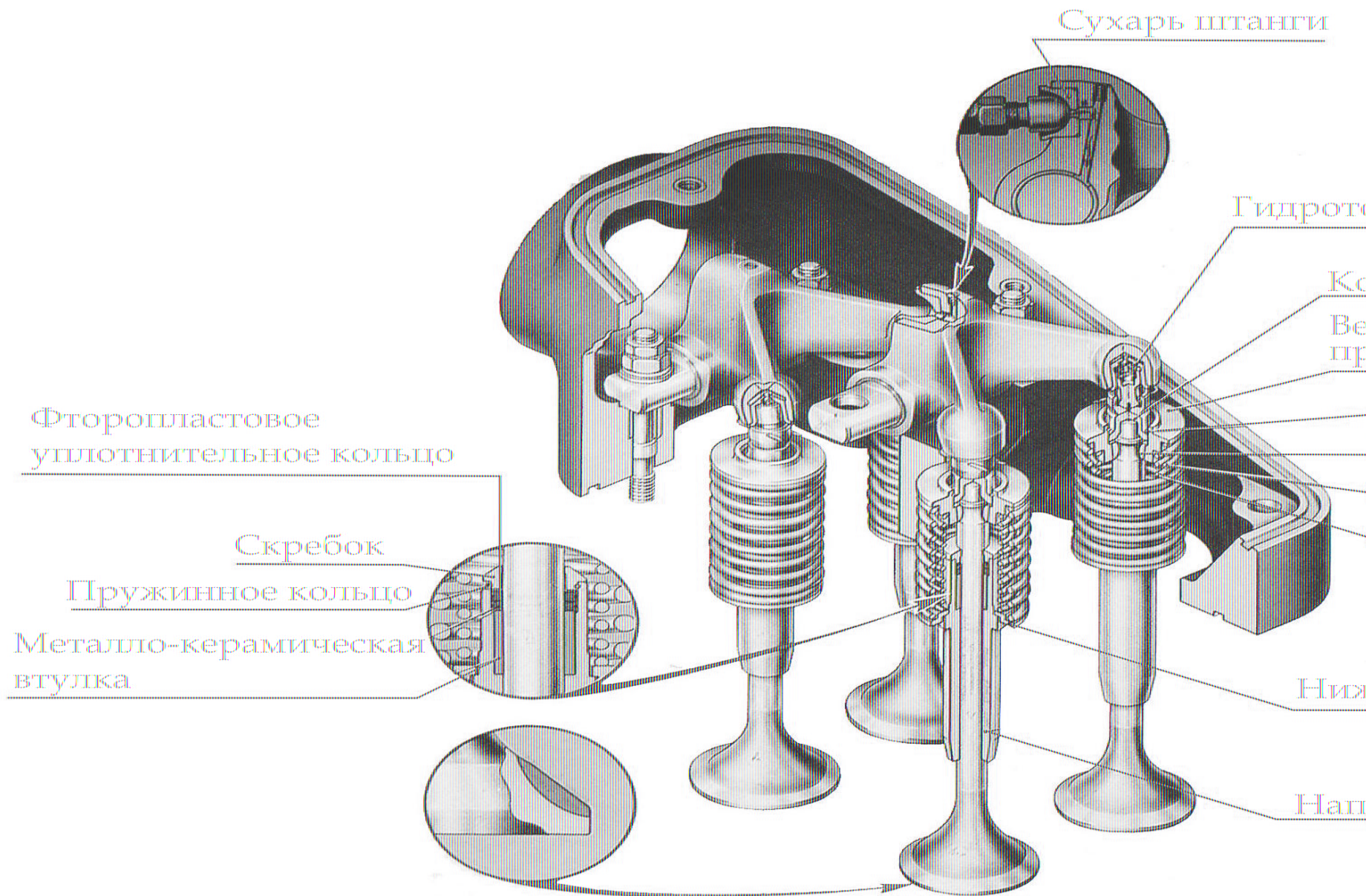
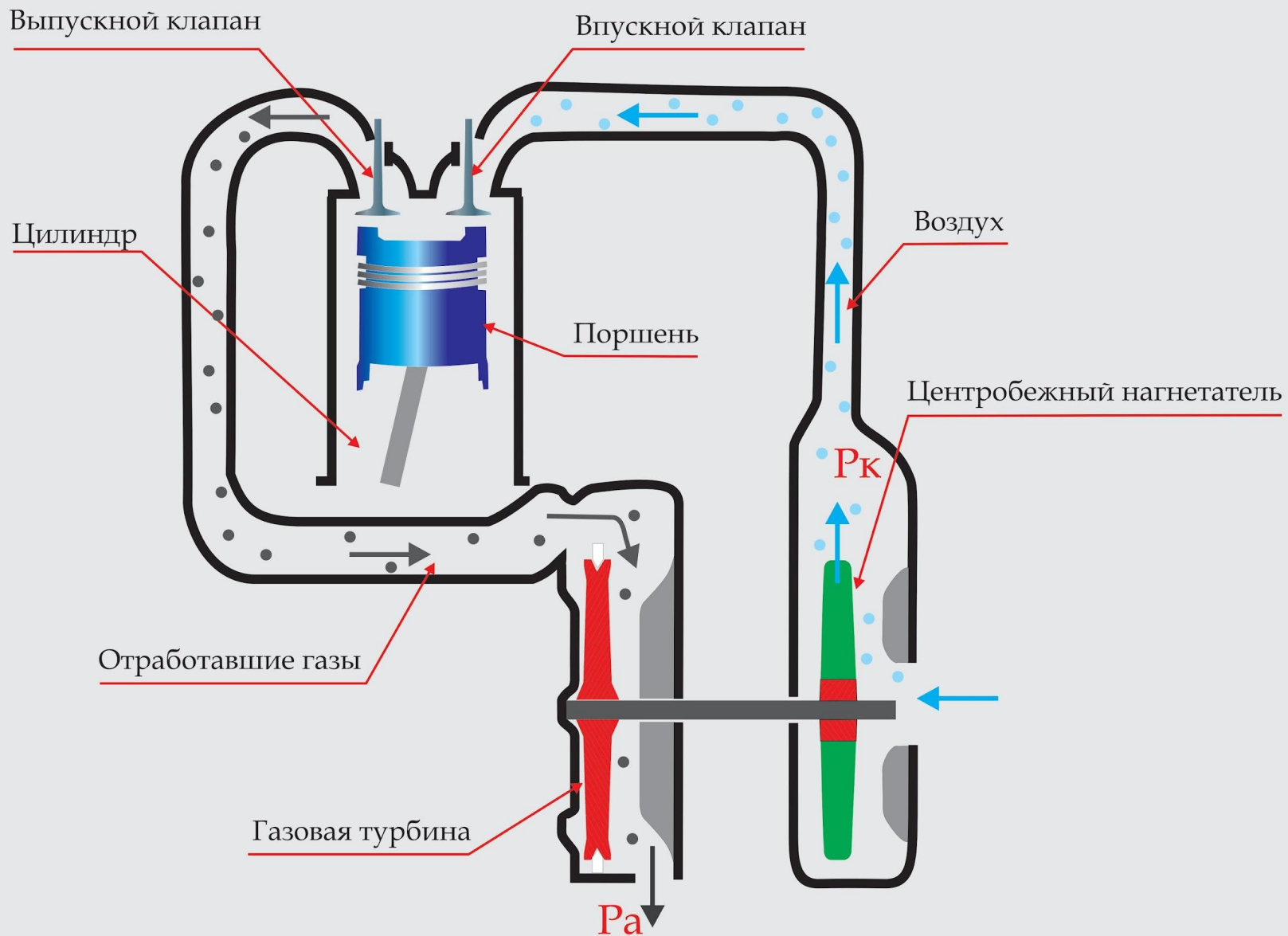
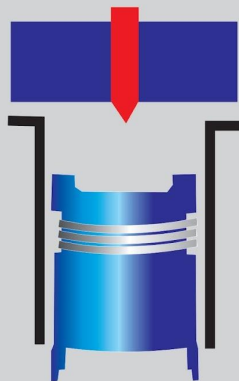


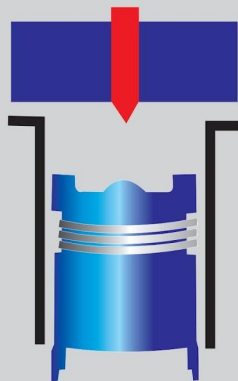
Схема дизеля с газотурбинным наддувом



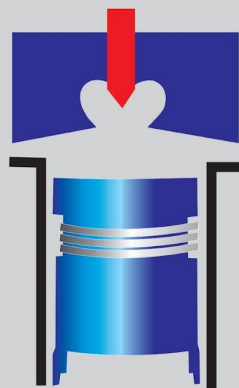
СХЕМЫ КАМЕР СГОРАНИЯ ДИЗЕЛЕЙ



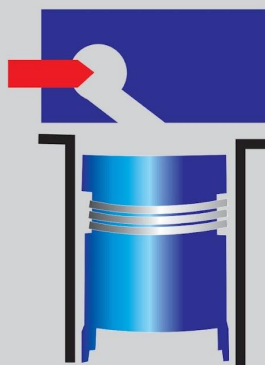
Нераздельные
с углублением в поршне



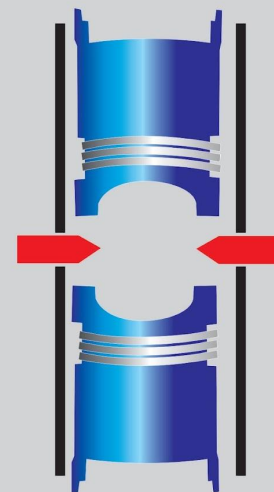
Нераздельная
с углублением в крышке



Раздельная
с предкамерой

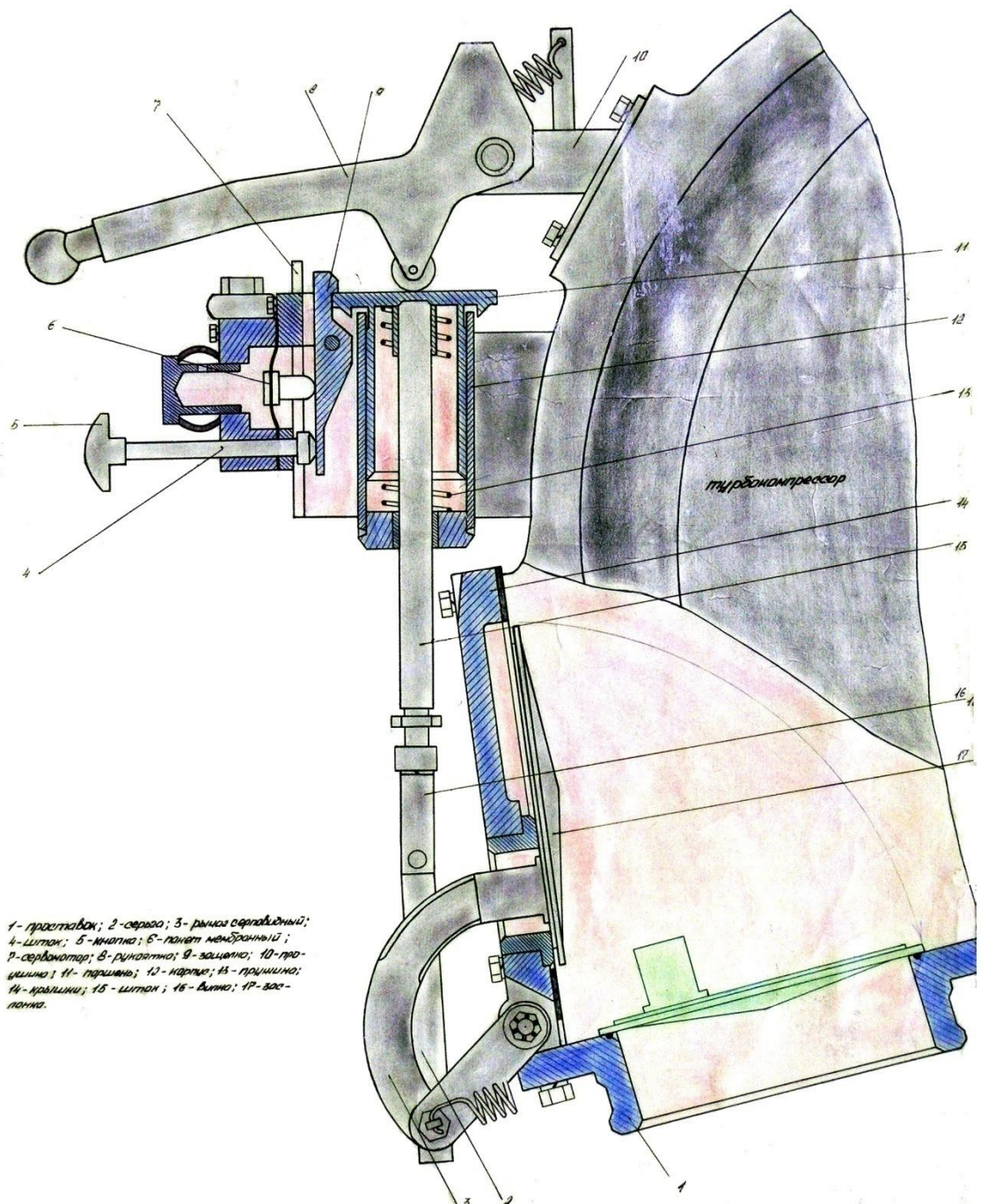


Раздельная
с вихревой камерой



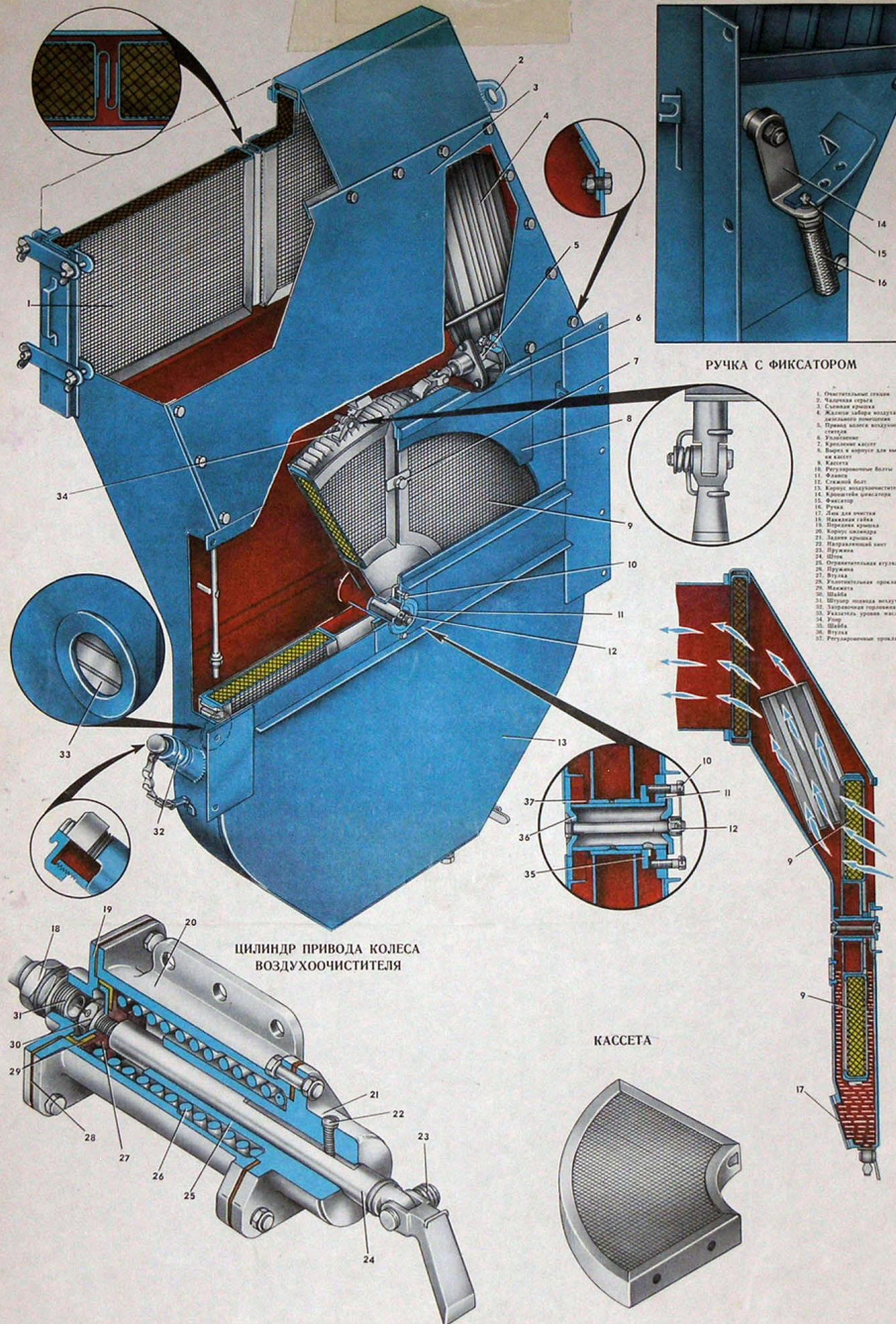
Нераздельная
с углублением в двух
расходящихся поршнях

ЗАСЛОНКА ВОЗДУШНАЯ



- 1 - пружинка; 2 - серва; 3 - рычаг сервоуправления;
 4 - шток; 5 - магнит; 6 - палец мембранный;
 7 - сервошток; 8 - рукоятка; 9 - защелка; 10 - пружина;
 11 - тарелка; 12 - картель; 13 - пружина;
 14 - крыльцо; 15 - шток; 16 - виток; 17 - заслонка.

ВОЗДУХОЧИСТИТЕЛЬ



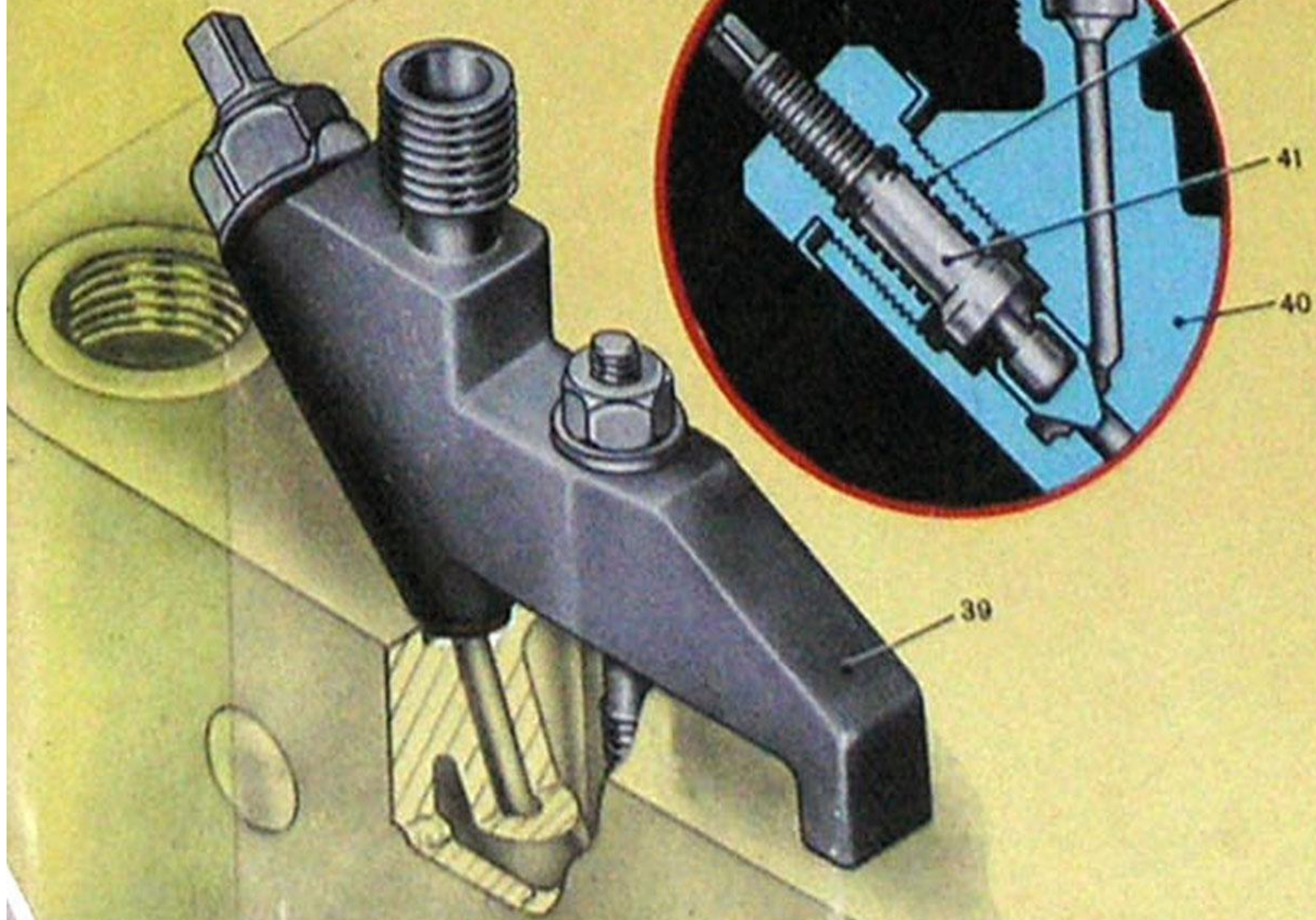
РУЧКА С ФИКСАТОРОМ

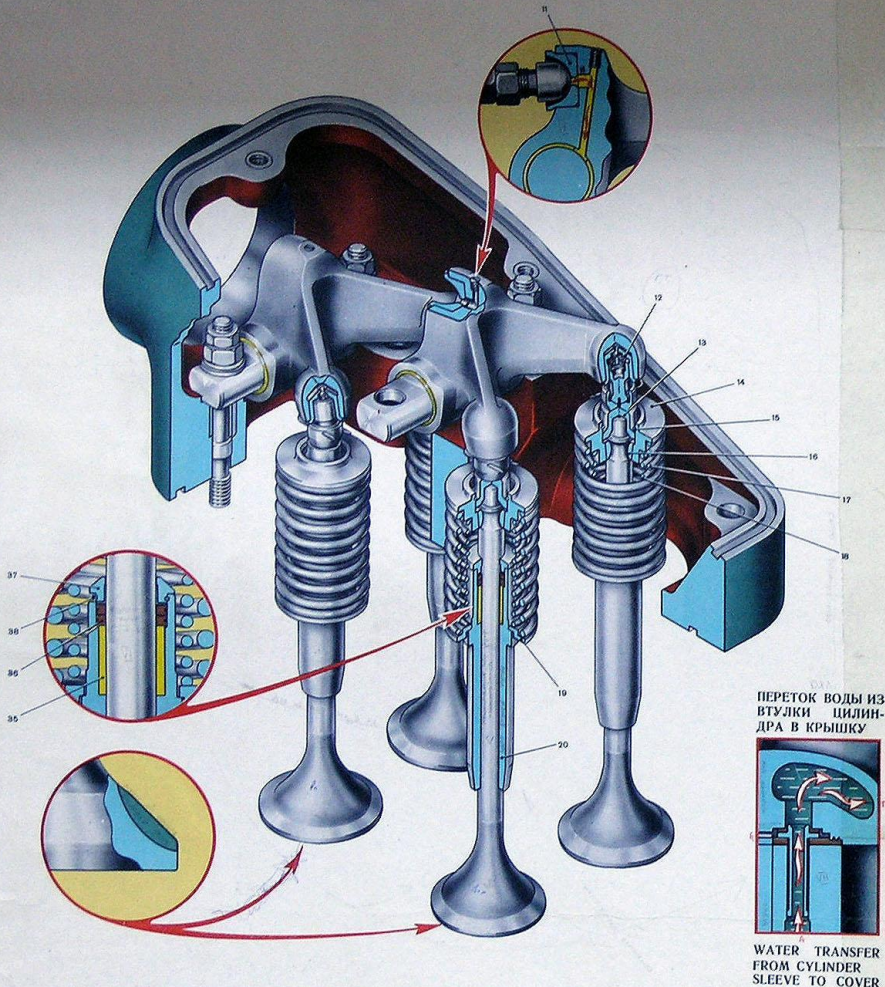
1. Соединительный стержень
2. Чашечка опорная
3. Соединительная трубка
4. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
5. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
6. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
7. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
8. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
9. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
10. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
11. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
12. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
13. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
14. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
15. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
16. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
17. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
18. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
19. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
20. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
21. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
22. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
23. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
24. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
25. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
26. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
27. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
28. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
29. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
30. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
31. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
32. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
33. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
34. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
35. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
36. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира
37. Шарнир шарнир шарнира и шарнира шарнира

ЦИЛИНДР ПРИВОДА КОЛЕСА ВОЗДУХОЧИСТИТЕЛЯ

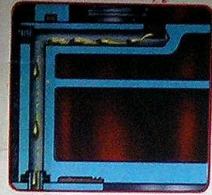
КАССЕТА

ИНДИКАТОРНЫЙ КРАН
INDICATOR COCK

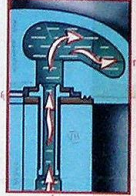




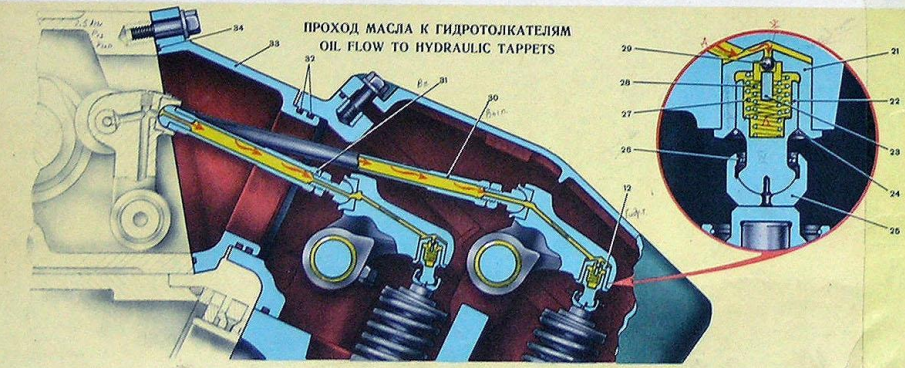
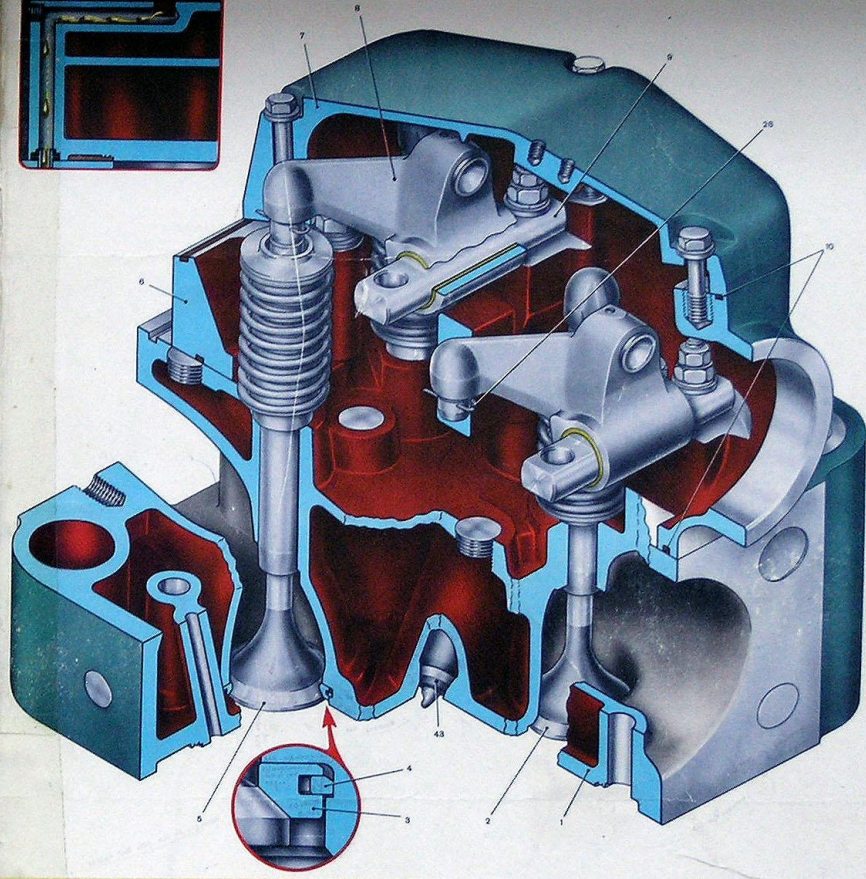
СЛИВ МАСЛА ИЗ СРЕДНЕЙ ЧАСТИ КРЫШКИ ЦИЛИНДРА
OIL OVERFLOW FROM CYLINDER COVER, MIDDLE PART



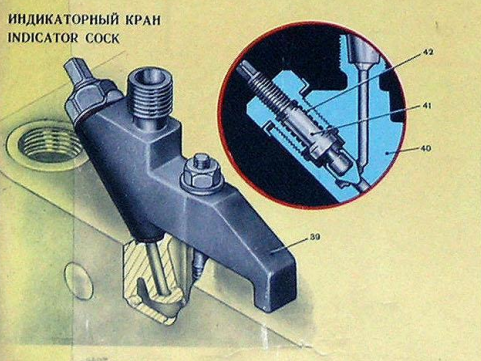
ПЕРЕТОК ВОДЫ ИЗ ВТУЛКИ ЦИЛИНДРА В КРЫШКУ



WATER TRANSFER FROM CYLINDER SLEEVE TO COVER



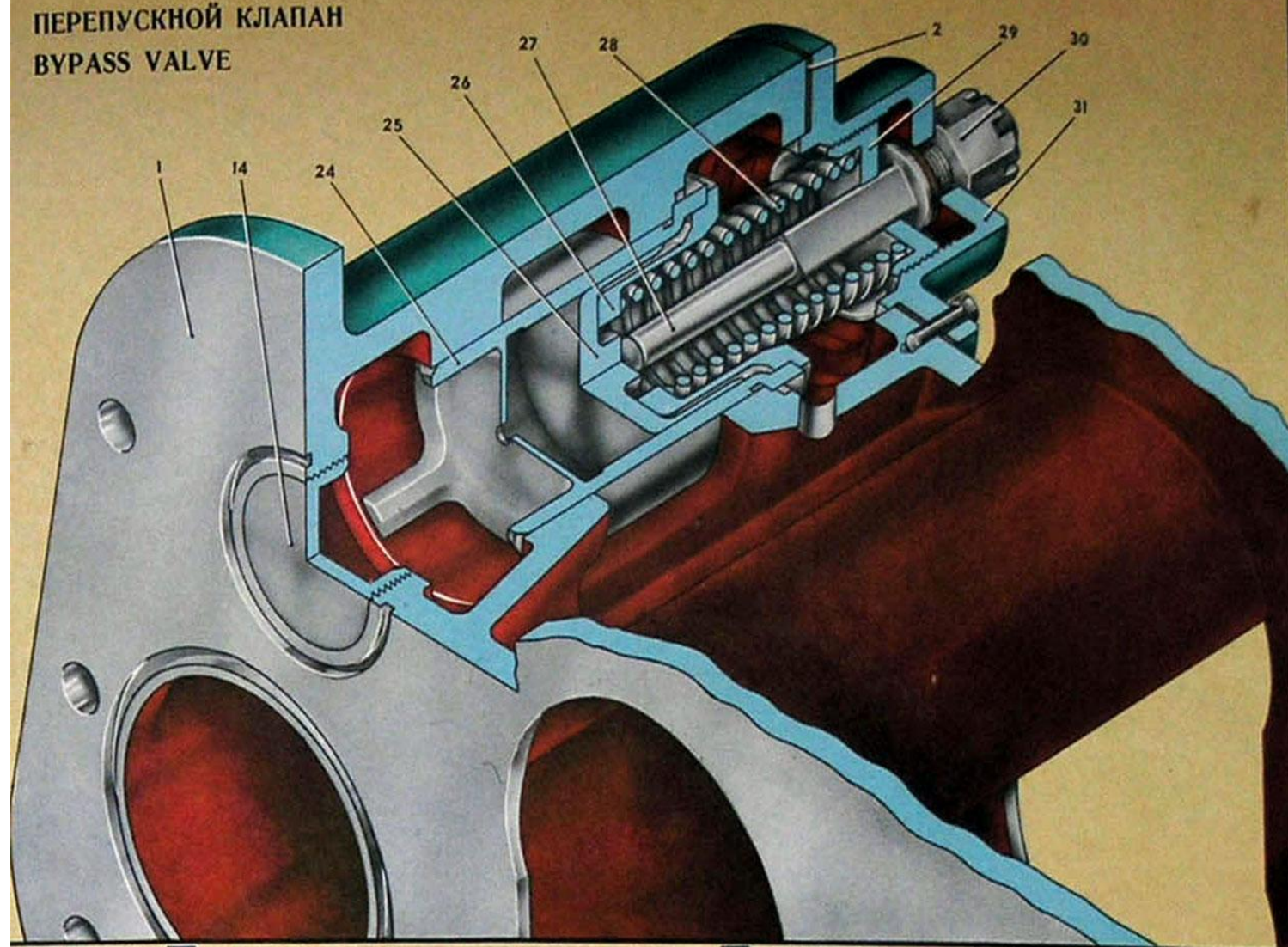
ПРОХОД МАСЛА К ГИДРОТОЛКАТЕЛЯМ
OIL FLOW TO HYDRAULIC TAPPETS



ИНДИКАТОРНЫЙ КРАН
INDICATOR COCK

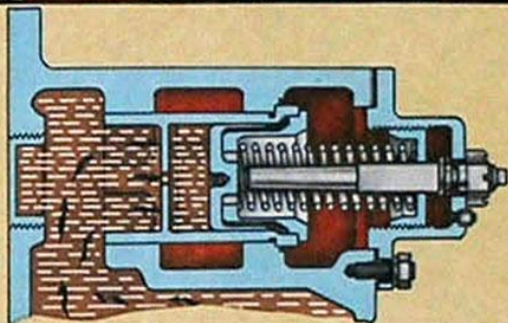
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Нижняя часть крышки цилиндра | 1. Cylinder cover middle part |
| 2. Шпилька клапана | 2. Inlet valve stud |
| 3. Шпилька клапана | 3. Inlet valve stud |
| 4. Шпилька клапана | 4. Inlet valve stud |
| 5. Шпилька клапана | 5. Inlet valve stud |
| 6. Верхняя часть крышки цилиндра | 6. Cylinder cover upper part |
| 7. Крышка | 7. Cover |
| 8. Латунный клапан | 8. Brass valve |
| 9. Шпилька клапана | 9. Inlet valve stud |
| 10. Шпилька клапана | 10. Inlet valve stud |
| 11. Шпилька клапана | 11. Inlet valve stud |
| 12. Шпилька клапана | 12. Inlet valve stud |
| 13. Шпилька клапана | 13. Inlet valve stud |
| 14. Шпилька клапана | 14. Inlet valve stud |
| 15. Шпилька клапана | 15. Inlet valve stud |
| 16. Шпилька клапана | 16. Inlet valve stud |
| 17. Шпилька клапана | 17. Inlet valve stud |
| 18. Шпилька клапана | 18. Inlet valve stud |
| 19. Шпилька клапана | 19. Inlet valve stud |
| 20. Шпилька клапана | 20. Inlet valve stud |
| 21. Шпилька клапана | 21. Inlet valve stud |
| 22. Шпилька клапана | 22. Inlet valve stud |
| 23. Шпилька клапана | 23. Inlet valve stud |
| 24. Шпилька клапана | 24. Inlet valve stud |
| 25. Шпилька клапана | 25. Inlet valve stud |
| 26. Шпилька клапана | 26. Inlet valve stud |
| 27. Шпилька клапана | 27. Inlet valve stud |
| 28. Шпилька клапана | 28. Inlet valve stud |
| 29. Шпилька клапана | 29. Inlet valve stud |
| 30. Шпилька клапана | 30. Inlet valve stud |
| 31. Шпилька клапана | 31. Inlet valve stud |
| 32. Шпилька клапана | 32. Inlet valve stud |
| 33. Шпилька клапана | 33. Inlet valve stud |
| 34. Шпилька клапана | 34. Inlet valve stud |
| 35. Шпилька клапана | 35. Inlet valve stud |
| 36. Шпилька клапана | 36. Inlet valve stud |
| 37. Шпилька клапана | 37. Inlet valve stud |
| 38. Шпилька клапана | 38. Inlet valve stud |
| 39. Шпилька клапана | 39. Inlet valve stud |
| 40. Шпилька клапана | 40. Inlet valve stud |
| 41. Шпилька клапана | 41. Inlet valve stud |
| 42. Шпилька клапана | 42. Inlet valve stud |

ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН
 BYPASS VALVE



Давление масла
 не выше рабо-
 чего

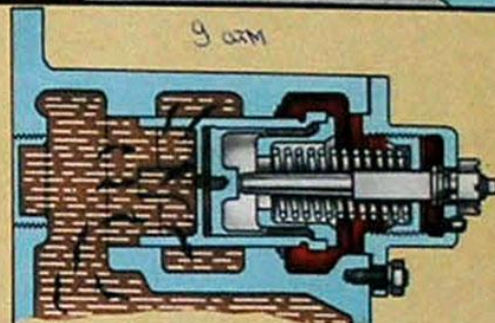
Oil pressure is
 not above ope-
 rating one



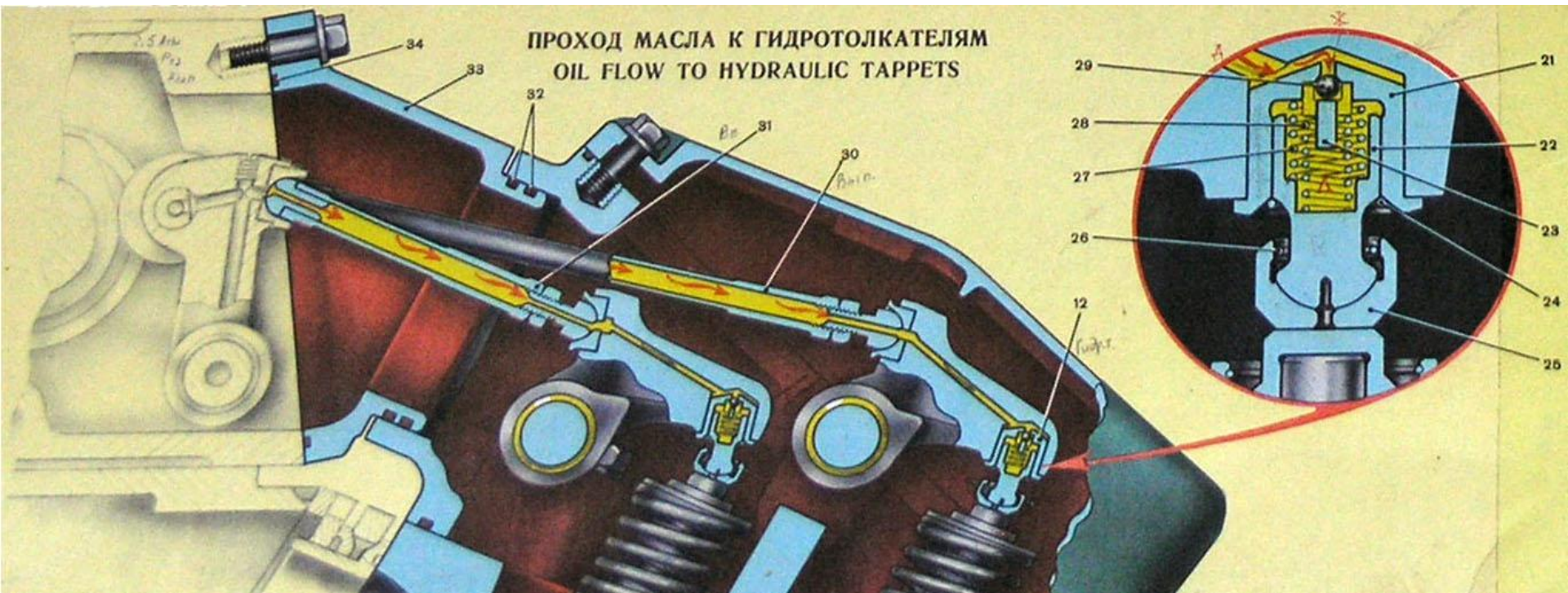
9 атм

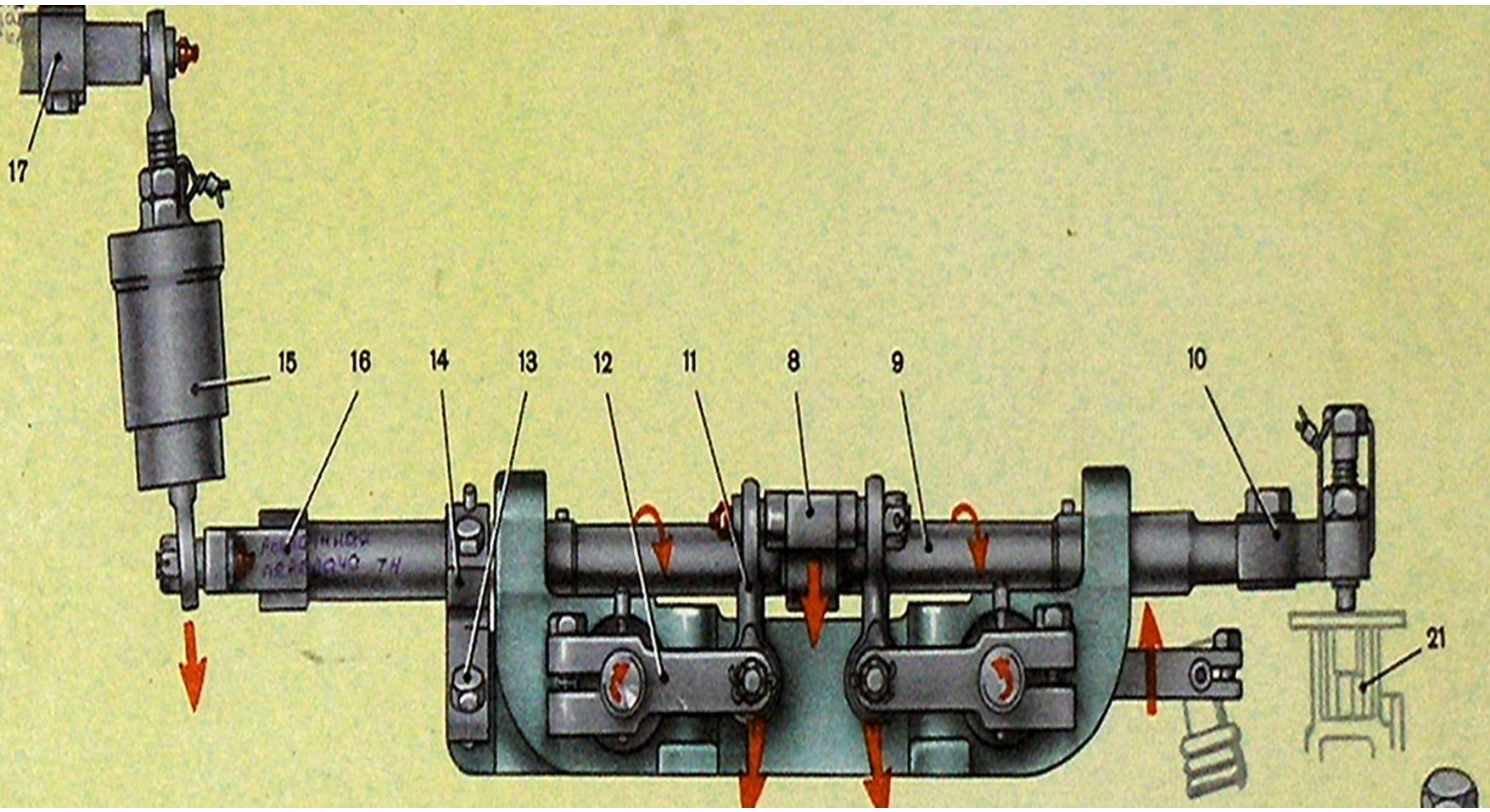
Давление масла
 выше рабочего

Oil pressure is
 above operating
 one

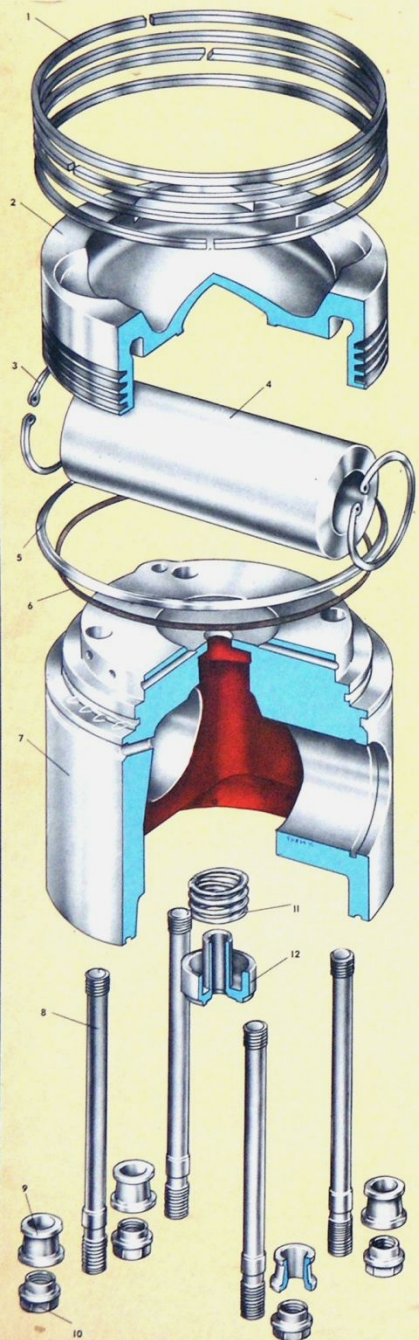


ПРОХОД МАСЛА К ГИДРОТОЛКАТЕЛЯМ
OIL FLOW TO HYDRAULIC TAPPETS





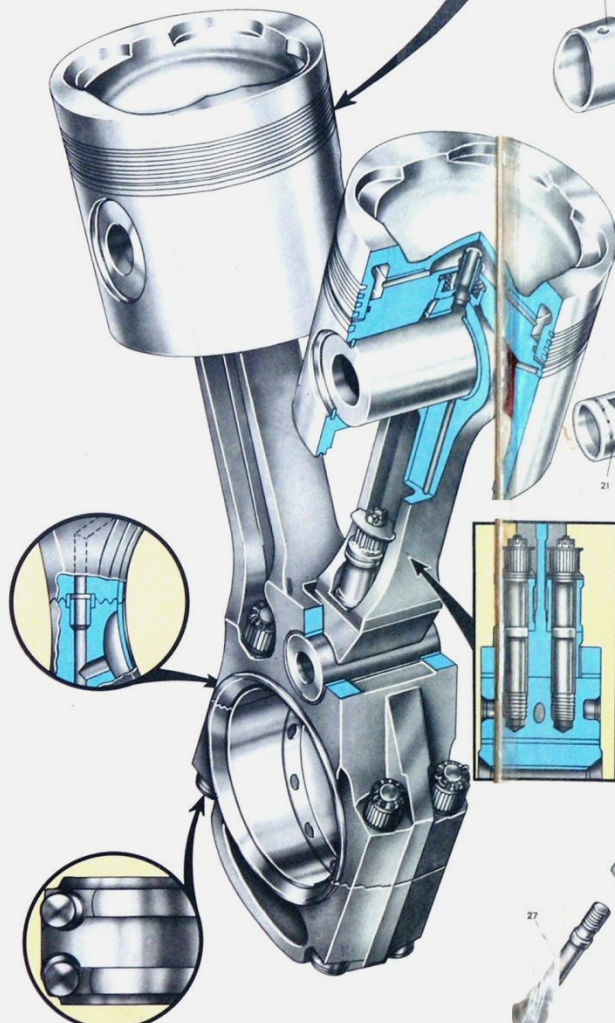
PIEZAS DEL EMBOLO



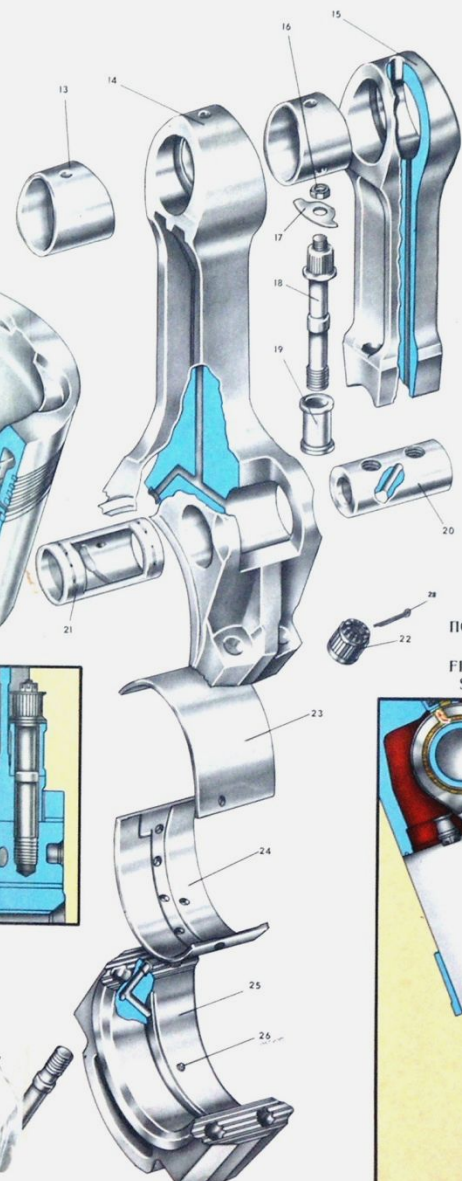
1. Segmento de compresión
2. Malla de piston
3. Pajeta de piston
4. Anillo de piston
5. Segmento exterior
6. Segmento interior
7. Escama de piston
8. Anillo
9. Muelle
10. Pistón
11. Muelle
12. Bujía
13. Papel de guía de bujía
14. Cuchilla de bujía superior
15. Bujía
16. Escama de bujía
17. Bujía
18. Escama de bujía inferior
19. Muelle
20. Anillo
21. Escama de bujía
22. Muelle
23. Escama de bujía
24. Escama de bujía
25. Escama de bujía
26. Escama de bujía
27. Escama de bujía
28. Escama de bujía
29. Escama de bujía

1. Anillo de compresión
2. Lámina del empuje
3. Anillo de aceite
4. Bujía de pistón
5. Anillo colector de aceite
6. Anillo de empacquetadura
7. Escama del empuje
8. Pistón
9. Muelle
10. Pistón
11. Muelle
12. Bujía
13. Cuchilla del eje de la bujía
14. Cuchilla de la bujía principal
15. Bujía auxiliar
16. Escama de bujía
17. Escama de bujía
18. Escama de bujía
19. Escama de bujía
20. Bujía de la bujía auxiliar
21. Escama de bujía
22. Escama de bujía
23. Escama de bujía
24. Escama de bujía
25. Escama de bujía
26. Escama de bujía
27. Escama de bujía
28. Escama de bujía
29. Escama de bujía

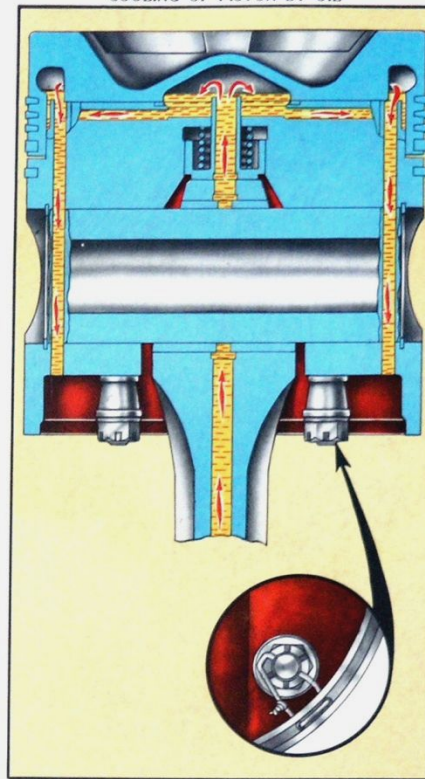
HFI



ДЕТАЛИ ШАТУНА
CONNECTING ROD PARTS



ОХЛАЖДЕНИЕ ПОРШНЯ МАСЛОМ
COOLING OF PISTON BY OIL



ПРОХОД МАСЛА ДЛЯ СМАЗКИ
ПОДШИПНИКОВ ВЕРХНИХ ГОЛОВЕК ШАТУНОВ
И ОХЛАЖДЕНИЯ ПОРШНЕЙ
FLOW OF OIL TO LUBRICATE CONNECTING ROD
SMALL END BEARINGS AND TO COOL PISTON

