

Тема № 2:” Двигатели технических средств службы горючего”.

**Занятие № 2:” ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО
И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
КАРБЮРАТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ
ЗИЛ-130”.**

Учебные вопросы:

- 1. Устройство и работа узлов и механизмов.
- 2. Устройство и работа систем двигателя.
- 3. Эксплуатация двигателя.

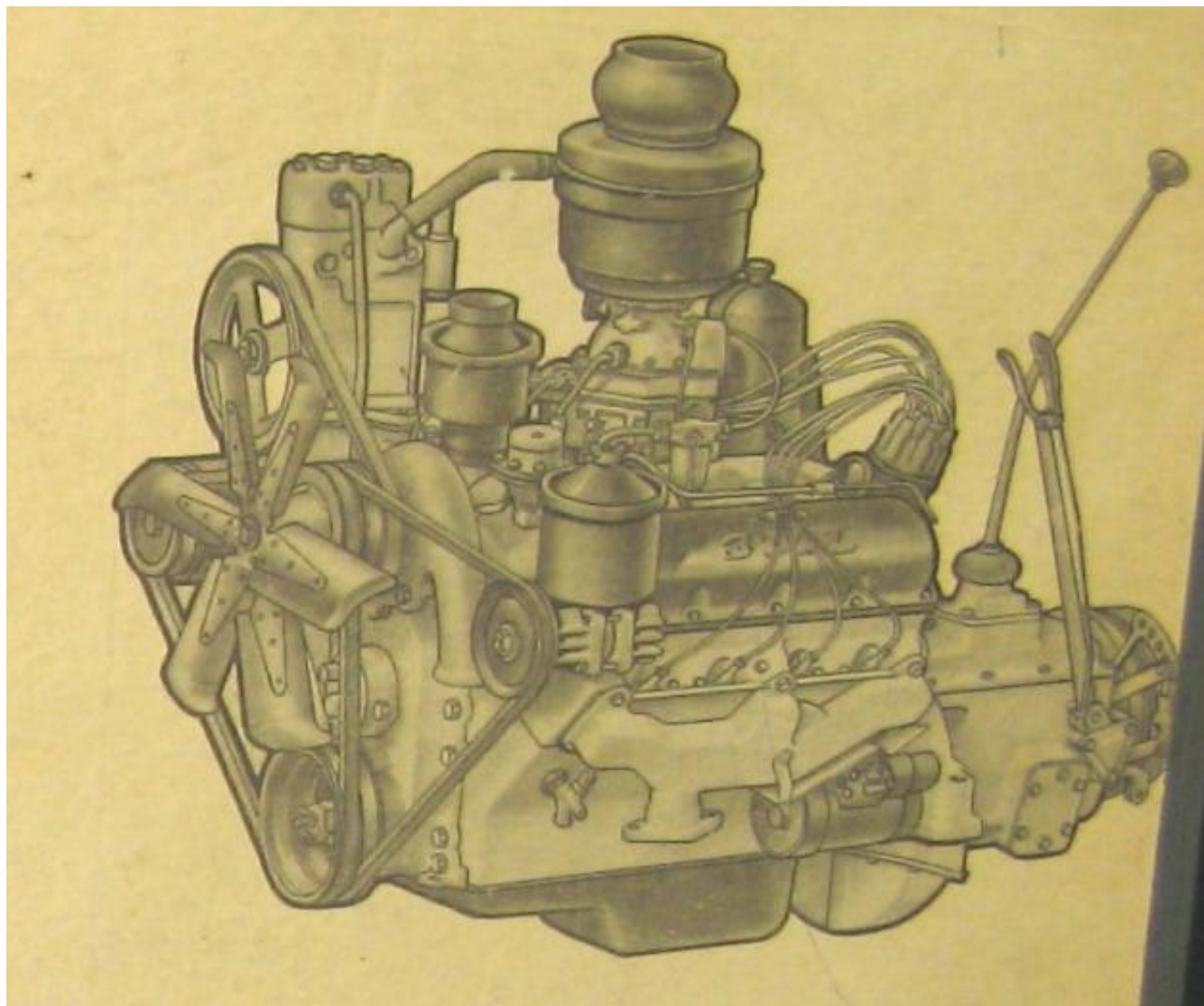
Литература:

- "Автомобиль Зил-130 и его модификации" М, "Воениздат" 1983 г.;
- "Устройство автомобиля" Е.В. Михайловский, К.Б.Серебряков, Е.Я. Тур, М, Машиностроение 1987 г..
- "Двигатели технических средств службы горючего", учебное пособие, изд. УВВТУ, 1989 г.
- "Двигатели ЯМЗ-236, ЯМЗ-238", изд. В/О "Автоэкспорт", Москва.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ.

Характеристики	ЗиЛ-130
Число цилиндров	8
Диаметр цилиндра, мм.	100
Ход поршня, мм.	95
Рабочий объем цилиндров, л.	6
Степень сжатия	6,5
Порядок работы цилиндров	1-5-4-2-6-3-7-8
Мощность номинальная, кВт.	110
Частота вращения вала двигателя при номинальной мощности, об/мин.	3200
Максимальный крутящий момент, Н*м.	402
Частота вращения вала двигателя при максимальном крутящем моменте	1900
Удельный расход топлива, г/(кВт*ч)	313
Масса двигателя (сухого), кг.	640
Применение	Автомобиль ЗиЛ -130,131

Двигатель ЗиЛ-130 (общий вид)



1. Устройство и работа узлов и механизмов

1.1. Устройство и принцип действия КШМ.

Кривошипно-шатунный механизм предназначен для осуществления рабочего процесса и преобразования возвратно-поступательного движения поршней во вращательное движение коленчатого вала.

КШМ состоит из:

- а) подвижной группы деталей,
- б) неподвижной группы деталей.

Неподвижная группа:

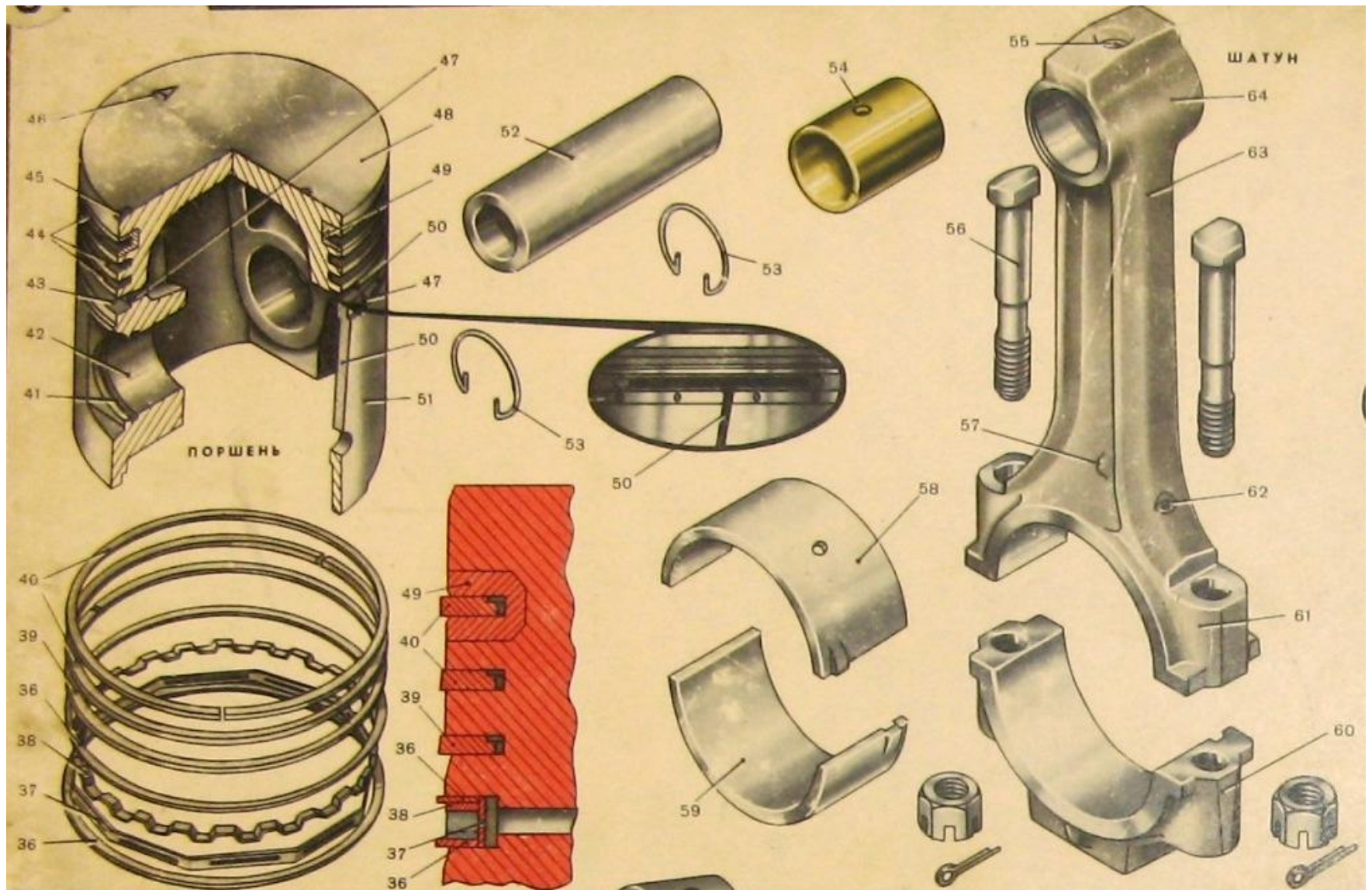
- 1. блок цилиндров;
- 2. гильзы цилиндров;
- 3. головка блока цилиндров;
- 4. крышки головок блока цилиндров;

- 5. прокладки головок блока;
- 6. крышки распределительных шестерен;
- 7. нижний картер (поддон);
- 8. картер маховика.

Подвижная группа:

- 1. коленчатый вал;
- 2. поршни;
- 3. поршневые кольца;
- 4. поршневые пальцы;
- 5. шатуны;
- 6. маховик.

Устройство шатунно-поршневой группы



Устройство и принцип действия ГРМ.

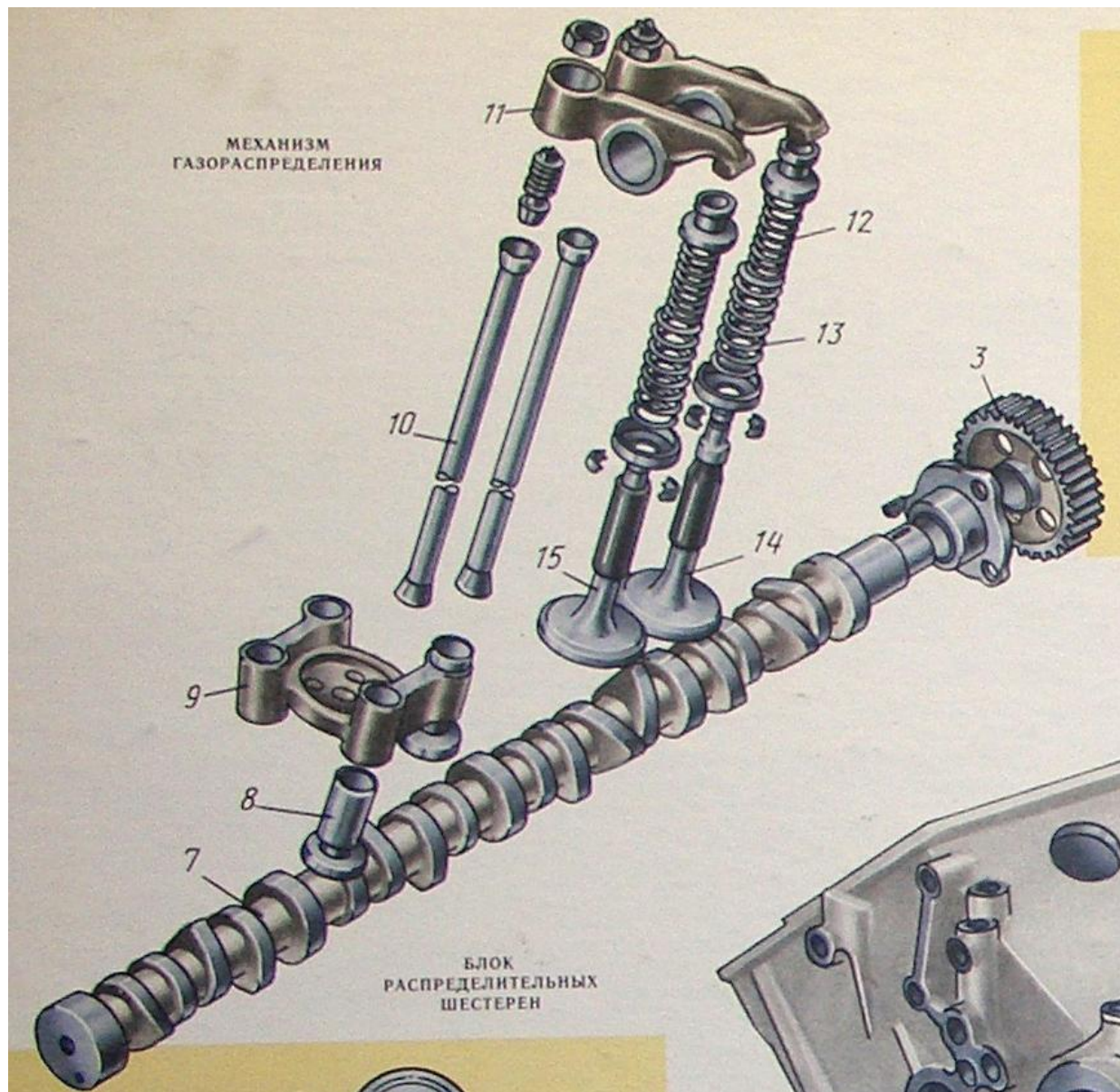
Газораспределительный механизм

предназначен для открытия и закрытия клапанов, обеспечивая наполнение цилиндров двигателя горючей смесью и выпуск отработавших газов в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя (1-5-4-2-6-3-7-8).

Состоит:

- -распределительный вал;
- -распределительная шестерня;
- -передаточные детали (толкатели, штанги, коромысла, оси коромысел);
- -клапаны;
- -направляющие втулки;
- -пружины клапанов;
- -детали крепления (тарелки, втулки, сухари);
- -механизмы поворота клапанов.

Механизм газораспределения ДВС



2. Устройство и работа систем двигателя.

2.1. Устройство системы смазки двигателя.

- Система смазки служит для подвода масла к трущимся поверхностям деталей, с целью снижения потерь мощности на трение, уменьшения износа, удаления продуктов износа, очистки масла и частичного охлаждения деталей двигателя. Кроме того, тонкий слой масла находящийся на поршнях и цилиндрах улучшает компрессию двигателя.

Состоит:

- маслозаливная горловина с крышкой;
- маслоприемник;
- масляный насос;
- масляный фильтр;
- главная масляная магистраль и каналы;
- радиатор;
- контрольные приборы;
- указатель уровня масла.

Смазываются:

а) под давлением

- коренные и шатунные подшипники вала
- подшипники распределительного вала
- толкатели
- коромысла клапана
- компрессор

б) разбрызгиванием

- зеркало цилиндров
- кулачки распределительного вала
- механизм вращения выпускного клапана
- опоры поршневого пальца - в бобышках поршня
- верхняя головка шатуна

2.2 Устройство системы охлаждения двигателя.

Система охлаждения двигателя предназначена для поддержания нормального температурного режима работы двигателя (80 - 90 С°).

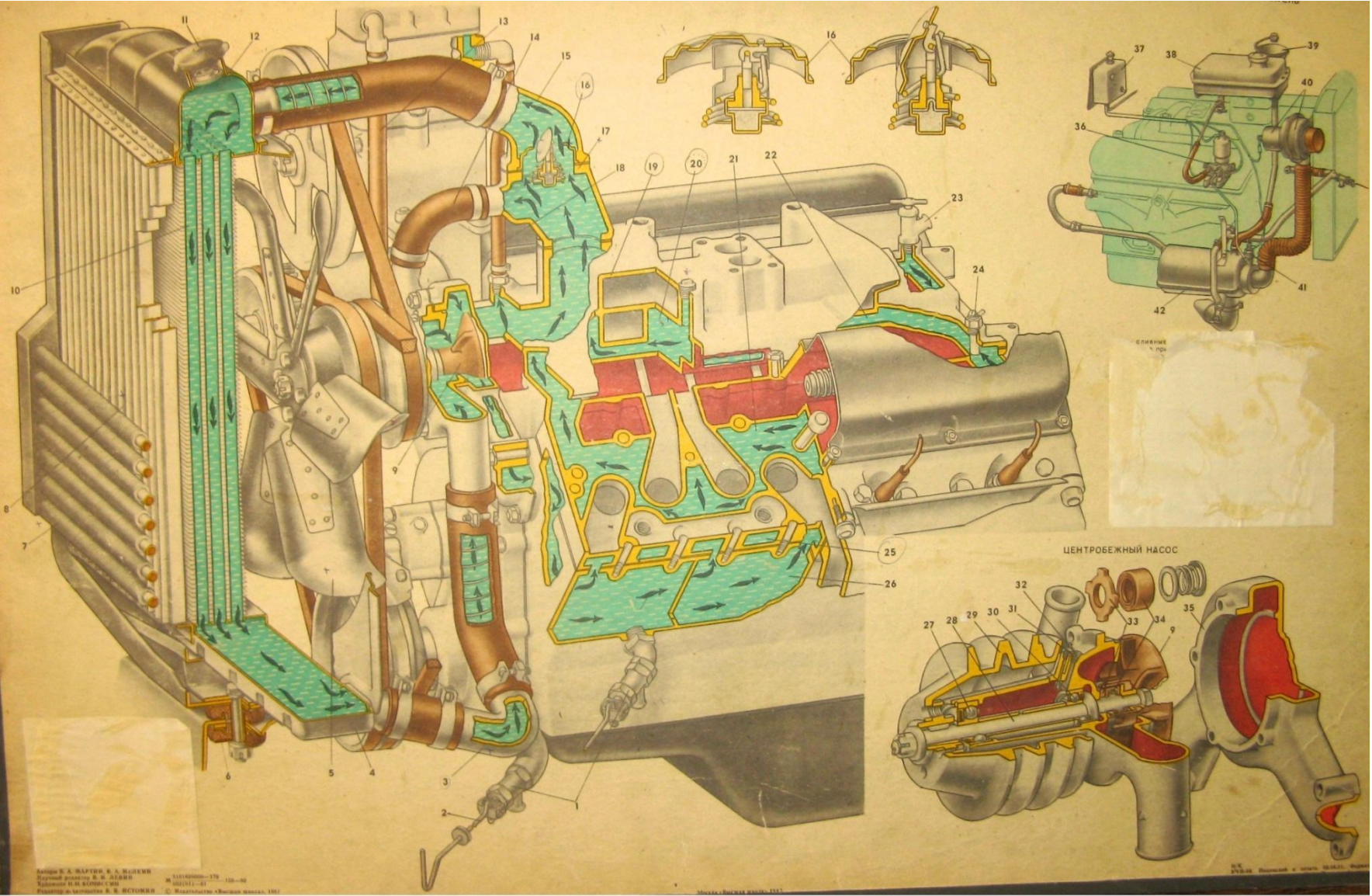
Характеристика: жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Ёмкость системы 29л (с расширительным бачком - 31л).

Состоит :

- водяной радиатор
- водяной насос
- рубашка охлаждения
- термостат
- вентилятор
- жалюзи
- сливные краники
- соединительные патрубки, шланги, трубопроводы
- контрольные приборы

В общую схему системы подключен предпусковой подогреватель.

Система охлаждения ЗиЛ-130



Автор: К. А. МАТИН, В. А. ВОЛКОВ
 Главный редактор: В. И. АЛЕКСАНДРОВ
 Художник: Ю. И. ВОЛКОВ, С. И. ВОЛКОВ
 Редактор: А. И. ВОЛКОВ, В. В. ВОЛКОВ
 111100000-179
 М 201111-01
 © Издательство «Высшая школа», 1982

Работа системы охлаждения.

Работу системы необходимо увязать с работой термостата и рассмотреть ее в 3-х случаях :

- 1. При температуре охлаждающей жидкости в системе менее 70-ти градусов С. (циркуляция жидкости происходит по малому кругу).
- 2. При температуре охлаждающей жидкости 70-83 градуса С, когда циркуляция жидкости происходит по смешанному кругу, т.е. часть жидкости циркулирует по большому кругу, а часть- по малому кругу.
- 3. При температуре охлаждающей жидкости 83 градуса С и выше когда циркуляция охлаждающей жидкости осуществляется по большому кругу.

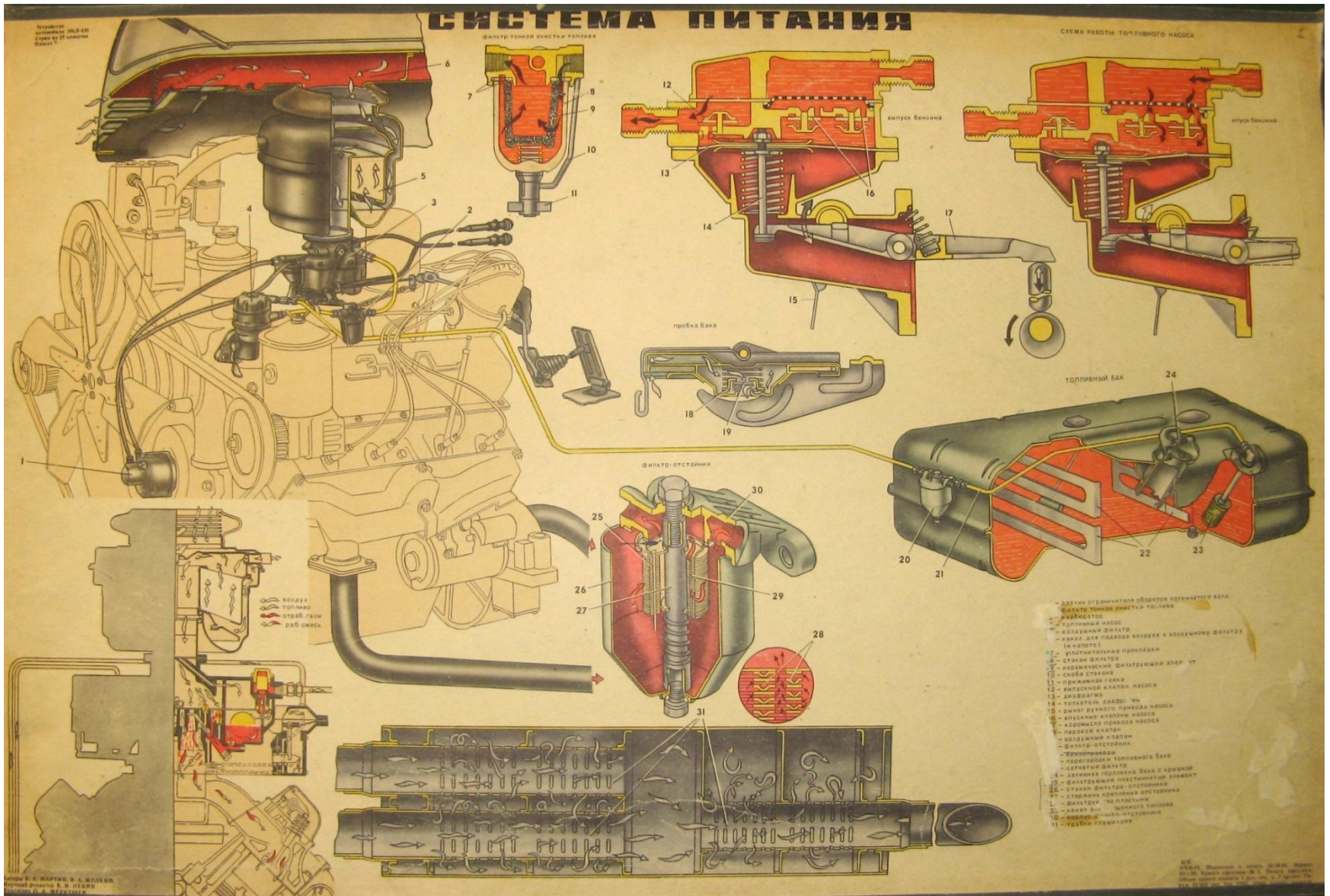
2.3. Устройство системы питания двигателя.

Система питания служит для хранения топлива, очистки топлива и воздуха от механических примесей, приготовления горючей смеси, подвода ее к цилиндрам двигателя и отвода из них отработавших газов.

Состоит из:

- топливного бака;
- приемного патрубка с фильтром;
- топливного трубопровода;
- топливного насоса;
- карбюратора;
- впускного коллектора;
- выпускного коллектора;
- приемной трубы глушителя;
- глушителя.

Система питания ЗиЛ-130



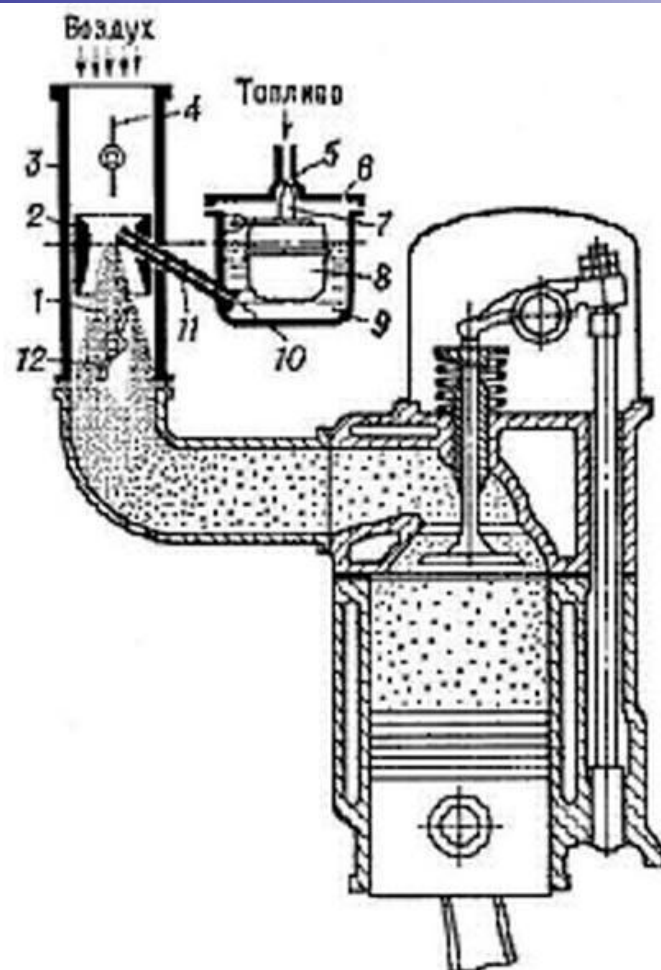


Схема простейшего карбюратора: 1 — смешительная камера; 2 — диффузор; 3 — воздушный патрубок; 4 — воздушная заслонка; 5 — топливопровод; 6 — отверстие, соединяющее поплавковую камеру с атмосферой; 7 — запорная игла; 8 — поплавок; 9 — поплавковая камера; 10 — жиклер; 11 — распылитель; 12 — дроссельная заслонка.

2.4. Система зажигания двигателя.

Система зажигания служит для создания тока высокого напряжения, распределения его по цилиндрам двигателя и воспламенения рабочей смеси в камере сгорания

Рассмотрим контактную систему батарейного зажигания.

Состоит:

- аккумулятор;
- прерыватель-распределитель;
- катушка зажигания;
- свечи зажигания;
- октан-корректор;
- центробежный регулятор;
- вакуумный регулятор;
- генератор;
- выключатель зажигания;
- амперметр;
- провода высокого и низкого напряжения.

Система рассчитана на напряжение 12 вольт.

2.4.2.Прерыватель-распределитель.

Приводится в действие от распределительного вала двигателя. Состоит из прерывателя тока низкого напряжения и распределителя тока высокого напряжения.

Прерыватель тока низкого напряжения состоит из:

- корпуса;
- подвижного контакта;
- неподвижного контакта;
- подвижной пластины;
- кулачка;
- ведущего валика.

Распределитель тока высокого напряжения состоит из:

- -ротора с электродом;
- -крышки.

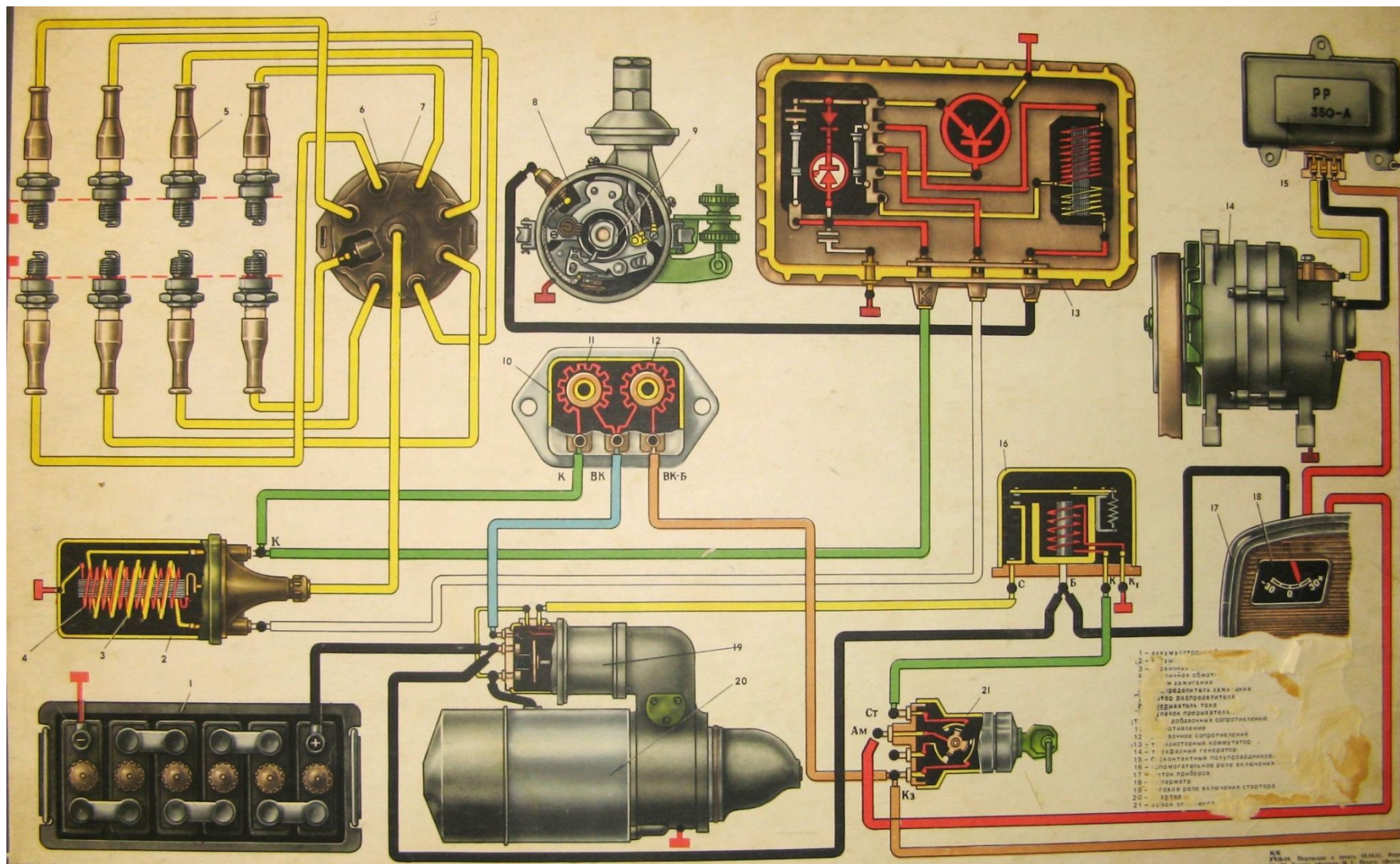
2.4.7.Вакуумный регулятор.

Служит для изменения угла опережения зажигания в зависимости от нагрузки двигателя (т.е.от степени открытия дроссельной заслонки карбюратора). Крепиться на прерывателе-распределителе.

Состоит:

- корпус;
- крышка;
- мембрана;
- тяга;
- пружина.

Система зажигания двигателя Зил-130



3.Эксплуатация двигателя.

Надежная работа двигателя автомобиля обеспечивается своевременным проведением профилактического технического обслуживания.

Техническое обслуживание двигателей автомобилей по периодичности, выполняемых операций и трудоемкости подразделяется на **следующие виды:**

- контрольный осмотр перед пуском двигателя;
- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО).