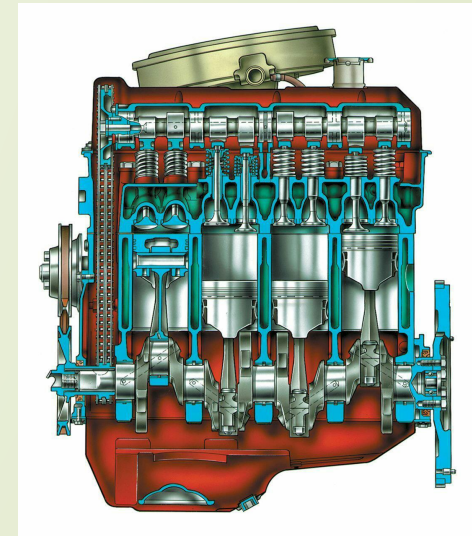


# Электрового демонстрационный Продукт

## На тему:

### « Устройство и техническое обслуживание двигателя легковых автомобилей »



Подготовили учащиеся группы 16  
МГПЛ 9 автомобилестроения  
Томкович Вадим, Лузгин Владимир, Синькевич Александр, Дунай Роман.

# Введение

## 1. Устройство двигателя

### 1.1 Назначение

### 1.2 Основные элементы

### 1.3 Принцип действия

### 1.4 основные неисправности

## 2. Техническое Обслуживание двигателя

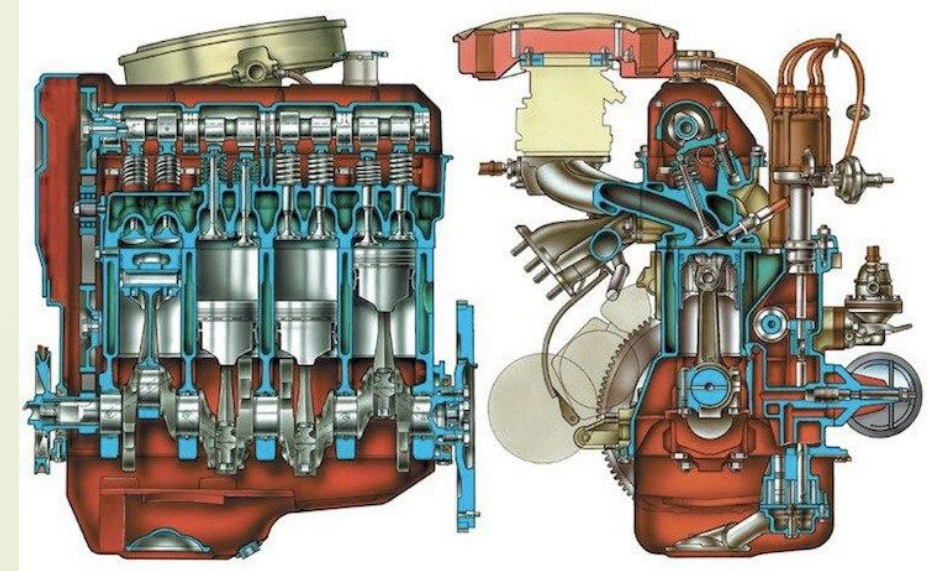
### 2.1 EO

### 2.2 ТО-1

### 2.3 ТО-2


### 2.4 СО

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ





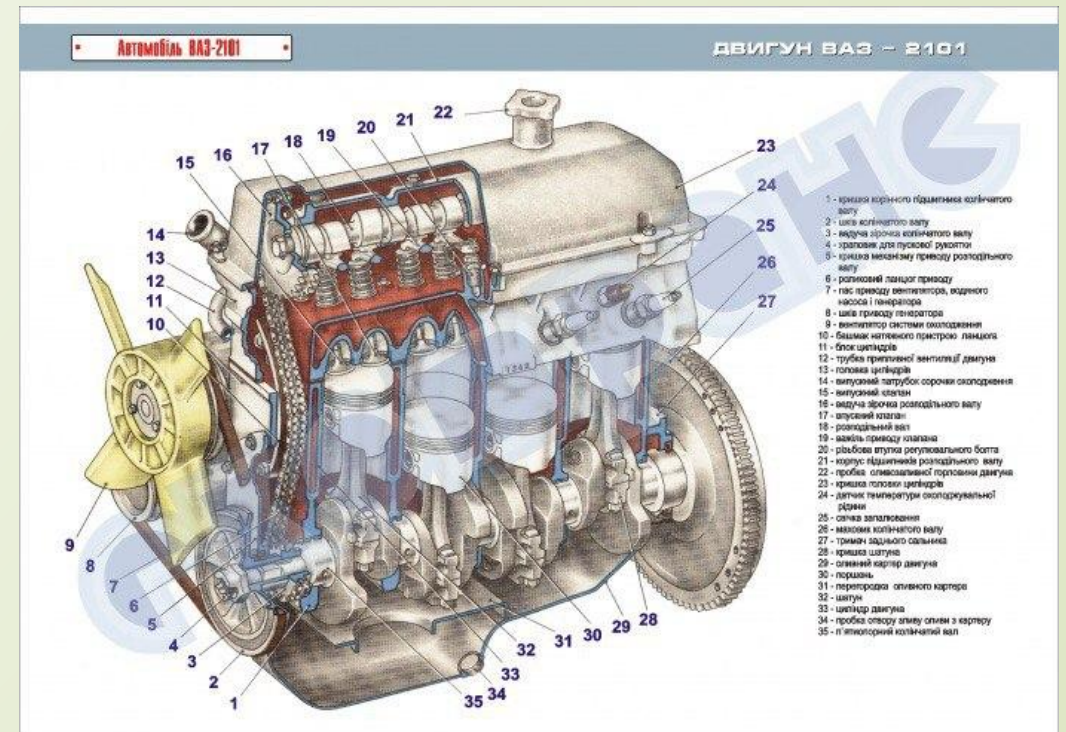
# Назначение



**двигатель** является источником механической энергии, необходимой для движения автомобиля. Для того, чтобы получить механическую энергию, в двигателе автомобиля преобразуется другой вид энергии (энергия сгорания топлива, электрическая энергия и др.). Источник энергии при этом должен находиться непосредственно на автомобиле и периодически пополняться.

# Основные элементы

- ? Кривошибно шатунный механизм
- ? Газораспределительный механизм
- ? Система охлаждения
- ? Система смазки
- ? Система питания



# Принцип действия кривошипно-шатунного механизма

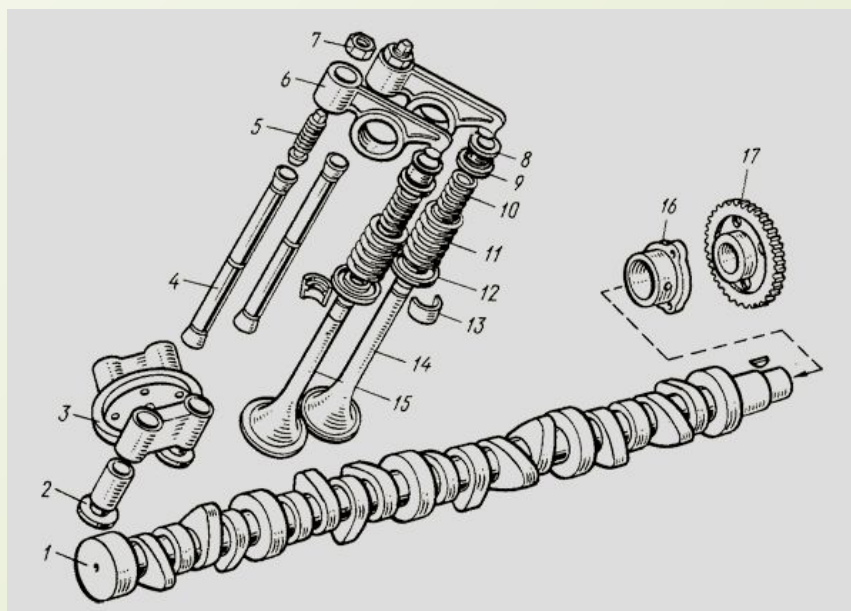
**Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)** предназначен для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение (например, во вращательное движение коленчатого вала в двигателях внутреннего сгорания), и наоборот. Детали КШМ делят на две группы, это подвижные и неподвижные детали:



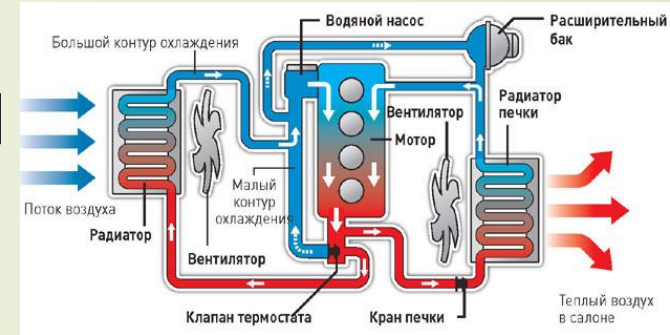
**Схема кривошипно-шатунного механизма:** 1 – цилиндр; 2 – маховик; 3 – шатунный подшипник; 4 – коленчатый вал; 5 – колено; 6 – коренной подшипник; 7 – шатун.

# Принцип действия газораспределительного механизма

Газораспределительный механизм (сокращенное наименование – ГРМ) предназначен для обеспечения своевременной подачи в цилиндры двигателя воздуха или топливно-воздушной смеси (в зависимости от типа двигателя) и выпуска из цилиндров отработавших газов. Данные функции реализуются за счет своевременного открытия и закрытия клапанов.



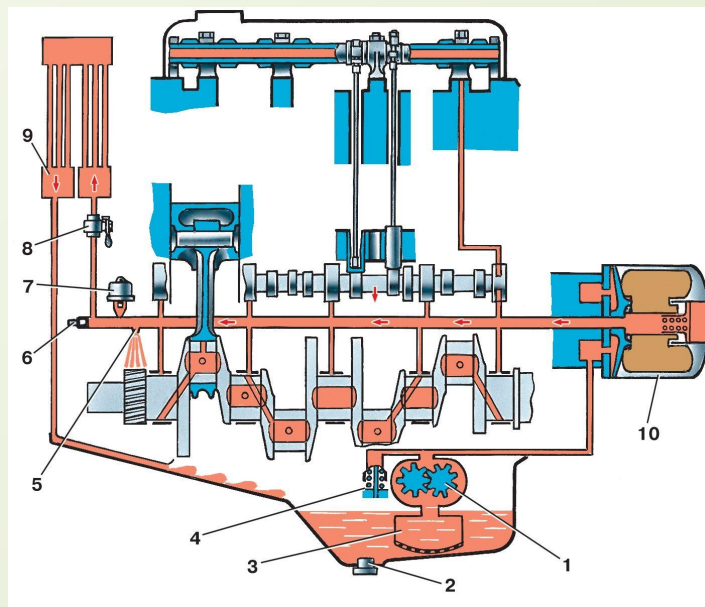
# Принцип действия системы охлаждения



- ? Система охлаждения предназначена для охлаждения деталей двигателя, нагреваемых в результате его работы. На современных автомобилях система охлаждения, помимо основной функции, выполняет ряд других функций, в том числе: нагрев воздуха в системе отопления, вентиляции и кондиционирования;
- ? охлаждение масла в системе смазки;
- ? охлаждение отработавших газов в системе рециркуляции отработавших газов;
- ? охлаждение воздуха в системе турбонаддува;
- ? охлаждение рабочей жидкости в автоматической коробке передач.

# Принцип действия системы смазки

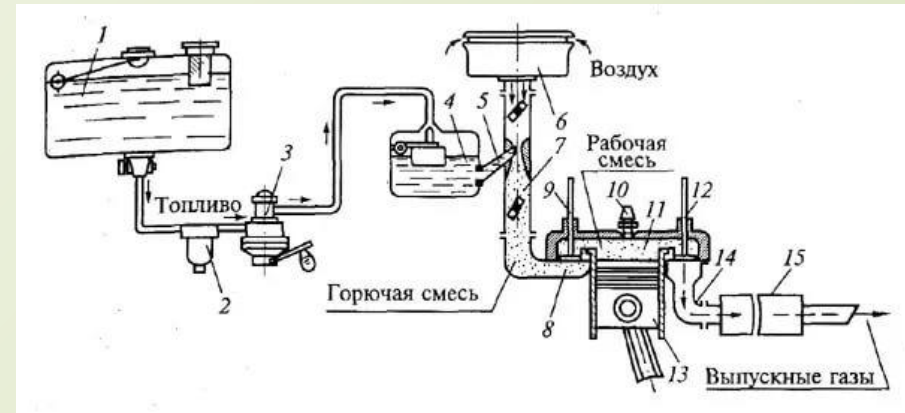
Система смазки (другое наименование - *смазочная система*) предназначена для снижения трения между сопряженными деталями двигателя. Кроме выполнения основной функции система смазки обеспечивает охлаждение деталей двигателя, удаление продуктов нагара и износа, защиту деталей двигателя от коррозии.





# Принцип действия системы питания

*Система питания двигателя* автомобиля предназначена для подачи, очистки и хранения топлива, очистки воздуха, изготовления горючей смеси и пуска ее в цилиндры двигателя. Качество и объем этой смеси при различных рабочих режимах мотора должно быть разным, что также находится в компетенции системы питания двигателя. Так как мы будем рассматривать работу бензиновых моторов, в качестве топлива у нас всегда будет выступать бензин. В зависимости от типа устройства, выполняющего подготовку топливовоздушной смеси, силовые агрегаты могут быть карбюраторными, инжекторными или оборудованы моновпрыском. Для обеспечения экономичной и надежной работы мотора, бензин должен отличаться достаточной детонационной стойкостью и хорошей испаряемостью





# Основные неисправности

Основными неисправностями двигателя являются следующие: двигатель не пускается, работает неустойчиво или останавливается на холостом ходу, не развивает полной мощности, повышенным расход масла, недостаточное давление масла, избыточное давление масла, стуки и шум при работе, повышенная вибрация, перегрев двигателя, быстрое падение уровня охлаждающей жидкости, повышенный расход топлива.

При неисправности системы пуска двигателя якорь стартера вращается с замедленной скоростью, недостаточный для пуска двигателя, либо не вращается совсем.

# Техническое обслуживание

ЕО. Проверка работы двигателя, Заправочные операции, проверка внешнего вида .

ТО-1. Проверка крепления двигателя на раме, проверка крепления оборудования на двигателе, проверка затяжки болтов передних опор, регулировочные операции и тд.

ТО-2. Все операции ТО-1, Проверка и затяжка Болтов крепления головки Цилиндров, Регулировка зазоров между стержней клапанов и толкателей и тд.

СО. Проверить и в случае необходимости отрегулировать давление начала впрыскивания форсунок.

Отрегулировать угол опережения впрыскивания топлива.

Проверить на стенде, устранить неисправность.



# Заключение



В процессе написания пояснительной записки творческого задания, опираясь на учебное пособие С.К.Шестопалова «Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей», изучили устройство и техническое обслуживание двигателя легковых автомобилей.

В результате выполнения творческого задания был разработан стенд двигателя легкового автомобиля.

Стенд был разработан с учетом использования современных технологий для дальнейшего его использования на учебных занятиях.

Задачи творческой работы достигнуты и отображены в пояснительной записке, электронном продукте (презентации).