

*Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углублённым изучением предметов г.Яранска»*

**ПРОЕКТ НА ТЕМУ
«двигатель внутреннего
сгорания»**

Ямбасова Павла
Михайловича
Ученика 9 «В»
Руководиль проекта:
Соколова Елена
Алексеевна
Учитель физики



Обоснование актуальности темы, практической значимости проекта:

Я выбрал эту тему т.к. это мне интересно узнать принципы работы ДВС, его достоинства и недостатки.

Цель: узнать принципы работы ДВС, его достоинства и недостатки(на примере бензиновых ДВС).

**Задачи работы: ознакомиться с теорией работы ДВС,
Проконсультироваться с учителем физики.**

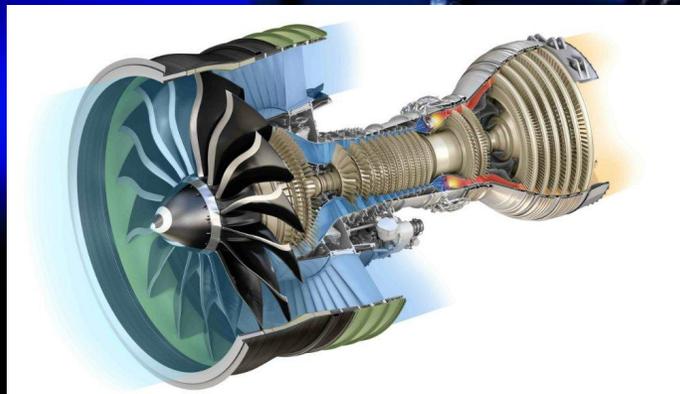
Что такое ДВС?



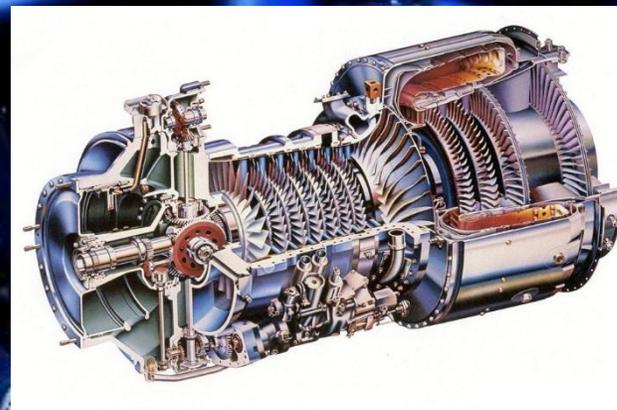
- **Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)** — разновидность теплового двигателя, в котором топливо сгорает непосредственно в рабочей камере (внутри) двигателя. Тем самым, топливная смесь и является рабочим телом таких двигателей.
- В качестве топлива в них используют газ, жидкости и твёрдые вещества.
- Бывают двух- и четырёхтактными.

Типы ДВС

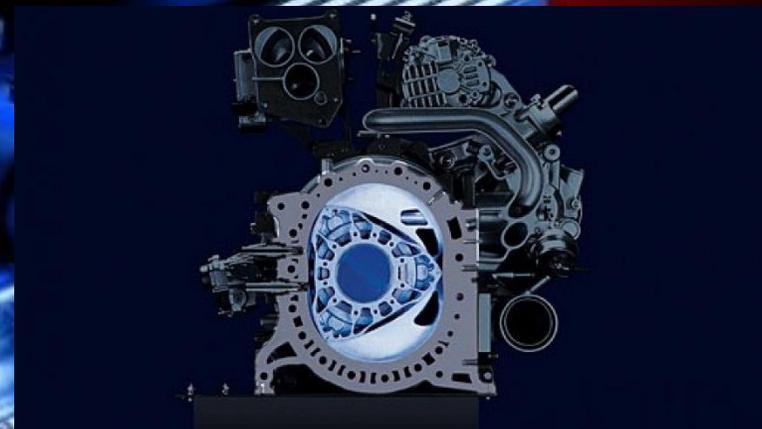
Реактивные



Газотурбинные

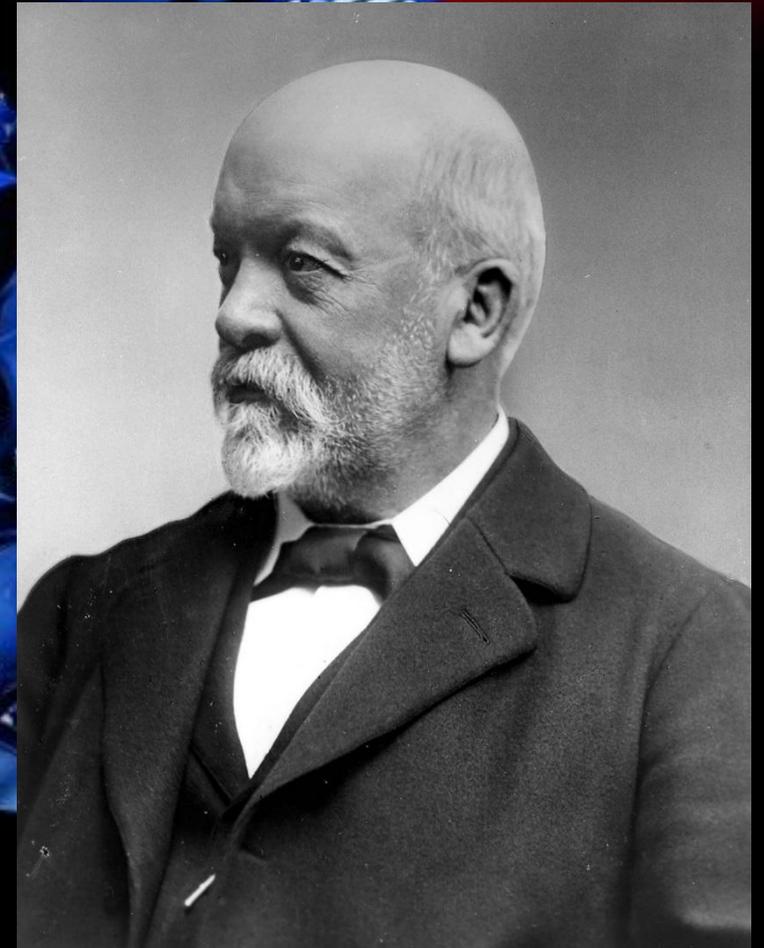


Роторные



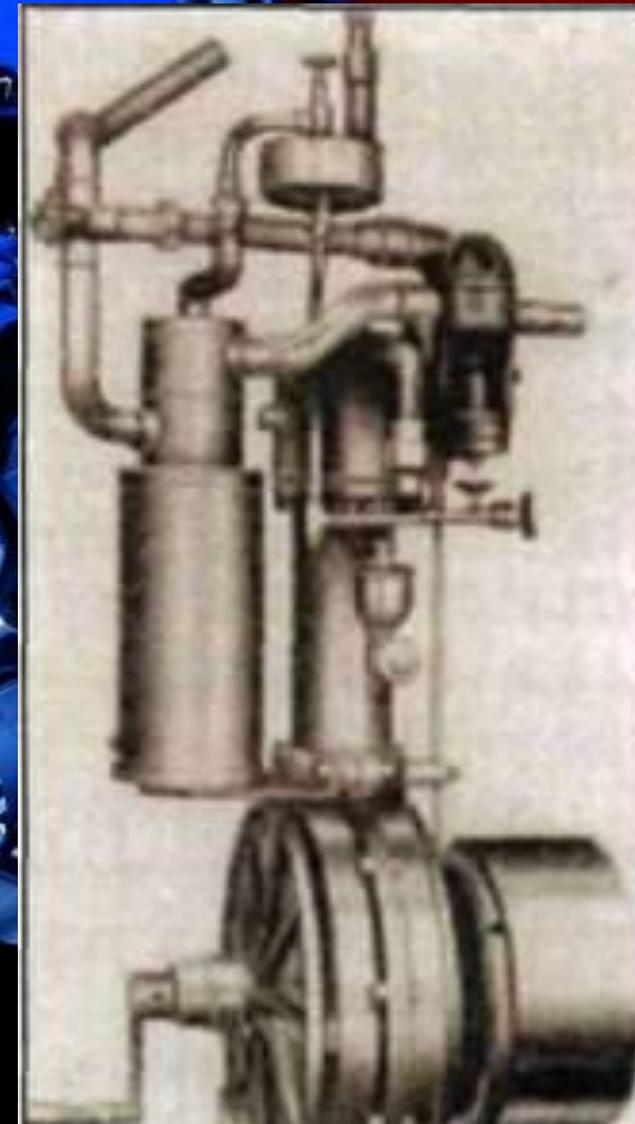
Бензиновый ДВС, как самый распространённый и его история создания.

- Изобретателем его был немецкий инженер Готлиб Даймлер. Много лет он работал в фирме Отто и был членом её правления. В начале 80-х годов он предложил своему шефу проект компактного бензинового двигателя, который можно было бы использовать на транспорте. Отто отнёсся к предложению Даймлера холодно. Тогда Даймлер вместе со своим другом Вильгельмом Майбахом принял смелое решение — в 1882 году они ушли из фирмы Отто, приобрели небольшую мастерскую близ Штутгарта и начали работать над своим проектом.



Первый бензиновый ДВС

- Наконец, в 1882 году Ю. Даймлер и В. Майбах изобрели полноценный бензиновый двигатель с воспламенением бензина от трубки накаливания. В 1893 году венгерский изобретатель Донат Банки запатентовал карбюратор с форсункой (жиклером), ставший прообразом современных карбюраторов. Вместо испарения бензина Банки предлагал его мелко распылять в воздухе через дозирующий жиклер. Это позволило равномерно распределить бензин по цилиндру, испарение происходило под действием тепла сжатия в цилиндре.

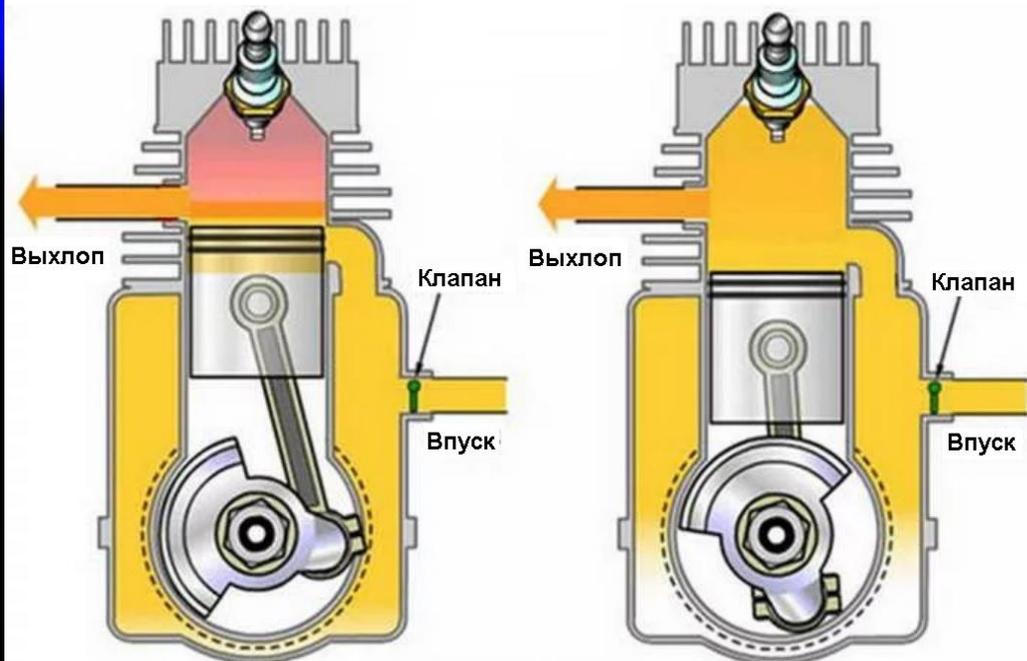


Принцип работы ДВС.

Двухтактный

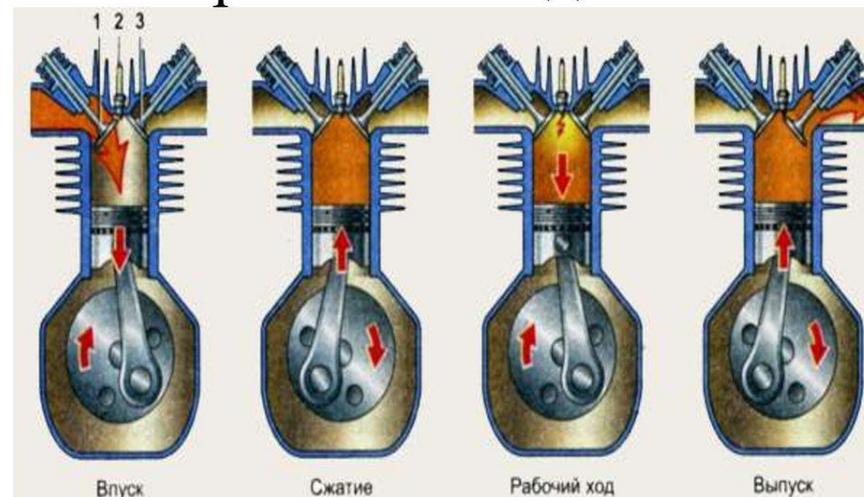
Четырёхтактный

Принцип работы двухтактного двигателя



Рабочий ход

Четырёхтактный двигатель



Рабочий процесс в четырёхтактном двигателе:

1 – впускной клапан; 2 – свеча зажигания; 3 – выпускной клапан

Применение двухтактного ДВС.

- Двухтактные двигатели обладают большей мощностью на единицу объёма, однако меньшим КПД. Поэтому двухтактные двигатели применяются там, где очень важны небольшие размеры, но относительно неважна топливная экономичность, например, на мотоциклах, небольших моторных лодках, бензопилах и моторизированных инструментах.



Применение четырёхтактного ДВС

- Четырёхтактные же двигатели устанавливаются на абсолютное большинство остальных транспортных средств (автомобили, суда и т.д.).



Достоинства бензиновых ДВС



- Одним из преимуществ силовых агрегатов данного типа являются их отличные динамические характеристики. При одинаковом объеме с атмосферных и наддувных двигателей можно получить большую мощность, нежели с дизельных моторов. Причём бензиновые двигатели одновременно показывают отличную динамику и уверенно разгоняют автомобиль даже на высоких скоростях.
- Бензиновые двигатели не столь требовательны к качеству топлива, как-то бывает с дизельными моторами.
- Немаловажен тот факт, что изначально автомобили с бензиновыми двигателями дешевле, нежели модели с дизелем. Поэтому у вас имеется возможность приобрести такую машину по меньшей цене, сэкономив на ее покупке.

Недостатки бензиновых ДВС

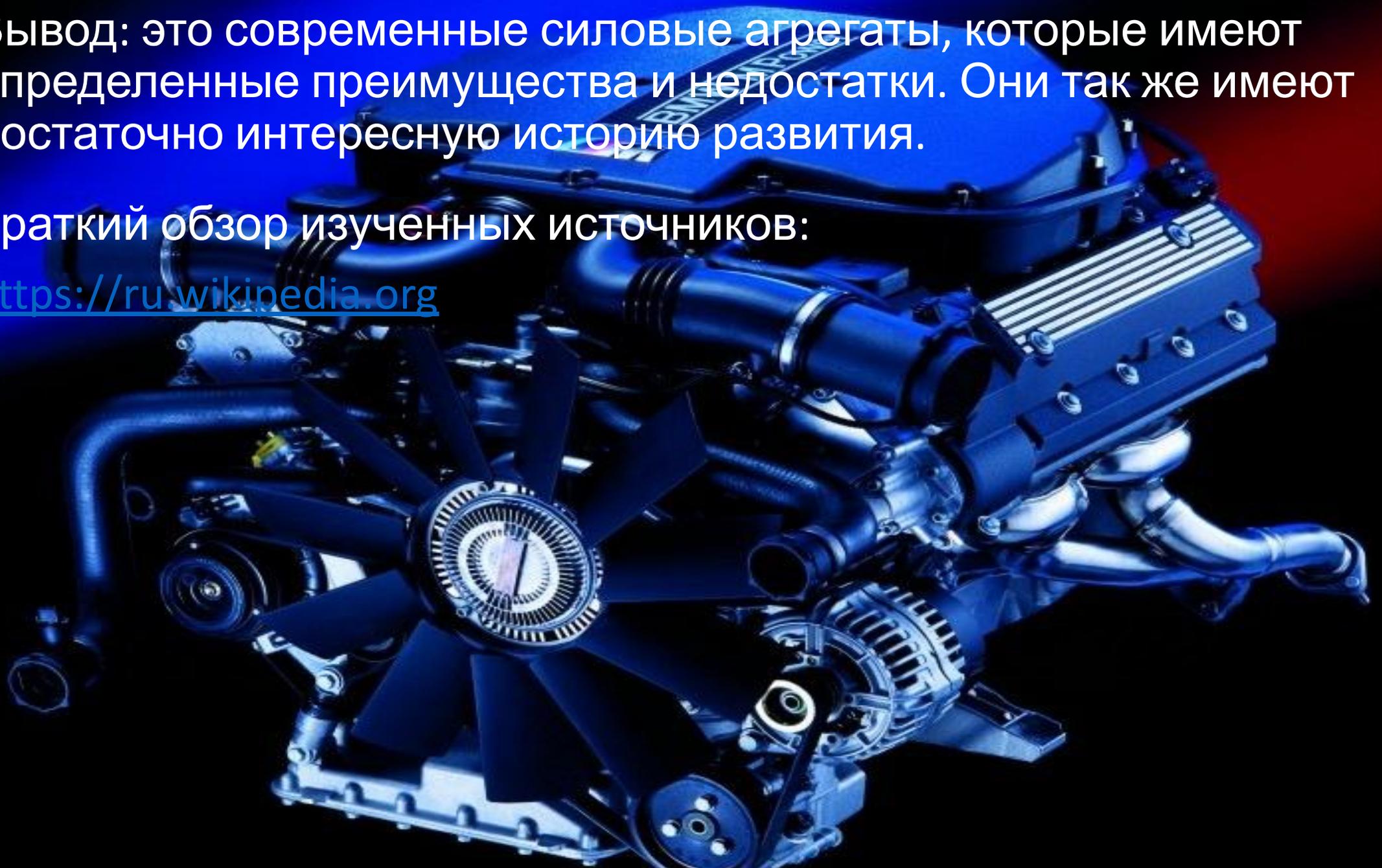


- В бензиновых моторах воспламенение топлива выполняется за счет использования высоковольтных катушек и свечей зажигания. Не редкость ситуации, когда система зажигания выходит из строя, требуя квалифицированного и дорогостоящего ремонта.
- Также можем отметить повышенную взрывоопасность топлива. Как известно, бензин - это горючая и взрывоопасная смесь, поэтому работоспособности электропроводки и топливных насосов, находящихся внутри бензобака, следует уделить максимум внимания. Впрочем, на исправных и правильно обслуженных автомобилях подобная проблема практически не актуальна.

Вывод: это современные силовые агрегаты, которые имеют определенные преимущества и недостатки. Они так же имеют достаточно интересную историю развития.

Краткий обзор изученных источников:

<https://ru.wikipedia.org>



**Спасибо за
внимание!**

