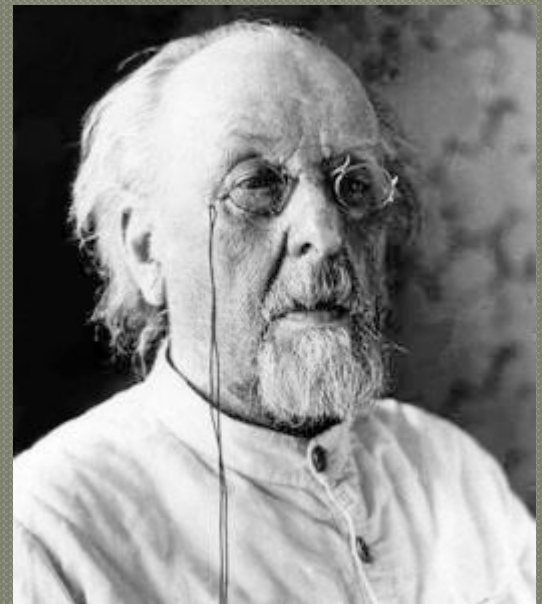


Константи́н Эдуа́рдович Циолко́вский



(5/17.09.1857-19.09.1935)

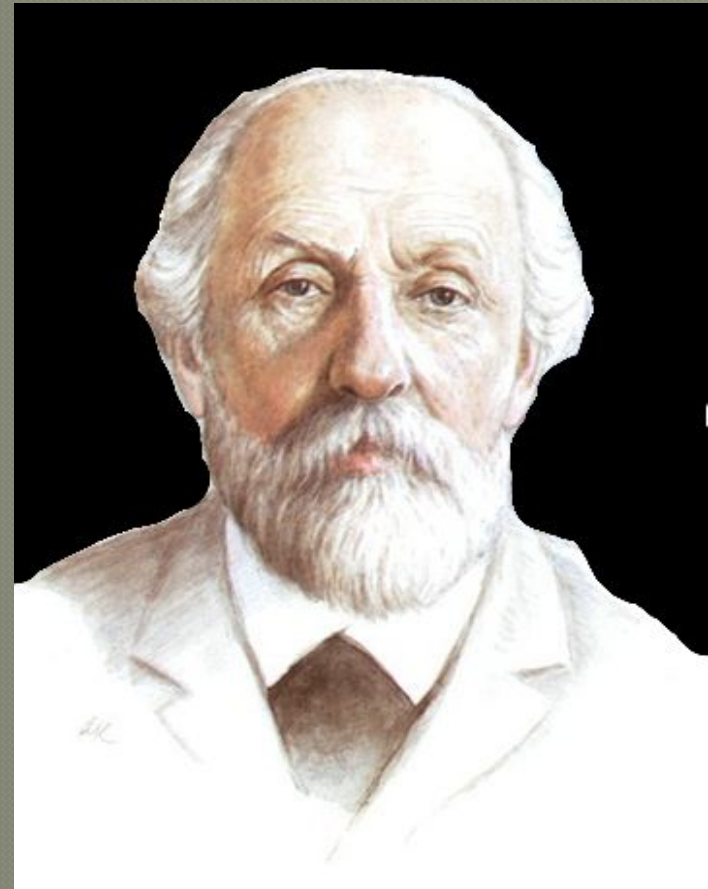
Биография

- **Циолковский, Константин Эдуардович** — русский и советский учёный-самоучка, исследователь, школьный учитель. Основоположник современной космонавтики. Обосновал вывод уравнения реактивного движения, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет. Автор работ по аэродинамике, воздухоплаванию и другим наукам.



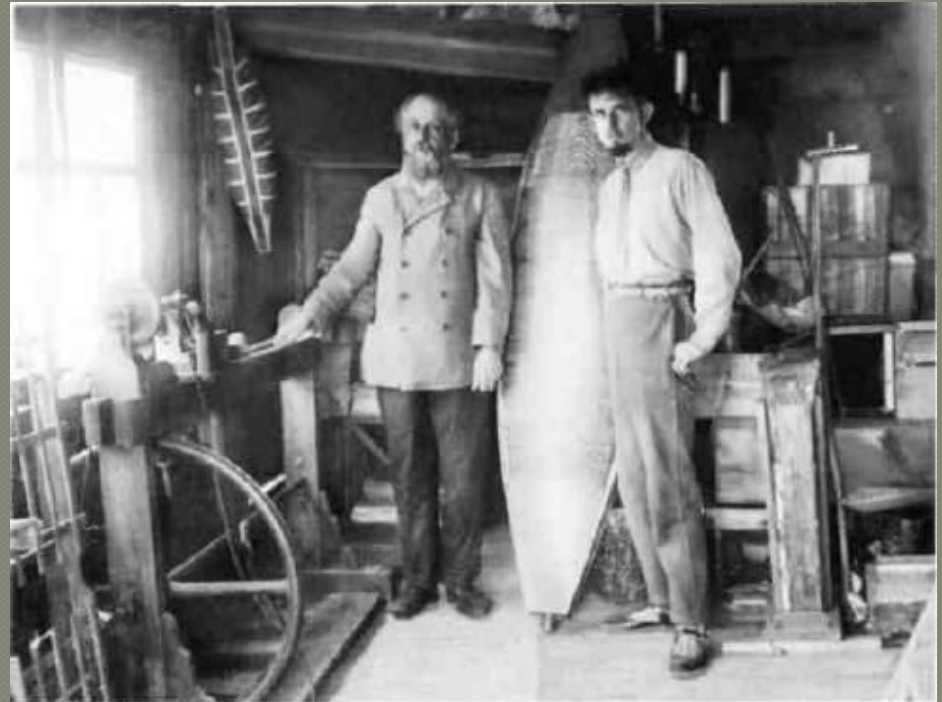
Биография

- Потеряв слух, после перенесенной скарлатины, мальчик занимался самостоятельно. Когда Константину исполнилось шестнадцать лет, отец отправил его в Москву к своему знакомому Н. Федорову, работавшему библиотекарем Румянцевского музея. Под его руководством Циолковский много занимался и осенью 1879 года сдал экзамен на звание учителя народных училищ.
- В 1880 году Циолковский был назначен на должность учителя арифметики и геометрии в Боровское уездное училище.
- В Боровске Циолковский проработал несколько лет и в 1892 году был переведен в Калугу. Здесь он преподавал физику и математику в гимназии и епархиальном училище, а все свободное время посвящал научной работе. Не имея средств на покупку приборов и материалов, он все модели и приспособления для опытов делал собственными руками.



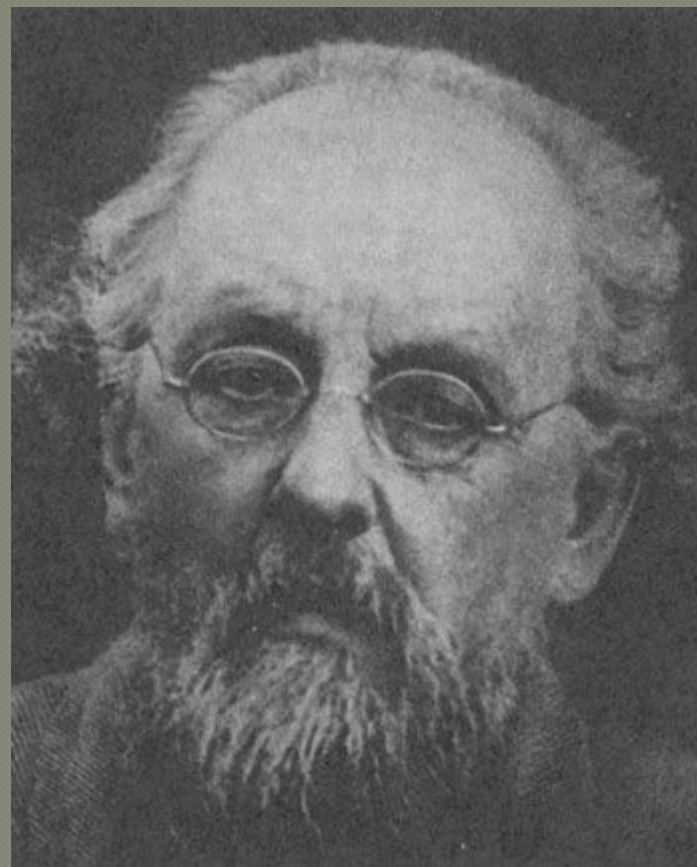
Биография

• За вторую опубликованную работу "Механика животного организма" Циолковский был избран действительным членом Русского физико-химического общества. Столетов познакомил Циолковского со своим учеником Николаем Жуковским, после чего Циолковский стал заниматься механикой управляемого полета. Накопленный им материал был положен в основу проекта управляемого аэростата. Так Циолковский назвал дирижабль, поскольку само это слово в то время еще не придумали. Циолковский первым предложил идею цельнометаллического дирижабля, и построил его работающую модель. При этом ученый создал и прибор для автоматического управления полетом дирижабля, а также схему регулирования его подъемной силы.



Биография

- Циолковскому удалось опубликовать описание своего проекта в журнале "Научное обозрение" и таким образом закрепить за собой приоритет на это изобретение, несмотря на опровержение проекта Русским техническим обществом по причине аналогичного предложения от австрийского изобретателя Шварца.
- В 1903 году он опубликовал книгу "Исследования мировых пространств реактивными приборами", где впервые доказал, что единственным аппаратом, способным совершить космический полет, является ракета. Учение о реактивном звездолете только тогда было замечено, когда начало печататься вторично, в 1911-1912 годах, в известном и богато издающемся столичном журнале "Вестник воздухоплавания". Благодаря ранним работам Циолковского его приоритет был доказан.
- В этой статье и последовавших ее продолжениях (1911 и 1914 годах) он заложил основы теории ракет и жидкостного ракетного двигателя. Им впервые была решена задача посадки космического аппарата на поверхность планет, лишенных атмосферы.



Биография

- В 1926-1929 годы Циолковский решает практический вопрос: сколько нужно взять топлива в ракету, чтобы получить скорость отрыва и покинуть Землю. Константину Эдуардовичу удалось вывести формулу, которая называется формулой Циолковского.
- Выяснилось, что конечная скорость ракеты зависит от скорости вытекающих из нее газов и от того, во сколько раз вес топлива превышает вес пустой ракеты. Расчет показывает: для того чтобы жидкостная ракета с людьми развила скорость отрыва и отправилась в межпланетный полет, нужно взять топлива в сто раз больше, чем весит корпус ракеты, двигатель, механизмы, приборы и пассажиры, вместе взятые. А это вновь создает очень серьезное препятствие.
- Ученый нашел оригинальный выход - многоступенчатый межпланетный корабль. Он состоит из многих ракет, соединенных между собой. В передней ракете, кроме топлива, находятся пассажиры и снаряжение. Ракеты работают поочередно, разгоняя весь поезд. Когда топливо в одной ракете выгорит, она сбрасывается, при этом удаляются опустошенные баки и весь поезд становится легче. Затем начинает работать вторая ракета и т. д. Передняя ракета, как по эстафете, получает скорость, набранную всеми предыдущими ракетами.

Формула Циолковского определяет скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, неизменной по направлению, при отсутствии всех других сил. Эта скорость называется **характеристической**.

$$V = I \cdot \ln \left(\frac{M_1}{M_2} \right)$$

V — конечная (после выработки всего топлива) скорость летательного аппарата;

I — удельный импульс ракетного двигателя (отношение тяги двигателя к секундному расходу массы топлива);

M_1 — начальная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция аппарата + топливо).

M_2 — конечная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция)

Биография

- Циолковский отстаивал идею разнообразия форм жизни во Вселенной.

Он первый предложил "выдвигающиеся вниз корпуса" - шасси. Ему принадлежит разработка принципа движения на воздушной подушке, реализованного только много лет спустя.

- Умер Циолковский 19 сентября 1935 года.

