

# ЦИОЛКОВСКИЙ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ

*Планета есть колыбель  
разума, но нельзя вечно жить  
в колыбели.*



Русский советский учёный и изобретатель в области аэродинамики, ракетодинамики, теории самолёта и дирижабля; основоположник современной космонавтики.

**Дата рождения:** 5 (17) сентября 1857

**Место рождения:** Ижевское, Российская Империя

**Дата смерти:** 19 сентября 1935

**Место смерти:** Калуга, РСФСР

**Гражданство:** Российская Империя, СССР

**Научная сфера:** учёный-теоретик, мыслитель



**Эдуард Игнатьевич Циолковский** (1820—1881), отец К. Э. Циолковского. Полное имя **Макар-Эдуард-Эразм** (*Makarey-Edward-Erasm*). Родился в селе Коростянин (ныне Гощанский район Ровенской области на северо-западе Украины). В 1841 году окончил Лесной и Межевой институт в Петербурге, затем служил лесничим в Олонецкой и Петербургской губерниях. В 1843 году был переведён в Пронское лесничество Спасского уезда Рязанской губернии. Проживая в селе Ижевское, встретился со своей будущей женой.



**Мария Ивановна Циолковская** (в девичестве Юмашева), мать К. Э. Циолковского. Имея татарские корни, была воспитана в русской традиции. Предки Марии Ивановны при Иване Грозном переселились в Псковскую губернию. Её родители, мелкопоместные дворяне, владели также бондарной и корзинной мастерскими. Мария Ивановна была образованной женщиной: окончила гимназию, знала латынь, математику и другие науки. Почти сразу после свадьбы в 1849 году чета Циолковских переехала в село Ижевское Спасского уезда, где проживала до 1860 года.



Константин Эдуардович Циолковский родился 5 (17) сентября 1857 в селе Ижевское под Рязанью.

Был крещён в Никольской церкви. Имя Константин было совершенно новым в роду Циолковских, оно было дано по имени священника, крестившего младенца.

К моменту рождения Кости семья проживала в доме на улице Польной (ныне ул. Циолковского), который сохранился до наших дней и по прежнему находится в частном владении.

В Ижевском Константину довелось прожить совсем недолго — первые три года жизни, и воспоминаний об этом периоде у него почти не осталось. У Эдуарда Игнатьевича начались неприятности на службе — начальство было недовольно его либеральным отношением к местным крестьянам.

В 1860 году отец Константина получил перевод в Рязань на должность Костя Циолковский, для Лесного отделения, а вскоре стал преподавать естественную историю и географию в землемерно-таксаторских классах Рязанской гимназии и получил чин титулярного советника. В Рязань, Рязань, 1863 или 1864 год. В Рязани на Вознесенской улице семья прожила почти восемь лет. За это время произошло много событий, оказавших влияние на всю дальнейшую жизнь Константина Эдуардовича.

Начальным образованием Кости и его братьев занималась мама. Именно она научила Константина читать и писать, познакомила с началами арифметики. Читать Костя выучился по «Сказкам» А. Н. Афанасьева, причём мать научила его только алфавиту, а как складывать из букв слова Костя Циолковский догадался сам.

В возрасте девяти лет Костя, катаясь зимой на санках, простудился и заболел скарлатиной. В результате осложнения после болезни он потерял слух. Наступило то, что впоследствии Константин Эдуардович назвал «самым грустным, самым тёмным временем моей жизни». Тугоухость лишила мальчика многих детских забав и впечатлений, привычных его здоровым сверстникам.

В это время Костя впервые начинает проявлять интерес к мастерству. "Мне нравилось делать кукольные коньки, домики, санки, часы с гирями и пр. Всё это было из бумаги и картона и соединялось сургучом, " — напишет он позже.

В 1868 году землемерно-таксаторские классы были закрыты и Эдуард Игнатьевич снова потерял работу. Очередной переезд — в Вятку, где была большая польская община и у отца семейства жили два брата, которые, вероятно, и помогли ему получить должность столоначальника Лесного отделения.



В 1892 году Константин Циолковский был переведен учителем в Калугу. Там он также не забывал о науке, об астронавтике и аэронавтике. В Калуге Циолковский построил специальную установку, которая позволяла измерять некоторые аэродинамические показатели летательных аппаратов. Поскольку Физико-химическое общество не выделило ни копейки на его эксперименты, ученому пришлось использовать семейные средства для проведения исследований. К слову, Циолковский на свои средства построил более 100 экспериментальных моделей и протестировал их — не самое дешевое удовольствие! Через некоторое время общество все таки обратило внимание на калужского гения и выделило ему финансовую поддержку — 470 рублей, на которые Циолковский построил новую, усовершенствованную установку — «воздуходувку».



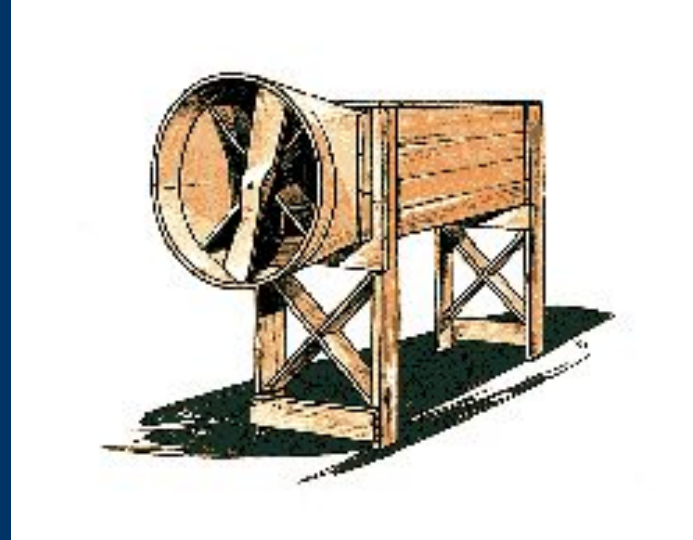
# Научные достижения



К. Э. Циолковский утверждал, что теорию ракетостроения он разработал лишь как приложение к своим философским изысканиям. Им написано более 400 работ, большинство которых мало известны широкому читателю ввиду их сомнительной ценности.

Чертеж первого космического корабля К. Э. Циолковского (из рукописи «Свободное пространство», 1888)

Первые научные исследования Циолковского относятся к 1880—1881 году. Не зная об уже сделанных открытиях, он написал работу «Теория газов», в которой изложил основы кинетической теории газов. Вторая его работа — «Механика животного организма» получила благоприятный отзыв И. М. Сеченова, и Циолковский был принят в Русское физико-химическое общество. Основные работы Циолковского после 1884 были связаны с четырьмя большими проблемами: научным обоснованием цельнометаллического аэростата (дирижабля), обтекаемого аэроплана, поезда на воздушной подушке и ракеты для межпланетных путешествий.



В своей квартире Циолковский создал первую в России аэродинамическую лабораторию.

Циолковский построил в 1897 первую в России аэродинамическую трубу с открытой рабочей частью, разработал методику эксперимента в ней и в 1900 на субсидию Академии наук сделал продувки простейших моделей и определил коэффициент сопротивления шара, плоской пластинки, цилиндра, конуса и других тел. Работы Циолковского в области аэродинамики явились источником идей для Н. Е. Жуковского. Циолковский описал обтекание воздушным потоком тел различной геометрической формы.



Циолковский занимался механикой управляемого полета, в результате чего им был спроектирован управляемый аэростат (слово «дирижабль» тогда ещё не придумали). Циолковский первым предложил идею цельнометаллического дирижабля и построил его модель. Первым печатным трудом о дирижаблях был «Аэростат металлический управляемый» (1892), в котором дано научное и техническое обоснование конструкции дирижабля с металлической оболочкой. Прогрессивный для своего времени проект дирижабля Циолковского не был поддержан; автору было отказано в субсидии на постройку модели. Обращение Циолковского в Генеральный штаб русской армии также не имело успеха. В 1892 году он обратился к новой и мало изученной области летательных аппаратов тяжелее воздуха. Циолковскому принадлежит идея постройки аэроплана с металлическим каркасом. В статье «Аэроплан или Птицеподобная (авиационная) летательная машина» (1894) даны описание и чертежи моноплана, который по своему внешнему виду и аэродинамической компоновке предвосхищал конструкции самолётов, появившихся через 15—18 лет. В аэроплане Циолковского крылья имеют толстый профиль с округлённой передней кромкой, а фюзеляж — обтекаемую форму. Но работа над аэропланом, так же как над дирижаблем, не получила признания у официальных представителей русской науки. На дальнейшие изыскания Циолковский не имел ни средств, ни даже моральной поддержки.



С **1896** года Циолковский систематически занимался теорией движения реактивных аппаратов. Мысли об использовании ракетного принципа в космосе высказывались Циолковским ещё в **1883**, однако строгая теория реактивного движения изложена им в **1896**. Циолковский вывел формулу (она получила название «формула Циолковского»), установившую зависимость между:

- скоростью ракеты в любой момент
- удельным импульсом топлива
- массой ракеты в начальный и конечный момент времени

$$V_x = I_{\text{уд}} \ln(M_{\text{кон}}/M_{\text{нач}})$$

В **1926—1929** годы Циолковский решает практический вопрос: сколько нужно взять топлива в ракету, чтобы получить скорость отрыва и покинуть Землю. Выяснилось, что конечная скорость ракеты зависит от скорости вытекающих из неё газов и от того, во сколько раз вес топлива превышает вес пустой ракеты.

$$v_k = v_T \ln\left(1 + \frac{M_T}{M_k}\right)$$

# Работы по ракетоплаванию

- 1883 — «Свободное пространство. (систематическое изложение научных идей)»
- 1902—1904 — «Этика, или естественные основы нравственности»
- 1903 — «Исследование мировых пространств реактивными приборами.»
- 1911 — «Исследование мировых пространств реактивными приборами»
- 1914 — «Исследование мировых пространств реактивными приборами (Дополнение)»
- 1924 — «Космический корабль»
- 1926 — «Исследование мировых пространств реактивными приборами»
- 1925 — «Монизм вселенной»
- 1927 — «Космическая ракета. Опытная подготовка»
- 1928 — «Труды о космической ракете 1903—1907 гг.»
- 1929 — «Космические ракетные поезда»
- 1929 — «Реактивный двигатель»
- 1929 — «Цели звездоплавания»
- 1930 — «Звездоплавателям»
- 1932 — «Реактивное движение»
- 1932—1933 — «Топливо для ракеты»
- 1933 — «Звездолёт с предшествующими ему машинами»
- 1933 — «Снаряды, приобретающие космические скорости на суше или воде»
- 1935 — «Наибольшая скорость ракеты»
- «Происхождение музыки и ее сущность»



**1 рубль,  
1987**

За особые заслуги в области изобретений, имеющих огромное значение для экономической мощи и обороны Союза ССР Циолковский в **1932** награждён орденом Трудового Красного Знамени. Накануне **100**-летия со дня рождения Циолковского в **1954** АН СССР учредила золотую медаль им. К. Э. Циолковского «**За выдающиеся работы в области межпланетных сообщений**». В Калуге и Москве сооружены памятники учёному; создан мемориальный дом-музей в Калуге; его имя носят Государственный музей истории космонавтики и педагогический институт (ныне Калужский Государственный Педагогический университет), школа в Калуге, Московский авиационно-технологический институт. Именем Циолковского назван кратер на Луне. Во множестве населённых пунктов есть улицы его имени.



В сентябре **2007** года к **150**-летию со дня рождения К. Э. Циолковского в Боровске был открыт новый памятник на месте ранее разрушенного. Памятник выполнен в лубочно-фольклорном стиле и изображает учёного уже пожилым, сидящим на пеньке и смотрящем в небо. Проект был воспринят неоднозначно жителями города и специалистами, изучающими научное и творческое наследие Циолковского