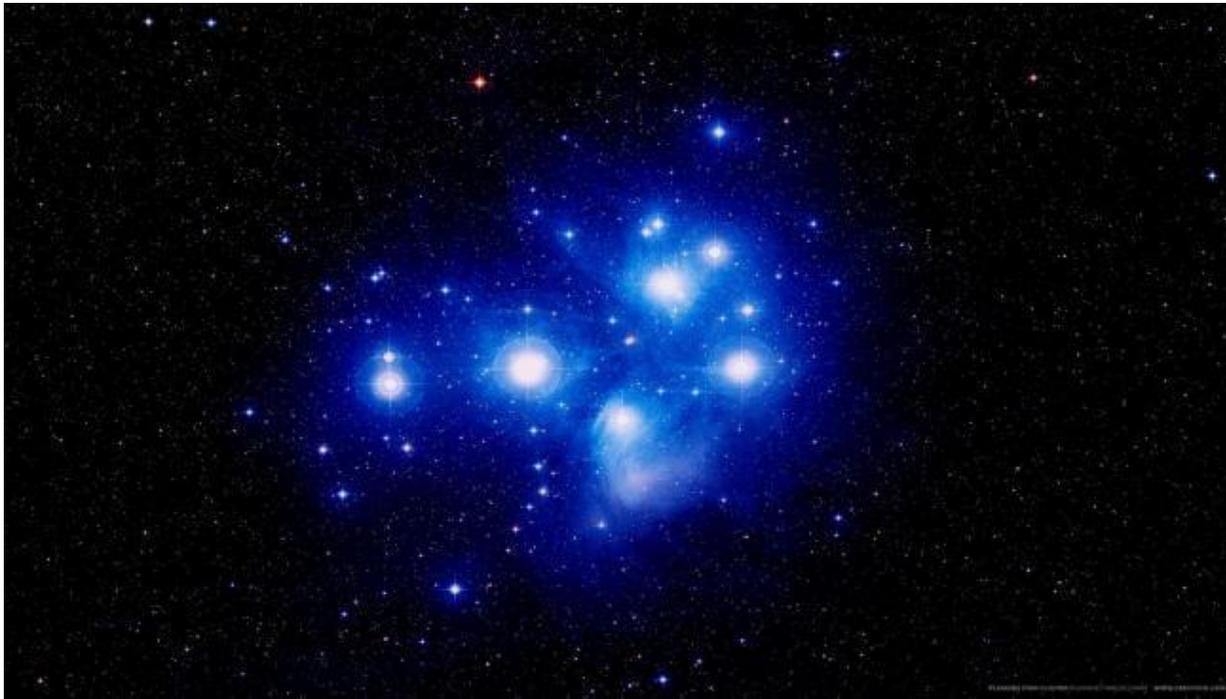


# История зарождения космонавтики в СССР и США

Учитель физики МБОУ СОШ №3  
Сагитова В.В.

Существует известный парадокс – если вы находитесь внутри космического корабля летящего почти со скоростью света, время для вас замедляется. Такому кораблю нужно всего 25 лет, чтобы достигнуть видимого края вселенной, правда для оставшихся на земле эти два десятилетия растянутся в 14 миллиардов лет. То же самое с техническим прогрессом.



Прогресс это ударная волна, сметающая все на своем пути как цунами – если сегодня человек додумался натянуть на себя шкуру, то завтра он будет прыгать в скафандре по луне – в чем разница-то? Но внутри этой волны, на борту «прогресса» всегда будет казаться будто мы ползем как черепахи.



- ◆ Начало космической эры
  - Изобретение Н.И.Кибальчича
  - Расчеты Константина Циолковского
  - Запуск первого искусственного спутника Земли
  - Запуск США спутника «Авангард-1» и «Эксплорер-1»
  - Хромовой купол
  - Начало использования беспилотного режима

- ◆ Первые животные в космосе
  - Лайка
  - Белка и Стрелка
  - Ветерок и Уголек (Снежок)
  - Эйбл и Бейкер
  - Феликс и Фелисетта

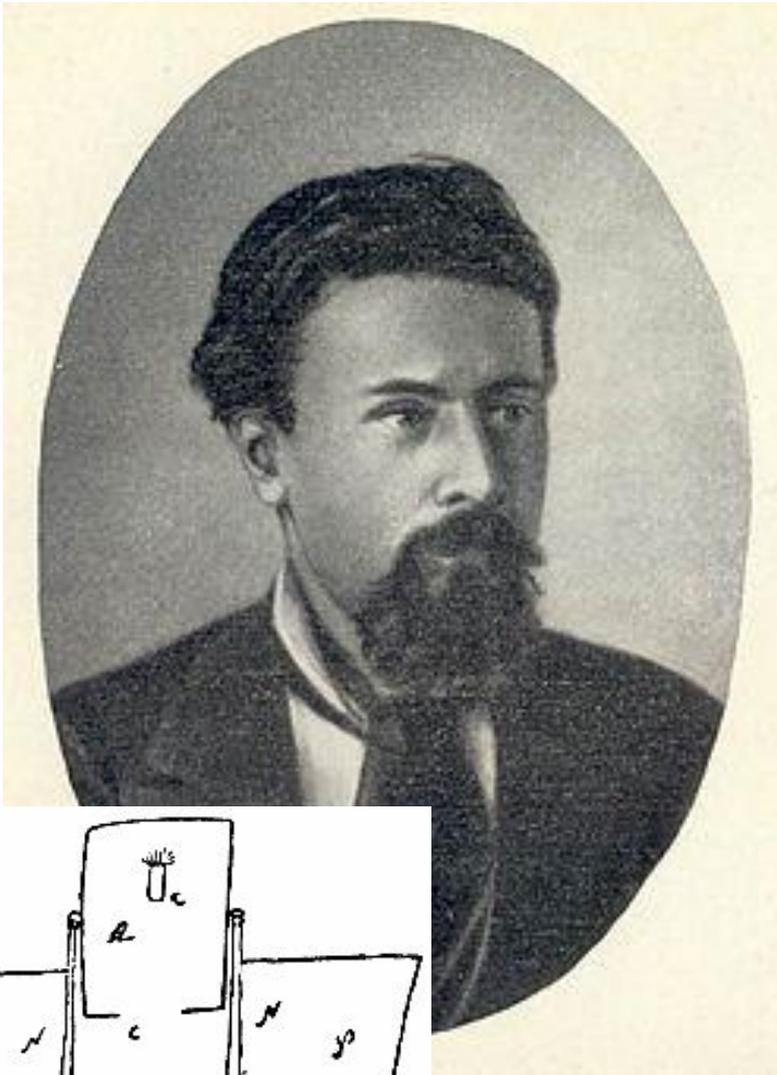
- ◆ Первые люди в космосе
  - Ю. А. Гагарин в космосе
  - А. А. Леонов и его космический подвиг
  - Джеймс Макдивитт и Эдвард Уайтод в космосе
  - Гибель экипажа «Аполлон»



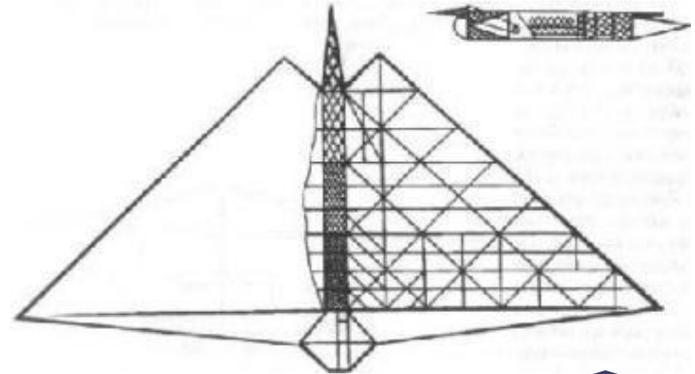
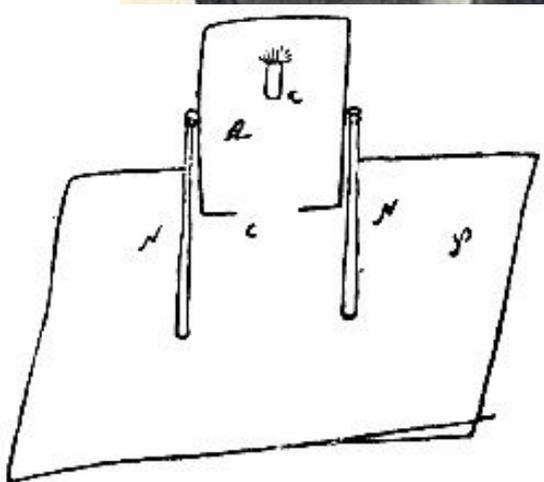


# Начало космической эры

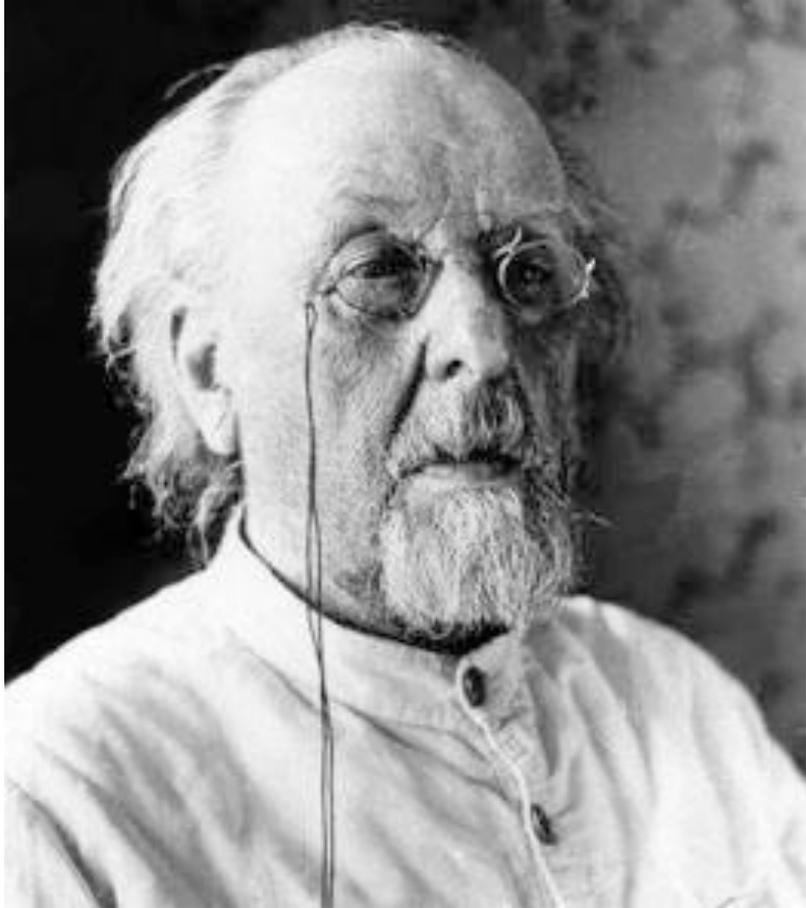




23 марта 1881 года [Н.И.Кибальчич](#), находясь в заключении, выдвинул идею ракетного летательного аппарата с качающейся камерой сгорания для управления вектором тяги. За несколько дней до казни Кибальчич разработал оригинальный проект летательного аппарата, способного совершать космические перелёты.



[Меню](#)



Российский ученый Константин Циолковский был одним из первых, кто выдвинул идею об использовании ракет для космических полетов. Ракету для межпланетных сообщений он спроектировал в 1903 году. Формула Циолковского, определяющая скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, и сегодня составляет важную часть математического аппарата, используемого при проектировании ракет, в частности, при определении их основных массовых характеристик.

[Меню](#)

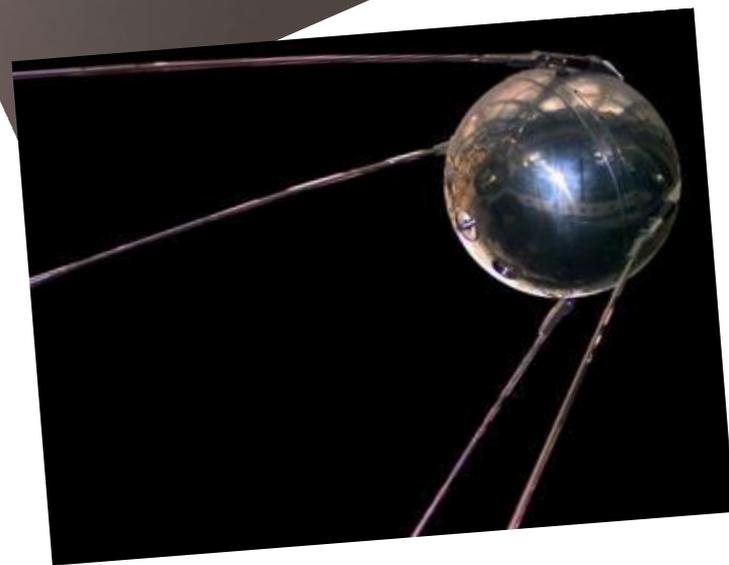
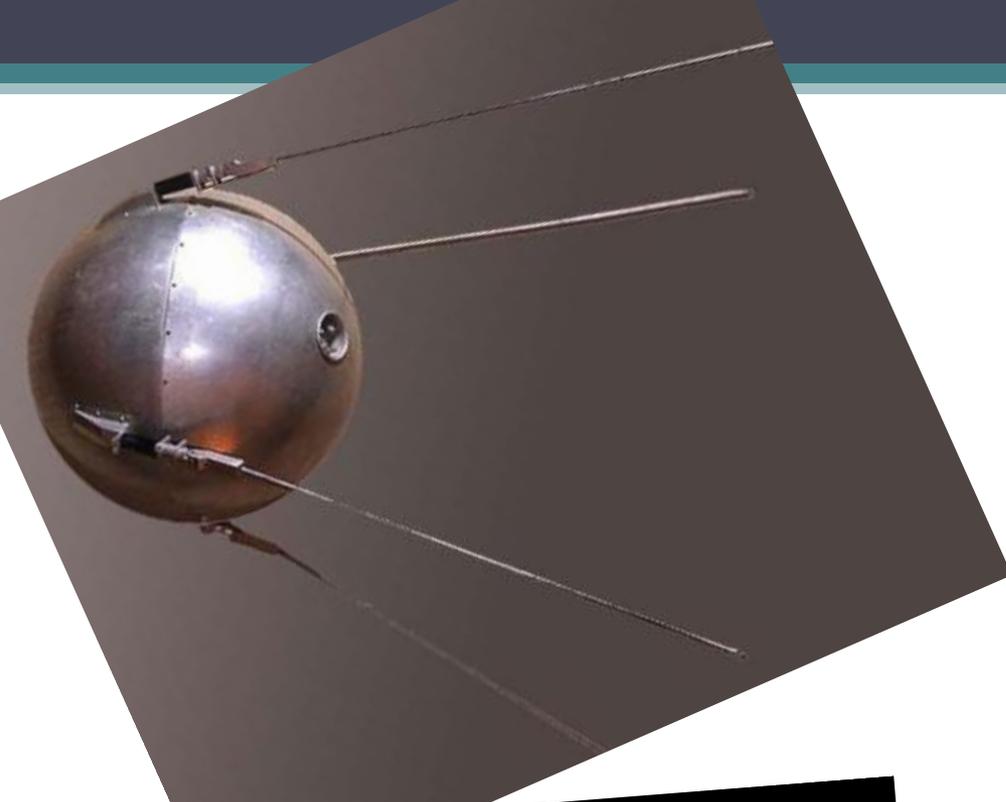


- Немецкий ученый [Герман Оберт](#) в 1920-е годы также изложил принципы межпланетного полета
- Американский ученый [Роберт Годдар](#) в 1923 году начал разрабатывать жидкостный ракетный двигатель и работающий прототип был создан к концу 1925 года. 16 марта 1926 года он осуществил запуск первой жидкостной ракеты, в качестве топлива для которой использовались бензин и жидкий кислород.

[Меню](#)



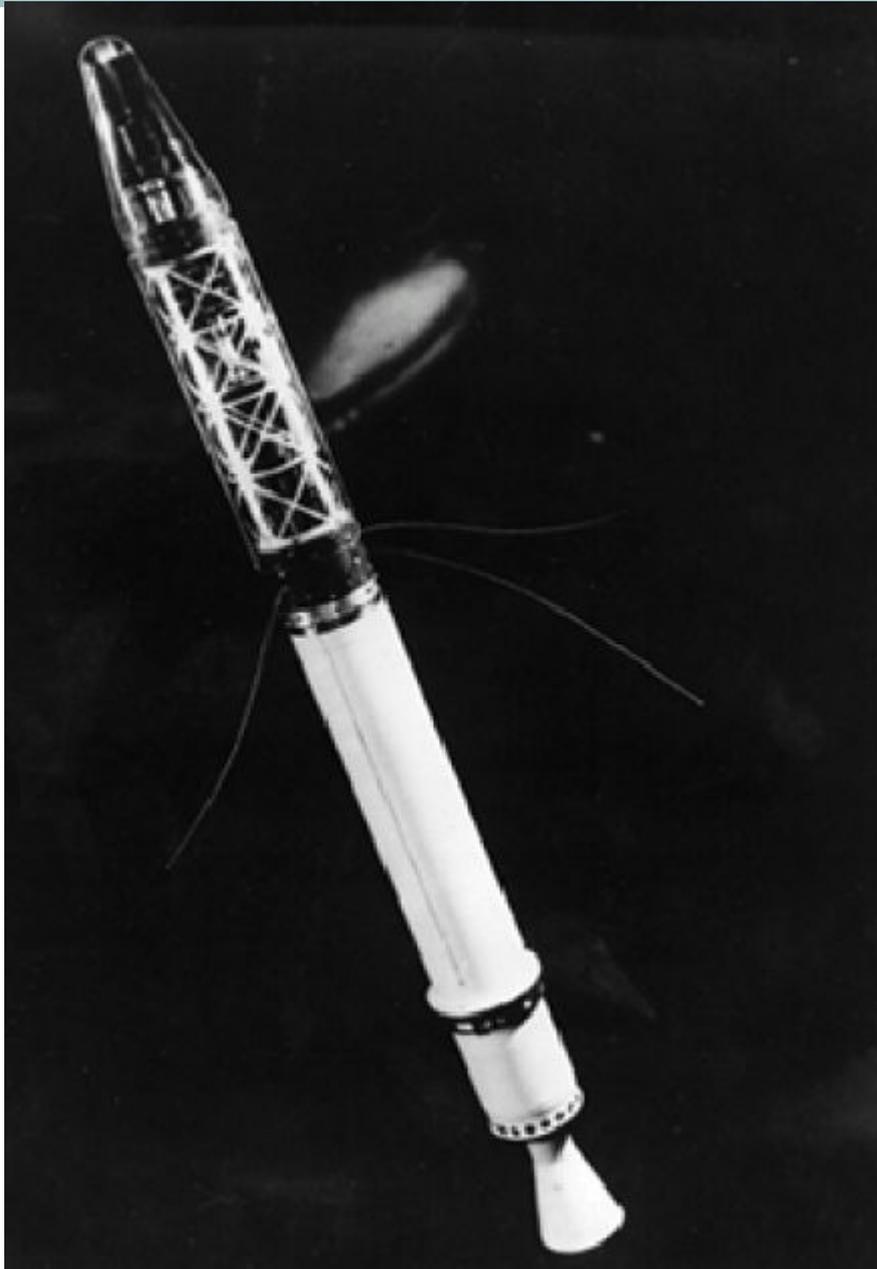
- И так через 40 лет после того как был найден проект летательного аппарата, созданный Кибальчиком, 4 октября 1957 г. бывший СССР произвел запуск первого в мире искусственного спутника Земли.



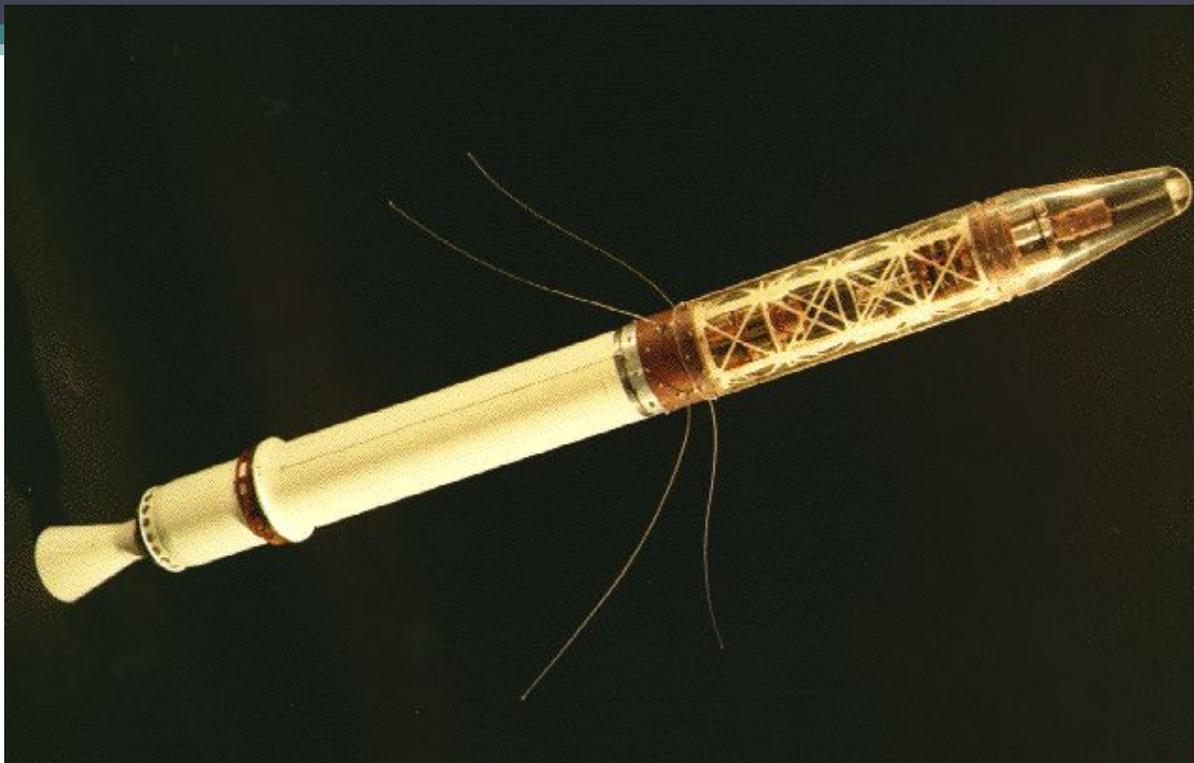
- Спутник представлял собой алюминиевую сферу диаметром 58 см и массой 83,6 кг с четырьмя штыревыми антеннами длиной 2,4-2,9 м. В герметичном корпусе спутника размещались аппаратура и источники электропитания.



- 6 декабря 1957 г. в США была предпринята попытка запустить спутник «Авангард-1» с помощью ракеты-носителя, разработанной Исследовательской лабораторией ВМФ. После зажигания ракета поднялась над пусковым столом, однако через секунду двигатели выключились и ракета упала на стол, взорвавшись от удара.



- 31 января 1958 г. был выведен на орбиту спутник «Эксплорер-1», американский ответ на запуск советских спутников. По размерам и массе он не был кандидатом в рекордсмены. Будучи длиной менее 1 м и диаметром только ~15,2 см, он имел массу всего лишь 4,8 кг. Первая попытка не увенчалась успехом.



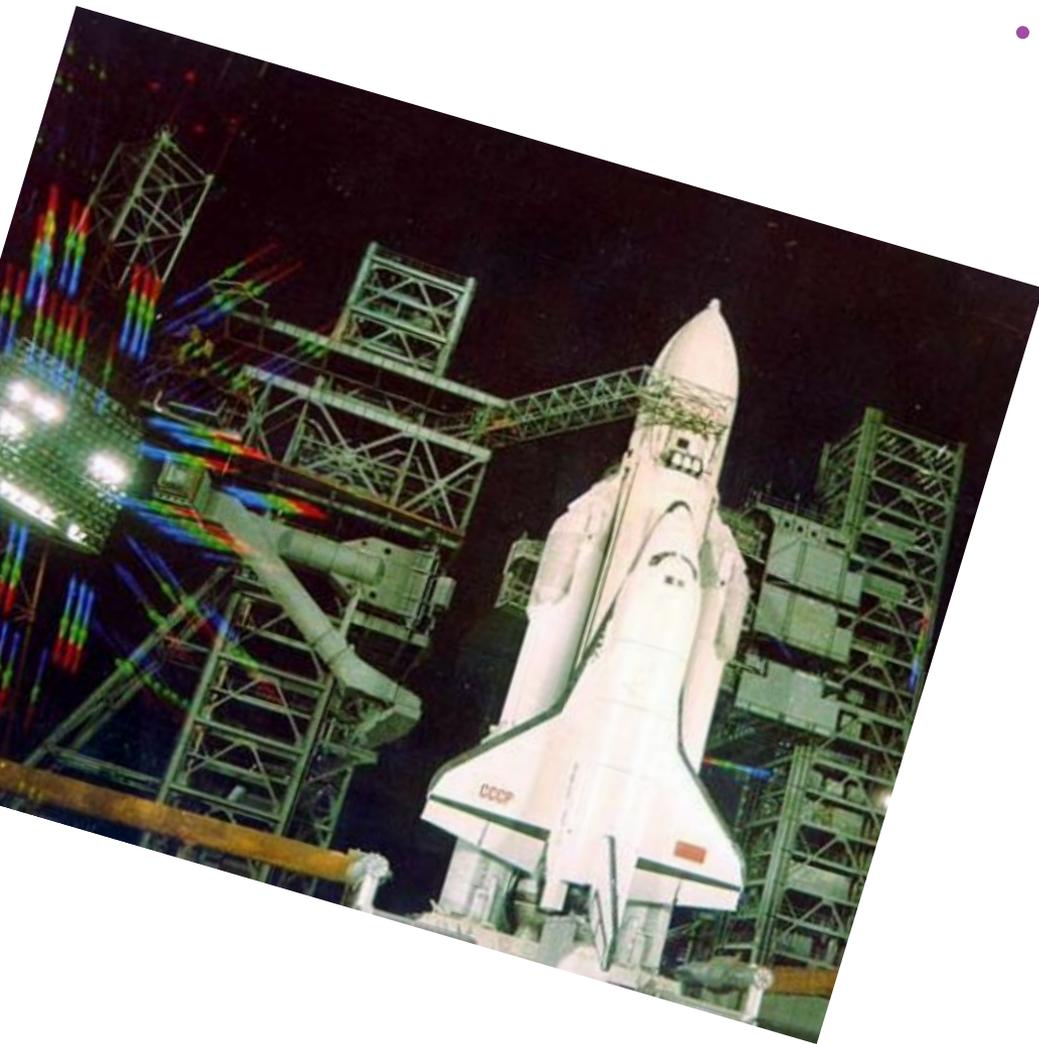
- 5 февраля 1958 г. в США была предпринята вторая попытка запустить спутник «Авангард-1», но она также закончилась аварией, как и первая попытка. Наконец 17 марта спутник был выведен на орбиту. В период с декабря 1957 г. по сентябрь 1959 г. было предпринято одиннадцать попыток вывести на орбиту «Авангард-1» только три из них были успешными.

- Американцы утерлись и 5 июня 1961 года запустили программу Хромовой купол – по которой в воздухе на границах СССР всегда находились стратегические бомбардировщики с атомными бомбами. Однако б-52 оказались не лучшими машинами для длительных дежурств и начали падать. Под завязку загруженные атомными бомбами. За семь лет программы упало пять самолетов, последний случай стал финалом программы.





- Уже в 1987 году ракета-носитель Энергия выводит на орбиту боевой лазер «Полюс» — его сразу же топят в океане, что бы не эскалировать конфликт – СССР тогда вел пропаганду под слоганом «нет оружию в космосе» и т.д. В следующем году свой единственный полет совершает Буран, причем делает это в полностью автоматическом режиме без экипажа.



- Беспилотный режим – не просто триумф инженерной мысли не достижимый никем до сих пор, а недвусмысленный сигнал штатам. Ведь в 1984 году советский лазерный локатор «подсветил» пролетавший мимо шаттл своей системой наведения – шаттл потерял связь с землей, отключилась вся электроника, а экипаж «почувствовал острое недомогание». Т.е. даже ведение цели вывело из строя «космический бомбардировщик», что уже говорить о последствиях боевого залпа? Неожиданно оказалось что в космосе американцам ловить нечего – СССР за пару лет разработал свой челнок и легко сможет производить его серийно, не говоря уже о лазерном оружии.



# Животные в космосе



[Меню](#)



- **Лайка** стала первым животным, выведенным на орбиту Земли. Была запущена в космос 3 ноября 1957 года на советском корабле «Спутник-2» с нового космодрома Тюратам (Байконур). На тот момент Лайке было около двух лет, весила она около 6 килограммов. Возвращение Лайки на Землю было ещё технически невозможно. Собака погибла во время полёта — через 5—7 часов после старта. Она умерла от стресса и перегрева, хотя предполагалось, что она проживёт около недели

- 19 августа 1960 года собаки Белка и Стрелка стали первыми живыми существами, совершившими суточный орбитальный полёт и благополучно вернувшись обратно. За это время корабль совершил 17 полных оборотов вокруг Земли.



Через некоторое время после приземления Стрелка принесла здоровое потомство — шесть щенков, один из которых был отправлен в подарок жене президент США Жаклин Кеннеди.

[Меню](#)



- 22 февраля 1966 года, в рамках проекта подготовки длительного полёта человека в космосе, на корабле-биоспутнике «Космос-110» совершили полёт беспородные собаки Ветерок и Уголёк. Его продолжительность составила 23 дня. До сих пор этот полёт является самым продолжительным для собак. Ветерок и Уголёк вернулись крайне измотанными, со стёртой до кожи шерстью, и пролежнями. Они не могли стоять на ногах и испытывали постоянную жажду. Однако, через некоторое время, их состояние вернулось к исходному. Впоследствии они дали здоровое потомство и дожили в виварии Института авиационной и космической медицины до конца своих дней.



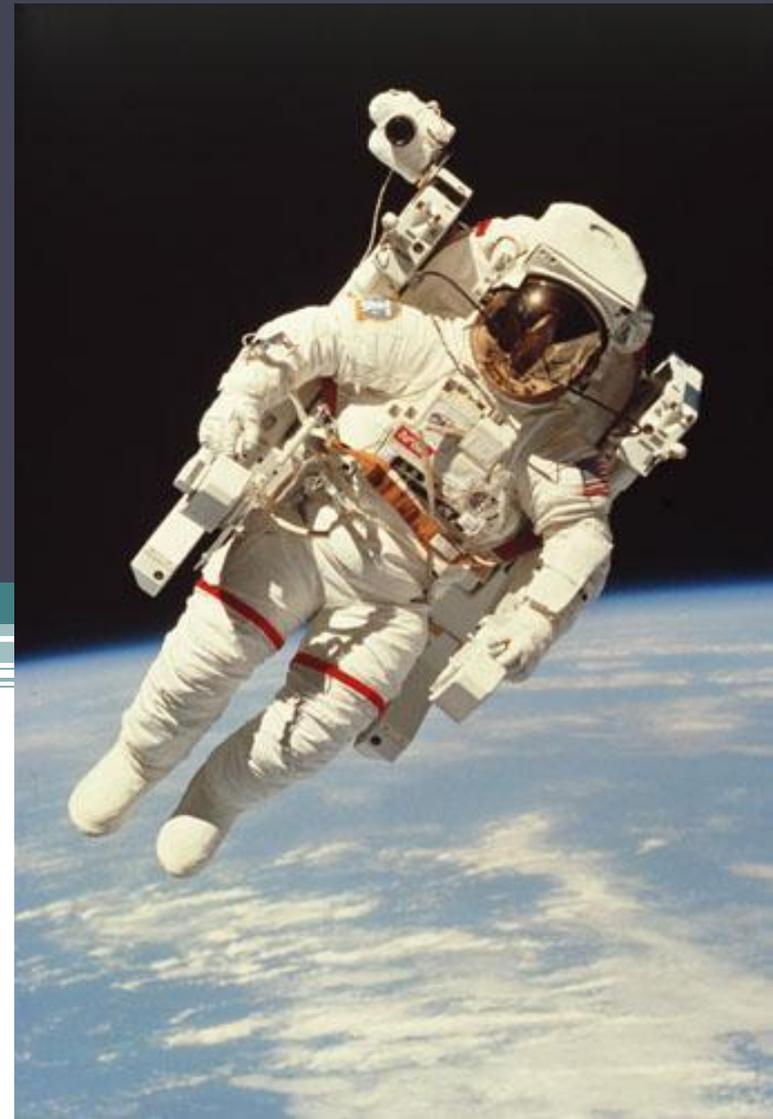


- **Эйбл и Бэйкер** (*Able and Baker*) — американские шимпанзе, 28 мая 1959 года запущенные с мыса Канаверал в космос. Благополучно приземлились. Полёт был суборбитальным, и они стали первыми обезьянами, вернувшимися на Землю из космоса. Эйбл вскоре после приземления погибла: когда врачи снимали с нее вживленные датчики, она не вынесла анестезии. Бэйкер дожила до 1984 года и скончалась в возрасте 27 лет.



- 18 октября 1963 года Франция запустила в околоземное пространство ракету с кошкой на борту. В подготовке к этому полёту принимало участие двенадцать животных, главным кандидатом на полёт был кот Феликс. Он прошёл интенсивную подготовку и был утверждён на полёт. Однако незадолго до запуска кот сбежал, и его срочно заменили Фелисеттой.

# Человек в космосе



[Меню](#)



- 12 апреля 1961 г. в 9:07 по московскому времени в нескольких десятках километров севернее поселка Тюратам в Казахстане на советском космодроме Байконур состоялся запуск межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, в носовом отсеке которой размещался пилотируемый космический корабль «Восток» с майором ВВС Юрием Алексеевичем Гагариным на борту.

- 18 марта 1965 г. был выведен на орбиту КК «Восход» с двумя космонавтами на борту - командиром корабля полковником Павлом Иваровичем Беляевым и вторым пилотом подполковником [Алексеем Архиповичем Леоновым](#). Сразу после выхода на орбиту экипаж очистил себя от азота, вдыхая чистый кислород. Затем был развернут шлюзовой отсек : Леонов вошел в шлюзовой отсек, закрыл крышку люка КК и впервые в мире совершил выход в космическое пространство. Космонавт с автономной системой жизнеобеспечения находился вне кабины КК в течении 20 мин, временами отдаляясь от корабля на расстояние до 5 м. Во время выхода он был соединен с КК только телефонным и телеметрическим кабелями. Таким образом, была практически подтверждена возможность пребывания и работы космонавта вне КК.



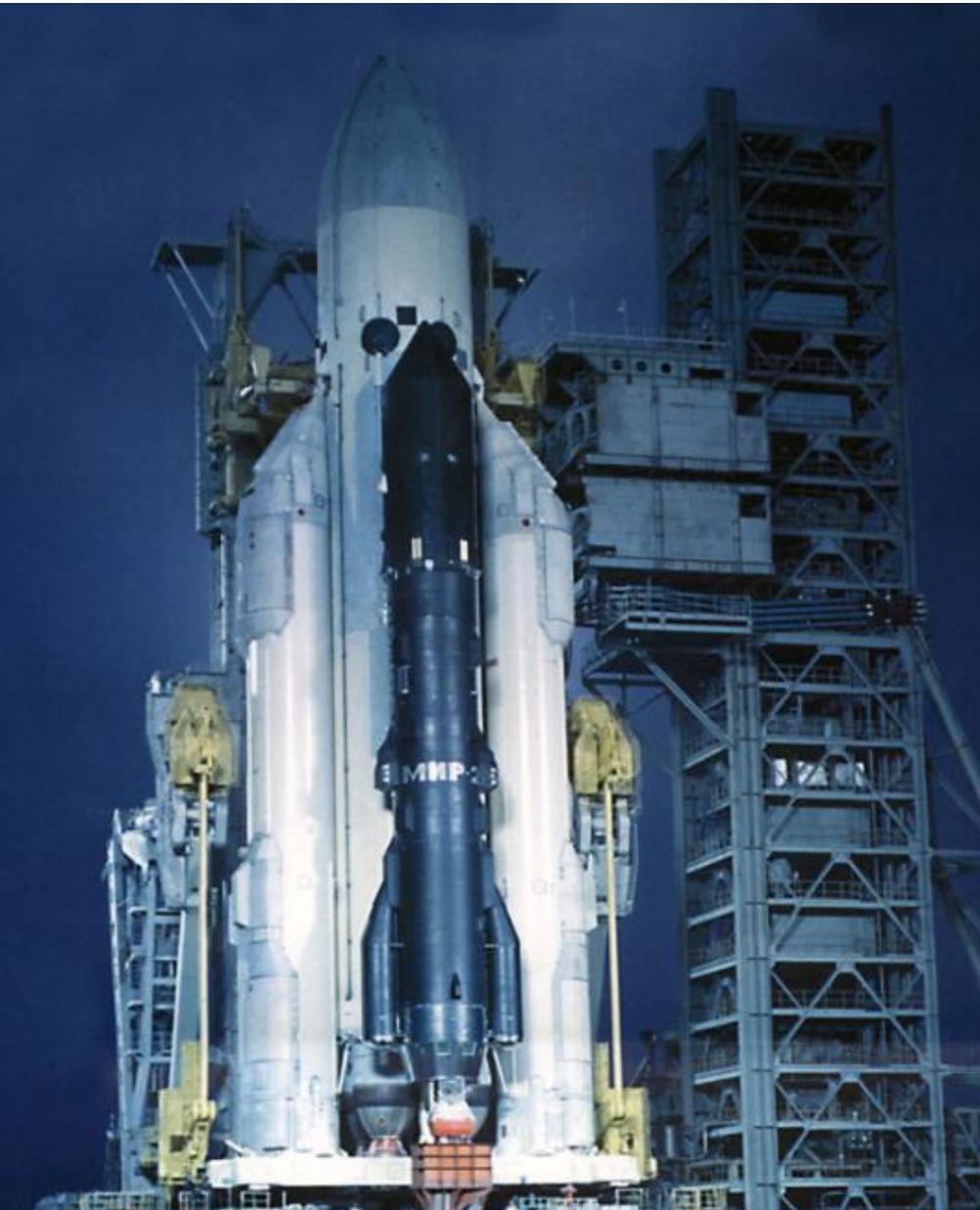


- 3 июня был запущен КК «Джемени -4» с капитанами Джеймсом Макдивиттом и Эдвардом Уайтом. Во время этого полета, продолжавшегося 97 ч 56 мин Уайт вышел из КК и провел вне кабины 21 мин, проверяя возможность маневра в космосе с помощью ручного реактивного пистолета на сжатом газе.

[Меню](#)

- К большому сожалению освоение космоса не обошлось без жертв. 27 января 1967 г. экипаж готовившийся совершить первый пилотируемый полет по программе «Аполлон» погиб во время пожара внутри КК сгорев за 15 с в атмосфере чистого кислорода. Вирджил Гриссом, Эдвард Уайт и Роджер Чаффи стали первыми американскими астронавтами, погибшими в КК. 23 апреля с Байконура был запущен новый КК «Союз-1», пилотируемый полковником Владимиром Комаровым. Запуск прошел успешно.



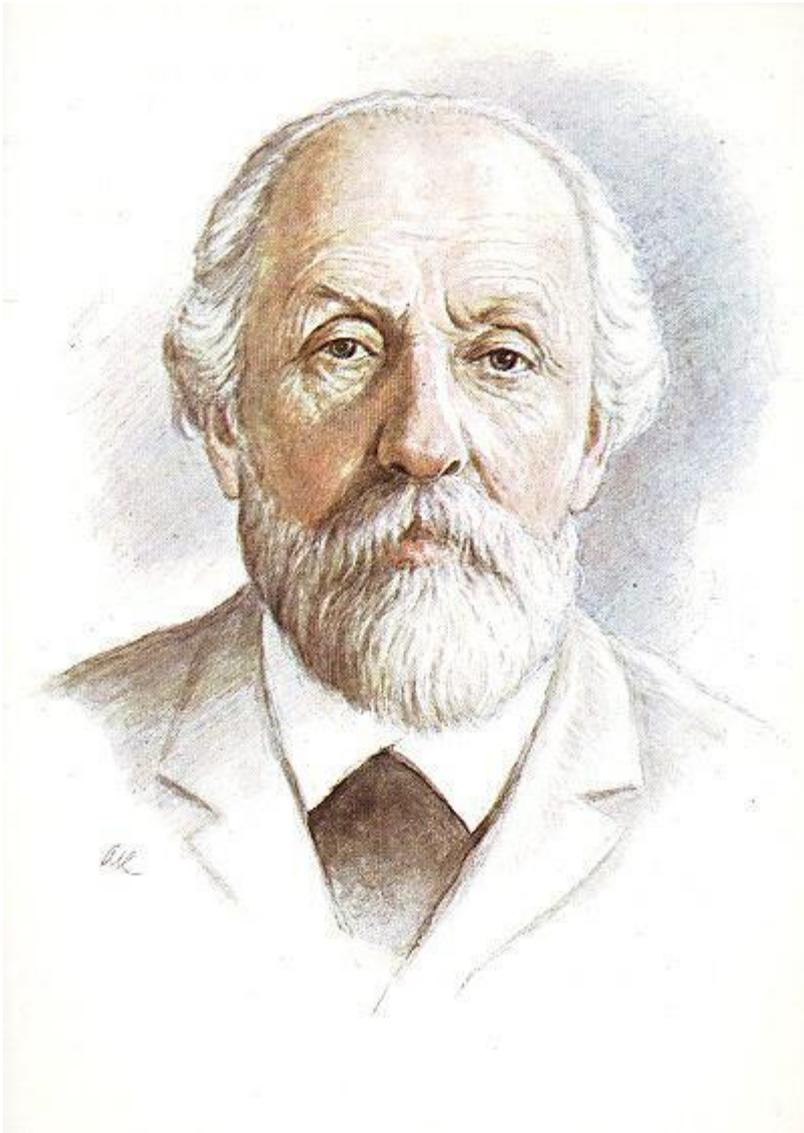


Гагарин, спутник, луноход – банальные штампы. Вроде футболок с Че Геварой. Космос превратился в скучную рутину – сейчас на орбите постоянно находятся люди и никому до них нет дела. Но покорение космоса – возможно, самая захватывающее путешествие в истории человека. Захватывающая, если знать подлинную историю, а не яркую картинку в телевизоре.

[Меню](#)

Спасибо за внимание!

# Константин Циолковский



Российский и советский ученый-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики. Обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет. Основные научные труды относятся к аэронавтике, ракетодинамике и космонавтике.

[К слайду](#)

[Меню](#)

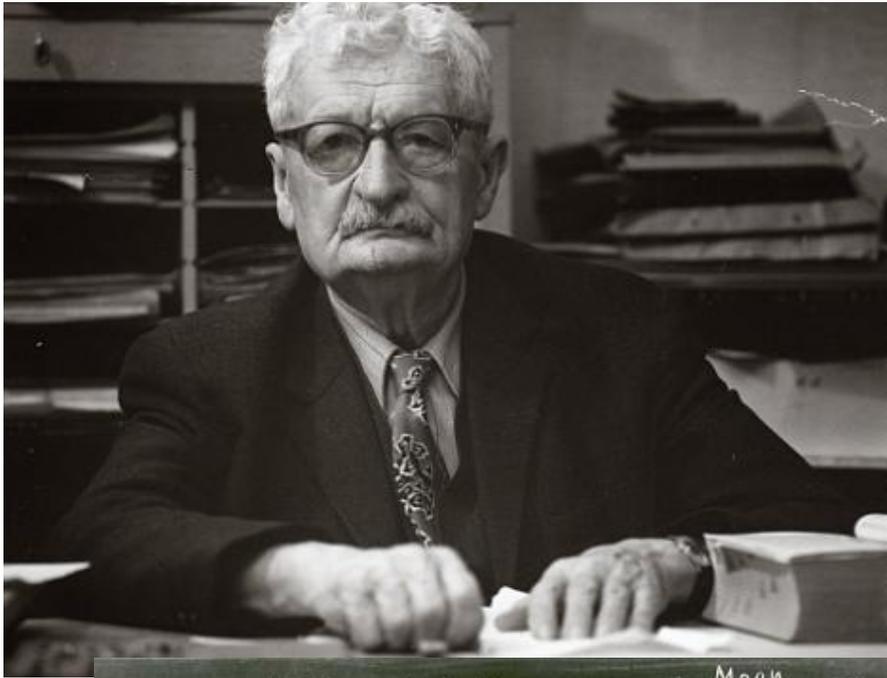
# Николай Иванович Кибальчич



Русский революционер-народоволец, изобретатель; автор первого в России проекта ракетного ЛА для полёта человека.

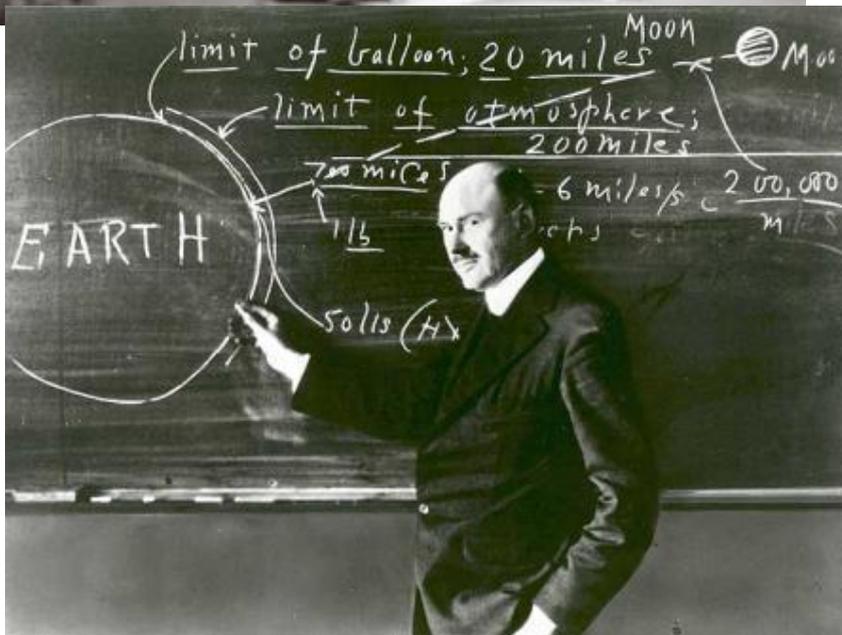
[К слайду](#)

[Меню](#)



## Герман Оберт -

выдающийся немецкий учёный и инженер в области космонавтики и ракетостроения.



## Роберт Годдард -

выдающийся американский учёный, один из пионеров современной ракетной техники.

[К слайду](#)

[Меню](#)

# Алексей Архипович Леонов



Когда в 1965 году Леонов совершил первый выход в открытый космос, проявился дефект скафандра – из-за отсутствия внешнего давления он раздулся как шарик и не давал вернуться на борт корабля. Воздуха было лишь на 30 минут, и к этому моменту прошло уже 20. За следующие десять минут Леонов получил звезду Героя. Не растерявшись он понял, что выхода нет и вызвал разгерметизацию скафандра, стравил воздух и головой вперед залез в шлюзовую камеру. Дальше больше – при посадке отказала автоматика и пришлось сажать капсулу вручную – упали они с Беляевым в глухой тайге, где им пришлось провести два дня – что не произвело на космонавтов никакого впечатления, они даже вырубили в густом лесу посадочную площадку для вертолета.

[Меню](#)

[К слайду](#)