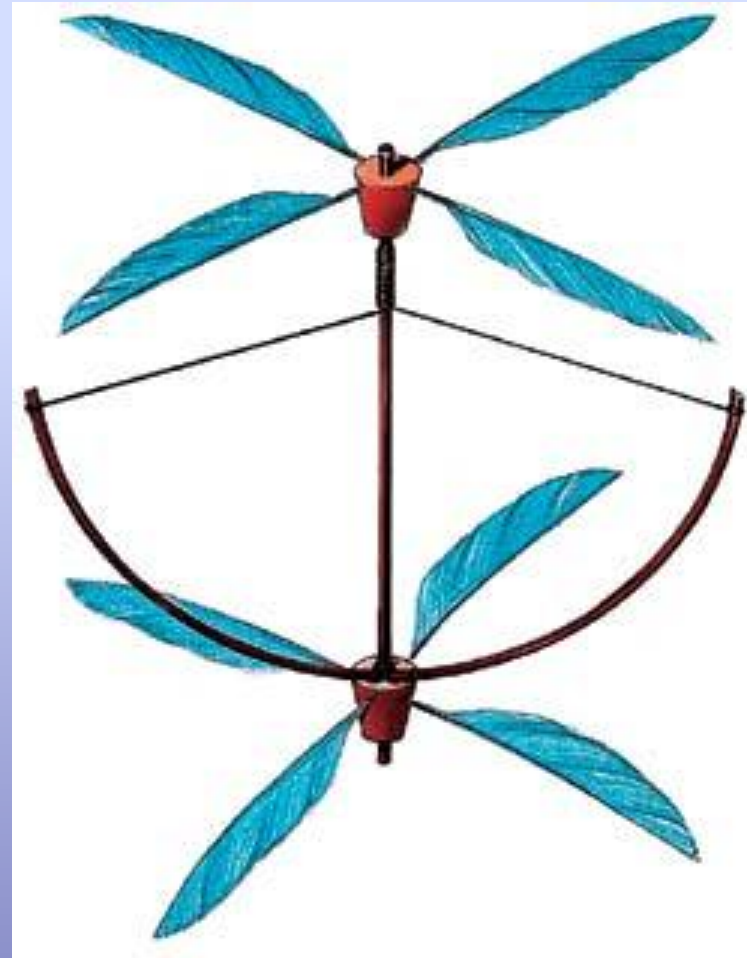


История освоения космоса

Предыстория полета Леонардо да Винчи.

Леонардо да Винчи интересовали проблемы полета. В Милане он делал много рисунков и изучал летательный механизм птиц разных пород и летучих мышей. Кроме наблюдений он проводил и опыты, но они все были неудачными. Леонардо очень хотел построить летательный аппарат. Он говорил: «Кто знает все, тот может все. Только бы узнать — и крылья будут!» Сначала Леонардо разрабатывал проблему полета при помощи крыльев, приводимые в движение мышечной силой человека: идея простейшего аппарата Дедала и Икара. Но затем он дошел до мысли о постройке такого аппарата, к которому человек не должен быть прикреплен, а должен сохранять полную свободу, чтобы управлять им; приводить же в движение аппарат должен своей собственной силой. Это в сущности идея аэроплана. Для того чтобы успешно практически построить и использовать аппарат, Леонардо не хватило только одного: идеи мотора, обладающего достаточной силой. До всего остального он дошел. Леонардо да Винчи работал над аппаратом вертикального взлета и посадки. На вертикальном «ornitottero» Леонардо планировал разместить систему втяжных лестниц. Примером ему послужила природа: «посмотри на каменного стрижа, который сел на землю и не может взлететь из-за своих коротких ног; а когда он в полете, вытаскивает лестницу, как показано на втором изображении сверху... так надо взлетать с плоскости; эти лестницы служат ногами...». Что касается приземления, он писал: «Эти крючки (вогнутые клинья — см. детали справа), которые прикреплены к основанию лестниц, служат тем же целям, что и кончики пальцев ног человека, который на них прыгает и все его тело не сотрясается при этом, как если бы он прыгал на каблуках».

- Возможность полета всегда волновала человека. Наблюдение за птицами вызывало естественное желание подняться в воздух с помощью искусственных крыльев. Махолеты вплоть до начала XIX века были наиболее распространенным типом проектов летательных аппаратов тяжелее воздуха. Несмотря на давнюю повсеместную известность воздушного змея, идея подъема в воздух при помощи поступательно движущегося крыла почему-то не была популярной среди исследователей. «Змеи» и первые ракеты использовались преимущественно для увеселения, а в качестве пилотируемых летательных аппаратов, как правило, не рассматривались. Зато способность вращающегося винта проникать в воздушную среду казалась энтузиастам полета не менее естественной, чем взмахи птичьих крыльев. Так, в Средние века идея использования для полетов вращающийся винт уже была популярной.
- Несущий винт, как источник подъемной силы, не имеет прямых аналогов в природе. Отдаленное сходство с вертолетами можно усмотреть разве что в способности летать у птиц колибри и некоторых видов насекомых. Немного напоминают несущий винт семена-крылатки клена и ясеня, которые иногда оказываются довольно далеко от родного дерева. Старейший же искусственный предшественник вертолета — бумеранг, предположительно был изобретен австралийскими аборигенами около 10 тысяч лет назад. Однако было бы слишком смело предполагать, что колибри, семя-крылатка или бумеранг послужили прототипами несущего винта. Скорее всего, для «вертолетостроителей» античности и раннего Средневековья прототипами послужили другие разновидности винтов и лопаточных машин: водоподъемная спираль и ветряная мельница. А понимание лопасти винта именно как движущегося по кругу крыла пришло к пионерам полета только в результате настоящих инженерных экспериментов в оборудованных лабораториях.
- Прообраз несущего винта появился столь же рано, как и лопаточные машины других типов. Правда, в отличие от них несущий винт не получил практического применения и использовался только в качестве игрушки. Существует предположение, что широко распространенная игрушка «летающая палочка» (или «воздушный волчок»), представляющая собой маленький винт, ось которого раскручивают руками или обмотанной вокруг нее веревкой, а затем отпускают, была известна в Китае еще в самом начале нашей эры. В Европе «воздушные волчки» активно закрутились в XIV—XV веках.



За дело берется Ломоносов



- В XVII веке с моделями вертолетов экспериментировали знаменитые физики Роберт Гук (автор закона об упругой деформации) и Христиан Гюйгенс. В следующем столетии на них обратил внимание наш знаменитый соотечественник Михаил Ломоносов. Построенная им в 1754 году «аэродромическая машина» уже не была моделью-игрушкой, а представляла собой самый настоящий малоразмерный вертолет, имела фюзеляж с помещением. Недостаточная мощность двигателя (в качестве такового использовалась часовая пружина) помешала машине подняться в воздух. Тем не менее великий ученый сделал на основе опытов правильные выводы о том, что необходимо сделать для создания летающего вертолета: во-первых, увеличить подъемную силу несущих винтов, во-вторых, повысить мощность силовой установки и, в-третьих, уменьшить вес конструкции.
- Идея вертолета как способ воплощения человеческой мечты о полете привлекала, естественно, не только ученых, но и энтузиастов-любителей. Побаловавшись с моделями, они устремлялись строить вертолет в натуральную величину, другого источника энергии, кроме своих мышц, испытатели найти не могли: иступленно крутили педали и... пополняли списки неудачников. В частности, в 1782 году не удалось подняться в воздух парижскому художнику и артисту Жану Бланшару, известному воздухоплавателю, равно как и многим, следовавшим за ним мечтателям. Сегодня мы уже точно знаем, что человеческих сил, увы, недостаточно для отрыва от земли вертолета-мускулолета.



Циолковский Константин Эдуардович

Выдающийся русский
ученый и
изобретатель,
Разработал теорию
межпланетных
полётов и основы
ракетостроения



"Отец русской космонавтики"

К.Э. Циолковский

(1857-1935)

В детстве после перенесённой скарлатины почти полностью потерял слух, учился самостоятельно; экстерном сдал экзамен на звание учителя, всю жизнь преподавал физику и математику в Калуге. Написал много трудов по космонавтике.



К.Э. Циолковский

- Его научные труды были посвящены космическим ракетам и полётам в космос.
- Он предложил особое ракетное топливо
- Разработал модель многоступенчатой ракеты
- Предложил создавать орбитальные космические станции



В 1932 г. решением президиума Центрального совета ОСОАВИАХИМа в СССР была создана специальная группа специалистов под руководством С.П. Королева по изучению реактивного движения – ГИРД. Испытывались различные конструкции летательных аппаратов, двигателей и пусковых установок.



КОРОЛЕВ Сергей Павлович

(1906-1966)



Под его руководством созданы баллистические и геофизические ракеты, первые искусственные спутники Земли, спутники различного назначения («Электрон», «Молния-1», «Космос», «Зонд»), космические корабли «Восток», «Восход», на которых впервые в истории совершены космический полет человека и выход человека в космос.

Главный конструктор космических кораблей

4 октября 1957 года - начало космической эры

- Весь мир облетело сообщение:
в Советском Союзе запущен первый
искусственный спутник Земли



- **Спутник-1** — первый искусственный спутник Земли, был запущен на орбиту в СССР 4 октября 1957 года.
- Кодовое обозначение спутника — **ПС-1** (Простейший Спутник-1). Запуск осуществлялся с 5-го научно-исследовательского полигона министерства обороны СССР «Тюра-Там» (получившего впоследствии открытое наименование космодром Байконур), посредством ракеты-носителя «Спутник» (Р-7).
- Дата запуска считается началом космической эры человечества, а в России отмечается как памятный день Космических войск.
- В честь этого события в 1964 году в Москве на проспекте Мира, возле станции метро ВДНХ был сооружен 99-метровый обелиск «Покорителям космоса» в виде взлетающей ракеты, оставляющей за собой огненный шлейф.
- 4 октября 2007 года, в день 50-летия запуска ПС-1, в городе Королёве открылся памятник первому искусственному спутнику Земли.
- Над созданием искусственного спутника Земли во главе с основоположником практической космонавтики С. П. Королёвым работали ученые М. В. Келдыш, М. К. Тихонравов, Н. С. Лидоренко, В. И. Лапко, Б. С. Чекунов и многие другие.



Цифры и факты:

- Первый спутник имел диаметр 58 см, массу 83,6 кг, а центральный блок ракеты был весом 7,5 т
- Чтобы стать искусственным спутником Земли нужно развить 1 космическую скорость равную 7,9 км/с
- Просуществовал спутник на орбите 92 дня



Искусственные спутники

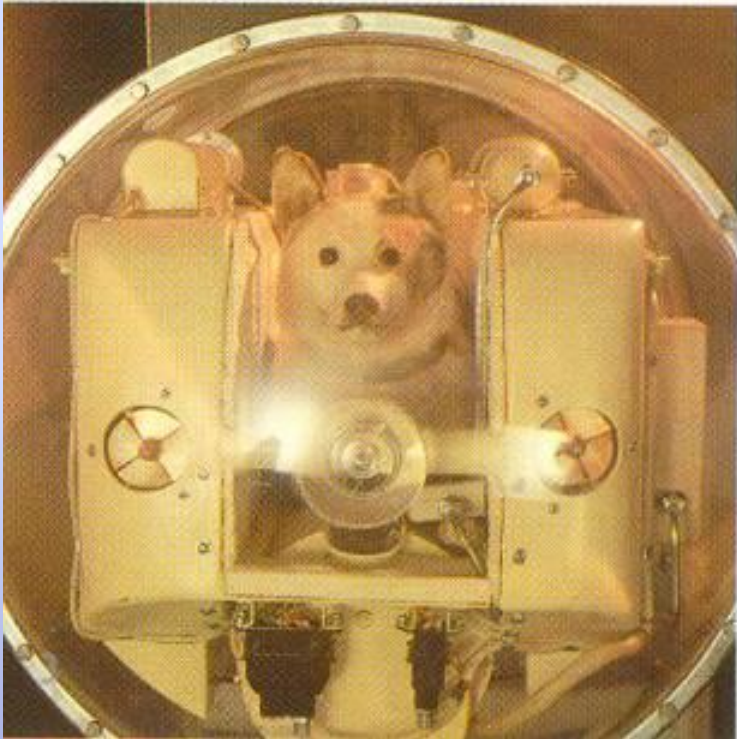
- В настоящее время над Землей в космическом пространстве вращаются тысячи ИСЗ:
- Спутники связи
- Метеорологические спутники
- Исследовательские спутники...





Спутники связи

Первые покорители космоса



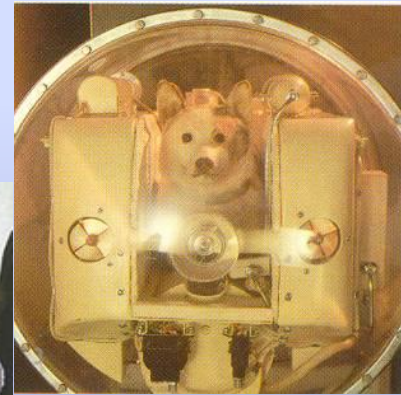
- Прежде чем человек сам сделал первый шаг в космос, там побывали много видов животных: мыши, хомяки, кошки, собаки и обезьяны
- Первым существом, облетевшим Землю на искусственном спутнике, была **собака Лайка**, запущенная в СССР

3 ноября 1957 г.



Белка и Стрелка —собаки, полетевшие в космос 19 августа 1960 г. и благополучно вернувшиеся на Землю. Через несколько месяцев у Стрелки родились шесть здоровых щенков.

Хэм - первый шимпанзе-астронавт. Запущен в космос 31 января 1961 г. в США. Благополучно вернулся на Землю



12 апреля 1961 года



В Советском Союзе осуществлён запуск космического корабля «Восток» с человеком на борту, гражданином СССР **Гагариным Юрием Алексеевичем**



Он сказал: «Поехали!»...



Первый полет человека в космос

12 апреля 1961 г.



Юрий Алексеевич Гагарин

(1934 – 1968)

- Родился 9 марта 1934 года в городе Гжатск (ныне Гагарин) Смоленской области в семье колхозника.
- Окончил ремесленное училище по специальности формовщика-летейщика
- Саратовский индустриальный техникум
- Чкаловское военное авиационное училище в городе Оренбурге



- Старт корабля «Восток» был произведён в 09:07 12 апреля 1961 года по московскому времени с космодрома Байконур. Выполнив один оборот вокруг Земли в 10:55:34 на 108 минуте, корабль завершил плановый полёт (на одну секунду раньше, чем было запланировано). Позывной Гагарина был «Кедр». Из-за сбоя в системе торможения спускаемый аппарат с Гагариным приземлился не в запланированной области в 110 км от Сталинграда, а в Саратовской области, неподалёку от Энгельса. Там такого высокого гостя никто не ждал. В 10:48 радар в близлежащем военном аэропорту засёк неопознанную цель — это был спускаемый аппарат, — а чуть позже, за 7 км до земли, в соответствии с планом полёта Гагарин катапультировался, и целей на радаре появилось две.
- Первыми людьми, которые встретили космонавта после полёта, оказались жена лесника Анна Акимовна Тахтарова и её шестилетняя внучка Рита. Вскоре к месту событий прибыли военные из близлежащей части. Одна группа военных взяла под охрану спускаемый аппарат, а другая повезла Гагарина в расположение части. Оттуда Гагарин по телефону отрапортовал командиру дивизии ПВО: «Прошу передать главкому ВВС: задачу выполнил, приземлился в заданном районе, чувствую себя хорошо, ушибов и поломок нет. Гагарин».

Цифры и факты:

- Продолжительность полёта Ю. Гагарина 108 минут, он совершил один оборот вокруг земного шара
- Ю.Гагарин автор книги «Дорога в космос»
- Трагически погиб 27 марта 1968 года во время тренировочного полёта на истребителе



Первый групповой полет в КОСМОС



Первый групповой полет в космос

11–15 августа **1962** г.

«ВОСТОК-3» «ВОСТОК-4»



- Впервые над планетой летели сразу два космических корабля «Восток-3» «Восток-4» которые установили между собой устойчивую радиосвязь. В это время из космоса впервые велись телевизионные передачи.

Первый отряд российских космонавтов



Юрий Гагарин



Герман Титов



Алексей Леонов



Андрьян Николаев



Валентина Терешкова



Павел Попович

Терешкова В.В.



Первая женщина-космонавт Валентина Владимировна Терешкова совершила исторический полет в космос на космическом корабле «Восток-6»
16 - 19 июня 1963 г.

Ее космический позывной «Чайка» 48 раз облетел вокруг планеты, а общая продолжительность полета составила 2 суток 22 часа 50 минут.

Первый выход человека в космос

- Во время полета космического корабля «Восход-2» на втором витке вокруг Земли А.А. Леонов в специальном скафандре с автономной системой жизнеобеспечения впервые в мире вышел из корабля в космическое пространство.



Первый выход человека в космос

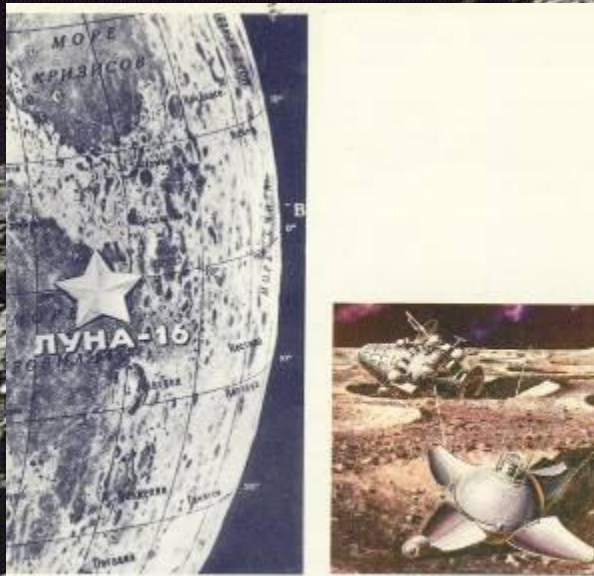
18–19 марта **1965** г.

«ВОСХОД-2»

Леонов А.А.

Первый выход в открытый космос был совершён 18 марта 1965 г. года с борта космического корабля «Восход–2» Алексеем Леоновым





Продолжение исследования Луны

17 ноября **1970** г.

«ЛУНА-17» «ЛУНОХОД-1»

- Самым популярным космическим автоматом стал «Луноход-1»
- - первый в истории передвигающийся аппарат, доставленный на Луну станцией «Луна-17».



Загадки Луны



- 4 октября 1959 г. советская автоматическая станция «Луна – 3» впервые сфотографировала обратную сторону Луны
- 31 января 1966 г. станция «Луна – 9» первой в мире совершила удачную мягкую посадку на Луну
- 24 сентября 1970 г. «Луна – 16» доставила на Землю образцы лунного грунта на Землю



Автоматический «Луноход-1»



Запущен 10 ноября 1970 года

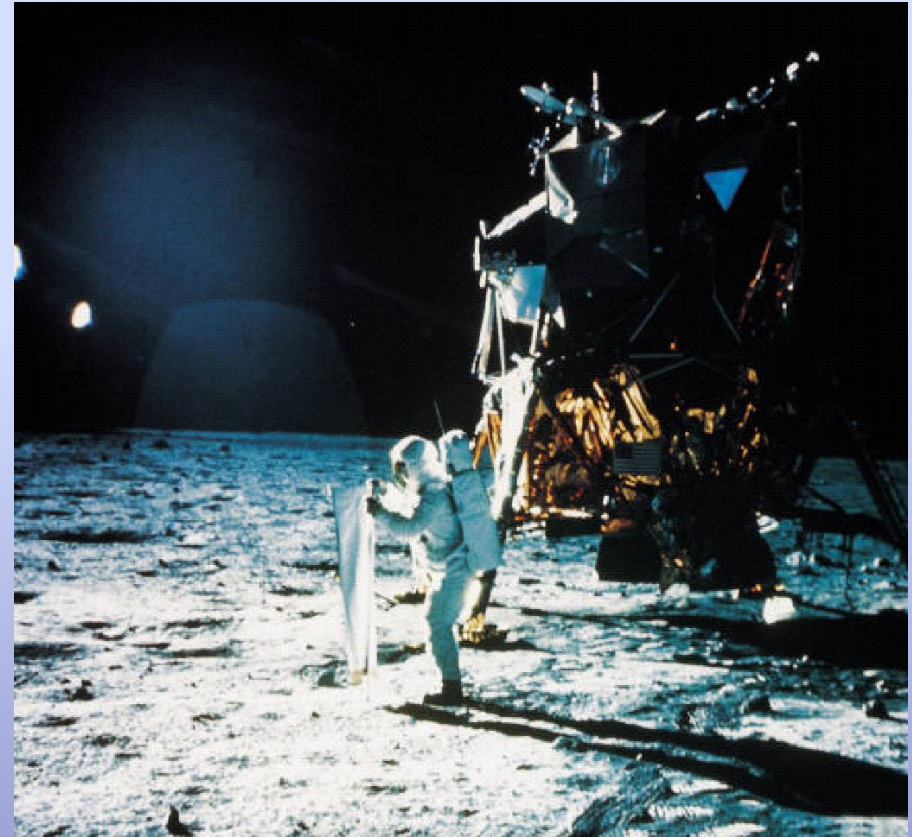
Цифры и факты:

- «Луноход-1» проработал на поверхности Луны почти 10 месяцев;
- «Луноход-1» проехал 10 540 м;
- передал на Землю 211 лунных панорам и 25 тысяч фотографий;
- более чем в 500 точках изучались физико-химические свойства грунта;
- Масса «Лунохода-1» — 756 кг



Первые люди на Луне

- Американский космический корабль «Аполлон-11» стартовал 16 июля 1969 г
- Корабль опустился на поверхность Луны
21 июля 1969 г.



Первые шаги на Луне

- Командир — Нил Армстронг
- Пилот командного модуля — Майкл Коллинз
- Пилот лунного модуля — Эдвин Олдрин



«Это один маленький шаг для человека, но гигантский скачок для всего человечества».

Международное сотрудничество в космосе

- В космосе побывало 408 граждан 28-ми стран мира.





Корабль «Прогресс»

Россия



Корабль «Шаттл»

США

Международные космические станции



«САЛЮТ» советская орбитальная станция для полетов по околоземной орбите; с 1971-1991 г. запущено 7 «Салютов».

Международная космическая станция «Мир»



Цифры и факты:

О станции «Мир»



- Максимальная масса около 40 т, максимальная длина около 40 м.
- Врач Валерий Поляков установил на «Мире» рекорд продолжительности пребывания в космосе — 437 суток
- Всего на станции работали 104 космонавта и астронавта из 12 стран.



Космонавты на борту МКС

Космос народному хозяйству



**Космонавтика играет все
большую роль в нашей
жизни,
принося ощутимый
экономический эффект,
используемый для
решения многих
народно-хозяйственных
задач.**



В космосе ещё много неразгаданных тайн.
«Утверждают космонавты и мечтатели – и
на Марсе будут яблони цвести...»