



12 АПРЕЛЯ – ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ

- Вселенная — совокупность всего, что существует физически.
- Космическое пространство — относительно пустые участки Вселенной, которые лежат вне границ атмосфер небесных тел
- Космос — мир в целом, миропорядок, упорядоченная Вселенная в противоположность хаосу

Рождение и развитие идеи полета в космос

Первоначально в мечтах человека полет в космические просторы осуществлялся с помощью сказочных средств или сил природы (смерчей, ураганов). Ближе к XX веку для этих целей в описаниях фантастов уже присутствовали технические средства - воздушные шары, сверхмощные пушки и, наконец, ракетные двигатели и собственно ракеты. Не одно поколение молодых романтиков выросло на произведениях Ж. Верна, Г. Уэллса, А. Толстого, А. Казанцева, основой которых было описание космических путешествий.



идея соединить космическое и земное направления человеческой деятельности принадлежит основателю теоретической космонавтики К.Э. Циолковскому

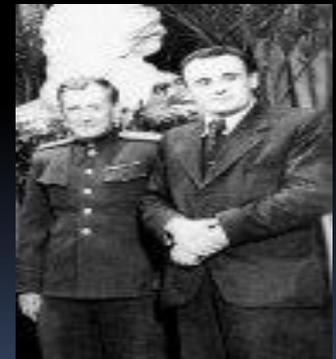
Константи́н Эдуа́рдович Циолковский

(5 (17) сентября 1857 — 19 сентября 1935)

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.



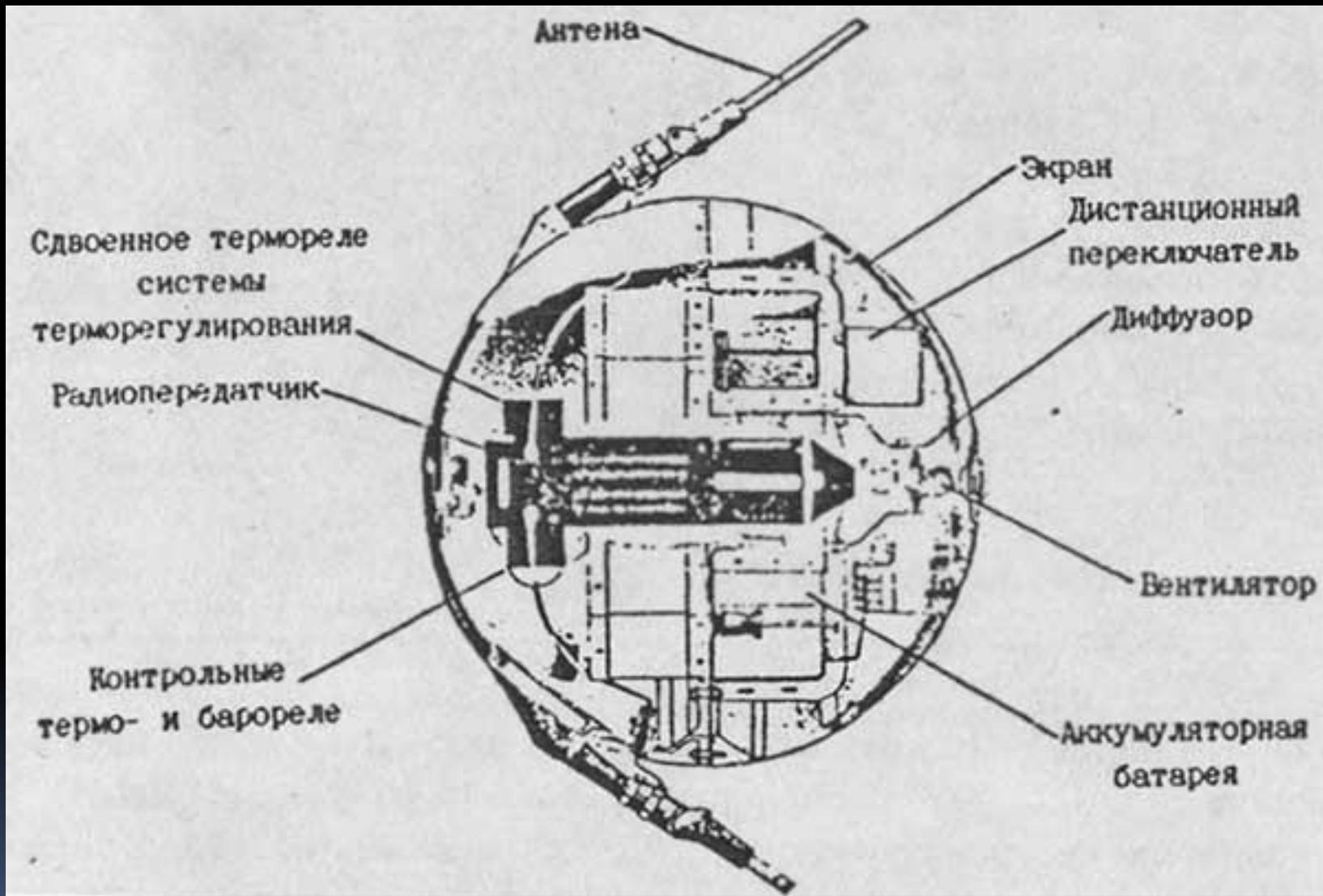
Начало практических работ по космическим программам связано с именами С.П. Королева и М. К. Тихонравова



Первые шаги

Запуск первого ИСЗ, ставшего первым искусственным небесным телом, созданным человеком, был осуществлен в СССР 4 октября 1957. С помощью этого ИСЗ впервые была измерена плотность верхней атмосферы (по изменениям его орбиты), исследованы особенности распространения радиосигналов в ионосфере, проверены теоретические расчёты и основные технические решения, связанные с выведением ИСЗ на орбиту.



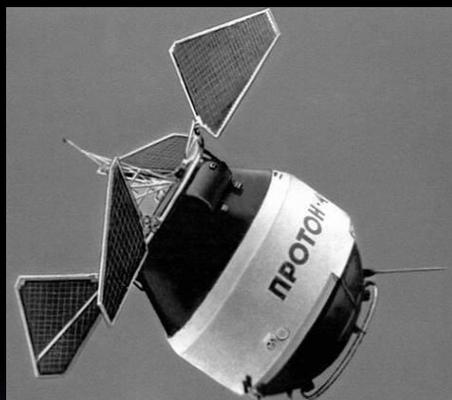


В космос было запущено почти 5000 спутников, около 600 из них являются действенными с остальными связь была потеряна.

Третий искусственный спутник Земли



Протон – 4



Метеор





Собаки в космосе

Бéлка и Стрёлка — первые животные, совершившие орбитальный космический полёт на корабле «Спутник-5», и вернувшиеся на Землю невредимыми. Старт состоялся **19 августа 1960 года**, полёт продолжался более 25 часов, за время которого корабль совершил 17 полных витков вокруг Земли. Основной целью эксперимента было исследование влияния факторов космического полёта на организм животных и других биологических объектов изучения, действия космической радиации на животные и растительные организмы, на состояние их жизнедеятельности и наследственность, отработка систем, обеспечивающих жизнедеятельность человека, безопасность полёта и благополучное возвращение на Землю.





Белка и Стрелка являлись дублёрами собак Чайки и Лисички, которые погибли в катастрофе такого же корабля при неудачном старте 28 июля 1960 года. На 19-й секунде полёта у ракеты-носителя разрушился боковой блок первой ступени, в результате чего она упала и взорвалась.



Полет человека в космос

12 апреля 1961 года свершилось то, о чем мечтали лучшие умы человечества. Человек разорвал оковы земного тяготения и совершил полет в космическое пространство.

Этим человеком стал

Юрий Алексеевич Гагарин

- гражданин СССР.





После первых успешных полётов советских космонавтов у Сергея Королёва появилась идея запустить в космос женщину-космонавта. В начале 1962 года начался поиск претенденток по следующим критериям: парашютистка, возрастом до 30 лет, ростом до 170 сантиметров и весом до 70 килограммов. Из пяти отобранных претенденток в космос была отправлена Валентина Владимировна Терешкова



Свой космический полёт (первый в мире полёт женщины-космонавта) она совершила 16 июня 1963 года на космическом корабле Восток-6, он продолжался почти две суток.

Распределение женщин-космонавтов по странам:

- США — 45 женщин-космонавтов
- СССР и Россия — 3 женщины-космонавта
- Канада — 2 женщины-космонавта
- Япония — 2 женщины-космонавта
- Великобритания — 1 женщина-космонавт
- Франция — 1 женщина-космонавт
- Республика Корея — 1 женщина-космонавт

Человек в открытом космосе.



Опасности выходов в открытый

космос

Выходы в открытый космос опасны по множеству различных причин. Глубокий вакуум, экстремальные температуры от минус 150 °С до плюс 150 °С, излучение Солнца, вероятность столкновения с частицами космического мусора или микрометеоритами. В условиях открытого космоса космонавта защищает скафандр. Потенциальную опасность несёт возможность потери или недопустимого удаления от космического корабля. Опасны также возможные повреждения или проколы скафандров, разгерметизация которых грозит декомпрессией и быстрой смертью, если космонавты не успеют вовремя вернуться в корабль.

Космический скафандр





Космический скафандр — это герметичный костюм, в котором космонавт может жить и работать в открытом космическом пространстве, на поверхности небесных тел. Скафандр часто сравнивают с уменьшенной до размеров тела человека герметичной кабиной. И это вполне справедливо. Ведь он содержит почти все блоки и системы, имеющиеся в герметичных отсеках космического корабля. В скафандре космонавт нормально дышит, двигается, ему не жарко и не холодно, хотя снаружи температура меняется в самых широких пределах.

Скафандр космонавта для выхода в открытый космос



1 – страховочный фал; 2 – пульт управления системой жизнеобеспечения; 3 – гермошлем; 4 – ранцевая система жизнеобеспечения.

Скафандр автоматически обеспечивают космонавту нормальные условия жизнедеятельности до 8—10 ч.



Скафандр Ю.А. Гагарина



Скафандр для выхода на поверхность луны



Со временем скафандры становятся не только надежнее, но и удобнее. В идеале космонавт вообще не должен замечать своей непростой одежды, работать в ней свободно, без лишнего напряжения. Конечно, достичь совершенства очень трудно, но конструкторы стремятся именно к такой цели.



Космические корабли



«Восток»

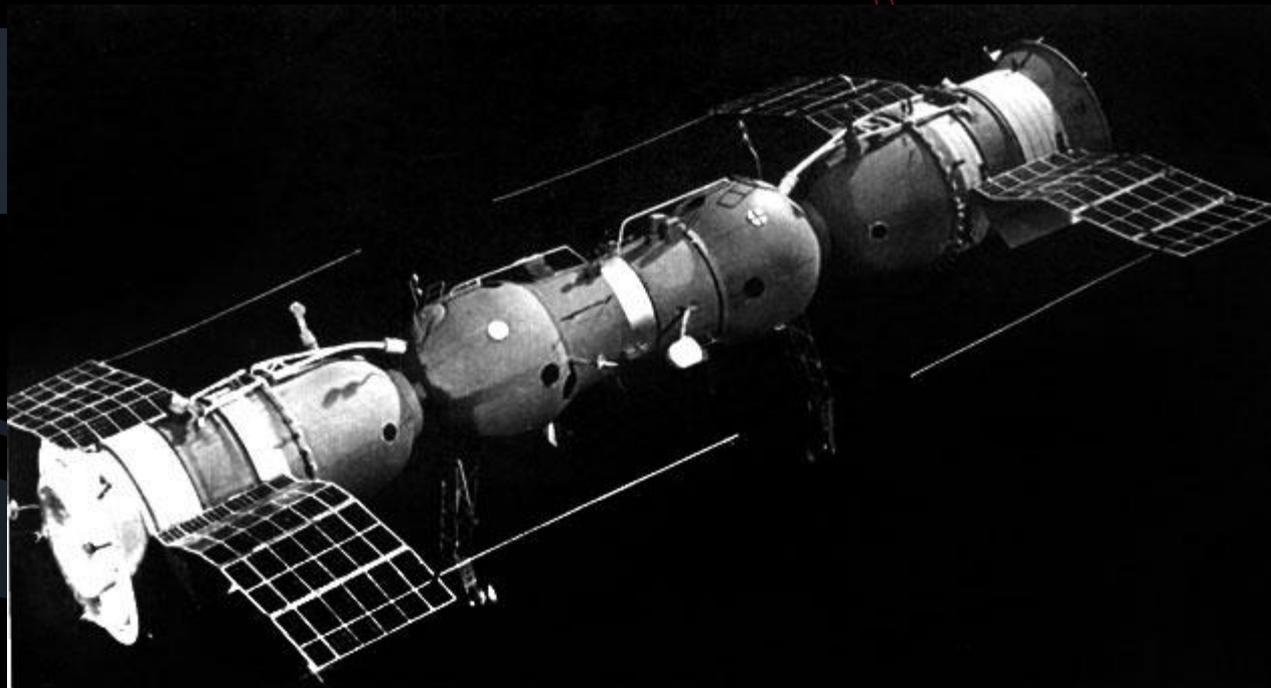


«Союз»



Частный
космический
корабль





Стыковка
космических
кораблей
«Союз»



космическая
обсерватория

пульт управления
космическим
кораблем



Космическая еда



Что ел Гагарин?

Ему давали гомогенизированные продукты в тубах - в шлеме было отверстие для тубы. У Гагарина было всего девять продуктов.



Современный рацион космонавта

Прежде чем составить рацион (для каждого участника экспедиции – индивидуально) проводится ознакомительная дегустация. Космонавты оценивают предложенные продукты по десятибалльной шкале (те, что набрали пять и меньше, на борт не попадают). По результатам этих дегустаций составляется сбалансированный по ассортименту и пищевой ценности рацион, рассчитанный на 8 дней .

Каждый космонавт на МКС питается на 10 тысяч рублей в день.

Пища расфасована в тубы, банки, но в основном все сублимируется. Сублимация - это обезвоживание продукта сначала путем заморозки до минус 50 градусов, затем, в условиях вакуума, высушивания: в течение 32 часов он нагревается до плюс 50-70 градусов. Важно, что при субликации лед не превращается в воду, а сразу испаряется, ценные вещества, обычно выходящие с влагой, остаются на месте, а влажность всего 5%.





Современные космонавты могут солить и перчить свою еду с помощью жидких специй (соли и перца). Эти же специи в порошке легко разлетались по отсеку, вызывая чихание и раздражение глаз, а также забивая вентиляционные системы.

Интересные факты





Факт 1: Практически каждый астронавт испытывает те или иные проявления “космической болезни”. Это связано с невесомостью и из-за этого неполадками в работе внутреннего уха, при этом человеку трудно определить свое положение в пространстве и даже позицию своих конечностей (с закрытыми глазами)



Факт 2: Это самое малое, что происходит со смельчаками, рискнувшими отправиться в космос. Из-за невесомости течение жидкостей в нашем теле нарушается, вызывая заложенность носа, вымывание кальция из костей, ускоренное образование камней в почках. Кроме этого атрофируются многие мышцы, приводя к ухудшению перистальтики кишечника и даже изменению размеров сердца



Факт 3: Есть и положительные моменты – из-за невесомости нагрузка на позвоночник уменьшается, и рост космонавтов на время полета увеличивается на несколько сантиметров



Факт 4: Когда на орбиту послали беременных мышей, оказалось, что появившееся потомство испытывает после (на Земле) трудности с передвижением, так как формирование органов внутреннего уха произошло в условиях невесомости



Факт 6: В 2001 году исследование показало, что храпящие на Земле астронавты в космосе храпят значительно тише. Это связано в том числе с поверхностностью сна, ведь за сутки человек наблюдает 16 восходов, что влияет на его циркадный ритм

Факт 7: Если человек попадает в космос без скафандра, задерживать дыхание, как показано в некоторых фильмах, бесполезно – разница давлений просто вызовет разрыв легких. Кроме этого, жидкость в языке, носу и глазах начнет закипать и испаряться. Однако человек, попавший в невесомость, не взорвется и не умрет мгновенно. Он будет пребывать в сознании около 15 секунд, а потом потеряет его из-за недостатка кислорода, а остальные повреждения уже не почувствует. Такое произошло в 1965 году, когда из-за неполадки в скафандре один из астронавтов в течение непродолжительного времени находился в вакууме. Последнее, что он запомнил перед потерей сознания – как начинает закипать вода на языке. По расчетам медиков, через две минуты человек в космосе умрет от недостатка

Факт 8: Из-за особенностей работы системы слива в космическом туалете (он не сливает воду, а всасывает отходы жизнедеятельности) космонавтам надо максимально точно стульчак, для чего на земле они тренируются на макете, оснащённом видеокамерами.





Факт 9: Вернувшись из полета астронавты утверждают, что заново учатся ходить и двигать руками и ногами, а также привыкают к тому, что отпущенные предметы падают ВНИЗ.



Факт 10: Документально подтверждена гибель в космических полетах восемнадцать человек, причем все они погибли во время взлета или посадки, а не непосредственно в полете.









“Облетев Землю в корабле-спутнике, я увидел, как прекрасна наша планета. Люди, будем хранить, и преумножать эту красоту, а не разрушать ее”.

Ю. А. Гагарин