



# Достижения Отечественных ученых и конструкторов ракетной технике при запуске искусственных спутников Земли

Работу выполнила ученица  
10 класса Швыдкая Мария  
Александровна

# Первый искусственный спутник Земли

Первый искусственный спутник Земли «Спутник-1» или «ПС-1» («Простейший спутник»-1) запущен 4 октября 1957 года. Запуск был осуществлен с космодрома Байконур на ракете-носителе «Спутник» (Р-7).

Спутник летал 92 дня, до 4 января 1958 года, совершив 1440 оборотов вокруг Земли (около 60 млн. км).

Радиопередатчики работали в течение двух недель после старта.



Над созданием спутника работали:  
Королев С.П., Келдыш М.В.,  
Тихонравов М.К., Лидоренко Н.С.,  
Лапко В.И. и многие другие.

Цели запуска:

- проверка расчетов и основных технических решений, принятых для запуска;
- ионосферные исследования прохождения радиоволн, излучаемых передатчиками спутника;
- экспериментальное определение плотности верхних слоев атмосферы по торможению спутника;
- исследование условий работы аппаратуры.

# Спутник - 2

**Спутник-2** был запущен на орбиту Земли 3 ноября 1957 г.

Спутник-2 представлял собой конической формы капсулу 4-метровой высоты, с диаметром основания 2 метра, содержал несколько отсеков для научной аппаратуры, радиопередатчик, систему телеметрии, программный модуль, систему регенерации и контроля температуры кабины.

Второй искусственный спутник Земли впервые вывел в космос живое существо — собаку Лайку, которая размещалась в отдельном опечатанном отсеке.



# Спутник - 3

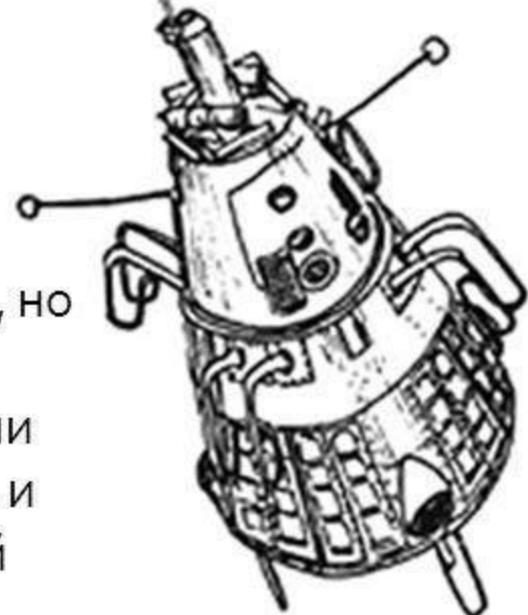


Запущен 15 мая 1958 с космодрома Байконур облегченной модификацией ракеты-носителя Р-7.

Спутник-3 был первым полноценным космическим аппаратом, обладающим всеми системами, присущими современным космическим аппаратам.

Впервые бортовая аппаратура принимала и исполняла команды, переданные с Земли.

Впервые была использована активная система терморегулирования для поддержания рабочих температур. Для питания были применены одноразовые химические источники напряжения, но для экспериментальной проверки впервые были использованы солнечные батареи, которые питали небольшой радиомаяк. Его работа продолжалась и после того, как основные батареи исчерпали свой ресурс 3 июня 1958 года.



# Восток – 1. Первый полет человека в космос.

**Восток-1** первый космический корабль поднявший человека на околоземную орбиту. 12 апреля 1961 года лётчик-космонавт СССР Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в мире полёт в космическое пространство. Старт корабля состоялся с космодрома Байконур в 9 часов 7 минут московского времени (06:07:00 UTC). Корабль выполнил один оборот вокруг Земли и совершил посадку в 10 часов 55 минут (07:55:00 UTC) в районе деревни Смеловка Саратовской области.



## Параметры полета:

Масса аппарата — 4,73 т;

Длина (без антенн) — 4,4 м;

Максимальный диаметр — 2,43 м.

Наклонение орбиты —  $64,95^\circ$ .

Период обращения — 89,34 мин.

Перигей — 181 км.

Апогей — 327 км.

# Первый выход в открытый космос



18 марта 1965 г. был дан старт кораблю «Восход-2» с лётчиками-космонавтами П.И.Беляевым и А.А.Леоновым.

Во время полёта А.А.Леонов впервые в мире вышел в открытый космос.

Полёт продолжался 26 ч.

При спуске отказала автоматическая система ориентации и экипажу пришлось использовать ручную ориентацию и вручную запустить ТДУ.

Посадка произошла в нерасчётном месте: в лесном массиве Пермской области.

Экипаж за сутки был эвакуирован с места посадки.

# «Союз»

«Союз» — наименование серии советских и российских многоместных космических кораблей для полётов по околоземной орбите.

Со временем космические корабли становились всё совершеннее, появлялись новые ракеты-носители. Переход от экспериментальных полётов к постоянной деятельности в космосе был связан с программой «Союз».



Новый тип кораблей с конца 60-х гг. успешно использовался на околоземных орбитах. На аппаратах этой серии осуществлялась стыковка в космосе, проводились технологические эксперименты, научные исследования земного шара и просторов Вселенной, ставились рекорды продолжительности полётов.

# «Салют»

С 1971 г. началась эра обитаемых орбитальных станций, т. е. аппаратов, рассчитанных на многомесячное пребывание в космосе.

Они собирались из нескольких частей, доставляемых грузовыми кораблями, и позволяли проводить долговременные эксперименты с научными и военными целями.

Первый тип станций получил название «Салют». Всего на орбите в 1971—1983 гг. работало семь «Салютов».

Программа «Союз» существовала довольно длительное время. В космос было запущено свыше 30 кораблей серии, заменённых в 1980 г. на более совершенные — «Союз-Т».

На их основе создавались автоматические грузовые корабли, получившие название «Прогресс». На базе «Союзов» советская космонавтика осуществила ряд успешных проектов, среди которых полёты интернациональных экипажей с космонавтами из Чехословакии, Польши, ГДР, Венгрии, Вьетнама, Кубы, Монголии, Франции, Индии. Почти все они побывали и на советских орбитальных станциях.

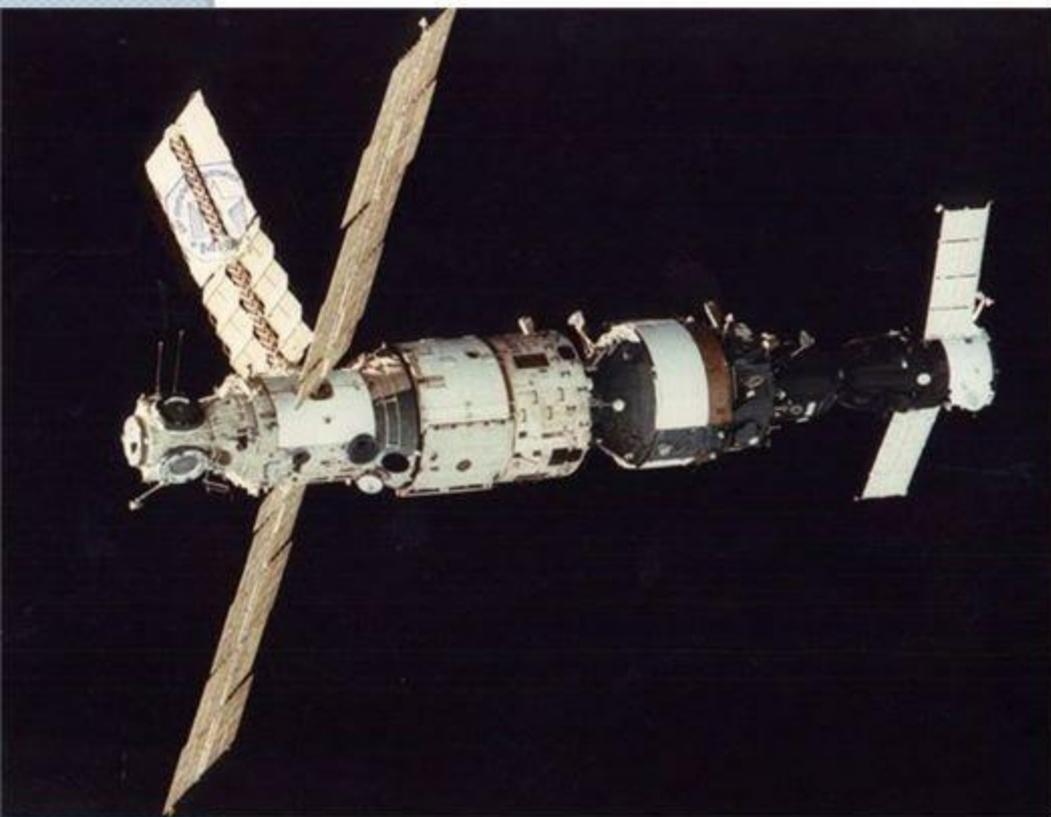


# «Мир»

**Мир** — советская (позднее российская) орбитальная станция, представлявшая собой сложный многоцелевой научно-исследовательский комплекс.

Базовый блок был выведен на орбиту 20 февраля 1986 года. Затем в течение 10 лет один за другим были пристыкованы ещё шесть модулей.

С 1995 года станцию стали посещать иностранные экипажи. Также на станции побывало 15 экспедиций посещения, из них 14 международных.



В конце 1990-х годов на станции начались многочисленные проблемы из-за постоянного выхода из строя различных приборов и систем. 23 марта 2001 года проработавшая в три раза дольше первоначально установленного срока станция была затоплена в специальном районе в южной части Тихого океана, рядом с островами Фиджи.

Всего на станции работали 104 космонавта из 12 стран.

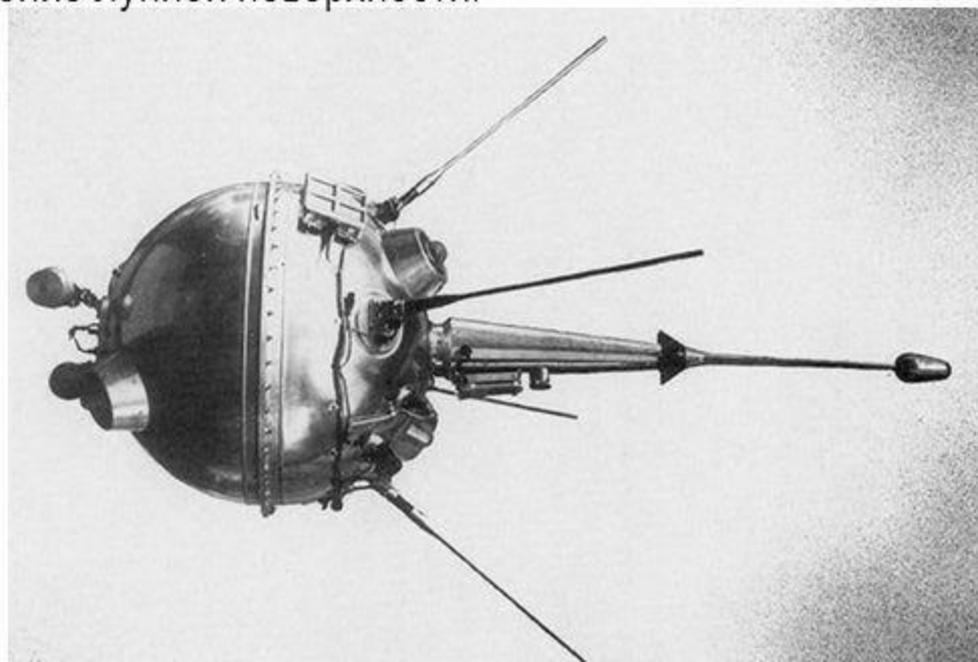
# Покорение Луны

В 1958 г. в конструкторском бюро С. П. Королёва создали новую ракету, способную достичь Луны.

Первый запуск, осуществлённый в январе 1959 г., оказался неудачным: «Луна-1» «промахнулась». Она пролетела на расстоянии 6 тыс. километров от цели и стала первым искусственным спутником Солнца.

После переналадки аппаратуры в сентябре того же года запустили «Луну-2». Станция успешно достигла намеченной цели. Уже через полтора месяца стартовала третья станция серии. Применение новых методик позволило ей облететь вокруг Луны, сделав несколько снимков её обратной стороны.

В 60—80-е гг. к естественному спутнику Земли продолжали запускать станции типа «Луна». В 1966 г. девятый аппарат серии смог осуществить мягкую посадку и передать телеизображение лунной поверхности.

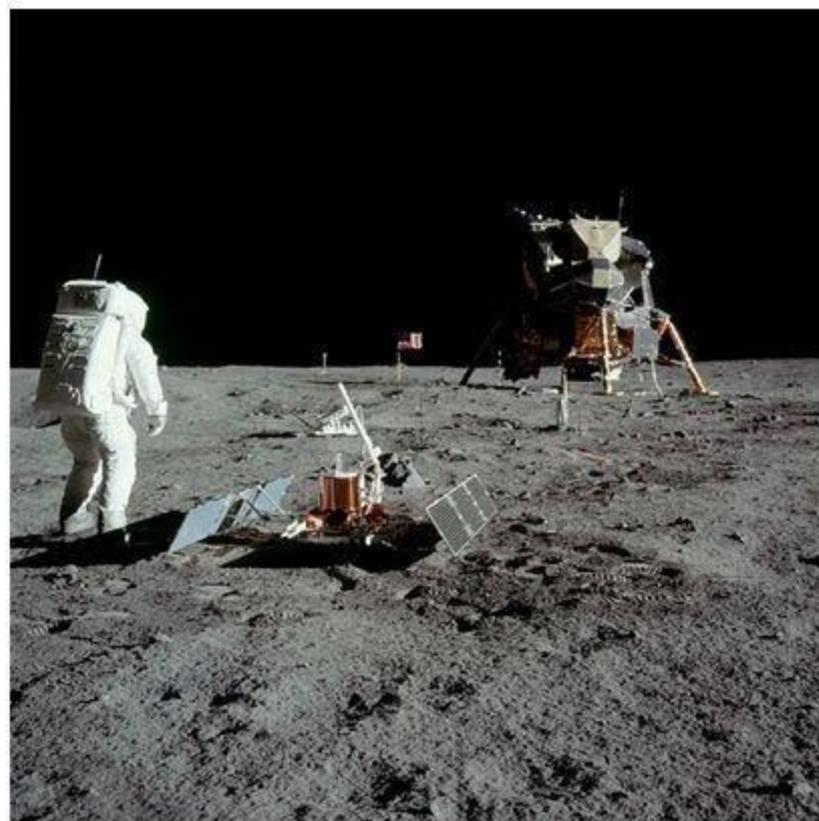


# Покорение Луны

«Аполлон-11» — пилотируемый космический корабль серии «Аполлон», который впервые доставил людей на поверхность другого космического тела — Луны.

Были запланированы: посадка на Луну в западной части Моря Спокойствия, сбор образцов лунного грунта, фотографирование на поверхности Луны, установка на Луне научных приборов, проведение телевизионных сеансов с борта корабля и с поверхности Луны.

В 70-е гг. на лунный грунт были доставлены «Луноход-1» и «Луноход-2». С их помощью удалось исследовать большие площади поверхности.



# «GPS»

Идея создания спутниковой навигации родилась ещё в 50-е годы. В тот момент, когда СССР был запущен первый искусственный спутник Земли, американские учёные во главе с Ричардом Кершнером, наблюдали сигнал, исходящий от советского спутника и обнаружили, что благодаря эффекту Доплера частота принимаемого сигнала увеличивается при приближении спутника и уменьшается при его отдалении. Суть открытия заключалась в том, что если точно знать свои координаты на Земле, то становится возможным измерить положение и скорость спутника, и наоборот, точно зная положение спутника, можно определить собственную скорость и координаты.



GPS (*Global Positioning System*) — спутниковая система навигации. Позволяет в любом месте Земли (не включая приполярные области), почти при любой погоде, а также в космическом пространстве вблизи планеты определить местоположение и скорость объектов. Система разработана, реализована и эксплуатируется Министерством обороны США.

# «ГЛОНАСС»

**Глобальная Навигационная Спутниковая Система** — советская и российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР. Одна из двух функционирующих на сегодня систем глобальной спутниковой навигации. Основой системы должны являться 24 спутника, движущихся над поверхностью Земли в трёх орбитальных плоскостях с наклоном орбитальных плоскостей  $64,8^\circ$  и высотой 19 100 км. Принцип измерения аналогичен американской системе навигации NAVSTAR GPS. В настоящее время развитием проекта ГЛОНАСС занимается Федеральное космическое агентство (Роскосмос) и ОАО «Российские космические системы»



# Космический сегмент систем GPS и ГЛОНАСС

