

# НАСА 60 лет

**Национальное управление по аэронавтике и  
исследованию космического пространства**





# Основные достижения НАСА

1958 г. - первый космический запуск, зонд Pioneer-1 на высоту 114 тыс. км. **Pioneer-1** впервые измерил магнитное поле Земли на большом удалении от планеты и уточнил границы ионосферных радиационных поясов (поясов Ван-Аллена);

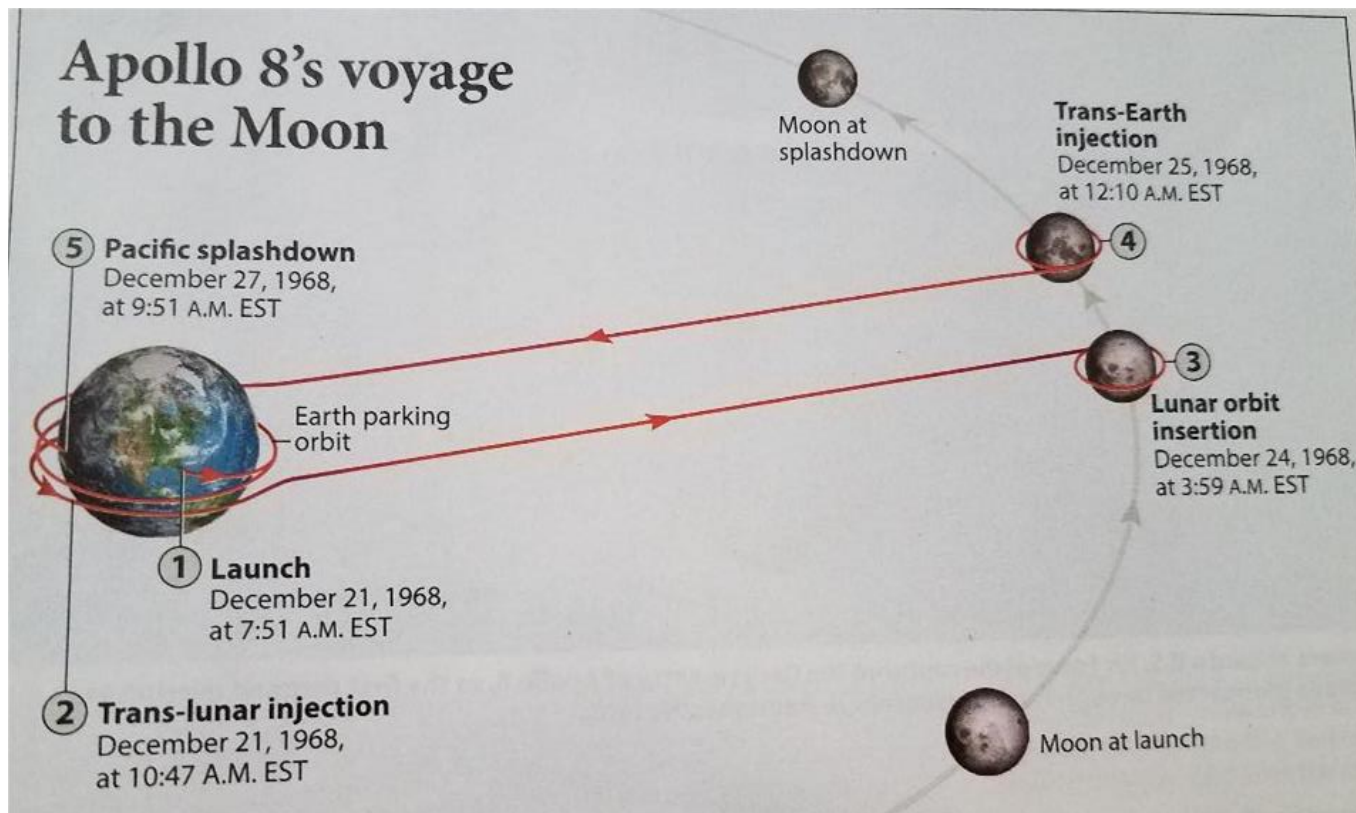
1961 г. - **начало истории пилотируемых полетов НАСА**. 5 мая с мыса Канаверал ушел в околоземное пространство одноместный корабль **Mercury**, на борту которого находился первый американский астронавт **Алан Шепард** (Alan Shepard). Он совершил **15-минутный полет** по суборбитальной траектории, высшая точка которой лежала на высоте 213 км;

1962 г. - астронавт **Джон Гленн** (John Glenn) первым из американцев совершил орбитальный (трехвитковый) полет на корабле того же типа. Полеты кораблей Mercury продолжались до 1963 года;

1964 г. - запуск автоматической станции **Mariner-4**, которая впервые сфотографировала с близкого расстояния поверхность Марса;

1965 г. - экспериментальный запуск двухместного орбитального корабля **Gemini** - первоначально в беспилотном варианте. 23 марта 1965 года он **впервые ушел в космос с экипажем из двух человек**.

1968 г. - **первый** орбитальный полет корабля **Apollo-7** с экипажем из **трех человек**. В том же году Apollo-8 вышел на окололунную орбиту и благополучно возвратился на Землю;



# Человек на Луне

**20 июля 1969** года спускаемый аппарат американского пилотируемого корабля Apollo 11 совершил первую в истории посадку на Луну. На ее поверхность высадились два астронавта: командир корабля Нил Армстронг и пилот лунного модуля Эдвин (Базз) Олдрин. В ходе следующих пяти полетов были также совершены успешные высадки астронавтов на Луну, последняя в 1972 году (Apollo 17). Всего на Луне в рамках шести экспедиций побывали 12 астронавтов, на Землю было доставлено свыше 180 кг образцов лунного грунта.



# Космические Челноки - «Шаттлы»

Вскоре после Apollo NASA начало реализацию программы полетов кораблей многоразового использования Space Shuttle (1972–2011). Всего было построено шесть шаттлов: опытный образец Enterprise и пять кораблей, предназначенных для реальных космических полетов, — Columbia, Discovery, Atlantis, Challenger и Endeavour. Полеты начались в апреле 1981 года, когда на орбиту был выведен шаттл Columbia, два корабля — Challenger и Columbia — были потеряны в результате аварий в 1986 и 2003 годах. Всего в рамках программы Space Shuttle было осуществлено 135 запусков. В течение 30 лет эти корабли использовались для проведения сложных научных экспериментов, запусков космических аппаратов — научных, военных, телекоммуникационных, метеорологических спутников, а также зондов и телескопов, с декабря 1998 года они участвовали в строительстве Международной космической станции (МКС).

# "Рукопожатие в космосе"

Наиболее важной вехой в сотрудничестве между двумя государствами, безусловно, стала программа "Союз — Аполлон". 15 июля 1975 года корабль с астронавтами Томасом Стаффордом, Вэнсом Брандом и Дональдом Слейтоном стартовал с космодрома на мысе Канаверал, а 17 июля произошла стыковка с советским космическим кораблем "Союз-19", на борту которого находились Алексей Леонов и Валерий Кубасов. В общей сложности в состыкованном состоянии корабли находились более 46 часов; 21 июля посадку произвел "Союз-19", а "Аполлон" — 24 июля. Это была первая в истории космонавтики международная стыковка, которую назвали "рукопожатием в космосе".



Корабли «[Аполлон](#)» (слева) и «[Союз-19](#)» (справа).

## Самый дорогой проект в истории человечества - Международная космическая станция (МКС)

Соглашение о сотрудничестве по МКС было подписано в Вашингтоне (США) 29 января **1998** года правительствами 15 государств. В настоящее время в программе участвуют 14 стран: США, Россия, Канада, Япония и 10 государств — членов Европейского космического агентства. В 2010 году было подсчитано, что на строительство МКС потрачено в общей сложности \$150 млрд — это самый дорогой проект в истории человечества.

В основу устройства станции заложен модульный принцип. Сборка МКС происходит путём последовательного добавления к комплексу очередного модуля или блока, который соединяется с уже доставленным на орбиту.

На 2018 год в состав МКС входит 15 основных модулей:

**российские** — «Заря», «Звезда», «Пирс», «Поиск», «Рассвет»;

**американские** — «Юнити», «Дестини», «Квест», «Гармония», «Транквилити», «Купола», «Леонардо»;

**европейский** «Коламбус»;

**японский** «Кибо» (состоящий из двух частей); а также экспериментальный модуль «ВЕАМ»





Zarya 1998



With P1 2000



2006

2010



# Научные исследования МКС

- микрогравитация,
- вакуум,
- космических излучений, не ослабленных земной атмосферой.

Главные области исследований включают в себя

- биологию (в том числе биомедицинские исследования и биотехнологию),
- физику (включая физику жидкостей, материаловедение и квантовую физику),
- астрономию,
- космологию и
- метеорологию.



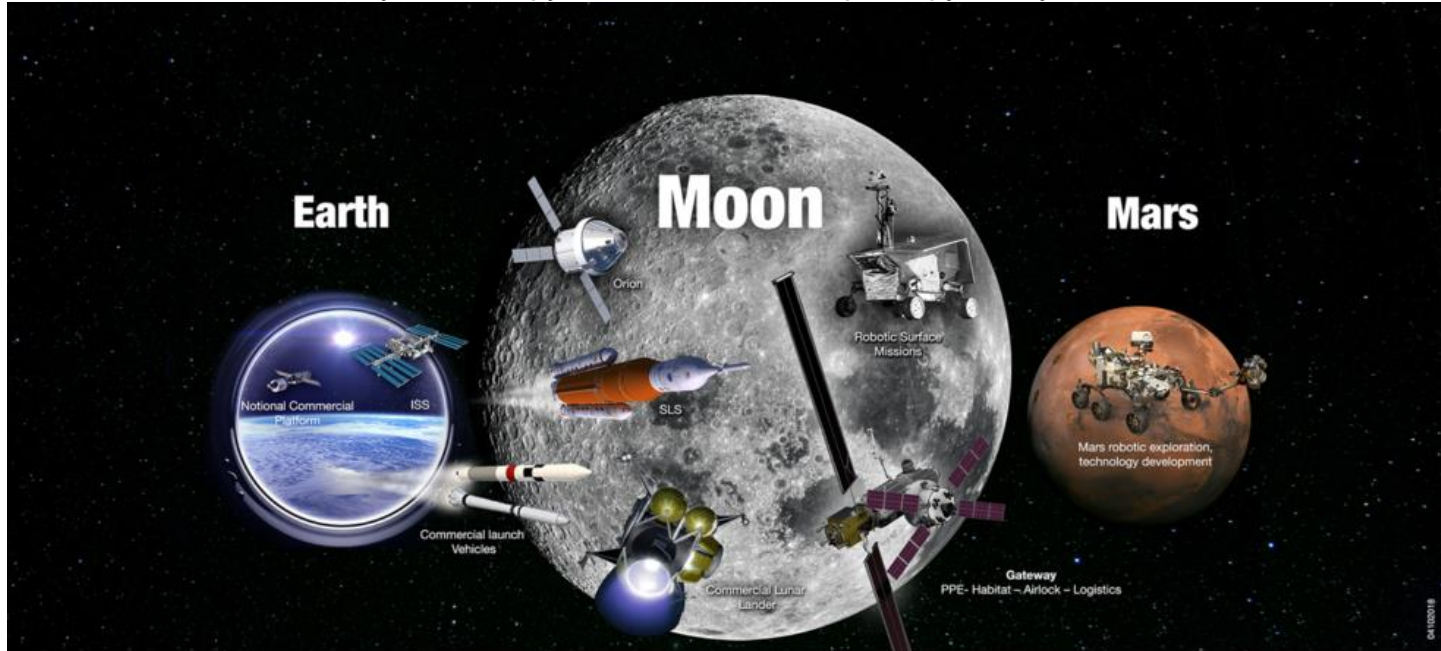
Экспериментальные образцы, экспонируемые в открытом космосе. 13 августа 2007 года

Исследования проводятся с помощью научного оборудования, в основном расположенного в специализированных научных модулях-лабораториях; часть оборудования для экспериментов, требующих вакуума, закреплена снаружи станции

**МКС 20 лет**

## Стратегические Планы NASA :

- коммерческие пилотируемые полеты на низкую околоземную орбиту;
- исследование и запуск нескольких роботизированных миссий на Луну;
  - высадку человека на поверхности Луны;
- подготовку к пилотируемой миссии на Марс и другим пунктам назначения.



**In LEO**  
Commercial & International  
partnerships

**In Cislunar Space**  
A return to the moon for  
long-term exploration

**On Mars**  
Research to inform future  
crewed missions