

Краткая история

От первого Спутника до SpaceX

- Начало космической эры
- Пилотируемые полеты
- Коммерческая космонавтика



КОСМОНАВТИКИ



ОРБИТА НИЗКАЯ ОКОЛОЗЕМНАЯ
h перигей: 200 км
h апогей: 420 км
i: 51.6°
T: 92.7 мин

ТЕЛЕМЕТРИЯ: STAGE 1

ДВИГАТЕЛИ: 9 x MERLIN 1D
ТОПЛИВО: RP-1
ОКИСЛИТЕЛЬ: LOX
ТЯГА (SL): 7,607 kN
УД. ИМПУЛЬС (SL): 282 с
МАССА СТАРТОВАЯ: 549,054 кг
ВЫСОТА: 70.0 м
ДИАМЕТР: 3.7 м



T-00:00:10 T-00:00:05 T+00:00:00 T+00:00:05 T+00:00:10

КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО
РАССЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

ШИРОТА: 55°45'00"N
ДОЛГОТА: 37°37'00"E

КАТАЛОЖНЫЙ №
SPX-F9-2024-05-24-01

АРХИВНЫЙ ДОСЬЕ
КОСМОС-001
РЕДАКЦИЯ: 01

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

Запуск Спутника-1

4 октября 1957 года

1957

Первый в мире
искусственный спутник Земли

Запущен Советским Союзом

Начало космической эры
и космической гонки

КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО
РАССЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

ШИРОТА: 55°45'00"N
ДОЛГОТА: 37°37'00"E

ТЕЛЕМЕТРИЯ: STAGE 1
ВРЕМЯ: 09:28:34
СКОРОСТЬ: 7,90 км/с
ВЫСОТА: 215,0 км
НАКЛОНЕНИЕ: 65,1°

SLIDE 02/10

ОРБИТА
НИЗКАЯ ОКОЛОЗЕМНАЯ

ПЕРИЦЕНТР: 215 км
АПОЦЕНТР: 939 км
ПЕРИОД: 96,7 мин
НАКЛОНЕНИЕ: 65,1°

ВЕКТОР СКОРОСТИ
7,90 км/с

КАТАЛОЖНЫЙ №
SPX-S1-1957-10-04

Спутник-1: Характеристики

Шок для всего мира



Размер:
примерно с
пляжный мяч



Вес:
83.6 кг
(184 фунта)



Облет Земли
каждые
98 минут

Антенна (4 шт.)

Датчики температуры
и давления

Обшивка: алюминиевый
сплав АМг-6

Диаметр
580 мм

Ø 580 мм

ДАТА: 24.05.2024

ВРЕМЯ: 14:32:08 МСК

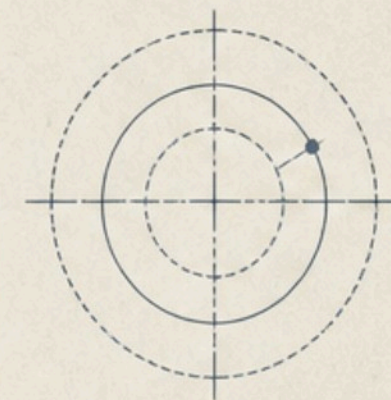
ОРБИТА

ПЕРИГЕЙ: 228 км

АПОГЕЙ: 947 км

НАКЛОНЕНИЕ: 65.1°

ПЕРИОД: 98 мин



ТЕЛЕМЕТРИЯ: STAGE 1

НАПРЯЖЕНИЕ: 4.8 V

ТОК: 0.12 A

ТЕМП. ВНУТР.: 18.7 °C

ДАВЛЕНИЕ: 101.3 кПа

ПЕРЕДАТЧИК: ВКЛ

СИГНАЛ: СТАБИЛЕН

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО

РАССЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

КОординаты ЗАПУСКА

ШИРОТА: 45° 58' 25"N

ДОЛГОТА: 63° 18' 40"E

АЗИМУТ: 136.7°

ЗАПУСК

ДАТА: 04.10.1957

ВРЕМЯ: 19:28:34 МСК

НОСИТЕЛЬ: Р-7 (8К71ПС)

ПОЛИГОН: ТЮРАТАМ

АРХИВ
СПУТНИК-1
1957

АРХИВНЫЙ ДОКУМЕНТ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ

ЮРИЙ ГАГАРИН, 12 АПРЕЛЯ 1961 ГОДА

✦ ЗАПУЩЕН СОВЕТСКИМ СОЮЗОМ

✦ КОРАБЛЬ «ВОСТОК-1»

✦ ОДИН ВИТОК ВОКРУГ ЗЕМЛИ

КАТАЛОЖНЫЙ №
SPX-F9-1961-04-12

ДАТА:
12.04.1961

ВРЕМЯ:
09:07:00 МСК



ВИТКОВ:
01

ПЕРИГЕЙ:
181 км

АПОГЕЙ:
327 км

НАКЛОНЕНИЕ:
65,1°



АЗИМУТ:
48,7°

СКОРОСТЬ:
7,68 км/с

ВРЕМЯ ПОЛЕТА:
01:48:00



55°45'00"N
37°37'00"E

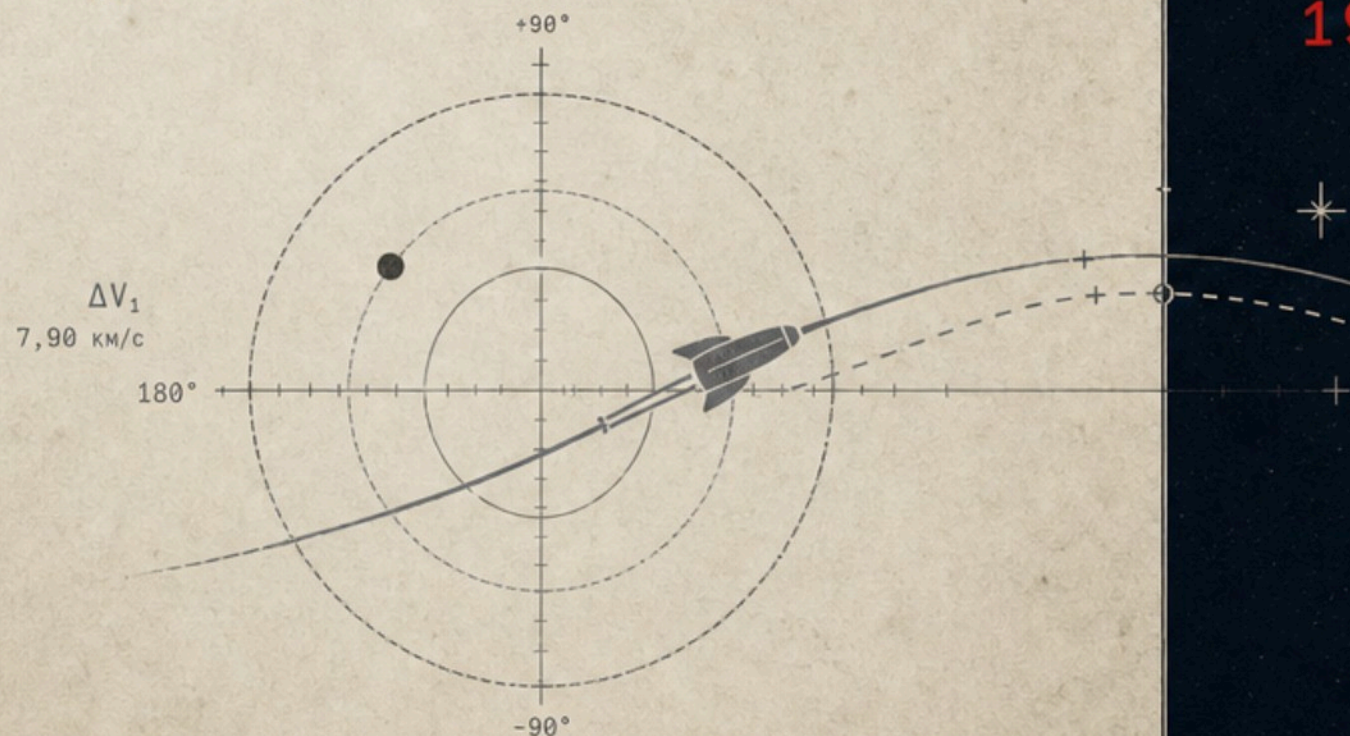
Космическая гонка

Ответ США

РАННИЕ ВЕХИ СССР

1957 — Спутник-1

1961 — Юрий Гагарин



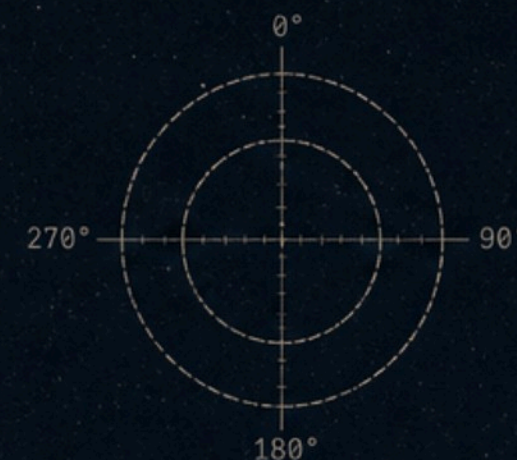
ОТВЕТ США

1961 — Алан Шепард —
первый американец в космосе

1962 — Джон Гленн —
первый орбитальный полет США

✦ Около 20 лет напряженного соперничества

ОРБИТА НИЗКАЯ
h перигея: 200 км
h апогея: 420 км
i: 51.6°
T: 92.7 мин



КООРДИНАТНАЯ СЕТКА
СИСТЕМА: ИКИ-64
ЕДИНИЦЫ: ГРАДУСЫ
ШАГ СЕТКИ: 10°

Высадка на Луну

Аполлон-11, 1969 год

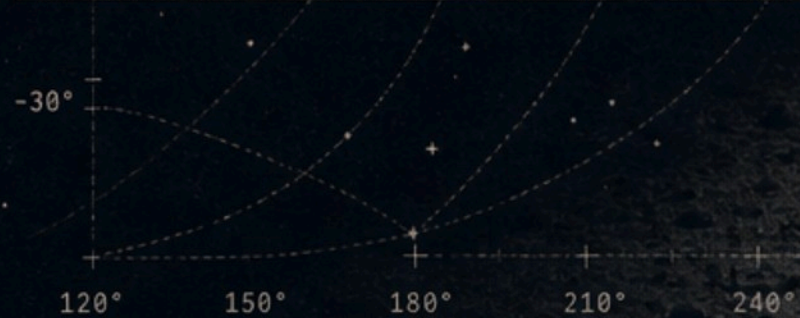


ЛУНА – МОРЕ СПОКОЙСТВИЯ
КООРДИНАТЫ ПОСАДКИ
0.67416° N
23.47297° E
ДАТА: 20.07.1969
ВРЕМЯ: 20:17:40 UTC

ВЫСОТА ПРЕДПОЛОЖ.: 0 М
СКОРОСТЬ СНИЖЕНИЯ: 0.6 М/С
ТОПЛИВО ОСТАТ.: 1107 КГ
ТЯГА ДВИГ. ПОСАД.: 4.4 КН



- Историческая веха в исследовании космоса
- Нил Армстронг и Базз Олдрин
- Кульминация космической гонки



ЗВЁЗДНАЯ КАРТА

КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО
РАССЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

ОРБИТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ: ТРАССА 408 КМ
СИСТЕМА КООРДИНАТ: ECI (J2000)
МАСШТАБ: 1:15 000 000

-150 -120 -90 -60 -30 0 +30 +60 +90 +120 +150

НАКЛОНЕНИЕ: 51.64°
ПЕРИОД: 92.68 МИН
ЭКЦЕНТРИСИТЕТ: 0.000670

+60

+30

0

-30

-60

ВИД: НАД ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ
ШИРОТА: 12.45° N
ДОЛГОТА: 45.83° E

-150 -120 -90 -60 -30 0 +30 +60 +90 +120 +150

АРХИВНЫЙ ДОСЬЕ
КОСМОС-001
РЕДАКЦИЯ: 01

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

Эпоха сотрудничества

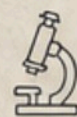
Международная космическая станция



Символ международного партнерства



Непрерывное присутствие
человека в космосе



Орбитальная лаборатория
для научных исследований

SLIDE 07/10

ДАТА: 24.05.2024

ОРБИТА: НИЗКАЯ ОКОЛОЗЕМНАЯ

ВЫСОТА: 408 КМ

КАТАЛОЖНЫЙ №
МКС-1998—Н.В.

ВРЕМЯ: 14:32:08 МСК

КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО
РАСЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

SPX-F9-2024-05-24-07

Зарождение КОММЕРЧЕСКОГО КОСМОСА

Начало 2000-х

DOC-2002-X

- ▶ NASA начинает финансирование частных компаний
- ▶ Переход от государственных программ к частным инициативам
- ▶ Основание компании SpaceX Илоном Маском



АРХИВНЫЙ ДОСЬЕ
КОСМОС-001
РЕДАКЦИЯ: 01

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

Достижения SpaceX

Новые стандарты



2012 год: корабль Dragon первым из частных пристыковался к МКС



Многоразовые ракеты-носители Falcon



Значительное снижение стоимости вывода грузов



КЛАССИФИКАЦИЯ: ОТКРЫТО
РАССЕКРЕЧЕНО: 12.04.2024

ШИРОТА: 55°45'00"N
ДОЛГОТА: 37°37'00"E



SLIDE 09/10

ДАТА: 24.05.2024
ВРЕМЯ: 14:32:08 МСК

ТЕЛЕМЕТРИЯ

T+00:01:12

ВЫСОТА
12.4 КМ

СКОР.
1480 М/С

АЗИМУТ
51.6°

ПЕРЕГРУЗКА
1.9 G

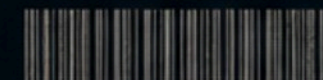
ДВИГАТЕЛИ
9 / 9

ТОПЛИВО
LOX / RP-1

СТУПЕНЬ
1

SPX-F9-2012-09

АРХИВ
SPX-ARCH-001



РЕДАКЦИЯ: 01
КОСМОС • АРХИВ
ДОСЬЕ: КОСМОНАВТИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
ИНСТИТУТ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 001-АК/64

SLIDE 10/10
ДАТА: 24.05.2024
ВРЕМЯ: 14:32:08 МСК

Взгляд в будущее

ТЕЛЕМЕТРИЯ: STAGE 1
СКОРОСТЬ: 7.67 км/с
ДИСТАНЦИЯ: 1.52 AU
ТОПЛИВО: 68%
СИГНАЛ: ОК
СИСТЕМЫ: НОМИНАЛЬНО



Куда мы отправимся дальше?



Постоянные
базы на Луне



Пилотируемые
миссии на Марс



Дальнейшее развитие
коммерческих полетов

КООРДИНАТЫ: 14° 35' 12" N 120° 45' 30" E
ОБЪЕКТ: ПЛАНЕТА МАРС

КАТАЛОЖНЫЙ №
SPX-F9-2024-05-24-01