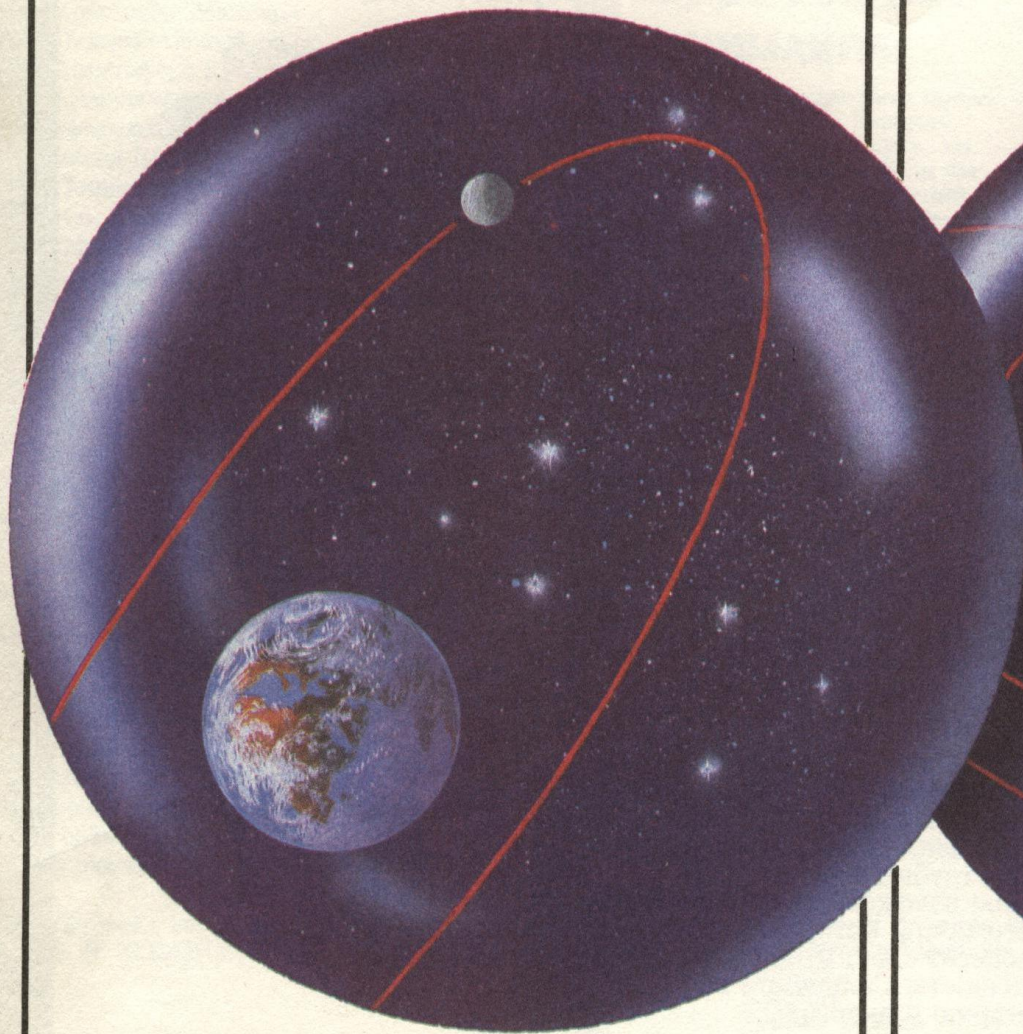
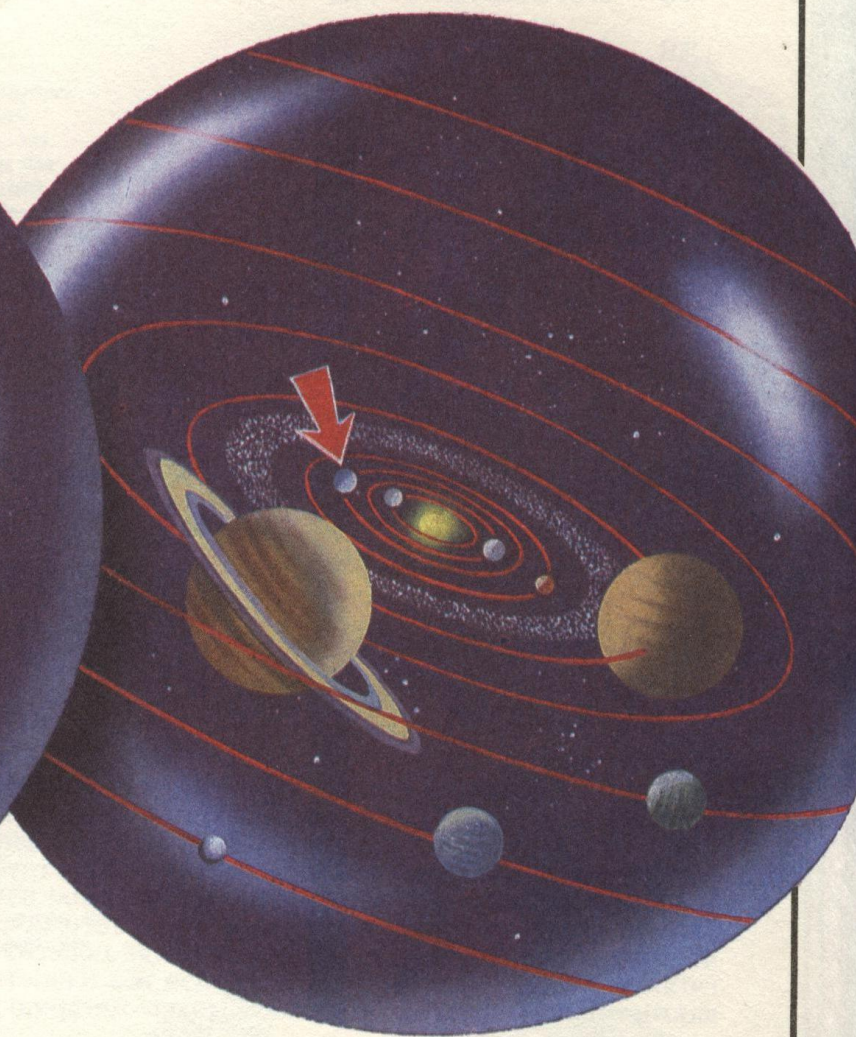


**Космос начинается на
Земле**

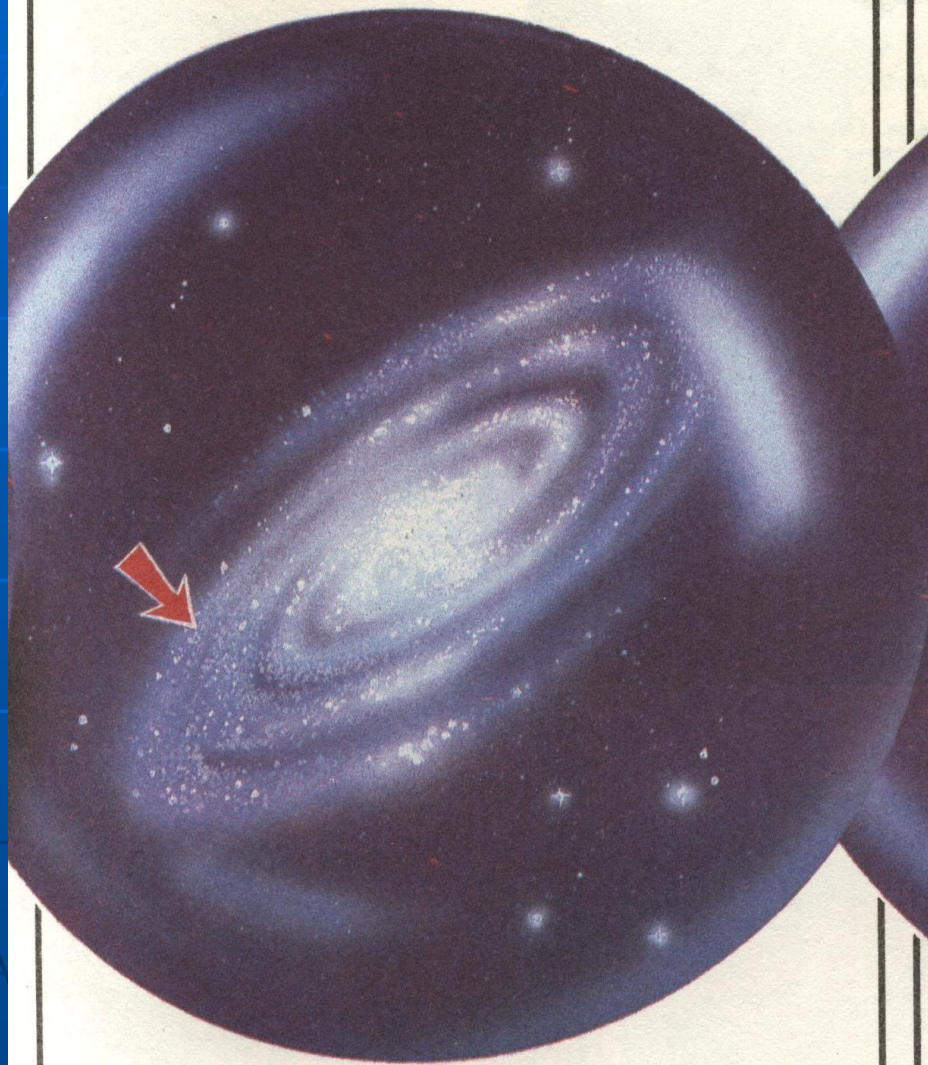
Земля и Луна



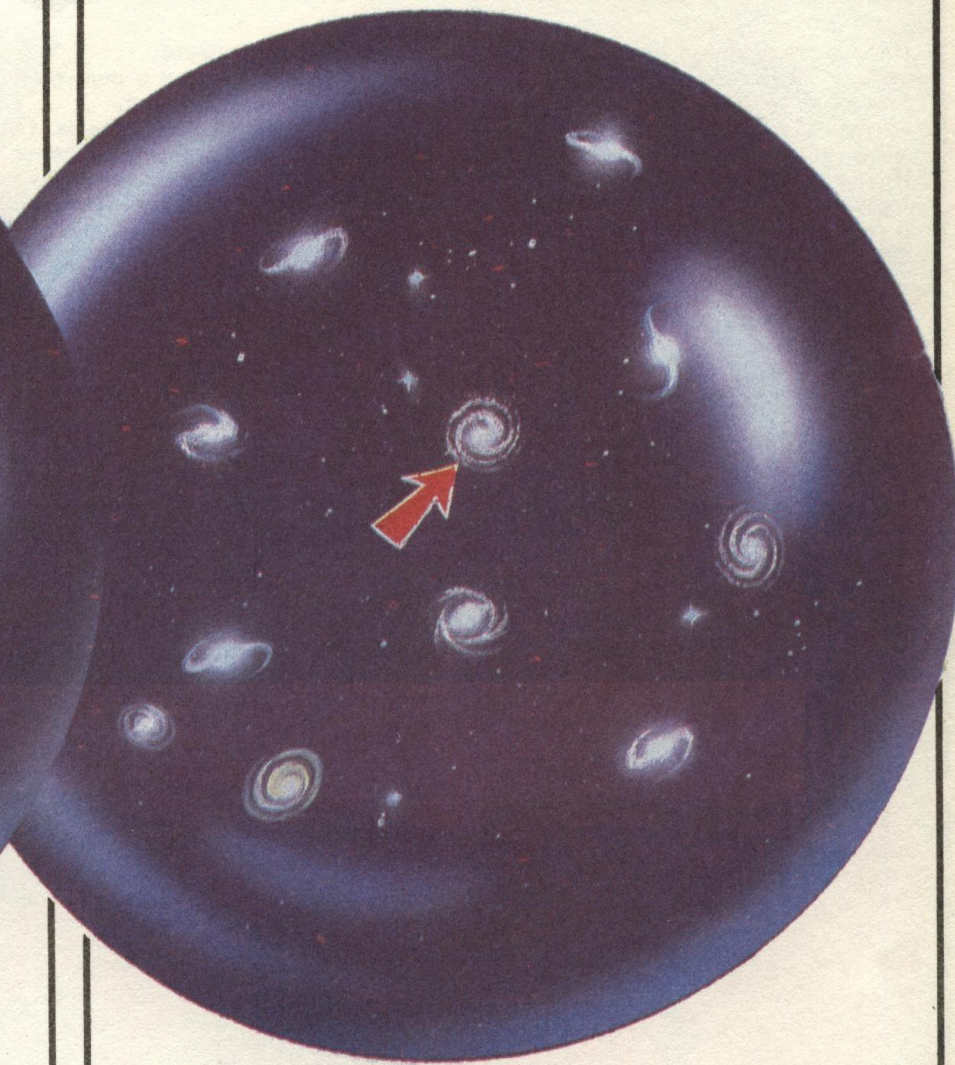
Солнечная система



Млечный Путь



Галактики, подобные песчинкам





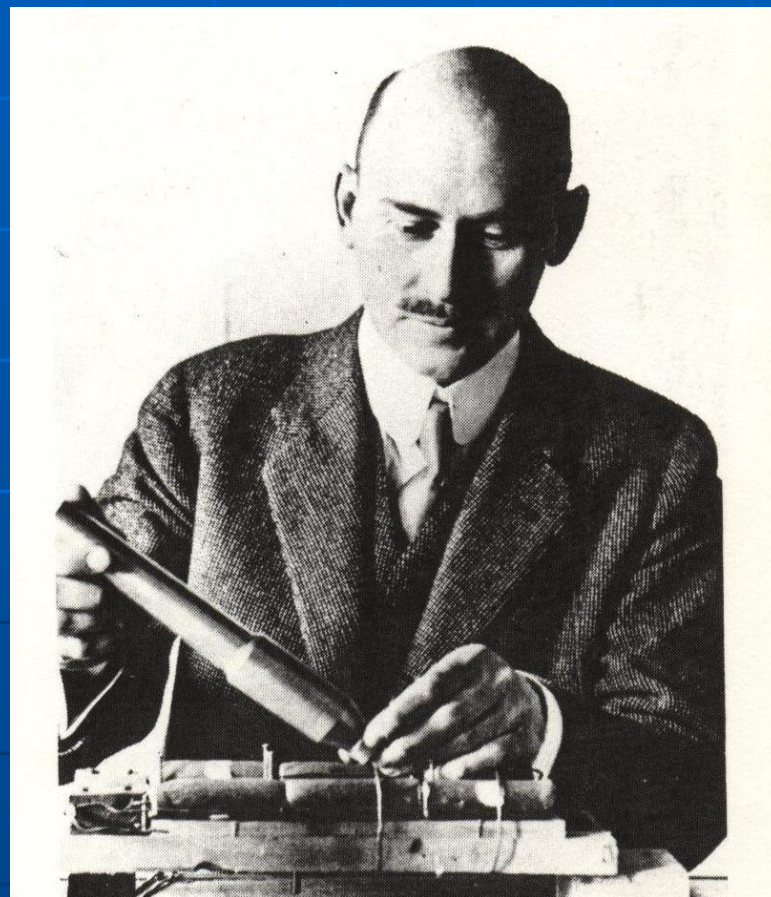
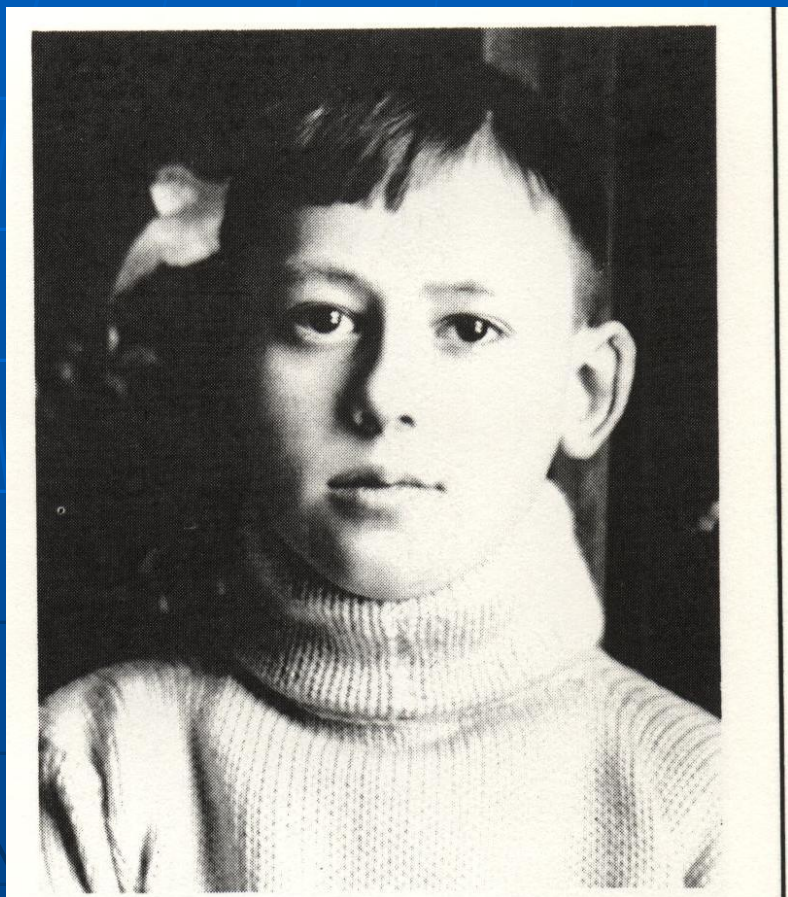
Н.И. Кибальчич



К.Э. Циолковский



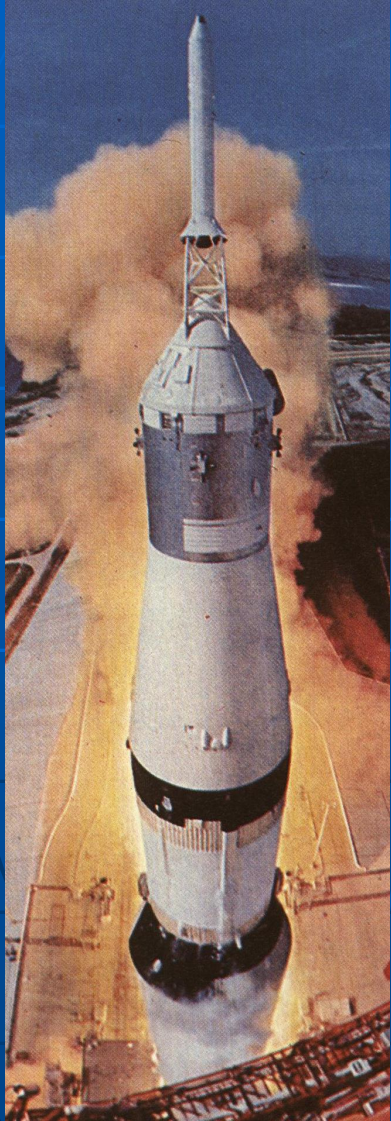
Роберт Годдарт



С.П. Королев



АПОЛОН-11











Многоступенчатые ракеты

Все пилотируемые космические корабли, изображенные на этих рисунках, выводились на орбиту многоступенчатыми ракетами-носителями. Каждая из таких ракет состояла из двух или более ступеней с ракетными двигателями, которые, по мере того как их топливо оказывалось израсходованным, отделялись от ракеты, делая ее легче и экономнее с точки зрения потребления горючего.

На рисунке (справа) показан процесс запуска трехступенчатой ракеты «Сатурн-5».

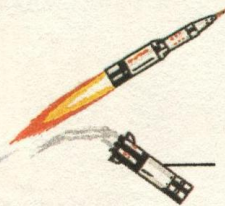
Ракетные ступени придают полезному грузу ускорение, необходимое для выхода на околоземную орбиту или же для полета в открытый космос.



Третья ступень выносит полезный груз в космическое пространство.



Вторая ступень выгорает и отпадает.

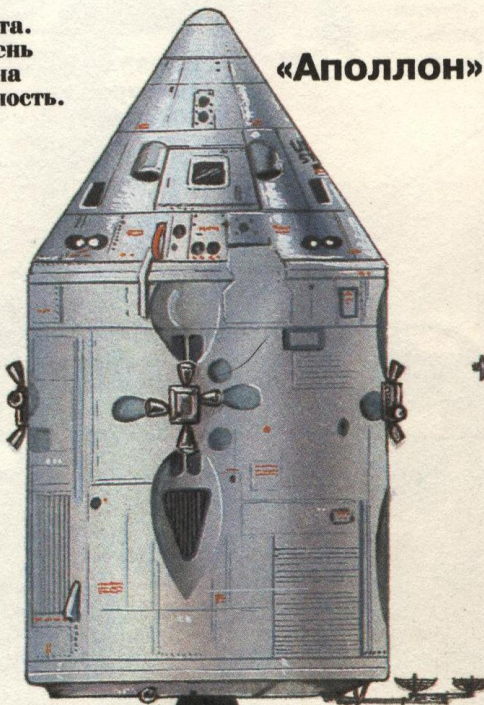


Первая ступень выгорает и отпадает.

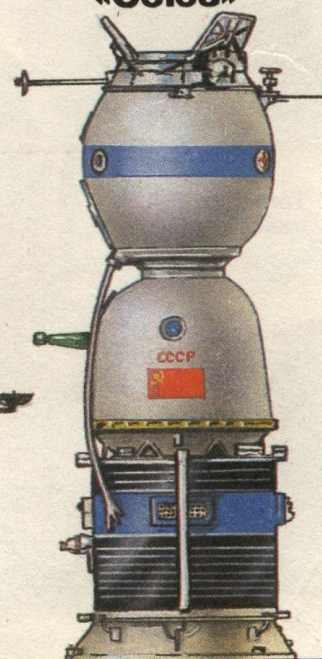


Момент старта. Первая ступень включается на полную мощность.

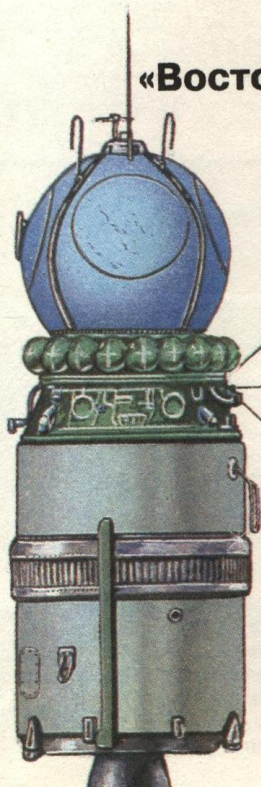
«Аполлон»



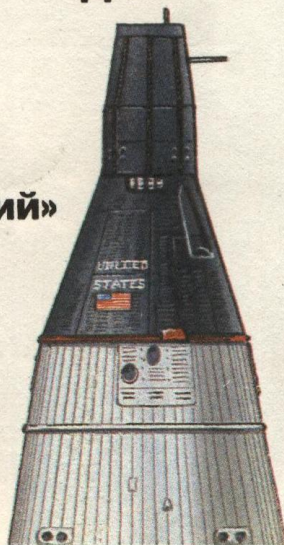
«Союз»



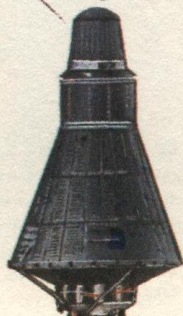
«Восток»



«Джемини»



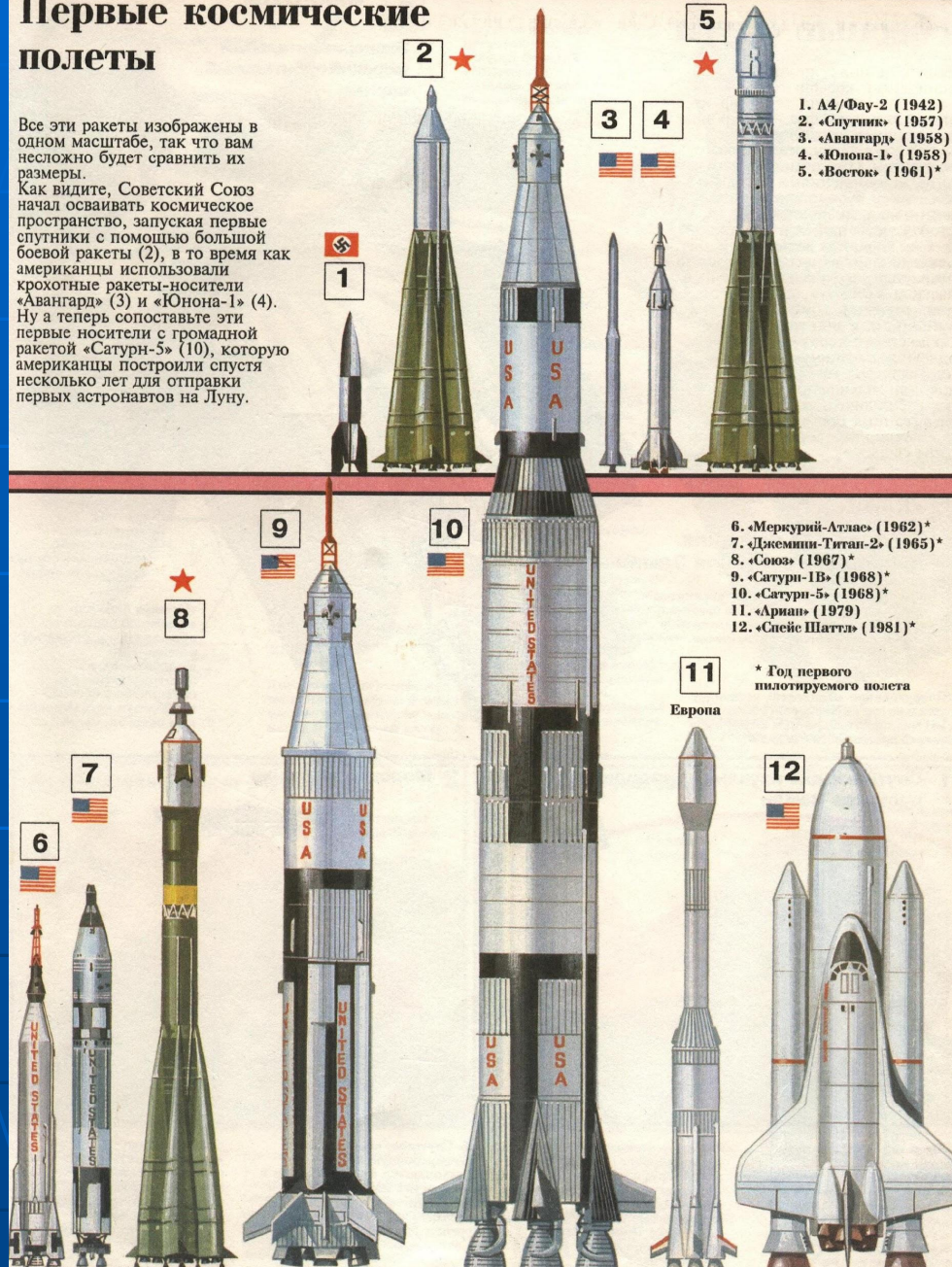
«Меркурий»



Первые космические полеты

Все эти ракеты изображены в одном масштабе, так что вам несложно будет сравнить их размеры.

Как видите, Советский Союз начал осваивать космическое пространство, запуская первые спутники с помощью большой боевой ракеты (2), в то время как американцы использовали крохотные ракеты-носители «Авангард» (3) и «Юнона-1» (4). Ну а теперь сопоставьте эти первые носители с громадной ракетой «Сатурн-5» (10), которую американцы построили спустя несколько лет для отправки первых астронавтов на Луну.



- 1. А4/Фау-2 (1942)
- 2. «Спутник» (1957)
- 3. «Авангард» (1958)
- 4. «Юнона-1» (1958)
- 5. «Восток» (1961)*

- 6. «Меркурий-Атлас» (1962)*
- 7. «Джемини-Титан-2» (1965)*
- 8. «Союз» (1967)*
- 9. «Сатурн-1В» (1968)*
- 10. «Сатурн-5» (1968)*
- 11. «Ариан» (1979)
- 12. «Спейс Шаттл» (1981)*

* Год первого пилотируемого полета

Европа

КАПУСТИН ЯР – 1947 г.

(Астраханская область)

- $48,45^{\circ}$ – сев. широты
- $56,6^{\circ}$ – вост. долготы

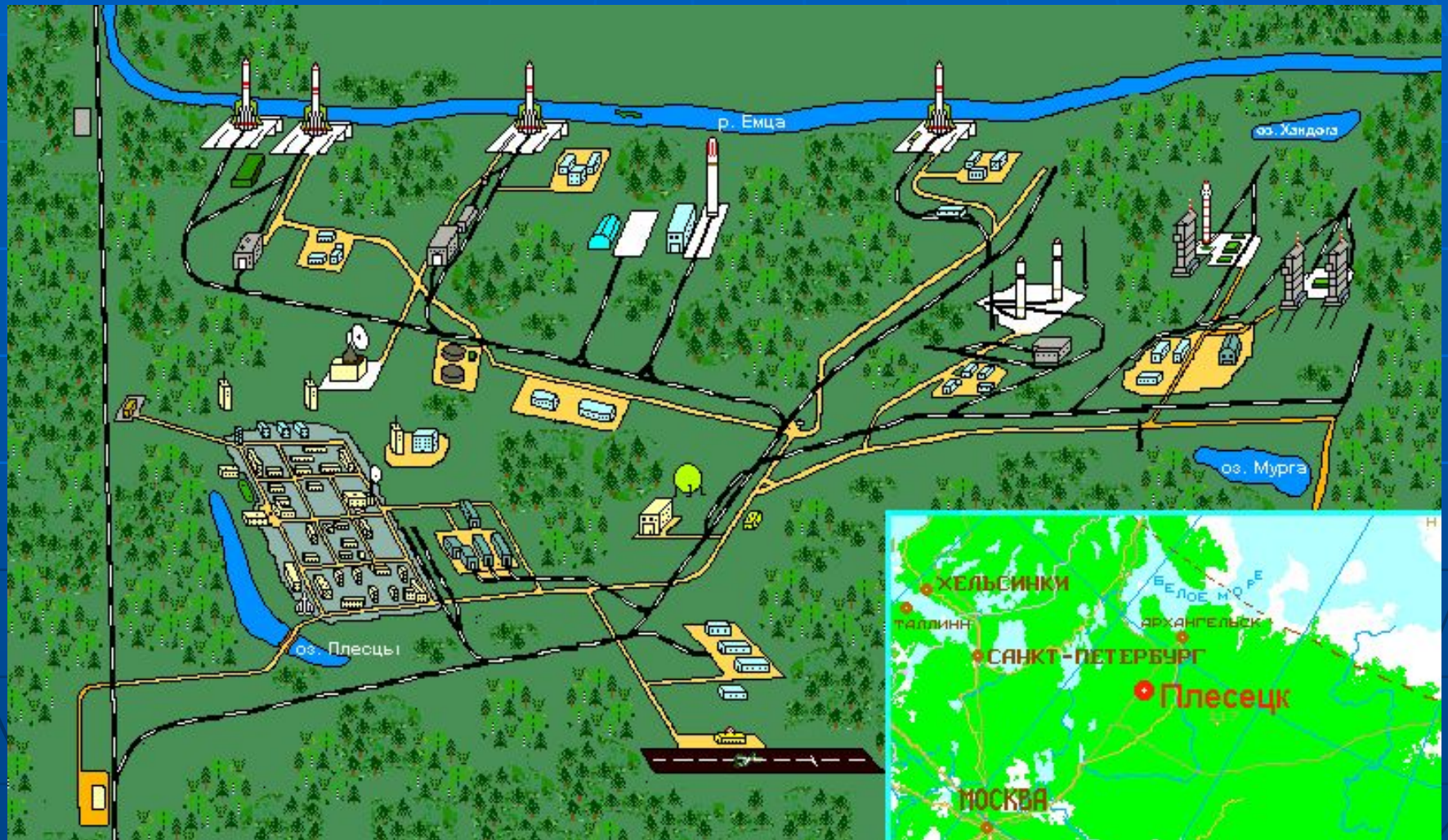
С 1988 года не эксплуатируется

Байконур с 1955 г.
(Каззахстан)

Плесецк - с 1960 г. (южнее Архангельска)

- Площадь космодрома – 1762 кв. км
- 63° сев. широты
- 41° вост. Долготы
- Длина по периметру – 46 км
- Ширина по периметру – 22 км

План космодрома Плесецк



Космодром в г. Свободный (Амурская обл.)

4 марта 1997 г.