A composite image of Earth and the Moon in space. The Earth is on the left, showing continents and oceans. The Moon is on the right, showing its cratered surface. The background is a starry space.

**СИСТЕМА ЗЕМЛЯ –  
ЛУНА**

# Земля. Атмосфера

Магнитосфера

Плазма

Термосфера

Мезосфера

Стратосфера

Тропосфера



Пояса Ван Аллена

▲ Некоторые спутники

◀ Пояса Ван Аллена

▼ Американский полярный орбитальный метеорологический спутник

Рентгеновские лучи

Инфракрасные лучи

Ультрафиолетовые лучи

◀ Спутник «Озола»

Метеоры

Ракета-наблюдатель

Кучево-перистые облака

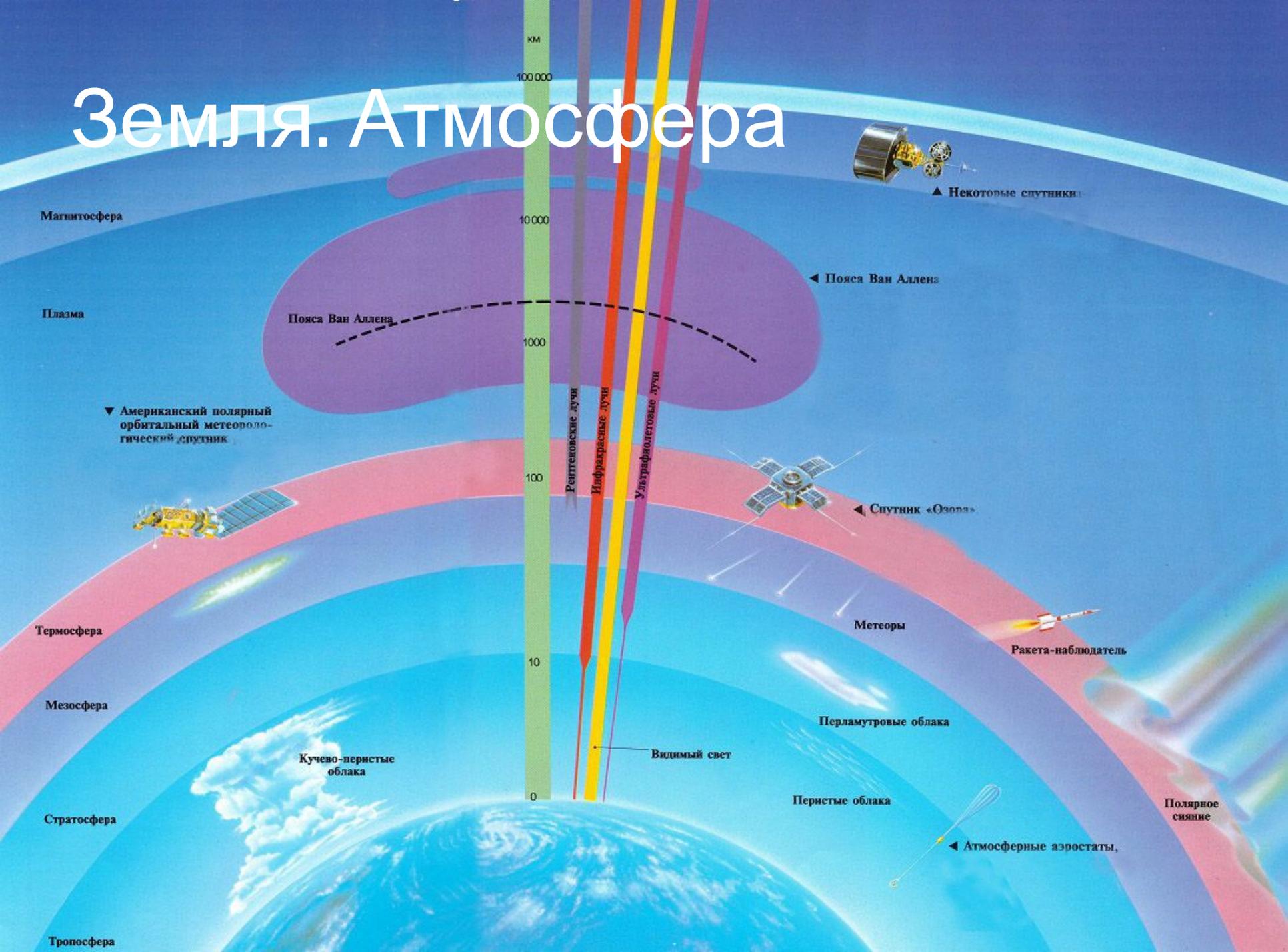
Видимый свет

Перламутровые облака

Перистые облака

Полярное сияние

◀ Атмосферные аэростаты



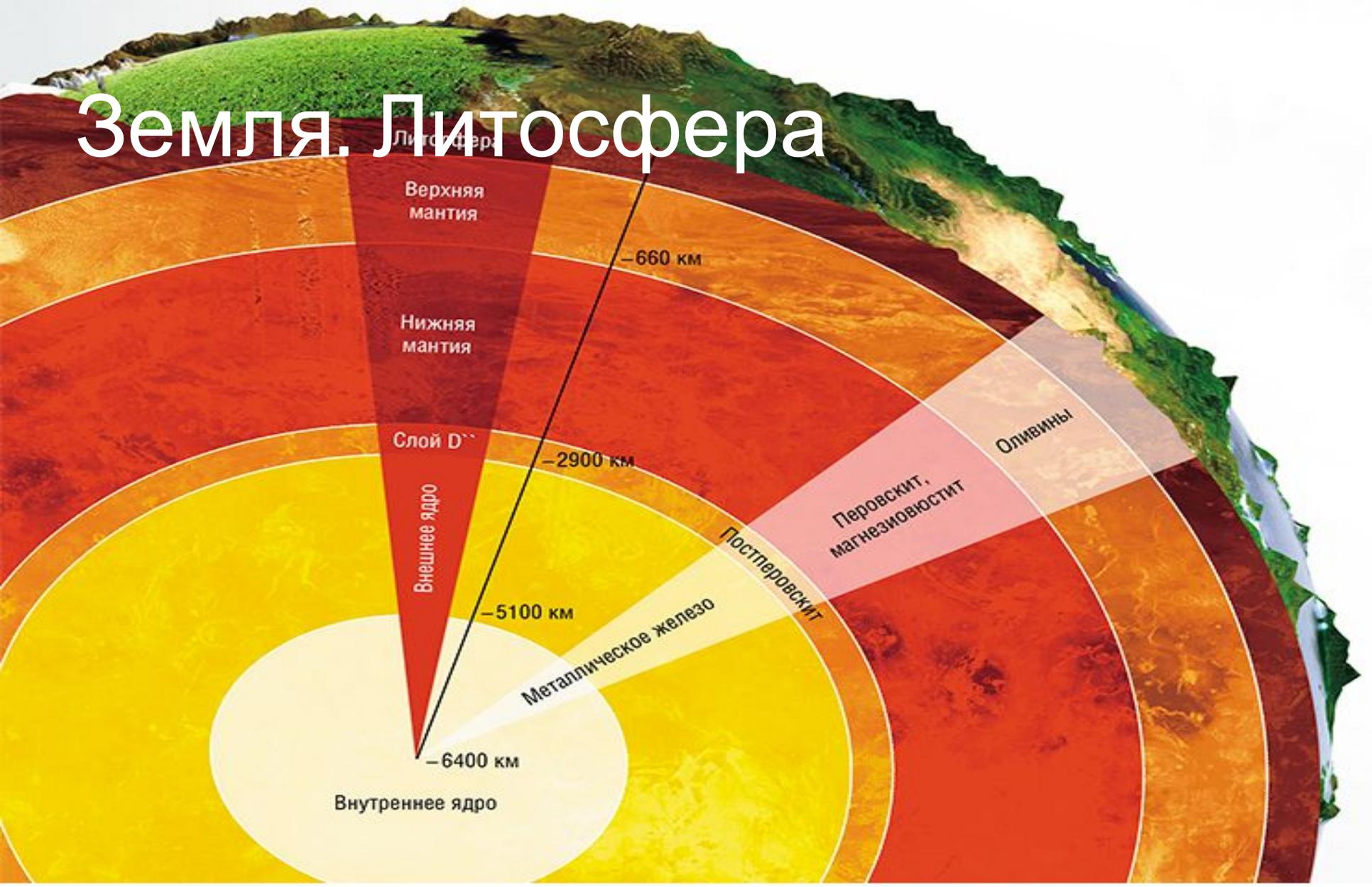
# Земля. Атмосфера

- Тропосфера (10 – 12км, 16 – 17 км на экваторе, 90 % всей массы атмосферы, температура понижается до  $-50^{\circ}\text{C}$ )
- Стратосфера (20 – 55 км, озоновый слой  $\text{O}_3$ , температура повышается)
- Мезосфера (50 – 90 км, температура понижается до  $-90^{\circ}\text{C}$ )
- Термосфера (90 км и выше, увеличивается доля He и H, температура увеличивается до  $1500^{\circ}\text{C}$ )
- Экзосфера (атомы свободно ускользают в космос)
- Магнитосфера

# Земля. Гидросфера



# Земля. Литосфера



# Земля. Литосфера

- Кора (силикаты), толщина 4-10 км под океанами, 30-70 км под материками
- Мантия (верхняя, нижняя)
- Ядро (внутреннее – твердое, внешнее – жидкое)

# Земля. Магнитосфера



# Земля



- ⦿ Возраст – 4,5 млрд лет
- ⦿ Радиус – 6370 км
- ⦿ Масса –  $6 \cdot 10^{24}$  кг
- ⦿ Средняя плотность – 17000 - 2700 кг/м<sup>3</sup>

# Луна

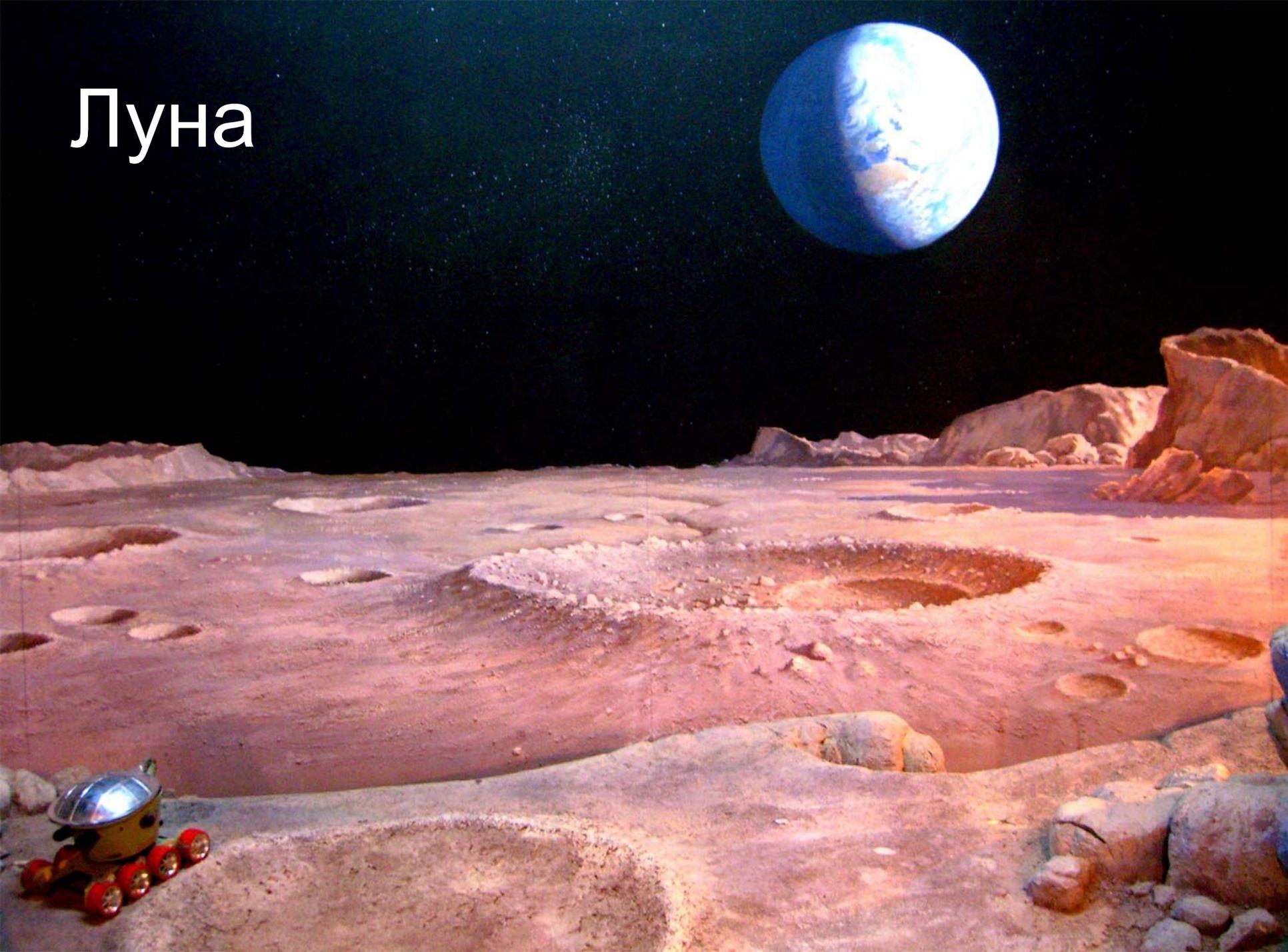


- ⊙ Масса –  $7,35 \cdot 10^{22}$  кг
- ⊙ Радиус – 1700 км
- ⊙ Средняя плотность –  $3300 \text{ кг/м}^3$
- ⊙ Суточное колебание температур  
+130°C – 170°C
- ⊙ Ускорение свободного падения –  $1,66 \text{ м/с}^2$

# Луна

- ⦿ Поверхность покрыта реголитом
- ⦿ Светлые области – материки, темные – моря (отличаются по рельефу, геологической истории, химическому составу)
- ⦿ Кратеры (самые крупные до 100 км в диаметре)

# Луна







# Луна

- 1959 г – «Луна – 3» - впервые сфотографирована обратная сторона
- 1966 г – «Луна – 9» - первая посадка на поверхность
- 1969 г – «Аполлон» – высадка человека на поверхность