

Наш естественный спутник Луна



Почему?

Галилео Галилей (1564-1642) писал «Я вне себя от изумления, так как уже успел убедиться, что Луна представляет собой тело, подобное Земле».

Назовите два факта, которые подтверждают данное высказывание великого ученого.



Портрет Галилея.
Художник Оттавио Леони

Подберите соответствующие лунные характеристики

№	Характеристики	№	Ответ
А.	Видимая звездная величина полной Луны	а	29,5 суток
Б.	Среднее расстояние от Земли	б	27,3 суток
В.	Масса	в	384404, 377 км
Г.	Синодический период	г	- 12,5
Д.	Сидерический период	д	0,07
Е.	Альбедо	е	$7,35 \cdot 10^{25}$ г

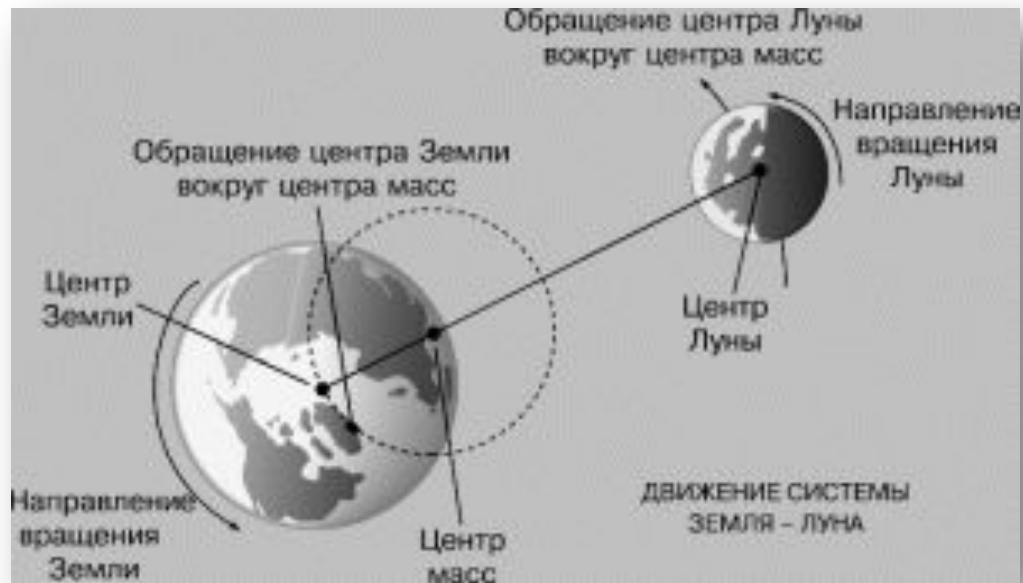
В 1609 году, после изобретения Галилео Галилеем телескопа, человечество сумело впервые подробно рассмотреть свой космический спутник. С тех пор Луна — это наиболее изученное космическое тело, а также первое, на котором сумел побывать человек

Средняя плотность Луны $3,4 \text{ г/см}^3$. Она на 40% меньше плотности Земли — в первую очередь из-за того, что спутник лишен многих тяжелых элементов вроде железа, которыми богата наша планета. Кроме того, 2% массы Луны приходится на реголит — мелкую крошку камня, созданную космической эрозией и ударами метеоритов, плотность которой ниже обычной породы.



Орбита Луны — эллиптическая, ее эксцентриситет, отклонение от идеального круга, составляет около 0,049. Учитывая колебания орбит, минимальное расстояние спутника до Земли (перигей) оставляет 362 тысячи километров, а максимальное (апогей) — 405 тысяч километров.

Общий центр массы Земли и Луны находится за 4,5 тысячи километров от центра Земли.



Научному изучению Луны сегодня больше 2200 лет

Луна движется вокруг Земли со скоростью 1,02 км/с.

Ночь и день на Луне очень долгие — по половине земного месяца.



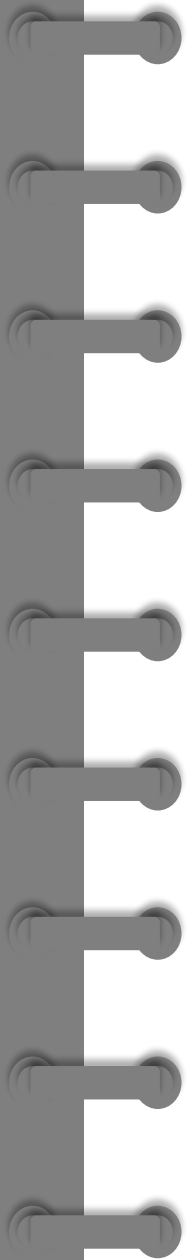
Сидерический месяц — полное прохождение Луны по своей орбите — проходит за 27,3 дня.

Луна находится в приливном захвате Земли — она вращается вокруг своей оси с той же скоростью, что и вокруг Земли. Из-за этого Луна постоянно повернута к Земле одной и той же стороной. Такое состояние характерно для спутников, которые находятся очень близко к планете.

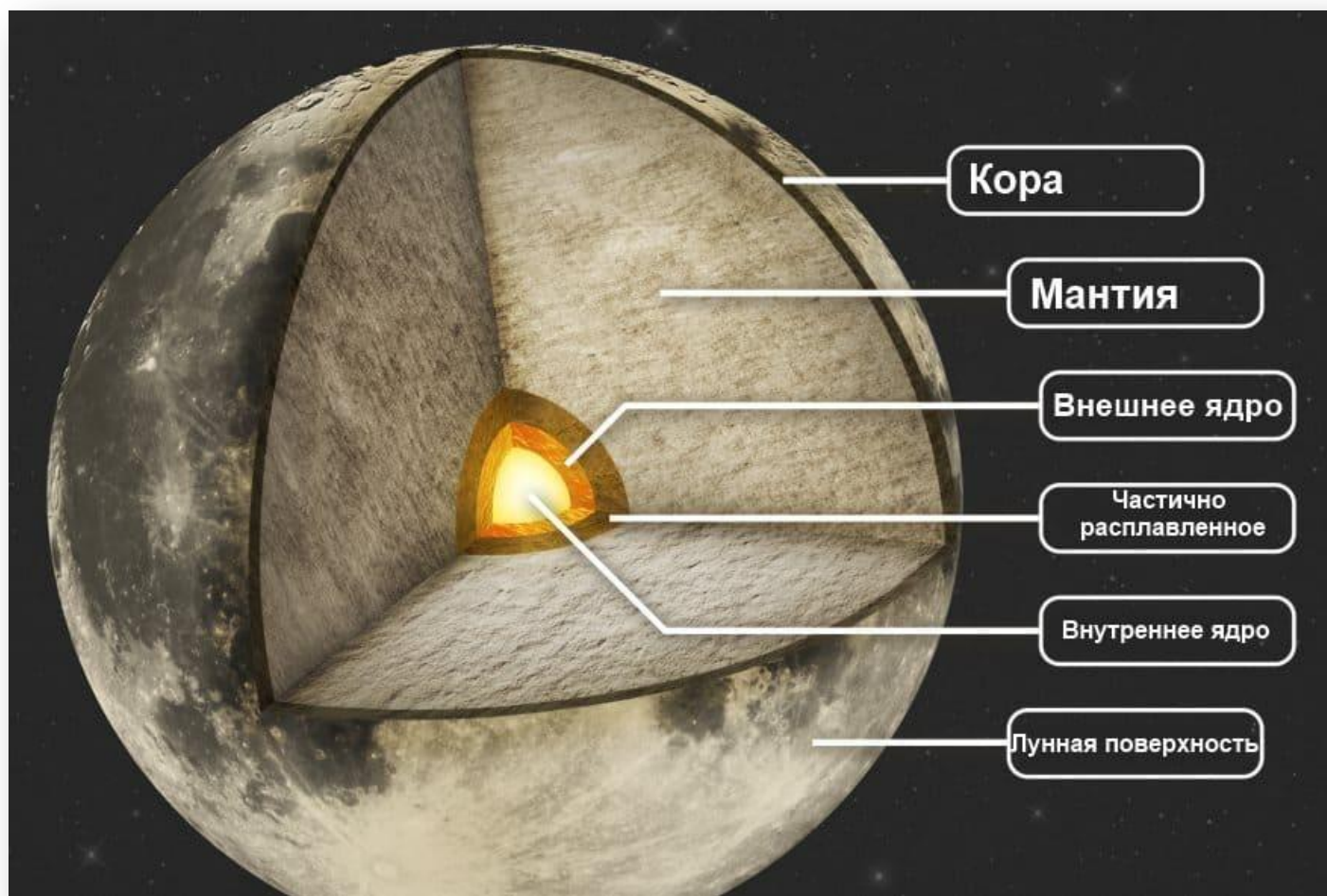


Фазы Луны — периодическое изменение вида освещённой Солнцем части Луны на земном небе.



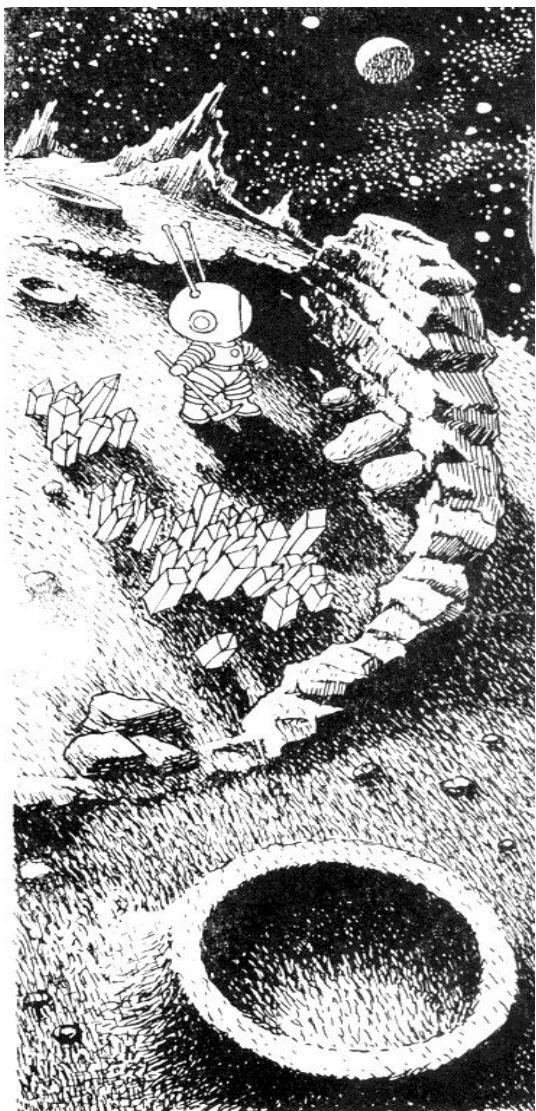


Луна устроена как полноценная планета — у нее есть кора, мантия и даже ядро, а в далеком прошлом на ней существовали вулканы.



Однако от древних ландшафтов уже ничего не осталось — на протяжении четырех с половиной миллиардов лет истории Луны на нее падали миллионы тонн метеоритов и астероидов, которые избородили ее, оставив кратеры. Некоторые удары были настолько сильны, что прорвали ее кору вплоть до самой мантии. Котлованы от таких столкновений образовали лунные моря, темные пятна на Луне, которые легко различимы с Земли. Более того, они присутствуют исключительно на видимой стороне.

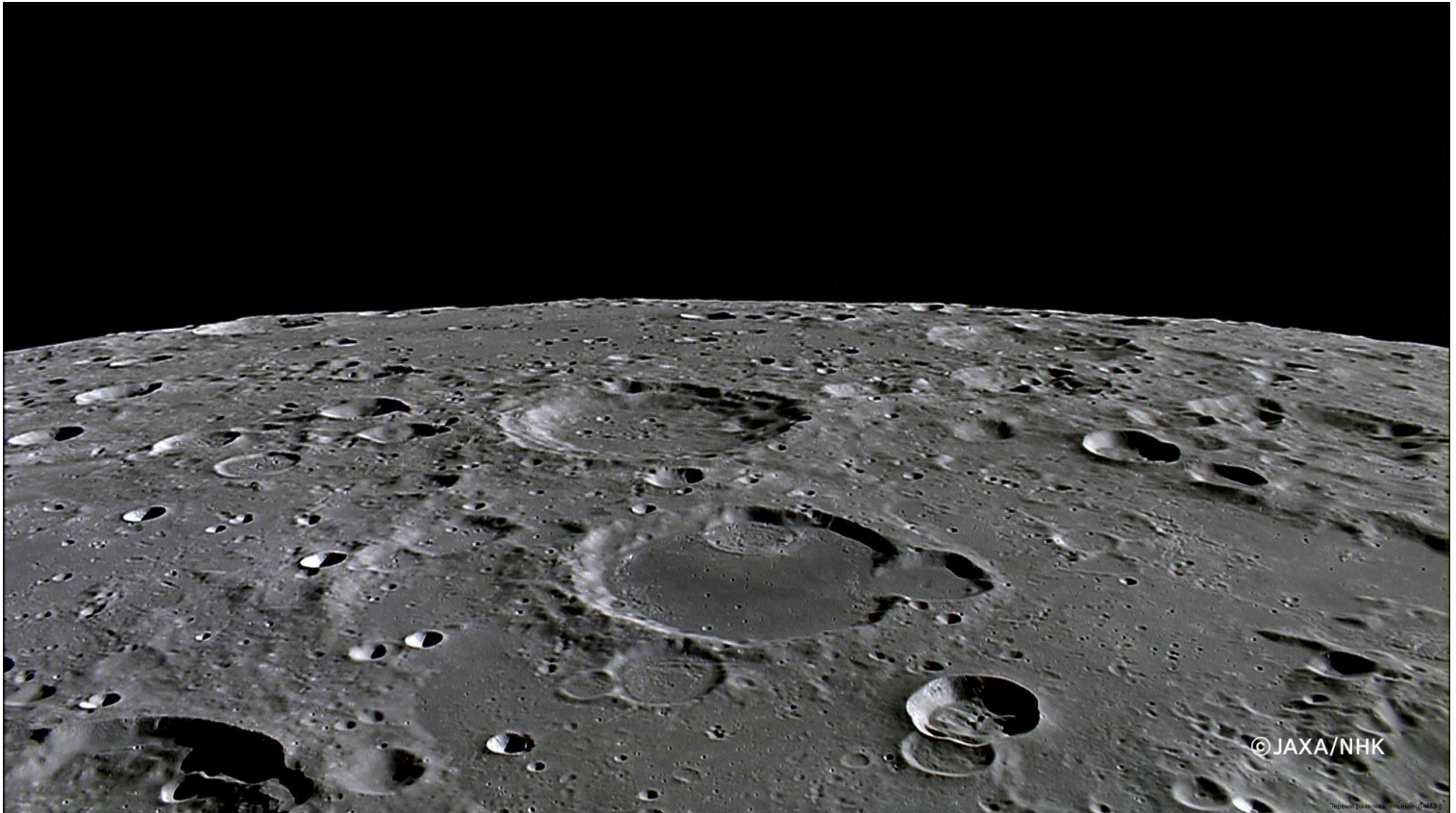




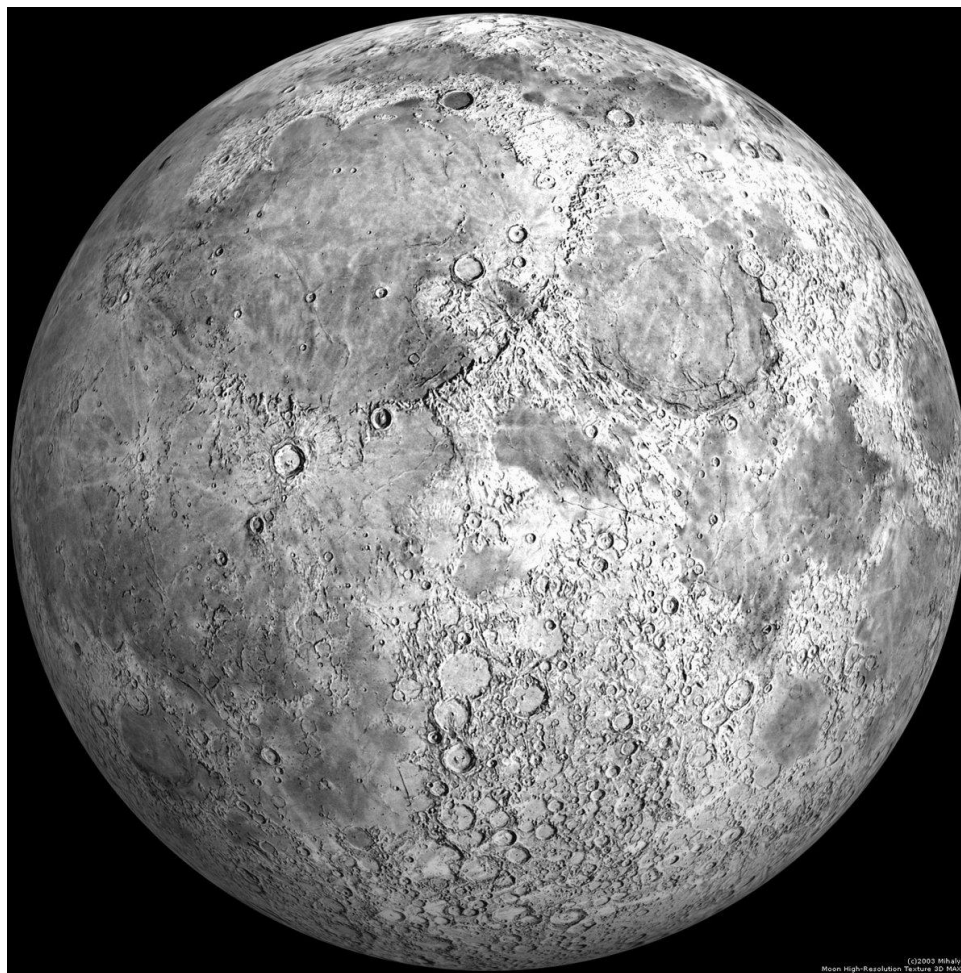
«Знайка думал, что поверхность Луны не всегда была твёрдая и холодная. Давным-давно Луна была горячей и расплавленной. А потом постепенно остывала. Раскалённые газы вырывались на поверхность в виде огромных пузырей, которые лопались и оставляли следы».

Объясните ошибку Знайки в его в теории образования лунных кратеров. (Знайка – это литературный персонаж из произведения А. Носова «Незнайка на Луне»).

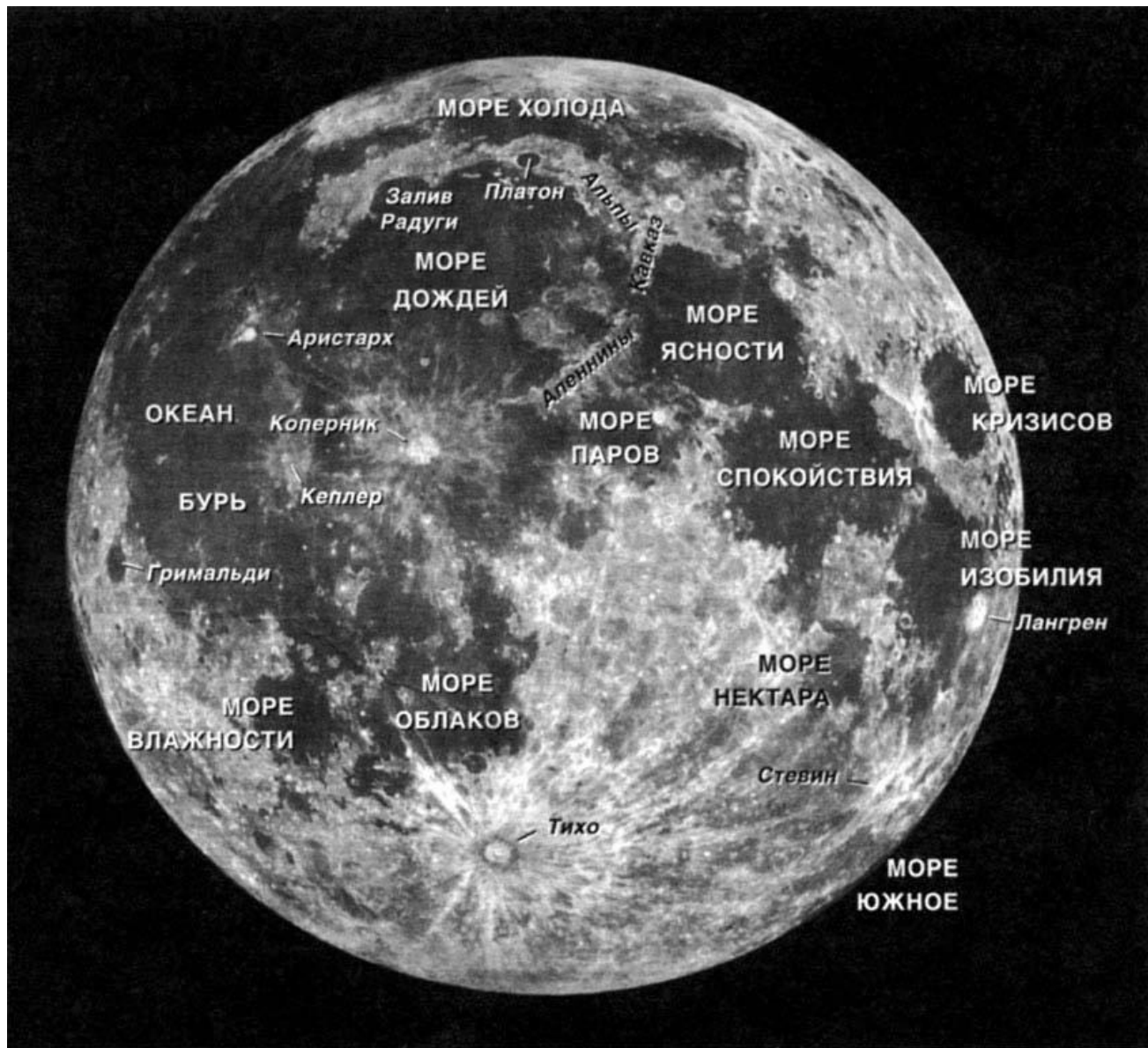
Лунные моря охватывают около 17% всей Луны — в основном ее видимую сторону, которая почти на треть покрыта ими. Они являются следами ударов особенно тяжелых метеоритов, которые буквально сорвали со спутника его кору. В этих местах от мантии Луны поверхность отделяет лишь тонкий, полукиллометровый слой застывшей лавы — базальта.



Площадь поверхности Луны занимает $37,9 \times 10^6$ квадратных километров — около 0,07% от всей площади Земли. Невероятно, но это лишь на 20% превышает площадь всех заселенных человеком местностей на нашей планете!



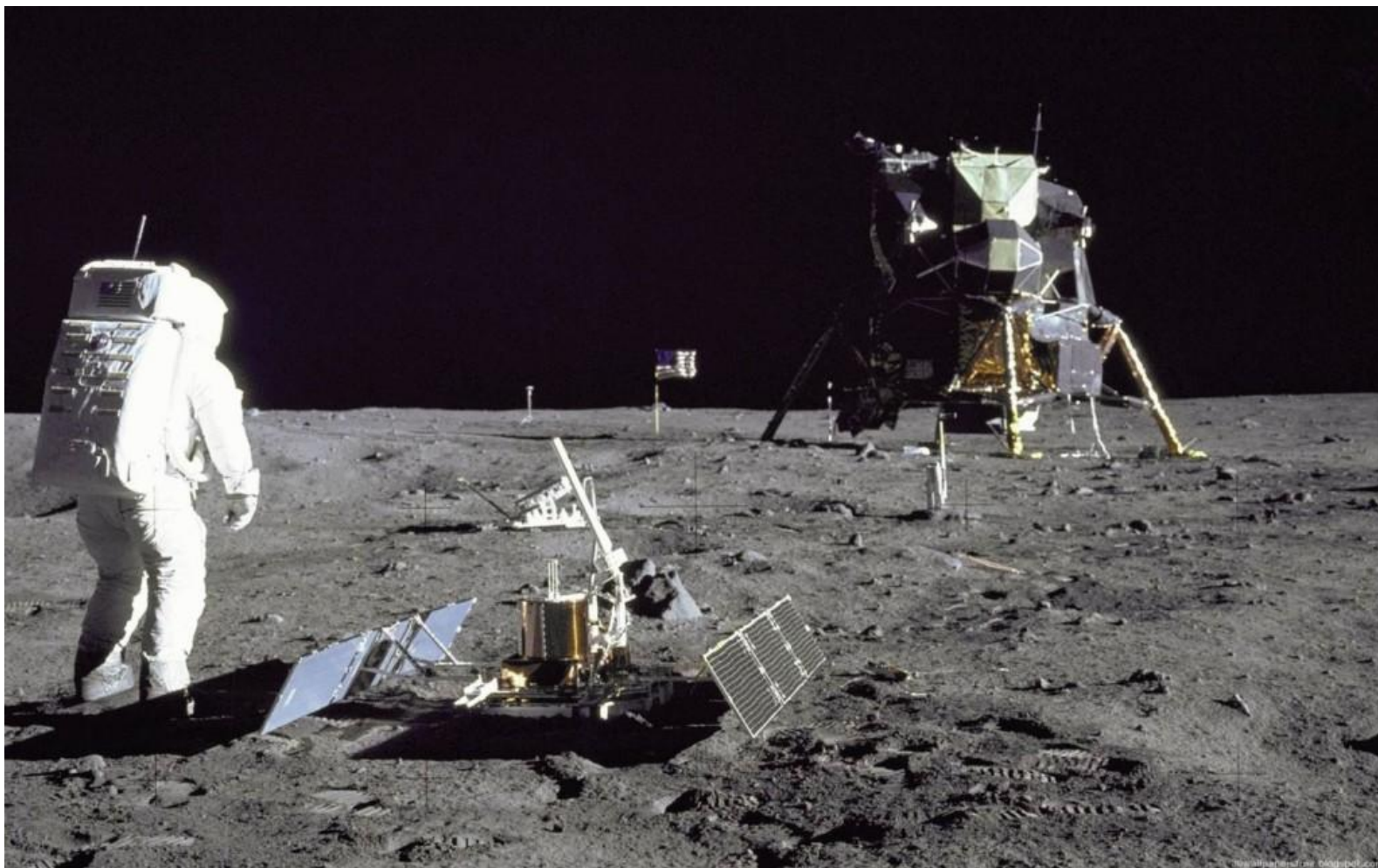
(c)2003 Mhalych
Moon High-Resolution Texture 3D MAX 5



Поверхность Луны открыта для космических лучей, а тепло у поверхности нечему задерживать — поэтому спутник днем накаляется до 105°C , а ночью остывает до -150°C



Команда космического корабля «Аполлон-11» доставила первые образцы грунта в 1969 году. Также они стали первыми людьми, которые побывали на Луне.



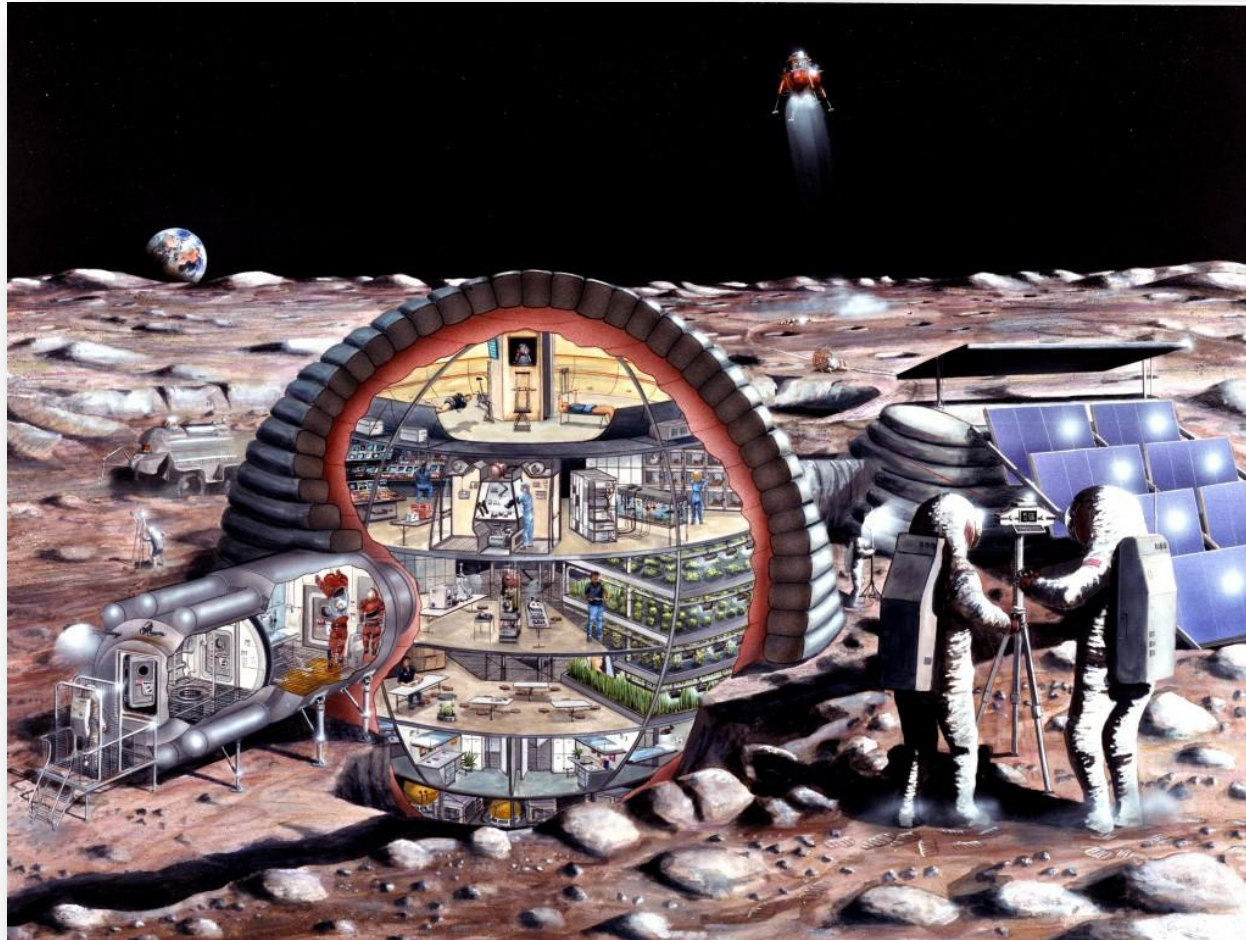
Снимок следа от ботинок астронавтов «Аполлона-11»



Колонизация Луны



Человечество рассматривает Луну как первый потенциальный объект для космической колонизации



Пора делать выводы

+ Я сам _____

? Самым трудным было _____

! Есть предложение _____