

Луна — спутник Земли

Познакомимся с Луной: её видом, фазами и тайнами рядом с Землёй.



Луна рядом с нами почти каждый вечер

Луна заметна невооружённым глазом, поэтому люди издавна наблюдали за ней, считали время и замечали её перемены. Она находится в среднем на расстоянии 384 400 км от Земли и облетает её примерно за 27,3 суток.



Как Луна выглядит на небе

То круглая, то узкая

Иногда Луна кажется полным светлым кругом, а иногда — тонким серпом. Её вид меняется, потому что мы видим по-разному освещённую часть поверхности.

Меньше Земли

Диаметр Луны — 3474 км. Это намного меньше, чем у Земли, поэтому даже в ясную ночь она остаётся гораздо меньшим небесным телом, чем наша планета.

Свет не её собственный

Луна не светится, как лампа. Она выглядит яркой только потому, что отражает солнечный свет, словно большое космическое зеркало на тёмном небе.

Яркая для нас

Хотя Луна далеко, она кажется большой и заметной. Особенно хорошо её видно вечером, когда вокруг темно и её свет делает небо очень красивым.



81 раз
меньше масса Луны по
сравнению с массой Земли.

Из-за такой разницы Луна гораздо легче Земли, а сила притяжения на ней заметно слабее. Поэтому там человек чувствовал бы себя почти как в невесомой игре.

Учебные астрономические данные

Фазы Луны за месяц

1. Новолуние

В начале месяца Луну почти не видно, потому что освещённая сторона обращена не к Земле. На небе она словно прячется и помогает нам ждать следующего появления.

2. Растущий серп

Потом появляется тонкий светлый серп. Он становится всё шире, и каждый вечер Луна выглядит чуть заметнее, как будто аккуратно пририсовывает себе светлый край.

3. Первая четверть и полнолуние

Когда освещена половина диска, наступает первая четверть. Затем Луна становится круглой и особенно яркой — это полнолуние, любимое многими наблюдателями.

4. Убывающая Луна

После полнолуния светлая часть уменьшается. Сначала Луна становится похожей на неполный круг, потом снова на серп и постепенно подходит к новолунию.

5. Почему так происходит

Меняется не сама Луна, а то, как солнечный свет падает на неё. С Земли мы видим только ту часть, которая освещена и обращена к нам.





Поверхность Луны

Пыль и камни

Поверхность Луны покрыта лунной пылью и камнями. Это место выглядит серым и сухим, потому что там нет привычной нам травы, воды и почвы, как на Земле.

Много кратеров

На Луне очень много круглых углублений. Их оставили падения космических камней, которые когда-то ударяли по поверхности с большой силой, почти как небесные молоточки.

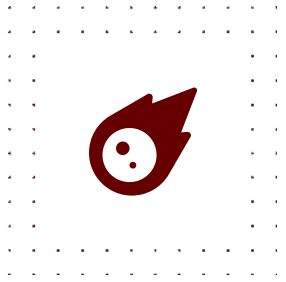
Нет ветра и дождя

На Луне почти нет воздуха и воды. Поэтому там не дуют ветры, не идут дожди и не размывают поверхность, как это часто бывает на Земле.

Следы держатся долго

Если на Луне кто-то оставит след, он может сохраниться очень надолго. Там почти ничто не стирает отпечатки, поэтому поверхность словно хранит память о каждом шаге.

Почему на Луне много кратеров



Камни из космоса

К Луне часто прилетают метеориты и другие космические камни. Они падают прямо на поверхность, потому что вокруг Луны почти нет защитного воздушного слоя.



Нет защиты атмосферы

На Земле многие мелкие камни сгорают в атмосфере ещё до падения. У Луны такой защиты почти нет, поэтому даже маленькие обломки могут оставлять следы.



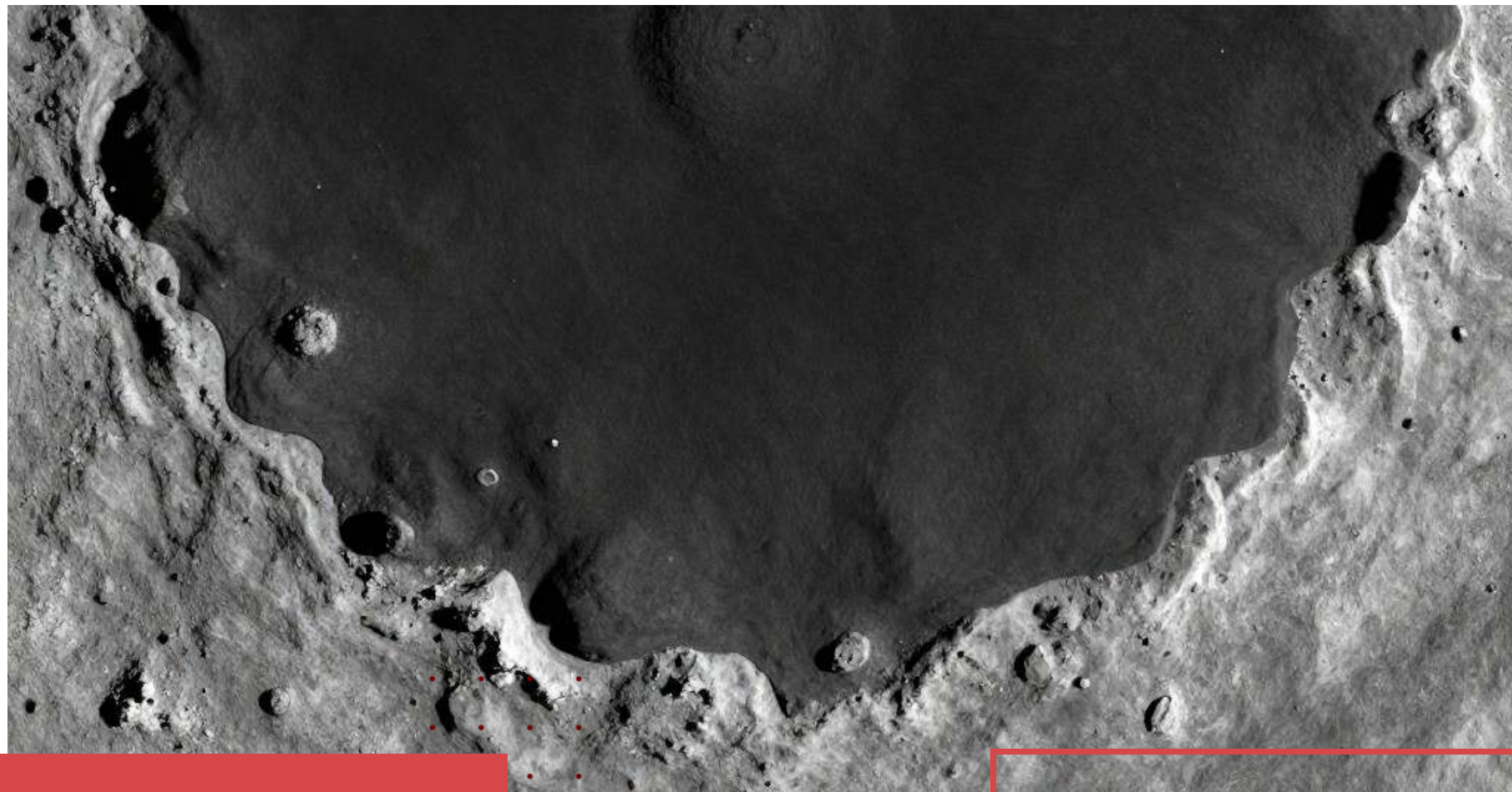
Следы не стираются

На Земле кратеры и воронки постепенно исчезают из-за ветра, воды и движения почвы. На Луне же поверхность меняется очень медленно, и кратеры остаются видимыми долго.

Тёмные и светлые пятна на Луне

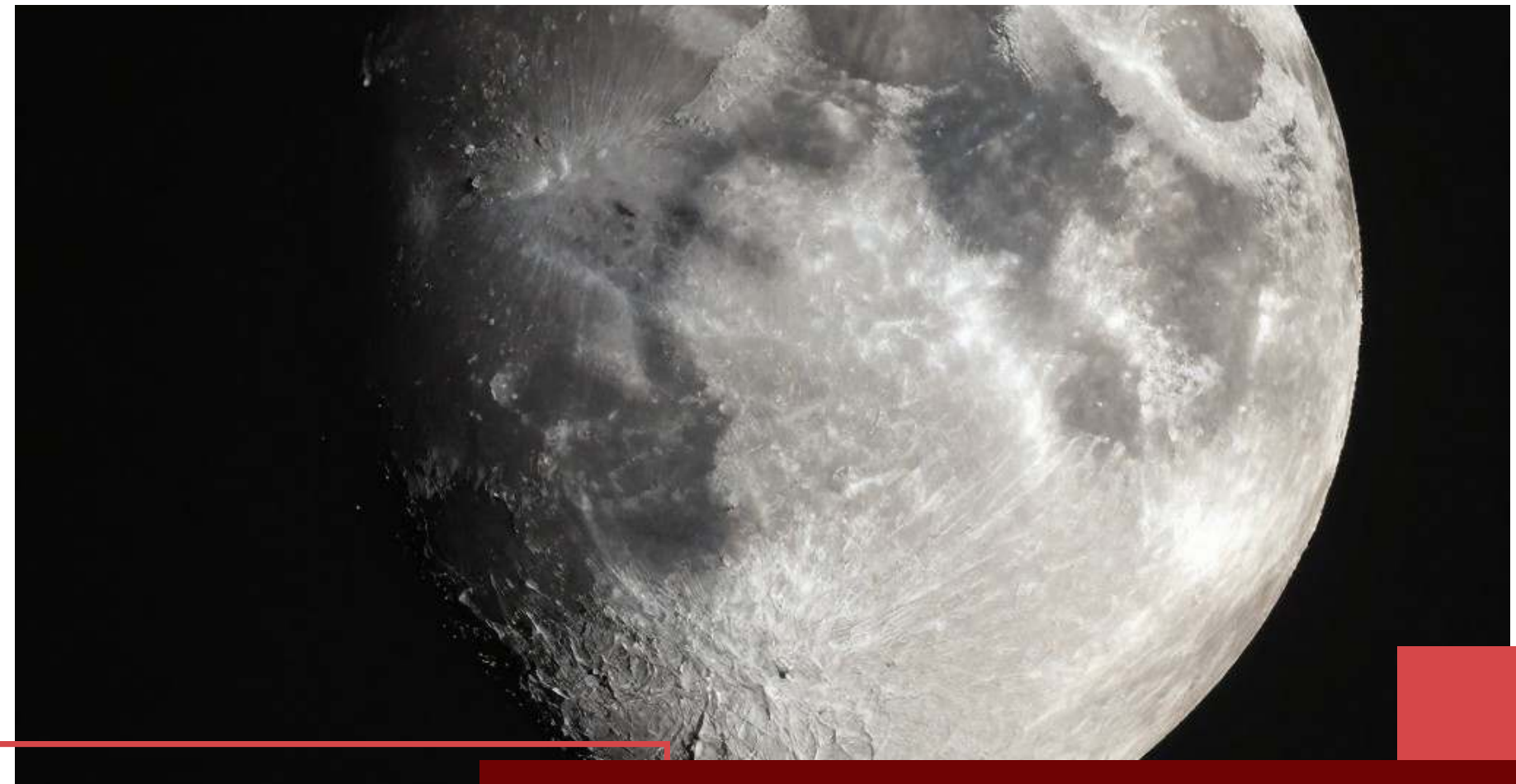
Лунное «море», где воды нет

На Луне есть тёмные участки, которые люди называли морями. Название звучит по-земному, но воды там нет. Эти области выглядят иначе, чем светлые части, поэтому на диске Луны появляется узнаваемый узор, который легко заметить даже без телескопа.



Лицо, заяц и другие образы

Когда смотришь на Луну, воображение сразу начинает работать. Одни видят в её пятнах зайца, другие — лицо или фигуру из сказки. Такой рисунок меняется мало, поэтому его узнают и дети, и взрослые.



Как Луна влияет на Землю

1.

Приливы и отливы

Притяжение Луны заставляет воды океанов и морей подниматься и опускаться. Так появляются приливы и отливы — знакомое движение воды у берега.

2.

Помощь Земле

Луна немного поддерживает устойчивое положение Земли в космосе. Это не видно сразу, но для нашей планеты такое соседство очень важно.

3.

Ночное небо

Если бы Луны не было, ночное небо выглядело бы иначе и темнее. И приливы на Земле были бы слабее, чем сейчас.



Затмения — особые космические события

Лунное затмение

Лунное затмение случается, когда Земля встаёт между Солнцем и Луной. Тогда солнечный свет не доходит до Луны напрямую, и она кажется затемнённой.

Солнечное затмение

Солнечное затмение происходит, когда Луна оказывается между Землёй и Солнцем. На Земле в этот момент часть солнечного света закрывается, и становится темнее.

Редкая точная встреча

Такие события случаются не каждый месяц. Для затмения небесные тела должны выстроиться очень точно, словно космические фигурки в идеальном ряду.



Как люди изучали Луну

Наблюдения без приборов

Долгие века люди смотрели на Луну невооружённым глазом. Они замечали её форму, записывали фазы и использовали эти наблюдения для счёта времени и календарей.

Телескопы

С появлением телескопов учёные увидели кратеры, горы и тёмные равнины на Луне. Её поверхность перестала быть загадочным пятном и стала предметом точных наблюдений.

«Луна-3» — обратная сторона

В 1959 году советская станция «Луна-3» впервые сфотографировала обратную сторону Луны. Это стало важным шагом: люди узнали, что она сильно отличается от видимой стороны.

Первый шаг человека

В 1969 году астронавты программы Аполло впервые побывали на Луне. С этого момента её начали изучать уже не только с Земли, но и прямо на поверхности.

Что делали астронавты на Луне



Собирали образцы

Астронавты аккуратно подбирали лунные камни и пыль, чтобы учёные могли изучить состав поверхности. Эти образцы помогли узнать больше о строении Луны и её прошлом.

Фотографировали местность

Они снимали кратеры, камни и следы посадки, чтобы сохранить точную картину места работы. Фотографии помогли исследователям лучше понять, как выглядит лунная поверхность вблизи.

Ставили приборы

На Луне астронавты размещали научные приборы, которые измеряли разные условия вокруг. Эти устройства передавали данные на Землю и помогали изучать Луну даже после отлёта экипажа.

Проверяли условия

Во время работы люди убедились, что на Луне нет ветра, дождя и привычных звуков. Поэтому даже маленький след ботинка или колеса может сохраняться там очень долго.

Лунный день и лунная ночь

Очень долгий день

Один лунный день длится почти 29,5 земных суток. Поэтому Солнце освещает одну и ту же местность очень долго, а перемены происходят медленно.

Жизнь без защиты невозможна

Такие резкие перепады температуры опасны для живых существ. Без специальной защиты человек, растения и животные не смогли бы жить на Луне.

Жаркий полдень и морозная ночь

Когда на Луне наступает день, поверхность сильно нагревается. А в лунную ночь она быстро остывает и становится очень холодной, почти как в космическом холодильнике.

Из чего состоит Луна

1. Каменная поверхность

Сверху Луну покрывают твёрдые каменные породы и пыль. Из-за этого её поверхность выглядит серой и сухой, а мягкой почвы, как на Земле, там почти нет.

2. Лунная кора

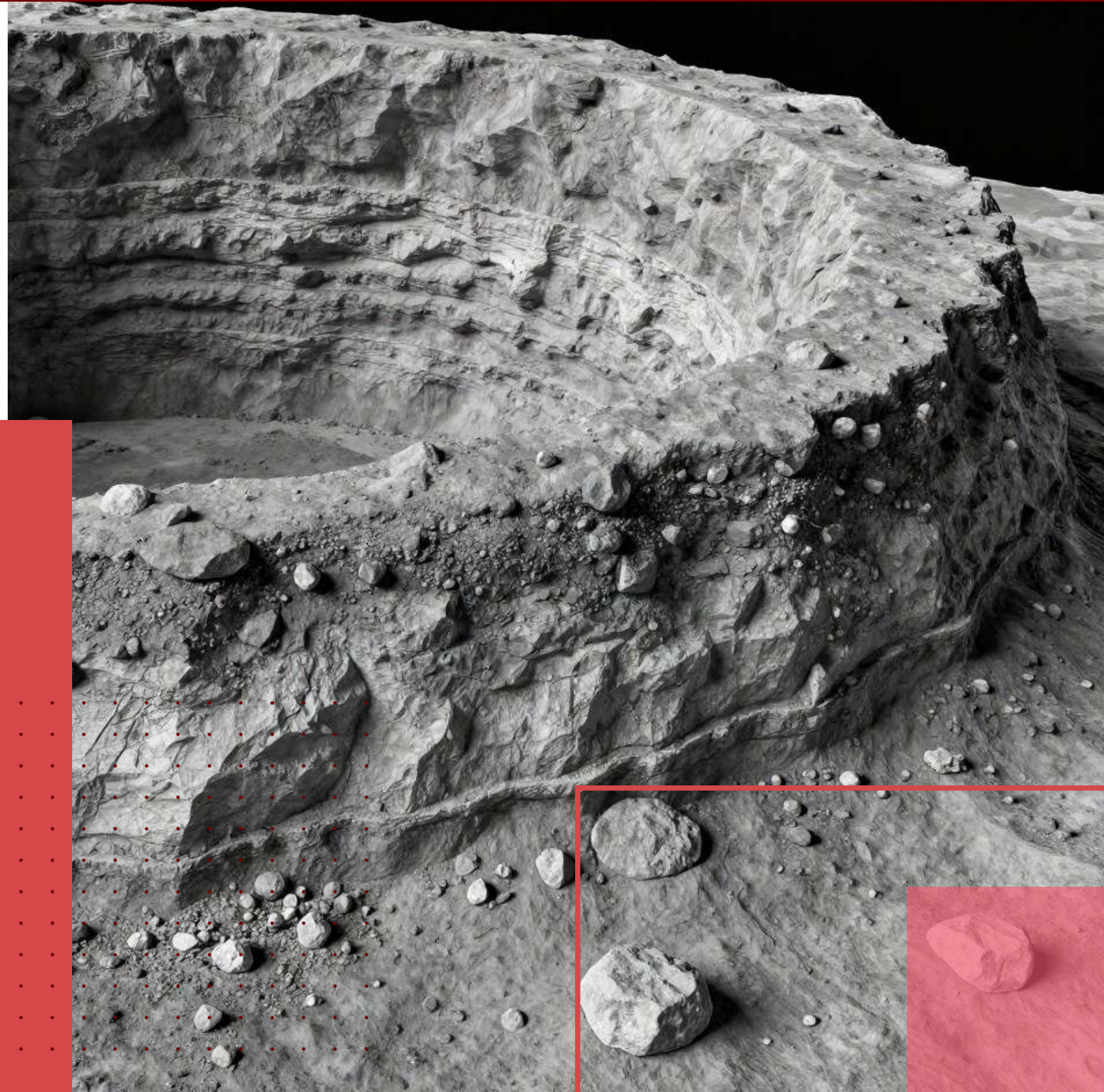
Под поверхностью находится кора — наружный твёрдый слой Луны. Учёные сравнивают его с тонкой оболочкой, которая хранит следы древних столкновений и ударов метеоритов.

3. Мантия внутри

Глубже расположена мантия. Это слой каменных пород, который лежит под корой и помогает понять, как Луна устроена изнутри и как она менялась со временем.

4. Небольшое ядро

В центре Луны есть ядро, но оно намного меньше земного. Изучая его, учёные лучше понимают, как появилась Луна и почему она не похожа на Землю.



Как появилась Луна

Большое космическое столкновение

По самой известной научной версии, молодая Земля столкнулась с другим большим космическим телом. От удара в космос поднялись обломки, а потом из них постепенно собралась Луна. Такой сценарий помогает объяснить, почему у двух тел есть похожие породы.



Спутник из обломков

Сначала вокруг Земли кружило облако горячих частиц и камней. Постепенно они слипались, как снежок, только в космосе. Так появился спутник, который мы видим сегодня и который уже миллиарды лет летает рядом с нашей планетой.



Почему мы видим только одну сторону Луны

1.

Два движения сразу

Луна вращается вокруг своей оси почти за то же время, за которое обходит Землю. Поэтому она всё время поворачивается к нам одной и той же стороной.

2.

Синхронное вращение

Такое совпадение называют синхронным вращением. Из-за него видимая часть Луны почти не меняется, хотя сама Луна всё время движется вокруг Земли.

3.

Обратная сторона открыта космосу

Скрытую сторону впервые увидели космические аппараты. Она тоже покрыта кратерами, но долго оставалась загадкой для людей, которые наблюдали Луну только с Земли.



Луна в сказках, песнях и календарях

Помощница календаря

По Луне люди издавна считали месяцы и отмечали важные даты. Её фазы подсказывали, когда начинается новый месяц и когда пора готовиться к праздникам.

Подсказка для земледельцев

Раньше Луну внимательно наблюдали перед посевом и сбором урожая. Люди верили, что её вид помогает выбрать подходящее время для работы в поле.

Героиня сказок и песен

Луну часто описывают в стихах, песнях и сказках. Она выглядит таинственно и красиво, поэтому легко становится персонажем добрых и волшебных историй.

След в языке

Во многих языках слова, связанные с месяцем, произошли от названия Луны. Это показывает, как давно люди связали её с временем и жизнью на Земле.



Как Луну изучают сегодня



Спутники на орбите

К Луне отправляют автоматические спутники, которые снимают поверхность и измеряют её особенности. Они помогают учёным строить подробные карты и искать интересные места для исследования.



Поиск льда

Учёные особенно внимательно изучают холодные полярные кратеры. Там почти нет солнечного света, и в таких местах может сохраняться лёд, который очень важен для будущих полётов.



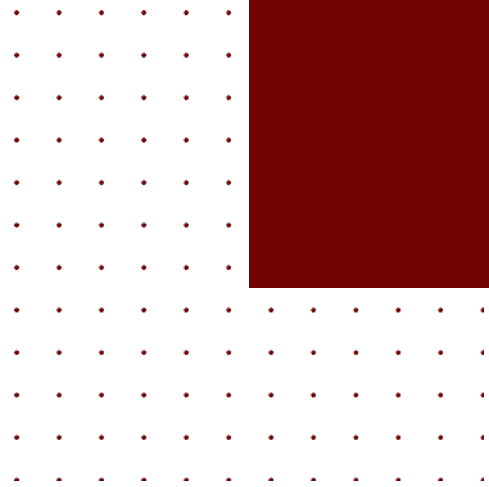
Автоматические станции

Беспилотные станции могут садиться на Луну без экипажа. Они передают на Землю фотографии, данные о грунте и сведения о том, что происходит вокруг.



Телескопы и планы

Телескопы наблюдают Луну и помогают замечать новые детали. А учёные уже думают о будущих лунных базах, где можно будет работать и жить некоторое время.

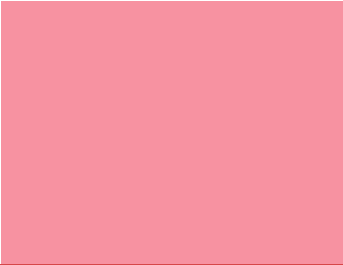


3,8 см в год

**на столько Луна удаляется от
Земли, и это медленное
движение со временем
меняет их космический
«танец».**

NASA

Учёные измерили, что Луна постепенно отдаляется от Земли. Это происходит очень медленно, но показывает, что даже в космосе всё не стоит на месте.



Луна рядом с нами и хранит много тайн

Луна всегда рядом, светит в ночном небе и помогает учёным узнавать историю космоса. Мы уже многое о ней знаем, но у этого спутника ещё осталось немало сюрпризов.

