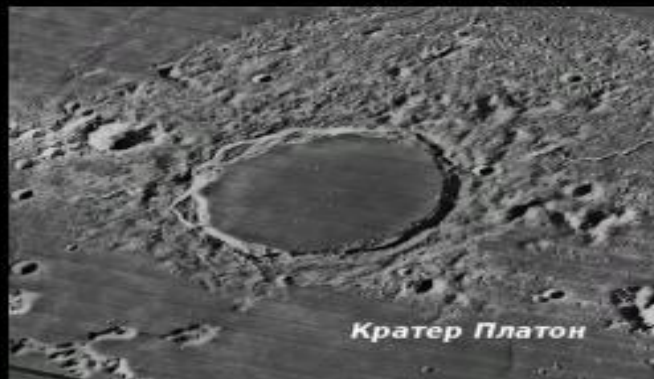


# ***Луна, как спутник Земли***

***Луна – ближайшее к Земле  
небесное тело, её единственный  
естественный спутник.***





**Кратер Платон**

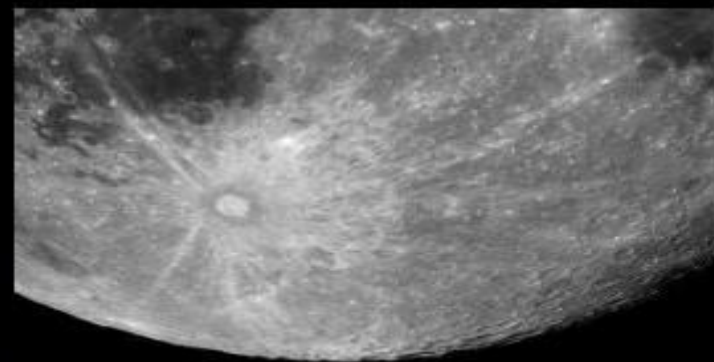
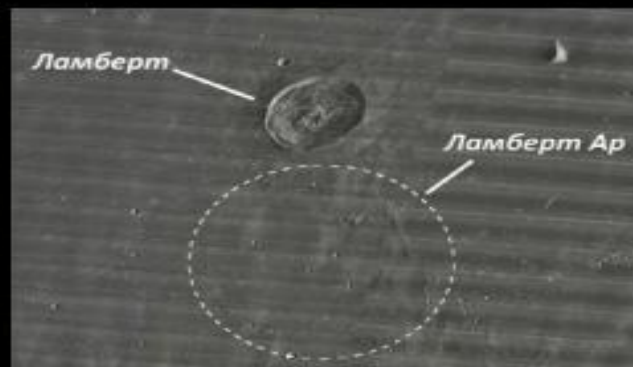


**Человеческий след на лунной поверхности.**



**Кратер Бэйли**

Кратер Бэйли — самый большой кратер на Луне, его диаметр составляет почти 295 километров. Он расположен на обратной стороне спутника и с Земли не виден.



**Кратер Тихо**

# Физические характеристики Луны

	<b>Луна</b>	<b>Луна в сравнении с Землей</b>
Масса	7,35 x 10 <sup>22</sup> кг	В 81 раз меньше Земли
Радиус	1740 км	В 4 раза меньше земного
Плотность	3346,2 кг/м <sup>3</sup>	В 1,5 раза меньше земной
Атмосфера	отсутствует	-
Период вращения	27 суток 7ч 43 мин 12 сек	-
Средняя удаленность от Земли	384 000 км Max = 407 000 км Min = 356 000 км	-

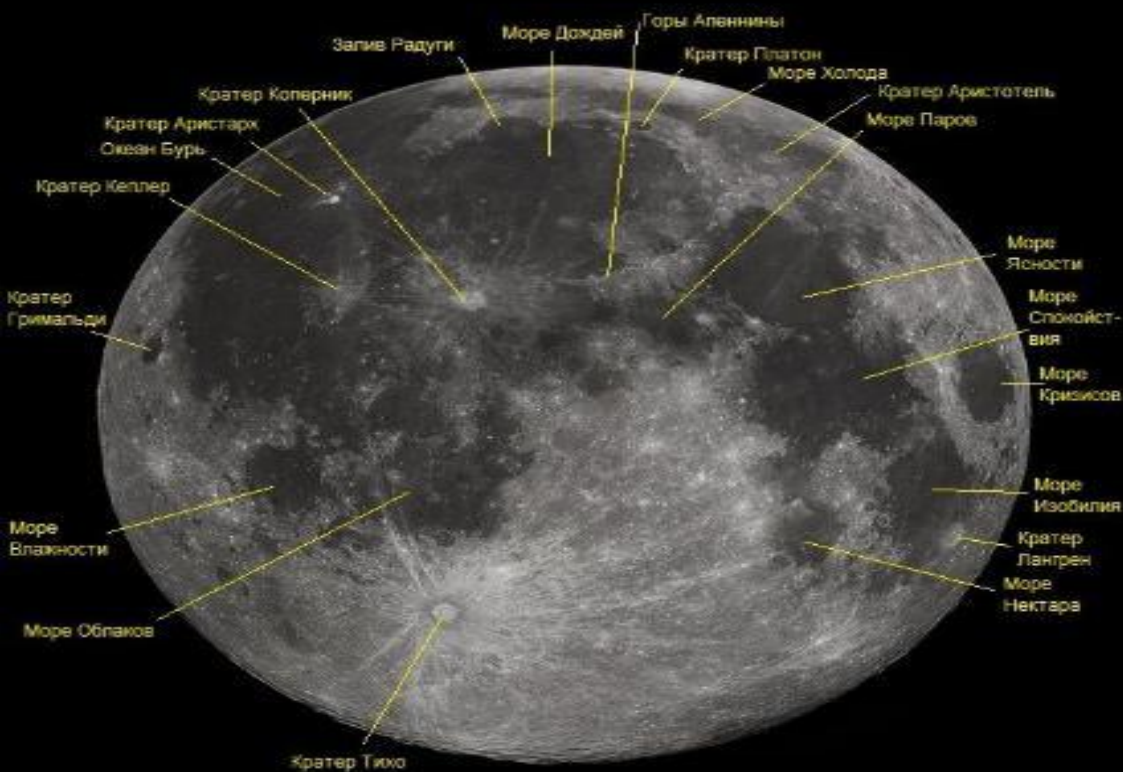
## Как выглядит спутник с Земли



Земля и Солнце постоянно меняют своё месторасположение по отношению друг к другу, граница между освещённой и неосвещённой частями лунного полушария постоянно смещается, поэтому Селена ежедневно изменяет свои очертания, формируя разные фазы Луны. Одно остаётся неизменным: освещённая часть спутника всегда указывает в ту сторону, где находится Солнце. Интересно, что синодический месяц на спутнике (время, которое проходит между двумя одинаковыми фазами Луны) на несколько дней меньше земного, непостоянен и в среднем длится около 29,5 дней.

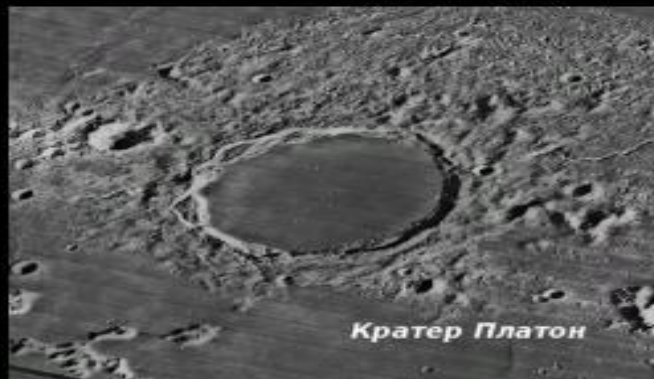
**Несмотря на то, что Луна на небе создаёт впечатление, будто она светится сама, в действительности поверхность Луны лишь отражает солнечные лучи, поэтому с Земли можно увидеть лишь освещённый Солнцем участок. Считается, что Луна на небе проходит через определенные фазы, кратко характеризующиеся как «Растущая Луна» – «Полная Луна» – «Убывающая Луна»**

# Рельеф лунной поверхности



Рельеф лунной поверхности был в основном выяснен в результате многолетних телескопических наблюдений. "Лунные моря", занимающие около 40 % видимой поверхности Луны, представляют собой равнинные низменности, пересеченные трещинами и невысокими извилистыми валами; крупных кратеров на морях сравнительно мало. Многие моря окружены концентрическими кольцевыми хребтами. Остальная, более светлая поверхность покрыта многочисленными кратерами, кольцевидными хребтами, бороздами и так далее. Кратеры менее 15-20 километров имеют простую чашевидную форму, более крупные кратеры (до 200 километров) состоят из округлого вала с крутыми внутренними склонами, имеют сравнительно плоское дно, более углубленное, чем окружающая местность, часто с центральной горкой. Высоты гор над окружающей местностью определяются по длине теней на лунной поверхности или фотометрическим способом.

В образовании форм лунного рельефа принимали участие как внутренние силы, так и внешние воздействия. Расчеты термической истории Луны показывают, что вскоре после ее образования недра были разогреты радиоактивным теплом и в значительной мере расплавлены, что привело к интенсивному вулканизму на поверхности. В результате образовались гигантские лавовые поля и некоторое количество вулканических кратеров, а также многочисленные трещины, уступы и другое. Вместе с этим на поверхность Луны на ранних этапах выпадало огромное количество метеоритов и астероидов - остатков протопланетного облака, при взрывах которых возникали кратеры - от микроскопических лунок до кольцевых структур поперечником во много десятков, а возможно и до нескольких сотен километров. Из-за отсутствия атмосферы и гидросферы значительная часть этих кратеров сохранилась до наших дней. Сейчас метеориты выпадают на Луну гораздо реже; вулканизм также в основном прекратился, поскольку Луна израсходовала много тепловой энергии, а радиоактивные элементы были вынесены во внешние слои Луны. Об остаточном вулканизме свидетельствуют истечения углеродосодержащих газов в лунных кратерах, спектрограммы которых были впервые получены советским астрономом Н. А. Козыревым.



Кратер Платон



Архимед

Горы Архимеда



Человеческий след  
на лунной  
поверхности.



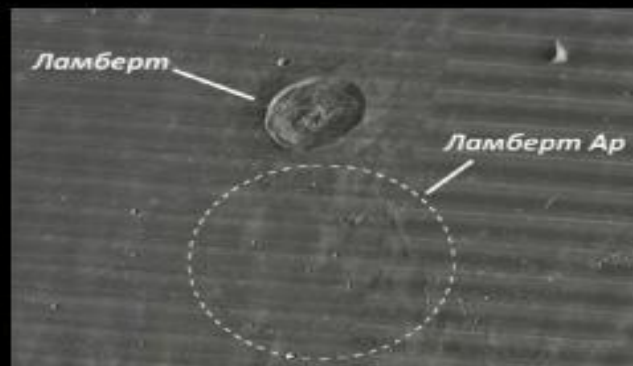
Кратер Бэйли

Кратер Бэйли — самый большой кратер на Луне, его диаметр составляет почти 295 километров. Он расположен на обратной стороне спутника и с Земли не виден.



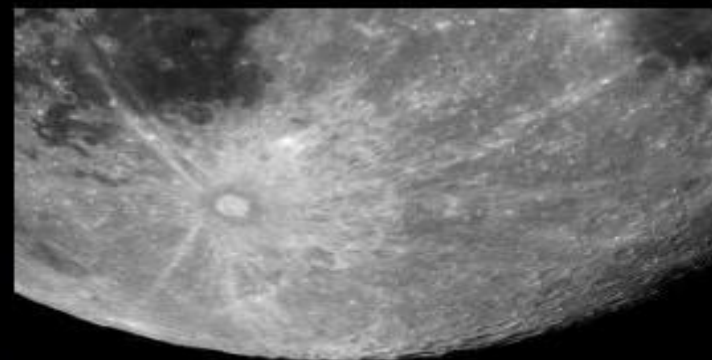
Ламберт

Ламберт Ар



Ламберт

Ламберт Ар



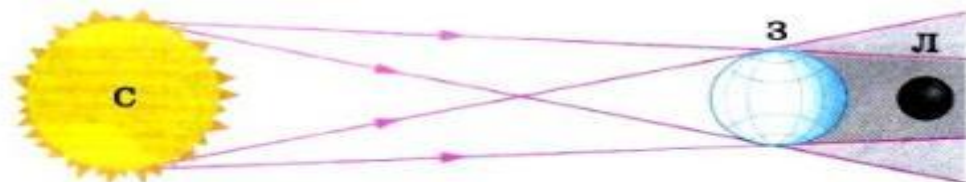
Кратер  
Тихо

**Почему бывают приливы и отливы?** Дважды в сутки в земных морях и океанах наступают приливы и с той же регулярностью дважды в сутки они сменяются отливами. Причиной этих общеизвестных явлений служит притяжение, которое испытывают все части нашей планеты со стороны Луны. Высота волны меняется от одного до нескольких метров в зависимости от рельефа местности и взаимных положений Луны, Земли и Солнца. Чтобы понять, как они возникают, представим, что вся поверхность Земли покрыта мировым океаном. Если бы Луны не существовало, то водная оболочка Земли имела бы сферическую форму. Допустим теперь, что внезапно появилась Луна. Она притянет к себе как твердое тело Земли, так и части её водной оболочки. Все эти части сместятся по направлению к Луне. Величина смещения будет зависеть от расстояния, разделяющего ту или иную точку Земли до центра Луны.





**Лунные затмения.** Во время лунных затмений Луна попадает в конус земной тени, при этом она должна быть в фазе полнолуния. Когда весь лунный диск полностью войдет в тень, наступает полное лунное затмение. Если Луна частично погружается в земную тень, то происходит частное лунное затмение.

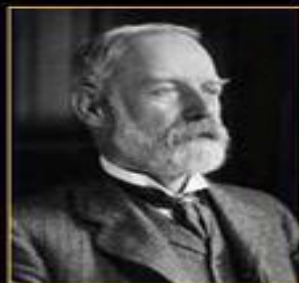


Луна не исчезает совершенно, как Солнце во время солнечного затмения, а бывает слабо видной. Это происходит потому, что часть солнечных лучей проходит сквозь земную атмосферу, преломляется в ней и входит внутрь земной тени, попадая на Луну. Так как воздух пропускает преимущественно красные лучи, то Луна во время затмения приобретает красноватый оттенок. Продолжительность полного лунного затмения составляет до 1 часа 40 мин.

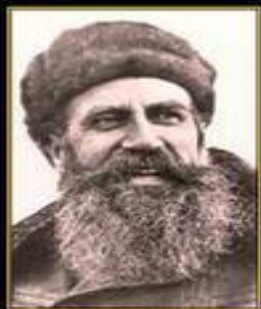


# Происхождение Луны

- **Теория раскола**
- **Теория захвата**
- **Теория конденсации**



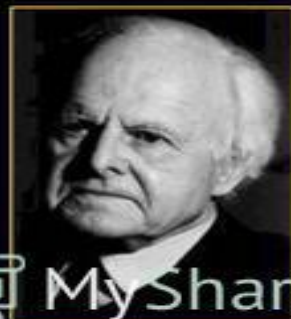
*Дж. Дарвин*



*О. Ю. Шмидт*



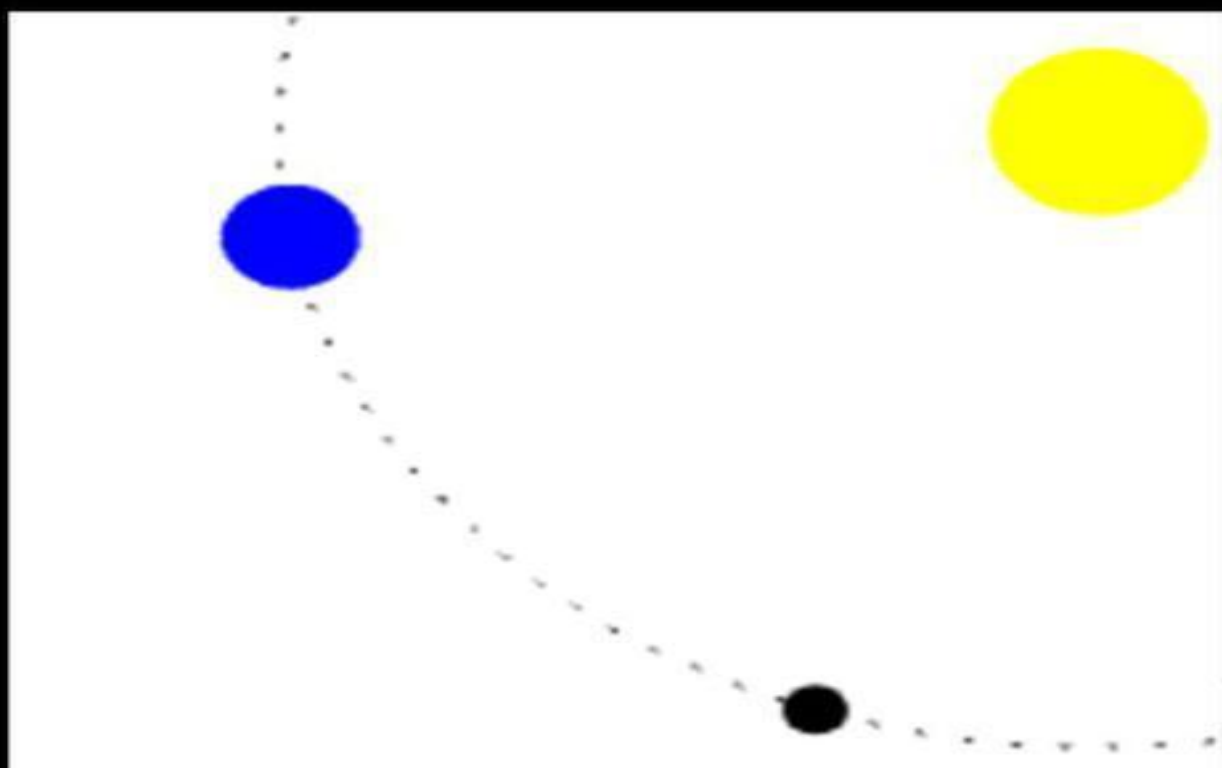
*Х. Альфвен*



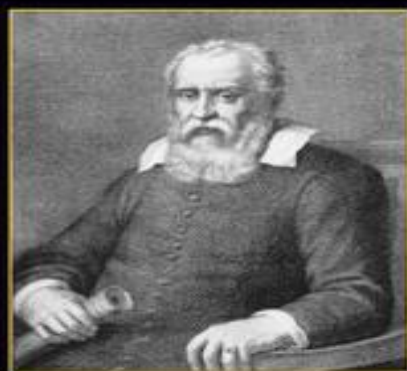
*К. Вейцеккер*

# *Теория Гигантского Столкновения*

*Не так недавно возникла четвертая теория, которая и принята сейчас как наиболее правдоподобная*



# Космические исследования Луны



Г. Галилей

*Первым человеком, посмотревшим на Луну в телескоп,  
был Галилео Галилей*





# Влияние

**Земля и Луна: взаимное притяжение:**

Спутник, по данным ученых, удаляется от планеты каждый год почти на 4 см, то есть со временем исчезнет возможность увидеть полное затмение. Однако до этого момента еще очень далеко.

В чем же причина лунного «побега»? Она кроется в особенностях взаимодействия ночного светила и нашей планеты. Влияние Луны на земные процессы в первую очередь проявляются в приливах и отливах. Этот феномен — результат действия сил гравитационного притяжения. Причем приливы возникают не только на Земле. Наша планета таким же образом воздействует на спутник.

## ЛУНЫ

**Будущее:**

Земля и Луна воздействуют друг на друга уже около 4,5 миллиарда лет, то есть со дня своего появления (по версии ряда ученых, спутник и планета сформировались одновременно). Весь этот период, как и сейчас, ночное светило удалялось от Земли, а наша планета замедляла свое вращение. Однако полной остановки, как и окончательного исчезновения не предвидится. Замедление планеты будет продолжаться до тех пор, пока ее вращение не синхронизируется с движением Луны. В этом случае наша планета повернется к спутнику одной стороной и так и «застынет». Приливные волны, которые вызывает на Луне Земля, уже давно привели к подобному эффекту: ночное светило всегда смотрит на планету «одним глазом». К слову, на Луне нет океанов, но есть

