



Фазы Луны. Лунное затмение

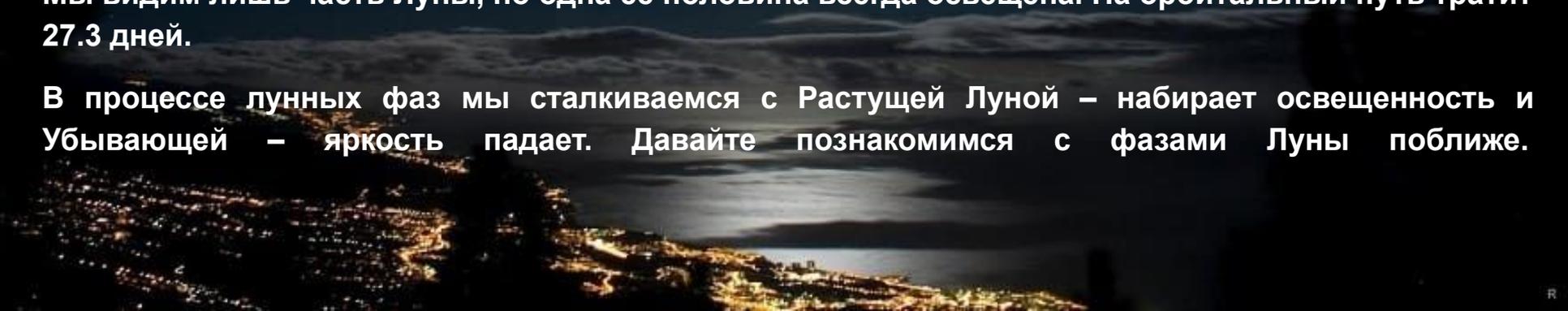
Подготовила:
Студентка 1 курса 681 группы
Цветкова Екатерина



Фазы Луны – изменение уровня освещенности спутника Земли. Описание на новолуние, растущую и убывающую Луну, полнолуние с фото солнечного и лунного затмения.

С Земли можно наблюдать, как Луна проходит сквозь череду фаз. Конечно, все дело в падении солнечных лучей. Спутник совершает обороты вокруг Земли, которая вращается вокруг Солнца. Мы видим лишь часть Луны, но одна ее половина всегда освещена. На орбитальный путь тратит 27.3 дней.

В процессе лунных фаз мы сталкиваемся с Растущей Луной – набирает освещенность и Убывающей – яркость падает. Давайте познакомимся с фазами Луны поближе.





Если вы проживаете на южном полушарии, то спутник начинает освещаться слева. Интересно, что выравнивание Солнца, Земли и Луны приводит к удивительным явлениям.

- Новолуние – освещенная сторона расположена вдали от нас. Спутник и звезда выстраиваются вдоль одной стороны, поэтому видим скрытую половину.
- Полумесяц – первая наблюдаемая дуга. Для северного полушария световой край расположится справа.
- Первая четверть – освещена наполовину. То есть, спутник и звезда формируют 90-градусный угол по отношению к нам.
- Растущая выпуклая – освещено больше половины, но еще не полная.
- Полнолуние – максимальная яркость. Мы видим, что спутник полностью освещен и может гарантировать лунные затмения.
- Убывающая выпуклая – освещено чуть больше половины, но сияние падает.
- Последняя четверть – освещена половина, но уже противоположная сторона.
- Полумесяц – завершение лунного цикла.

Если мы столкнулись с полнолунием, проходящим сквозь земную тень, то это лунное затмение. Спутник темнее и наливаётся кровавым сиянием. Если это новолуние между планетой и звездой, то имеем солнечное затмение.



Кажется, что мы должны наблюдать за этими удивительными явлениями каждый месяц, но это не так. Лунная орбита наклонена по отношению к солнечной, поэтому большую часть времени спутник располагается выше или ниже звезды. На нижнем фото можно изучить фазы Венеры.





Удивительно, но Венера также проходит сквозь фазы. Если планета расположена на другой стороне звезды, то мы наблюдаем за почти полным диском. Если же она на нашей стороне, то показывается тонкий полумесяц. На нашем сайте вы всегда сможете узнать фазы Луны сегодня или использовать специальный лунный календарь, где фазы спутника расписаны на весь год.

Затмение Луны

Лунное затмение можно наблюдать на половине территории Земли - там, где на момент затмения Луна находится над горизонтом.

Диаметр тени Земли в 2,5 раза больше диаметра Луны, поэтому тень Земли может накрыть диск Луны целиком. Такое затмение называется **полным**. Когда Луна погружена в земную тень лишь частично, говорят о **частном** лунном затмении.



Если линия *Солнце-Земля-Луна* слишком далека от идеала, фаза полного затмения вообще может не наступить. Или тень Земли может коснуться лишь края лунного диска, и будет наблюдаться лишь покрытие Луны полутенью. В зависимости от расположения этих трех небесных тел, продолжительность фаз частного и полного затмения может меняться. Максимальная длительность лунного затмения может составлять 108 минут.

По тем же причинам разной бывает яркость диска Луны во время наступления фазы полного затмения. Бывает так, что Луны не видно вовсе, и наоборот, были случаи, когда сторонние наблюдатели не верили, что имеет место затмение: настолько ярка была Луна.

Посмотрите еще раз на первый рисунок: вокруг конуса тени Земли имеется *полутень*, в которой Земля заслоняет Солнце лишь частично. Если Луна проходит область полутени, но не входит в тень, происходит *полутеневое затмение*. При нём яркость Луны уменьшается, но незначительно, такое уменьшение яркости можно зафиксировать только приборами.

Даже во время полного затмения Луна не исчезает из вида полностью, а становится тёмно-красной. Это объясняется тем, что даже в фазе полного затмения Луну продолжают освещать солнечные лучи, но они проходят по касательной к земной поверхности, преломляются и рассеиваются в атмосфере Земли. Атмосфера нашей планеты поглощает коротковолновые (голубые и синие) части спектра, а красные пропускает свободно. Именно эти лучи достигают поверхности Луны при затмении. Природа этого эффекта та же самая, что и при закате, когда лучи заходящего Солнца окрашивают западную часть неба в нежный розовый цвет.

