

**Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение г. Москвы
«Колледж связи №54» имени П.М.Вострухина**

АСТРОНОМИЯ
«Затмение Солнца и Луны»

**Выполнила работу студентка
1 курса, группы 1-ОРТ9-5
Шапкина Юлия
Преподаватель: Екатерина Михайловна**

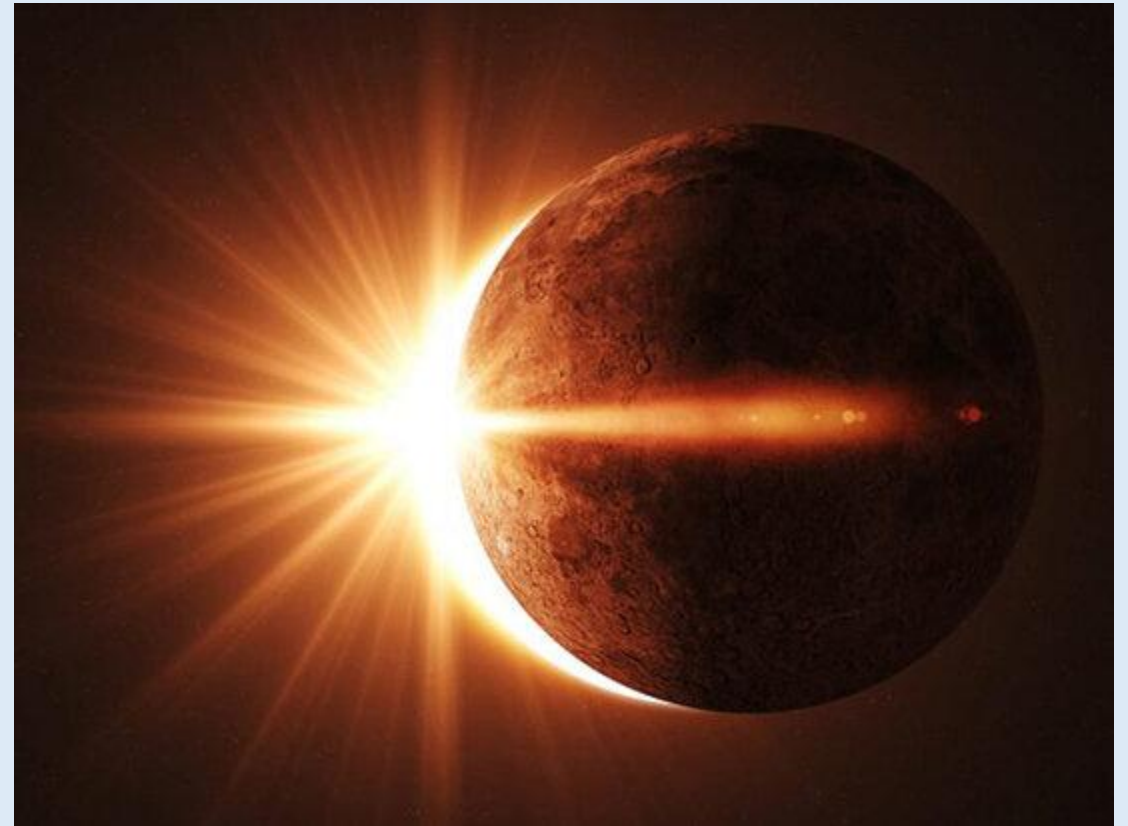
Москва, 2020

Затмение - это такое положение астрономических объектов, при котором одно тело заслоняет свет от другого для наблюдателя



Солнечное затмение - когда Луна частично или полностью закрывает свет звезды на Земле. Получается, спутник отбрасывает тень на планету и закрывает собой солнечный свет.

- Затенение Солнца возможно только при новолунии. При этой фазе Луна не видна наблюдателю с Земли, поскольку ее сторона, обращенная к планете, не освещена. Поэтому создается впечатление, будто светило среди дня закрывается темным круглым пятном.



Такое затмение может быть:

- полным, когда Солнца совсем не видно, только его голубоватый ореол излучения



- При полном затмении Луна закрывает весь солнечный диск. Явление становится возможным, когда лунная траектория пересекает центр Солнца (или максимально приближается к центральной точке). При этом визуальный диаметр спутника равен диаметру закрываемой звезды, или превышает его.
- Полное затенение видят наблюдатели на относительно небольшом участке земной поверхности, в диаметре составляющем 200 – 250 км.

-частным, когда Луна закрывает часть звезды

- Если траектория движения спутника не совпадает с центром солнечного диска, то Луна закрывает Солнце не полностью. В этом случае речь идет о частном солнечном затмении.



- Глубина затенения бывает различной, определяется сочетаниями угловых диаметров спутника и дневного светила. Из всех затмений частные составляют почти 70%

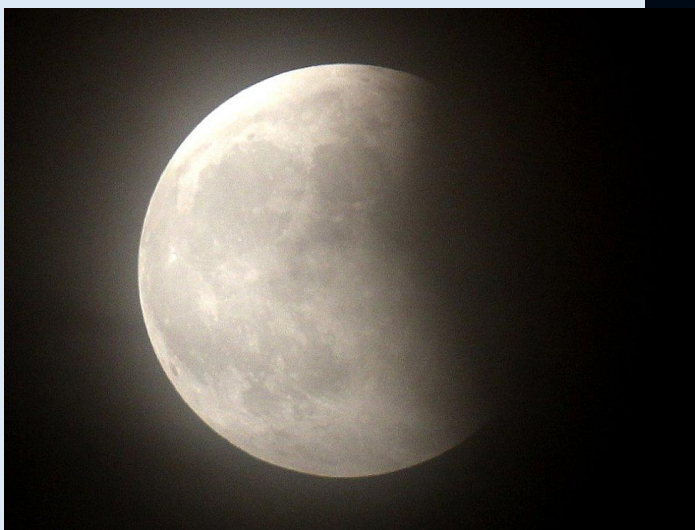
- КОЛЬЦЕВЫМ, когда спутник находится на большем расстоянии от земли, поэтому оказывается в кольце света, затемняя только середину Солнца.

- Кольцеобразное или кольцевое затмение — самый редкий вид (на него приходится лишь 5% событий). Но поскольку Луна постепенно отдаляется от планеты, то фиксировать явление будут все чаще
- Когда лунная траектория проходит вблизи центральной точки Солнца, но визуальный диаметр Луны меньше солнечного, то дневное светило заслоняется не полностью, край остается открытым. Наблюдатель видит темное круглое пятно с кольцеобразным свечением вокруг.



Периодичность солнечных затмений. Статистические данные и наблюдения говорят о том, что солнечные затмения происходят в год от двух до пяти раз. А если же брать среднее количество солнечных затмений за столетие, то получается 237 таких явлений. В это число входят 160 частных солнечных затмений, а также 63 полных и 14 кольцеобразных. Отметим, что солнечные затмения в большой фазе, в какой-то отдельно взятой точке на Земле происходят весьма редко. Так, согласно наблюдениям и расчетам на территории Москвы с одиннадцатого по восемнадцатый век можно было увидеть 159 затмений Солнца. При этом лишь три из них были полными. Но в тоже время бывают и исключения. Так, в районе Горно-Алтайска в период с 1952 по 2008 было возможно увидеть сразу три полных затмения Солнца.

Лунное затмение – когда Земля создает конус тени, закрывая Луну от солнечного излучения. В данном случае именно планета отбрасывает тень на спутник. Наблюдать такое астрономическое явление можно только ночью.



Виды Лунных затмений:

-ПОЛНОЕ, КОГДА ВЕСЬ СПУТНИК ОКАЗЫВАЕТСЯ В ТЕНИ

- Такое затмение происходит, когда Луна во время этого явления полностью входит в тень, которую отбрасывает наша планета. Полное затмение луны имеет максимальную продолжительность в 108 минут. Лунное затмение можно наблюдать из любой точки поверхности полушария Земли, которое обращено к Луне. В этом и заключается главное отличие солнечного от лунного затмения.



- Частное, когда тень Земли закрывает часть Луны

- При неполной фазе более или менее крупный участок лунного диска остается нормально освещенным. Частичные затенения занимают больше времени, чем полные
- Обязательное условие явления — полнолуние и нахождение Луны в точке, где орбита небесного тела пересекается с эклиптической.



- Полутеневое — затеняется только край спутника



- Область пространства, где наша планета заслоняет солнечные лучи не полностью, находящаяся по периметру конуса отбрасываемой тени, называется полутенью. Если Луна не заходит в тень, а попадает только в область полутени, то такое явление называют полутеневым затмением. При этом немного уменьшается яркость Луны, что практически незаметно невооружённому взгляду. Только в момент прохождения Луны неподалёку от основного конуса полной тени, происходит небольшое потемнение с одной стороны лунного диска. Наблюдать за полутеневым затмением можно используя специальные приборы.



Фазы луны

