

О чем размышляют поэты?


**В венце багряных
туч с востока солнце
встало,**

**Луна на западе
печальна и бледна,
Фиалка клонится,
росой отягчена,
А роза от зари
румянцем запылала.**

***Адам
Мицкевич***

На горе Фудзияма
Два учёных японца
Глядели прямо
На солнце.
Солнце было скрыто
Тенью.
Было полное затмение.
Но японцы
Были учёные
И глядели в стекло
Закопчённое.

Генрих Сапгир



**Тема урока: «ДВИЖЕНИЕ И
ФАЗЫ ЛУНЫ. ЗАТМЕНИЯ
СОЛНЦА И ЛУНЫ»**

Повторим

- Что такое эклиптика?
- Почему полуденная высота Солнца в течение года меняется?
- В каком направлении происходит видимое годовое движение Солнца относительно звезд?
- Полуденная высота Солнца равна 30 градусам, а его склонение – 19 градусов. Определите географическую широту места наблюдения.
- Найдите на звездной карте эклиптику и назовите, по каким созвездиям она проходит.
- Назовите экваториальные координаты Солнца сегодня.

Движение и фазы Луны

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



Снимок Земли и Луны с борта Mars
Express

Находясь на расстоянии около 380 тыс. км от Земли, Луна обращается вокруг неё в том же направлении, в котором Земля вращается вокруг своей оси.



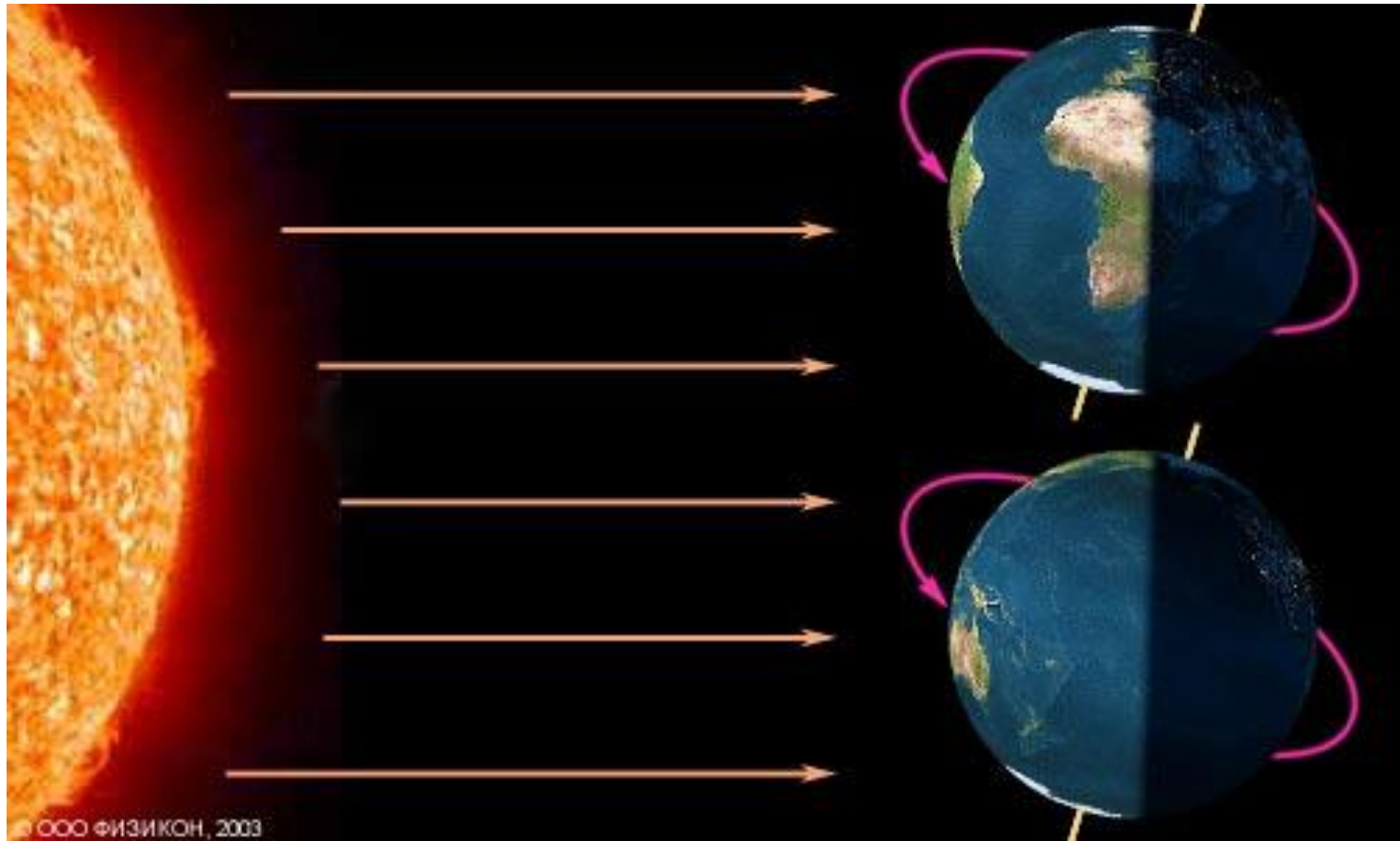
Снимки космического аппарата Deep Impact

За каждые сутки Луна перемещается относительно звёзд примерно на 13° , совершая полный оборот за 27,3 суток.

Период обращения Луны вокруг Земли в системе отсчёта, связанной со звёздами, называется **звёздным** или **сидерическим месяцем** (от лат. *sidus* – звезда)



Освещение Луны Солнцем



Собственного свечения Луна не имеет, а Солнце освещает только половину лунного шара. Поэтому по мере её движения по орбите вокруг Земли происходит изменение вида Луны – **смена лунных фаз**.

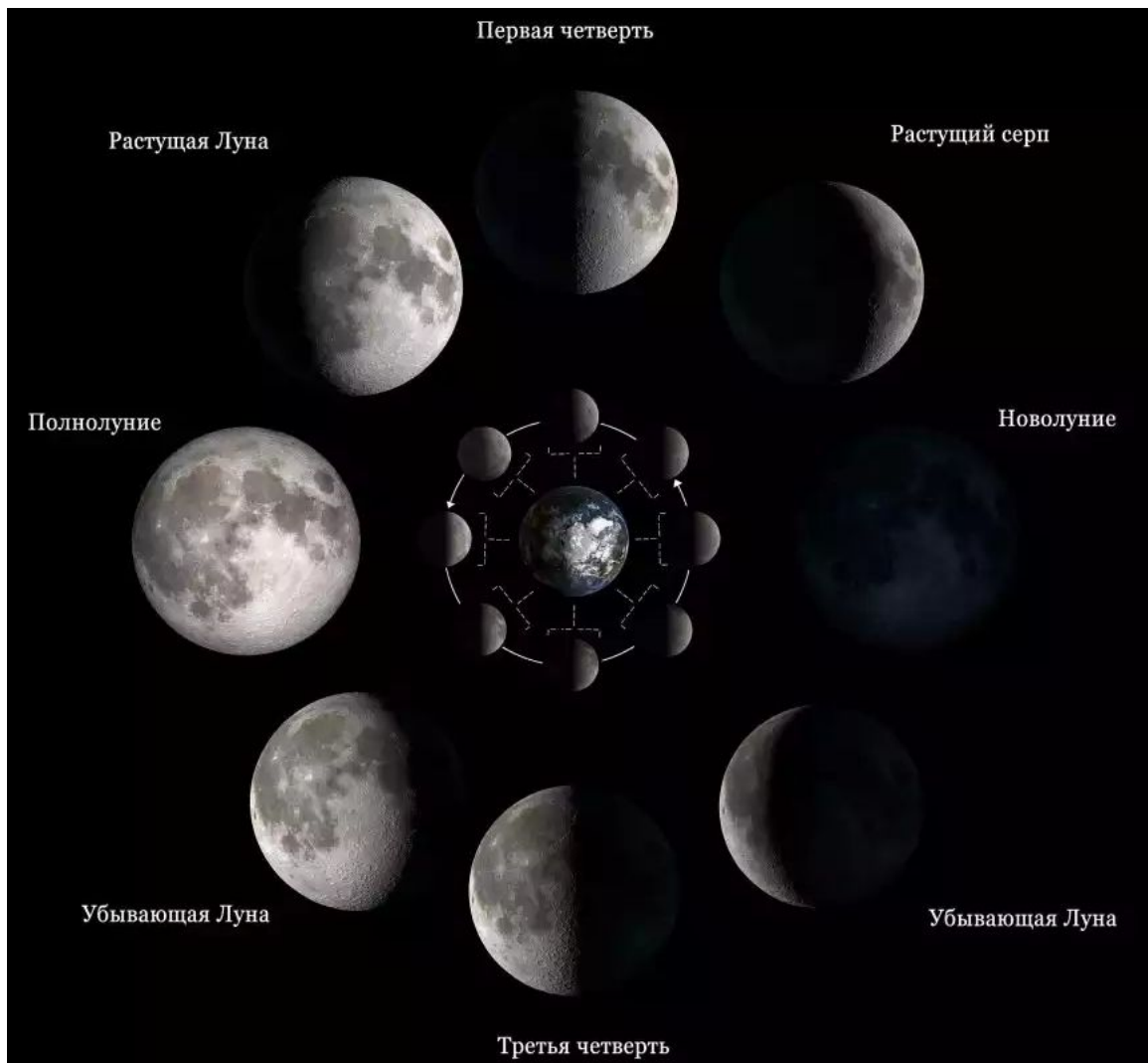


Луна
утром

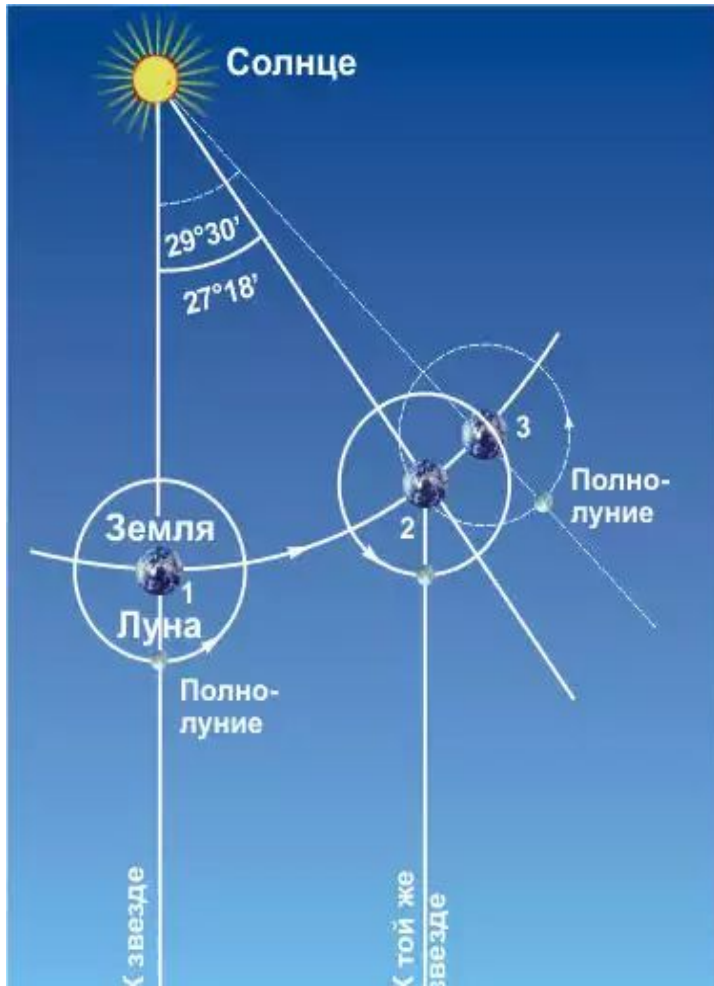


Луна
вечером

Полный цикл смены лунных фаз составляет 29,5 суток.
Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами называется **СИНОДИЧЕСКИМ МЕСЯЦЕМ**
(от греч. *synodos* – соединение)



Различие между синодическим и сидерическим месяцами



1 — взаимное положение Солнца, Земли и Луны, при котором происходит **полнолуние**;

Через 27,3 суток Луна займёт на небе прежнее положение относительно звёзд. Земля, перемещаясь на 1° в сутки, пройдёт по орбите дугу в 27° .

2 — положение Луны после полного оборота вокруг Земли (**прошел сидерический месяц**).

Луне, для того чтобы снова оказаться в новолунии придётся пройти по орбите такую же дугу в 27° . На это потребуются немногим более двух суток, поскольку за сутки Луна смещается на 13° .

3 — взаимное положение Солнца, Земли и Луны, при котором происходит **полнолуние** (**прошел синодический месяц**).



С Земли видна лишь одна сторона Луны, так как период вращения Луны вокруг своей оси равен сидерическому периоду её обращения вокруг Земли – 27,3 суток.



Закончи предложение

- Сидерический месяц – это...
- Синодический месяц – это ...
- Причина смены лунных фаз ...
- Определить, какая лунная фаза описана:

1) Я не звал тебя - сама ты

Подошла.

Каждый вечер - запах мяты,

Месяц узкий и щербатый,

Тишь и мгла. *(Александр Блок)*

2) Цвели хризантемы

И отцвели.

Гусь в вышине крылатый

Вернуться с заставы спешит дотемна.

Ветер за шторою. Встает луна.

И мне только нет возврата.

(Ли Юй)

Затмения Солнца и Луны

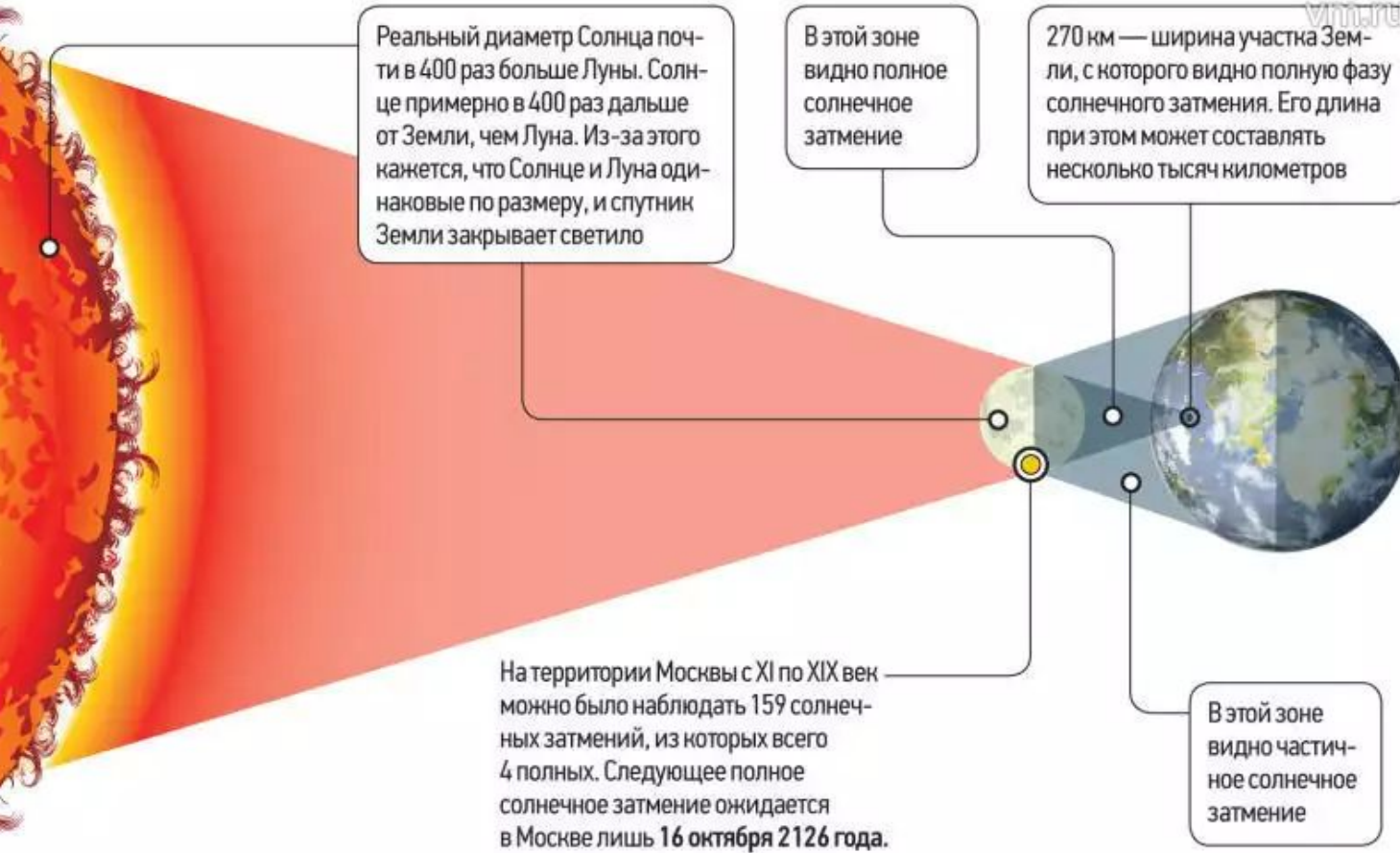
И Тургенев «Бежин луг»

- А скажи, пожалуй, Павлуша, - начал Федя, - что, у вас тоже в Шаламове было видать предвиденье-то небесное?*
- Как солнца-то не стало видно? Как же.
- Чай, напугались и вы?

- Да не мы одни. Барин-то наш, хоша и толковал нам напередки, что, дескать, будет вам предвиденье, а как затемнело, сам, говорят, так перетрусился, что на-поди. А на дворовой избе баба-стряпуха, так та, как только затемнело, слышь, взяла да ухватом все горшки перебила в печи: "Кому теперь есть, говорит, наступило светопрестановление". Так шти и потекли. А у нас на деревне такие, брат, слухи ходили, что, мол, белые волки по земле побегут, людей есть будут, хищная птица полетит, а то и самого Тришку* увидят.

Как вы думаете, о каком явлении идет речь в данном отрывке?

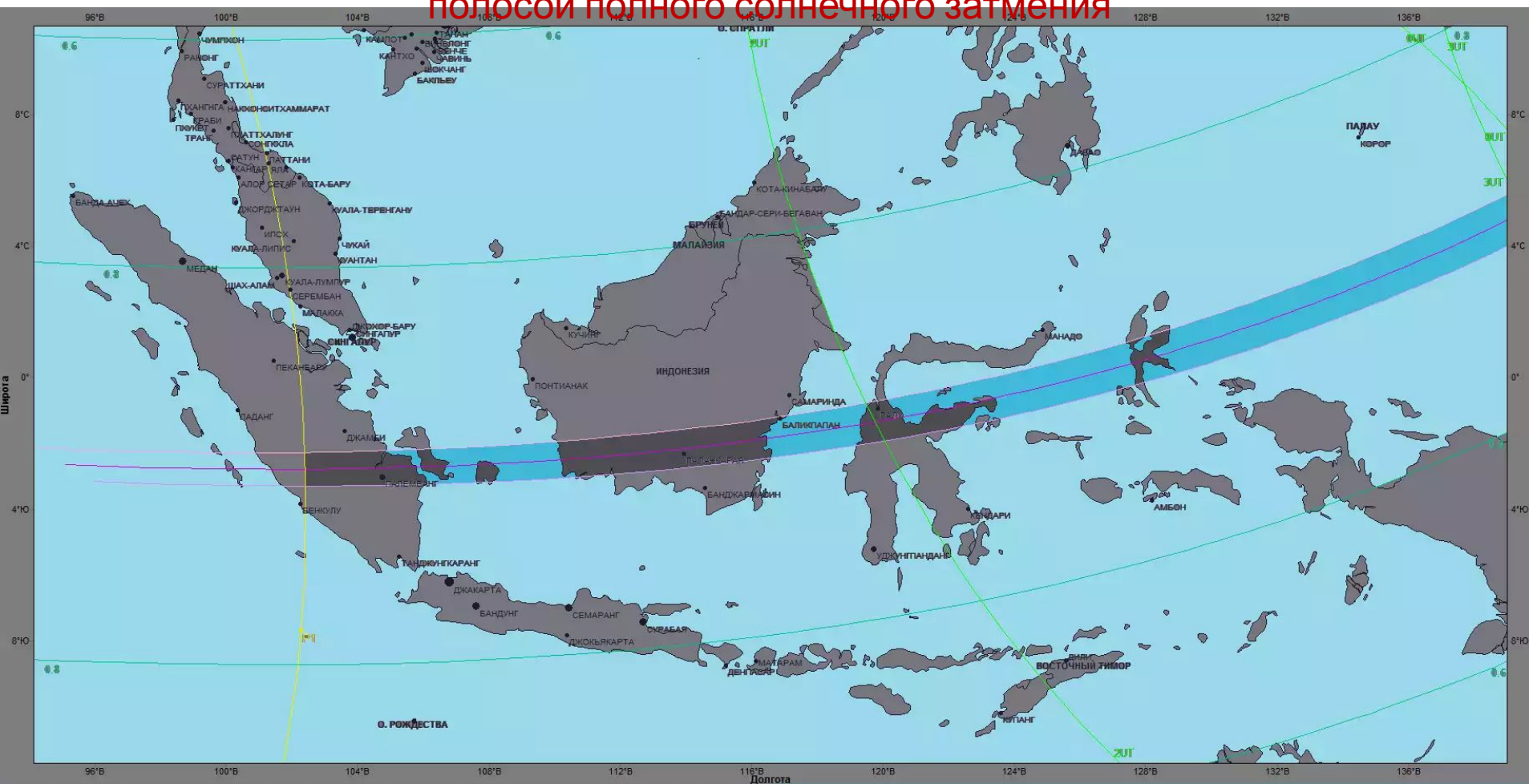
Солнечное затмение



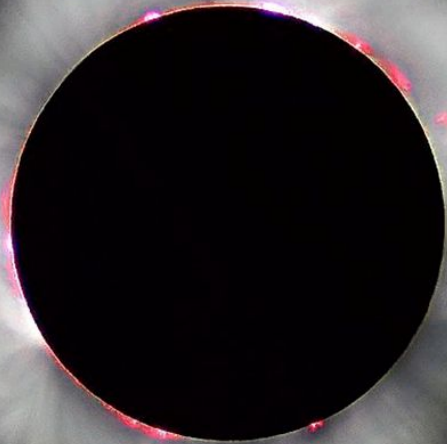
Тень Луны со скоростью около 1 км/с движется по поверхности Земли примерно с запада на восток, поэтому в каждом пункте Земли полное затмение продолжается лишь несколько минут (вблизи экватора до 7 мин 31 с).

Путь, который проходит тень Луны, называется

полосой полного солнечного затмения



В момент полной фазы можно наблюдать внешние, наиболее разреженные слои атмосферы Солнца – **солнечную корону**, которая в обычных условиях с поверхности Земли не видна.



Лунное затмение



Луна полностью или частично скрывается в тени Земли, когда пересекает эклиптику в точке, диаметрально противоположной Солнцу.

Лунные затмения проходят на Земле реже солнечных, но из каждой её точки видны чаще.

Полная фаза затмения длится около полутора часов.



Сарос

В Древней Греции обратили внимание, что каждые 6585,3 суток (18 лет 10 (11) суток 8 часов) после солнечного или лунного затмения происходит другое, очень похожее по своим характеристикам, но отличающееся областью видимости на Земле.

Этот период был назван **саросом**.

