

§ 5. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.

**Наблюдаемая с земли
освещённая часть лунного диска
называется фазой Луны.
4 фазы Луны: новолуние, 1
четверть, полнолуние, последняя
четверть.**



Фазы Луны

Последовательное изменение видимой Луны на небе



Новолуние

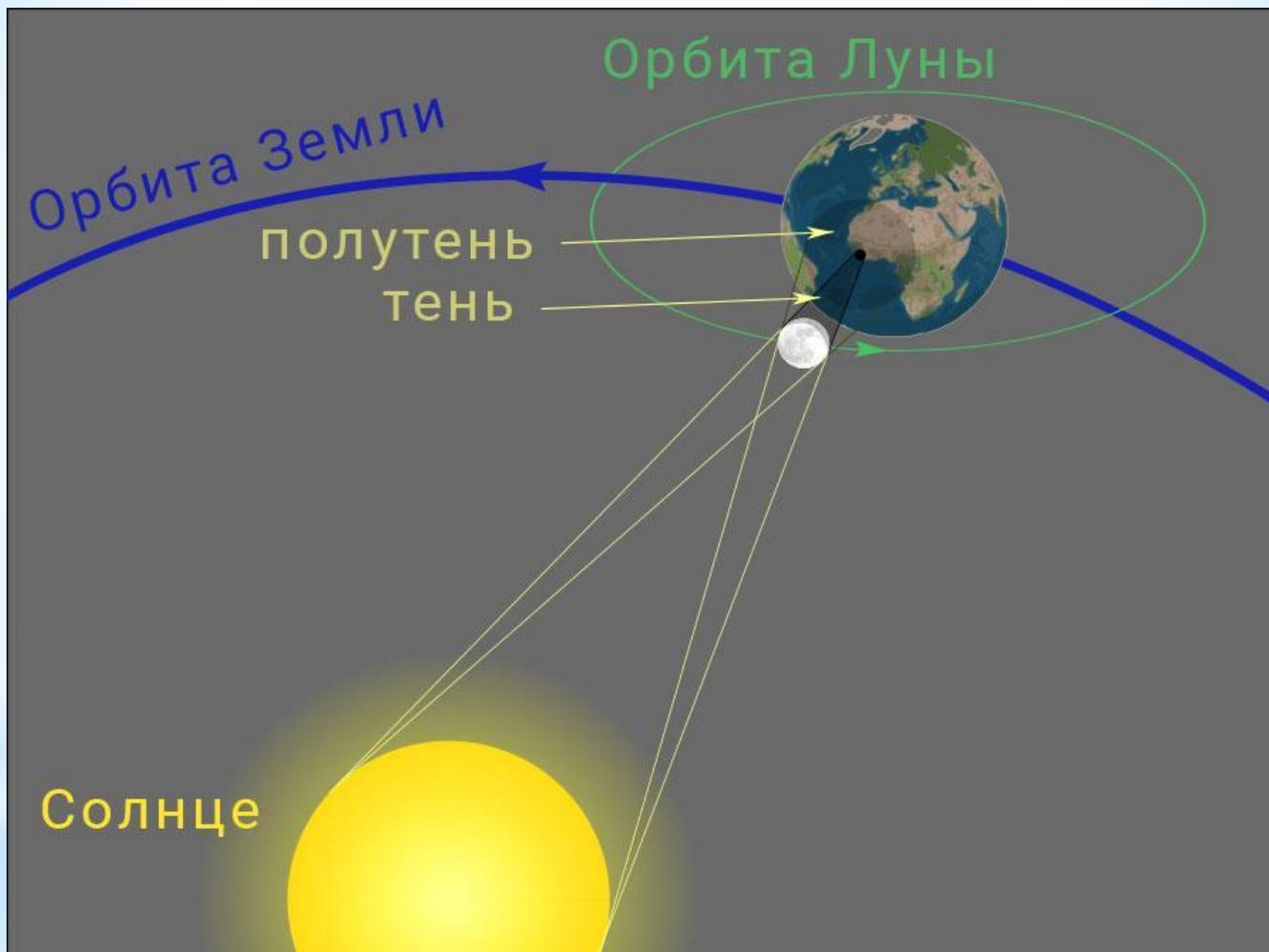
Растущая Луна – первая четверть

Полнолуние

Убывающая Луна – последняя четверть

• В новолунии Луна
бывает, когда
расположена между
Землёй и Солнцем. В
полнолунии – Луна
располагается за
Землёй.

Время, за которое Луна делает полный оборот вокруг Земли называется сидерическим месяцем. Он равен примерно 27 сут. Промежуток времени между одинаковыми фазами Луны называется синодическим месяцем. Он равен 29,5 суток.



Виды солнечного затмения:

1. частное- закрывает часть солнечного диска,

2. кольцевое- закрывает полностью Солнце, когда диаметр Луны меньше солнечного,

3. полное (центральное)- закрывает полностью Солнце, когда диаметр Луны больше солнечного.



Солнечные затмения в 2018г

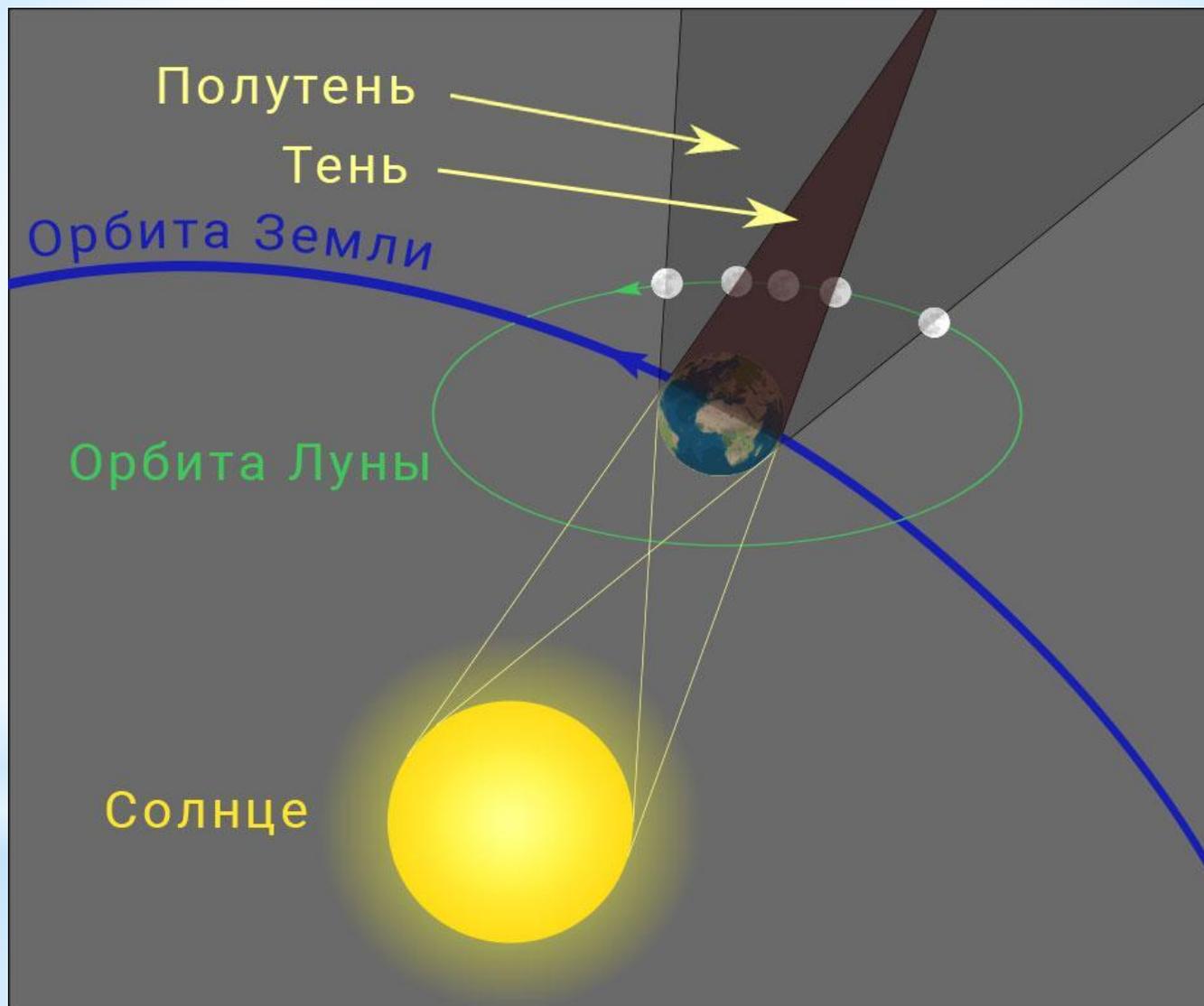
15.02.18 в 23:52 по Москве посмотреть на данное явление получится у пингвинов с учеными в Антарктиде, а также населению Южной Америки. Россиянам не представится такая возможность, поэтому солнечное затмение 15 февраля 2018 г. пройдет вдали от наших взоров.

13.07.18 утром в 06:02 по Москве люди на юге Австралии, востоке Антарктиды, в Тасмании и в водах Индийского океана смогут следить за данным солнечным затмением.

11.08.18 приготовьтесь посмотреть на это уникальное зрелище, точное время 12:47 (время Московское). Последнее солнечное затмение увидят в Монголии, Казахстане, в Сибири и на Дальнем Востоке, а также в Китае, точнее его северо-восточной части. Население Гренландии, Канады (северн. часть) и России, в ее центральной области – во всех красках насладятся этим событием

**Солнечное затмение
наблюдается, когда
на Землю падает тень
Луны.**

**Очевидно, солнечные
затмения ВОЗМОЖНЫ
ТОЛЬКО В НОВОЛУНИЕ.**



**Лунное затмение
наблюдается, когда
на Луну падает тень
Земли.**

**Лунные затмения
происходят
ТОЛЬКО В ПОЛНОЛУНИЕ.**

ЛУННЫЕ ЗАТМЕНИЯ

Виды лунного затмения:

1. **частное** - тень Земли закрывает часть Луны.
2. **полное** - тень Земли закрывает полностью Луну.

Лунное затмение происходит в полнолунии или близкой точке с максимальной продолжительностью 1 час 44 мин.



Лунные затмения в 2018 г.

31.01.2018 в 16:30 по Москве случится полное лунное затмение. Увидят его обитатели Австралии, Белоруссии, Украины, севера Канады, Аляски, в азиатской части России. Увидят его на Ближнем Востоке, Центральной Азии, на востоке Западной Европы и западе Африки.

27.07.2018 ближе к полуночи в 23:22 по Москве так же произойдет лунное затмение (полное). В России на него посмотрят жители Урала и южных регионов, на Ближнем Востоке, в центре и юге Азии, южном и восточном регионе Африки.

В остальных местах на Земле будет видно полутеневое лунное затмение. Ничего не увидят лишь жители Камчатки с Чукоткой, США и Канады.

Периодичность затмений.

Фазы Луны повторяются через 29,53 суток (синодический месяц).

Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через 27,21 суток (сидерический месяц).

Солнце возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через 346,53 суток (драконический год).

Найдём (приблизительно) наименьшее общее кратное этих периодов: $29,53 \times 223 = 27,21 \times 242 = 346,53 \times 19 = 18 \text{ лет } 11 \text{ дней } 7 \text{ ч } 42 \text{ мин}$

По истечении этого времени обстоятельства затмений будут повторяться.

Период в 18 лет 11 дней 7 ч 42 мин в астрономии называется **сарос**. Внутри сароса происходит 41 солнечное и 29 лунных затмений.