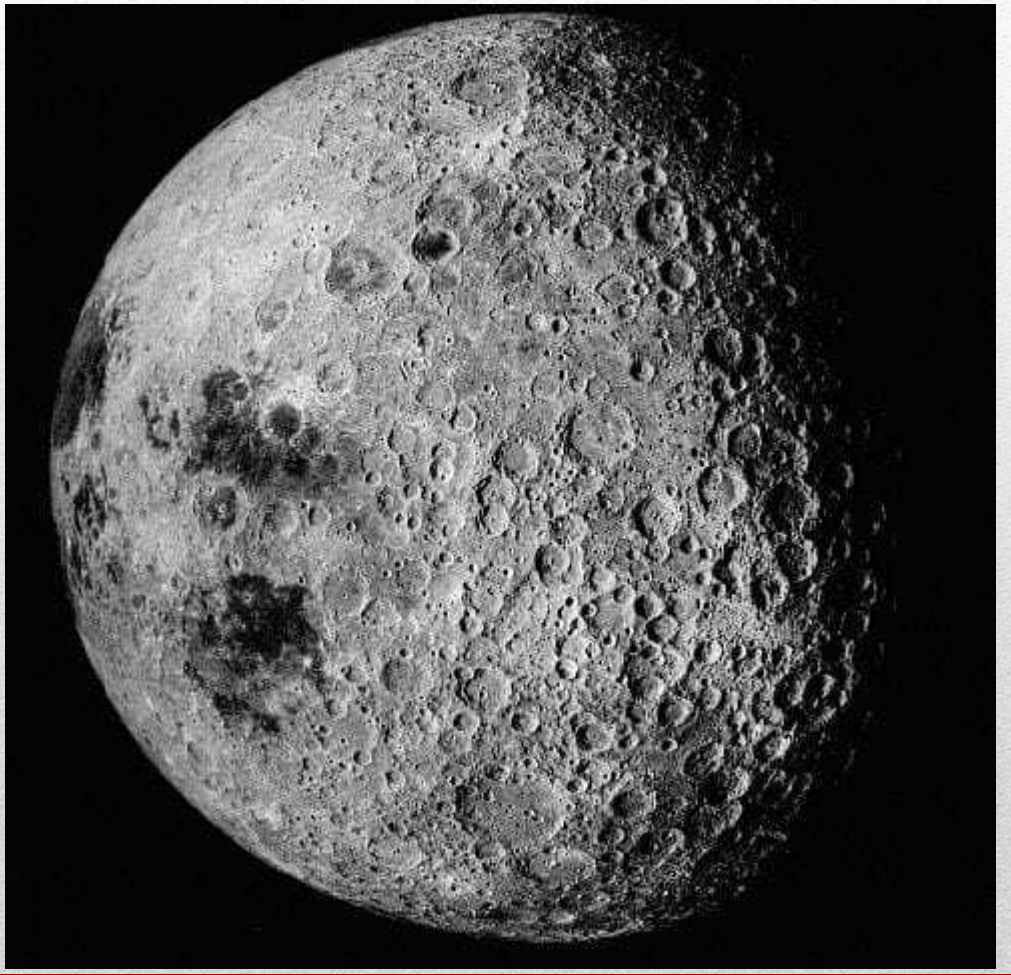
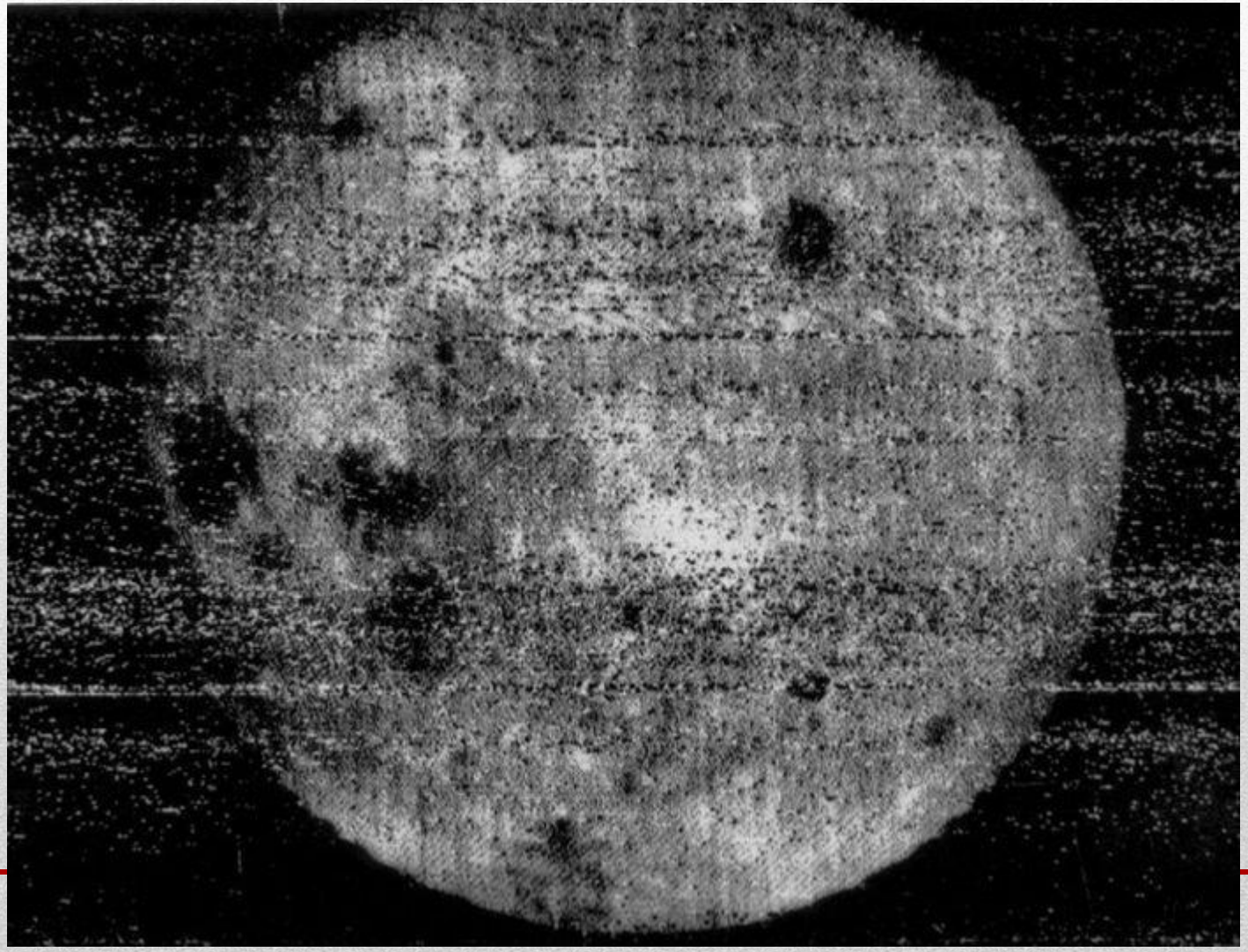
Движение Луны и затмения

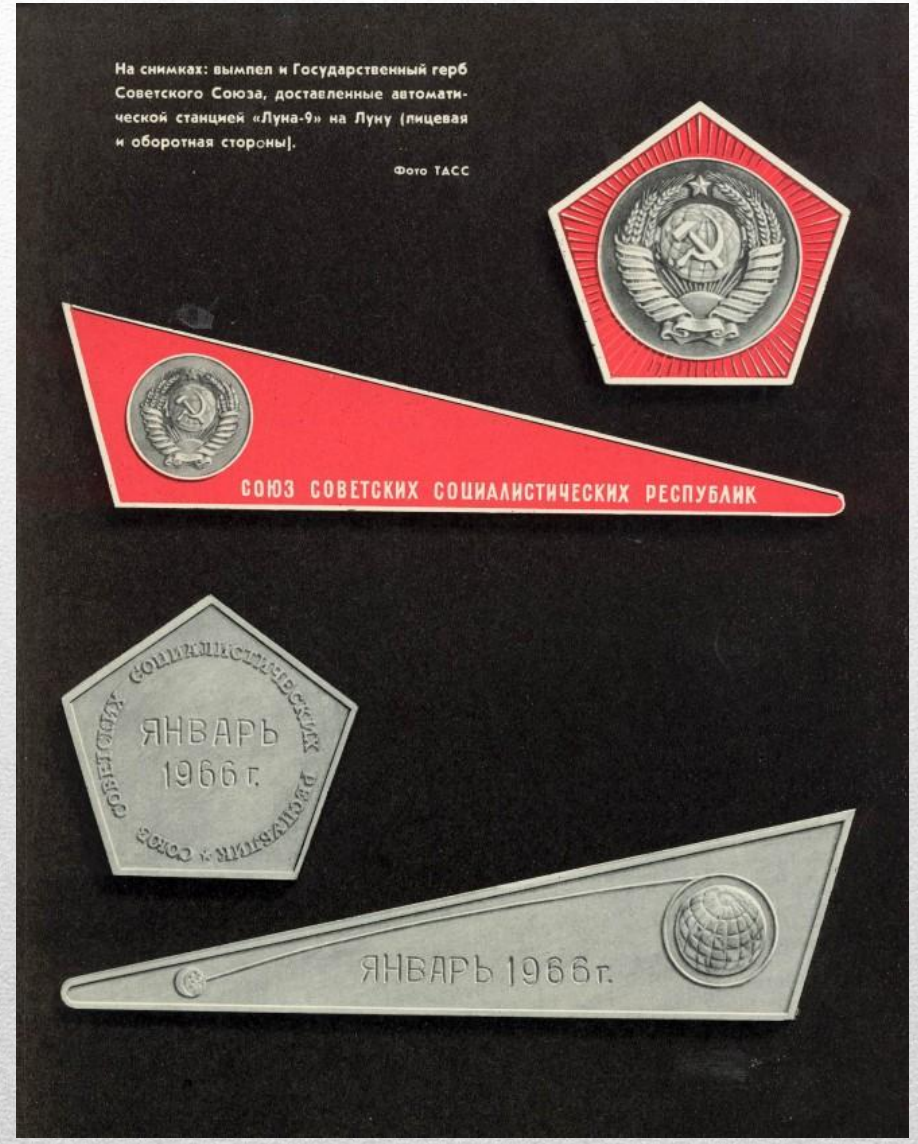


Луна движется вокруг Земли в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси.

Каждые сутки Луна смещается к востоку относительно звезд примерно на 13°, а через 27,3 сут возвращается к тем же звездам, описав на небесной сфере полный круг.

7 октября 1959 год «ЛУНА-3»





Луна 2
Луна 9
Луна 24

Звездный или сидерический месяц

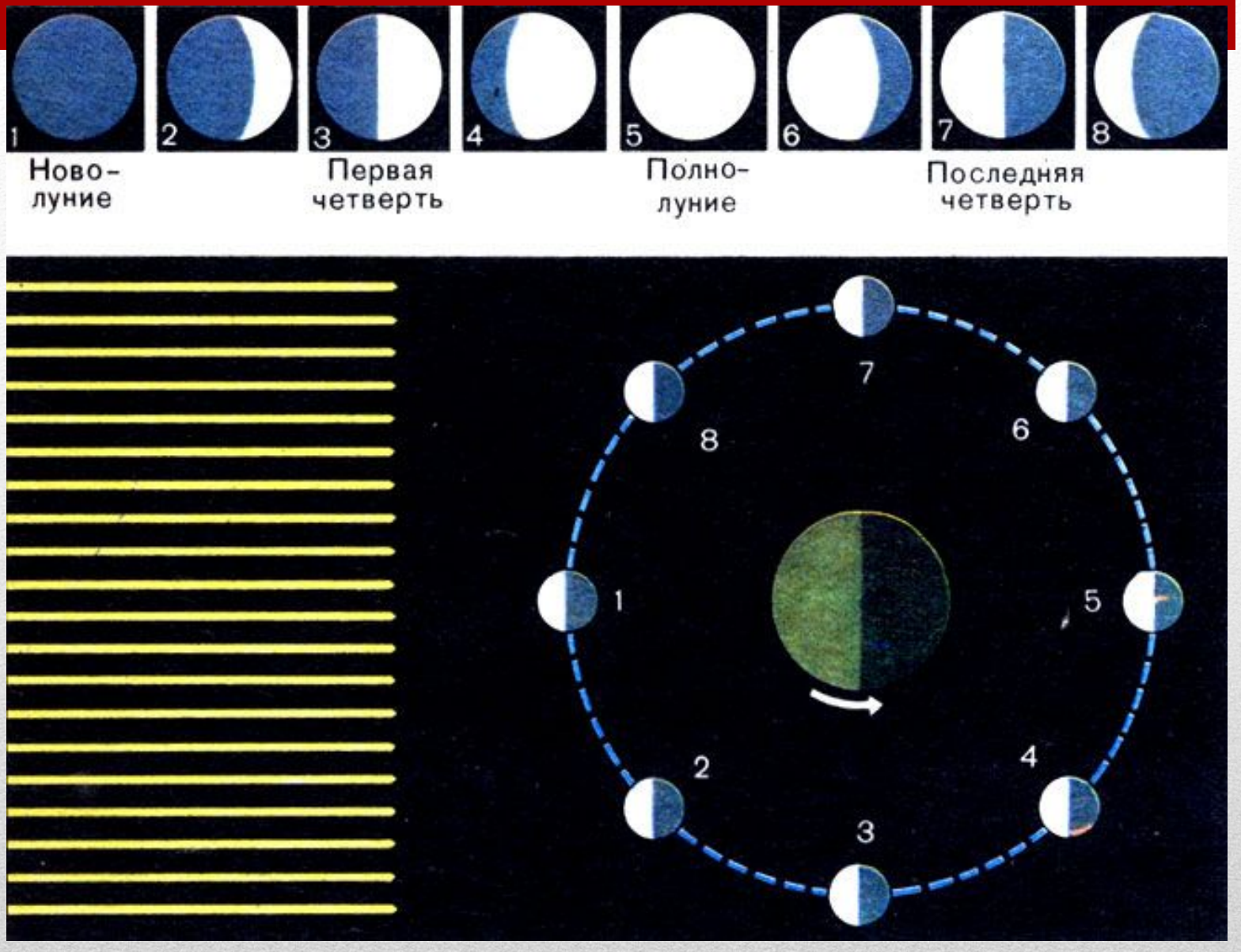
(от лат. sidus - звезда)

период обращения Луны вокруг Земли относительно звезд (в ИСО)

Он составляет **27,3 сут.**

Смена фаз – видимое движение Луны сопровождающееся непрерывным изменением ее вида, т.к.Луна занимает различные положения относительно освещающего ее Солнца и Земли.

Лунная фаза – (от греч. фазис - проявление) – вид Луны на небе.



Смена лунных фаз (солнечные лучи падают слева, вверху изображены лунные фазы, видимые с Земли)

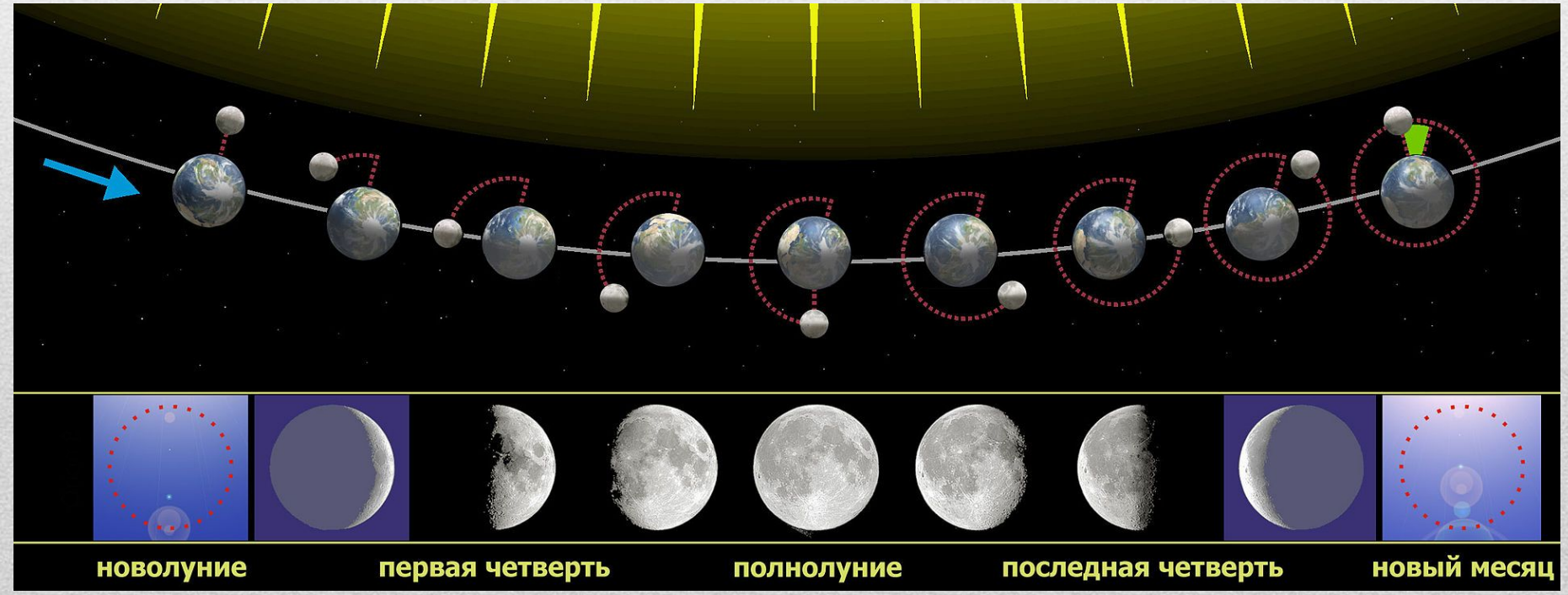
Когда Луна видна нам как узкий серп, остальная часть ее диска тоже слегка светится. Это явление называется ***пепельным светом*** и объясняется тем, что Земля освещает ночную сторону Луны отраженным солнечным светом.

<u>Синодический месяц</u> **(от греч. synodos – соединение)**

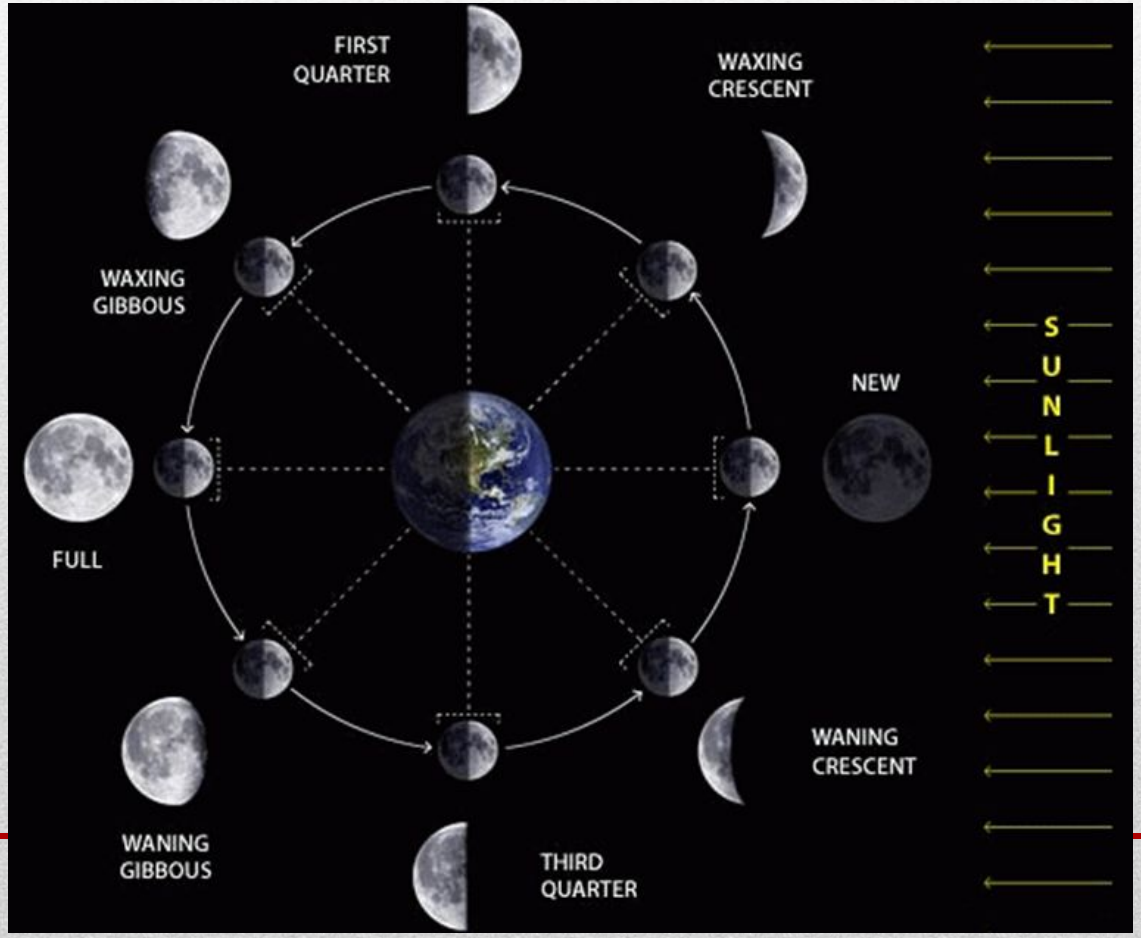
-промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны

-это период обращения Луны вокруг Земли относительно Солнца.

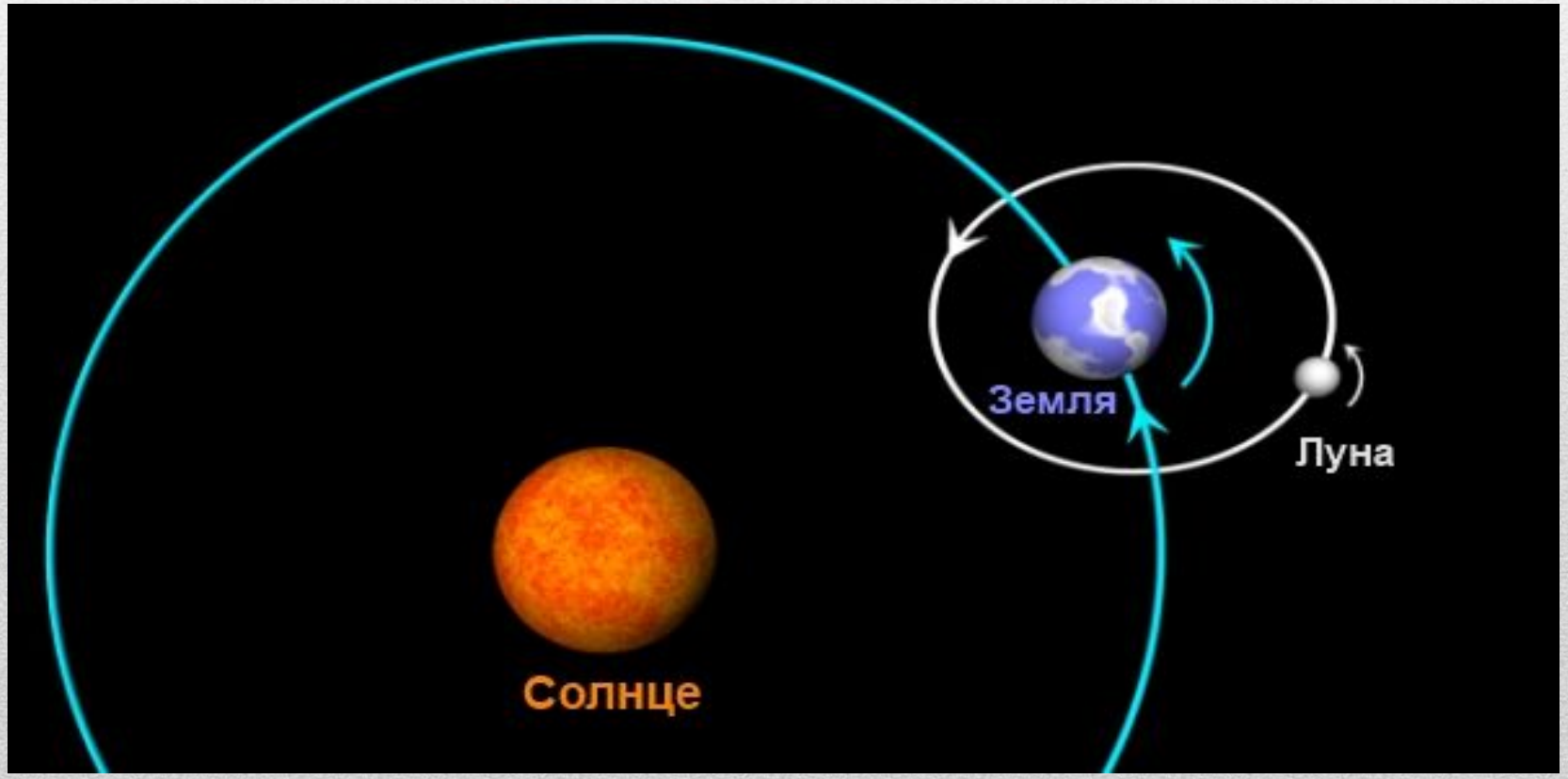
Он равен (как показывают наблюдения) **29,5 сут.**



Таким образом, *<u>синодический месяц длиннее сидерического</u>*. Это легко понять, зная, что одинаковые фазы Луны наступают при одинаковых ее положениях относительно Земли и Солнца.



Действительно, Луна проходит за сутки 360°:27,3 сут = 13°/сут, чтобы пройти дугу в 27°, ей необходимо. 27°: 13°/сут=2 сут. Так и получается, что синодический месяц Луны составляет около 29,5 земных суток.



Солнечные затмения

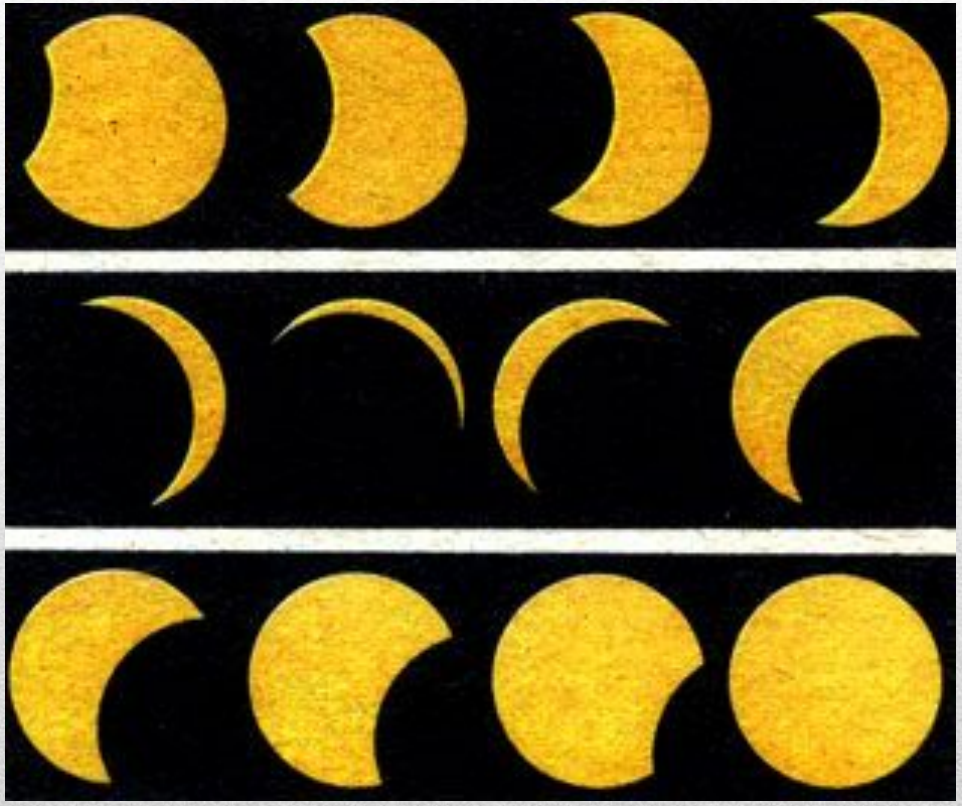
астрономическое явление, которое заключается в том, что Луна (спутник земли) закрывает (затмевает) полностью или частично Солнце от наблюдателя на Земле.

Солнечное затмение возможно только в новолуние, когда сторона Луны, обращённая к Земле, не освещена, и сама Луна не видна.

Кольцеобразное солнечное затмение

Кольцеобразное затмение происходит, когда в момент затмения Луна находится на большем удалении от Земли, чем во время полного затмения, и конус тени проходит над земной поверхностью, не достигая её. Визуально при кольцеобразном затмении Луна проходит по диску Солнца, но оказывается меньше Солнца в диаметре, и не может скрыть его полностью.

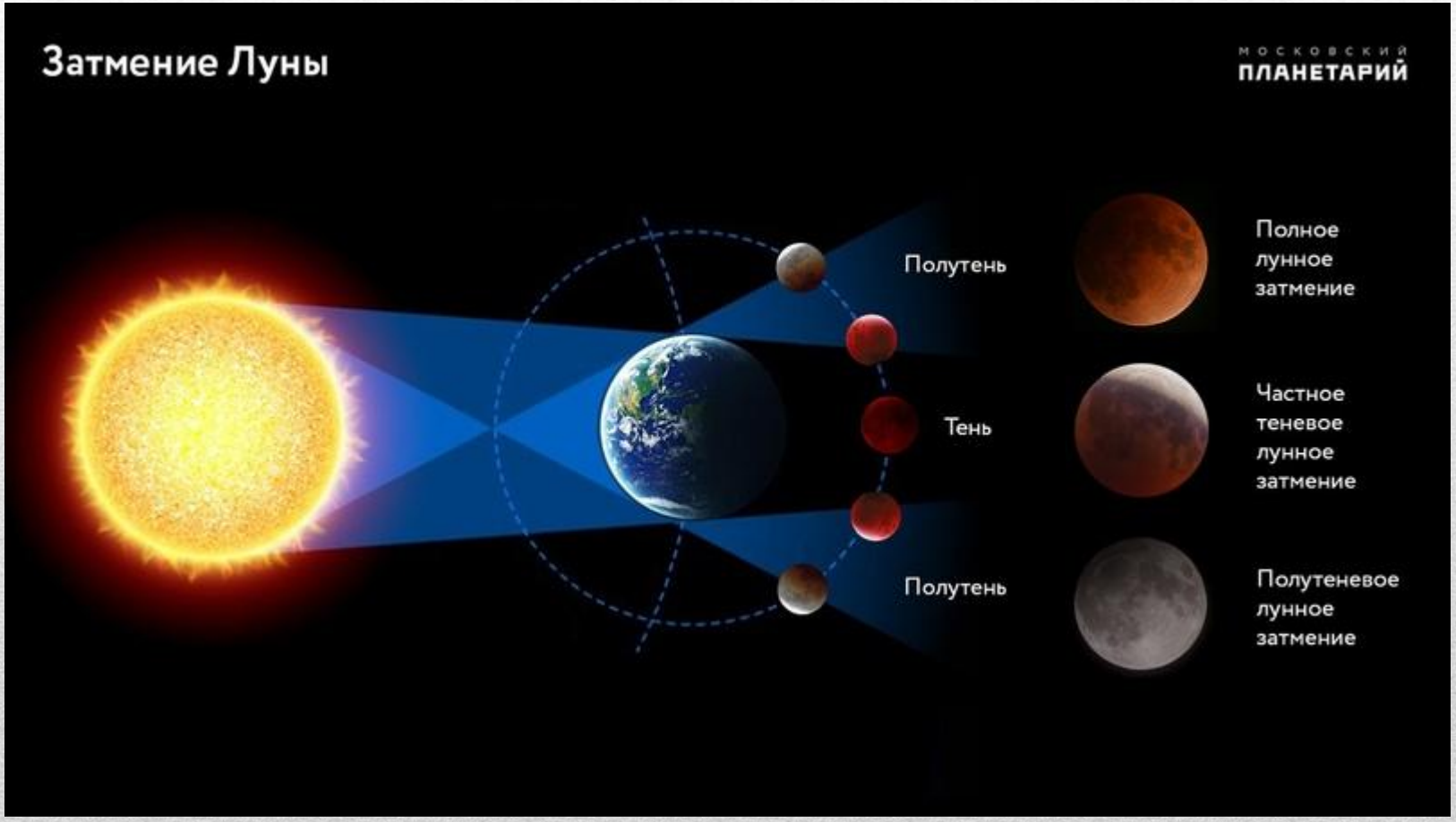
Там, где на Землю падает полутень Луны, наблюдается частное затмение Солнца



Последовательность фаз частного затмения Солнца

Лунное затмение

наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землёй.



Солнечных затмений в году для Земли может быть от двух до пяти, в последнем случае непременно частных. В среднем в одном и том же месте полное солнечное затмение бывает видно чрезвычайно редко - лишь однажды в течение 200-300 лет.

Особый интерес для науки представляют полные затмения Солнца, наводившие ранее суеверный ужас на невежественных людей. Такие затмения считали предзнаменованием войны, конца света.

Даты затмений

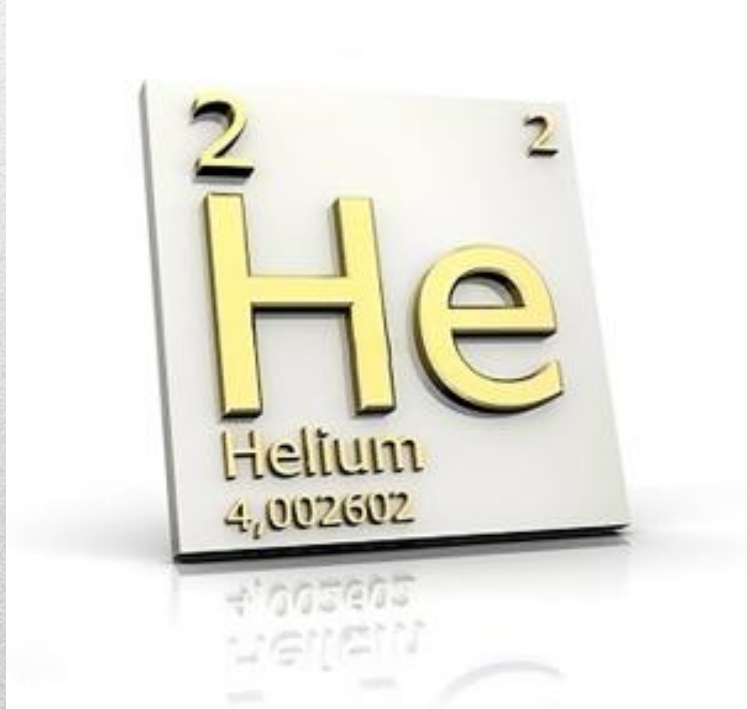
В период с 2001 по 2100 год произойдёт 224 солнечных затмения, из которых 77 будут частными, 72 кольцеобразными, 68 полными и 7 гибридными[1]. Наибольшее количество затмений приходится на 2011, 2029, 2047, 2065, 2076 и 2094 годы. На каждый из этих годов приходится по 4 солнечных затмения

16 октября 2126 года в Москве -7 минут

Открытия, сделанные благодаря солнечным затмениям

Полные солнечные затмения позволяют наблюдать корону и ближайшие окрестности Солнца, что в обычных условиях крайне затруднено (хотя с 1996 года астрономы получили возможность постоянно обозревать окрестности нашей звезды благодаря работе спутника SOHO (англ. *Solar and Heliospheric Observatory* — солнечная и гелиосферная обсерватория).

Французский учёный Пьер Жансен во время полного солнечного затмения в Индии 18 августа 1868 впервые исследовал хромосферу Солнца и получил спектр нового химического элемента (правда, как потом выяснилось, этот спектр можно было получить и не дожидаясь солнечного затмения, что и сделал двумя месяцами позже английский астроном Норман Локьер). Этот элемент назвали в честь Солнца — гелием.



В 1882 17 мая , во время солнечного затмения наблюдателями из Египта была замечена комета, пролетающая вблизи Солнца. Она получила название Кометы затмения, хотя у неё есть ещё одно название — комета Тевфика (в честь хедива Египта того времени).