

СОЛНЕЧНЫЕ И ЛУННЫЕ ЗАТМЕНИЯ

А.А.Базей

В 2022 году будет 4 затмения – 2 солнечных и 2 лунных. Три из них видны с территории Украины.

Первое затмение будет **солнечным**. Оно произойдет **30 апреля**. Это частное затмение, наибольшая фаза которого 0.64 наступит в 23 часа 41 минуту по Киевскому времени неподалеку от побережья Антарктиды. Затмение видно в юго-восточной части Тихого океана, в Чили и в западной части Аргентины на заходе Солнца.

Обстоятельства затмения в целом для Земли (по киевскому летнему времени):

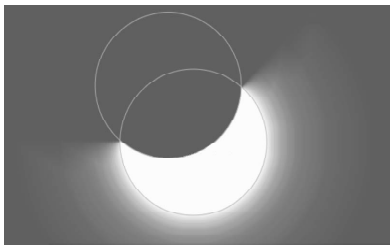
Начало частного затмения	30 апреля	21ч45м;
Наибольшая фаза затмения (0,640)	30 апреля	23ч 42м;
Конец частного затмения	1 мая	1ч 38м.

16 мая произойдет **полное лунное затмение**. Луна будет находиться в созвездии Стрельца и пройдет через южную часть земной тени. Наибольшая фаза затмения 1.42 будет в 7 часов 11 минут. Все фазы этого затмения доступны для наблюдений в западной части Атлантического и в юго-восточной части Тихого океанов, в Южной Америке, в Антарктиде и в восточной части Северной Америки. Частные фазы можно увидеть во время захода Луны на рассвете 16 мая в Африке, в Западной и Центральной Европе.

В Украине полутеневое затмение начнется утром перед заходом Луны. В Одессе первый контакт с полутенью Земли произойдет в 4 часа 32 минуты, когда Луна будет находиться на высоте 6,5 градусов над юго-западным горизонтом. Полутеневое затмение невозможно зарегистрировать без измерительных приборов. Начало теневого затмения можно увидеть в западной части Украины на ярком рассветном небе.

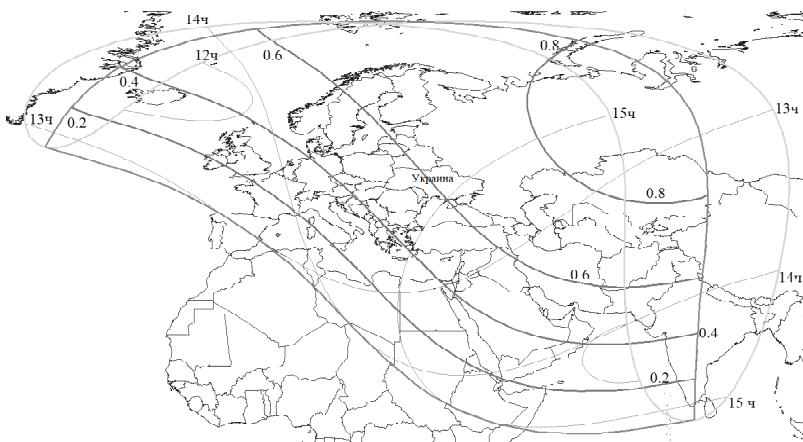
Начало полутеневого затмения	4ч32м (по киевскому летнему времени);
Начало теневого затмения	5ч28м;
Начало полного затмения	6ч29м;
Наибольшая фаза затмения (1.414)	7ч11м;
Конец полного затмения	7ч54м;
Конец теневого затмения	8ч55м;
Конец полутеневого затмения	9ч51м.

Продолжительность затмения 5 часов 19 минут. Продолжительность частных фаз теневого затмения 2 часа 2 минуты, а полного затмения 1 час 25 минут.



Наибольшая фаза солнечного затмения 25 октября 2022 года, видимая в Одессе

Следующее затмение будет **частным солнечным**. Наблюдать его можно **25 октября** в Европе, кроме крайнего юго-запада, на северо-востоке Африки и в западной половине Азии. Наибольшая фаза затмения 0.86 будет видна на побережье Северного Ледовитого океана на заходе Солнца. Затмение можно наблюдать на всей территории Украины в середине дня. Однако в крайних восточных областях частная фаза будет наиболее глубокой,



Карта солнечного затмения 25 октября 2022 года

достигая 0.68; на крайнем западе страны частная фаза едва достигнет значения 0.50 – в середине затмения будет закрыта половина диска Солнца.

В Одессе затмение начнется в 12 часов 27 минут – лунный диск коснется солнечного. Наибольшее затмение наступит в 13 часов 42 минуты, будет закрыто 57.3% диаметра Солнца (см. рисунок). Затем частная фаза станет уменьшаться. Затмение закончится в 14 часов 55 минут.

Обстоятельства затмения в целом для Земли (по киевскому летнему времени):

Начало частного затмения 11ч58м;

Наибольшая фаза затмения (0.862) 14ч00м;

Конец частного затмения 16ч02м.

Последнее затмение 2022 года произойдет **8 ноября**. Это будет **полное лунное** затмение. Луна коснется полутени Земли в 10 часов 0 минут. Погружение в тень начнется в 11 часов 9 минут, а полное затмение продлится с 12 часов 16 минут до 13 часов 42 минут. Конец частных фаз теневого затмения в 14 часов 49 минут. Затмение закончится в 15 часов 58 минут – Луна выйдет из земной полутени.

Луна пройдет через северную часть тени Земли, наибольшая фаза 1.36, а продолжительность полного затмения составит 1 час 26 минут. Все фазы затмения будут видны в акватории Тихого океана, кроме его юго-восточной части, в западной части Северной Америки и в северо-восточной части Азии.

В Украине это затмение не видно, кроме крайних восточных районов, где вечером Луна войдет в самый конец полутеневого затмения.

Начало полутеневого затмения 10ч02м (по киевскому времени);

Начало теневого затмения 11ч09м;

Начало полного затмения 12ч17м;

Наибольшая фаза затмения (1.359) 12ч59м;

Конец полного затмения 13ч42м;

Конец теневого затмения 14ч49м;

Конец полутеневого затмения 15ч56м.

Продолжительность затмения 5 часов 54 минут. Продолжительность частных фаз теневого затмения 2 часа 15 минуты, а полного затмения – 1 час 25 минут.

ПОКРЫТИЕ ЗВЕЗД АСТЕРОИДАМИ

В.В.Троянский

Малые планеты, размеры которых составляют десятки и сотни километров, в своем движении по небу иногда затмевают звезды. Диаметры последних измеряются сотнями тысяч и миллионами километров, но из-за разницы в расстояниях до Земли видимые угловые размеры астероидов (десятые и сотые доли угловой секунды), как правило, превосходят поперечники звезд. В зависимости от размера астероида и его видимой скорости движения по орбите длительность покрытия может составлять от секунд до десятков секунд. Измерив этот интервал времени и зная скорость движения астероида на фоне звезд, можно определить поперечник небесного тела.

Покрытия звёзд астероидами используются для: уточнения орбиты астероида; уточнения размеров и формы астероида; обнаружения кратности астероида (спутники и кольца астероидов); определения угловых размеров покрываемой звезды; исследования атмосферы звёзд; обнаружения кратности звёзд.

Наблюдение покрытий звезд астероидами – одна из областей астрономии, в которую любители даже со скромным оборудованием могут внести научный вклад.

В таблице ниже приведены обстоятельства лучшего для наблюдений покрытия звезды ярким астероидом на 2021 год и приняты такие обозначения: T – момент явления по киевскому времени; Δm – максимальное изменение блеска звезды во время явления в звездных величинах; m – звездная величина звезды из каталога Hipparcos; m_A – звездная величина астероида; $\alpha_{J2000.0}$ $\delta_{J2000.0}$ – прямое восхождение и склонение звезды.

Таблица

Дата 2022	T ч м	Δm	Звезда				Астероид			
			№	m	$\alpha_{J2000.0}$ ч м с	$\delta_{J2000.0}$ ° ' "	№	назва- ние	диаметр км	m_A
1.27	19 58.5	4.2	HIP 32194	8.8	06 43 14.7998	26 56 23.741	138	Tolosa	50	0.037 13.0
XI.17	04 10.5	3.2	TYC 1825 -00541-1	9.9	03 59 48.0125	29 30 35.210	388	Charybdis	123	0.083 13.0

Следует заметить, что рассчитанные обстоятельства явления могут изменяться, если до момента наблюдения будут уточнены элементы орбиты указанных астероидов. Более подробную информацию можно получить на сайте «Астероидного отделения Международной ассоциации координации покрытий» (International Occultation Timing Association).

ДИАГРАММА ВИДИМОСТИ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ

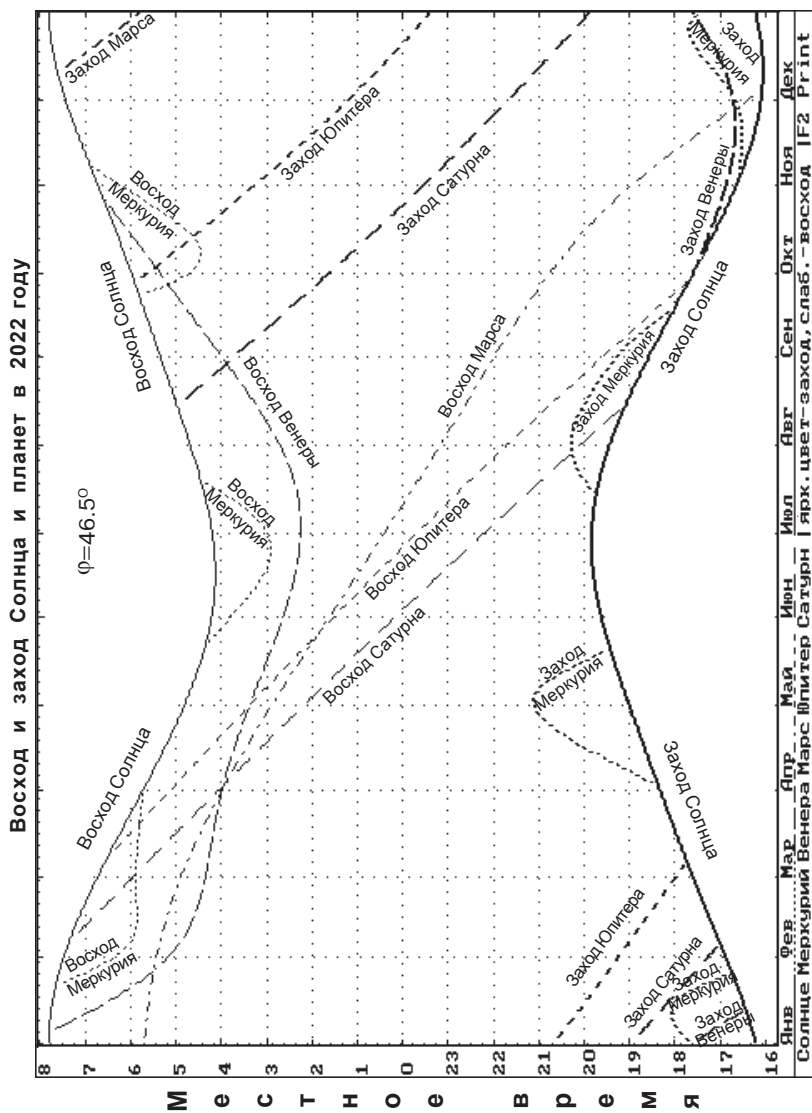


График восхода и захода Солнца и планет в 2022 году.
Линии восхода и захода Солнца даны для Одессы ($\varphi=46.5^\circ$).

ФАЗЫ ЛУНЫ В 2022 ГОДУ

