



СОДЕРЖАНИЕ

Табель-календарь _____	3
О счете времени _____	5
Краткий обзор явлений 2023 года _____	6
Список созвездий _____	8
Эфемериды Солнца _____	9
Эфемериды Луны _____	21
Календарь явлений (конфигурации, покрытия) _____	33
Луна (фазы, перигеи и апогеи) _____	36
Планеты _____	37
Затмения _____	65
Кометы _____	69
Астероиды _____	77

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2023

выпуск девятнадцатый
(сокращенная версия)

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2023 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ
Серия «Астробиблиотека»

Астрономический календарь на 2023 год, составитель Козловский А.Н.,
«АстроКА», 2022 год, 88 стр.

Ежегодник (эта версия адаптирована для печати и для просмотра на экране монитора), составленный с использованием программ Guide 8.0 <http://www.projectpluto.com>, <http://www.calsky.com/>, Starry Night Backyard 3.1, Occult v4.0, описывающий **избранные** астрономические явления, которые должны произойти в 2023 году. Календарь содержит эфемериды Солнца, Луны, больших планет, комет и астероидов, доступных для наблюдений любительскими средствами (биноклями и небольшими телескопами). Кроме этого, даны карты-схемы солнечных и лунных затмений, приведены сведения о покрытиях звезд и планет Луной, метеорных потоках и т.п. О явлениях других лет расскажет Астрономический календарь - справочник от 1901 до 2100 года <http://www.astronet.ru/db/msg/1374768>. Целью данного календаря является охват многих явлений года, представленных, по большей части, в виде таблиц, для последующего определения подробных обстоятельств явлений при помощи программ-планетариев. Но, при желании, можно ограничиться только данным календарем, для уточнения дат тех или иных явлений. Более подробное освещение явлений будет ежемесячно и еженедельно даваться в Календаре наблюдателя и Астрономической неделе на Астронет <http://astronet.ru>. Следите за обновлениями!

Для наблюдателей, членов астрономических кружков, любителей астрономии, студентов, преподавателей школ и ВУЗов.

Уважаемые любители астрономии!

Надеюсь, что АК-2023 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006 - 2022) годы», «Астрономический календарь - справочник от 1901 до 2100 года», «Солнечное затмение 29 марта 2006 года (1 августа 2008 года) и его наблюдение», «Кометы и методы их наблюдений», «Астрономические хроники: год 2004 (2005 - 2007)», «Противостояния Марса». Скачать их можно на <http://astronet.ru>. Автором выпускаются также периодические издания: журнал «Небосвод» и «Календарь наблюдателя» (выкладка ежемесячно на <http://astronet.ru>).
Искренне Ваш. Александр Козловский

Набрано и сверстано в 2022 году
MSOffice-2003

Набор, верстка, редакция и печать: Козловский А.Н.
Корректор: Козловский А.А.
Редактор: Демин Николай
Обложка: Кушнir Николай

© Козловский А.Н., 2022

2023 год

Начало сезонов года

(по данным Fred Espenak - время всемирное)

Весна - 20 марта, 21 ч 25 м **Лето** - 21 июня, 14 ч 58 м
Осень - 23 сентября, 06 ч 50 м **Зима** - 22 декабря, 03 ч 28 м
Земля в перигелии - 4 января 16 ч 17 м - 0,9832956 а.е.
Земля в афелии - 6 июля 20 ч 07 м - 1,0166806 а.е.

ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАРЬ

январь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 7:00 15:00 21:00 28:00	февраль пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 5:00 13:00 20:00 27:00	март пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 7:00 15:00 21:00 29:00
апрель пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 6:00 13:00 20:00 28:00	май пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 5:00 12:00 19:00 27:00	июнь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 4:00 10:00 18:00 26:00
июль пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 3:00 10:00 17:00 26:00	август пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1:00 8:00 16:00 24:00 31:00	сентябрь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 7:00 15:00 22:00 29:00
октябрь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 6:00 14:00 22:00 28:00	ноябрь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 5:00 13:00 20:00 27:00	декабрь пн вт ср чт пт сб вс 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 5:00 13:00 19:00 27:00

Список созвездий			
Созвездие	Сокращение	Созвездие	Сокращение
Andromeda, Андромеда	And	Lacerta, Ящерица	Lac
Antlia, Насос	Ant	Leo, Лев	Leo
Aquarius, Водолей	Aqr	Leo Minor, Малый Лев	LMi
Arus, Райская Птица	Aps	Lepus, Заяц	Lep
Aquila, Орёл	Aql	Libra, Весы	Lib
Ara, Жертвенник	Ara	Lupus, Волк	Lup
Aries, Овен	Ari	Lynx, Рысь	Lyn
Auriga, Возничий	Aur	Lyra, Лира	Lyr
Bootes, Волопас	Boo	Mensa, Столовая Гора	Men
Camelopardalis, Жираф	Cam	Microscorum, Микроскоп	Mic
Caelum, Резец	Cae	Monoceros, Единорог	Mon
Cancer, Рак	Cnc	Musca, Муха	Mus
Canes Venatici, Гончие Псы	CVn	Norma, Наугольник	Nor
Canis Major, Большой Пес	CMA	Octant, Октант	Oct
Canis Minor, Малый Пес	CMi	Ophiuhus, Змееносец	Oph
Capricornus, Козерог	Cap	Orion, Орион	Ori
Carina, Киль	Car	Pavo, Павлин	Pav
Cassiopeia, Кассиопея	Cas	Pegasus, Пегас	Peg
Centaurus, Центавр	Cen	Perseus, Персей	Per
Cepheus, Цефей	Cep	Phoenix, Феникс	Phe
Cetus, Кит	Cet	Pictor, Живописец	Pic
Chameleon, Хамелеон	Cha	Pisces, Рыбы	Psc
Circinus, Циркуль	Cir	Piscis Austrinus, Южная Рыба	PsA
Columba, Голубь	Col	Puppis, Корма	Pup
Coma Berenices, Волосы Вероники	Com	Pyxis, Компас	Pyx
Corona Borealis, Северная Корона	CrB	Reticulum, Сетка	Ret
Corona Australis, Южная Корона	CrA	Sagitta, Стрела	Sge
Corvus, Ворон	Crv	Sagittarius, Стрелец	Sgr
Crater, Чаша	Crt	Scorpius, Скорпион	Sco
Cruх, Южный Крест	Cru	Sculptor, Скульптор	Scl
Cygnis, Лебедь	Cyg	Scutum, Щит	Sct
Delphinus, Дельфин	Del	Serpens, Змея	Ser
Dorado, Золотая Рыба	Dor	Sextans, Секстант	Sex
Draco, Дракон	Dra	Taurus, Телец	Tau
Equuleus, Малый Конь	Equ	Telescopum, Телескоп	Tel
Eridanus, Эридан	Eri	Triangulum, Треугольник	Tri
Fomax, Печь	For	Triangulum Australe, Юный Треугольник	TrA
Gemini, Близнецы	Gem	Tucana, Тукан	Tuc
Gruus, Журавль	Gru	Ursa Major, Большая Медведица	UMa
Hercules, Геркулес	Her	Ursa Minor, Малая Медведица	UMi
Horologium, Часы	Hor	Vela, Паруса	Vel
Hydra, Гидра	Hya	Virgo, Дева	Vir
Hydrus, Южная Гидра	Hyi	Volan, Летучая Рыба	Vol
Indus, Индеец	Ind	Vulpecula, Лисичка	Vul

О счете времени

В настоящем выпуске Астрономического Календаря моменты явлений, за исключением особо оговариваемых случаев, даются по **всемирному времени**. Переход от одной системы счета времени к другой выполняется по формулам $UT = T_m - \lambda$, $T_p = UT + n(\text{ч}) = T_m + n(\text{ч}) - \lambda$. В этих формулах UT - всемирное время; T_m - местное среднее солнечное время; T_p - поясное время; $n(\text{ч})$ - номер часового пояса (на территории России к номеру часового пояса прибавляется еще 1 час декретного времени); λ - географическая долгота в единицах времени, считаемая положительной к востоку от Гринвича.

Поясное время второго часового пояса, в котором расположена Москва, называется московским временем и обозначается T_m . Поясное время других пунктов на территории РФ получается прибавлением к московскому времени целого числа часов ΔT , которое равно разности номеров часового пояса данного пункта и часового пояса Москвы: $T = T_m + \Delta T$.

В весенне-летний период на территории России до 2011 года вводилось летнее время, т. е. все часы переводились на один час вперед. Перевод осуществлялся в два часа ночи последнего воскресенья марта.

В начале осенне-зимнего периода, в три часа ночи последнего воскресенья октября, часы снова переводились на один час назад: вводилось зимнее время. Таким образом, в весенне-летний период время было $T_m = UT + 4^{\text{ч}}$ и $T = T_m - \lambda + 4^{\text{ч}} + \Delta T$, в осенне-зимний период $T_m = UT + 3^{\text{ч}}$ и $T = T_m - \lambda + 3^{\text{ч}} + \Delta T$.

В 2011 году стрелки часов перевелись в марте на летнее время, и это время было оставлено основным, т.е. переход на зимнее время не осуществлялся. Поэтому разница по времени с Гринвичем стала постоянной в течение всего года и составляла для Москвы 4 часа.

Но в 2014 году 26 октября постановлением Правительства РФ стрелки часов вновь перевелись на 1 час назад. Тем самым, страна вернулась к зимнему времени, а разница с Гринвичем сократилась для Москвы до 3 часов. Таким образом, поправка по времени стала вновь вычисляться по формулам $T_m = UT + 3^{\text{ч}}$ и $T = T_m - \lambda + 3^{\text{ч}} + \Delta T$.

Моменты восходов и заходов светил в данном календаре даны для пункта с координатами **0 градусов долготы и 56 градусов северной широты** (для удобства перерасчета моментов восходов и заходов светил для любых других населенных пунктов). Зная по данному АК моменты восходов и заходов светил и наступления других явлений, вы можете вычислить или уточнить время события в вашем пункте при помощи программ-планетариев или из непосредственных наблюдений.

В АК_2023 счет времени ведется по Григорианскому календарю.

Краткий обзор явлений 2023 года

2023 год будет **интересным** в отношении затмений, а также планет и комет. Главными астрономическими событиями 2023 года будут **кольцеобразно-полное и кольцеобразное солнечные затмения**, а также **частное и полутеневое лунные затмения**, видимые на территории нашей страны. Лунные затмения приходятся на майское и октябрьское полнолуние, а солнечные будут наблюдаться в апрельское и октябрьское новолуние.

Первое затмение 2023 года будет кольцеобразно-полным солнечным и произойдет при новолунии 20 апреля, а частные фазы этого затмения будут наблюдаться в Антарктиде, Австралии, юго-восточной Азии и акваториях Индийского и Тихого океанов. Максимальная фаза затмения составит 1,013 при общей продолжительности затмения около пяти с половиной часов. Полную фазу смогут наблюдать жители Австралии и некоторых островов Индонезии. Максимальная продолжительность полной фазы затмения в отдельно взятом пункте наблюдения составит 1 минуту 16 секунд. В России данное затмение наблюдаться не будет.

Второе затмение 2023 года будет полутеневым лунным. Оно произойдет при полнолунии 5 мая, а его видимость распространится почти на всю территорию нашей страны. Максимальная полутеневая фаза затмения составит 0,989, а Луна пройдет через южную часть полутени Земли весьма близко к краю ее тени. Продолжительность затмения составит менее четырех с половиной часов. В Северной и Южной Америке затмение наблюдаться не будет.

Третье затмение года будет кольцеобразным солнечным и произойдет в новолуние 14 октября. Это затмение будет наблюдаться в разных фазах на территории Северной и Южной Америки, а также в акваториях Тихого и Атлантического океанов. Максимальная фаза затмения составит 0,952. Максимально закрытое Солнце увидят жители Северной, Центральной и Южной Америки. Общая продолжительность затмения составит около шести часов.

Четвертое затмение 2023 года будет частным лунным. Оно произойдет при полнолунии 28 октября. Это лунное затмение весьма благоприятно для наблюдений с территории нашей страны, т.к. жители России и СНГ (за исключением самых восточных районов) увидят все фазы затмения. Максимальная фаза затмения составит 0,127, а Луна пройдет через северную часть тени Земли весьма далеко от центра ее тени. Продолжительность частной фазы затмения составит немногим менее полутора часов. Общая продолжительность затмения составит около четырех с половиной часов.

Информация об этих затмениях будет постепенно публиковаться на Астронет <http://www.astronet.ru> и Астрофоруме <http://astronomy.ru/forum/> в теме Астрономические наблюдения. **Статьи** о солнечных и лунных затмениях ранних лет имеются в журнале Небосвод на <http://www.astronet.ru>.

Видимость планет в 2023 году достаточно благоприятна. **Меркурий** в течение года достигнет 3 утренних (январь, май, сентябрь) и 3 вечерних (апрель, август, декабрь) элонгаций, не отходя от Солнца более чем на 27 градусов. Лучшая вечерняя элонгация быстрой планеты для нашей страны будет в апреле, а лучшая утренняя - в сентябре.

Для **Венеры** в 2023 году благоприятным временем для наблюдений будет вторая половина года (4 июня - максимальная вечерняя элонгация 45 градусов, а 24 октября - максимальная утренняя элонгация 46 градусов). Для **Марса** благоприятное время для наблюдений - это первая половина года. 18 ноября планета достигнет соединения с Солнцем и не видна практически до конца года. Наилучшая видимость **Юпитера** (созвездия Рыб и Овна) относится к периоду противостояния (3 ноября). **Сатурн** (созвездия Козерога и Водолея) также лучше всего виден близ противостояния 27 августа. **Уран** (созвездие Овна) и **Нептун** (созвездия Водолея и Рыб) являются «осенними» планетами, т.к. вступают в противостояние с Солнцем, соответственно, 13 ноября и 19 сентября.

Из соединений планет друг с другом в 2023 году самым близким будет соединение Венеры и Нептуна до 45 угловых секунд 15 февраля. Из других соединений (около полуградуса) будут иметь место 4 явления (22 января - Венера и Сатурн, 2 марта - Венера и Юпитер, 16 марта - Меркурий и Нептун и 29 октября - Меркурий и Марс). Соединения других планет можно найти в календаре событий АК_2023.

Среди покрытий Луной больших планет Солнечной системы в 2023 году: Меркурий покроется 1 раз (14 октября), Венера - 2 раза (24 марта и 9 ноября) и Марс - 5 раз (1 января, 31 января, 28 февраля, 16 сентября и 15 октября). Юпитер покроется Луной 3 раза (22 февраля, 22 марта и 19 апреля). Покрытий Сатурна придется ждать до 6 апреля 2024 года. Уран покроется 3 раза (1 января, 29 января и 25 февраля), а Нептун 5 раз (1 сентября, 28 сентября, 26 октября, 22 ноября и 19 декабря).

Из покрытий Луной ярких звезд в 2023 году покрытия звезды Антарес начнутся 25 августа 2023 года и произойдут 5 раз до конца года. Покрытия звезды Альдебаран (альфа Тельца) придется ждать до 18 августа 2033 года, покрытия звезды Регул (альфа Льва) - до 26 июля 2025 года, а покрытия звезды Спика (альфа Девы) - до 16 июня 2024 года.

Астероид Веста станет самым ярким в этом году. Его блеск в период противостояния 22 декабря достигнет 6,4m (созвездие Ориона). Блеска 6,9m 21 марта (противостояние) достигнет Церера (созвездие Волосы Вероники). Сведения об этих других ярких астероидах публикуются ежемесячно в Календаре наблюдателя на <http://www.astronet.ru/>.

Среди комет доступными для малых и средних телескопов будут небесные странницы: ZTF (C/2022 E3), ZTF (C/2020 V2), P/Machholz (96P), Lemmon (C/2021 T4), P/Hartley (103P), P/Encke (2P), P/Tsuchinshan (62P) и PANSTARRS (C/2021 S3), ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче. Следует отметить, что **приведенный список может значительно меняться**, ввиду открытия новых комет и увеличения блеска ожидаемых, а также потерь известных комет.

Из метеорных потоков лучшими для наблюдений будут Лириды, Персеиды и Геминиды.

Оперативные сведения об астрономических явлениях и многочисленные ссылки на интересные астроресурсы можно всегда найти на Астронет <http://www.astronet.ru/> в Календаре наблюдателя и Астрономической неделе.

Ясного неба и успешных наблюдений в 2023 году!

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	0:39:16.9	+4:13:35	Psc	32.02	5h32m	12h04m	39	18h38m
2	0:42:55.5	+4:36:45	Psc	32.01	5h29m	12h04m	39	18h40m
3	0:46:34.3	+4:59:50	Psc	32.00	5h26m	12h03m	39	18h42m
4	0:50:13.1	+5:22:50	Psc	31.99	5h24m	12h03m	40	18h44m
5	0:53:52.1	+5:45:45	Psc	31.98	5h21m	12h03m	40	18h46m
6	0:57:31.3	+6:08:33	Psc	31.97	5h18m	12h02m	40	18h48m
7	1:01:10.6	+6:31:14	Psc	31.97	5h16m	12h02m	41	18h50m
8	1:04:50.2	+6:53:49	Psc	31.96	5h13m	12h02m	41	18h52m
9	1:08:29.9	+7:16:18	Psc	31.95	5h11m	12h02m	42	18h54m
10	1:12:10.0	+7:38:38	Psc	31.94	5h08m	12h01m	42	18h56m
11	1:15:50.3	+8:00:51	Psc	31.93	5h06m	12h01m	42	18h58m
12	1:19:30.9	+8:22:56	Psc	31.92	5h03m	12h01m	43	19h00m
13	1:23:11.8	+8:44:53	Psc	31.91	5h00m	12h01m	43	19h02m
14	1:26:53.0	+9:06:42	Psc	31.90	4h58m	12h00m	43	19h04m
15	1:30:34.6	+9:28:21	Psc	31.89	4h55m	12h00m	44	19h06m
16	1:34:16.5	+9:49:51	Psc	31.88	4h53m	12h00m	44	19h08m
17	1:37:58.8	+10:11:11	Psc	31.87	4h50m	12h00m	44	19h10m
18	1:41:41.5	+10:32:22	Psc	31.86	4h48m	11h59m	45	19h12m
19	1:45:24.6	+10:53:22	Psc	31.86	4h45m	11h59m	45	19h14m
20	1:49:08.1	+11:14:11	Ari	31.85	4h43m	11h59m	46	19h16m
21	1:52:52.0	+11:34:49	Ari	31.84	4h40m	11h59m	46	19h18m
22	1:56:36.3	+11:55:16	Ari	31.83	4h38m	11h59m	46	19h20m
23	2:00:21.0	+12:15:30	Ari	31.82	4h36m	11h58m	47	19h23m
24	2:04:06.2	+12:35:33	Ari	31.81	4h33m	11h58m	47	19h25m
25	2:07:51.9	+12:55:23	Ari	31.80	4h31m	11h58m	47	19h27m
26	2:11:38.0	+13:15:00	Ari	31.80	4h28m	11h58m	48	19h29m
27	2:15:24.6	+13:34:24	Ari	31.79	4h26m	11h58m	48	19h31m
28	2:19:11.6	+13:53:35	Ari	31.78	4h24m	11h58m	48	19h33m
29	2:22:59.2	+14:12:32	Ari	31.77	4h21m	11h57m	48	19h35m
30	2:26:47.2	+14:31:14	Ari	31.76	4h19m	11h57m	49	19h37m

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	18:43:21.9	-23:03:49	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h36m
2	18:47:46.8	-22:59:00	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h37m
3	18:52:11.3	-22:53:45	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h38m
4	18:56:35.5	-22:48:02	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h40m
5	19:00:59.3	-22:41:51	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h41m
6	19:05:22.7	-22:35:14	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h43m
7	19:09:45.6	-22:28:10	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h44m
8	19:14:08.1	-22:20:40	Sgr	32.53	8h28m	12h07m	12	15h46m
9	19:18:30.0	-22:12:43	Sgr	32.53	8h27m	12h07m	12	15h47m
10	19:22:51.5	-22:04:20	Sgr	32.53	8h26m	12h07m	12	15h49m
11	19:27:12.4	-21:55:32	Sgr	32.53	8h26m	12h08m	12	15h50m
12	19:31:32.8	-21:46:17	Sgr	32.53	8h25m	12h08m	12	15h52m
13	19:35:52.6	-21:36:37	Sgr	32.52	8h24m	12h09m	13	15h54m
14	19:40:11.8	-21:26:32	Sgr	32.52	8h23m	12h09m	13	15h56m
15	19:44:30.4	-21:16:03	Sgr	32.52	8h21m	12h09m	13	15h58m
16	19:48:48.3	-21:05:08	Sgr	32.52	8h20m	12h10m	13	15h59m
17	19:53:05.6	-20:53:50	Sgr	32.52	8h19m	12h10m	13	16h01m
18	19:57:22.2	-20:42:07	Sgr	32.51	8h18m	12h10m	14	16h03m
19	20:01:38.2	-20:30:01	Sgr	32.51	8h17m	12h11m	14	16h05m
20	20:05:53.4	-20:17:32	Sgr	32.51	8h15m	12h11m	14	16h07m
21	20:10:07.9	-20:04:39	Cap	32.51	8h14m	12h11m	14	16h09m
22	20:14:21.6	-19:51:24	Cap	32.50	8h12m	12h11m	14	16h11m
23	20:18:34.6	-19:37:47	Cap	32.50	8h11m	12h12m	15	16h13m
24	20:22:46.8	-19:23:47	Cap	32.50	8h09m	12h12m	15	16h15m
25	20:26:58.3	-19:09:27	Cap	32.49	8h08m	12h12m	15	16h17m
26	20:31:08.9	-18:54:45	Cap	32.49	8h06m	12h12m	15	16h19m
27	20:35:18.7	-18:39:42	Cap	32.49	8h04m	12h13m	16	16h22m
28	20:39:27.7	-18:24:20	Cap	32.48	8h03m	12h13m	16	16h24m
29	20:43:35.8	-18:08:37	Cap	32.48	8h01m	12h13m	16	16h26m
30	20:47:43.1	-17:52:35	Cap	32.48	7h59m	12h13m	16	16h28m
31	20:51:49.6	-17:36:13	Cap	32.47	7h57m	12h13m	17	16h30m

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20:55:55.3	-17:19:34	Cap	32.47	7h55m	12h14m	17	16h32m
2	21:00:00.1	-17:02:35	Cap	32.46	7h53m	12h14m	17	16h35m
3	21:04:04.1	-16:45:19	Cap	32.46	7h52m	12h14m	18	16h37m
4	21:08:07.2	-16:27:45	Cap	32.45	7h50m	12h14m	18	16h39m
5	21:12:09.6	-16:09:55	Cap	32.45	7h48m	12h14m	18	16h41m
6	21:16:11.2	-15:51:47	Cap	32.44	7h46m	12h14m	18	16h43m
7	21:20:11.9	-15:33:23	Cap	32.44	7h43m	12h14m	19	16h45m
8	21:24:11.8	-15:14:44	Cap	32.43	7h41m	12h14m	19	16h48m
9	21:28:11.0	-14:55:49	Cap	32.43	7h39m	12h14m	19	16h50m
10	21:32:09.4	-14:36:38	Cap	32.42	7h37m	12h14m	20	16h52m
11	21:36:07.0	-14:17:13	Cap	32.41	7h35m	12h14m	20	16h54m
12	21:40:03.9	-13:57:34	Cap	32.41	7h33m	12h14m	20	16h56m
13	21:44:00.0	-13:37:41	Cap	32.40	7h30m	12h14m	21	16h59m
14	21:47:55.3	-13:17:34	Cap	32.40	7h28m	12h14m	21	17h01m
15	21:51:50.0	-12:57:14	Cap	32.39	7h26m	12h14m	21	17h03m
16	21:55:43.9	-12:36:41	Cap	32.38	7h24m	12h14m	22	17h05m
17	21:59:37.2	-12:15:56	Aqr	32.38	7h21m	12h14m	22	17h07m
18	22:03:29.7	-11:54:59	Aqr	32.37	7h19m	12h14m	22	17h10m
19	22:07:21.6	-11:33:51	Aqr	32.36	7h17m	12h14m	23	17h12m
20	22:11:12.8	-11:12:32	Aqr	32.36	7h14m	12h14m	23	17h14m
21	22:15:03.3	-10:51:02	Aqr	32.35	7h12m	12h14m	23	17h16m
22	22:18:53.1	-10:29:22	Aqr	32.34	7h10m	12h13m	24	17h18m
23	22:22:42.3	-10:07:32	Aqr	32.33	7h07m	12h13m	24	17h21m
24	22:26:30.9	-9:45:33	Aqr	32.33	7h05m	12h13m	25	17h23m
25	22:30:18.8	-9:23:26	Aqr	32.32	7h02m	12h13m	25	17h25m
26	22:34:06.2	-9:01:10	Aqr	32.31	7h00m	12h13m	25	17h27m
27	22:37:52.9	-8:38:45	Aqr	32.31	6h57m	12h13m	26	17h29m
28	22:41:39.1	-8:16:14	Aqr	32.30	6h55m	12h13m	26	17h31m

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	22:45:24.7	-7:53:35	Aqr	32.29	6h52m	12h12m	26	17h33m
2	22:49:09.8	-7:30:49	Aqr	32.28	6h50m	12h12m	27	17h36m
3	22:52:54.4	-7:07:57	Aqr	32.28	6h47m	12h12m	27	17h38m
4	22:56:38.5	-6:45:00	Aqr	32.27	6h45m	12h12m	28	17h40m
5	23:00:22.0	-6:21:56	Aqr	32.26	6h42m	12h12m	28	17h42m
6	23:04:05.2	-5:58:47	Aqr	32.25	6h40m	12h11m	28	17h44m
7	23:07:47.9	-5:35:34	Aqr	32.24	6h37m	12h11m	29	17h46m
8	23:11:30.2	-5:12:16	Aqr	32.23	6h34m	12h11m	29	17h48m
9	23:15:12.1	-4:48:53	Aqr	32.23	6h32m	12h11m	30	17h50m
10	23:18:53.6	-4:25:28	Aqr	32.22	6h29m	12h10m	30	17h52m
11	23:22:34.8	-4:01:58	Aqr	32.21	6h27m	12h10m	30	17h54m
12	23:26:15.7	-3:38:26	Aqr	32.20	6h24m	12h10m	31	17h57m
13	23:29:56.3	-3:14:51	Psc	32.19	6h21m	12h10m	31	17h59m
14	23:33:36.6	-2:51:13	Psc	32.18	6h19m	12h09m	31	18h01m
15	23:37:16.7	-2:27:34	Psc	32.17	6h16m	12h09m	32	18h03m
16	23:40:56.5	-2:03:52	Psc	32.16	6h14m	12h09m	32	18h05m
17	23:44:36.1	-1:40:10	Psc	32.16	6h11m	12h08m	33	18h07m
18	23:48:15.6	-1:16:27	Psc	32.15	6h08m	12h08m	33	18h09m
19	23:51:54.8	-0:52:43	Psc	32.14	6h06m	12h08m	33	18h11m
20	23:55:33.9	-0:28:59	Psc	32.13	6h03m	12h08m	34	18h13m
21	23:59:12.9	-0:05:15	Psc	32.12	6h00m	12h07m	34	18h15m
22	0:02:51.7	+0:18:28	Psc	32.11	5h58m	12h07m	35	18h17m
23	0:06:30.4	+0:42:09	Psc	32.10	5h55m	12h07m	35	18h19m
24	0:10:09.0	+1:05:50	Psc	32.09	5h53m	12h06m	35	18h21m
25	0:13:47.6	+1:29:28	Psc	32.08	5h50m	12h06m	36	18h23m
26	0:17:26.1	+1:53:05	Psc	32.07	5h47m	12h06m	36	18h25m
27	0:21:04.5	+2:16:38	Psc	32.07	5h45m	12h05m	37	18h27m
28	0:24:43.0	+2:40:09	Psc	32.06	5h42m	12h05m	37	18h29m
29	0:28:21.4	+3:03:36	Psc	32.05	5h39m	12h05m	37	18h32m
30	0:31:59.9	+3:27:00	Psc	32.04	5h37m	12h05m	38	18h34m
31	0:35:38.4	+3:50:20	Psc	32.03	5h34m	12h04m	38	18h36m

Пояснение для эфемерид Солнца и Луны: Д – дата на 0 часов всемирного времени, α (2000.0) и δ (2000.0) – прямое восхождение и склонение для эпохи 2000.0, созв – созвездие в котором находится светило на 0 часов UT, блеск – звездная величина, диам – видимый диаметр в минутах дуги, восход - восход светила, ВК - время верхней кульминации, Вс – высота над горизонтом в верхней кульминации, заход – заход светила. Сверстано при помощи <http://www.calsky.com/>

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	8:42:28.0	+18:12:42	Cnc	31.51	4h03m	12h06m	52	20h08m
2	8:46:21.0	+17:57:42	Cnc	31.52	4h05m	12h06m	52	20h06m
3	8:50:13.4	+17:42:25	Cnc	31.52	4h07m	12h06m	52	20h04m
4	8:54:05.2	+17:26:50	Cnc	31.53	4h09m	12h06m	51	20h02m
5	8:57:56.4	+17:10:59	Cnc	31.53	4h11m	12h06m	51	20h00m
6	9:01:47.0	+16:54:50	Cnc	31.53	4h13m	12h06m	51	19h58m
7	9:05:37.1	+16:38:25	Cnc	31.54	4h15m	12h06m	50	19h56m
8	9:09:26.5	+16:21:44	Cnc	31.54	4h17m	12h06m	50	19h53m
9	9:13:15.4	+16:04:47	Cnc	31.55	4h19m	12h06m	50	19h51m
10	9:17:03.7	+15:47:35	Cnc	31.55	4h20m	12h05m	50	19h49m
11	9:20:51.5	+15:30:07	Cnc	31.56	4h22m	12h05m	49	19h47m
12	9:24:38.7	+15:12:24	Leo	31.56	4h24m	12h05m	49	19h44m
13	9:28:25.4	+14:54:27	Leo	31.57	4h26m	12h05m	49	19h42m
14	9:32:11.5	+14:36:15	Leo	31.57	4h28m	12h05m	48	19h40m
15	9:35:57.1	+14:17:49	Leo	31.58	4h30m	12h05m	48	19h37m
16	9:39:42.1	+13:59:10	Leo	31.58	4h32m	12h04m	48	19h35m
17	9:43:26.6	+13:40:17	Leo	31.59	4h34m	12h04m	47	19h33m
18	9:47:10.6	+13:21:11	Leo	31.59	4h36m	12h04m	47	19h30m
19	9:50:54.0	+13:01:52	Leo	31.60	4h38m	12h04m	47	19h28m
20	9:54:37.0	+12:42:21	Leo	31.61	4h40m	12h03m	46	19h26m
21	9:58:19.5	+12:22:38	Leo	31.61	4h42m	12h03m	46	19h23m
22	10:02:01.4	+12:02:44	Leo	31.62	4h44m	12h03m	46	19h21m
23	10:05:42.9	+11:42:38	Leo	31.63	4h46m	12h03m	45	19h18m
24	10:09:24.0	+11:22:21	Leo	31.63	4h48m	12h02m	45	19h16m
25	10:13:04.5	+11:01:53	Leo	31.64	4h50m	12h02m	45	19h13m
26	10:16:44.7	+10:41:15	Leo	31.65	4h52m	12h02m	44	19h11m
27	10:20:24.4	+10:20:27	Leo	31.65	4h54m	12h02m	44	19h08m
28	10:24:03.7	+9:59:29	Leo	31.66	4h56m	12h01m	44	19h06m
29	10:27:42.6	+9:38:22	Leo	31.67	4h58m	12h01m	43	19h03m
30	10:31:21.2	+9:17:06	Leo	31.68	5h00m	12h01m	43	19h00m
31	10:34:59.4	+8:55:41	Leo	31.68	5h02m	12h00m	43	18h58m

**СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАИ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:30:35.8	+14:49:42	Ari	31.76	4h17m	11h57m	49	19h39m
2	2:34:24.8	+15:07:55	Ari	31.75	4h15m	11h57m	49	19h41m
3	2:38:14.4	+15:25:54	Ari	31.74	4h12m	11h57m	50	19h43m
4	2:42:04.5	+15:43:36	Ari	31.73	4h10m	11h57m	50	19h45m
5	2:45:55.2	+16:01:03	Ari	31.72	4h08m	11h57m	50	19h47m
6	2:49:46.4	+16:18:15	Ari	31.72	4h06m	11h57m	51	19h49m
7	2:53:38.2	+16:35:10	Ari	31.71	4h04m	11h57m	51	19h51m
8	2:57:30.5	+16:51:48	Ari	31.70	4h02m	11h57m	51	19h53m
9	3:01:23.5	+17:08:10	Ari	31.69	4h00m	11h56m	51	19h55m
10	3:05:17.0	+17:24:14	Ari	31.69	3h58m	11h56m	52	19h57m
11	3:09:11.1	+17:40:01	Ari	31.68	3h56m	11h56m	52	19h59m
12	3:13:05.7	+17:55:31	Ari	31.67	3h54m	11h56m	52	20h00m
13	3:17:01.0	+18:10:42	Ari	31.66	3h52m	11h56m	52	20h02m
14	3:20:56.9	+18:25:36	Ari	31.66	3h50m	11h56m	53	20h04m
15	3:24:53.4	+18:40:11	Tau	31.65	3h48m	11h56m	53	20h06m
16	3:28:50.4	+18:54:27	Tau	31.64	3h46m	11h56m	53	20h08m
17	3:32:48.0	+19:08:24	Tau	31.64	3h44m	11h56m	53	20h10m
18	3:36:46.2	+19:22:01	Tau	31.63	3h42m	11h56m	54	20h12m
19	3:40:45.0	+19:35:19	Tau	31.62	3h41m	11h56m	54	20h13m
20	3:44:44.3	+19:48:16	Tau	31.62	3h39m	11h57m	54	20h15m
21	3:48:44.2	+20:00:54	Tau	31.61	3h37m	11h57m	54	20h17m
22	3:52:44.6	+20:13:11	Tau	31.60	3h36m	11h57m	54	20h19m
23	3:56:45.5	+20:25:07	Tau	31.60	3h34m	11h57m	55	20h20m
24	4:00:46.9	+20:36:42	Tau	31.59	3h33m	11h57m	55	20h22m
25	4:04:48.9	+20:47:55	Tau	31.59	3h31m	11h57m	55	20h24m
26	4:08:51.3	+20:58:47	Tau	31.58	3h30m	11h57m	55	20h25m
27	4:12:54.2	+21:09:18	Tau	31.58	3h28m	11h57m	55	20h27m
28	4:16:57.6	+21:19:26	Tau	31.57	3h27m	11h57m	55	20h28m
29	4:21:01.4	+21:29:12	Tau	31.57	3h26m	11h57m	56	20h30m
30	4:25:05.6	+21:38:36	Tau	31.56	3h25m	11h58m	56	20h31m
31	4:29:10.3	+21:47:37	Tau	31.56	3h23m	11h58m	56	20h33m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	4:33:15.4	+21:56:15	Tau	31.55	3h22m	11h58m	56	20h34m
2	4:37:20.8	+22:04:31	Tau	31.55	3h21m	11h58m	56	20h35m
3	4:41:26.7	+22:12:23	Tau	31.54	3h20m	11h58m	56	20h37m
4	4:45:32.9	+22:19:52	Tau	31.54	3h19m	11h58m	56	20h38m
5	4:49:39.5	+22:26:58	Tau	31.53	3h19m	11h58m	57	20h39m
6	4:53:46.4	+22:33:40	Tau	31.53	3h18m	11h59m	57	20h40m
7	4:57:53.7	+22:39:59	Tau	31.52	3h17m	11h59m	57	20h41m
8	5:02:01.2	+22:45:54	Tau	31.52	3h16m	11h59m	57	20h42m
9	5:06:09.1	+22:51:24	Tau	31.52	3h16m	11h59m	57	20h43m
10	5:10:17.3	+22:56:31	Tau	31.51	3h15m	11h59m	57	20h44m
11	5:14:25.7	+23:01:14	Tau	31.51	3h15m	12h00m	57	20h45m
12	5:18:34.4	+23:05:32	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h46m
13	5:22:43.3	+23:09:26	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h47m
14	5:26:52.3	+23:12:56	Tau	31.50	3h13m	12h00m	57	20h47m
15	5:31:01.6	+23:16:01	Tau	31.49	3h13m	12h00m	57	20h48m
16	5:35:11.0	+23:18:41	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
17	5:39:20.5	+23:20:57	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
18	5:43:30.1	+23:22:48	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
19	5:47:39.8	+23:24:14	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
20	5:51:49.5	+23:25:15	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h50m
21	5:55:59.2	+23:25:51	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h50m
22	6:00:08.9	+23:26:03	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
23	6:04:18.5	+23:25:49	Gem	31.47	3h14m	12h02m	57	20h51m
24	6:08:28.1	+23:25:11	Gem	31.47	3h14m	12h02m	57	20h51m
25	6:12:37.5	+23:24:08	Gem	31.47	3h14m	12h03m	57	20h51m
26	6:16:46.9	+23:22:41	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
27	6:20:56.1	+23:20:48	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h50m
28	6:25:05.1	+23:18:32	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
29	6:29:14.0	+23:15:50	Gem	31.47	3h17m	12h03m	57	20h50m
30	6:33:22.6	+23:12:44	Gem	31.47	3h17m	12h04m	57	20h50m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	6:37:31.0	+23:09:14	Gem	31.46	3h18m	12h04m	57	20h49m
2	6:41:39.1	+23:05:19	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h49m
3	6:45:47.0	+23:01:00	Gem	31.46	3h20m	12h04m	57	20h48m
4	6:49:54.6	+22:56:17	Gem	31.46	3h21m	12h04m	57	20h47m
5	6:54:01.9	+22:51:11	Gem	31.46	3h22m	12h05m	57	20h47m
6	6:58:08.8	+22:45:40	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
7	7:02:15.5	+22:39:46	Gem	31.46	3h24m	12h05m	57	20h45m
8	7:06:21.8	+22:33:28	Gem	31.46	3h25m	12h05m	56	20h44m
9	7:10:27.7	+22:26:47	Gem	31.46	3h26m	12h05m	56	20h43m
10	7:14:33.3	+22:19:42	Gem	31.46	3h28m	12h05m	56	20h42m
11	7:18:38.4	+22:12:15	Gem	31.46	3h29m	12h06m	56	20h41m
12	7:22:43.2	+22:04:24	Gem	31.46	3h30m	12h06m	56	20h40m
13	7:26:47.5	+21:56:10	Gem	31.47	3h32m	12h06m	56	20h39m
14	7:30:51.4	+21:47:34	Gem	31.47	3h33m	12h06m	56	20h38m
15	7:34:54.8	+21:38:36	Gem	31.47	3h34m	12h06m	56	20h37m
16	7:38:57.7	+21:29:15	Gem	31.47	3h36m	12h06m	55	20h35m
17	7:43:00.1	+21:19:33	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h34m
18	7:47:02.0	+21:09:28	Gem	31.47	3h39m	12h06m	55	20h32m
19	7:51:03.4	+20:59:02	Gem	31.47	3h41m	12h06m	55	20h31m
20	7:55:04.2	+20:48:15	Gem	31.48	3h42m	12h06m	55	20h30m
21	7:59:04.5	+20:37:07	Gem	31.48	3h44m	12h06m	54	20h28m
22	8:03:04.2	+20:25:38	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h26m
23	8:07:03.3	+20:13:48	Cnc	31.48	3h47m	12h07m	54	20h25m
24	8:11:01.8	+20:01:38	Cnc	31.49	3h49m	12h07m	54	20h23m
25	8:14:59.8	+19:49:08	Cnc	31.49	3h51m	12h07m	54	20h21m
26	8:18:57.1	+19:36:19	Cnc	31.49	3h52m	12h07m	53	20h20m
27	8:22:53.8	+19:23:10	Cnc	31.50	3h54m	12h07m	53	20h18m
28	8:26:49.9	+19:09:41	Cnc	31.50	3h56m	12h07m	53	20h16m
29	8:30:45.3	+18:55:54	Cnc	31.50	3h58m	12h07m	53	20h14m
30	8:34:40.2	+18:41:49	Cnc	31.51	4h00m	12h06m	53	20h12m
31	8:38:34.4	+18:27:25	Cnc	31.51	4h01m	12h06m	52	20h10m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:25:41.7	-21:40:09	Oph	32.44	8h06m	11h49m	12	15h31m
2	16:30:00.3	-21:49:37	Oph	32.44	8h08m	11h49m	12	15h30m
3	16:34:19.6	-21:58:39	Oph	32.45	8h09m	11h50m	12	15h29m
4	16:38:39.5	-22:07:17	Oph	32.45	8h11m	11h50m	12	15h29m
5	16:43:00.0	-22:15:29	Oph	32.46	8h13m	11h50m	12	15h28m
6	16:47:21.1	-22:23:15	Oph	32.46	8h14m	11h51m	12	15h27m
7	16:51:42.7	-22:30:35	Oph	32.46	8h15m	11h51m	11	15h27m
8	16:56:04.9	-22:37:28	Oph	32.47	8h17m	11h52m	11	15h26m
9	17:00:27.7	-22:43:56	Oph	32.47	8h18m	11h52m	11	15h26m
10	17:04:50.9	-22:49:56	Oph	32.48	8h19m	11h53m	11	15h26m
11	17:09:14.5	-22:55:29	Oph	32.48	8h21m	11h53m	11	15h25m
12	17:13:38.6	-23:00:36	Oph	32.48	8h22m	11h54m	11	15h25m
13	17:18:03.1	-23:05:14	Oph	32.49	8h23m	11h54m	11	15h25m
14	17:22:27.9	-23:09:26	Oph	32.49	8h24m	11h55m	11	15h25m
15	17:26:53.0	-23:13:09	Oph	32.50	8h25m	11h55m	11	15h25m
16	17:31:18.4	-23:16:25	Oph	32.50	8h26m	11h55m	11	15h25m
17	17:35:44.0	-23:19:13	Oph	32.50	8h27m	11h56m	11	15h25m
18	17:40:09.9	-23:21:33	Oph	32.51	8h28m	11h56m	11	15h25m
19	17:44:35.9	-23:23:25	Sgr	32.51	8h28m	11h57m	11	15h26m
20	17:49:02.0	-23:24:49	Sgr	32.51	8h29m	11h57m	11	15h26m
21	17:53:28.2	-23:25:44	Sgr	32.51	8h29m	11h58m	11	15h26m
22	17:57:54.5	-23:26:12	Sgr	32.52	8h30m	11h58m	11	15h27m
23	18:02:20.8	-23:26:11	Sgr	32.52	8h30m	11h59m	11	15h27m
24	18:06:47.2	-23:25:42	Sgr	32.52	8h31m	11h59m	11	15h28m
25	18:11:13.5	-23:24:44	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h29m
26	18:15:39.7	-23:23:19	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h30m
27	18:20:05.8	-23:21:25	Sgr	32.53	8h32m	12h01m	11	15h30m
28	18:24:31.9	-23:19:03	Sgr	32.53	8h32m	12h01m	11	15h31m
29	18:28:57.7	-23:16:13	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h32m
30	18:33:23.4	-23:12:56	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h33m
31	18:37:48.9	-23:09:10	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h34m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	10:38:37.3	+8:34:07	Leo	31.69	5h04m	12h00m	42	18h55m
2	10:42:14.8	+8:12:25	Leo	31.70	5h06m	12h00m	42	18h53m
3	10:45:52.1	+7:50:36	Leo	31.70	5h07m	11h59m	42	18h50m
4	10:49:29.1	+7:28:38	Leo	31.71	5h09m	11h59m	41	18h48m
5	10:53:05.9	+7:06:33	Leo	31.72	5h11m	11h59m	41	18h45m
6	10:56:42.5	+6:44:22	Leo	31.73	5h13m	11h58m	40	18h42m
7	11:00:18.8	+6:22:03	Leo	31.74	5h15m	11h58m	40	18h40m
8	11:03:55.0	+5:59:38	Leo	31.74	5h17m	11h58m	40	18h37m
9	11:07:31.0	+5:37:07	Leo	31.75	5h19m	11h57m	39	18h34m
10	11:11:06.8	+5:14:30	Leo	31.76	5h21m	11h57m	39	18h32m
11	11:14:42.5	+4:51:48	Leo	31.77	5h23m	11h57m	39	18h29m
12	11:18:18.1	+4:29:00	Leo	31.77	5h25m	11h56m	38	18h26m
13	11:21:53.5	+4:06:08	Leo	31.78	5h27m	11h56m	38	18h24m
14	11:25:28.9	+3:43:12	Leo	31.79	5h29m	11h56m	37	18h21m
15	11:29:04.2	+3:20:11	Leo	31.80	5h31m	11h55m	37	18h19m
16	11:32:39.5	+2:57:07	Leo	31.81	5h33m	11h55m	37	18h16m
17	11:36:14.7	+2:33:59	Leo	31.82	5h35m	11h55m	36	18h13m
18	11:39:49.9	+2:10:49	Vir	31.83	5h37m	11h54m	36	18h11m
19	11:43:25.1	+1:47:36	Vir	31.83	5h39m	11h54m	35	18h08m
20	11:47:00.3	+1:24:20	Vir	31.84	5h41m	11h54m	35	18h05m
21	11:50:35.5	+1:01:03	Vir	31.85	5h43m	11h53m	35	18h03m
22	11:54:10.8	+0:37:44	Vir	31.86	5h45m	11h53m	34	18h00m
23	11:57:46.2	+0:14:24	Vir	31.87	5h46m	11h52m	34	17h57m
24	12:01:21.6	-0:08:57	Vir	31.88	5h48m	11h52m	34	17h55m
25	12:04:57.2	-0:32:18	Vir	31.89	5h50m	11h52m	33	17h52m
26	12:08:32.9	-0:55:40	Vir	31.90	5h52m	11h51m	33	17h49m
27	12:12:08.8	-1:19:02	Vir	31.91	5h54m	11h51m	32	17h47m
28	12:15:44.8	-1:42:22	Vir	31.92	5h56m	11h51m	32	17h44m
29	12:19:21.0	-2:05:43	Vir	31.93	5h58m	11h50m	32	17h41m
30	12:22:57.5	-2:29:02	Vir	31.93	6h00m	11h50m	31	17h39m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	12:26:34.2	-2:52:19	Vir	31.94	6h02m	11h50m	31	17h36m
2	12:30:11.2	-3:15:35	Vir	31.95	6h04m	11h49m	30	17h33m
3	12:33:48.5	-3:38:49	Vir	31.96	6h06m	11h49m	30	17h31m
4	12:37:26.1	-4:02:01	Vir	31.97	6h08m	11h49m	30	17h28m
5	12:41:04.1	-4:25:10	Vir	31.98	6h10m	11h48m	29	17h26m
6	12:44:42.4	-4:48:16	Vir	31.99	6h12m	11h48m	29	17h23m
7	12:48:21.1	-5:11:18	Vir	32.00	6h14m	11h48m	29	17h20m
8	12:52:00.3	-5:34:16	Vir	32.01	6h16m	11h48m	28	17h18m
9	12:55:39.8	-5:57:11	Vir	32.02	6h18m	11h47m	28	17h15m
10	12:59:19.9	-6:20:01	Vir	32.02	6h20m	11h47m	27	17h13m
11	13:03:00.3	-6:42:46	Vir	32.03	6h22m	11h47m	27	17h10m
12	13:06:41.3	-7:05:26	Vir	32.04	6h24m	11h47m	27	17h08m
13	13:10:22.7	-7:28:00	Vir	32.05	6h26m	11h46m	26	17h05m
14	13:14:04.7	-7:50:27	Vir	32.06	6h28m	11h46m	26	17h03m
15	13:17:47.2	-8:12:49	Vir	32.07	6h31m	11h46m	26	17h00m
16	13:21:30.2	-8:35:03	Vir	32.08	6h33m	11h46m	25	16h58m
17	13:25:13.8	-8:57:11	Vir	32.09	6h35m	11h45m	25	16h55m
18	13:28:58.0	-9:19:10	Vir	32.10	6h37m	11h45m	24	16h53m
19	13:32:42.7	-9:41:02	Vir	32.11	6h39m	11h45m	24	16h50m
20	13:36:28.0	-10:02:45	Vir	32.12	6h41m	11h45m	24	16h48m
21	13:40:14.0	-10:24:19	Vir	32.13	6h43m	11h45m	23	16h45m
22	13:44:00.6	-10:45:43	Vir	32.13	6h45m	11h45m	23	16h43m
23	13:47:47.8	-11:06:58	Vir	32.14	6h47m	11h44m	23	16h41m
24	13:51:35.7	-11:28:03	Vir	32.15	6h49m	11h44m	22	16h38m
25	13:55:24.3	-11:48:57	Vir	32.16	6h51m	11h44m	22	16h36m
26	13:59:13.5	-12:09:41	Vir	32.17	6h54m	11h44m	22	16h34m
27	14:03:03.5	-12:30:13	Vir	32.18	6h56m	11h44m	21	16h31m
28	14:06:54.2	-12:50:33	Vir	32.19	6h58m	11h44m	21	16h29m
29	14:10:45.6	-13:10:42	Vir	32.20	7h00m	11h44m	21	16h27m
30	14:14:37.8	-13:30:38	Vir	32.21	7h02m	11h44m	20	16h24m
31	14:18:30.8	-13:50:21	Vir	32.21	7h04m	11h44m	20	16h22m

СОЛНЦЕ 2023 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	14:22:24.5	-14:09:52	Lib	32.22	7h06m	11h44m	20	16h20m
2	14:26:19.1	-14:29:09	Lib	32.23	7h08m	11h44m	19	16h18m
3	14:30:14.4	-14:48:12	Lib	32.24	7h10m	11h44m	19	16h16m
4	14:34:10.6	-15:07:00	Lib	32.25	7h13m	11h44m	19	16h14m
5	14:38:07.6	-15:25:34	Lib	32.26	7h15m	11h44m	18	16h12m
6	14:42:05.5	-15:43:53	Lib	32.26	7h17m	11h44m	18	16h10m
7	14:46:04.2	-16:01:57	Lib	32.27	7h19m	11h44m	18	16h08m
8	14:50:03.7	-16:19:44	Lib	32.28	7h21m	11h44m	17	16h06m
9	14:54:04.2	-16:37:15	Lib	32.29	7h23m	11h44m	17	16h04m
10	14:58:05.4	-16:54:30	Lib	32.29	7h25m	11h44m	17	16h02m
11	15:02:07.6	-17:11:27	Lib	32.30	7h27m	11h44m	17	16h00m
12	15:06:10.5	-17:28:06	Lib	32.31	7h30m	11h44m	16	15h58m
13	15:10:14.4	-17:44:28	Lib	32.32	7h32m	11h44m	16	15h56m
14	15:14:19.1	-18:00:31	Lib	32.32	7h34m	11h44m	16	15h54m
15	15:18:24.6	-18:16:15	Lib	32.33	7h36m	11h45m	16	15h53m
16	15:22:31.0	-18:31:40	Lib	32.34	7h38m	11h45m	15	15h51m
17	15:26:38.2	-18:46:46	Lib	32.35	7h40m	11h45m	15	15h49m
18	15:30:46.2	-19:01:31	Lib	32.35	7h42m	11h45m	15	15h48m
19	15:34:55.1	-19:15:56	Lib	32.36	7h44m	11h45m	15	15h46m
20	15:39:04.8	-19:30:00	Lib	32.37	7h46m	11h46m	14	15h45m
21	15:43:15.2	-19:43:43	Lib	32.37	7h48m	11h46m	14	15h43m
22	15:47:26.5	-19:57:04	Lib	32.38	7h50m	11h46m	14	15h42m
23	15:51:38.5	-20:10:03	Lib	32.39	7h52m	11h46m	14	15h40m
24	15:55:51.3	-20:22:40	Sco	32.39	7h54m	11h47m	14	15h39m
25	16:00:04.9	-20:34:54	Sco	32.40	7h56m	11h47m	13	15h38m
26	16:04:19.2	-20:46:46	Sco	32.41	7h57m	11h47m	13	15h36m
27	16:08:34.3	-20:58:14	Sco	32.41	7h59m	11h48m	13	15h35m
28	16:12:50.1	-21:09:19	Sco	32.42	8h01m	11h48m	13	15h34m
29	16:17:06.6	-21:20:00	Sco	32.43	8h03m	11h48m	13	15h33m
30	16:21:23.8	-21:30:17	Sco	32.43	8h05m	11h49m	12	15h32m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
АПРЕЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	9:03:27.8	+21:29:32	Cnc	-11.3	76.0	29.51	12h44m	21h09m	52	4h59m
2	9:51:26.2	+17:28:33	Leo	-11.6	83.7	29.60	14h04m	21h52m	47	5h10m
3	10:37:35.5	+12:41:33	Leo	-11.9	90.2	29.75	15h23m	22h34m	42	5h18m
4	11:22:32.0	+7:19:24	Leo	-12.1	95.2	29.96	16h42m	23h15m	36	5h24m
5	12:07:02.6	+1:33:24	Vir	-12.4	98.6	30.21	18h01m	23h57m	30	5h30m
6	12:52:01.8	-4:24:07	Vir	-12.7	100.0	30.49	19h23m	--h--m		5h36m
7	13:38:28.0	-10:19:15	Vir	-12.5	99.2	30.77	20h49m	0h41m	23	5h42m
8	14:27:20.6	-15:55:49	Lib	-12.2	96.3	31.05	22h18m	1h27m	18	5h50m
9	15:19:32.4	-20:55:07	Lib	-11.8	91.3	31.32	23h51m	2h16m	13	6h03m
10	16:15:35.5	-24:56:19	Sco	-11.5	84.2	31.56	--h--m	3h11m	9	6h22m
11	17:15:22.1	-27:38:18	Oph	-11.1	75.3	31.79	1h19m	4h09m	6	6h54m
12	18:17:48.8	-28:43:26	Sgr	-10.7	65.2	32.00	2h33m	5h10m	5	7h47m
13	19:21:03.2	-28:02:12	Sgr	-10.1	54.1	32.18	3h23m	6h11m	6	9h06m
14	20:23:01.7	-25:36:21	Cap	-9.5	42.7	32.32	3h53m	7h11m	9	10h40m
15	21:22:15.1	-21:38:15	Cap	-8.9	31.7	32.42	4h12m	8h08m	14	12h18m
16	22:18:11.8	-16:27:18	Aqr	-8.2	21.5	32.46	4h23m	9h01m	20	13h55m
17	23:11:11.2	-10:25:47	Aqr	-7.4	12.9	32.43	4h32m	9h51m	26	15h29m
18	0:02:03.2	-3:56:24	Psc	-6.0	6.2	32.32	4h39m	10h39m	33	17h01m
19	0:51:50.3	+2:38:57	Cet	-3.4	1.9	32.12	4h46m	11h27m	40	18h31m
20	1:41:34.9	+8:59:32	Psc	-0.2	0.1	31.83	4h54m	12h15m	46	20h02m
21	2:32:10.3	+14:46:00	Ari	-2.4	0.8	31.49	5h03m	13h05m	52	21h34m
22	3:24:12.6	+19:40:51	Ari	-5.5	3.8	31.11	5h15m	13h56m	56	23h02m
23	4:17:52.3	+23:29:13	Tau	-7.2	8.8	30.72	5h34m	14h49m	60	--h--m
24	5:12:48.6	+26:00:10	Tau	-8.1	15.5	30.36	6h04m	15h43m	61	0h24m
25	6:08:11.6	+27:07:49	Gem	-8.8	23.4	30.04	6h49m	16h36m	61	1h30m
26	7:02:56.0	+26:52:06	Gem	-9.4	32.1	29.79	7h51m	17h28m	60	2h17m
27	7:56:01.8	+25:18:11	Gem	-9.9	41.4	29.62	9h05m	18h17m	57	2h47m
28	8:46:51.9	+22:34:50	Cnc	-10.4	50.9	29.55	10h24m	19h03m	54	3h06m
29	9:35:18.5	+18:52:28	Leo	-10.7	60.4	29.57	11h43m	19h47m	49	3h19m
30	10:21:40.3	+14:21:40	Leo	-11.1	69.5	29.68	13h02m	20h29m	44	3h27m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ЯНВАРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:03:24.6	+11:13:16	Ari	-10.8	69.4	30.66	12h17m	20h02m	50	2h47m
2	2:51:28.3	+16:19:28	Ari	-11.1	78.3	30.33	12h28m	20h48m	54	4h10m
3	3:41:06.9	+20:37:48	Tau	-11.4	85.9	30.05	12h43m	21h37m	58	5h33m
4	4:32:38.8	+23:56:39	Tau	-11.8	92.0	29.83	13h07m	22h28m	60	6h52m
5	5:25:51.5	+26:05:50	Tau	-12.1	96.4	29.65	13h42m	23h19m	61	8h03m
6	6:20:01.2	+26:58:17	Gem	-12.4	99.1	29.52	14h33m	--h--m		8h59m
7	7:14:02.4	+26:31:43	Gem	-12.7	99.9	29.44	15h38m	0h11m	60	9h38m
8	8:06:48.5	+24:49:23	Cnc	-12.4	98.9	29.39	16h53m	1h00m	59	10h04m
9	8:57:31.7	+21:59:16	Cnc	-12.1	96.1	29.40	18h11m	1h48m	56	10h21m
10	9:45:54.2	+18:12:09	Leo	-11.8	91.6	29.46	19h30m	2h33m	52	10h33m
11	10:32:07.0	+13:39:43	Leo	-11.5	85.7	29.58	20h47m	3h16m	47	10h42m
12	11:16:44.1	+8:33:16	Leo	-11.2	78.3	29.77	22h04m	3h58m	42	10h49m
13	12:00:34.4	+3:03:19	Vir	-10.9	69.9	30.03	23h22m	4h39m	36	10h55m
14	12:44:37.4	-2:39:57	Vir	-10.6	60.4	30.37	--h--m	5h20m	30	11h01m
15	13:30:00.4	-8:25:39	Vir	-10.2	50.4	30.78	0h42m	6h03m	24	11h08m
16	14:17:56.3	-14:00:49	Vir	-9.8	40.0	31.26	2h07m	6h49m	18	11h17m
17	15:09:38.1	-19:08:44	Lib	-9.3	29.8	31.78	3h38m	7h40m	13	11h31m
18	16:06:04.8	-23:27:43	Sco	-8.7	20.2	32.30	5h13m	8h37m	9	11h52m
19	17:07:34.4	-26:31:53	Oph	-7.9	11.8	32.79	6h46m	9h39m	6	12h29m
20	18:13:11.4	-27:55:26	Sgr	-6.6	5.4	33.18	8h02m	10h46m	6	13h31m
21	19:20:36.7	-27:21:02	Sgr	-3.1	1.4	33.43	8h53m	11h53m	7	15h00m
22	20:26:51.8	-24:47:50	Cap	-0.6	0.3	33.50	9h23m	12h57m	11	16h43m
23	21:29:36.1	-20:32:49	Cap	-4.6	2.1	33.38	9h41m	13h56m	16	18h27m
24	22:27:52.1	-15:04:08	Aqr	-6.9	6.8	33.09	9h52m	14h50m	23	20h05m
25	23:21:57.3	-8:52:24	Aqr	-7.9	13.8	32.67	10h01m	15h40m	29	21h38m
26	0:12:51.2	-2:24:51	Psc	-8.6	22.6	32.17	10h09m	16h27m	36	23h06m
27	1:01:47.8	+3:56:35	Psc	-9.1	32.5	31.65	10h16m	17h13m	43	--h--m
28	1:49:59.1	+9:54:47	Psc	-9.6	42.8	31.14	10h24m	17h59m	48	0h32m
29	2:38:28.3	+15:16:04	Ari	-10.0	53.2	30.67	10h34m	18h46m	53	1h57m
30	3:28:03.2	+19:48:41	Ari	-10.5	63.2	30.28	10h48m	19h34m	57	3h21m
31	4:19:11.0	+23:22:08	Tau	-10.9	72.4	29.96	11h09m	20h24m	60	4h42m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ФЕВРАЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	5:11:51.5	+25:47:15	Tau	-11.2	80.6	29.71	11h40m	21h15m	61	5h56m
2	6:05:35.0	+26:57:10	Gem	-11.5	87.6	29.54	12h26m	22h07m	61	6h56m
3	6:59:27.8	+26:48:44	Gem	-11.9	93.1	29.44	13h27m	22h57m	59	7h40m
4	7:52:27.9	+25:23:34	Gem	-12.2	97.1	29.39	14h40m	23h45m	57	8h09m
5	8:43:44.1	+22:47:56	Cnc	-12.6	99.3	29.40	15h58m	--h--m		8h28m
6	9:32:49.8	+19:11:30	Leo	-12.6	99.8	29.45	17h18m	0h31m	53	8h41m
7	10:19:45.6	+14:45:49	Leo	-12.3	98.4	29.55	18h36m	1h15m	48	8h51m
8	11:04:55.7	+9:42:51	Leo	-12.1	95.3	29.69	19h53m	1h57m	43	8h58m
9	11:49:00.5	+4:14:20	Vir	-11.8	90.4	29.88	21h10m	2h38m	38	9h04m
10	12:32:52.0	-1:28:25	Vir	-11.5	83.8	30.12	22h29m	3h19m	32	9h10m
11	13:17:29.9	-7:13:52	Vir	-11.2	75.9	30.41	23h51m	4h01m	26	9h16m
12	14:03:59.3	-12:49:32	Vir	-10.9	66.7	30.76	--h--m	4h45m	20	9h24m
13	14:53:27.4	-18:00:44	Lib	-10.6	56.6	31.16	1h17m	5h32m	15	9h35m
14	15:46:54.5	-22:29:27	Lib	-10.1	45.9	31.60	2h48m	6h25m	10	9h51m
15	16:44:55.6	-25:54:13	Sco	-9.5	35.2	32.06	4h20m	7h23m	7	10h19m
16	17:47:14.7	-27:51:54	Sgr	-8.9	24.8	32.50	5h42m	8h25m	6	11h06m
17	18:52:24.7	-28:03:00	Sgr	-8.1	15.6	32.89	6h43m	9h30m	6	12h21m
18	19:58:01.9	-26:18:40	Sgr	-6.9	8.0	33.18	7h21m	10h34m	9	13h58m
19	21:01:40.7	-22:45:20	Cap	-4.3	2.8	33.33	7h43m	11h36m	13	15h42m
20	22:01:49.8	-17:43:18	Aqr	-0.3	0.4	33.31	7h58m	12h33m	19	17h25m
21	22:58:09.9	-11:40:34	Aqr	-2.7	0.9	33.11	8h08m	13h25m	26	19h02m
22	23:51:15.4	-5:06:27	Aqr	-5.7	4.2	32.77	8h16m	14h15m	33	20h36m
23	0:42:07.3	+1:32:32	Cet	-7.2	9.9	32.31	8h23m	15h03m	40	22h06m
24	1:31:52.8	+7:54:20	Psc	-8.1	17.5	31.80	8h31m	15h51m	46	23h35m
25	2:21:33.5	+13:41:12	Ari	-8.7	26.5	31.28	8h40m	16h39m	52	--h--m
26	3:11:58.2	+18:38:53	Ari	-9.2	36.2	30.78	8h52m	17h28m	56	1h02m
27	4:03:36.3	+22:35:53	Tau	-9.7	46.2	30.35	9h10m	18h18m	59	2h27m
28	4:56:32.4	+25:23:01	Tau	-10.2	56.1	29.99	9h37m	19h10m	61	3h46m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
МАРТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	5:50:23.4	+26:53:53	Tau	-10.7	65.6	29.72	10h18m	20h02m	61	4h52m
2	6:44:23.5	+27:05:37	Gem	-11.1	74.3	29.55	11h15m	20h52m	60	5h42m
3	7:37:37.1	+25:59:29	Gem	-11.4	82.2	29.45	12h26m	21h41m	58	6h15m
4	8:29:16.3	+23:40:51	Cnc	-11.7	88.8	29.43	13h43m	22h28m	54	6h36m
5	9:18:53.5	+20:18:14	Cnc	-12.0	94.1	29.48	15h03m	23h13m	50	6h50m
6	10:06:26.0	+16:02:11	Leo	-12.3	97.7	29.59	16h22m	23h55m	45	7h00m
7	10:52:13.3	+11:04:07	Leo	-12.6	99.7	29.74	17h40m	--h--m		7h08m
8	11:36:51.2	+5:35:51	Leo	-12.6	99.7	29.92	18h58m	0h37m	39	7h14m
9	12:21:06.5	-0:10:34	Vir	-12.3	97.8	30.14	20h17m	1h18m	33	7h20m
10	13:05:53.7	-6:02:37	Vir	-12.0	93.9	30.38	21h39m	2h00m	27	7h26m
11	13:52:11.6	-11:46:45	Vir	-11.7	88.1	30.65	23h04m	2h43m	21	7h33m
12	14:41:00.7	-17:07:46	Lib	-11.4	80.6	30.94	--h--m	3h30m	16	7h42m
13	15:33:15.0	-21:48:17	Lib	-11.1	71.6	31.25	0h34m	4h20m	11	7h56m
14	16:29:28.2	-25:28:36	Sco	-10.7	61.5	31.58	2h04m	5h15m	8	8h18m
15	17:29:33.6	-27:48:16	Oph	-10.2	50.6	31.92	3h29m	6h14m	6	8h56m
16	18:32:27.3	-28:29:33	Sgr	-9.6	39.5	32.24	4h37m	7h16m	5	9h58m
17	19:36:14.7	-27:22:33	Sgr	-8.9	28.7	32.54	5h21m	8h19m	7	11h24m
18	20:38:49.3	-24:29:08	Cap	-8.1	18.8	32.77	5h48m	9h19m	11	13h03m
19	21:38:39.7	-20:02:57	Cap	-7.1	10.5	32.91	6h04m	10h17m	16	14h45m
20	22:35:13.9	-14:25:55	Aqr	-5.2	4.4	32.93	6h15m	11h10m	22	16h24m
21	23:28:51.5	-8:03:41	Aqr	-1.8	0.9	32.81	6h23m	12h01m	29	17h59m
22	0:20:22.5	-1:22:06	Psc	-0.9	0.2	32.56	6h30m	12h50m	36	19h32m
23	1:10:48.5	+5:14:49	Psc	-4.2	2.1	32.20	6h38m	13h38m	43	21h03m
24	2:01:08.9	+11:25:49	Ari	-6.5	6.5	31.76	6h46m	14h27m	49	22h34m
25	2:52:12.6	+16:52:47	Ari	-7.6	12.8	31.30	6h57m	15h17m	54	--h--m
26	3:44:29.6	+21:20:46	Tau	-8.4	20.7	30.83	7h12m	16h08m	58	0h03m
27	4:38:05.3	+24:38:11	Tau	-9.0	29.6	30.41	7h35m	17h01m	61	1h28m
28	5:32:36.4	+26:37:18	Tau	-9.6	39.0	30.05	8h10m	17h54m	61	2h42m
29	6:27:16.0	+27:14:44	Gem	-10.1	48.7	29.78	9h02m	18h46m	61	3h39m
30	7:21:07.2	+26:31:48	Gem	-10.6	58.3	29.60	10h08m	19h36m	59	4h18m
31	8:13:20.6	+24:33:57	Cnc	-10.9	67.5	29.51	11h25m	20h23m	56	4h43m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
АВГУСТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20:00:44.9	-26:38:27	Sgr	-12.5	98.8	33.29	20h49m	--h--m		2h32m
2	21:05:39.7	-22:43:43	Cap	-12.6	99.7	33.43	21h04m	0h27m	12	4h17m
3	22:06:38.8	-17:19:04	Aqr	-12.2	97.5	33.38	21h14m	1h25m	17	6h02m
4	23:03:30.4	-10:56:03	Aqr	-11.9	92.4	33.16	21h22m	2h19m	24	7h43m
5	23:57:00.9	-4:06:15	Psc	-11.5	84.9	32.81	21h29m	3h10m	31	9h18m
6	0:48:21.8	+2:42:55	Psc	-11.2	75.7	32.37	21h36m	3h58m	38	10h50m
7	1:38:47.7	+9:09:17	Psc	-10.9	65.3	31.88	21h44m	4h46m	45	12h20m
8	2:29:24.1	+14:55:07	Ari	-10.5	54.6	31.39	21h55m	5h34m	50	13h50m
9	3:20:59.2	+19:46:04	Ari	-10.0	43.9	30.93	22h12m	6h24m	55	15h18m
10	4:13:56.3	+23:30:20	Tau	-9.5	33.9	30.53	22h36m	7h15m	59	16h41m
11	5:08:07.7	+25:58:50	Tau	-8.9	24.7	30.18	23h15m	8h08m	61	17h53m
12	6:02:54.0	+27:06:04	Gem	-8.3	16.7	29.90	--h--m	9h01m	62	18h47m
13	6:57:14.6	+26:51:16	Gem	-7.5	10.2	29.69	0h10m	9h53m	61	19h22m
14	7:50:06.3	+25:18:46	Gem	-6.1	5.2	29.53	1h20m	10h43m	59	19h45m
15	8:40:42.9	+22:37:12	Cnc	-3.5	1.8	29.43	2h38m	11h31m	55	19h59m
16	9:28:45.7	+18:57:50	Leo	-0.5	0.2	29.38	3h58m	12h15m	51	20h09m
17	10:14:23.1	+14:32:47	Leo	-1.8	0.4	29.38	5h17m	12h57m	46	20h16m
18	10:58:03.7	+9:33:51	Leo	-4.6	2.4	29.43	6h34m	13h38m	41	20h22m
19	11:40:29.9	+4:12:03	Vir	-6.4	6.1	29.53	7h49m	14h17m	35	20h27m
20	12:22:32.7	-1:22:25	Vir	-7.4	11.4	29.69	9h05m	14h57m	29	20h32m
21	13:05:09.0	-6:59:34	Vir	-8.1	18.1	29.91	10h23m	15h38m	23	20h37m
22	13:49:20.9	-12:28:47	Vir	-8.6	26.2	30.20	11h44m	16h21m	18	20h45m
23	14:36:13.7	-17:37:46	Lib	-9.1	35.4	30.55	13h09m	17h08m	13	20h56m
24	15:26:50.4	-22:11:18	Lib	-9.7	45.5	30.96	14h39m	18h00m	9	21h13m
25	16:21:59.5	-25:50:24	Sco	-10.2	56.0	31.43	16h08m	18h58m	6	21h42m
26	17:21:51.4	-28:13:02	Oph	-10.7	66.6	31.92	17h24m	19h59m	5	22h34m
27	18:25:34.0	-28:57:20	Sgr	-11.1	76.8	32.41	18h18m	21h03m	6	23h54m
28	19:31:08.0	-27:48:05	Sgr	-11.6	85.8	32.85	18h50m	22h06m	9	--h--m
29	20:36:04.1	-24:43:12	Cap	-12.0	93.1	33.20	19h09m	23h07m	14	1h33m
30	21:38:24.1	-19:55:58	Cap	-12.4	97.9	33.40	19h21m	--h--m		3h19m
31	22:37:18.5	-13:51:37	Aqr	-12.7	99.8	33.43	19h29m	0h03m	20	5h03m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
МАЙ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	11:06:34.6	+9:12:39	Leo	-11.3	78.1	29.88	14h21m	21h10m	38	3h34m
2	11:50:50.9	+3:35:29	Vir	-11.6	85.7	30.15	15h39m	21h51m	32	3h40m
3	12:35:26.8	-2:19:07	Vir	-11.9	92.0	30.47	17h00m	22h34m	26	3h45m
4	13:21:25.0	-8:18:43	Vir	-12.2	96.7	30.82	18h25m	23h20m	20	3h51m
5	14:09:50.4	-14:07:59	Vir	-12.5	99.4	31.17	19h55m	--h--m		3h59m
6	15:01:43.7	-19:27:58	Lib	-12.7	99.9	31.50	21h29m	0h09m	14	4h10m
7	15:57:47.3	-23:56:09	Sco	-12.3	97.9	31.80	23h03m	1h03m	10	4h26m
8	16:58:02.4	-27:08:18	Oph	-11.9	93.5	32.03	--h--m	2h01m	7	4h53m
9	18:01:27.3	-28:43:05	Sgr	-11.5	86.8	32.20	0h24m	3h03m	5	5h40m
10	19:05:59.0	-28:28:01	Sgr	-11.1	78.1	32.30	1h23m	4h05m	6	6h52m
11	20:09:13.4	-26:23:49	Cap	-10.6	67.9	32.34	1h58m	5h06m	8	8h23m
12	21:09:22.3	-22:43:47	Cap	-10.1	56.8	32.33	2h19m	6h04m	12	10h01m
13	22:05:44.4	-17:48:42	Aqr	-9.6	45.4	32.27	2h33m	6h57m	18	11h37m
14	22:58:38.3	-12:01:34	Aqr	-9.0	34.2	32.16	2h42m	7h47m	24	13h10m
15	23:48:57.9	-5:44:20	Aqr	-8.5	24.0	32.02	2h49m	8h35m	31	14h40m
16	0:37:51.6	+0:42:54	Cet	-7.8	15.1	31.84	2h56m	9h21m	37	16h09m
17	1:26:28.4	+7:01:32	Psc	-7.0	8.1	31.62	3h03m	10h08m	44	17h37m
18	2:15:49.5	+12:53:52	Ari	-5.3	3.2	31.36	3h11m	10h56m	50	19h07m
19	3:06:41.1	+18:02:55	Ari	-2.1	0.5	31.07	3h22m	11h46m	55	20h36m
20	3:59:25.8	+22:12:51	Tau	-0.7	0.1	30.77	3h38m	12h38m	58	22h02m
21	4:53:53.9	+25:10:18	Tau	-4.2	1.9	30.46	4h02m	13h32m	61	23h15m
22	5:49:21.1	+26:46:20	Tau	-6.7	5.7	30.17	4h40m	14h26m	61	--h--m
23	6:44:38.4	+26:58:00	Gem	-7.8	11.1	29.92	5h36m	15h19m	61	0h11m
24	7:38:33.4	+25:48:39	Gem	-8.5	17.9	29.71	6h46m	16h09m	59	0h48m
25	8:30:13.5	+23:26:40	Cnc	-9.1	25.8	29.58	8h04m	16h56m	55	1h11m
26	9:19:18.0	+20:02:59	Cnc	-9.6	34.6	29.53	9h24m	17h41m	51	1h26m
27	10:05:57.4	+15:49:04	Leo	-10.0	43.8	29.57	10h42m	18h23m	46	1h36m
28	10:50:45.6	+10:55:33	Leo	-10.4	53.4	29.70	12h00m	19h04m	41	1h43m
29	11:34:31.6	+5:32:10	Leo	-10.8	63.0	29.93	13h17m	19h45m	35	1h49m
30	12:18:14.1	-0:11:41	Vir	-11.0	72.2	30.24	14h36m	20h27m	29	1h55m
31	13:02:58.5	-6:05:43	Vir	-11.3	80.8	30.61	15h58m	21h10m	23	2h00m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ИЮНЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	13:49:55.4	-11:57:21	Vir	-11.6	88.3	31.03	17h25m	21h58m	17	2h07m
2	14:40:15.9	-17:30:06	Lib	-11.9	94.2	31.47	18h58m	22h50m	12	2h16m
3	15:35:01.3	-22:22:37	Lib	-12.3	98.2	31.89	20h34m	23h47m	8	2h30m
4	16:34:39.8	-26:09:10	Sco	-12.7	99.8	32.25	22h05m	--h--m		2h52m
5	17:38:35.9	-28:23:26	Oph	-12.4	98.8	32.52	23h15m	0h49m	6	3h31m
6	18:44:53.4	-28:45:40	Sgr	-12.0	95.1	32.69	23h59m	1h53m	5	4h35m
7	19:50:44.2	-27:10:20	Sgr	-11.6	88.8	32.74	--h--m	2h57m	7	6h03m
8	20:53:38.4	-23:48:30	Cap	-11.2	80.3	32.68	0h25m	3h58m	11	7h42m
9	21:52:19.6	-19:02:50	Cap	-10.8	70.2	32.54	0h41m	4h54m	16	9h21m
10	22:46:49.3	-13:19:55	Aqr	-10.3	59.2	32.33	0h51m	5h45m	22	10h56m
11	23:37:59.2	-7:04:46	Aqr	-9.9	47.8	32.07	0h59m	6h33m	29	12h26m
12	0:27:02.2	-0:38:51	Cet	-9.4	36.8	31.79	1h06m	7h19m	35	13h54m
13	1:15:13.8	+5:39:29	Psc	-8.9	26.6	31.51	1h12m	8h05m	42	15h21m
14	2:03:43.3	+11:33:57	Ari	-8.3	17.7	31.22	1h20m	8h52m	48	16h49m
15	2:53:26.4	+16:49:15	Ari	-7.6	10.4	30.93	1h29m	9h40m	53	18h17m
16	3:44:57.9	+21:10:47	Tau	-6.5	4.9	30.66	1h43m	10h31m	57	19h43m
17	4:38:23.2	+24:25:16	Tau	-3.9	1.5	30.39	2h04m	11h24m	60	21h01m
18	5:33:11.9	+26:22:20	Tau	-0.4	0.1	30.14	2h36m	12h17m	61	22h03m
19	6:28:22.3	+26:56:37	Gem	-2.5	0.7	29.92	3h25m	13h10m	61	22h46m
20	7:22:38.8	+26:09:01	Gem	-5.7	3.3	29.72	4h31m	14h02m	59	23h14m
21	8:14:56.7	+24:06:15	Cnc	-7.2	7.5	29.58	5h47m	14h51m	57	23h31m
22	9:04:39.9	+20:58:58	Cnc	-8.0	13.3	29.49	7h06m	15h36m	53	23h43m
23	9:51:45.9	+16:59:13	Leo	-8.6	20.3	29.47	8h25m	16h19m	48	23h51m
24	10:36:39.5	+12:18:38	Leo	-9.1	28.4	29.53	9h43m	17h00m	43	23h57m
25	11:20:04.0	+7:07:38	Leo	-9.5	37.3	29.67	10h59m	17h40m	37	--h--m
26	12:02:54.6	+1:35:38	Vir	-9.9	46.8	29.91	12h15m	18h21m	31	0h03m
27	12:46:14.4	-4:08:13	Vir	-10.3	56.6	30.23	13h34m	19h02m	25	0h09m
28	13:31:13.3	-9:53:40	Vir	-10.7	66.4	30.63	14h57m	19h47m	19	0h15m
29	14:19:05.9	-15:27:43	Vir	-11.0	75.8	31.10	16h26m	20h36m	14	0h22m
30	15:11:05.9	-20:32:57	Lib	-11.3	84.3	31.59	18h00m	21h30m	10	0h33m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ИЮЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:08:09.3	-24:46:29	Sco	-11.7	91.5	32.08	19h34m	22h30m	7	0h51m
2	17:10:25.4	-27:41:10	Oph	-12.1	96.7	32.53	20h56m	23h35m	5	1h21m
3	18:16:42.3	-28:50:56	Sgr	-12.6	99.4	32.88	21h53m	--h--m		2h13m
4	19:24:24.6	-27:59:55	Sgr	-12.5	99.3	33.10	22h26m	0h40m	6	3h33m
5	20:30:28.2	-25:09:56	Cap	-12.1	96.3	33.17	22h46m	1h44m	9	5h13m
6	21:32:41.6	-20:40:12	Cap	-11.7	90.6	33.08	22h58m	2h44m	14	6h56m
7	22:30:22.6	-14:59:37	Aqr	-11.3	82.5	32.86	23h07m	3h39m	20	8h36m
8	23:24:02.0	-8:38:13	Aqr	-11.0	72.7	32.55	23h14m	4h29m	27	10h10m
9	0:14:47.9	-2:02:22	Psc	-10.6	61.9	32.17	23h21m	5h17m	34	11h41m
10	1:03:58.9	+4:26:29	Psc	-10.2	50.8	31.76	23h28m	6h04m	40	13h09m
11	1:52:49.4	+10:30:47	Psc	-9.7	39.9	31.36	23h37m	6h50m	46	14h36m
12	2:42:22.1	+15:55:37	Ari	-9.2	29.8	30.99	23h49m	7h38m	52	16h04m
13	3:33:20.6	+20:27:35	Tau	-8.7	20.8	30.65	--h--m	8h27m	56	17h30m
14	4:26:02.1	+23:54:35	Tau	-8.0	13.2	30.34	0h08m	9h19m	59	18h50m
15	5:20:10.2	+26:06:45	Tau	-7.1	7.2	30.08	0h36m	10h12m	61	19h57m
16	6:14:56.0	+26:58:04	Gem	-5.4	3.0	29.86	1h19m	11h05m	61	20h46m
17	7:09:10.5	+26:27:52	Gem	-2.0	0.7	29.68	2h20m	11h57m	60	21h17m
18	8:01:46.5	+24:41:10	Cnc	-0.7	0.2	29.54	3h33m	12h46m	58	21h37m
19	8:51:58.9	+21:47:29	Cnc	-3.9	1.5	29.45	4h52m	13h33m	54	21h50m
20	9:39:33.8	+17:58:40	Leo	-6.2	4.6	29.40	6h11m	14h17m	50	21h59m
21	10:24:45.7	+13:26:58	Leo	-7.4	9.3	29.42	7h29m	14h58m	44	22h06m
22	11:08:09.5	+8:23:45	Leo	-8.0	15.5	29.50	8h45m	15h38m	39	22h12m
23	11:50:33.8	+2:59:14	Vir	-8.6	22.9	29.65	10h01m	16h18m	33	22h17m
24	12:32:55.6	-2:37:11	Vir	-9.0	31.4	29.88	11h17m	16h58m	27	22h22m
25	13:16:19.0	-8:15:57	Vir	-9.5	40.8	30.19	12h36m	17h40m	21	22h29m
26	14:01:53.6	-13:46:12	Vir	-9.9	50.7	30.58	14h00m	18h26m	16	22h38m
27	14:50:52.4	-18:54:04	Lib	-10.4	60.9	31.04	15h30m	19h16m	11	22h51m
28	15:44:22.5	-23:21:18	Lib	-10.8	71.0	31.55	17h02m	20h12m	8	23h13m
29	16:43:04.7	-26:44:39	Sco	-11.2	80.4	32.07	18h30m	21h13m	6	23h53m
30	17:46:41.0	-28:38:08	Sgr	-11.6	88.6	32.57	19h40m	22h19m	5	--h--m
31	18:53:30.2	-28:39:21	Sgr	-12.0	94.9	32.99	20h23m	23h24m	7	1h00m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ДЕКАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	7:37:49.7	+26:16:46	Gem	-11.4	86.1	30.17	18h46m	3h06m	60	12h24m
2	8:31:18.4	+23:38:38	Cnc	-11.1	78.6	29.89	20h08m	3h56m	57	12h42m
3	9:21:15.0	+19:58:39	Cnc	-10.7	70.2	29.69	21h29m	4h43m	53	12h54m
4	10:07:58.4	+15:31:58	Leo	-10.4	61.1	29.57	22h46m	5h26m	48	13h01m
5	10:52:12.7	+10:31:35	Leo	-10.0	51.8	29.55	--h--m	6h07m	43	13h07m
6	11:34:54.4	+5:08:16	Leo	-9.6	42.4	29.61	0h02m	6h47m	37	13h12m
7	12:17:05.8	-0:28:34	Vir	-9.2	33.2	29.78	1h18m	7h26m	32	13h17m
8	12:59:52.2	-6:09:44	Vir	-8.7	24.4	30.03	2h35m	8h07m	26	13h22m
9	13:44:20.7	-11:44:50	Vir	-8.2	16.5	30.35	3h56m	8h50m	20	13h29m
10	14:31:37.8	-17:00:51	Lib	-7.5	9.8	30.72	5h21m	9h36m	15	13h38m
11	15:22:42.4	-21:41:04	Lib	-6.3	4.6	31.11	6h52m	10h27m	10	13h52m
12	16:18:10.5	-25:24:58	Sco	-3.6	1.3	31.50	8h23m	11h23m	7	14h17m
13	17:17:51.9	-27:50:12	Oph	0.3	0.2	31.85	9h47m	12h24m	5	14h59m
14	18:20:31.3	-28:37:16	Sgr	-3.7	1.5	32.13	10h49m	13h27m	5	16h08m
15	19:23:57.8	-27:35:55	Sgr	-6.7	5.4	32.33	11h27m	14h29m	8	17h39m
16	20:25:51.6	-24:49:12	Cap	-7.9	11.6	32.44	11h49m	15h27m	12	19h18m
17	21:24:38.4	-20:32:16	Cap	-8.7	19.9	32.47	12h03m	16h22m	17	20h57m
18	22:19:52.0	-15:07:01	Aqr	-9.2	29.7	32.42	12h12m	17h13m	23	22h32m
19	23:12:02.7	-8:56:57	Aqr	-9.8	40.6	32.31	12h19m	18h01m	30	--h--m
20	0:02:12.5	-2:24:07	Psc	-10.2	51.9	32.15	12h25m	18h48m	37	0h03m
21	0:51:36.1	+4:11:23	Psc	-10.6	63.0	31.97	12h32m	19h35m	44	1h33m
22	1:41:27.8	+10:30:40	Psc	-11.0	73.4	31.76	12h39m	20h24m	50	3h03m
23	2:32:52.9	+16:15:14	Ari	-11.3	82.5	31.54	12h50m	21h15m	55	4h34m
24	3:26:36.6	+21:06:29	Ari	-11.6	90.0	31.30	13h06m	22h08m	59	6h06m
25	4:22:49.6	+24:46:43	Tau	-12.0	95.4	31.04	13h31m	23h04m	61	7h35m
26	5:20:56.4	+27:01:25	Tau	-12.4	98.7	30.77	14h11m	--h--m		8h52m
27	6:19:36.5	+27:42:37	Gem	-12.7	99.9	30.50	15h10m	0h00m	62	9h48m
28	7:17:07.9	+26:51:16	Gem	-12.4	98.8	30.23	16h26m	0h55m	61	10h24m
29	8:12:03.3	+24:36:39	Cnc	-12.0	95.9	29.98	17h47m	1h47m	58	10h46m
30	9:03:36.2	+21:13:28	Cnc	-11.7	91.1	29.77	19h09m	2h36m	55	11h00m
31	9:51:44.4	+16:57:49	Leo	-11.4	85.0	29.61	20h28m	3h21m	50	11h09m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
СЕНТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	23:33:02.7	-7:00:58	Aqr	-12.4	98.6	33.28	19h37m	0h56m	27	6h43m
2	0:26:30.8	+0:04:56	Cet	-12.0	94.5	32.97	19h44m	1h47m	35	8h19m
3	1:18:50.3	+6:58:13	Psc	-11.7	87.8	32.53	19h51m	2h36m	42	9h54m
4	2:11:05.7	+13:15:29	Ari	-11.4	79.3	32.03	20h01m	3h26m	48	11h27m
5	3:04:06.1	+18:38:00	Ari	-11.0	69.7	31.50	20h15m	4h17m	54	12h59m
6	3:58:16.9	+22:51:19	Tau	-10.6	59.4	31.00	20h37m	5h09m	58	14h28m
7	4:53:32.2	+25:45:14	Tau	-10.2	49.0	30.54	21h10m	6h02m	61	15h45m
8	5:49:14.4	+27:14:14	Tau	-9.6	39.1	30.16	22h01m	6h56m	62	16h46m
9	6:44:24.4	+27:17:58	Gem	-9.1	29.7	29.85	23h08m	7h49m	61	17h27m
10	7:38:00.3	+26:01:13	Gem	-8.5	21.3	29.63	--h--m	8h40m	60	17h52m
11	8:29:16.9	+23:32:45	Cnc	-7.7	14.1	29.49	0h24m	9h28m	57	18h08m
12	9:17:55.7	+20:03:44	Cnc	-6.8	8.2	29.41	1h44m	10h14m	53	18h19m
13	10:04:04.3	+15:46:04	Leo	-5.1	3.8	29.40	3h04m	10h56m	48	18h27m
14	10:48:10.5	+10:51:28	Leo	-2.3	1.0	29.45	4h22m	11h37m	42	18h32m
15	11:30:55.0	+5:31:02	Leo	0.2	0.0	29.54	5h38m	12h17m	37	18h37m
16	12:13:05.8	-0:04:36	Vir	-2.5	0.8	29.68	6h54m	12h57m	31	18h42m
17	12:55:35.9	-5:44:48	Vir	-5.2	3.5	29.86	8h12m	13h37m	25	18h47m
18	13:39:21.9	-11:18:24	Vir	-6.8	7.9	30.08	9h32m	14h20m	19	18h54m
19	14:25:21.9	-16:32:55	Lib	-7.7	14.1	30.34	10h56m	15h06m	14	19h03m
20	15:14:31.6	-21:13:51	Lib	-8.4	21.8	30.64	12h24m	15h55m	10	19h17m
21	16:07:34.2	-25:04:12	Sco	-9.0	30.8	30.98	13h52m	16h50m	7	19h41m
22	17:04:44.5	-27:44:54	Oph	-9.6	40.9	31.36	15h12m	17h48m	5	20h22m
23	18:05:29.2	-28:57:04	Sgr	-10.2	51.7	31.77	16h13m	18h49m	5	21h29m
24	19:08:21.1	-28:26:06	Sgr	-10.7	62.7	32.18	16h51m	19h51m	7	22h59m
25	20:11:20.5	-26:06:32	Cap	-11.1	73.4	32.56	17h14m	20h50m	11	--h--m
26	21:12:39.8	-22:04:40	Cap	-11.5	83.1	32.89	17h28m	21h47m	17	0h39m
27	22:11:20.9	-16:37:24	Aqr	-11.9	91.1	33.11	17h37m	22h40m	24	2h22m
28	23:07:22.3	-10:08:57	Aqr	-12.3	96.8	33.19	17h45m	23h32m	31	4h03m
29	0:01:23.8	-3:07:04	Psc	-12.6	99.6	33.12	17h51m	--h--m		5h41m
30	0:54:25.7	+3:59:47	Psc	-12.5	99.5	32.89	17h59m	0h22m	38	7h17m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
ОКТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	1:47:30.8	+10:44:34	Ari	-12.2	96.5	32.53	18h07m	1h13m	45	8h53m
2	2:41:31.0	+16:43:07	Ari	-11.8	91.0	32.07	18h19m	2h04m	51	10h29m
3	3:36:54.9	+21:35:28	Tau	-11.5	83.6	31.57	18h37m	2h57m	56	12h03m
4	4:33:38.0	+25:06:50	Tau	-11.1	74.8	31.07	19h06m	3h52m	60	13h29m
5	5:30:59.1	+27:08:41	Tau	-10.7	65.2	30.61	19h50m	4h47m	62	14h39m
6	6:27:50.9	+27:39:27	Gem	-10.3	55.3	30.21	20h53m	5h42m	62	15h28m
7	7:23:01.8	+26:44:06	Gem	-9.7	45.5	29.89	22h08m	6h34m	60	15h58m
8	8:15:38.8	+24:32:24	Cnc	-9.2	36.0	29.66	23h28m	7h24m	58	16h17m
9	9:05:20.5	+21:16:30	Cnc	-8.7	27.1	29.52	--h--m	8h10m	54	16h29m
10	9:52:15.5	+17:08:55	Leo	-8.1	19.2	29.46	0h48m	8h54m	50	16h37m
11	10:36:54.4	+12:21:29	Leo	-7.4	12.3	29.49	2h06m	9h35m	44	16h43m
12	11:20:00.6	+7:05:03	Leo	-6.3	6.8	29.58	3h23m	10h16m	39	16h48m
13	12:02:24.6	+1:29:56	Vir	-4.4	2.8	29.73	4h40m	10h55m	33	16h53m
14	12:45:00.7	-4:13:24	Vir	-1.7	0.5	29.92	5h57m	11h36m	27	16h58m
15	13:28:45.3	-9:53:36	Vir	-0.4	0.1	30.15	7h18m	12h18m	21	17h04m
16	14:14:35.0	-15:17:45	Vir	-3.4	1.6	30.39	8h41m	13h03m	16	17h12m
17	15:03:22.6	-20:10:47	Lib	-6.0	5.2	30.65	10h09m	13h52m	11	17h24m
18	15:55:47.6	-24:15:22	Sco	-7.4	10.7	30.92	11h39m	14h46m	7	17h44m
19	16:52:01.5	-27:12:45	Sco	-8.3	18.0	31.19	13h03m	15h43m	5	18h19m
20	17:51:31.1	-28:45:02	Sgr	-9.0	26.8	31.48	14h10m	16h43m	5	19h17m
21	18:52:54.7	-28:39:00	Sgr	-9.6	36.9	31.76	14h54m	17h43m	6	20h38m
22	19:54:21.9	-26:49:46	Sgr	-10.2	47.9	32.04	15h20m	18h41m	10	22h14m
23	20:54:13.5	-23:22:31	Cap	-10.7	59.2	32.30	15h35m	19h37m	15	23h53m
24	21:51:35.0	-18:30:59	Cap	-11.1	70.2	32.52	15h46m	20h30m	21	--h--m
25	22:46:23.9	-12:34:28	Aqr	-11.4	80.3	32.67	15h54m	21h20m	27	1h31m
26	23:39:18.1	-5:55:22	Aqr	-11.8	88.8	32.74	16h00m	22h09m	35	3h07m
27	0:31:17.0	+1:02:24	Cet	-12.1	95.2	32.70	16h07m	22h59m	42	4h41m
28	1:23:26.9	+7:54:05	Psc	-12.4	99.0	32.54	16h14m	23h49m	48	6h16m
29	2:16:47.5	+14:14:57	Ari	-12.7	100.0	32.26	16h24m	--h--m		7h52m
30	3:11:59.2	+19:41:30	Ari	-12.4	98.3	31.90	16h39m	0h42m	54	9h28m
31	4:09:09.3	+23:53:32	Tau	-12.0	94.2	31.48	17h02m	1h37m	58	11h01m

ЛУНА 2023 (φ=56°, λ=0°)
НОЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	5:07:41.8	+26:36:34	Tau	-11.6	88.1	31.04	17h40m	2h33m	61	12h21m
2	6:06:22.2	+27:44:08	Gem	-11.2	80.5	30.62	18h36m	3h30m	62	13h21m
3	7:03:40.0	+27:18:36	Gem	-10.9	71.8	30.24	19h48m	4h25m	61	13h59m
4	7:58:20.4	+25:29:32	Gem	-10.4	62.5	29.93	21h08m	5h16m	59	14h22m
5	8:49:45.7	+22:30:28	Cnc	-10.0	53.0	29.70	22h29m	6h05m	56	14h37m
6	9:37:57.2	+18:35:39	Leo	-9.5	43.5	29.57	23h48m	6h49m	51	14h46m
7	10:23:25.4	+13:58:10	Leo	-9.0	34.2	29.53	--h--m	7h32m	46	14h53m
8	11:06:57.3	+8:49:18	Leo	-8.6	25.6	29.58	1h05m	8h12m	41	14h58m
9	11:49:28.1	+3:19:03	Vir	-8.0	17.8	29.72	2h22m	8h52m	35	15h03m
10	12:31:57.1	-2:22:57	Vir	-7.4	11.0	29.92	3h39m	9h32m	29	15h08m
11	13:15:25.2	-8:06:21	Vir	-6.3	5.7	30.18	4h58m	10h14m	23	15h14m
12	14:00:54.0	-13:38:57	Vir	-4.2	2.0	30.47	6h21m	10h58m	18	15h21m
13	14:49:21.4	-18:45:47	Lib	-1.2	0.2	30.78	7h49m	11h46m	13	15h32m
14	15:41:33.1	-23:08:50	Lib	-1.6	0.5	31.08	9h20m	12h39m	9	15h49m
15	16:37:45.5	-26:27:51	Sco	-5.2	3.0	31.36	10h48m	13h36m	6	16h19m
16	17:37:27.7	-28:23:00	Oph	-7.1	7.8	31.61	12h03m	14h36m	5	17h10m
17	18:39:13.0	-28:39:26	Sgr	-8.2	14.6	31.82	12h54m	15h37m	6	18h25m
18	19:40:59.8	-27:11:43	Sgr	-8.9	23.3	31.99	13h25m	16h37m	9	19h58m
19	20:40:56.5	-24:05:39	Cap	-9.5	33.3	32.13	13h43m	17h33m	13	21h36m
20	21:37:59.6	-19:35:52	Cap	-10.1	44.3	32.22	13h55m	18h25m	19	23h12m
21	22:32:03.8	-14:01:47	Aqr	-10.6	55.7	32.28	14h03m	19h15m	25	--h--m
22	23:23:47.8	-7:44:15	Aqr	-10.9	66.8	32.30	14h10m	20h03m	32	0h45m
23	0:14:14.3	-1:04:03	Psc	-11.2	77.1	32.27	14h16m	20h50m	39	2h17m
24	1:04:34.8	+5:38:02	Psc	-11.6	86.0	32.18	14h23m	21h39m	46	3h48m
25	1:55:58.2	+12:00:50	Ari	-11.9	92.9	32.02	14h31m	22h30m	52	5h21m
26	2:49:20.0	+17:42:42	Ari	-12.2	97.6	31.80	14h44m	23h23m	56	6h56m
27	3:45:08.7	+22:22:24	Tau	-12.6	99.8	31.52	15h02m	--h--m		8h30m
28	4:43:10.6	+25:41:31	Tau	-12.5	99.5	31.19	15h33m	0h19m	60	9h57m
29	5:42:23.2	+27:27:38	Tau	-12.2	96.9	30.84	16h21m	1h16m	62	11h07m
30	6:41:09.1	+27:37:23	Gem	-11.8	92.3	30.49	17h28m	2h12m	62	11h55m

ЛУНА

Фазы Луны в 2023 году (UT)

Новолуние		Первая четверть		Полнолуние		Последняя чет.	
Jan 21	20:54	Jan 28	15:19	Feb 5	18:29	Feb 13	16:02
Feb 20	07:08	Feb 27	08:05	Mar 7	12:41	Mar 15	02:09
Mar 21	17:25	Mar 29	02:32	Apr 6	04:36	Apr 13	09:11
Apr 20	04:14 Н	Apr 27	21:20	May 5	17:35 н	May 12	14:28
May 19	15:54	May 27	15:22	Jun 4	03:42	Jun 10	19:31
Jun 18	04:38	Jun 26	07:50	Jul 3	11:39	Jul 10	01:48
Jul 17	18:32	Jul 25	22:07	Aug 1	18:32	Aug 8	10:28
Aug 16	09:37	Aug 24	09:57	Aug 31	01:36	Sep 6	22:21
Sep 15	01:39	Sep 22	19:31	Sep 29	09:57	Oct 6	13:48
Oct 14	17:54 А	Oct 22	03:29	Oct 28	20:23 р	Nov 5	08:37
Nov 13	09:26	Nov 20	10:49	Nov 27	09:15	Dec 5	05:51
Dec 12	23:31	Dec 19	18:39	Dec 27	00:32		

Данные с сайта <http://sunearth.gsfc.nasa.gov> Отмечены даты солнечных и лунных затмений.
Н - гибридное солнечное, А - кольцеобразное солнечное, н - полутеневое лунное, р - частное лунное.

Луна в перигее и апогее (UT)

Данные <http://astropixels.com>

Перигей				Апогей			
Дата	Время	Расстояние (км)	Фаза	Дата	Время	Расстояние (км)	Фаза
Jan 21	20:58	356570 м	0,00	Jan 08	09:19	406459	0,98-
Feb 19	09:06	358267	0,01-	Feb 04	08:55	406476	0,98+
Mar 19	15:16	362698	0,07-	Mar 03	18:01	405890	0,87+
Apr 16	02:22	367967	0,21-	Mar 31	11:18	404921	0,72+
May 11	04:57	369345	0,66-	Apr 28	06:43	404300 м	0,54+
Jun 06	23:07	364860	0,89-	May 26	01:39	404510	0,35+
Jul 04	22:28	360151	0,97-	Jun 22	18:30	405385	0,19+
Aug 02	05:52	357311	0,99-	Jul 20	06:56	406291	0,06+
Aug 30	15:51	357182	0,99+	Aug 16	11:55	406635 м	0,00
Sep 28	01:05	359911	0,97+	Sep 12	15:42	406289	0,05-
Oct 26	02:53	364873	0,90+	Oct 10	03:41	405426	0,18-
Nov 21	21:03	369824 м	0,66+	Nov 06	21:49	404569	0,35-
Dec 16	18:53	367900	0,18+	Dec 04	18:42	404348	0,54-

Луна в восходящем и нисходящем узле орбиты (UT)

Данные Astronomy Lab 2.03

Дата	Время	Узел	Фаза	Дата	Время	Узел	Фаза
01.01.2023	15:24	Вос	0,76+	16.01.2023	6:31	Нис	0,38-
28.01.2023	16:04	Вос	0,50+	12.02.2023	7:30	Нис	0,64-
24.02.2023	18:55	Вос	0,25+	11.03.2023	8:52	Нис	0,86-
24.03.2023	2:07	Вос	0,07+	07.04.2023	13:50	Нис	0,98-
20.04.2023	11:31	Вос	0,00	04.05.2023	21:56	Нис	0,99+
17.05.2023	19:35	Вос	0,04-	01.06.2023	6:21	Нис	0,90+
14.06.2023	0:04	Вос	0,18-	28.06.2023	12:21	Нис	0,71+
11.07.2023	1:22	Вос	0,39-	25.07.2023	15:04	Нис	0,47+
07.08.2023	2:45	Вос	0,64-	21.08.2023	16:22	Нис	0,24+
03.09.2023	7:43	Вос	0,85-	17.09.2023	19:17	Нис	0,07+
30.09.2023	16:48	Вос	0,98-	15.10.2023	1:10	Нис	0,00
28.10.2023	3:13	Вос	0,99+	11.11.2023	8:48	Нис	0,04-
24.11.2023	11:01	Вос	0,90+	08.12.2023	15:23	Нис	0,20-
21.12.2023	13:53	Вос	0,70+				

Конфигурации Земли, Луны и планет
с покрытиями звезд и планет Луной

(краткий астрономический календарь на 2023 год по Occult v4.0, время - UT)

Январь		d	h
1	5	Венера 0.9N от Плутона	18 14
1	21	Уран 0.7S от Луны	20 4
3	19	Марс 0.4N от Луны	21 15
4	17	Земля в перигелии	21 20
6	2	Луна макс к северу (27.4)	21 20
6	23	ПОЛНОЛУНИЕ	22 22
7	12	Меркурий в нижнем соединении	23 2
7	13	Поллукс 1.9N от Луны	23 9
8	9	Луна в апогее	23 10
10	15	Регул 4.3S от Луны	25 7
12	20	Марс в стоянии	26 3
15	1	Спика 3.4S от Луны	28 15
15	2	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	29 3
18	10	Антарес 2.0S от Луны	30 9
18	13	Меркурий в стоянии	31 4

Февраль		d	h
2	7	Луна макс к северу (27.6)	18 4
3	19	Поллукс 1.9N от Луны	18 22
4	8	Луна в апогее	19 8
5	18	ПОЛНОЛУНИЕ	20 1
6	21	Регул 4.2S от Луны	20 7
10	16	Меркурий 1.6N от Плутона	21 19
11	7	Спика 3.2S от Луны	22 9
13	15	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	22 22
14	19	Антарес 1.8S от Луны	25 12
15	12	Венера 0.0N от Нептуна	27 8
16	14	Луна макс к югу (-27.7)	28 4
16	16	Сатурн в соединении	

Март		d	h
1	13	Луна макс к северу (27.8)	19 17
2	5	Венера 0.5N от Юпитера	20 21
2	14	Меркурий 0.9S от Сатурна	21 8
3	2	Поллукс 1.7N от Луны	21 17
3	18	Луна в апогее	22 1
6	3	Регул 4.1S от Луны	22 20
7	12	ПОЛНОЛУНИЕ	24 10
10	12	Спика 3.1S от Луны	24 23
14	1	Антарес 1.6S от Луны	28 7
15	2	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	28 13
15	21	Луна макс к югу (-27.8)	28 21
15	23	Нептун в соединении	29 2
16	16	Меркурий 0.4S от Нептуна	30 9
17	10	Меркурий в верхнем соединении	30 22
17	14	Плутон 2.7N от Луны	31 11
19	14	Луна в перигее	

Апрель		d	h
2	11	Регул 4.2S от Луны	19 17
6	4	ПОЛНОЛУНИЕ	20 4
6	19	Спика 3.0S от Луны	21 7
10	6	Антарес 1.5S от Луны	21 12
11	20	Меркурий в макс элонгации Е(19)	21 18
11	22	Юпитер в соединении	23 12
12	3	Луна макс к югу (-27.9)	25 6
13	9	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	26 3
13	21	Плутон 2.8N от Луны	26 17
16	1	Луна в перигее	27 21
16	5	Сатурн 3.1N от Луны	28 7
17	18	Нептун 2.0N от Луны	29 19

Краткий астрономический календарь на 2023 год по Occult v4.0, время - UT

Май			
d	h	d	h
1	23	17	12
2	23	17	23
4	3	18	23
5	17	19	15
7	13	22	14
9	5	23	12
9	8	24	1
9	19	24	19
11	2	26	1
11	5	27	3
12	14	27	15
13	15	29	7
14	6	29	23
15	2	31	12

Июнь			
d	h	d	h
3	22	17	5
4	3	18	4
4	9	18	15
4	18	18	21
5	16	20	9
6	23	21	15
7	8	22	3
9	22	22	12
10	19	22	17
11	9	23	10
14	5	26	7
15	8	27	21
16	19		

Июль			
d	h	d	h
1	5	16	2
1	8	17	15
1	13	17	18
3	0	19	11
3	11	20	6
4	16	20	17
4	22	20	22
6	15	21	6
7	4	22	3
7	23	25	5
8	15	25	22
10	1	27	15
10	17	28	17
11	20	29	1
12	16	30	10

Август			
d	h	d	h
1	2	16	23
1	18	19	0
2	6	21	11
3	11	23	4
4	22	24	9
8	8	25	2
8	10	26	19
8	23	27	8
9	23	28	11
12	7	29	3
13	11	30	16
13	21	30	19
16	9	31	1
16	12		

Краткий астрономический календарь на 2023 год по Occult v4.0, время - UT

Сентябрь			
d	h	d	h
1	8	16	19
3	4	17	17
4	18	19	11
4	20	21	8
5	7	22	17
6	11	22	19
6	22	23	3
8	13	23	6
10	3	24	20
12	16	27	2
13	5	28	1
13	22	28	17
14	22	29	9
15	1		

Октябрь			
d	h	d	h
2	1	18	14
2	15	18	19
3	11	20	5
5	21	20	9
6	13	22	2
7	10	22	3
9	5	24	1
10	3	24	9
10	12	26	2
10	14	26	2
10	23	28	20
14	8	29	6
14	17	29	14
14	23	30	0
15	15		

Ноябрь			
d	h	d	h
2	5	16	14
3	5	17	0
3	18	18	5
4	16	18	8
5	8	20	10
6	20	20	15
6	21	21	20
9	10	22	8
11	7	25	9
13	9	26	8
13	12	27	9
13	17	29	14
14	13	29	19
14	20		

Декабрь			
d	h	d	h
1	3	15	16
4	4	16	19
4	9	17	23
4	18	19	14
5	5	19	18
6	23	22	3
8	11	22	12
8	16	22	18
9	14	23	13
12	5	26	21
12	10	27	0
12	23	28	4
13	3	28	11
13	21	31	12
14	5	31	15

УРАН

Свой путь в этом году Уран совершит по созвездию Овна, весь год находясь близ звезды дельта этого созвездия (4,3m), которая является хорошим ориентиром для его поисков в бинокль и даже невооруженным глазом. До 23 января планета перемещается попятно, а затем проходит стояние и начинает движение в одном направлении с Солнцем. Вечерний период видимости продлится до апреля, а затем Уран скроется в лучах зари. 9 мая Уран пройдет соединение с Солнцем. На утреннем небе планету можно будет наблюдать уже в июне. 29 августа планета сменит прямое движение на попятное и устремится к своему противостоянию, которое наступит 13 ноября. Летний период видимости характерен постепенным увеличением продолжительности видимости планеты. Если к концу июня в средних широтах (в основном из-за светлых ночей) наблюдать Уран можно будет более часа, то к концу июля это значение увеличится уже до 4 часов. В период противостояния планета будет видна всю ночь. В это время Уран приблизится к Земле до 18,63 а.е., видимый диаметр достигнет значения 3,7 угловых секунд, а блеск увеличится до +5,6m. Хотя увеличение это, по сравнению с другими периодами видимости, совсем незначительное (пара десятых долей угловой секунды и звездной величины). Вся осень и начало зимы - самое продуктивное время для наблюдений седьмой планеты Солнечной системы. В это время (при отсутствии засветки Луны и других источников света) Уран можно разглядеть невооруженным глазом. Для этого воспользуйтесь звездной картой данного Астрономического календаря или других источников и перед наблюдениями адаптируйте глаза в течение получаса в полной темноте. В телескоп планета, вращающаяся на боку, представляет из себя зеленоватую горошину, но чтобы ее разглядеть, необходимо увеличение 80 крат и выше при идеальных условиях. Но как показывает практика, лишь увеличение от 150 крат позволяет видеть диск Урана совершенно отчетливо. Спутники планеты в малые любительские телескопы не видны, но методом фотографии зафиксировать их достаточно легко. 30 марта Уран сблизится с Венерой до 1°13'. Еще одно сближение до градуса произойдет 22 апреля с Меркурием, когда Уран окажется в 4 градусах южнее самой быстрой планеты. 5 июня Уран еще раз сблизится с Меркурием до 2°43'. В 2023 году Уран 3 раза покроется Луной (1 января, 29 января и 25 февраля). Сведения о конфигурациях и сближениях Урана с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35).

НЕПТУН

Нептун может быть найден только в бинокль или телескоп, так как его блеск составляет около 8m. Лучшее время для наблюдений на территории нашей страны - с августа по ноябрь. В начале года Нептун находится в созвездии Водолея, южнее звезды лямбда Рыб (4,5m), и это весьма удобный ориентир для поисков планеты. 5 марта планета переходит в созвездие Рыб и остается в нем до конца года. В начале года планета видна по вечерам, исчезая в светлых сумерках во второй половине февраля. После соединения с Солнцем 15 марта, самую далекую планету Солнечной системы можно будет отыскать на утреннем небе в апреле. В мае и июне Нептун наблюдается в средних широтах на сумеречном небе, а в северных широтах недоступен из-за белых ночей и полярного дня. 1 июля после стояния Нептун сменит движение на попятное. В июле продолжительность объектива телескопа начинает быстро увеличиваться, а к концу лета Нептун будет наблюдаться всю ночь. 19 сентября самая далекая планета вступит в противостояние с Солнцем. К этому времени видимый диаметр и блеск возрастут до максимума (2,6 угловых секунд и 7,8m), хотя в течение всего года эти значения остаются практически неизменными. 6 декабря Нептун поменяет движение с попятного на прямое. Для того, чтобы отыскать Нептун на звездном небе, необходим, по крайней мере, бинокль, а в телескоп с увеличением более 100 крат (при идеальных условиях) можно разглядеть диск Нептуна, имеющий голубоватый оттенок. Более отчетливо увидеть диск можно с применением увеличения от 150 крат с диаметром объектива телескопа от 150мм. Для отыскания планеты среди звезд можно воспользоваться картой на стр. 60 данного календаря. 15 февраля произойдет сближение планеты с Венерой до 42 угловых секунд, а 16 марта Нептун сблизится с Меркурием около своего соединения с Солнцем. Нептун в 2023 году покроется Луной 5 раз (1 сентября, 28 сентября, 26 октября, 22 ноября и 19 декабря). Сведения о конфигурациях и сближениях Нептуна с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35).

ПЛАНЕТЫ

МЕРКУРИЙ

В 2023 году планета будет доступна для наблюдений в трех периодах утренней и трех периодах вечерней видимости. При этом Меркурий будет удаляться от Солнца на максимальное угловое расстояние от 18 до 27,5 градусов, в зависимости от вида элонгации, а продолжительность видимости будет зависеть от широты пункта наблюдения и от сезона года.

Первый раз в 2023 году планета будет наблюдаться на фоне вечерней зари в южных районах в январе (переходящая видимость с 2022 года). 7 января планета пройдет нижнее соединение с Солнцем и выйдет на утреннее небо. Во время утренней видимости (в январе - феврале) Меркурий наблюдается у горизонта на юго-востоке перед восходом Солнца, но лучшая видимость его будет лишь в южных широтах страны. В этот период планета будет перемещаться по созвездиям Стрельца и Козерога. 30 января Меркурий достигнет максимальной западной элонгации 25 градусов. К этому времени планета увеличивает блеск до 0m (уменьшая видимый диаметр до 7 угловых минут), начиная после максимальной элонгации сближение с Солнцем. 17 марта Меркурий вступит в верхнее соединение с Солнцем и перейдет на вечернее небо.

Очередная вечерняя видимость (в марте - апреле) будет весьма благоприятна. Наблюдать Меркурий на фоне вечерней зари будет весьма легко, благодаря достаточно большой высоте над горизонтом. Быстрая планета будет видна в этот период около полутора часов при максимальной элонгации 19,5 градусов 11 апреля. 21 апреля Меркурий пройдет точку стояния с переходом к попятному движению. В этот период видимости планета будет перемещаться по созвездиям Рыб и Овна. Блеск Меркурия постепенно падает к концу видимости до +3m, а видимый диаметр растет с уменьшением фазы, к соединению с Солнцем достигая значения 12 угловых секунд. В телескоп можно будет наблюдать метаморфозу превращения диска в овал, затем в полудиск, и далее в серп. 1 мая Меркурий пройдет нижнее соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо.

Данная утренняя видимость будет далека от благоприятной из-за невысокого положения над горизонтом. 14 мая планета сменит движение с попятного на прямое. Максимальная элонгация 29 мая составит 25 градусов, но продолжительность видимости в средних широтах не превысит и получаса. Меркурий может быть найден над северо-восточным горизонтом на фоне зари. В телескоп планета наблюдается в виде серпа, постепенно превращающегося в полудиск, затем в овал и в диск. В этот период планета перемещается по созвездиям Овна и Тельца, скрываясь в лучах восходящего Солнца в середине июня. 1 июля Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Выйдя на вечернее небо, быстрая планета будет перемещаться по созвездиям Близнецов, Рака и Льва. 9 августа Меркурий достигнет восточной элонгации 27 градусов, но и эта видимость для средних широт страны будет далека от благоприятной. Планета наблюдается непродолжительное время на фоне вечерней зари (лучше всего в южных широтах страны) над западным горизонтом. Блеск планеты уменьшается к концу видимости до +3m, а видимый диаметр увеличивается до 10 угловых секунд. В телескоп можно наблюдать, как планета превращается из диска в овал, затем в полудиск и далее в серп. 23 августа планета сменит движение с прямого на попятное, а 6 сентября пройдет нижнее соединение с Солнцем.

14 сентября планета сменит движение с попятного на прямое, перемещаясь по созвездию Льва. Сентябрьская утренняя видимость (как и вечерняя апрельская) весьма благоприятна для наблюдений Меркурия. Быстрая планета будет наблюдаться на фоне утренней зари около полутора часов в период максимальной элонгации 23 сентября. В этот день Меркурий отдалится от Солнца на 18 градусов. До конца сентября Меркурий будет сближаться с Солнцем, постепенно увеличивая блеск, но уменьшая угловой диаметр. К концу видимости блеск планеты возрастает до -1m, а видимый диаметр уменьшается до 5 угловых секунд. В телескоп планета наблюдается в виде серпа, постепенно превращающегося в полудиск, затем в овал и в диск. 20 октября Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Наблюдаясь на вечернем небе в ноябре - декабре, Меркурий посетит созвездия Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца. Данная вечерняя видимость, в отличие от предыдущей утренней, не благоволит для наблюдений планеты из-за невысокого положения над горизонтом. Тем не менее, в период максимальной восточной элонгации 21 градус, которая наступит 4 декабря, Меркурий можно будет наблюдать более получаса на фоне вечерней зари над юго-западным горизонтом. Блеск планеты за период видимости уменьшится от -1m до 2m, а видимый диаметр увеличится от 5 до 8 угловых секунд. В телескоп планета наблюдается в виде диска, постепенно превращающегося в овал, затем в полудиск и далее в серп. 13 декабря Меркурий сменит движение с прямого на попятное, а 22 декабря пройдет нижнее соединение с Солнцем. Сведения о сближениях Меркурия с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35).

ВЕНЕРА

2023 год для Венеры - достаточно благоприятное время для наблюдений с территории нашей страны в течение всего года. Вечерняя видимость планеты перейдет с 2022 года, наблюдать планету можно благодаря ее яркости даже днем невооруженным глазом (во второй половине дня). Венера постепенно будет увеличивать угловое расстояние от Солнца всю зиму и весну, в начале лета достигая максимальной восточной элонгации 45 градусов 4 июня. С начала года до лета самая яркая планета проделает путь от созвездия Стрельца до созвездия Рака. В период максимальной элонгации, как и весь период вечерней видимости, имеет место весьма малый угол между горизонтом и эклипстикой. Тем не менее, наблюдениям планеты в средних и северных широтах страны благоприятствует то, что Венера находится по склонению выше Солнца. После максимальной элонгации Венера начнет сближение с Солнцем, которое продлится до его нижнего соединения 13 августа. Август - удобный месяц для наблюдений тонкого серпа Венеры и удлинения его рогов. Люди с острым зрением могут попытаться увидеть серп Венеры невооруженным глазом. Ведь видимый диаметр планеты в период нижнего соединения с Солнцем достигает 1 угловой минуты, что составляет предел разрешения человеческого глаза. После соединения с Солнцем яркая планета будет отдаляться от центрального светила, уменьшая угловой диаметр. Конец лета и осень, наиболее удобный период наблюдений Венеры во всех широтах нашей страны. Утренняя звезда видна достаточно высоко над горизонтом на фоне сумеречного неба. В телескоп в августе, сентябре и октябре Венера видна в виде серпа, постепенно превращающегося в полудиск ко дню максимальной утренней элонгации, которая наступит 24 октября, а затем в овал и диск к верхнему соединению с Солнцем, которое наступит уже в следующем 2024 году. Осенью планета будет двигаться по созвездиям Рака, Льва, и Девы. В созвездии Рака 14 июня планета посетит звездное скопление Ясли (M44), а 10 октября будет наблюдаться южнее звезды Регул из созвездия Льва. 29 ноября самая яркая планета пройдет севернее Спики. В декабре Венера будет наблюдаться в созвездии Весов, где и закончит свой путь по небу 2023 года. Максимальный блеск -4,9m Венера будет иметь в середине сентября, но и остальное время года блеск планеты не опустится ниже -4m. В 2023 году Венера покроется Луной 2 раза (24 марта и 9 ноября). Сведения о сближениях Венеры с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35).

МАРС

2023 год является достаточно благоприятным для наблюдений загадочной планеты ввиду того, что Марс в начале года находится недалеко от противостояния с Солнцем (8 декабря 2022 года). Это противостояние хотя и достаточно далеко от великого, тем не менее, другие благоприятные условия (высота планеты над горизонтом и большая продолжительность видимости) делают наблюдения Марса весьма привлекательными с территории нашей страны. Декабрьское противостояние с Солнцем говорит о том, что Марс находится на максимальной высоте над горизонтом, которая только возможна в периоды противостояний. Видимый диаметр планеты в начале года будет составлять 15 угловых секунд, что в общем и целом позволит провести фотографирование и визуальные наблюдения планеты с качеством даже лучшим, чем в предыдущее великое противостояние, когда Марс находился слишком низко над горизонтом при наблюдениях с территории нашей страны. Блеск планеты в начале года превысит -1m, и Марс будет сиять на небе, уступая по блеску среди планет только Венере и Юпитеру. В первую половину года Марс движется по созвездиям Тельца, Близнецов, Рака и Льва. В начале весны блеск Марса снизится до +0,5m, а видимый диаметр уменьшится до 8 угловых секунд. С этого времени благоприятный период наблюдений планеты заканчивается, т.к. угловые размеры и блеск Марса продолжат уменьшаться. Тем не менее, Марс будет наблюдаться на вечернем небе в виде достаточно яркой звездочки до середины осени. К концу июля видимый диаметр планеты уменьшится до 4 угловых секунд и останется практически таким же до конца года. Вторую половину года Марс будет перемещаться по созвездиям Льва, Девы, Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца. 18 ноября загадочная планета пройдет соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо. Во второй половине декабря Марс можно будет попытаться найти на фоне утренней зари. В 2023 году Марс покроется Луной 5 раз (1 января, 31 января, 28 февраля, 16 сентября и 15 октября). Наиболее Интересными будут январские покрытия, т.к. планета поднимается высоко над горизонтом, хотя фаза Луны во втором январском покрытии будет близка к полнолунью. Сведения о сближениях Марса с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35). Точное время перехода планеты из созвездия в созвездие можно определить по картам ее движения.

ЮПИТЕР

Противостояние Юпитера в 2023 году наступит 3 ноября, поэтому годичная видимость планеты будет определяться этой датой. Первые три месяца 2023 года (январь, февраль и март) Юпитер наблюдается на вечернем небе, постепенно уменьшая угловое удаление от Солнца. В начале года газовый гигант движется по созвездию Рыб, в феврале заходя в созвездие Кита. В мае Юпитер перейдет в созвездие Овна и останется в нем до конца года. Самую большую планету Солнечной системы можно наблюдать практически весь год, за исключением периода соединения с Солнцем, которое наступит 11 апреля. После соединения Юпитер переходит на утреннее небо, и появляется на фоне зари уже конце апреля. Высота планеты над горизонтом от дня ко дню постепенно увеличивается, что благоприятно сказывается на телескопических наблюдениях. Невооруженным глазом планету легко можно найти, благодаря блеску, который уступает лишь Венере. Продолжительность видимости Юпитера определяется широтой местности. Чем южнее пункт наблюдения, тем больше продолжительность видимости Юпитера. Конец весны и лето для Юпитера - достаточно благоприятный период наблюдений (даже в короткие июньские ночи). Блеск планеты, как и видимый диаметр возрастают, а угловое расстояние от Солнца становится все больше. В начале осени (4 сентября) Юпитер пройдет точку стояния и сменит движение на попятное, устремившись к своему противостоянию 3 ноября. В период противостояния блеск планеты и угловой размер максимальны. Видимый экваториальный диаметр планеты достигает 49 секунд дуги, а блеск имеет значение -2,8m. В период противостояния изображение планеты при наблюдении в телескоп наиболее четкое, в особенности во время верхней кульминации Юпитера. Описав петлю на фоне звезд созвездия Рыб, планета в самом конце года (31 декабря) перейдет к прямому движению. Всю осень Юпитер виден практически всю ночь, но и зимой условия наблюдений достаточно благоприятны. Видимый диаметр к концу года уменьшится лишь до 45 угловых секунд, а блеск снизится до -2,3m, но Юпитер останется самой наблюдаемой планетой. 2 марта Юпитер сближится с Венерой до полградуса, поэтому в телескоп при большом увеличении можно будет видеть диски обеих планет в одном поле зрения. 28 марта газовый гигант сближится с Меркурием до 1°17'. На поверхности Юпитера при наблюдении в телескоп можно увидеть темные полосы вдоль экватора и многочисленные детали, а рядом с планетой - 4 основных спутника. График движения по месяцам в системе спутников планеты и сведения о моментах явлений в системе Юпитера имеются в ежемесечнике Календарь наблюдателя на Астронет. Сведения о сближениях Юпитера с планетами и яркими звездами - в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35).

САТУРН

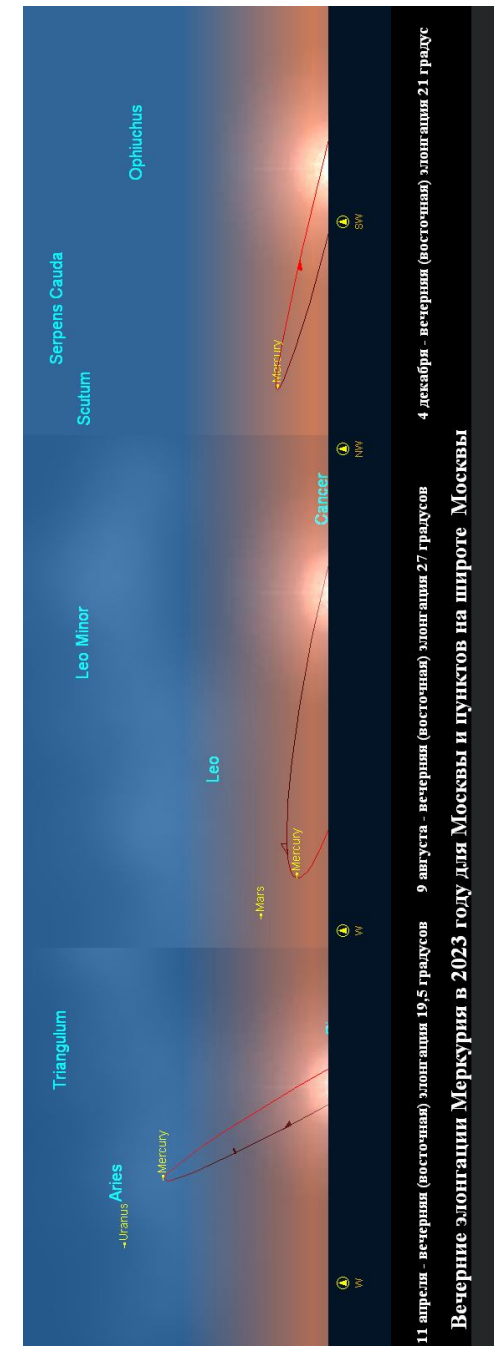
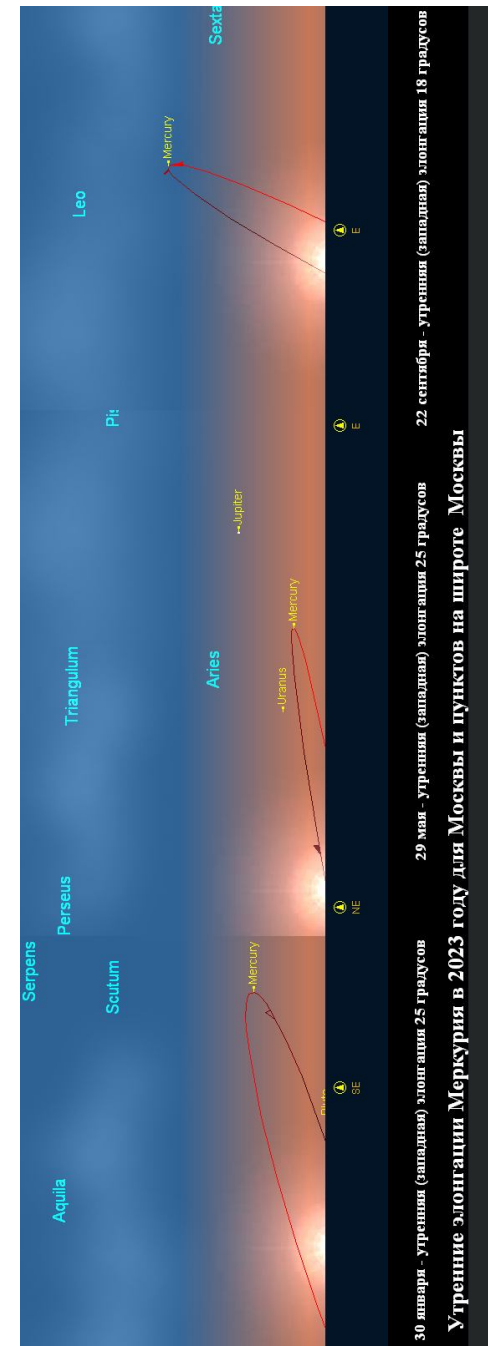
Соединение с Солнцем Сатурн пройдет 16 февраля 2023 года, а на фоне утренней зари он появится к концу месяца. Сатурн в январе и первой половине февраля будет находиться в созвездии Козерога, а затем перейдет в созвездие Рыб, оставаясь в нем до конца года. Окольцованная планета перемещается в одном направлении с Солнцем до 18 июня, когда достигнет точки стояния и перейдет к попятному движению. Совершив закономерную петлю, 4 ноября Сатурн возвратится к прямому движению и продолжит движение в одном направлении с Солнцем до конца года. В начале года Сатурн наблюдается на фоне вечерней зари, а затем скрывается в лучах заходящего Солнца, чтобы после соединения выйти на утреннее небо. Весной Сатурн постепенно отдаляется от Солнца и увеличивает продолжительность видимости, которая сдерживается увеличением продолжительности дня. Летом окольцованная планета, видна на сумеречном ночном и утреннем небе, приближаясь к своему противостоянию, которое наступит 27 августа. Это лучшее время для наблюдений Сатурна, т.к. планета кульминирует около местной полуночи. Осенью условия видимости планеты будут весьма благоприятны, благодаря сокращению светового дня и увеличению продолжительности ночи. В период противостояния блеск планеты увеличивается до +0,4 звездной величины при видимом диаметре, достигающим 19 угловых секунд. Как и у Юпитера, склонение Сатурна продолжает увеличиваться, поэтому максимальная высота его над горизонтом постепенно возрастает. Как следствие, улучшается и качество изображения окольцованной планеты. В телескоп хорошо видно кольцо с достаточно большим углом раскрытия (14 - 8) градусов), а также заметны полосы и детали на поверхности и в самом кольце. Из спутников лучше всего виден Титан, который можно увидеть даже в бинокль. Блеск и видимый диаметр планеты уменьшаются к концу года до +0,9m и 16 угловых секунд, соответственно. Тем не менее, условия наблюдений остаются благоприятными, и Сатурн можно наблюдать визуально и проводить фотографические наблюдения. Сведения о покрытиях Сатурна Луной и сближениях Сатурна с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2023 год (стр. 33 – 35). **Подробные эфемериды планет даны в таблицах, пояснения к которым имеются на стр. 44.**

Конфигурации Меркурия в 2023 году

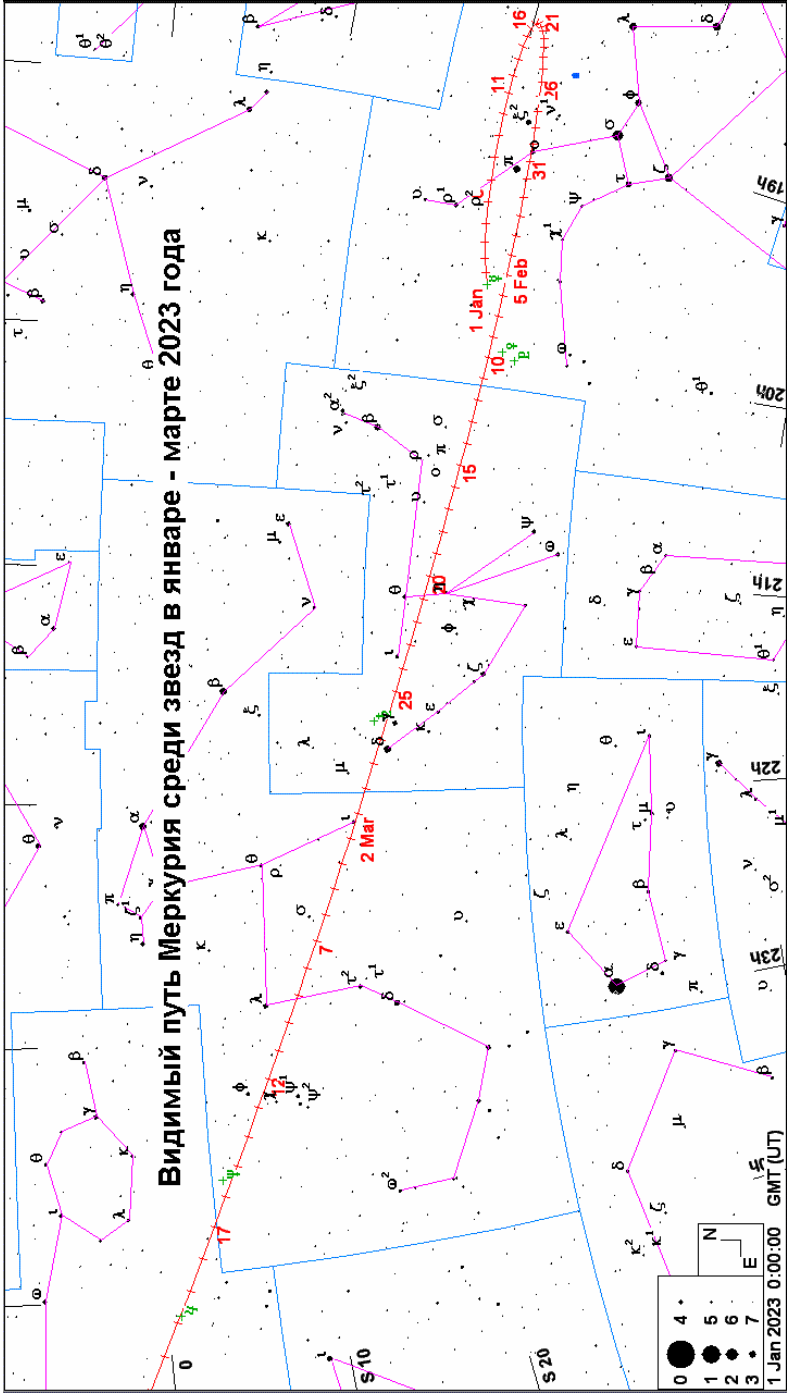
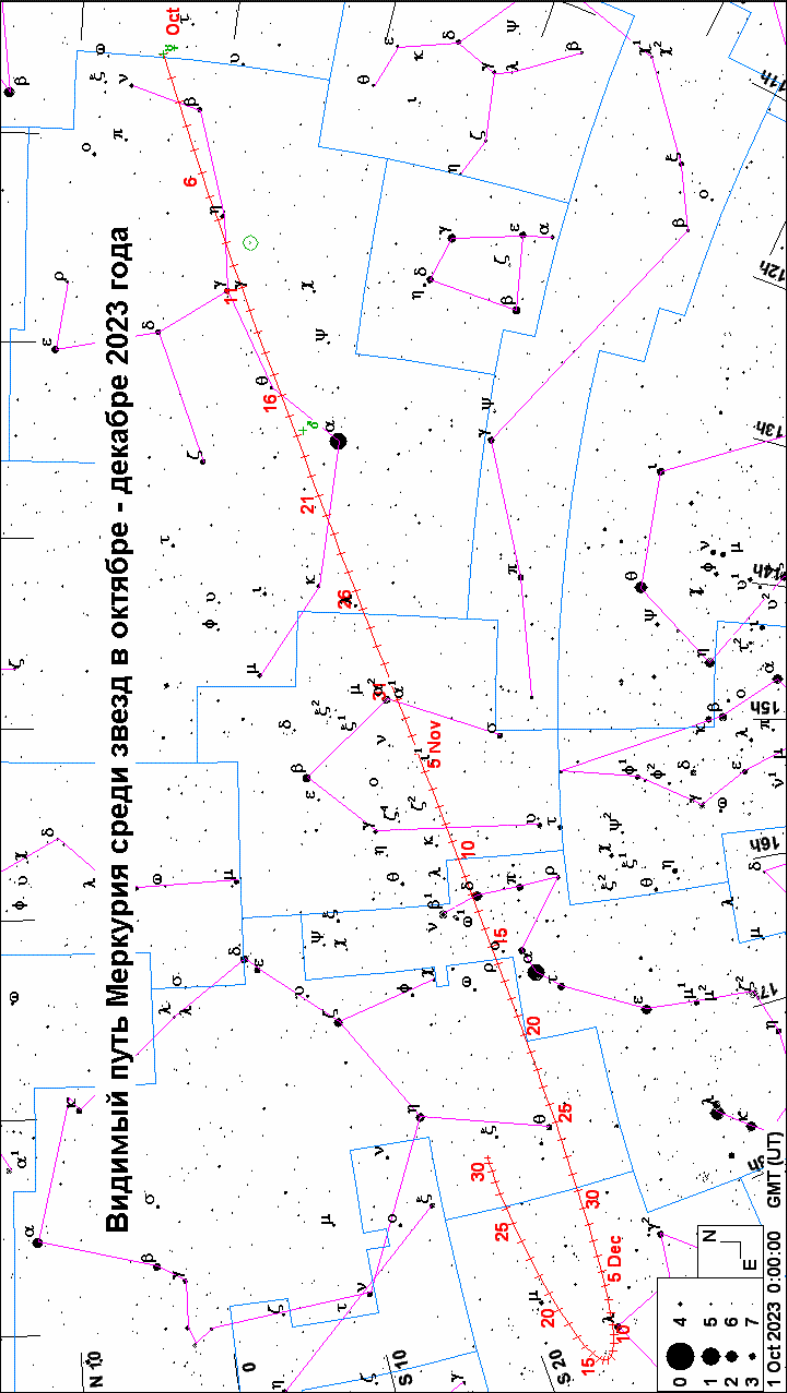
- 7 января - нижнее соединение с Солнцем
 18 января - стояние к прямому движению
 30 января - утренняя (западная) элонгация 25 градусов
 17 марта - верхнее соединение с Солнцем
 11 апреля - вечерняя (восточная) элонгация 19,5 градусов
 21 апреля - стояние к попятному движению
 1 мая - нижнее соединение с Солнцем
 14 мая - стояние к прямому движению
 29 мая - утренняя (западная) элонгация 25 градусов
 1 июля - верхнее соединение с Солнцем
 9 августа - вечерняя (восточная) элонгация 27 градусов
 23 августа - стояние к попятному движению
 6 сентября - нижнее соединение с Солнцем
 14 сентября - стояние к прямому движению
 22 сентября - утренняя (западная) элонгация 18 градусов
 20 октября - верхнее соединение с Солнцем
 4 декабря - вечерняя (восточная) элонгация 21 градус
 13 декабря - стояние к попятному движению
 22 декабря - нижнее соединение с Солнцем

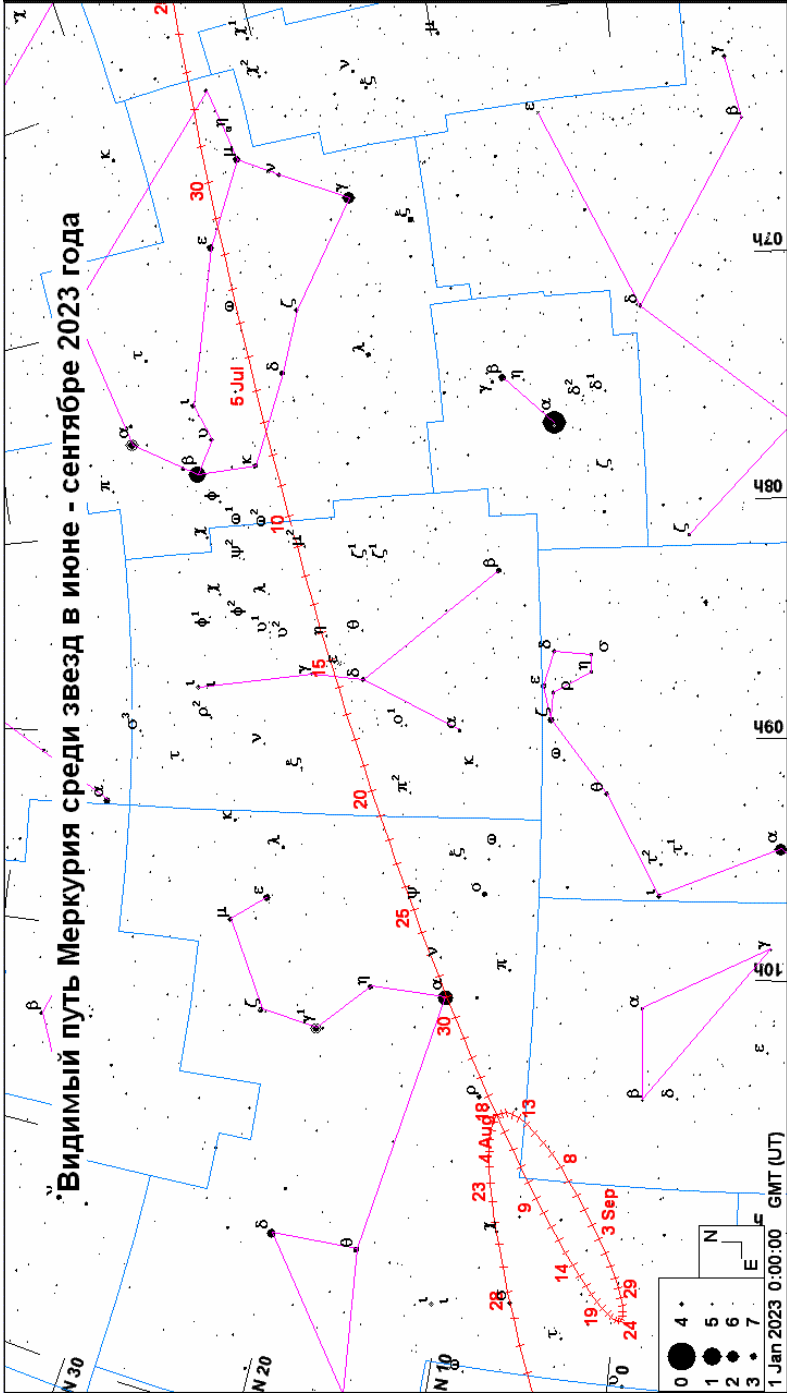
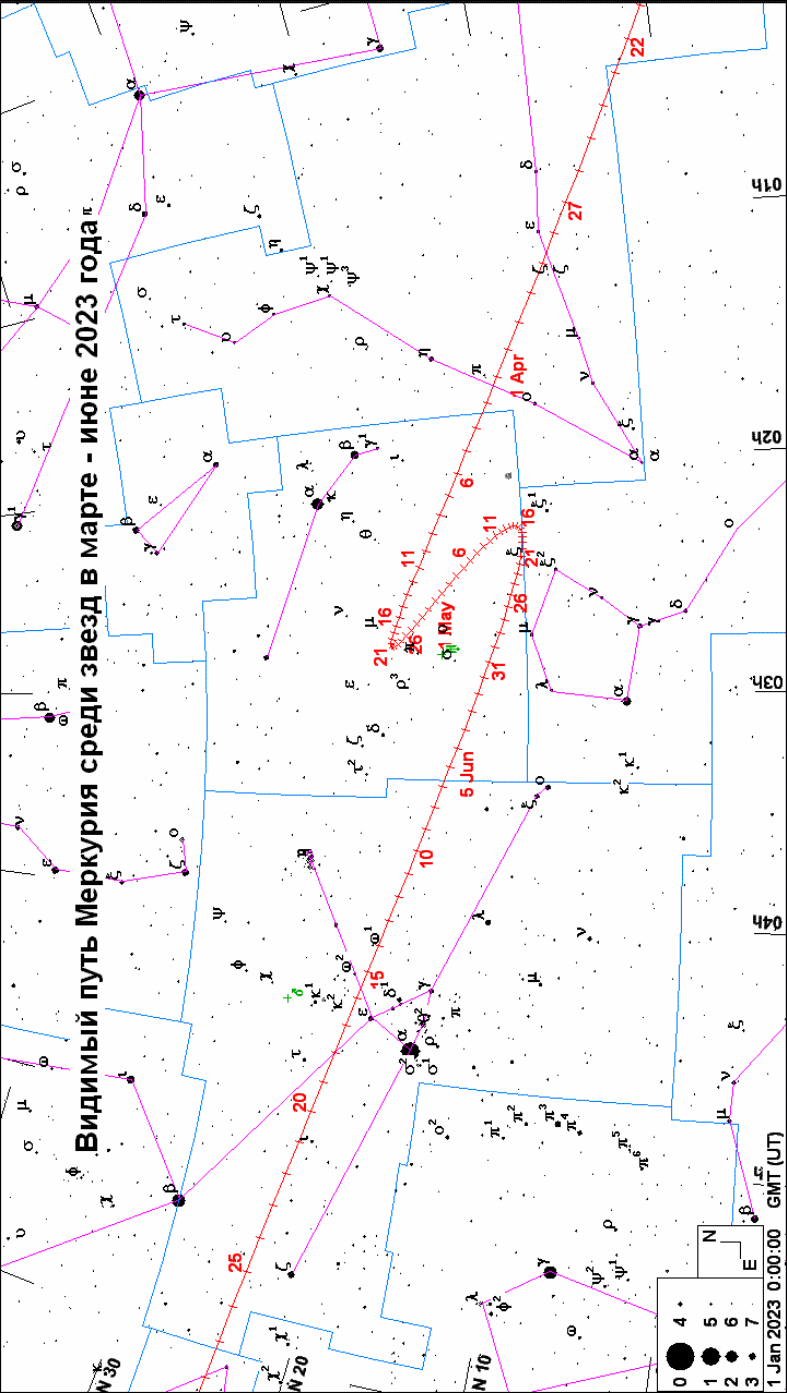
Пояснение для эфемерид больших планет. В эфемеридах планет приводятся: Дата (год, месяц, день), Пр. восх. – прямое восхождение, Склонение – склонение, Расстояние – геоцентрическое расстояние от Земли до планеты в астрономических единицах, dia – видимый диаметр в секундах дуги, mag – звездная величина, Elong – видимое угловое удаление (элонгация) от Солнца в градусах, I – фазовый угол (угол при центре планеты между направлениями на Солнце и Землю), Фаза – величина освещенной части диска планеты (от 0 до 100%), Limb – позиционный угол средней точки светлого лимба в градусах (отсчитывается от точки севера против часовой стрелки от 0° до 360°), De – угол наклона оси планеты к картинной плоскости перпендикулярной лучу зрения в градусах, причем знак указывает наклон северного «+» или южного «-» полюса планеты к Земле (для Сатурна это также наклон колец), Pp – позиционный угол северного полюса планеты по отношению к полюсу мира в градусах (отсчитывается при центре планеты против часовой стрелки от 0° до 360°). Годичные эфемериды планет и таблицы восходов и заходов планет сгенерированы программой Ossul't v4.0, карты видимого движения – программой Guide 8.0, текстовое описание выполнено с помощью программы Starry Night Backyard 3.1.

Максимальные элонгации Меркурия в 2023 году

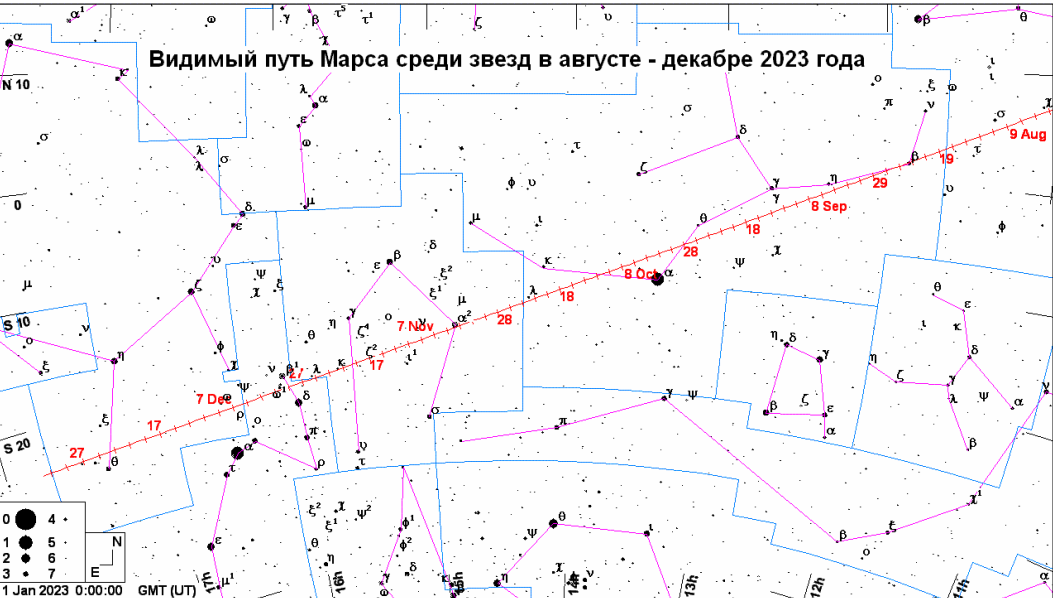
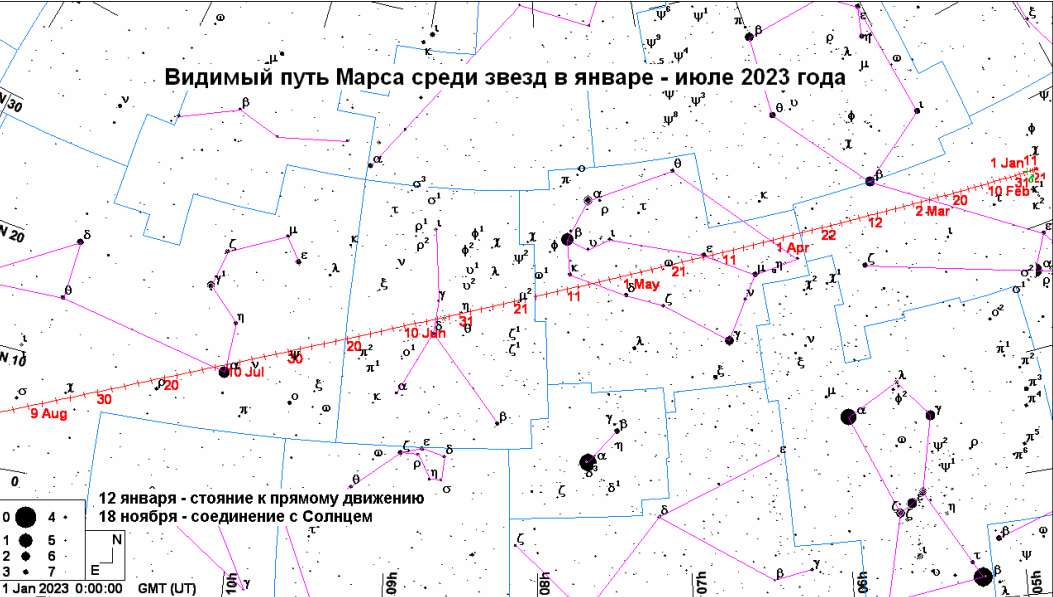


Date			Pr. vozk.			Склонение			Расстояние			dia			mag			Elong			I			Fasa Limb			De			Pr		
год	мес	д	h	m	s	o	'	"	AU	"	o	'	"	mag	o	'	"	o	'	"	o	'	"	o	'	"	o	'	"			
2023	Jul	3	6	55	51.03	24	17	9.2	1.328057	5.0	-2.1	2.6e	8	99.5	241.6	4	1	0														
2023	Jul	6	7	23	50.50	23	45	24.8	1.320932	5.1	-1.6	6.0e	19	97.3	261.7	4	5															
2023	Jul	9	7	50	36.58	22	51	50.3	1.303845	5.1	-1.3	9.3e	29	93.9	269.4	5	8															
2023	Jul	12	8	15	50.78	21	40	0.4	1.278954	5.2	-1.0	12.3e	37	89.8	274.4	5	11															
2023	Jul	15	8	39	25.13	20	13	42.3	1.248253	5.4	-0.7	15.1e	45	85.5	278.2	5	13															
2023	Jul	18	9	1	18.77	18	36	28.1	1.213374	5.5	-0.5	17.6e	52	81.1	281.4	5	16															
2023	Jul	21	9	21	34.66	16	51	24.8	1.175548	5.7	-0.4	19.9e	58	76.9	284.1	6	18															
2023	Jul	24	9	40	17.25	15	1	13.4	1.135664	5.9	-0.2	21.8e	63	72.7	286.5	6	20															
2023	Jul	27	9	57	30.92	13	8	13.3	1.094341	6.1	-0.1	23.5e	68	68.7	288.5	6	21															
2023	Jul	30	10	13	19.05	11	14	28.3	1.052011	6.3	0.0	24.9e	73	64.7	290.4	7	22															
2023	Aug	2	10	27	43.32	9	21	52.6	1.008980	6.6	0.1	26.0e	78	60.6	292.0	7	24															
2023	Aug	5	10	40	43.36	7	32	16.8	0.965485	6.9	0.1	26.8e	83	56.5	293.5	7	24															
2023	Aug	8	10	52	16.18	5	47	35.2	0.921744	7.2	0.2	27.3e	87	52.2	294.9	8	25															
2023	Aug	11	11	2	15.71	4	9	53.0	0.878000	7.6	0.3	27.4e	93	47.6	296.2	8	26															
2023	Aug	14	11	10	32.35	2	41	35.5	0.834594	8.0	0.4	27.0e	98	42.7	297.6	9	26															
2023	Aug	17	11	16	52.65	1	25	37.0	0.792027	8.4	0.5	26.1e	105	37.3	299.1	9	27															
2023	Aug	20	11	20	59.59	0	25	29.3	0.751058	8.9	0.8	24.7e	112	31.5	300.7	9	27															
2023	Aug	23	11	22	33.84	-	0	14	34.7	0.712808	9.4	1.1	22.5e	120	25.2	302.7	10	27														
2023	Aug	26	11	21	17.35	-	0	29	52.0	0.678892	9.8	1.5	19.6e	129	18.6	305.3	10	27														
2023	Aug	29	11	17	0.71	-	0	15	53.0	0.651519	10.3	2.2	15.8e	139	12.0	309.3	10	27														
2023	Sep	1	11	9	54.81	0	30	0.4	0.633507	10.5	3.3	11.2e	151	6.2	316.2	11	26															
2023	Sep	4	11	0	44.33	1	46	3.3	0.628058	10.6	4.6	6.4e	163	2.1	334.0	10	26															
2023	Sep	7	10	50	54.35	3	23	51.8	0.638220	10.5	5.4	3.8w	170	0.8	38.3	10	25															
2023	Sep	10	10	42	19.59	5	8	33.0	0.666090	10.0	4.0	7.2w	159	3.2	88.9	9	25															
2023	Sep	13	10	36	55.23	6	42	28.0	0.712059	9.4	2.4	11.5w	144	9.6	102.5	8	24															
2023	Sep	16	10	36	4.34	7	50	20.2	0.774448	8.6	1.1	14.9w	127	19.7	108.4	8	24															
2023	Sep	19	10	40	19.99	8	22	31.2	0.849614	7.9	0.2	17.0w	111	32.3	111.9	7	24															
2023	Sep	22	10	49	26.74	8	15	32.2	0.932441	7.2	-0.4	17.8w	94	46.2	114.5	6	25															
2023	Sep	25	11	2	34.59	7	31	4.3	1.017171	6.6	-0.8	17.5w	79	59.8	116.7	5	26															
2023	Sep	28	11	18	37.62	6	14	29.6	1.098475	6.1	-0.9	16.3w	64	71.8	118.7	4	27															
2023	Oct	1	11	36	31.28	4	33	7.5	1.172385	5.7	-1.0	14.5w	51	81.4	120.5	4	27															
2023	Oct	4	11	55	23.71	2	34	33.2	1.236684	5.4	-1.1	12.4w	40	88.5	122.1	4	28															
2023	Oct	7	12	14	39.42	0	45	26.4	1.290675	5.2	-1.2	10.1w	30	93.4	123.8	3	28															
2023	Oct	10	12	33	57.43	-	1	48	58.5	1.334658	5.0	-1.3	7.8w	21	96.6	125.7	3	29														
2023	Oct	13	12	53	7.30	-	4	4	50.7	1.369426	4.9	-1.4	5.5w	14	98.5	128.4	3	29														
2023	Oct	16	13	12	5.29	-	6	19	26.6	1.395915	4.8	-1.5	3.3w	8	99.5	134.2	2	28														
2023	Oct	19	13	30	51.52	-	8	30	51.4	1.415019	4.7	-1.6	1.3w	3	99.9	158.4	2	28														
2023	Oct	22	13	49	28.15	-10	37	43.6	1.427510	4.7	-1.5	1.3e	3	99.9	264.2	2	27															
2023	Oct	25	14	7	58.26	-12	39	3.1	1.434012	4.7	-1.2	3.2e	7	99.6	284.9	1	27															
2023	Oct	28	14	26	25.20	-14	34	3.7	1.435002	4.7	-1.0	5.0e	11	99.1	289.4	1	26															
2023	Oct	31	14	44	52.23	-16	22	6.8	1.430824	4.7	-0.9	6.8e	15	98.3	290.8	1	24															
2023	Nov	3	15	3	22.15	-18	2	37.8	1.421697	4.7	-0.7	8.6e	19	97.4	291.0	1	23															
2023	Nov	6	15	21	57.11	-19	35	3.3	1.407734	4.7	-0.6	10.2e	22	96.3	290.5	0	22															
2023	Nov	9	15	40	38.33	-20	58	49.2	1.388959	4.8	-0.5	11.8e	26	95.0	289.6	0	20															
2023	Nov	12	15	59	25.86	-22	13	20.2	1.365314	4.9	-0.5	13.4e	30	93.4	288.4	0	18															
2023	Nov	15	16	18	18.24	-23	17	59.4	1.336673	5.0	-0.4	14.9e	34	91.6	287.0	0	16															
2023	Nov	18	16	37	11.97	-24	12	8.4	1.302851	5.1	-0.4	16.3e	38	89.4	285.3	-1	15															
2023	Nov	21	16	56	0.87	-24	55	8.9	1.263621	5.3	-0.4	17.6e	43	86.7	283.5	-1	13															
2023	Nov	24	17	14	35.08	-25	26	24.0	1.218738	5.5	-0.4	18.8e	48	83.3	281.6	-1	10															
2023	Nov	27	17	32	39.70	-25	45	22.4	1.167984	5.7	-0.4	19.9e	54	79.1	279.6	-2	8															
2023	Nov	30	17	49	52.52	-25	51	42.6	1.111243	6.0	-0.5	20.7e	62	73.8	277.5	-2	6															
2023	Dec	3	18	5	40.98	-25	45	20.8	1.048650	6.4	-0.5	21.2e	70	67.1	275.4	-2	5															
2023	Dec	6	18	19	17.92	-25	26	41.5	0.980854	6.8	-0.4	21.2e	80	58.6	273.5	-3	3															
2023	Dec	9	18	29	37.18	-24	56	48.4	0.909447	7.3	-0.3	20.5e	92	48.1	271.6	-4	2															
2023	Dec	12	18	35	12.32	-24	17	29.7	0.837575	8.0	0.0	18.7e	107	35.6	269.8	-4	1															
2023	Dec	15	18	34	28.39	-23	31	6.2	0.770602	8.7	0.8	15.5e	124	22.0	267.7	-5	1															
2023	Dec	18	18	26	24.02	-22	40	5.1	0.716262	9.3	2.2	10.7e	144	9.5	264.0	-6	2															
2023	Dec	21	18	11	49.05	-21	47	23.1	0.683209	9.8	4.6	4.5e	165	1.6	248.0	-7	4															
2023	Dec	24	17	54	16.64	-20	58	38.7	0.677445	9.9	4.9	3.8w	168	1.1	130.8	-7	6															
2023	Dec	27	17	38	43.79	-20	22	47.2	0.698845	9.6	2.6	10.1w	148	7.8	109.1	-7	8															
2023	Dec	30	17	28	44.63	-20	6	54.9	0.741436	9.0	1.1	15.3w	129	18.9	104.6	-7																



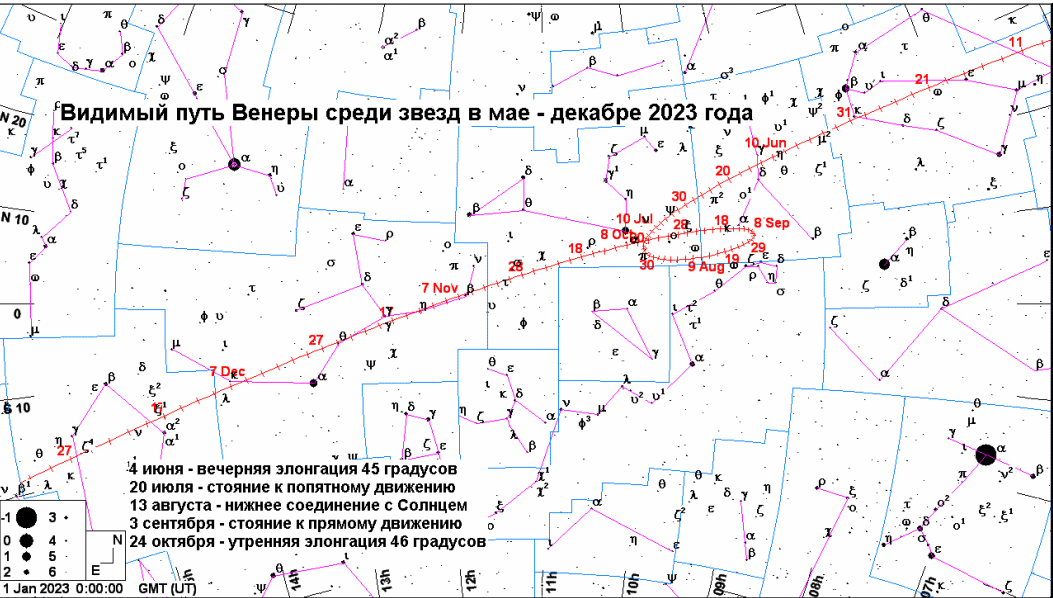
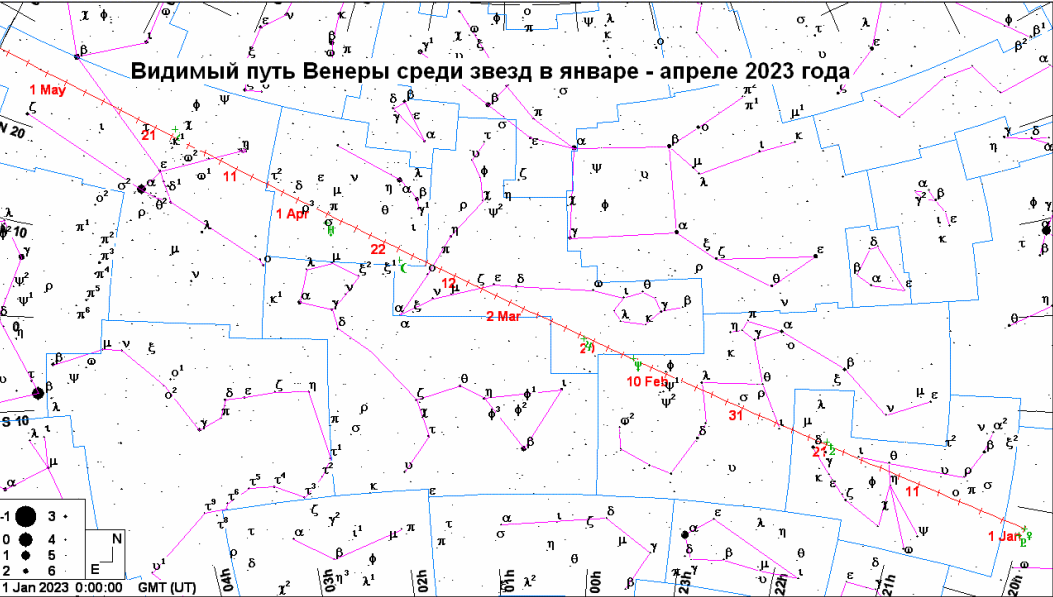


ВЕНЕРА

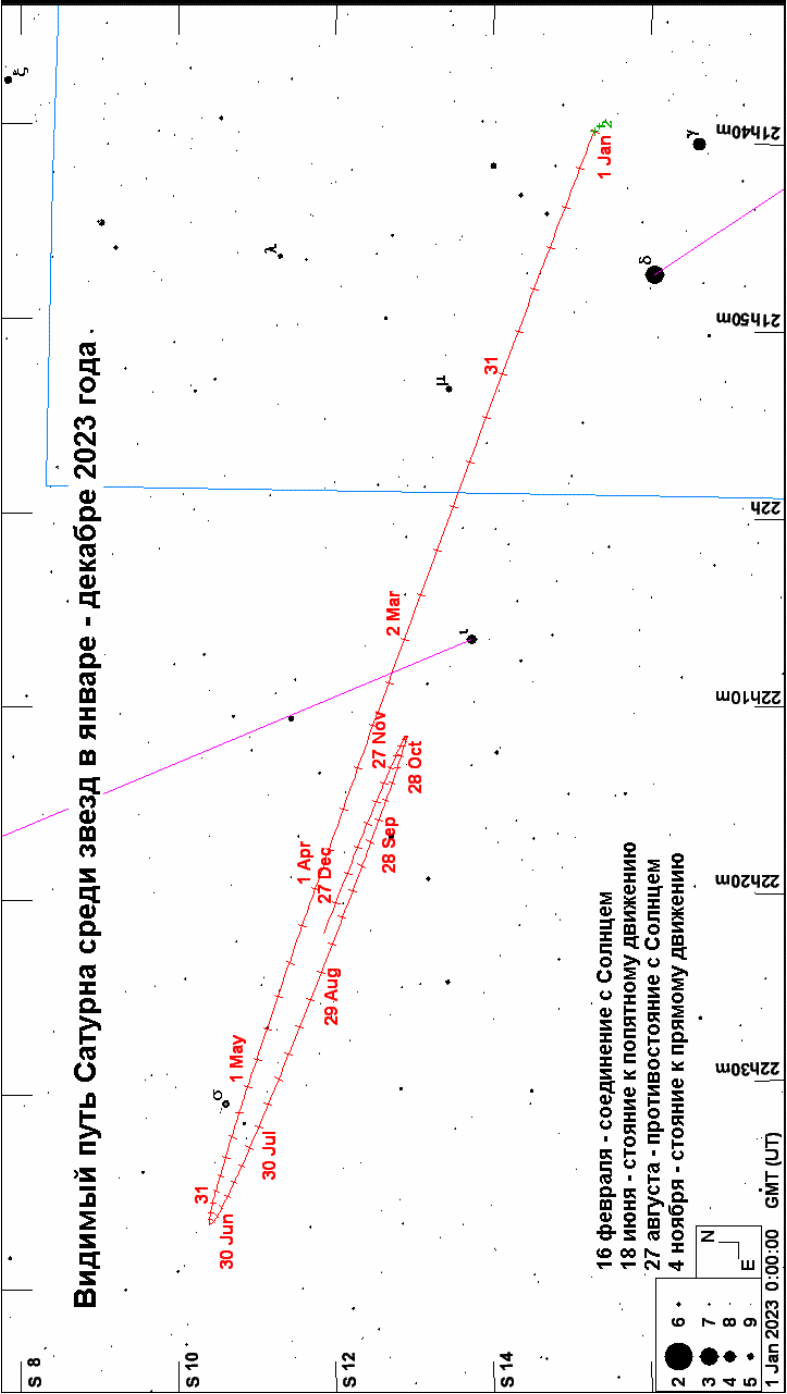


Дата			Пр. восх.			Склонение		Расстояние		dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год	мес	д	h	m	s	°	'	''	АУ	"		°	°	°	°	°	°
2023	Jan	1	19	57	37.80	-22	5	48.2	1.607515	10.5	-3.9	17.2e	23	95.9	263.2	1	350
2023	Jan	6	20	23	59.31	-20	50	34.0	1.592578	10.6	-3.9	18.3e	25	95.3	260.9	1	348
2023	Jan	11	20	49	50.12	-19	20	6.7	1.576754	10.7	-3.9	19.5e	27	94.6	258.8	1	346
2023	Jan	16	21	15	8.36	-17	35	51.5	1.560040	10.8	-3.9	20.6e	28	94.0	256.8	1	344
2023	Jan	21	21	39	53.71	-15	39	19.9	1.542406	10.9	-3.9	21.8e	30	93.2	255.0	1	342
2023	Jan	26	22	4	7.09	-13	32	8.8	1.523811	11.0	-3.9	22.9e	32	92.5	253.4	1	341
2023	Jan	31	22	27	50.44	-11	15	58.7	1.504243	11.2	-3.9	24.1e	34	91.6	251.9	1	340
2023	Feb	5	22	51	6.95	-8	52	29.4	1.483720	11.3	-3.9	25.2e	35	90.8	250.7	1	339
2023	Feb	10	23	14	0.77	-6	23	17.9	1.462248	11.5	-3.9	26.3e	37	89.9	249.8	0	338
2023	Feb	15	23	36	36.66	-3	49	58.8	1.439819	11.7	-3.9	27.4e	39	88.9	249.0	0	337
2023	Feb	20	23	58	59.69	-1	14	4.8	1.416396	11.9	-3.9	28.5e	41	87.9	248.5	0	337
2023	Feb	25	0	21	14.81	1	22	50.7	1.391933	12.1	-3.9	29.6e	43	86.8	248.1	0	337
2023	Mar	2	0	43	26.81	3	59	13.3	1.366419	12.3	-3.9	30.7e	45	85.6	248.1	-1	337
2023	Mar	7	1	5	40.54	6	33	30.9	1.339871	12.6	-3.9	31.8e	46	84.4	248.2	-1	338
2023	Mar	12	1	28	0.82	9	4	13.5	1.312307	12.8	-3.9	32.9e	48	83.2	248.6	-1	338
2023	Mar	17	1	50	32.20	11	29	52.7	1.283730	13.1	-4.0	33.9e	50	81.8	249.2	-1	339
2023	Mar	22	2	13	18.68	13	48	59.9	1.254117	13.4	-4.0	35.0e	53	80.4	250.0	-2	340
2023	Mar	27	2	36	23.11	16	0	4.0	1.223442	13.7	-4.0	36.0e	55	78.9	251.1	-2	342
2023	Apr	1	2	59	47.17	18	1	34.6	1.191719	14.1	-4.0	37.0e	57	77.4	252.4	-2	343
2023	Apr	6	3	23	31.50	19	52	5.1	1.158990	14.5	-4.0	38.0e	59	75.8	253.9	-2	345
2023	Apr	11	3	47	35.56	21	30	15.3	1.125305	14.9	-4.1	38.9e	61	74.1	255.6	-3	347
2023	Apr	16	4	11	57.58	22	54	53.0	1.090705	15.4	-4.1	39.9e	64	72.3	257.5	-3	349
2023	Apr	21	4	36	34.02	24	4	54.0	1.055201	15.9	-4.1	40.7e	66	70.5	259.5	-3	351
2023	Apr	26	5	1	19.19	24	59	24.8	1.018811	16.5	-4.1	41.6e	68	68.5	261.7	-3	353
2023	May	1	5	26	5.60	25	37	47.2	0.981590	17.1	-4.2	42.3e	71	66.5	264.0	-3	356
2023	May	6	5	50	44.62	25	59	42.2	0.943624	17.8	-4.2	43.1e	73	64.4	266.3	-3	358
2023	May	11	6	15	7.08	26	5	11.2	0.905015	18.6	-4.2	43.7e	76	62.2	268.7	-3	0
2023	May	16	6	39	3.84	25	54	34.7	0.865850	19.4	-4.3	44.3e	79	59.9	271.0	-3	3
2023	May	21	7	2	25.46	25	28	31.3	0.826189	20.4	-4.3	44.7e	81	57.5	273.3	-3	5
2023	May	26	7	25	2.13	24	47	57.5	0.786108	21.4	-4.4	45.1e	84	54.9	275.5	-3	7
2023	May	31	7	46	44.24	23	54	7.1	0.745720	22.6	-4.4	45.3e	87	52.3	277.6	-3	9
2023	Jun	5	8	7	22.71	22	48	28.5	0.705176	23.9	-4.4	45.4e	91	49.5	279.6	-3	11
2023	Jun	10	8	26	49.30	21	32	40.4	0.664654	25.3	-4.5	45.3e	94	46.6	281.5	-2	13
2023	Jun	15	8	44	56.22	20	8	27.7	0.624322	26.9	-4.5	44.9e	98	43.5	283.2	-2	14
2023	Jun	20	9	1	34.53	18	37	43.6	0.584341	28.8	-4.6	44.3e	101	40.2	284.8	-1	15
2023	Jun	25	9	16	33.14	17	2	32.8	0.544917	30.9	-4.6	43.4e	105	36.7	286.3	-1	16
2023	Jun	30	9	29	38.52	15	25	13.5	0.506329	33.2	-4.7	42.1e	110	32.9	287.7	0	17
2023	Jul	5	9	40	34.47	13	48	17.8	0.468945	35.9	-4.7	40.4e	115	29.0	289.2	1	18
2023	Jul	10	9	49	2.50	12	14	30.8	0.433222	38.8	-4.7	38.1e	120	24.8	290.7	1	18
2023	Jul	15	9	54	41.64	10	46	54.4	0.399678	42.1	-4.7	35.2e	126	20.3	292.4	2	19
2023	Jul	20	9	57	8.42	9	28	59.5	0.368939	45.6	-4.6	31.5e	133	15.8	294.6	3	19
2023	Jul	25	9	56	0.91	8	24	46.9	0.341796	49.2	-4.5	27.0e	141	11.3	297.7	5	19
2023	Jul	30	9	51	7.61	7	38	28.2	0.319212	52.7	-4.4	21.6e	149	7.1	302.7	6	19
2023	Aug	4	9	42	41.12	7	13	33.8	0.302254	55.6	-4.2	15.6e	158	3.7	311.9	7	18
2023	Aug	9	9	31	31.74	7	11	28.4	0.291888	57.6	-4.1	9.9e	166	1.5	333.7	8	17
2023	Aug	14	9	19	7.37	7	30	29.0	0.288733	58.3	-4.1	7.8e	169	0.9	24.1	8	17
2023	Aug	19	9	7	16.61	8	5	44.2	0.292917	57.4	-4.1	11.8e	163	2.1	64.4	8	16
2023	Aug	24	8	57	41.23	8	50	22.1	0.304050	55.3	-4.3	17.8e	155	4.8	80.3	8	15
2023	Aug	29	8	51	32.41	9	37	16.6	0.321346	52.3	-4.5	23.7e	146	8.5	87.9	8	15
2023	Sep	3	8	49	23.01	10	20	25.4	0.343802	48.9	-4.6	28.9e	138	12.9	92.5	7	14
2023	Sep	8	8	51	12.80	10	55	22.3	0.370358	45.4	-4.7	33.2e	131	17.4	95.8	7	15
2023	Sep	13	8	56	39.70	11	19	20.9	0.400054	42.0	-4.7	36.7e	124	22.0	98.4	6	15
2023	Sep	18	9	5	12.89	11	30	47.4	0.432124	38.9	-4.8	39.4e	118	26.3	100.7	5	16
2023	Sep	23	9	16	20.90	11	28	53.0	0.465985	36.1	-4.7	41.6e	113	30.4	102.8	5	16
2023	Sep	28	9	29	35.58	11	13	14.7	0.501201	33.6	-4.7	43.3e	108	34.2	104.8	4	17
2023	Oct	3	9	44	33.08	10	43	45.6	0.537414	31.3	-4.7	44.5e	104	37.8	106.6	3	18
2023	Oct	8	10	0	52.75	10	0	38.9	0.574304	29.3	-4.6	45.4e	100	41.2	108.2	3	19
2023	Oct	13	10	18	16.86	9	4	30.0	0.611620	27.5	-4.6	46.0e	97	44.3	109.7	2	20
2023	Oct	18	10	36	31.11	7	56	9.9	0.649179	25.9	-4.6	46.3e	93	47.3	111.1	2	21
2023	Oct	23	10	55	24.60	6	36	39.4	0.686860	24.5	-4.5	46.4e	90	50.1	112.2	1	22
2023	Oct	28	11	14	49.69	5	7	3.4	0.724572	23.2	-4.5	46.4e	87	52.7	113.2	1	22
2023	Nov	2	11	34	41.31	3	28	30.9	0.762211	22.1	-4.4	46.2e	84	55.2	113.9	0	23
2023	Nov	7	11	54	55.80	1	42	20.6	0.799658	21.0	-4.4	45.8e	81	57.6	114.5	0	23
2023	Nov	12	12	15	30.71	-0	9	59.6	0.836812	20.1	-4.3	45.4e	79	59.8	114.8	0	23
2023	Nov	17	12	36	24.84	-2	6	56.7	0.873607	19.3	-4.3	44.9e	76	62.0	114.8	-1	23
2023	Nov	22	12	57	38.28	-4	6	56.4	0.910009	18.5	-4.3	44.3e	74	64.1	114.6	-1	22
2023	Nov	27	13	19	12.40	-6	8	25.8	0.945995	17.8	-4.2	43.6e	71	66.1	114.1	-1	22
2023	Dec	2	13	41	9.27	-8	9	51.1	0.981511	17.1	-4.2	42.8e	69	68.0	113.4	-1	21
2023	Dec	7	14	3	31.00	-10	9	33.1	1.016484	16.5	-4.2	42.0e	67	69.8	112.5	-1	20
2023	Dec	12	14	26	19.45	-12	5	48.5	1.050854	16.0	-4.1	41.2e	64	71.6	111.2	-1	19
2023	Dec	17	14	49	36.14	-13	56	52.7	1.084585	15.5	-4.1	40.3e	62	73.2	109.7	-1	17
2023	Dec	22	15	13	22.34	-15	41	3.3	1.117676	15.0	-4.1	39.4e	60	74.8	108.0	-1	16
2023	Dec	27	15	37	39.08	-17	16	41.8	1.150128	14.6	-4.1	38.4e	58	76.4	106.0	-1	14

MAPC

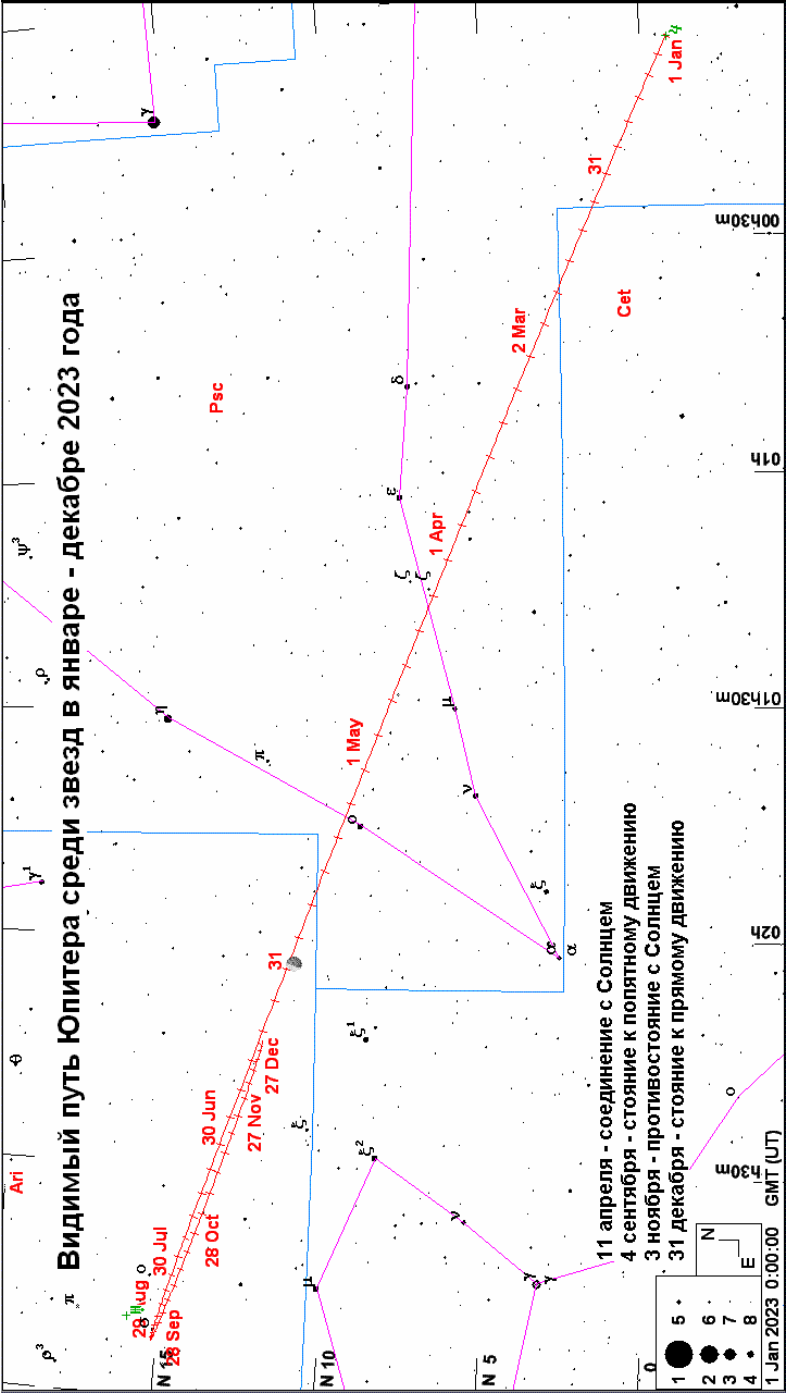


Дата			Пр. восх.			Склонение			Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год	мес	д	h	m	s	о	'	"	AU	"		о	о	о	о	о	о
2023	Jan	1	4	26	10.18	24	32	8.1	0.638421	14.7	-1.2	148.7e	19	97.3	265.5	-9	325
2023	Jan	6	4	23	26.21	24	27	32.0	0.669409	14.0	-1.1	143.0e	22	96.3	264.4	-9	324
2023	Jan	11	4	22	11.49	24	24	53.9	0.703737	13.3	-0.9	137.6e	25	95.4	263.6	-9	324
2023	Jan	16	4	22	22.37	24	24	28.3	0.741016	12.6	-0.7	132.6e	27	94.4	263.1	-9	324
2023	Jan	21	4	23	53.92	24	26	17.4	0.780881	12.0	-0.6	127.8e	29	93.6	262.8	-9	325
2023	Jan	26	4	26	40.58	24	30	13.3	0.822963	11.4	-0.4	123.4e	31	92.8	262.7	-9	325
2023	Jan	31	4	30	35.72	24	35	57.3	0.866886	10.8	-0.3	119.2e	33	92.1	262.8	-8	325
2023	Feb	5	4	35	32.08	24	43	3.5	0.912327	10.3	-0.2	115.3e	34	91.6	263.0	-8	325
2023	Feb	10	4	41	22.92	24	51	3.5	0.959033	9.8	0.0	111.5e	35	91.1	263.3	-7	326
2023	Feb	15	4	48	2.41	24	59	30.0	1.006795	9.3	0.1	108.0e	36	90.7	263.8	-6	326
2023	Feb	20	4	55	25.77	25	7	56.8	1.055419	8.9	0.2	104.6e	36	90.3	264.3	-6	327
2023	Feb	25	5	3	28.66	25	15	58.2	1.104682	8.5	0.3	101.4e	37	90.1	264.9	-5	328
2023	Mar	2	5	12	6.55	25	23	8.2	1.154368	8.1	0.4	98.4e	37	89.9	265.6	-4	329
2023	Mar	7	5	21	15.06	25	29	2.2	1.204314	7.8	0.5	95.4e	37	89.8	266.4	-3	329
2023	Mar	12	5	30	50.43	25	33	18.6	1.254396	7.5	0.6	92.6e	37	89.7	267.2	-2	330
2023	Mar	17	5	40	49.61	25	35	38.6	1.304514	7.2	0.7	89.9e	37	89.7	268.1	-1	331
2023	Mar	22	5	51	10.16	25	35	45.7	1.354552	6.9	0.8	87.2e	37	89.8	269.0	0	333
2023	Mar	27	6	1	49.57	25	33	24.3	1.404360	6.7	0.9	84.7e	37	89.9	270.0	1	334
2023	Apr	1	6	12	45.11	25	28	20.7	1.453804	6.4	1.0	82.2e	37	90.0	271.0	3	335
2023	Apr	6	6	23	54.17	25	20	23.3	1.502796	6.2	1.0	79.8e	37	90.1	272.0	4	336
2023	Apr	11	6	35	14.56	25	9	23.5	1.551275	6.0	1.1	77.4e	36	90.3	273.1	5	338
2023	Apr	16	6	46	44.61	24	55	14.0	1.599187	5.9	1.2	75.2e	36	90.5	274.1	6	339
2023	Apr	21	6	58	22.91	24	37	48.7	1.646445	5.7	1.2	72.9e	35	90.8	275.2	7	341
2023	Apr	26	7	10	7.82	24	17	3.2	1.692938	5.5	1.3	70.8e	35	91.0	276.3	9	342
2023	May	1	7	21	57.60	23	52	55.0	1.738581	5.4	1.3	68.6e	34	91.3	277.3	10	344
2023	May	6	7	33	50.66	23	25	23.5	1.783328	5.2	1.4	66.5e	34	91.5	278.4	11	345
2023	May	11	7	45	45.81	22	54	29.5	1.827154	5.1	1.4	64.5e	33	91.8	279.4	12	347
2023	May	16	7	57	42.27	22	20	14.4	1.870026	5.0	1.5	62.5e	33	92.1	280.4	13	349
2023	May	21	8	9	39.34	21	42	39.7	1.911869	4.9	1.5	60.5e	32	92.4	281.4	14	351
2023	May	26	8	21	36.13	21	1	49.1	1.952603	4.8	1.5	58.6e	31	92.7	282.4	15	352
2023	May	31	8	33	31.75	20	17	47.7	1.992176	4.7	1.6	56.6e	31	93.1	283.3	16	354
2023	Jun	5	8	45	25.51	19	30	41.7	2.030570	4.6	1.6	54.8e	30	93.4	284.2	17	356
2023	Jun	10	8	57	17.06	18	40	37.4	2.067784	4.5	1.6	52.9e	29	93.7	285.1	18	358
2023	Jun	15	9	9	6.40	17	47	40.3	2.103791	4.4	1.7	51.1e	28	94.0	285.9	19	360
2023	Jun	20	9	20	53.45	16	51	56.8	2.138527	4.4	1.7	49.2e	28	94.3	286.7	20	2
2023	Jun	25	9	32	37.98	15	53	34.8	2.171935	4.3	1.7	47.5e	27	94.6	287.4	21	4
2023	Jun	30	9	44	19.85	14	52	43.3	2.203991	4.2	1.7	45.7e	26	95.0	288.1	22	5
2023	Jul	5	9	55	59.05	13	49	31.5	2.234696	4.2	1.7	43.9e	25	95.3	288.7	23	7
2023	Jul	10	10	7	35.93	12	44	7.5	2.264065	4.1	1.7	42.2e	24	95.6	289.3	23	9
2023	Jul	15	10	19	10.99	11	36	38.8	2.292070	4.1	1.8	40.5e	23	95.9	289.8	24	11
2023	Jul	20	10	30	44.61	10	27	14.0	2.318659	4.0	1.8	38.8e	23	96.2	290.3	24	13
2023	Jul	25	10	42	17.06	9	16	3.1	2.343797	4.0	1.8	37.1e	22	96.4	290.7	25	15
2023	Jul	30	10	53	48.67	8	3	16.7	2.367478	4.0	1.8	35.4e	21	96.7	291.1	25	17
2023	Aug	4	11	5	19.91	6	49	5.2	2.389725	3.9	1.8	33.7e	20	97.0	291.4	26	19
2023	Aug	9	11	16	51.57	5	33	37.3	2.410557	3.9	1.8	32.1e	19	97.2	291.6	26	21
2023	Aug	14	11	28	24.42	4	17	1.8	2.429945	3.9	1.8	30.4e	18	97.5	291.8	26	22
2023	Aug	19	11	39	59.12	2	59	29.1	2.447853	3.8	1.8	28.8e	17	97.7	292.0	26	24
2023	Aug	24	11	51	36.24	1	41	10.9	2.464265	3.8	1.8	27.1e	16	98.0	292.0	26	26
2023	Aug	29	12	3	16.39	0	22	19.4	2.479193	3.8	1.8	25.5e	16	98.2	292.0	26	27
2023	Sep	3	12	15	0.34	-	0	56.54.1	2.492679	3.8	1.7	23.9e	15	98.4	292.0	26	29
2023	Sep	8	12	26	49.08	-	2	16.19.3	2.504741	3.7	1.7	22.3e	14	98.6	291.9	25	30
2023	Sep	13	12	38	43.54	-	3	35.45.1	2.515355	3.7	1.7	20.7e	13	98.8	291.7	25	32
2023	Sep	18	12	50	44.50	-	4	54.58.3	2.524503	3.7	1.7	19.1e	12	98.9	291.4	24	33
2023	Sep	23	13	2	52.66	-	6	13.44.8	2.532186	3.7	1.7	17.5e	11	99.1	291.1	24	34
2023	Sep	28	13	15	8.75	-	7	31.49.8	2.538440	3.7	1.7	15.9e	10	99.3	290.8	23	35
2023	Oct	3	13	27	33.66	-	8	48.59.5	2.543318	3.7	1.7	14.3e	9	99.4	290.3	22	36
2023	Oct	8	13	40	8.42	-	10	5.0.5	2.546839	3.7	1.6	12.7e	8	99.5	289.8	22	37
2023	Oct	13	13	52	53.90	-	11	19.37.8	2.548993	3.7	1.6	11.2e	7	99.6	289.3	21	37
2023	Oct	18	14	5	50.81	-	12	32.34.4	2.549776	3.7	1.6	9.6e	6	99.7	288.7	20	38
2023	Oct	23	14	18	59.72	-	13	43.32.3	2.549214	3.7	1.6	8.0e	5	99.8	288.1	19	38
2023	Oct	28	14	32	21.18	-	14	52.13.4	2.547365	3.7	1.5	6.5e	4	99.9	287.4	18	39
2023	Nov	2	14	45	55.92	-	15	58.20.6	2.544291	3.7	1.5	5.0e	3	99.9	286.8	16	39
2023	Nov	7	14	59	44.60	-	17	1.36.3	2.540015	3.7	1.5	3.4e	2	100.0	286.4	15	39
2023	Nov	12	15	13	47.65	-	18	1.41.4	2.534542	3.7	1.5	1.9e	1	100.0	286.9	14	38
2023	Nov	17	15	28	5.23	-	18	58.15.8	2.527890	3.7	1.4	0.4e	0	100.0	299.6	12	38
2023	Nov	22	15	42	37.23	-	19	50.58.8	2.520104	3.7	1.4	1.1w	1	100.0	95.3	11	38
2023	Nov	27	15	57	23.54	-	20	39.30.9	2.511266	3.7	1.4	2.6w	2	100.0	97.3	10	37
2023	Dec	2	16	12	24.07	-	21	23.33.8	2.501441	3.7	1.4	4.1w	3	99.9	96.9	8	36
2023	Dec	7	16	27	38.52	-	22	2.48.9	2.490662	3.8	1.4	5.6w	4	99.9	95.9	7	35
2023	Dec	12	16	43	6.26	-	22	36.58.0	2.478946	3.8	1.4	7.1w	5	99.8	94.7	5	34
2023	Dec	17	16	58	46.26	-	23	5.43.1	2.466327	3.8	1.4	8.5w	6	99.8	93.3	3	33
2023	Dec	22	17	14	37.22	-	23	28.48.4	2.452874	3.8	1.4	9.9w	7	99.7	91.9	2	31
2023	Dec	27	17	30	37.90	-	23	46.0.3	2.438678	3.8	1.4	11.3w	7	99.6	90.4	0	30



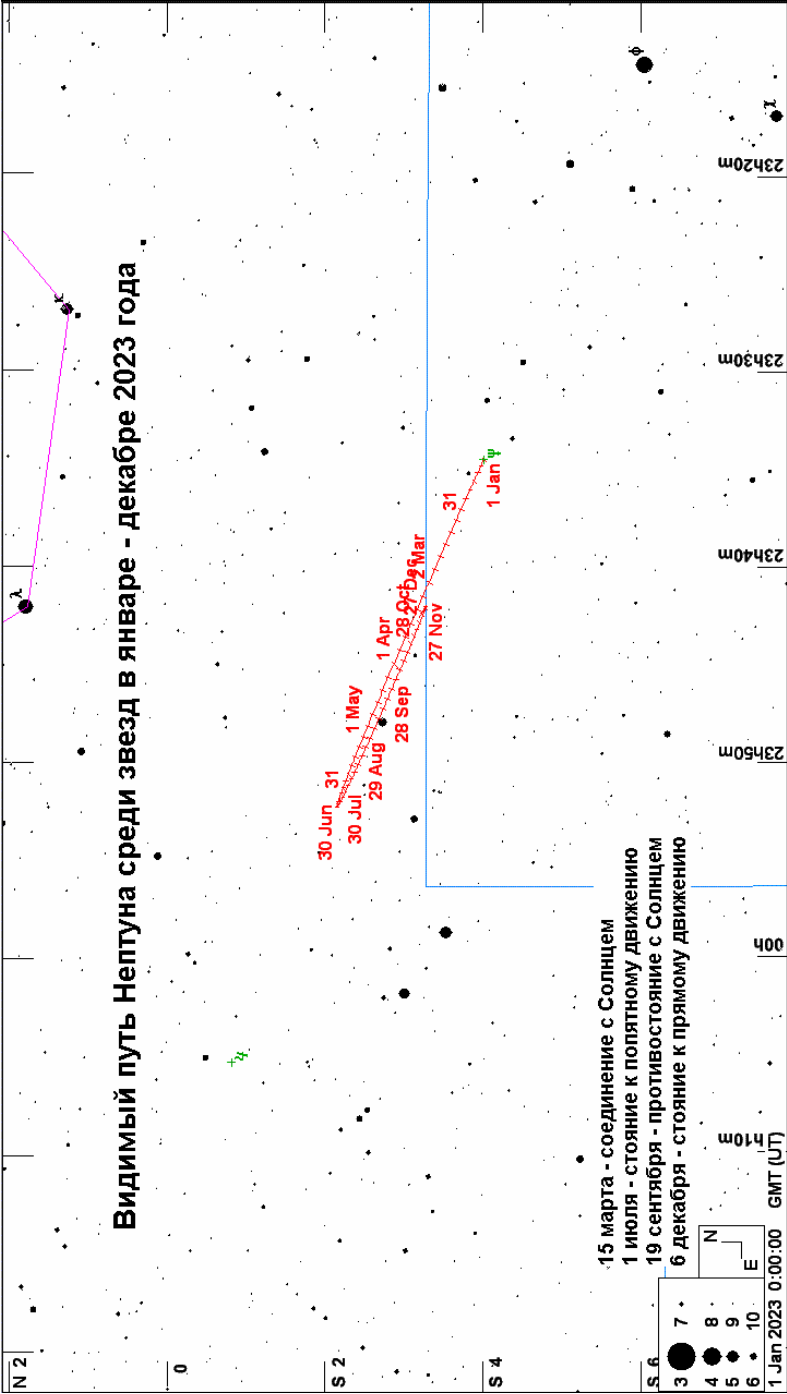
ЮПИТЕР

год	мес	д	h	m	s	Склонение			Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
						°	'	"	AU	"		°	°	°	°	°	°
2023	Jan	1	0	5	15.66	-	0	49	57.3	5.010397	39.3	-2.2	80.9e	11	99.0	246.8	2 335
2023	Jan	6	0	7	33.74	-	0	33	40.7	5.088318	38.7	-2.2	76.4e	11	99.1	246.9	2 335
2023	Jan	11	0	10	5.66	-	0	15	58.1	5.164844	38.1	-2.2	72.1e	11	99.1	247.0	2 335
2023	Jan	16	0	12	50.58	0	3	4.7	5.239585	37.6	-2.1	67.7e	11	99.1	247.1	2 335	
2023	Jan	21	0	15	47.71	0	23	22.1	5.312147	37.1	-2.1	63.4e	10	99.2	247.2	2 335	
2023	Jan	26	0	18	56.21	0	44	48.2	5.382124	36.6	-2.1	59.2e	10	99.3	247.4	2 335	
2023	Jan	31	0	22	15.16	1	7	16.3	5.449150	36.1	-2.0	55.0e	9	99.3	247.5	2 335	
2023	Feb	5	0	25	43.64	1	30	39.7	5.512935	35.7	-2.0	50.9e	9	99.4	247.7	2 335	
2023	Feb	10	0	29	20.88	1	54	52.5	5.573231	35.3	-2.0	46.9e	8	99.5	247.8	2 335	
2023	Feb	15	0	33	6.16	2	19	49.4	5.629796	35.0	-2.0	42.8e	8	99.5	248.0	2 335	
2023	Feb	20	0	36	58.82	2	45	25.1	5.682382	34.7	-2.0	38.8e	7	99.6	248.3	2 335	
2023	Feb	25	0	40	58.10	3	11	34.1	5.730738	34.4	-2.0	34.9e	7	99.7	248.6	2 335	
2023	Mar	2	0	45	3.25	3	38	10.1	5.774679	34.1	-1.9	31.0e	6	99.7	248.9	2 335	
2023	Mar	7	0	49	13.55	4	5	7.7	5.814080	33.9	-1.9	27.1e	5	99.8	249.3	2 335	
2023	Mar	12	0	53	28.41	4	32	21.8	5.848835	33.7	-1.9	23.3e	5	99.8	249.8	2 335	
2023	Mar	17	0	57	47.29	4	59	48.2	5.878836	33.5	-1.9	19.4e	4	99.9	250.4	2 336	
2023	Mar	22	1	2	9.63	5	27	22.4	5.903957	33.4	-1.9	15.7e	3	99.9	251.3	2 336	
2023	Mar	27	1	6	34.80	5	54	59.2	5.924097	33.2	-1.9	11.9e	2	100.0	252.7	2 336	
2023	Apr	1	1	11	2.15	6	22	33.6	5.939223	33.2	-1.9	8.2e	2	100.0	255.2	3 336	
2023	Apr	6	1	15	31.14	6	50	1.0	5.949338	33.1	-1.9	4.5e	1	100.0	261.5	3 336	
2023	Apr	11	1	20	1.28	7	17	17.8	5.954452	33.1	-1.9	1.3e	0	100.0	305.4	3 336	
2023	Apr	16	1	24	32.11	7	44	20.4	5.954557	33.1	-1.9	3.2w	1	100.0	48.8	3 337	
2023	Apr	21	1	29	3.08	8	11	4.9	5.949635	33.1	-1.9	6.8w	1	100.0	59.4	3 337	
2023	Apr	26	1	33	33.58	8	37	26.7	5.939715	33.2	-1.9	10.4w	2	100.0	62.8	3 337	
2023	May	1	1	38	3.03	9	3	22.0	5.924883	33.2	-1.9	14.1w	3	99.9	64.5	3 337	
2023	May	6	1	42	30.90	9	28	47.4	5.905244	33.4	-1.9	17.7w	4	99.9	65.7	3 338	
2023	May	11	1	46	56.71	9	53	39.9	5.880894	33.5	-1.9	21.4w	4	99.9	66.5	3 338	
2023	May	16	1	51	19.95	10	17	56.8	5.851904	33.7	-1.9	25.1w	5	99.8	67.1	3 338	
2023	May	21	1	55	39.99	10	41	34.4	5.818359	33.8	-1.9	28.8w	6	99.8	67.7	3 338	
2023	May	26	1	59	56.14	11	4	29.1	5.780404	34.1	-1.9	32.5w	6	99.7	68.1	3 339	
2023	May	31	2	4	7.76	11	26	37.9	5.738223	34.3	-1.9	36.2w	7	99.6	68.6	3 339	
2023	Jun	5	2	8	14.25	11	47	58.2	5.692005	34.6	-2.0	39.9w	8	99.6	69.0	3 339	
2023	Jun	10	2	12	15.03	12	8	28.0	5.641922	34.9	-2.0	43.6w	8	99.5	69.4	3 339	
2023	Jun	15	2	16	9.41	12	28	4.5	5.588128	35.2	-2.0	47.4w	9	99.4	69.7	3 340	
2023	Jun	20	2	19	56.56	12	46	44.7	5.530821	35.6	-2.0	51.2w	9	99.4	70.1	3 340	
2023	Jun	25	2	23	35.66	13	4	25.5	5.470258	36.0	-2.0	55.0w	10	99.3	70.4	3 340	
2023	Jun	30	2	27	5.93	13	21	4.8	5.406721	36.4	-2.1	58.9w	10	99.2	70.7	3 340	
2023	Jul	5	2	30	26.63	13	36	40.6	5.340491	36.9	-2.1	62.8w	11	99.2	71.0	3 341	
2023	Jul	10	2	33	36.97	13	51	11.2	5.271823	37.4	-2.1	66.8w	11	99.1	71.3	3 341	
2023	Jul	15	2	36	36.02	14	4	33.9	5.200988	37.9	-2.1	70.8w	11	99.1	71.6	3 341	
2023	Jul	20	2	39	22.78	14	16	45.9	5.128321	38.4	-2.2	74.8w	11	99.0	71.9	3 341	
2023	Jul	25	2	41	56.30	14	27	45.0	5.054205	39.0	-2.2	79.0w	12	99.0	72.2	3 341	
2023	Jul	30	2	44	15.68	14	37	29.4	4.979042	39.6	-2.2	83.2w	12	99.0	72.4	3 342	
2023	Aug	4	2	46	20.12	14	45	57.7	4.903224	40.2	-2.3	87.4w	12	98.9	72.6	3 342	
2023	Aug	9	2	48	8.71	14	53	8.2	4.827125	40.8	-2.3	91.7w	12	98.9	72.9	3 342	
2023	Aug	14	2	49	40.48	14	58	58.3	4.751174	41.5	-2.3	96.2w	12	99.0	73.1	3 342	
2023	Aug	19	2	50	54.51	15	3	25.9	4.675865	42.1	-2.4	100.7w	12	99.0	73.2	3 342	
2023	Aug	24	2	51	50.08	15	6	29.8	4.601722	42.8	-2.4	105.2w	11	99.0	73.4	3 342	
2023	Aug	29	2	52	26.64	15	8	9.4	4.529276	43.5	-2.4	109.9w	11	99.1	73.6	3 342	
2023	Sep	3	2	52	43.78	15	8	24.3	4.459028	44.2	-2.5	114.7w	11	99.1	73.7	3 342	
2023	Sep	8	2	52	41.14	15	7	13.9	4.391486	44.8	-2.5	119.5w	10	99.2	73.9	3 342	
2023	Sep	13	2	52	18.49	15	4	37.7	4.327219	45.5	-2.5	124.5w	10	99.3	74.0	3 342	
2023	Sep	18	2	51	35.95	15	0	36.7	4.266826	46.2	-2.6	129.6w	9	99.4	74.2	3 342	
2023	Sep	23	2	50	34.04	14	55	13.5	4.210898	46.8	-2.6	134.7w	8	99.5	74.3	3 342	
2023	Sep	28	2	49	13.65	14	48	32.0	4.159981	47.3	-2.6	139.9w	7	99.6	74.5	3 342	
2023	Oct	3	2	47	35.94	14	40	36.7	4.114562	47.9	-2.7	145.3w	7	99.7	74.8	3 342	
2023	Oct	8	2	45	42.27	14	31	32.9	4.075127	48.3	-2.7	150.7w	6	99.8	75.2	3 342	
2023	Oct	13	2	43	34.41	14	21	27.8	4.042164	48.7	-2.7	156.1w	5	99.8	75.7	3 342	
2023	Oct	18	2	41	14.60	14	10	30.8	4.016114	49.0	-2.7	161.7w	4	99.9	76.6	3 342	
2023	Oct	23	2	38	45.49	13	58	53.7	3.997327	49.3	-2.7	167.2w	3	100.0	78.5	3 341	
2023	Oct	28	2	36	9.94	13	46	49.2	3.986032	49.4	-2.8	172.8w	1	100.0	83.3	3 341	
2023	Nov	2	2	33	30.86	13	34	30.3	3.982371	49.5	-2.8	178.0w	0	100.0	117.9	3 341	
2023	Nov	7	2	30	51.18	13	22	10.8	3.986445	49.4	-2.8	175.5e	1	100.0	233.7	3 341	
2023	Nov	12	2	28	13.99	13	10	5.5	3.998285	49.3	-2.7	169.9e	2	100.0	243.6	3 340	
2023	Nov	17	2	25	42.39	12	58	30.1	4.017814	49.0	-2.7	164.2e	3	99.9	246.4	3 340	
2023	Nov	22	2	23	19.38	12	47	39.8	4.044818	48.7	-2.7	158.6e	4	99.9	247.7	3 340	
2023	Nov	27	2	21	7.57	12	37	48.0	4.078974	48.3	-2.7	153.0e	5	99.8	248.4	3 340	
2023	Dec	2	2	19	9.13	12	29	6.0	4.119914	47.8	-2.7	147.4e	6	99.7	248.8	3 340	
2023	Dec	7	2	17	26.01	12	21	44.1	4.167242	47.3	-2.6	141.9e	7	99.6	249.2	3 340	
2023	Dec	12	2	15	59.89	12	15	51.4	4.220504	46.7	-2.6	136.5e	8	99.5	249.4	3 340	
2023	Dec	17	2	14	52.15	12	11	35.4	4.279171	46.0	-2.6	131.1e	9	99.4	249.6	3 339	
2023	Dec	22	2	14	3.78	12	9	1.1	4.342634	45.4	-2.5	125.9e	9	99.4	249.7	3 339	
2023	Dec	27	2	13	35.25	12	8	10.6	4.410275	44.7	-2.5	120.6e	10	99.3	249.9	3 339	



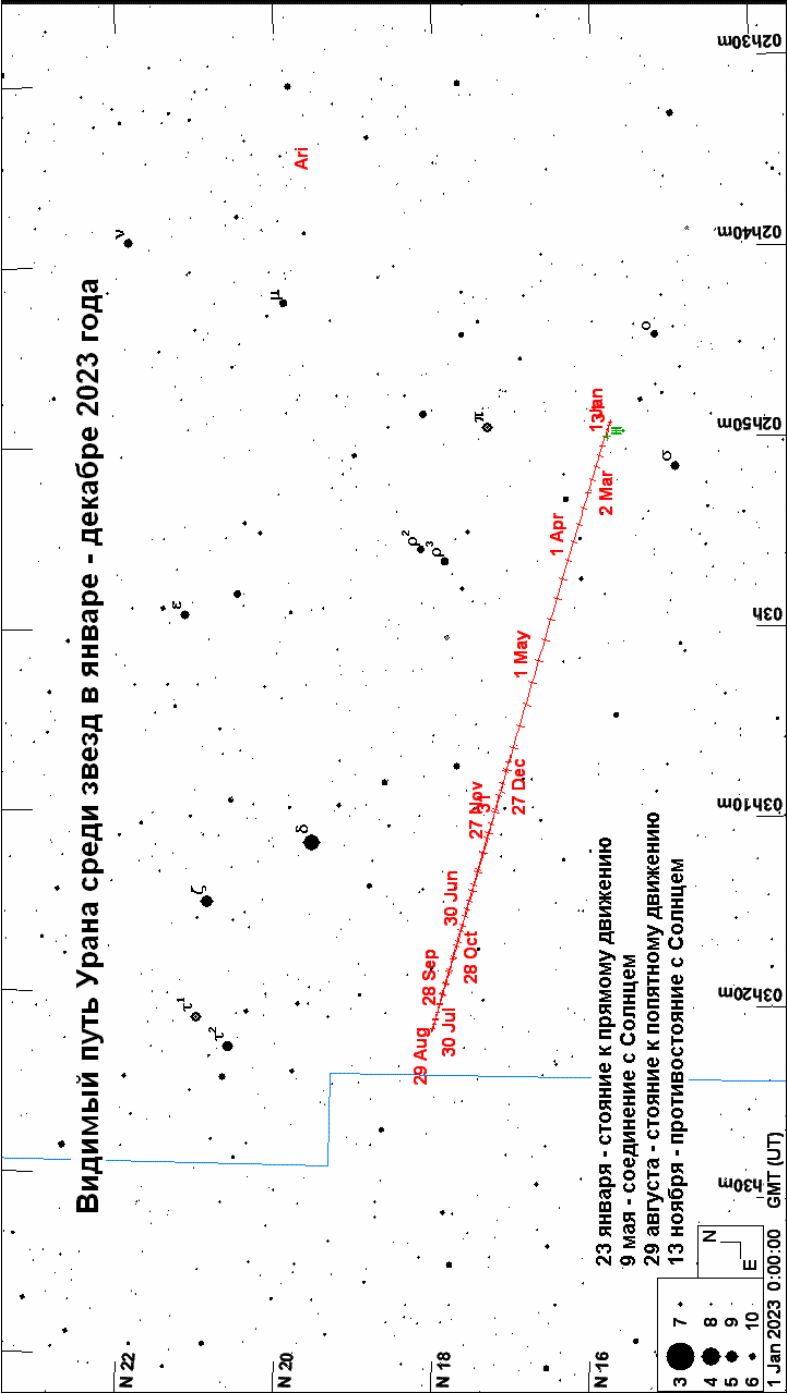
CATYPH

Дата			Пр. восх.			Склонение			Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
год	мес	д	h	m	s	о	'	"	АУ	"		о		о	о	о	о
2023	Jan	1	21	39	32.52	-15	18	58.5	10.542492	15.8	0.8	42.1e	4	99.9	252.4	14	6
2023	Jan	6	21	41	32.25	-15	8	56.1	10.595462	15.7	0.8	37.6e	3	99.9	252.5	13	6
2023	Jan	11	21	43	36.57	-14	58	28.4	10.643189	15.7	0.8	33.0e	3	99.9	252.7	13	6
2023	Jan	16	21	45	44.93	-14	47	37.7	10.685404	15.6	0.8	28.5e	3	99.9	252.9	13	6
2023	Jan	21	21	47	56.80	-14	36	26.5	10.721840	15.5	0.8	23.9e	2	100.0	253.3	13	6
2023	Jan	26	21	50	11.56	-14	24	57.5	10.752248	15.5	0.8	19.4e	2	100.0	253.9	12	6
2023	Jan	31	21	52	28.58	-14	13	13.8	10.776463	15.5	0.8	15.0e	1	100.0	254.9	12	6
2023	Feb	5	21	54	47.28	-14	1	18.4	10.794394	15.4	0.8	10.5e	1	100.0	256.9	12	6
2023	Feb	10	21	57	7.12	-13	49	14.1	10.805973	15.4	0.8	6.1e	1	100.0	261.8	12	6
2023	Feb	15	21	59	27.57	-13	37	3.7	10.811142	15.4	0.8	2.0e	0	100.0	289.6	11	6
2023	Feb	20	22	1	48.09	-13	24	49.9	10.809850	15.4	0.8	3.2w	0	100.0	46.5	11	6
2023	Feb	25	22	4	8.10	-13	12	36.2	10.802088	15.4	0.8	7.5w	1	100.0	59.9	11	6
2023	Mar	2	22	6	27.00	-13	0	25.9	10.787940	15.4	0.9	11.9w	1	100.0	63.4	11	6
2023	Mar	7	22	8	44.28	-12	48	22.2	10.767534	15.5	0.9	16.3w	2	100.0	65.0	10	6
2023	Mar	12	22	10	59.46	-12	36	27.9	10.741010	15.5	0.9	20.7w	2	100.0	65.9	10	6
2023	Mar	17	22	13	12.05	-12	24	46.1	10.708506	15.6	0.9	25.1w	2	100.0	66.4	10	6
2023	Mar	22	22	15	21.53	-12	13	19.9	10.670175	15.6	0.9	29.5w	3	99.9	66.8	10	6
2023	Mar	27	22	17	27.34	-12	2	12.9	10.626240	15.7	1.0	33.9w	3	99.9	67.0	9	6
2023	Apr	1	22	19	28.99	-11	51	28.3	10.576997	15.8	1.0	38.3w	4	99.9	67.2	9	6
2023	Apr	6	22	21	26.03	-11	41	9.3	10.522758	15.8	1.0	42.7w	4	99.9	67.3	9	6
2023	Apr	11	22	23	18.02	-11	31	18.5	10.463832	15.9	1.0	47.1w	4	99.9	67.5	9	6
2023	Apr	16	22	25	4.52	-11	21	58.9	10.400523	16.0	1.0	51.6w	5	99.9	67.6	9	6
2023	Apr	21	22	26	45.05	-11	13	13.8	10.333173	16.1	1.0	56.0w	5	99.8	67.6	8	6
2023	Apr	26	22	28	19.13	-11	5	6.2	10.262199	16.2	1.0	60.5w	5	99.8	67.7	8	6
2023	May	1	22	29	46.35	-10	57	39.0	10.188056	16.4	1.0	65.0w	5	99.8	67.8	8	6
2023	May	6	22	31	6.36	-10	50	54.5	10.111197	16.5	1.0	69.5w	6	99.8	67.9	8	6
2023	May	11	22	32	18.81	-10	44	55.0	10.032059	16.6	1.0	74.0w	6	99.8	67.9	8	6
2023	May	16	22	33	23.34	-10	39	42.7	9.951084	16.7	1.0	78.6w	6	99.7	68.0	8	6
2023	May	21	22	34	19.56	-10	35	20.2	9.868770	16.9	1.0	83.1w	6	99.7	68.1	8	6
2023	May	26	22	35	7.17	-10	31	49.3	9.785671	17.0	1.0	87.7w	6	99.7	68.2	7	6
2023	May	31	22	35	45.94	-10	29	11.4	9.702345	17.2	1.0	92.4w	6	99.7	68.3	7	6
2023	Jun	5	22	36	15.70	-10	27	27.4	9.619331	17.3	0.9	97.0w	6	99.7	68.4	7	6
2023	Jun	10	22	36	36.32	-10	26	37.9	9.537140	17.5	0.9	101.7w	6	99.7	68.5	7	6
2023	Jun	15	22	36	47.64	-10	26	43.5	9.456307	17.6	0.9	106.5w	6	99.8	68.6	7	6
2023	Jun	20	22	36	49.58	-10	27	44.6	9.377418	17.8	0.9	111.2w	6	99.8	68.8	7	6
2023	Jun	25	22	36	42.16	-10	29	40.4	9.301072	17.9	0.8	116.1w	5	99.8	69.0	7	6
2023	Jun	30	22	36	25.55	-10	32	29.6	9.227838	18.1	0.8	120.9w	5	99.8	69.2	7	6
2023	Jul	5	22	35	59.98	-10	36	10.2	9.158241	18.2	0.8	125.8w	5	99.8	69.4	7	6
2023	Jul	10	22	35	25.69	-10	40	39.9	9.092770	18.3	0.7	130.7w	5	99.8	69.6	8	6
2023	Jul	15	22	34	42.99	-10	45	56.3	9.031944	18.5	0.7	135.7w	4	99.9	70.0	8	6
2023	Jul	20	22	33	52.35	-10	51	56.1	8.976293	18.6	0.7	140.7w	4	99.9	70.3	8	6
2023	Jul	25	22	32	54.36	-10	58	34.8	8.926300	18.7	0.6	145.7w	3	99.9	70.8	8	6
2023	Jul	30	22	31	49.73	-11	5	47.6	8.882380	18.8	0.6	150.7w	3	99.9	71.4	8	6
2023	Aug	4	22	30	39.25	-11	13	29.0	8.844872	18.8	0.6	155.8w	2	100.0	72.3	8	6
2023	Aug	9	22	29	23.69	-11	21	33.8	8.814085	18.9	0.5	160.9w	2	100.0	73.5	8	6
2023	Aug	14	22	28	3.95	-11	29	56.4	8.790330	19.0	0.5	166.1w	1	100.0	75.6	9	6
2023	Aug	19	22	26	41.04	-11	38	30.1	8.773863	19.0	0.5	171.2w	1	100.0	80.0	9	6
2023	Aug	24	22	25	16.07	-11	47	8.3	8.764848	19.0	0.4	176.1w	0	100.0	95.7	9	6
2023	Aug	29	22	23	50.18	-11	55	44.0	8.763354	19.0	0.4	177.5e	0	100.0	202.8	9	6
2023	Sep	3	22	22	24.46	-12	4	10.8	8.769366	19.0	0.4	172.8e	1	100.0	234.4	9	6
2023	Sep	8	22	20	59.98	-12	12	22.8	8.782853	19.0	0.4	167.7e	1	100.0	240.6	9	6
2023	Sep	13	22	19	37.86	-12	20	13.7	8.803746	18.9	0.5	162.5e	2	100.0	243.2	10	6
2023	Sep	18	22	18	19.21	-12	27	37.6	8.831888	18.9	0.5	157.3e	2	100.0	244.6	10	6
2023	Sep	23	22	17	5.15	-12	34	28.7	8.867024	18.8	0.5	152.2e	3	99.9	245.6	10	6
2023	Sep	28	22	15	56.64	-12	40	42.0	8.908811	18.7	0.5	147.0e	3	99.9	246.3	10	6
2023	Oct	3	22	14	54.52	-12	46	13.5	8.956869	18.6	0.6	141.8e	4	99.9	246.8	10	6
2023	Oct	8	22	13	59.58	-12	50	59.7	9.010820	18.5	0.6	136.6e	4	99.9	247.3	10	6
2023	Oct	13	22	13	12.55	-12	54	57.3	9.070237	18.4	0.6	131.5e	4	99.9	247.6	10	6
2023	Oct	18	22	12	34.09	-12	58	3.4	9.134619	18.2	0.6	126.4e	5	99.8	247.9	10	6
2023	Oct	23	22	12	4.73	-13	0	15.6	9.203396	18.1	0.7	121.3e	5	99.8	248.2	10	6
2023	Oct	28	22	11	44.83	-13	1	32.9	9.275968	18.0	0.7	116.2e	5	99.8	248.4	11	6
2023	Nov	2	22	11	34.61	-13	1	54.6	9.351758	17.8	0.7	111.2e	5	99.8	248.6	11	6
2023	Nov	7	22	11	34.25	-13	1	20.5	9.430205	17.7	0.8	106.2e	6	99.8	248.8	11	6
2023	Nov	12	22	11	43.89	-12	59	50.1	9.510711	17.5	0.8	101.2e	6	99.8	248.9	10	6
2023	Nov	17	22	12	3.54	-12	57	23.8	9.592638	17.4	0.8	96.3e	6	99.7	249.0	10	6
2023	Nov	22	22	12	33.12	-12	54	2.4	9.675327	17.2	0.8	91.4e	6	99.7	249.2	10	6
2023	Nov	27	22	13	12.37	-12	49	47.2	9.758153	17.1	0.8	86.5e	6	99.7	249.3	10	6
2023	Dec	2	22	14	1.04	-12	44	40.1	9.840549	16.9	0.9	81.6e	6	99.7	249.4	10	6
2023	Dec	7	22	14	58.84	-12	38	42.6	9.921961	16.8	0.9	76.8e	6	99.8	249.5	10	6
2023	Dec	12	22	16	5.46	-12	31	56.2	10.001818	16.7	0.9	72.0e	6	99.8	249.6	10	6
2023	Dec	17	22	17	20.50	-12	24	23.0	10.079541	16.5	0.9	67.3e	5	99.8	249.7	10	6
2023	Dec	22	22	18	43.50	-12	16	5.5	10.154573	16.4	0.9	62.6e	5	99.8	249.8	10	6
2023	Dec	27	22	20	13.91	-12	7	6.4	10.226438	16.3	0.9	57.9e	5	99.8	249.9	9	6



УРАН

Дата			Пр. восх.			Склонение			Расстояние			dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
год	мес	д	h	m	s	о	'	"	АУ			"		о		о	о	о	о
2023	Jan	1	2	49	53.26	15	56	29.6	19.091430			3.6	5.7	124.9e	2	100.0	252.7	56	267
2023	Jan	6	2	49	33.46	15	55	9.7	19.163796			3.6	5.7	119.7e	2	100.0	252.7	56	267
2023	Jan	11	2	49	18.51	15	54	11.3	19.239937			3.6	5.7	114.5e	3	99.9	252.7	56	266
2023	Jan	16	2	49	8.58	15	53	35.2	19.319259			3.5	5.7	109.4e	3	99.9	252.8	56	266
2023	Jan	21	2	49	3.79	15	53	22.1	19.401141			3.5	5.7	104.3e	3	99.9	252.8	56	266
2023	Jan	26	2	49	4.26	15	53	32.5	19.484906			3.5	5.7	99.2e	3	99.9	252.8	56	266
2023	Jan	31	2	49	10.00	15	54	6.3	19.569844			3.5	5.7	94.1e	3	99.9	252.9	56	266
2023	Feb	5	2	49	20.96	15	55	3.2	19.655288			3.5	5.8	89.1e	3	99.9	252.9	56	267
2023	Feb	10	2	49	37.07	15	56	22.7	19.740610			3.5	5.8	84.1e	3	99.9	253.0	56	267
2023	Feb	15	2	49	58.25	15	58	4.5	19.825201			3.5	5.8	79.1e	3	99.9	253.0	56	267
2023	Feb	20	2	50	24.38	16	0	7.8	19.908441			3.4	5.8	74.2e	3	99.9	253.1	56	267
2023	Feb	25	2	50	55.31	16	2	31.9	19.989683			3.4	5.8	69.3e	3	99.9	253.1	57	267
2023	Mar	2	2	51	30.83	16	5	15.7	20.068321			3.4	5.8	64.4e	3	99.9	253.2	57	267
2023	Mar	7	2	52	10.71	16	8	17.7	20.143824			3.4	5.8	59.6e	2	100.0	253.3	57	267
2023	Mar	12	2	52	54.68	16	11	36.7	20.215710			3.4	5.8	54.8e	2	100.0	253.4	57	267
2023	Mar	17	2	53	42.52	16	15	11.6	20.283520			3.4	5.8	50.0e	2	100.0	253.5	57	267
2023	Mar	22	2	54	33.96	16	19	1.0	20.346791			3.4	5.8	45.2e	2	100.0	253.6	57	267
2023	Mar	27	2	55	28.72	16	23	3.4	20.405073			3.4	5.8	40.5e	2	100.0	253.7	58	268
2023	Apr	1	2	56	26.45	16	27	17.1	20.457997			3.4	5.8	35.8e	2	100.0	253.9	58	268
2023	Apr	6	2	57	26.83	16	31	40.6	20.505271			3.3	5.8	31.1e	2	100.0	254.0	58	268
2023	Apr	11	2	58	29.55	16	36	12.2	20.546643			3.3	5.8	26.5e	1	100.0	254.2	58	268
2023	Apr	16	2	59	34.30	16	40	50.7	20.581876			3.3	5.8	21.8e	1	100.0	254.4	59	268
2023	Apr	21	3	0	40.76	16	45	34.6	20.610730			3.3	5.9	17.2e	1	100.0	254.7	59	268
2023	Apr	26	3	1	48.57	16	50	22.0	20.633021			3.3	5.9	12.6e	1	100.0	255.2	59	269
2023	May	1	3	2	57.37	16	55	11.5	20.648652			3.3	5.9	8.1e	0	100.0	256.1	60	269
2023	May	6	3	4	6.82	17	0	1.6	20.657583			3.3	5.9	3.5e	0	100.0	259.1	60	269
2023	May	11	3	5	16.59	17	4	50.9	20.659802			3.3	5.9	1.1w	0	100.0	57.7	60	269
2023	May	16	3	6	26.37	17	9	38.1	20.655292			3.3	5.9	5.6w	0	100.0	71.0	60	270
2023	May	21	3	7	35.81	17	14	21.8	20.644055			3.3	5.9	10.1w	1	100.0	72.5	61	270
2023	May	26	3	8	44.56	17	19	0.5	20.626173			3.3	5.9	14.7w	1	100.0	73.1	61	270
2023	May	31	3	9	52.26	17	23	33.0	20.601797			3.3	5.8	19.2w	1	100.0	73.5	61	270
2023	Jun	5	3	10	58.60	17	27	58.0	20.571117			3.3	5.8	23.7w	1	100.0	73.8	61	270
2023	Jun	10	3	12	3.28	17	32	14.5	20.534328			3.3	5.8	28.2w	1	100.0	74.0	62	271
2023	Jun	15	3	13	5.99	17	36	21.4	20.491618			3.3	5.8	32.7w	2	100.0	74.2	62	271
2023	Jun	20	3	14	6.40	17	40	17.6	20.443223			3.4	5.8	37.3w	2	100.0	74.3	62	271
2023	Jun	25	3	15	4.18	17	44	2.0	20.389460			3.4	5.8	41.8w	2	100.0	74.5	62	271
2023	Jun	30	3	15	59.03	17	47	33.4	20.330691			3.4	5.8	46.3w	2	100.0	74.6	63	271
2023	Jul	5	3	16	50.70	17	50	51.3	20.267297			3.4	5.8	50.9w	2	100.0	74.7	63	272
2023	Jul	10	3	17	38.92	17	53	54.8	20.199644			3.4	5.8	55.5w	2	100.0	74.8	63	272
2023	Jul	15	3	18	23.45	17	56	43.2	20.128108			3.4	5.8	60.0w	3	99.9	74.9	63	272
2023	Jul	20	3	19	3.99	17	59	15.5	20.053135			3.4	5.8	64.6w	3	99.9	75.0	63	272
2023	Jul	25	3	19	40.32	18	1	31.0	19.975228			3.4	5.8	69.3w	3	99.9	75.0	63	272
2023	Jul	30	3	20	12.23	18	3	29.2	19.894917			3.4	5.8	73.9w	3	99.9	75.1	64	272
2023	Aug	4	3	20	39.57	18	5	9.8	19.812720			3.5	5.8	78.6w	3	99.9	75.2	64	272
2023	Aug	9	3	21	2.19	18	6	32.4	19.729133			3.5	5.8	83.3w	3	99.9	75.2	64	273
2023	Aug	14	3	21	19.92	18	7	36.4	19.644690			3.5	5.7	88.0w	3	99.9	75.3	64	273
2023	Aug	19	3	21	32.63	18	8	21.4	19.559985			3.5	5.7	92.8w	3	99.9	75.3	64	273
2023	Aug	24	3	21	40.26	18	8	47.4	19.475637			3.5	5.7	97.5w	3	99.9	75.4	64	273
2023	Aug	29	3	21	42.78	18	8	54.4	19.392259			3.5	5.7	102.4w	3	99.9	75.4	64	273
2023	Sep	3	3	21	40.21	18	8	42.5	19.310424			3.6	5.7	107.2w	3	99.9	75.4	64	273
2023	Sep	8	3	21	32.59	18	8	11.8	19.230688			3.6	5.7	112.1w	3	99.9	75.4	64	273
2023	Sep	13	3	21	19.96	18	7	22.5	19.153650			3.6	5.7	117.0w	3	99.9	75.5	64	273
2023	Sep	18	3	21	2.44	18	6	15.0	19.079931			3.6	5.7	121.9w	2	100.0	75.5	64	273
2023	Sep	23	3	20	40.21	18	4	49.9	19.010135			3.6	5.7	126.9w	2	100.0	75.5	64	272
2023	Sep	28	3	20	13.50	18	3	8.0	18.944815			3.6	5.7	131.9w	2	100.0	75.5	64	272
2023	Oct	3	3	19	42.59	18	1	10.4	18.884458			3.6	5.7	137.0w	2	100.0	75.5	64	272
2023	Oct	8	3	19	7.76	17	58	57.8	18.829542			3.6	5.7	142.0w	2	100.0	75.5	63	272
2023	Oct	13	3	18	29.34	17	56	31.5	18.780558			3.7	5.6	147.1w	2	100.0	75.6	63	272
2023	Oct	18	3	17	47.72	17	53	52.8	18.737965			3.7	5.6	152.2w	1	100.0	75.6	63	272
2023	Oct	23	3	17	3.35	17	51	3.4	18.702153			3.7	5.6	157.4w	1	100.0	75.7	63	272
2023	Oct	28	3	16	16.74	17	48	5.0	18.673420			3.7	5.6	162.6w	1	100.0	75.9	63	271
2023	Nov	2	3	15	28.36	17	44	59.6	18.651992			3.7	5.6	167.8w	1	100.0	76.3	63	271
2023	Nov	7	3	14	38.70	17	41	48.7	18.638081			3.7	5.6	173.0w	0	100.0	77.4	62	271
2023	Nov	12	3	13	48.30	17	38	34.5	18.631866			3.7	5.6	178.2w	0	100.0	84.8	62	271
2023	Nov	17	3	12	57.72	17	35	19.1	18.633449			3.7	5.6	176.5e	0	100.0	249.4	62	271
2023	Nov	22	3	12	7.56	17	32	5.0	18.642827			3.7	5.6	171.3e	0	100.0	252.5	62	271
2023	Nov	27	3	11	18.36	17	28	54.3	18.659892			3.7	5.6	166.0e	1	100.0	253.2	62	270
2023	Dec	2	3	10	30.65	17	25	49.1	18.684494			3.7	5.6	160.8e	1	100.0	253.5	61	270
2023	Dec	7	3	9	44.94	17	22	51.5	18.716456			3.7	5.6	155.5e	1	100.0	253.7	61	270
2023	Dec	12	3	9	1.73	17	20	3.6	18.755546			3.7	5.6	150.3e	1	100.0	253.8	61	270
2023	Dec	17	3	8	21.53	17	17	27.5	18.801440			3.6	5.6	145.0e	2	100.0	253.8	61	270
2023	Dec	22	3	7	44.79	17	15	5.3	18.853714			3.6	5.7	139.8e	2	100.0	253.9	61	270
2023	Dec	27	3	7	11.90	17	12	58.5	18.911883			3.6	5.7	134.5e	2	100.0	253.9	61	270



НЕПТУН

Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год	мес	д	h m s	° ' "	о	°	о	о	о	о	о
2023	Jan	1	23 34 31.77	- 4 2 40.8	30.192046	2.4	7.9	72.6e	2 100.0	247.1	-22 320
2023	Jan	6	23 34 50.64	- 4 0 29.4	30.273586	2.4	7.9	67.6e	2 100.0	247.2	-22 320
2023	Jan	11	23 35 12.35	- 3 58 0.1	30.352289	2.4	7.9	62.6e	2 100.0	247.3	-22 320
2023	Jan	16	23 35 36.78	- 3 55 13.8	30.427600	2.4	7.9	57.6e	2 100.0	247.4	-22 320
2023	Jan	21	23 36 3.80	- 3 52 11.5	30.498963	2.4	7.9	52.6e	1 100.0	247.6	-22 320
2023	Jan	26	23 36 33.23	- 3 48 54.2	30.565822	2.4	7.9	47.7e	1 100.0	247.8	-22 320
2023	Jan	31	23 37 4.88	- 3 45 23.4	30.627680	2.4	7.9	42.8e	1 100.0	248.0	-22 320
2023	Feb	5	23 37 38.54	- 3 41 40.3	30.684131	2.4	7.9	37.8e	1 100.0	248.2	-22 320
2023	Feb	10	23 38 14.02	- 3 37 46.3	30.734821	2.4	7.9	32.9e	1 100.0	248.5	-22 320
2023	Feb	15	23 38 51.10	- 3 33 42.8	30.779417	2.4	8.0	28.1e	1 100.0	248.9	-22 320
2023	Feb	20	23 39 29.58	- 3 29 31.1	30.817598	2.4	8.0	23.2e	1 100.0	249.4	-22 319
2023	Feb	25	23 40 9.22	- 3 25 12.9	30.849076	2.4	8.0	18.3e	1 100.0	250.2	-22 319
2023	Mar	2	23 40 49.76	- 3 20 49.6	30.873664	2.4	8.0	13.5e	0 100.0	251.5	-22 319
2023	Mar	7	23 41 30.98	- 3 16 23.0	30.891253	2.4	8.0	8.7e	0 100.0	254.3	-22 319
2023	Mar	12	23 42 12.64	- 3 11 54.6	30.901775	2.4	8.0	4.0e	0 100.0	263.6	-22 319
2023	Mar	17	23 42 54.52	- 3 7 25.6	30.905175	2.4	8.0	1.5w	0 100.0	16.4	-22 319
2023	Mar	22	23 43 36.38	- 3 2 57.8	30.901419	2.4	8.0	5.9w	0 100.0	55.2	-22 319
2023	Mar	27	23 44 17.97	- 2 58 32.6	30.890539	2.4	8.0	10.6w	0 100.0	60.3	-21 319
2023	Apr	1	23 44 59.05	- 2 54 11.7	30.872667	2.4	8.0	15.3w	1 100.0	62.3	-21 319
2023	Apr	6	23 45 39.40	- 2 49 56.4	30.847986	2.4	8.0	20.1w	1 100.0	63.4	-21 319
2023	Apr	11	23 46 18.81	- 2 45 48.3	30.816696	2.4	8.0	24.8w	1 100.0	64.1	-21 319
2023	Apr	16	23 46 57.08	- 2 41 48.4	30.779003	2.4	8.0	29.5w	1 100.0	64.5	-21 319
2023	Apr	21	23 47 33.99	- 2 37 58.2	30.735143	2.4	7.9	34.2w	1 100.0	64.9	-21 319
2023	Apr	26	23 48 9.33	- 2 34 19.0	30.685441	2.4	7.9	39.0w	1 100.0	65.1	-21 318
2023	May	1	23 48 42.89	- 2 30 52.2	30.630284	2.4	7.9	43.7w	1 100.0	65.3	-21 318
2023	May	6	23 49 14.52	- 2 27 38.7	30.570083	2.4	7.9	48.4w	1 100.0	65.5	-21 318
2023	May	11	23 49 44.06	- 2 24 39.5	30.505243	2.4	7.9	53.1w	2 100.0	65.7	-21 318
2023	May	16	23 50 11.35	- 2 21 55.6	30.436168	2.4	7.9	57.8w	2 100.0	65.8	-21 318
2023	May	21	23 50 36.24	- 2 19 27.9	30.363317	2.4	7.9	62.5w	2 100.0	66.0	-21 318
2023	May	26	23 50 58.57	- 2 17 17.3	30.287216	2.4	7.9	67.2w	2 100.0	66.1	-21 318
2023	May	31	23 51 18.24	- 2 15 24.5	30.208419	2.4	7.9	71.9w	2 100.0	66.2	-21 318
2023	Jun	5	23 51 35.16	- 2 13 50.0	30.127474	2.4	7.9	76.6w	2 100.0	66.3	-21 318
2023	Jun	10	23 51 49.26	- 2 12 34.1	30.044901	2.4	7.9	81.3w	2 100.0	66.4	-21 318
2023	Jun	15	23 52 0.46	- 2 11 37.3	29.961230	2.4	7.9	86.1w	2 100.0	66.5	-21 318
2023	Jun	20	23 52 8.69	- 2 10 59.9	29.877050	2.4	7.9	90.8w	2 100.0	66.6	-21 318
2023	Jun	25	23 52 13.92	- 2 10 42.1	29.792982	2.5	7.9	95.5w	2 100.0	66.7	-21 318
2023	Jun	30	23 52 16.14	- 2 10 43.8	29.709634	2.5	7.9	100.3w	2 100.0	66.8	-21 318
2023	Jul	5	23 52 15.39	- 2 11 4.8	29.627580	2.5	7.9	105.1w	2 100.0	66.9	-21 318
2023	Jul	10	23 52 11.69	- 2 11 44.6	29.547356	2.5	7.9	109.9w	2 100.0	67.0	-21 318
2023	Jul	15	23 52 5.07	- 2 12 43.1	29.469523	2.5	7.9	114.7w	2 100.0	67.1	-21 318
2023	Jul	20	23 51 55.59	- 2 13 59.7	29.394676	2.5	7.9	119.5w	2 100.0	67.3	-21 318
2023	Jul	25	23 51 43.36	- 2 15 33.7	29.323395	2.5	7.8	124.3w	2 100.0	67.4	-21 318
2023	Jul	30	23 51 28.51	- 2 17 24.1	29.256211	2.5	7.8	129.1w	2 100.0	67.6	-21 318
2023	Aug	4	23 51 11.18	- 2 19 29.8	29.193595	2.5	7.8	134.0w	1 100.0	67.8	-21 318
2023	Aug	9	23 50 51.53	- 2 21 49.9	29.135986	2.5	7.8	138.9w	1 100.0	68.0	-21 318
2023	Aug	14	23 50 29.72	- 2 24 23.0	29.083845	2.5	7.8	143.8w	1 100.0	68.3	-21 318
2023	Aug	19	23 50 5.94	- 2 27 8.0	29.037620	2.5	7.8	148.7w	1 100.0	68.7	-21 318
2023	Aug	24	23 49 40.43	- 2 30 3.1	28.997699	2.5	7.8	153.6w	1 100.0	69.1	-21 318
2023	Aug	29	23 49 13.44	- 2 33 6.7	28.964392	2.5	7.8	158.6w	1 100.0	69.8	-21 318
2023	Sep	3	23 48 45.22	- 2 36 17.0	28.937935	2.5	7.8	163.5w	1 100.0	70.9	-21 318
2023	Sep	8	23 48 16.02	- 2 39 32.5	28.918549	2.5	7.8	168.5w	0 100.0	72.8	-21 318
2023	Sep	13	23 47 46.11	- 2 42 51.3	28.906448	2.5	7.8	173.4w	0 100.0	77.7	-21 319
2023	Sep	18	23 47 15.78	- 2 46 11.5	28.901784	2.5	7.8	178.1w	0 100.0	107.6	-21 319
2023	Sep	23	23 46 45.34	- 2 49 31.1	28.904624	2.5	7.8	176.2e	0 100.0	226.9	-21 319
2023	Sep	28	23 46 15.10	- 2 52 48.1	28.914940	2.5	7.8	171.3e	0 100.0	238.2	-21 319
2023	Oct	3	23 45 45.34	- 2 56 0.6	28.932647	2.5	7.8	166.3e	0 100.0	241.4	-21 319
2023	Oct	8	23 45 16.33	- 2 59 6.9	28.957653	2.5	7.8	161.3e	1 100.0	242.8	-21 319
2023	Oct	13	23 44 48.37	- 3 2 5.2	28.989826	2.5	7.8	156.2e	1 100.0	243.7	-21 319
2023	Oct	18	23 44 21.75	- 3 4 53.6	29.028951	2.5	7.8	151.1e	1 100.0	244.3	-21 319
2023	Oct	23	23 43 56.76	- 3 7 30.2	29.074720	2.5	7.8	146.1e	1 100.0	244.7	-21 319
2023	Oct	28	23 43 33.64	- 3 9 53.7	29.126749	2.5	7.8	141.0e	1 100.0	245.1	-21 319
2023	Nov	2	23 43 12.61	- 3 12 2.5	29.184638	2.5	7.8	135.9e	1 100.0	245.3	-21 319
2023	Nov	7	23 42 53.90	- 3 13 55.5	29.247981	2.5	7.8	130.8e	1 100.0	245.5	-21 319
2023	Nov	12	23 42 37.69	- 3 15 31.5	29.316318	2.5	7.8	125.7e	2 100.0	245.7	-22 319
2023	Nov	17	23 42 24.19	- 3 16 49.2	29.389116	2.5	7.8	120.6e	2 100.0	245.9	-22 319
2023	Nov	22	23 42 13.54	- 3 17 47.8	29.465771	2.5	7.9	115.5e	2 100.0	246.0	-22 319
2023	Nov	27	23 42 5.87	- 3 18 26.7	29.545658	2.5	7.9	110.4e	2 100.0	246.2	-22 319
2023	Dec	2	23 42 1.25	- 3 18 45.5	29.628176	2.5	7.9	105.4e	2 100.0	246.3	-22 319
2023	Dec	7	23 41 59.75	- 3 18 43.8	29.712723	2.5	7.9	100.3e	2 100.0	246.4	-22 319
2023	Dec	12	23 42 1.44	- 3 18 21.3	29.798656	2.5	7.9	95.2e	2 100.0	246.5	-22 319
2023	Dec	17	23 42 6.35	- 3 17 38.0	29.885286	2.4	7.9	90.2e	2 100.0	246.6	-22 319
2023	Dec	22	23 42 14.45	- 3 16 33.9	29.971905	2.4	7.9	85.1e	2 100.0	246.7	-22 319
2023	Dec	27	23 42 25.71	- 3 15 9.7	30.057850	2.4	7.9	80.1e	2 100.0	246.8	-22 319

ДАТА	Солнце		Меркурий		Венера		Марс		Юпитер		Сатурн		Уран		Нептун	
	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход
2023 Oct 2	6 5	17 38	4 36	17 32	1 52	16 13	7 34	17 59	18 30	9 46	16 51	2 26	18 37	10 42	17 21	4 57
2023 Oct 4	6 9	17 33	4 49	17 28	1 51	16 10	7 34	17 53	18 21	9 37	16 42	2 17	18 29	10 34	17 13	4 49
2023 Oct 6	6 13	17 28	5 3	17 25	1 52	16 7	7 34	17 47	18 13	9 28	16 34	2 9	18 21	10 26	17 5	4 41
2023 Oct 8	6 17	17 23	5 16	17 21	1 53	16 4	7 35	17 41	18 5	9 19	16 26	2 0	18 13	10 17	16 57	4 33
2023 Oct 10	6 21	17 17	5 30	17 17	1 54	16 0	7 35	17 35	17 57	9 9	16 18	1 52	18 5	10 9	16 49	4 25
2023 Oct 12	6 25	17 12	5 44	17 13	1 55	15 57	7 36	17 29	17 48	9 0	16 10	1 43	17 57	10 1	16 41	4 16
2023 Oct 14	6 29	17 7	5 58	17 9	1 57	15 54	7 36	17 23	17 40	8 51	16 2	1 35	17 49	9 52	16 33	4 8
2023 Oct 16	6 33	17 2	6 12	17 5	2 0	15 50	7 36	17 17	17 32	8 42	15 54	1 27	17 41	9 44	16 25	4 0
2023 Oct 18	6 37	16 57	6 25	17 0	2 2	15 47	7 37	17 12	17 23	8 32	15 46	1 18	17 33	9 36	16 17	3 52
2023 Oct 20	6 41	16 52	6 39	16 56	2 5	15 43	7 37	17 6	17 15	8 23	15 38	1 10	17 25	9 27	16 9	3 44
2023 Oct 22	6 46	16 47	6 52	16 52	2 8	15 39	7 38	17 0	17 7	8 13	15 30	1 2	17 17	9 19	16 1	3 35
2023 Oct 24	6 50	16 43	7 5	16 48	2 11	15 36	7 38	16 54	16 58	8 4	15 22	0 54	17 9	9 11	15 53	3 27
2023 Oct 26	6 54	16 38	7 19	16 43	2 15	15 32	7 39	16 49	16 50	7 54	15 14	0 46	17 1	9 2	15 45	3 19
2023 Oct 28	6 58	16 33	7 31	16 39	2 18	15 28	7 39	16 43	16 41	7 45	15 6	0 38	16 53	8 54	15 37	3 11
2023 Oct 30	7 3	16 29	7 44	16 35	2 22	15 24	7 40	16 38	16 33	7 35	14 58	0 30	16 45	8 46	15 29	3 3
2023 Nov 1	7 7	16 24	7 57	16 32	2 26	15 20	7 41	16 32	16 29	7 30	14 50	0 22	16 37	8 37	15 21	2 55
2023 Nov 3	7 11	16 20	8 9	16 28	2 30	15 16	7 41	16 27	16 20	7 20	14 42	0 14	16 29	8 29	15 13	2 47
2023 Nov 5	7 15	16 16	8 22	16 25	2 35	15 12	7 42	16 21	16 12	7 11	14 34	0 6	16 21	8 20	15 5	2 38
2023 Nov 7	7 20	16 12	8 34	16 22	2 39	15 8	7 43	16 16	16 3	7 1	14 26	23 58	16 12	8 12	14 57	2 30
2023 Nov 9	7 24	16 8	8 46	16 19	2 44	15 4	7 43	16 11	15 55	6 52	14 19	23 50	16 4	8 4	14 49	2 22
2023 Nov 11	7 28	16 4	8 57	16 17	2 49	15 0	7 44	16 6	15 46	6 42	14 11	23 42	16 0	7 59	14 41	2 14
2023 Nov 13	7 32	16 0	9 9	16 15	2 54	14 56	7 44	16 1	15 38	6 33	14 3	23 35	15 52	7 51	14 33	2 6
2023 Nov 15	7 36	15 56	9 20	16 14	2 59	14 52	7 45	15 56	15 30	6 23	13 55	23 27	15 44	7 42	14 25	1 58
2023 Nov 17	7 41	15 53	9 30	16 13	3 4	14 48	7 46	15 51	15 21	6 14	13 47	23 19	15 36	7 34	14 17	1 50
2023 Nov 19	7 45	15 50	9 40	16 12	3 10	14 43	7 46	15 46	15 13	6 4	13 39	23 12	15 28	7 26	14 9	1 42
2023 Nov 21	7 49	15 47	9 49	16 13	3 15	14 39	7 47	15 41	15 4	5 55	13 31	23 4	15 20	7 17	14 2	1 34
2023 Nov 23	7 53	15 44	9 57	16 14	3 20	14 35	7 48	15 36	14 56	5 46	13 23	22 57	15 12	7 9	13 54	1 26
2023 Nov 25	7 56	15 41	10 4	16 15	3 26	14 31	7 48	15 32	14 48	5 37	13 16	22 49	15 4	7 0	13 46	1 18
2023 Nov 27	8 0	15 39	10 10	16 18	3 32	14 27	7 49	15 27	14 39	5 27	13 8	22 42	14 56	6 52	13 38	1 10
2023 Nov 29	8 4	15 36	10 14	16 21	3 38	14 23	7 49	15 23	14 31	5 18	13 0	22 34	14 48	6 44	13 30	1 2
2023 Dec 1	8 7	15 34	10 17	16 24	3 43	14 19	7 50	15 19	14 23	5 9	12 52	22 27	14 39	6 35	13 22	0 54
2023 Dec 3	8 10	15 33	10 19	16 27	3 49	14 15	7 50	15 15	14 14	5 0	12 44	22 20	14 31	6 27	13 14	0 46
2023 Dec 5	8 13	15 31	10 18	16 31	3 55	14 11	7 51	15 11	14 6	4 51	12 37	22 13	14 23	6 18	13 6	0 38
2023 Dec 7	8 16	15 30	10 16	16 34	4 1	14 7	7 51	15 7	13 58	4 42	12 29	22 5	14 15	6 10	12 58	0 30
2023 Dec 9	8 19	15 29	10 11	16 36	4 8	14 3	7 51	15 3	13 50	4 34	12 21	21 58	14 7	6 2	12 50	0 22
2023 Dec 11	8 22	15 28	10 3	16 36	4 14	14 0	7 51	15 0	13 42	4 25	12 13	21 51	13 59	5 53	12 42	0 15
2023 Dec 13	8 24	15 28	9 53	16 35	4 20	13 56	7 52	14 56	13 33	4 16	12 6	21 44	13 51	5 45	12 34	0 7
2023 Dec 15	8 26	15 27	9 39	16 30	4 26	13 52	7 52	14 53	13 25	4 8	11 58	21 37	13 43	5 37	12 26	23 59
2023 Dec 17	8 28	15 28	9 21	16 23	4 33	13 49	7 52	14 50	13 17	3 59	11 50	21 30	13 35	5 29	12 19	23 51
2023 Dec 19	8 29	15 28	9 0	16 12	4 39	13 46	7 51	14 47	13 9	3 51	11 42	21 23	13 27	5 20	12 11	23 43
2023 Dec 21	8 31	15 29	8 37	15 59	4 46	13 43	7 51	14 44	13 1	3 42	11 35	21 16	13 19	5 12	12 3	23 35
2023 Dec 23	8 32	15 30	8 13	15 44	4 52	13 40	7 51	14 41	12 53	3 34	11 27	21 9	13 11	5 4	11 55	23 28
2023 Dec 25	8 32	15 31	7 50	15 28	4 58	13 37	7 50	14 39	12 45	3 26	11 19	21 2	13 3	4 55	11 47	23 20
2023 Dec 27	8 33	15 32	7 29	15 13	5 5	13 35	7 50	14 36	12 37	3 18	11 12	20 55	12 55	4 47	11 39	23 12
2023 Dec 29	8 33	15 34	7 12	14 59	5 11	13 32	7 49	14 34	12 29	3 10	11 4	20 48	12 47	4 39	11 31	23 4
2023 Dec 31	8 33	15 36	6 59	14 48	5 17	13 30	7 48	14 32	12 21	3 2	10 56	20 41	12 39	4 31	11 23	22 57

Восходы и заходы Солнца и планет (φ=56°, λ=0°)																
ДАТА	Солнце		Меркурий		Венера		Марс		Юпитер		Сатурн		Уран		Нептун	
	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход
2023 Jan 1	8 33	15 38	9 11	16 53	9 41	16 58	12 51	6 48	11 27	23 29	10 31	19 32	12 26	4 0	11 15	22 39
2023 Jan 3	8 32	15 40	8 54	16 42	9 40	17 5	12 42	6 39	11 19	23 22	10 24	19 25	12 18	3 52	11 7	22 31
2023 Jan 5	8 31	15 43	8 34	16 28	9 38	17 12	12 34	6 29	11 12	23 16	10 16	19 19	12 10	3 44	10 59	22 23
2023 Jan 7	8 30	15 46	8 14	16 10	9 36	17 19	12 25	6 20	11 4	23 10	10 9	19 12	12 2	3 35	10 52	22 16
2023 Jan 9	8 29	15 49	7 54	15 51	9 34	17 26	12 17	6 12	10 56	23 3	10 1	19 5	11 54	3 27	10 44	22 8
2023 Jan 11	8 27	15 52	7 35	15 33	9 31	17 33	12 9	6 3	10 49	22 57	9 54	18 59	11 46	3 19	10 36	22 0
2023 Jan 13	8 25	15 55	7 20	15 15	9 29	17 41	12 1	5 55	10 41	22 51	9 46	18 52	11 38	3 11	10 28	21 53
2023 Jan 15	8 23	15 59	7 7	15 0	9 26	17 48	11 53	5 47	10 34	22 45	9 39	18 46	11 30	3 3	10 20	21 45
2023 Jan 17	8 21	16 3	6 58	14 47	9 22	17 56	11 45	5 40	10 26	22 39	9 31	18 39	11 22	2 55	10 12	21 37
2023 Jan 19	8 18	16 7	6 51	14 37	9 19	18 3	11 38	5 33	10 19	22 33	9 23	18 33	11 14	2 47	10 4	21 30
2023 Jan 21	8 16	16 11	6 48	14 28	9 15	18 11	11 31	5 26	10 11	22 27	9 16	18 26	11 7	2 40	9 57	21 22
2023 Jan 23	8 13	16 15	6 45	14 22	9 11	18 19	11 24	5 19	10 4	22 22	9 8	18 20	10 59	2 32	9 49	21 15
2023 Jan 25	8 10	16 19	6 45	14 17	9 7	18 26	11 17	5 13	9 56	22 16	9 1	18 13	10 51	2 24	9 41	21 7
2023 Jan 27	8 6	16 23	6 45	14 14	9 3	18 34	11 10	5 6	9 49	22 10	8 53	18 7	10 43	2 16	9 33	20 59
2023 Jan 29	8 3	16 27	6 47	14 12	8 59	18 41	11 3	5 0	9 41	22 4	8 46	18 0	10 35	2 8	9 25	20 52
2023 Jan 31	7 59	16 31	6 49	14 12	8 54	18 49	10 56	4 55	9 34	21 59	8 38	17 54	10 27	2 0	9 17	20 44
2023 Feb 2	7 55	16 36	6 51	14 13	8 50	18 56	10 50	4 49	9 26	21 53	8 31	17 47	10 19	1 52	9 10	20 37
2023 Feb 4	7 52	16 40	6 53	14 16	8 45	19 4	10 43	4 44	9 19	21 47	8 23	17 41	10 11	1 45	9 2	20 29
2023 Feb 6	7 47	16 45	6 55	14 19	8 40	19 11	10 37	4 38	9 11	21 42	8 16	17 34	10 3	1 37	8 54	20 22
2023 Feb 8	7 43	16 49	6 56	14 24	8 36	19 18	10 31	4 33	9 4	21 36	8 8	17 28	9 55	1 29	8 46	20 14
2023 Feb 10	7 39	16 53	6 58	14 29	8 31	19 26	10 25	4 28	8 57	21 31	8 1	17 22	9 48	1 21	8 38	20 7
2023 Feb 12	7 35	16 58	6 59	14 36	8 26	19 33	10 19	4 24	8 49	21 26	7 53	17 15	9 40	1 14	8 30	19 59
2023 Feb 14	7 30	17 2	7 0	14 43	8 21	19 41	10 13	4 19	8 42	21 20	7 46	17 9	9 32	1 6	8 23	19 52
2023 Feb 16	7 26	17 7	7 0	14 51	8 16	19 48	10 8	4 14	8 34	21 15	7 38	17 2	9 24	0 58	8 15	19 44
2023 Feb 18	7 21	17 11	7 0	15 0	8 10	19 55	10 2	4 10	8 27	21 9	7 31	16 56	9 16	0 51	8 7	19 37
2023 Feb 20	7 16	17 15	6 59	15 10	8 5	20 2	9 57	4 6	8 20	21 4	7 23	16 49	9 8	0 43	7 59	19 29
2023 Feb 22	7 11	17 20	6 58	15 20	8 0	20 10	9 51	4 2	8 12	20 59	7 16	16 43	9 1	0 35	7 51	19 22
2023 Feb 24	7 7	17 24	6 57	15 31	7 55	20 17	9 46	3 57	8 5	20 54	7 8	16 37	8 53	0 28	7 44	19 14
2023 Feb 26	7 2	17 28	6 55	15 43	7 50	20 24	9 41	3 53	7 58	20 48	7 1	16 30	8 45	0 20	7 36	19 7
2023 Feb 28	6 57	17 33	6 53	15 55	7 44	20 31	9 36	3 49	7 50	20 43	6 53	16 24	8 37	0 13	7 28	18 59
2023 Mar 2	6 52	17 37	6 51	16 7	7 39	20 39	9 31	3 46	7 43	20 38	6 46	16 17	8 29	0 5	7 20	18 52
2023 Mar 4	6 47	17 41	6 48	16 20	7 34	20 46	9 27	3 42	7 36	20 33	6 38	16 11	8 22	23 58	7 12	18 44
2023 Mar 6	6 41	17 45	6 45	16 34	7 29	20 53	9 22	3 38	7 28	20 28	6 31	16 4	8 14	23 50	7 5	18 37
2023 Mar 8	6 36	17 50	6 42	16 48	7 23	21 0	9 18	3 34	7 21	20 23	6 23	15 58	8 6	23 43	6 57	18 30
2023 Mar 10	6 31	17 54	6 39	17 3	7 18	21 8	9 13	3 30	7 14	20 17	6 16	15 51	7 58	23 35	6 49	18 22
2023 Mar 12	6 26	17 58	6 35	17 18	7 13	21 15	9 9	3 27	7 6	20 12	6 8	15 45	7 51	23 28	6 41	18 15
2023 Mar 14	6 21	18 2	6 31	17 34	7 8	21 22	9 5	3 23	6 59	20 7	6 0	15 38	7 43	23 20	6 33	18 7
2023 Mar 16	6 15	18 6	6 27	17 50	7 3	21 30	9 1	3 19	6 52	20 2	5 53	15 32	7 35	23 13	6 25	18 0
2023 Mar 18	6 10	18 10	6 23	18 6	6 58	21 37	8 57	3 15	6 45	19 57	5 45	15 25	7 27	23 6	6 18	17 52
2023 Mar 20	6 5	18 15	6 18	18 23	6 53	21 45	8 53	3 11	6 37	19 52	5 38	15 19	7 19	22 58	6 10	17 45
2023 Mar 22	6 0	18 19	6 14	18 41	6 48	21 52	8 50	3 8	6 30	19 47	5 30	15 12	7 12	22 51	6 2	17 37
2023 Mar 24	5 54	18 23	6 9	18 59	6 43	21 59	8 46	3 4	6 23	19 42	5 23	15 6	7 4	22 44	5 54	17 30
2023 Mar 26	5 49	18 27	6 4	19 16	6 38	22 7	8 43	3 0	6 15	19 37	5 15	14 59	6 56	22 36	5 46	17 23
2023 Mar 28	5 44	18 31	5 59	19 34	6 34	22 14	8 39	2 56	6 8	19 32	5 8	14 53	6 49	22 29	5 39	17 15
2023 Mar 30	5 38	18 35	5 53	19 52	6 29	22 22	8 36	2 52	6 1	19 27	5 0	14 46	6 41	22 22	5 31	17 8

ДАТА	Солнце		Меркурий		Венера		Марс		Юпитер		Сатурн		Уран		Нептун	
	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход
2023 Apr 1	5 33	18 39	5 48	20 9	6 25	22 29	8 33	2 48	5 54	19 22	4 53	14 39	6 33	22 14	5 23	17 0
2023 Apr 3	5 28	18 43	5 42	20 24	6 20	22 37	8 30	2 44	5 47	19 17	4 45	14 33	6 25	22 7	5 15	16 53
2023 Apr 5	5 23	18 47	5 36	20 39	6 16	22 44	8 27	2 40	5 39	19 12	4 37	14 26	6 18	22 0	5 7	16 45
2023 Apr 7	5 17	18 51	5 30	20 52	6 12	22 52	8 25	2 36	5 32	19 7	4 30	14 19	6 10	21 52	5 0	16 38
2023 Apr 9	5 12	18 55	5 24	21 2	6 9	22 59	8 22	2 32	5 25	19 2	4 22	14 13	6 2	21 45	4 52	16 30
2023 Apr 11	5 7	19 0	5 17	21 10	6 5	23 6	8 20	2 28	5 18	18 57	4 15	14 6	5 55	21 38	4 44	16 23
2023 Apr 13	5 2	19 4	5 11	21 16	6 2	23 13	8 17	2 24	5 10	18 52	4 7	13 59	5 47	21 31	4 36	16 15
2023 Apr 15	4 57	19 8	5 4	21 18	5 59	23 20	8 15	2 19	5 3	18 47	3 59	13 52	5 39	21 23	4 28	16 8
2023 Apr 17	4 52	19 12	4 58	21 18	5 56	23 26	8 13	2 15	4 56	18 42	3 52	13 45	5 31	21 16	4 21	16 0
2023 Apr 19	4 47	19 16	4 51	21 14	5 53	23 33	8 11	2 11	4 49	18 37	3 44	13 39	5 24	21 9	4 13	15 53
2023 Apr 21	4 42	19 20	4 45	21 7	5 51	23 39	8 9	2 6	4 42	18 32	3 37	13 32	5 16	21 2	4 5	15 45
2023 Apr 23	4 37	19 24	4 39	20 57	5 49	23 45	8 7	2 1	4 34	18 27	3 29	13 25	5 8	20 54	3 57	15 38
2023 Apr 25	4 32	19 28	4 33	20 44	5 48	23 51	8 5	1 57	4 27	18 22	3 21	13 18	5 1	20 47	3 49	15 30
2023 Apr 27	4 27	19 32	4 27	20 29	5 47	23 56	8 3	1 52	4 20	18 17	3 14	13 11	4 53	20 40	3 42	15 23
2023 Apr 29	4 23	19 36	4 21	20 12	5 46	0 1	8 2	1 47	4 13	18 12	3 6	13 4	4 45	20 33	3 34	15 15
2023 May 1	4 18	19 40	4 15	19 53	5 46	0 5	8 0	1 43	4 6	18 7	2 58	12 57	4 38	20 26	3 26	15 8
2023 May 3	4 13	19 44	4 9	19 34	5 46	0 9	7 59	1 38	3 58	18 2	2 51	12 50	4 30	20 18	3 18	15 0
2023 May 5	4 9	19 48	4 4	19 15	5 46	0 12	7 58	1 33	3 51	17 57	2 43	12 43	4 22	20 11	3 10	14 53
2023 May 7	4 5	19 52	3 59	18 57	5 47	0 15	7 56	1 28	3 44	17 52	2 35	12 36	4 15	20 4	3 2	14 45
2023 May 9	4 1	19 56	3 53	18 41	5 49	0 17	7 55	1 23	3 37	17 47	2 28	12 28	4 7	19 57	2 55	14 37
2023 May 11	3 57	20 0	3 48	18 26	5 51	0 19	7 54	1 18	3 30	17 42	2 20	12 21	3 59	19 50	2 47	14 30
2023 May 13	3 53	20 4	3 42	18 13	5 53	0 20	7 53	1 12	3 22	17 37	2 12	12 14	3 52	19 42	2 39	14 22
2023 May 15	3 49	20 8	3 37	18 2	5 55	0 21	7 52	1 7	3 15	17 32	2 5	12 7	3 44	19 35	2 31	14 15
2023 May 17	3 45	20 12	3 32	17 53	5 58	0 21	7 51	1 2	3 8	17 27	1 57	11 59	3 36	19 28	2 23	14 7
2023 May 19	3 42	20 15	3 27	17 47	6 2	0 21	7 50	0 57	3 1	17 21	1 49	11 52	3 29	19 21	2 15	13 59
2023 May 21	3 38	20 19	3 21	17 42	6 5	0 20	7 49	0 51	2 54	17 16	1 42	11 45	3 21	19 14	2 8	13 52
2023 May 23	3 35	20 22	3 16	17 40	6 9	0 19	7 48	0 46	2 47	17 11	1 34	11 37	3 13	19 6	2 0	13 44
2023 May 25	3 32	20 26	3 11	17 39	6 13	0 17	7 48	0 40	2 39	17 6	1 26	11 30	3 6	18 59	1 52	13 36
2023 May 27	3 29	20 29	3 6	17 40	6 18	0 15	7 47	0 35	2 32	17 1	1 18	11 22	2 58	18 52	1 44	13 29
2023 May 29	3 27	20 32	3 1	17 43	6 22	0 12	7 46	0 29	2 25	16 55	1 11	11 15	2 50	18 45	1 36	13 21
2023 May 31	3 24	20 35	2 57	17 48	6 26	0 9	7 46	0 24	2 18	16 50	1 3	11 7	2 42	18 37	1 28	13 13
2023 Jun 2	3 22	20 38	2 52	17 53	6 31	0 5	7 45	0 18	2 11	16 45	0 55	11 0	2 35	18 30	1 20	13 5
2023 Jun 4	3 20	20 40	2 48	18 1	6 36	0 1	7 44	0 12	2 3	16 40	0 47	10 52	2 27	18 23	1 13	12 58
2023 Jun 6	3 18	20 43	2 44	18 9	6 40	23 57	7 44	0 6	1 56	16 34	0 40	10 44	2 19	18 16	1 5	12 50
2023 Jun 8	3 17	20 45	2 40	18 19	6 44	23 53	7 43	0 1	1 49	16 29	0 32	10 37	2 12	18 8	0 57	12 42
2023 Jun 10	3 16	20 47	2 37	18 30	6 49	23 48	7 43	23 55	1 42	16 23	0 24	10 29	2 4	18 1	0 49	12 34
2023 Jun 12	3 15	20 49	2 34	18 42	6 53	23 43	7 42	23 49	1 35	16 18	0 16	10 21	1 56	17 54	0 41	12 27
2023 Jun 14	3 14	20 50	2 32	18 56	6 57	23 37	7 42	23 43	1 27	16 12	0 8	10 13	1 49	17 47	0 33	12 19
2023 Jun 16	3 14	20 52	2 31	19 10	7 1	23 31	7 42	23 37	1 20	16 7	0 0	10 5	1 41	17 39	0 25	12 11
2023 Jun 18	3 13	20 53	2 31	19 26	7 5	23 25	7 41	23 31	1 13	16 1	23 53	9 57	1 33	17 32	0 18	12 3
2023 Jun 20	3 13	20 53	2 32	19 41	7 8	23 19	7 41	23 25	1 6	15 56	23 45	9 49	1 26	17 25	0 10	11 55
2023 Jun 22	3 14	20 54	2 35	19 58	7 11	23 13	7 40	23 19	0 59	15 50	23 37	9 41	1 18	17 17	0 2	11 48
2023 Jun 24	3 14	20 54	2 39	20 14	7 14	23 6	7 40	23 13	0 51	15 45	23 29	9 33	1 10	17 10	23 54	11 40
2023 Jun 26	3 15	20 54	2 45	20 29	7 16	22 59	7 40	23 7	0 44	15 39	23 21	9 25	1 2	17 3	23 46	11 32
2023 Jun 28	3 16	20 54	2 53	20 43	7 19	22 51	7 39	23 1	0 37	15 33	23 13	9 17	0 55	16 55	23 38	11 24
2023 Jun 30	3 18	20 53	3 3	20 56	7 20	22 44	7 39	22 55	0 30	15 27	23 5	9 9	0 47	16 48	23 30	11 16

DATA	Солнце		Меркурий		Венера		Марс		Юпитер		Сатурн		Уран		Нептун	
	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход
2023 Jul 2	3 19	20 52	3 15	21 7	7 22	22 36	7 39	22 49	0 22	15 21	22 57	9 1	0 39	16 41	23 22	11 8
2023 Jul 4	3 21	20 51	3 28	21 16	7 23	22 28	7 38	22 42	0 15	15 16	22 49	8 52	0 32	16 33	23 14	11 0
2023 Jul 6	3 23	20 50	3 43	21 22	7 23	22 20	7 38	22 36	0 8	15 10	22 41	8 44	0 24	16 26	23 7	10 52
2023 Jul 8	3 26	20 48	3 58	21 27	7 23	22 11	7 38	22 30	0 1	15 4	22 34	8 36	0 16	16 18	22 59	10 44
2023 Jul 10	3 28	20 47	4 14	21 30	7 22	22 2	7 37	22 24	23 53	14 58	22 26	8 28	0 8	16 11	22 51	10 36
2023 Jul 12	3 31	20 45	4 30	21 31	7 21	21 53	7 37	22 18	23 46	14 52	22 18	8 19	0 1	16 4	22 43	10 28
2023 Jul 14	3 33	20 42	4 46	21 31	7 19	21 43	7 37	22 11	23 39	14 46	22 10	8 11	23 53	15 56	22 35	10 20
2023 Jul 16	3 36	20 40	5 2	21 30	7 16	21 33	7 37	22 5	23 31	14 39	22 2	8 2	23 45	15 49	22 27	10 12
2023 Jul 18	3 39	20 37	5 17	21 28	7 13	21 23	7 36	21 59	23 24	14 33	21 54	7 54	23 37	15 41	22 19	10 4
2023 Jul 20	3 43	20 34	5 32	21 25	7 9	21 13	7 36	21 53	23 17	14 27	21 46	7 45	23 30	15 34	22 11	9 56
2023 Jul 22	3 46	20 31	5 46	21 21	7 3	21 2	7 36	21 46	23 9	14 21	21 38	7 37	23 22	15 26	22 3	9 48
2023 Jul 24	3 49	20 28	5 59	21 17	6 58	20 51	7 36	21 40	23 2	14 14	21 30	7 28	23 14	15 18	21 55	9 40
2023 Jul 26	3 53	20 24	6 12	21 12	6 51	20 39	7 35	21 34	22 54	14 8	21 22	7 20	23 6	15 11	21 47	9 32
2023 Jul 28	3 56	20 21	6 23	21 7	6 43	20 28	7 35	21 27	22 47	14 1	21 14	7 11	22 58	15 3	21 39	9 24
2023 Jul 30	4 0	20 17	6 34	21 1	6 34	20 16	7 35	21 21	22 40	13 55	21 6	7 2	22 51	14 56	21 31	9 16
2023 Aug 1	4 4	20 13	6 44	20 54	6 25	20 3	7 35	21 15	22 32	13 48	20 58	6 54	22 43	14 48	21 24	9 8
2023 Aug 3	4 7	20 9	6 53	20 48	6 14	19 51	7 34	21 8	22 25	13 41	20 50	6 45	22 35	14 40	21 16	9 0
2023 Aug 5	4 11	20 5	7 1	20 41	6 3	19 39	7 34	21 2	22 17	13 35	20 41	6 36	22 27	14 33	21 8	8 52
2023 Aug 7	4 15	20 1	7 8	20 34	5 51	19 26	7 34	20 55	22 10	13 28	20 33	6 27	22 19	14 25	21 0	8 44
2023 Aug 9	4 19	19 56	7 15	20 26	5 38	19 14	7 34	20 49	22 2	13 21	20 25	6 19	22 12	14 17	20 52	8 35
2023 Aug 11	4 23	19 52	7 20	20 18	5 25	19 1	7 34	20 43	21 55	13 14	20 17	6 10	22 4	14 10	20 44	8 27
2023 Aug 13	4 27	19 47	7 24	20 10	5 11	18 49	7 33	20 36	21 47	13 7	20 9	6 1	21 56	14 2	20 36	8 19
2023 Aug 15	4 31	19 43	7 26	20 1	4 57	18 38	7 33	20 30	21 39	13 0	20 1	5 52	21 48	13 54	20 28	8 11
2023 Aug 17	4 35	19 38	7 27	19 53	4 43	18 26	7 33	20 24	21 32	12 53	19 53	5 43	21 40	13 46	20 20	8 3
2023 Aug 19	4 39	19 33	7 26	19 44	4 29	18 15	7 33	20 17	21 24	12 45	19 45	5 34	21 32	13 39	20 12	7 55
2023 Aug 21	4 42	19 28	7 24	19 34	4 15	18 5	7 33	20 11	21 16	12 38	19 37	5 26	21 24	13 31	20 4	7 46
2023 Aug 23	4 46	19 23	7 19	19 25	4 1	17 55	7 33	20 5	21 9	12 31	19 29	5 17	21 17	13 23	19 56	7 38
2023 Aug 25	4 50	19 18	7 12	19 15	3 48	17 46	7 33	19 58	21 1	12 23	19 21	5 8	21 9	13 15	19 48	7 30
2023 Aug 27	4 54	19 13	7 2	19 5	3 35	17 38	7 33	19 52	20 53	12 15	19 12	4 59	21 1	13 7	19 40	7 22
2023 Aug 29	4 58	19 8	6 50	18 55	3 24	17 30	7 32	19 45	20 46	12 8	19 8	4 54	20 53	12 59	19 32	7 14
2023 Aug 31	5 2	19 3	6 35	18 46	3 12	17 22	7 32	19 39	20 38	12 0	19 0	4 45	20 45	12 51	19 24	7 5
2023 Sep 2	5 6	18 58	6 17	18 36	3 2	17 16	7 32	19 33	20 30	11 52	18 52	4 36	20 37	12 43	19 16	6 57
2023 Sep 4	5 10	18 53	5 58	18 27	2 52	17 9	7 32	19 26	20 22	11 44	18 44	4 28	20 29	12 35	19 8	6 49
2023 Sep 6	5 14	18 47	5 37	18 19	2 44	17 4	7 32	19 20	20 14	11 36	18 36	4 19	20 21	12 27	19 0	6 41
2023 Sep 8	5 18	18 42	5 16	18 12	2 35	16 58	7 32	19 14	20 6	11 28	18 28	4 10	20 13	12 19	18 52	6 32
2023 Sep 10	5 22	18 37	4 55	18 5	2 28	16 53	7 32	19 7	19 58	11 20	18 20	4 1	20 5	12 11	18 44	6 24
2023 Sep 12	5 26	18 32	4 37	18 0	2 22	16 49	7 32	19 1	19 51	11 12	18 11	3 52	19 57	12 3	18 36	6 16
2023 Sep 14	5 29	18 26	4 21	17 56	2 16	16 44	7 32	18 55	19 43	11 4	18 3	3 44	19 49	11 55	18 28	6 8
2023 Sep 16	5 33	18 21	4 9	17 52	2 11	16 40	7 32	18 49	19 35	10 55	17 55	3 35	19 41	11 47	18 20	5 59
2023 Sep 18	5 37	18 16	4 0	17 49	2 6	16 37	7 33	18 42	19 27	10 47	17 47	3 26	19 33	11 39	18 12	5 51
2023 Sep 20	5 41	18 10	3 56	17 47	2 2	16 33	7 33	18 36	19 18	10 39	17 39	3 17	19 25	11 31	18 8	5 47
2023 Sep 22	5 45	18 5	3 56	17 44	1 59	16 30	7 33	18 30	19 10	10 30	17 31	3 9	19 17	11 23	18 0	5 39
2023 Sep 24	5 49	18 0	3 59	17 42	1 57	16 26	7 33	18 24	19 2	10 21	17 23	3 0	19 10	11 15	17 52	5 30
2023 Sep 26	5 53	17 54	4 5	17 40	1 54	16 23	7 33	18 18	18 54	10 13	17 15	2 51	19 2	11 7	17 45	5 22
2023 Sep 28	5 57	17 49	4 14	17 37	1 53	16 20	7 33	18 12	18 46	10 4	17 7	2 43	18 54	10 58	17 37	5 14
2023 Sep 30	6 1	17 44	4 24	17 35	1 52	16 16	7 34	18 5	18 38	9 55	16 59	2 34	18 45	10 50	17 29	5 6

Частное лунное затмение 28 октября 2023 года

Partial Lunar Eclipse of 2023 Oct 28

Geocentric Conjunction = 21:01:27.5 UT J.D. = 2460246.37601
Greatest Eclipse = 20:13:55.5 UT J.D. = 2460246.34300

Penumbral Magnitude = 1.1432 P. Radius = 1.2829° Gamma = 0.9473
Umbral Magnitude = 0.1272 U. Radius = 0.7355° Axis = 0.9364°

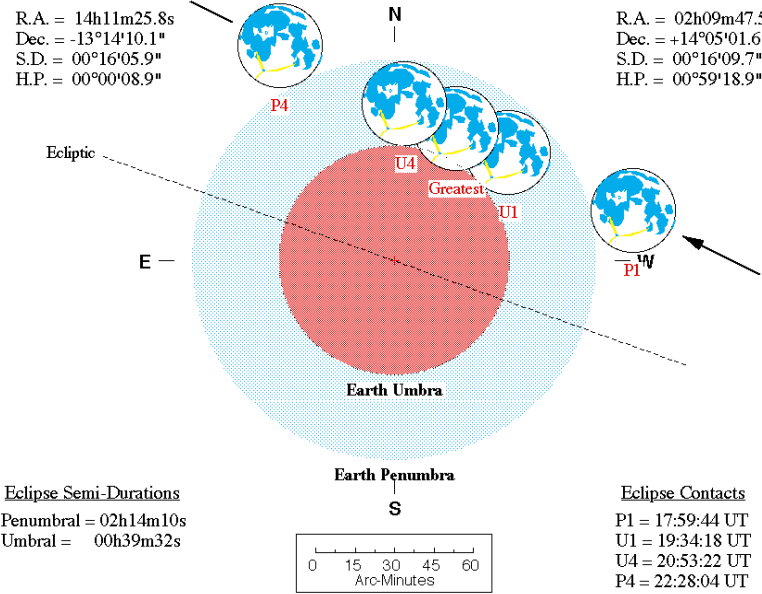
Saros Series = 146 Member = 11 of 72

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 14h11m25.8s
Dec. = -13°14'10.1"
S.D. = 00°16'05.9"
H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h09m47.5s
Dec. = +14°05'01.6"
S.D. = 00°16'09.7"
H.P. = 00°59'18.9"



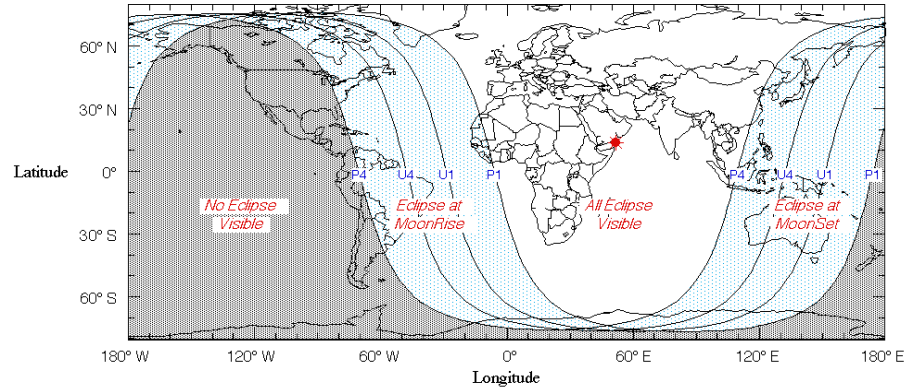
Eclipse Semi-Durations
Penumbral = 02h14m10s
Umbral = 00h39m32s

Eclipse Contacts
P1 = 17:59:44 UT
U1 = 19:34:18 UT
U4 = 20:53:22 UT
P4 = 22:28:04 UT

Eph. = Newcomb/ILE
ΔT = 80.8 s

F. Espenak, NASA's GSFC - 2004 Jul 07

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>



ЗАТМЕНИЯ

Кольцеобразно-полное солнечное затмение 20 апреля 2023 года

Hybrid Solar Eclipse of 2023 Apr 20

Geocentric Conjunction = 03:55:26.5 UT J.D. = 2460054.663502
Greatest Eclipse = 04:16:37.5 UT J.D. = 2460054.678212

Eclipse Magnitude = 1.0132 Gamma = -0.3951

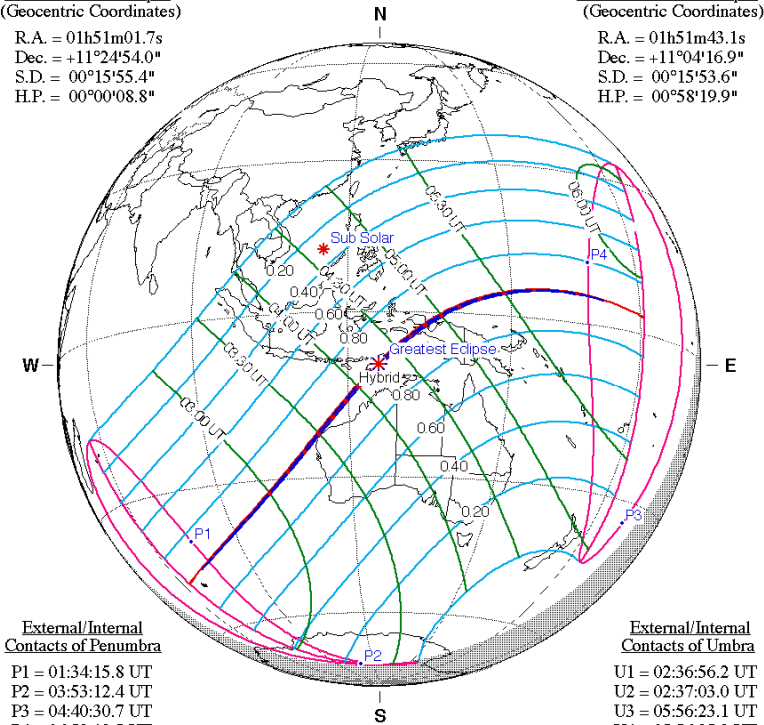
Saros Series = 129 Member = 52 of 80

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h51m01.7s
Dec. = +11°24'54.0"
S.D. = 00°15'55.4"
H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h51m43.1s
Dec. = +11°04'16.9"
S.D. = 00°15'53.6"
H.P. = 00°58'19.9"



External/Internal
Contacts of Penumra

P1 = 01:34:15.8 UT
P2 = 03:53:12.4 UT
P3 = 04:40:30.7 UT
P4 = 06:59:13.5 UT

External/Internal
Contacts of Umbra

U1 = 02:36:56.2 UT
U2 = 02:37:03.0 UT
U3 = 05:56:23.1 UT
U4 = 05:56:35.2 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 09°35.4'S Sun Alt. = 66.7°
Long. = 125°48.4'E Sun Azm. = 334.0°
Path Width = 49.0 km Duration = 01m16.1s

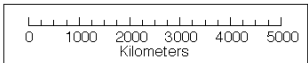
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
ΔT = 80.2 s
k1 = 0.2724880
k2 = 0.2722810
Δb = 0.0" Δl = 0.0"

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

l = 4.67°
b = 0.46°
c = -19.05°

Brown Lun. No. = 1241



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,

sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Полутеневое лунное затмение 05 мая 2023 года

Penumbral Lunar Eclipse of 2023 May 05

Geocentric Conjunction = 18:10:19.3 UT J.D. = 2460070.25717
Greatest Eclipse = 17:22:46.7 UT J.D. = 2460070.22415

Penumbral Magnitude = 0.9889 P. Radius = 1.2508° Gamma = -1.0351
Umbral Magnitude = -0.0406 U. Radius = 0.7116° Axis = 0.9947°

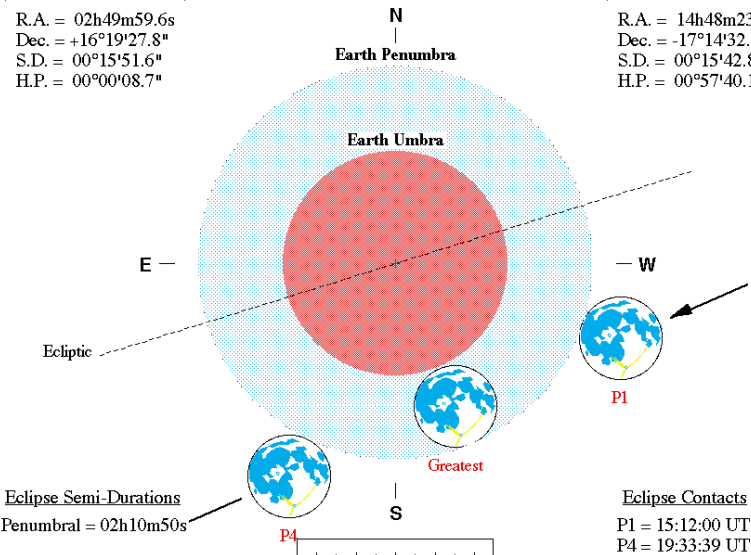
Saros Series = 141 Member = 24 of 73

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h49m59.6s
Dec. = +16°19'27.8"
S.D. = 00°15'51.6"
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 14h48m23.5s
Dec. = -17°14'32.1"
S.D. = 00°15'42.8"
H.P. = 00°57'40.1"

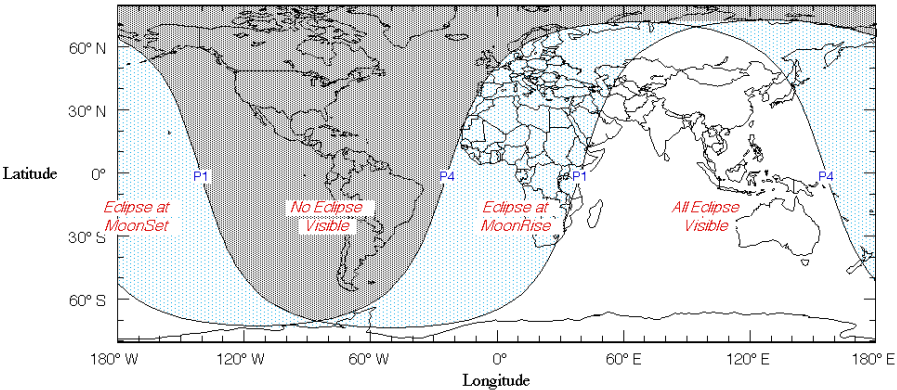


Eclipse Semi-Durations
Penumbral = 02h10m50s

Eclipse Contacts
P1 = 15:12:00 UT
P4 = 19:33:39 UT

Eph. = Newcomb/ILE
ΔT = 80.3 s

F. Espenak, NASA's GSFC - 2004 Jul 07
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>



Кольцеобразное солнечное затмение 14 октября 2023 года

Annular Solar Eclipse of 2023 Oct 14

Geocentric Conjunction = 17:36:28.8 UT J.D. = 2460232.233667
Greatest Eclipse = 17:59:21.0 UT J.D. = 2460232.249549

Eclipse Magnitude = 0.9520 Gamma = 0.3752

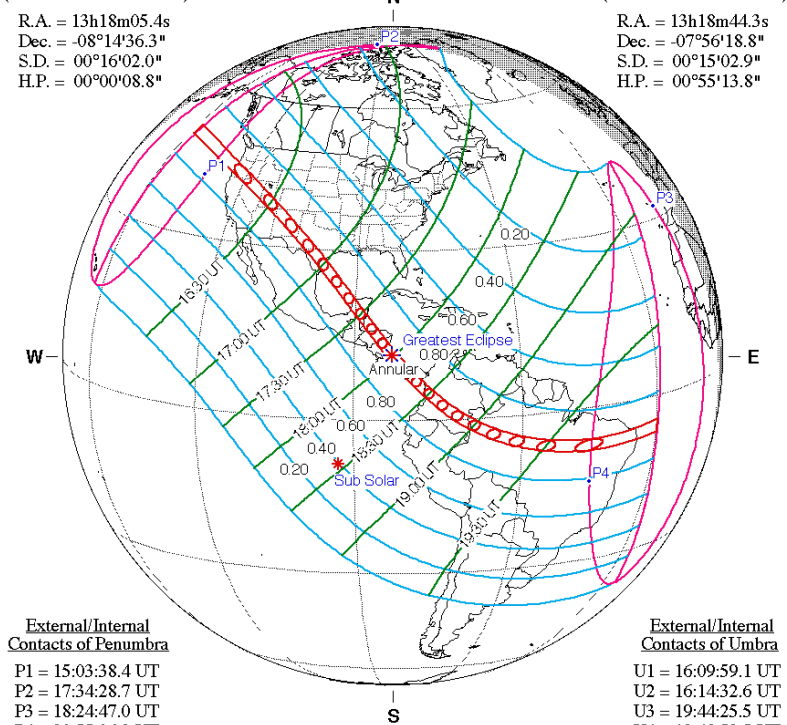
Saros Series = 134 Member = 44 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 13h18m05.4s
Dec. = -08°14'36.3"
S.D. = 00°16'02.0"
H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 13h18m44.3s
Dec. = -07°56'18.8"
S.D. = 00°15'02.9"
H.P. = 00°55'13.8"



External/Internal
Contacts of Penumra

P1 = 15:03:38.4 UT
P2 = 17:34:28.7 UT
P3 = 18:24:47.0 UT
P4 = 20:55:06.9 UT

External/Internal
Contacts of Umbra

U1 = 16:09:59.1 UT
U2 = 16:14:32.6 UT
U3 = 19:44:25.5 UT
U4 = 19:48:53.5 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 11°21.7'N Sun Alt. = 67.9°
Long. = 083°04.3'W Sun Azm. = 208.0°
Path Width = 187.4 km Duration = 05m17.2s

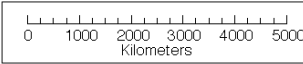
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
ΔT = 80.7 s
k1 = 0.2724880
k2 = 0.2722810
Δb = 0.0" Δl = 0.0"

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

l = -3.80°
b = -0.48°
c = 20.45°

Brown Lun. No. = 1247



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Комета ZTF (C/2022 E3)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	15h53m03.73s	+31 04' 40.0"	1.129	1.039	8.1	67.8	65.40	354.9	CrB
3 Jan 2023	15h52m39.63s	+31 59' 33.1"	1.124	0.984	8.0	69.7	74.26	354.0	CrB
5 Jan 2023	15h52m07.41s	+33 01' 59.4"	1.119	0.928	7.8	71.6	84.83	353.2	CrB
7 Jan 2023	15h51m25.06s	+34 13' 28.2"	1.116	0.872	7.7	73.7	97.59	352.3	CrB
9 Jan 2023	15h50m29.75s	+35 35' 54.8"	1.114	0.815	7.5	75.9	113.18	351.5	CrB
11 Jan 2023	15h49m17.49s	+37 11' 48.0"	1.113	0.758	7.4	78.3	132.46	350.8	CrB
13 Jan 2023	15h47m42.40s	+39 04' 23.7"	1.112	0.701	7.2	80.8	156.64	349.9	CrB
15 Jan 2023	15h45m35.52s	+41 18' 01.1"	1.113	0.644	7.0	83.5	187.38	349.1	Boo
17 Jan 2023	15h42m42.55s	+43 58' 26.7"	1.114	0.588	6.8	86.5	227.00	348.1	Boo
19 Jan 2023	15h38m39.22s	+47 13' 24.2"	1.117	0.533	6.6	89.8	278.68	346.9	Boo
21 Jan 2023	15h32m41.15s	+51 13' 07.6"	1.120	0.479	6.4	93.5	346.65	345.3	Boo
23 Jan 2023	15h23m18.02s	+56 10' 36.4"	1.125	0.429	6.2	97.6	436.05	343.0	Dra
25 Jan 2023	15h06m56.01s	+62 20' 08.1"	1.130	0.382	5.9	102.4	551.50	339.1	Dra
27 Jan 2023	14h32m58.16s	+69 48' 22.5"	1.136	0.342	5.7	107.7	692.68	331.0	UMi
29 Jan 2023	12h57m46.55s	+77 42' 54.7"	1.143	0.310	5.5	113.2	844.17	307.7	Cam
31 Jan 2023	08h44m25.32s	+79 19' 34.7"	1.151	0.290	5.4	118.3	967.18	245.1	Cam
2 Feb 2023	06h16m23.73s	+69 50' 53.9"	1.160	0.284	5.4	121.6	1006.81	208.8	Cam
4 Feb 2023	05h29m09.86s	+57 48' 37.4"	1.169	0.294	5.5	122.3	941.58	197.8	Cam
6 Feb 2023	05h08m29.58s	+46 33' 25.6"	1.180	0.317	5.7	120.6	806.00	193.3	Aur
8 Feb 2023	04h57m20.17s	+37 03' 27.1"	1.191	0.352	6.0	117.6	653.68	191.0	Aur
10 Feb 2023	04h50m34.15s	+29 24' 00.6"	1.203	0.395	6.3	114.0	518.07	189.5	Tau
12 Feb 2023	04h46m10.75s	+23 19' 19.4"	1.215	0.443	6.6	110.4	409.31	188.3	Tau
14 Feb 2023	04h43m13.40s	+18 29' 27.5"	1.228	0.496	6.9	107.1	325.75	187.3	Tau
16 Feb 2023	04h41m12.24s	+14 36' 53.7"	1.242	0.551	7.1	104.0	262.37	186.2	Tau
18 Feb 2023	04h39m50.04s	+11 27' 56.9"	1.256	0.609	7.4	101.1	214.18	185.0	Tau
20 Feb 2023	04h38m56.16s	+08 52' 22.6"	1.271	0.667	7.7	98.4	177.22	183.7	Tau
22 Feb 2023	04h38m23.66s	+06 42' 36.6"	1.287	0.727	7.9	96.0	148.56	182.2	Tau
24 Feb 2023	04h38m07.80s	+04 53' 02.6"	1.303	0.787	8.1	93.7	126.08	180.6	Tau
26 Feb 2023	04h38m05.21s	+03 19' 29.2"	1.320	0.847	8.3	91.5	108.25	178.8	Tau
28 Feb 2023	04h38m13.47s	+01 58' 46.6"	1.337	0.907	8.5	89.4	93.97	176.7	Tau
2 Mar 2023	04h38m30.73s	+00 48' 29.9"	1.354	0.968	8.7	87.5	82.43	174.5	Tau
4 Mar 2023	04h38m55.65s	-00 13' 13.2"	1.372	1.028	8.9	85.6	73.05	172.1	Eri
6 Mar 2023	04h39m27.14s	-01 07' 51.1"	1.390	1.088	9.1	83.8	65.37	169.5	Eri
8 Mar 2023	04h40m04.38s	-01 56' 33.4"	1.409	1.148	9.3	82.0	59.08	166.7	Eri
10 Mar 2023	04h40m46.71s	-02 40' 16.1"	1.428	1.207	9.5	80.3	53.90	163.8	Eri
12 Mar 2023	04h41m33.60s	-03 19' 44.8"	1.447	1.266	9.6	78.6	49.65	160.8	Eri
14 Mar 2023	04h42m24.62s	-03 55' 36.7"	1.467	1.324	9.8	77.0	46.17	157.7	Eri
16 Mar 2023	04h43m19.44s	-04 28' 22.6"	1.487	1.382	9.9	75.5	43.33	154.6	Eri
18 Mar 2023	04h44m17.75s	-04 58' 28.5"	1.507	1.439	10.1	74.0	41.04	151.5	Eri
20 Mar 2023	04h45m19.31s	-05 26' 16.3"	1.527	1.496	10.2	72.5	39.19	148.4	Eri
22 Mar 2023	04h46m23.86s	-05 52' 04.6"	1.548	1.552	10.4	71.0	37.72	145.5	Eri
24 Mar 2023	04h47m31.20s	-06 16' 09.6"	1.569	1.608	10.5	69.6	36.57	142.7	Eri
26 Mar 2023	04h48m41.10s	-06 38' 44.8"	1.590	1.662	10.6	68.2	35.66	140.1	Eri
28 Mar 2023	04h49m53.38s	-07 00' 02.2"	1.611	1.716	10.7	66.9	34.97	137.7	Eri
30 Mar 2023	04h51m07.87s	-07 20' 11.9"	1.632	1.769	10.9	65.5	34.45	135.4	Eri
1 Apr 2023	04h52m24.41s	-07 39' 22.9"	1.654	1.822	11.0	64.2	34.07	133.4	Eri
3 Apr 2023	04h53m42.87s	-07 57' 42.8"	1.676	1.874	11.1	63.0	33.80	131.6	Eri
5 Apr 2023	04h55m03.11s	-08 15' 18.4"	1.697	1.925	11.2	61.7	33.62	129.9	Eri
7 Apr 2023	04h56m25.05s	-08 32' 15.8"	1.719	1.975	11.3	60.5	33.52	128.4	Eri
9 Apr 2023	04h57m48.59s	-08 48' 40.2"	1.742	2.024	11.4	59.3	33.48	127.1	Eri
11 Apr 2023	04h59m13.64s	-09 04' 36.3"	1.764	2.073	11.5	58.2	33.50	125.9	Eri
13 Apr 2023	05h00m40.14s	-09 20' 08.6"	1.786	2.120	11.7	57.1	33.57	124.9	Eri
15 Apr 2023	05h02m08.02s	-09 35' 21.0"	1.808	2.167	11.8	56.0	33.67	124.0	Eri
17 Apr 2023	05h03m37.22s	-09 50' 17.3"	1.831	2.213	11.9	54.9	33.80	123.3	Eri
19 Apr 2023	05h05m07.65s	-10 05' 00.8"	1.854	2.258	11.9	53.9	33.96	122.6	Eri
21 Apr 2023	05h06m39.25s	-10 19' 34.9"	1.876	2.303	12.0	52.9	34.13	122.1	Eri
23 Apr 2023	05h08m11.91s	-10 34' 02.3"	1.899	2.346	12.1	51.9	34.31	121.7	Eri
25 Apr 2023	05h09m45.57s	-10 48' 25.7"	1.922	2.389	12.2	51.0	34.50	121.4	Eri
27 Apr 2023	05h11m20.13s	-11 02' 47.3"	1.944	2.430	12.3	50.1	34.69	121.2	Lep
29 Apr 2023	05h12m55.52s	-11 17' 09.3"	1.967	2.471	12.4	49.2	34.88	121.1	Lep

КОМЕТЫ

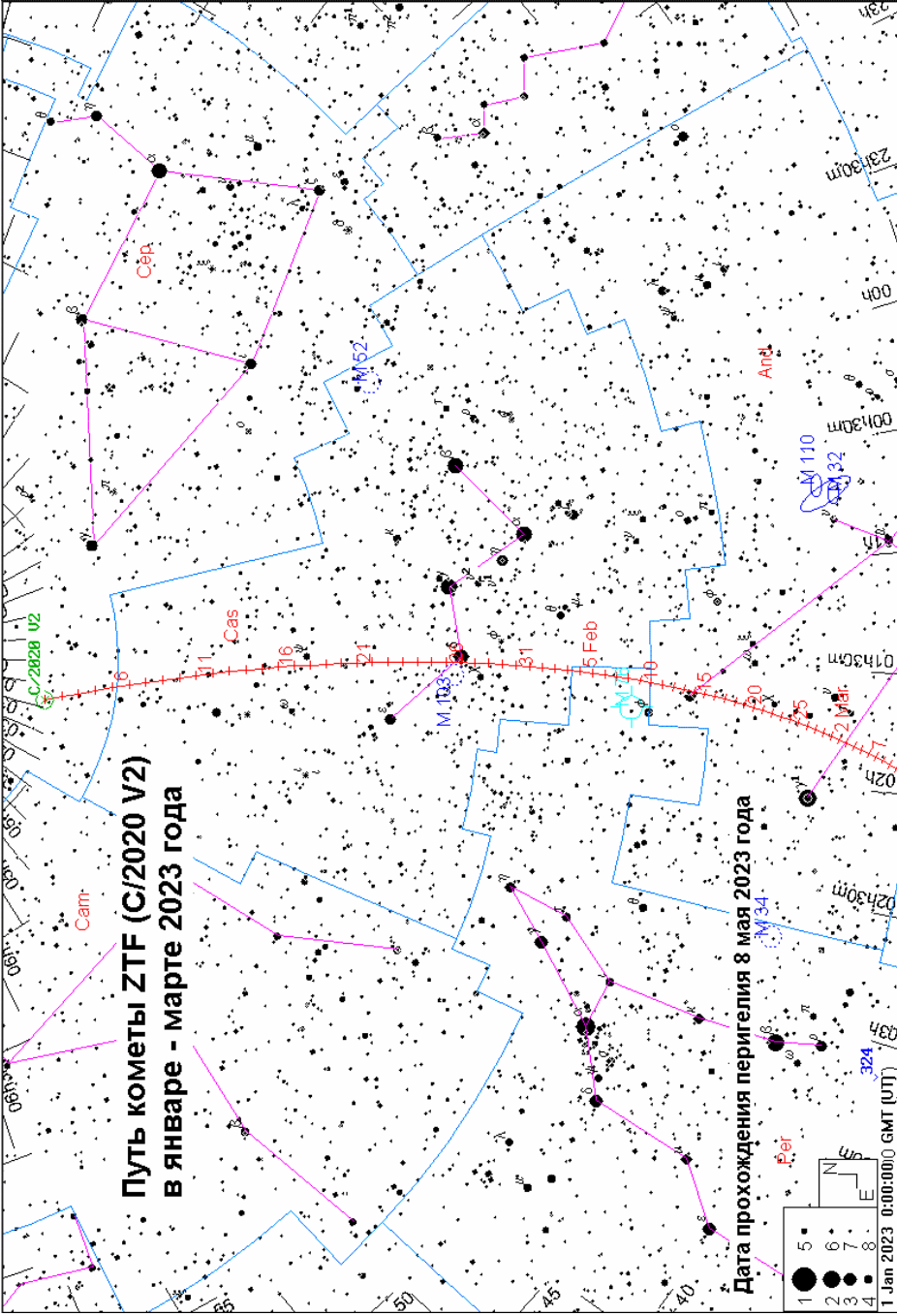
Среди комет доступными для малых и средних телескопов будут небесные странницы: ZTF (C/2022 E3), ZTF (C/2020 V2), P/Machholz (96P), Lemmon (C/2021 T4), P/Hartley (103P), P/Encke (2P), P/Tsuchinshan (62P) и PANSTARRS (C/2021 S3), ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче. Следует отметить, что **приведенный список может значительно меняться**, ввиду открытия новых комет и увеличения блеска ожидаемых, а также потерь известных комет. В таблице приведен список некоторых комет, проходящих перигелий в 2023 году (с перигелийным расстоянием около 2 а.е. и меньше). Оперативно - на <http://aerith.net>
Все эфемериды - Guide 8.0.

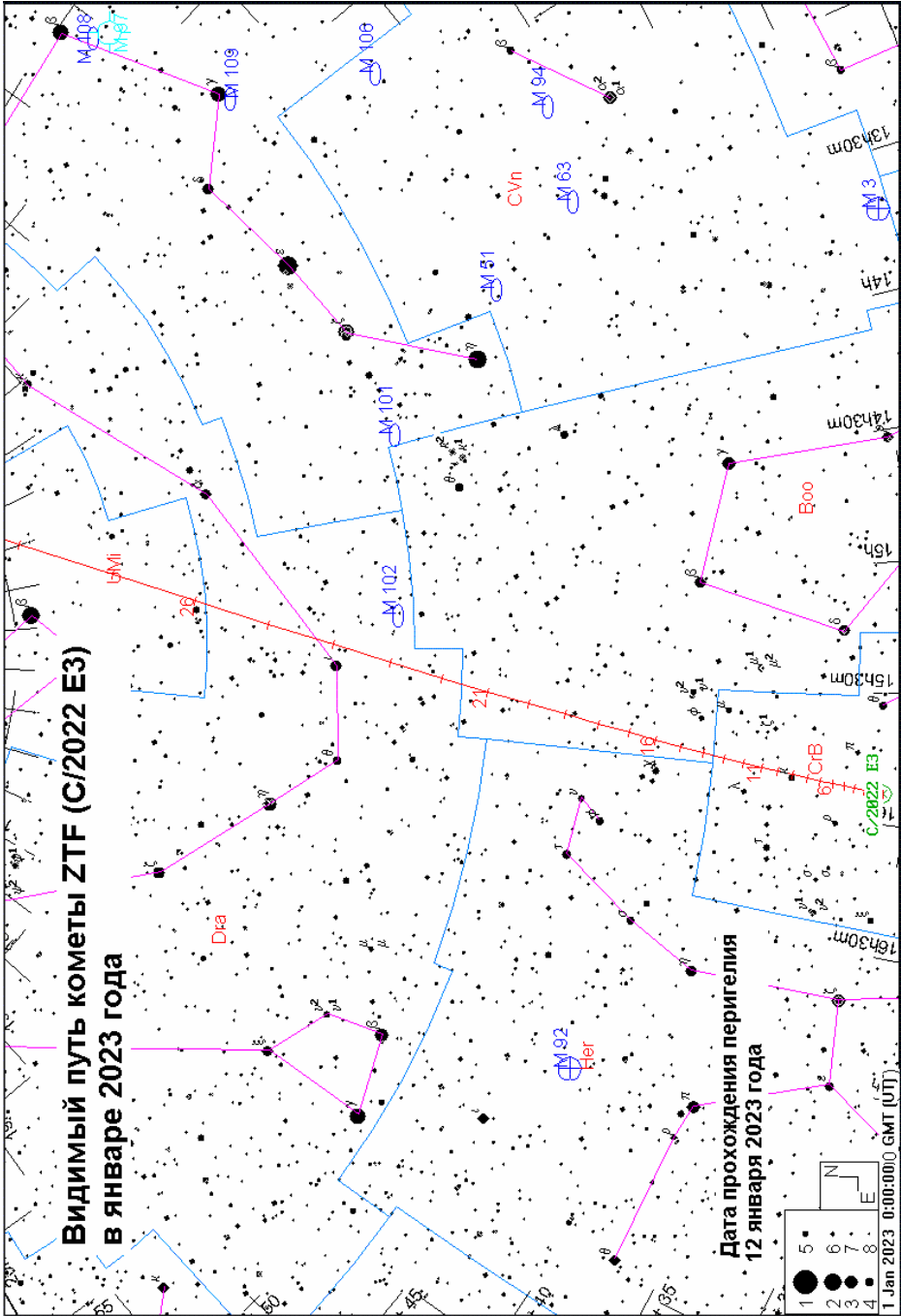
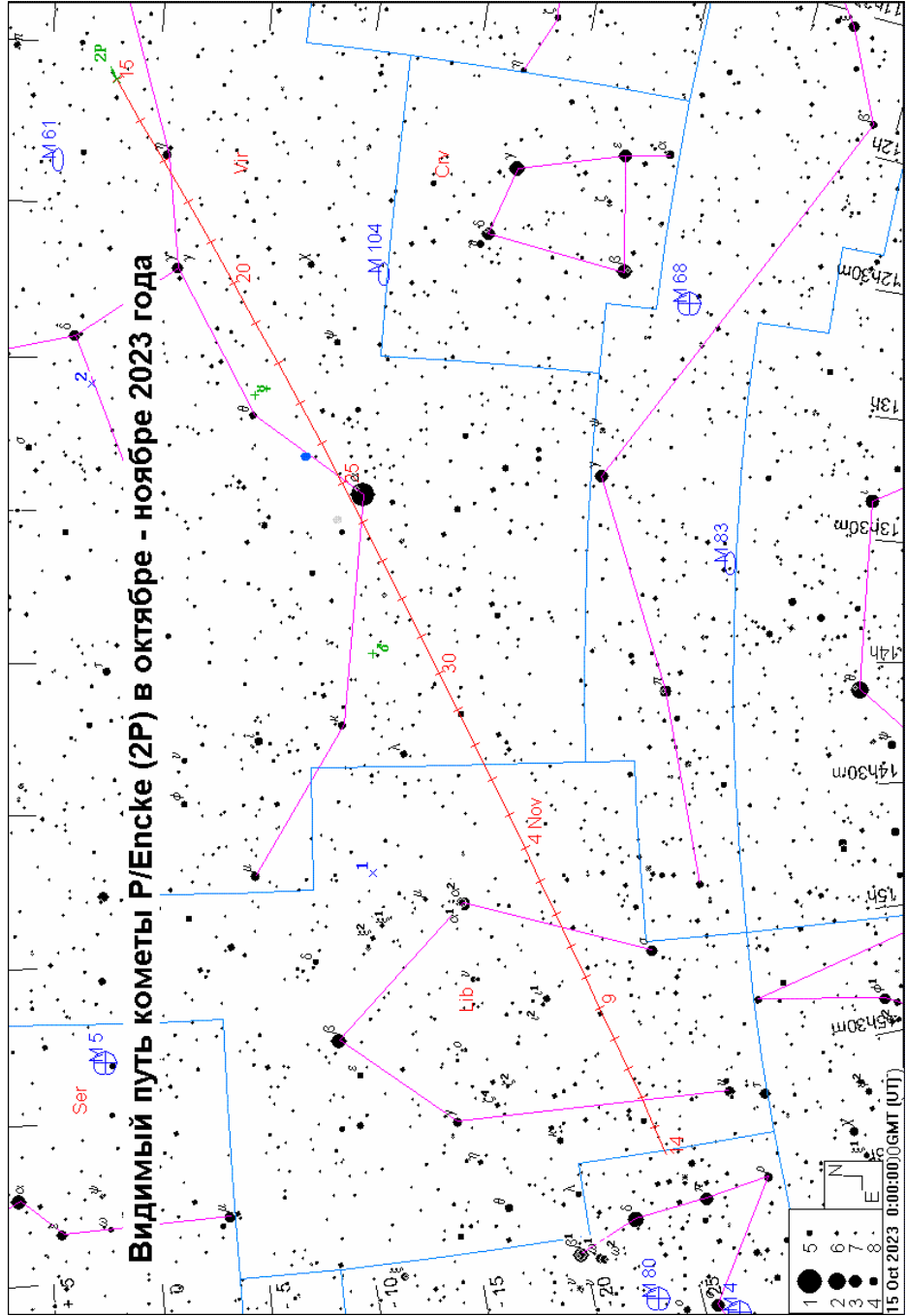
Некоторые кометы, проходящие перигелий в 2023 году.

№	Комета	день	мес	периг. (а.е.)	эксцентр.	абс. m
1	P/Machholz (96P)	31.0895	1	0.116423	0.961581	13.0
2	PANSTARRS (C/2022 S3)	21.6807	1	0.838357	1.000382	17.0
3	ZTF (C/2022 E3)	12.7848	1	1.112250	1.000308	7.5
4	P/Gibbs (263P)	30.5793	1	1.236321	0.593545	18.0
5	P/Clark (71P)	22.8021	1	1.588811	0.493784	9.8
6	ATLAS (C/2022 Q2)	31.6117	1	1.643940	0.949560	13.0
7	P/LINEAR (285P)	12.2934	1	1.719378	0.618715	15.0
8	PANSTARRS (P/2022 O2)	7.1102	1	1.756815	0.721730	16.0
9	Spacewatch (P/2013 YG46)	6.2855	1	1.785427	0.454636	10.0
10	PANSTARRS (C/2022 A2)	18.2623	2	1.735314	1.000410	9.5
11	PANSTARRS (P/2017 S9)	27.2132	2	2.191413	0.305755	17.0
12	P/Catalina (300P)	11.1078	4	0.832098	0.691706	16.0
13	ATLAS (C/2021 Y1)	30.6970	4	2.032538	1.000851	7.0
14	P/LaSagra (279P)	19.6001	4	2.148127	0.398763	14.0
15	P/Longmore (77P)	3.1703	4	2.348688	0.351887	7.0
16	P/PANSTARRS (364P)	14.0154	5	0.801209	0.721818	17.0
17	P/LINEAR (237P)	14.6730	5	1.987030	0.434152	14.5
18	P/Russell (94P)	21.1213	5	2.227022	0.365301	9.0
19	ZTF (C/2020 V2)	8.5549	5	2.227873	1.000909	4.9
20	Hill (P/2008 L2)	11.0594	5	2.329961	0.613477	12.5
21	P/Denning-Fujikawa (72P)	15.8830	6	0.781181	0.818661	17.5
23	P/Petrew (185P)	12.9140	7	0.930428	0.699665	15.0
24	Lemmon (C/2021 T4)	31.4959	7	1.482635	1.000187	7.5
25	P/IRAS (126P)	5.3107	7	1.710670	0.696382	9.0
26	P/PANSTARRS (347P)	20.0715	7	2.212611	0.386110	15.0
27	P/SOHO (322P)	21.0835	8	0.050261	0.979957	19.0
28	P/LINEAR (225P)	8.0656	8	1.318992	0.638456	18.0
29	P/Gibbs (339P)	30.9765	8	1.348226	0.635551	17.0
30	P/du Toit-Hartley (79P)	30.3934	9	1.121246	0.619077	16.0
31	P/SOHO (321P)	26.5816	10	0.045813	0.981095	20.0
32	P/Encke (2P)	22.2788	10	0.338414	0.847539	11.5
33	P/Hartley (103P)	12.5364	10	1.064379	0.693711	8.5
34	P/PANSTARRS (365P)	9.2961	10	1.322693	0.581407	17.0
35	P/LINEAR (354P)	13.9189	10	2.003533	0.125294	15.5
36	P/Hill (310P)	24.1554	10	2.415757	0.422328	13.5
37	Kowalski (P/2007 T2)	17.5998	11	0.652737	0.785678	18.5
38	P/Van Ness (213P)	11.6673	11	1.980536	0.408181	10.5
39	P/Grigg-Skjellerup (26P)	25.4132	12	1.084199	0.640412	12.0
40	P/Tsuchinshan (62P)	24.9317	12	1.261998	0.625280	8.0
41	PANSTARRS (P/2018 P3)	26.6869	12	1.751297	0.417107	14.5

Комета ZTF (C/2020 V2)

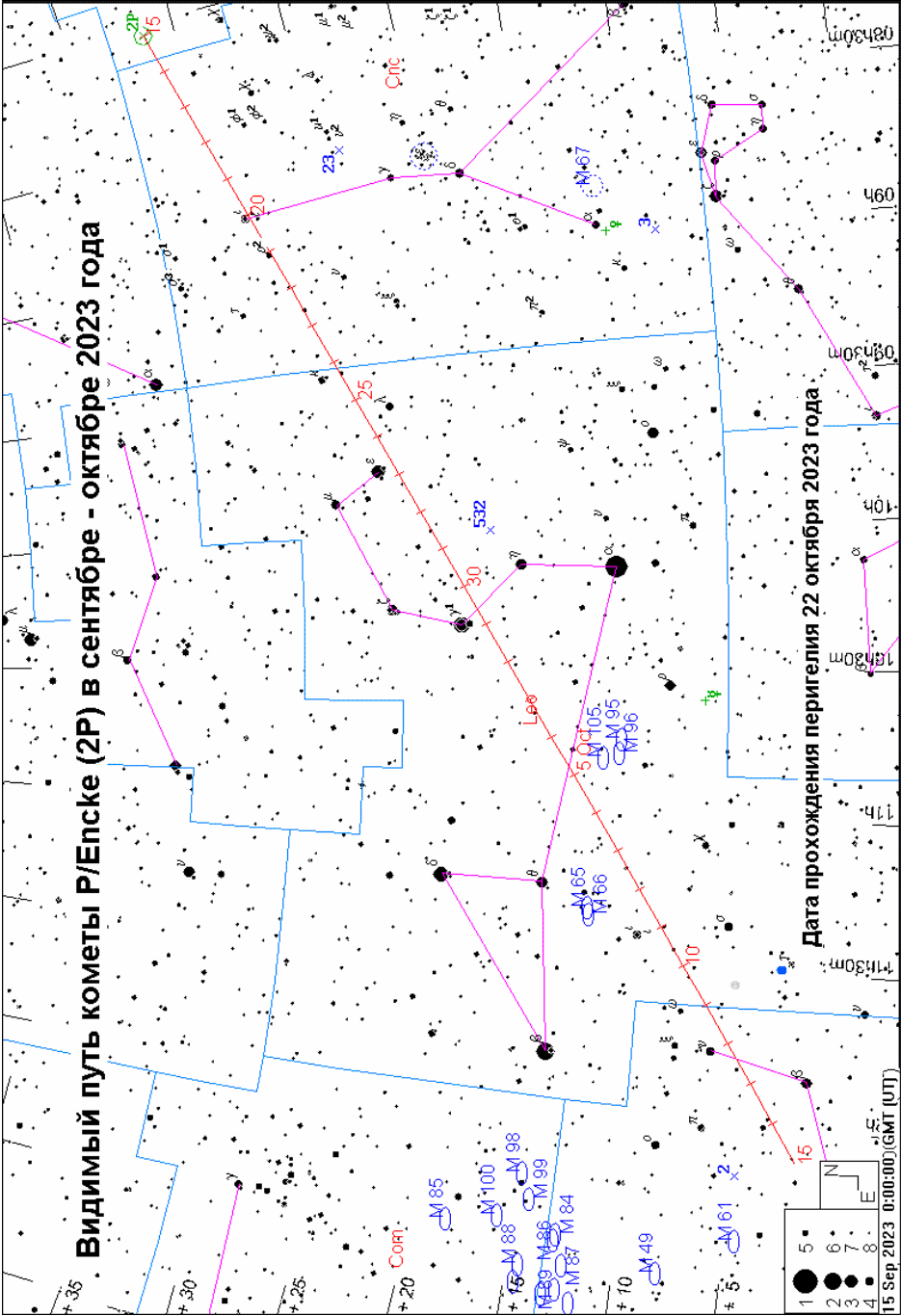
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	02h20m41.11s	+80 58' 19.4"	2.657	2.068	10.7	116.5	127.74	204.3	Cep
6 Jan 2023	01h50m41.58s	+76 57' 30.8"	2.627	2.062	10.7	114.5	127.78	194.5	Cas
11 Jan 2023	01h37m15.22s	+72 49' 37.2"	2.598	2.069	10.6	111.6	125.73	188.8	Cas
16 Jan 2023	01h31m01.56s	+68 44' 09.2"	2.570	2.090	10.6	108.0	121.81	184.8	Cas
21 Jan 2023	01h28m31.26s	+64 46' 36.9"	2.543	2.122	10.6	103.8	116.36	181.7	Cas
26 Jan 2023	01h28m10.23s	+61 00' 39.9"	2.516	2.164	10.6	99.2	109.79	178.9	Cas
31 Jan 2023	01h29m09.78s	+57 28' 36.5"	2.491	2.216	10.6	94.2	102.61	176.3	Cas
5 Feb 2023	01h31m02.36s	+54 11' 37.7"	2.466	2.275	10.6	89.2	95.23	173.8	Per
10 Feb 2023	01h33m31.50s	+51 10' 04.0"	2.443	2.339	10.6	84.0	87.97	171.2	Per
15 Feb 2023	01h36m26.85s	+48 23' 41.1"	2.420	2.408	10.6	78.9	81.05	168.6	And
20 Feb 2023	01h39m41.57s	+45 51' 51.3"	2.399	2.480	10.7	73.7	74.61	165.9	And
25 Feb 2023	01h43m10.61s	+43 33' 40.5"	2.378	2.553	10.7	68.7	68.74	163.1	And
2 Mar 2023	01h46m50.06s	+41 28' 02.3"	2.359	2.626	10.7	63.6	63.51	160.3	And
7 Mar 2023	01h50m37.04s	+39 33' 45.1"	2.341	2.698	10.7	58.7	58.92	157.4	And
12 Mar 2023	01h54m29.50s	+37 49' 38.3"	2.324	2.768	10.8	53.8	54.92	154.5	And
17 Mar 2023	01h58m25.99s	+36 14' 35.3"	2.308	2.835	10.8	49.0	51.47	151.7	And
22 Mar 2023	02h02m25.27s	+34 47' 34.4"	2.294	2.898	10.8	44.3	48.50	148.9	Tri
27 Mar 2023	02h06m26.10s	+33 27' 36.5"	2.281	2.957	10.8	39.7	45.93	146.2	Tri
1 Apr 2023	02h10m27.29s	+32 13' 45.4"	2.269	3.011	10.9	35.2	43.83	143.9	Tri
6 Apr 2023	02h14m27.93s	+31 05' 09.5"	2.259	3.060	10.9	30.8	42.01	141.7	Tri
11 Apr 2023	02h18m27.35s	+30 01' 02.6"	2.250	3.103	10.9	26.4	40.47	139.8	Tri
16 Apr 2023	02h22m25.01s	+29 00' 43.6"	2.243	3.139	10.9	22.2	39.16	138.1	Tri
21 Apr 2023	02h26m20.24s	+28 03' 34.3"	2.237	3.169	10.9	18.2	38.04	136.8	Tri
26 Apr 2023	02h30m12.20s	+27 08' 57.6"	2.233	3.192	10.9	14.6	37.07	135.9	Ari
1 May 2023	02h34m00.08s	+26 16' 18.5"	2.230	3.208	10.9	11.5	36.24	135.3	Ari
6 May 2023	02h37m43.20s	+25 25' 04.5"	2.228	3.216	10.9	9.5	35.54	135.1	Ari
11 May 2023	02h41m20.98s	+24 34' 46.0"	2.228	3.218	10.9	9.5	34.92	135.2	Ari
16 May 2023	02h44m52.78s	+23 44' 54.7"	2.230	3.212	10.9	11.3	34.45	135.9	Ari
21 May 2023	02h48m17.72s	+22 55' 01.4"	2.232	3.199	10.9	14.4	34.05	136.9	Ari
26 May 2023	02h51m34.72s	+22 04' 36.3"	2.237	3.178	10.9	18.0	33.76	138.5	Ari
31 May 2023	02h54m42.73s	+21 13' 09.8"	2.243	3.151	10.9	22.0	33.59	140.5	Ari
5 Jun 2023	02h57m40.72s	+20 20' 12.3"	2.250	3.116	10.9	26.1	33.58	142.9	Ari
10 Jun 2023	03h00m27.65s	+19 25' 13.9"	2.259	3.075	10.9	30.4	33.76	145.8	Ari
15 Jun 2023	03h03m02.22s	+18 27' 42.3"	2.269	3.028	10.9	34.8	34.17	149.3	Ari
20 Jun 2023	03h05m22.75s	+17 27' 01.7"	2.281	2.974	10.8	39.3	34.86	153.2	Ari
25 Jun 2023	03h07m27.37s	+16 22' 33.6"	2.294	2.915	10.8	43.9	35.92	157.5	Ari
30 Jun 2023	03h09m14.11s	+15 13' 36.9"	2.308	2.850	10.8	48.6	37.43	162.0	Ari
5 Jul 2023	03h10m40.90s	+13 59' 28.1"	2.324	2.781	10.8	53.4	39.45	166.8	Ari
10 Jul 2023	03h11m45.41s	+12 39' 19.4"	2.340	2.708	10.8	58.3	42.09	171.6	Ari
15 Jul 2023	03h12m24.76s	+11 12' 16.8"	2.358	2.631	10.7	63.4	45.43	176.4	Ari
20 Jul 2023	03h12m35.52s	+09 37' 21.5"	2.378	2.552	10.7	68.6	49.56	181.1	Cet
25 Jul 2023	03h12m14.00s	+07 53' 31.8"	2.398	2.471	10.7	73.9	54.53	185.5	Cet
30 Jul 2023	03h11m16.20s	+05 59' 44.9"	2.419	2.390	10.6	79.4	60.38	189.6	Cet
4 Aug 2023	03h09m37.84s	+03 54' 58.1"	2.442	2.309	10.6	85.1	67.13	193.3	Cet
9 Aug 2023	03h07m14.02s	+01 38' 11.2"	2.466	2.230	10.6	91.0	74.75	196.8	Cet
14 Aug 2023	03h03m59.13s	-00 51' 27.5"	2.490	2.154	10.5	97.0	83.18	200.0	Cet
19 Aug 2023	02h59m47.27s	-03 34' 28.9"	2.516	2.083	10.5	103.3	92.18	202.9	Eri
24 Aug 2023	02h54m32.59s	-06 30' 49.7"	2.542	2.018	10.5	109.6	101.44	205.6	Eri
29 Aug 2023	02h48m09.67s	-09 39' 40.1"	2.569	1.962	10.5	115.9	110.49	208.3	Eri
3 Sep 2023	02h40m33.77s	-12 59' 12.3"	2.597	1.916	10.5	122.2	118.80	210.8	Cet
8 Sep 2023	02h31m41.16s	-16 26' 30.8"	2.626	1.881	10.5	128.1	125.74	213.4	Cet
13 Sep 2023	02h21m30.17s	-19 57' 25.4"	2.656	1.861	10.5	133.5	130.62	216.2	Cet
18 Sep 2023	02h10m02.59s	-23 26' 41.7"	2.686	1.855	10.5	137.9	132.84	219.1	Cet
23 Sep 2023	01h57m24.72s	-26 48' 30.4"	2.717	1.864	10.6	140.9	132.10	222.2	For
28 Sep 2023	01h43m47.80s	-29 57' 11.1"	2.749	1.889	10.7	142.0	128.43	225.5	Sc1
3 Oct 2023	01h29m27.66s	-32 47' 56.6"	2.781	1.929	10.8	141.2	122.21	229.1	Sc1
8 Oct 2023	01h14m43.87s	-35 17' 21.3"	2.814	1.984	10.9	138.8	113.96	233.0	Sc1
13 Oct 2023	00h59m58.71s	-37 23' 35.1"	2.847	2.052	11.0	135.1	104.29	237.0	Sc1
18 Oct 2023	00h45m34.98s	-39 06' 26.8"	2.881	2.132	11.1	130.5	93.84	241.1	Sc1
23 Oct 2023	00h31m53.42s	-40 27' 09.1"	2.916	2.223	11.3	125.5	83.20	245.3	Phe





Комета P/Encke (2P)

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Sep 2023	06h13m59.66s	+34 06' 49.6"	1.144	1.100	12.6	65.5	206.43	89.0	Aur
3 Sep 2023	06h27m39.63s	+34 06' 24.4"	1.113	1.071	12.3	64.6	216.69	90.9	Aur
5 Sep 2023	06h41m59.00s	+33 59' 58.5"	1.081	1.043	12.1	63.6	227.37	92.9	Gem
7 Sep 2023	06h56m56.81s	+33 46' 38.7"	1.049	1.018	11.8	62.4	238.37	95.0	Gem
9 Sep 2023	07h12m31.11s	+33 25' 30.7"	1.016	0.994	11.6	61.0	249.57	97.1	Gem
11 Sep 2023	07h28m38.84s	+32 55' 41.3"	0.983	0.972	11.3	59.5	260.81	99.4	Gem
13 Sep 2023	07h45m15.81s	+32 16' 21.3"	0.949	0.954	11.1	57.9	271.92	101.6	Gem
15 Sep 2023	08h02m16.77s	+31 26' 49.3"	0.915	0.937	10.8	56.1	282.66	103.9	Gem
17 Sep 2023	08h19m35.56s	+30 26' 34.7"	0.881	0.924	10.5	54.1	292.81	106.2	Cnc
19 Sep 2023	08h37m05.40s	+29 15' 21.1"	0.846	0.913	10.2	52.1	302.12	108.4	Cnc
21 Sep 2023	08h54m39.22s	+27 53' 09.0"	0.811	0.906	9.9	49.9	310.37	110.5	Cnc
23 Sep 2023	09h12m10.12s	+26 20' 16.6"	0.775	0.902	9.6	47.6	317.35	112.6	Cnc
25 Sep 2023	09h29m31.73s	+24 37' 19.4"	0.739	0.902	9.3	45.3	322.94	114.5	Leo
27 Sep 2023	09h46m38.64s	+22 45' 08.9"	0.703	0.905	9.0	42.8	327.08	116.3	Leo
29 Sep 2023	10h03m26.65s	+20 44' 48.0"	0.666	0.913	8.7	40.4	329.81	117.9	Leo
1 Oct 2023	10h19m52.98s	+18 37' 27.4"	0.629	0.924	8.3	37.9	331.25	119.4	Leo
3 Oct 2023	10h35m56.38s	+16 24' 19.6"	0.592	0.939	7.9	35.4	331.66	120.7	Leo
5 Oct 2023	10h51m37.18s	+14 06' 34.2"	0.555	0.958	7.6	32.9	331.37	121.7	Leo
7 Oct 2023	11h06m57.24s	+11 45' 13.7"	0.519	0.981	7.2	30.4	330.79	122.6	Leo
9 Oct 2023	11h21m59.96s	+09 21' 10.2"	0.484	1.008	6.8	27.9	330.36	123.3	Leo
11 Oct 2023	11h36m50.14s	+06 55' 04.8"	0.450	1.038	6.4	25.5	330.53	123.7	Leo
13 Oct 2023	11h51m33.81s	+04 27' 29.2"	0.419	1.071	6.0	23.0	331.65	123.9	Vir
15 Oct 2023	12h06m17.84s	+01 58' 51.3"	0.391	1.108	5.6	20.5	333.84	123.9	Vir
17 Oct 2023	12h21m09.14s	-00 30' 15.4"	0.367	1.146	5.3	18.1	336.83	123.6	Vir
19 Oct 2023	12h36m13.48s	-02 58' 58.9"	0.350	1.186	5.0	15.6	339.83	123.0	Vir
21 Oct 2023	12h51m33.77s	-05 25' 56.5"	0.340	1.226	4.9	13.0	341.54	122.2	Vir
23 Oct 2023	13h07m08.79s	-07 49' 13.9"	0.339	1.264	5.0	10.6	340.59	121.1	Vir
25 Oct 2023	13h22m53.26s	-10 06' 40.5"	0.346	1.301	5.2	8.2	336.16	119.9	Vir
27 Oct 2023	13h38m39.41s	-12 16' 17.3"	0.362	1.335	5.5	6.0	328.35	118.5	Vir
29 Oct 2023	13h54m19.34s	-14 16' 39.4"	0.383	1.368	5.9	4.1	317.99	117.0	Vir
31 Oct 2023	14h09m46.60s	-16 07' 02.5"	0.410	1.398	6.4	3.1	306.08	115.5	Vir
2 Nov 2023	14h24m56.64s	-17 47' 17.3"	0.441	1.428	6.9	3.3	293.51	114.0	Lib
4 Nov 2023	14h39m46.58s	-19 17' 37.6"	0.474	1.457	7.5	4.4	280.86	112.4	Lib
6 Nov 2023	14h54m14.69s	-20 38' 30.8"	0.509	1.486	8.0	5.7	268.50	110.9	Lib
8 Nov 2023	15h08m19.98s	-21 50' 31.1"	0.545	1.515	8.4	7.0	256.63	109.3	Lib
10 Nov 2023	15h22m01.93s	-22 54' 15.5"	0.582	1.545	8.9	8.2	245.32	107.8	Lib
12 Nov 2023	15h35m20.30s	-23 50' 21.1"	0.618	1.574	9.4	9.3	234.62	106.3	Lib
14 Nov 2023	15h48m15.01s	-24 39' 24.4"	0.655	1.605	9.8	10.3	224.51	104.8	Sco
16 Nov 2023	16h00m46.15s	-25 22' 00.2"	0.692	1.635	10.2	11.2	215.00	103.4	Sco
18 Nov 2023	16h12m53.90s	-25 58' 41.8"	0.729	1.667	10.5	11.9	206.04	101.9	Sco
20 Nov 2023	16h24m38.54s	-26 30' 00.1"	0.765	1.698	10.9	12.6	197.61	100.6	Sco
22 Nov 2023	16h36m00.44s	-26 56' 24.5"	0.801	1.731	11.2	13.1	189.70	99.2	Sco
24 Nov 2023	16h47m00.08s	-27 18' 21.9"	0.836	1.763	11.6	13.6	182.27	97.9	Sco
26 Nov 2023	16h57m37.98s	-27 36' 17.4"	0.871	1.796	11.9	13.9	175.29	96.7	Oph
28 Nov 2023	17h07m54.76s	-27 50' 34.2"	0.906	1.829	12.2	14.2	168.74	95.4	Oph
30 Nov 2023	17h17m51.08s	-28 01' 33.5"	0.940	1.863	12.4	14.4	162.60	94.3	Oph
2 Dec 2023	17h27m27.63s	-28 09' 34.5"	0.973	1.896	12.7	14.5	156.83	93.1	Oph
4 Dec 2023	17h36m45.10s	-28 14' 54.9"	1.006	1.930	13.0	14.5	151.41	92.0	Oph
6 Dec 2023	17h45m44.23s	-28 17' 50.6"	1.039	1.964	13.2	14.4	146.31	91.0	Sgr
8 Dec 2023	17h54m25.74s	-28 18' 36.3"	1.072	1.998	13.5	14.3	141.52	90.0	Sgr
10 Dec 2023	18h02m50.34s	-28 17' 24.9"	1.103	2.032	13.7	14.2	137.01	89.0	Sgr
12 Dec 2023	18h10m58.74s	-28 14' 28.4"	1.135	2.066	13.9	13.9	132.76	88.1	Sgr
14 Dec 2023	18h18m51.63s	-28 09' 57.4"	1.166	2.099	14.1	13.6	128.75	87.2	Sgr
16 Dec 2023	18h26m29.68s	-28 04' 01.7"	1.197	2.133	14.3	13.3	124.96	86.3	Sgr
18 Dec 2023	18h33m53.54s	-27 56' 50.0"	1.227	2.166	14.5	12.9	121.38	85.5	Sgr
20 Dec 2023	18h41m03.83s	-27 48' 30.1"	1.257	2.199	14.7	12.5	118.00	84.7	Sgr
22 Dec 2023	18h48m01.18s	-27 39' 09.3"	1.286	2.232	14.9	12.0	114.79	84.0	Sgr
24 Dec 2023	18h54m46.18s	-27 28' 53.8"	1.315	2.264	15.1	11.6	111.76	83.2	Sgr
26 Dec 2023	19h01m19.41s	-27 17' 49.4"	1.344	2.296	15.2	11.0	108.89	82.6	Sgr
28 Dec 2023	19h07m41.44s	-27 06' 01.3"	1.373	2.328	15.4	10.5	106.18	81.9	Sgr
30 Dec 2023	19h13m52.81s	-26 53' 34.2"	1.401	2.359	15.6	9.9	103.61	81.3	Sgr

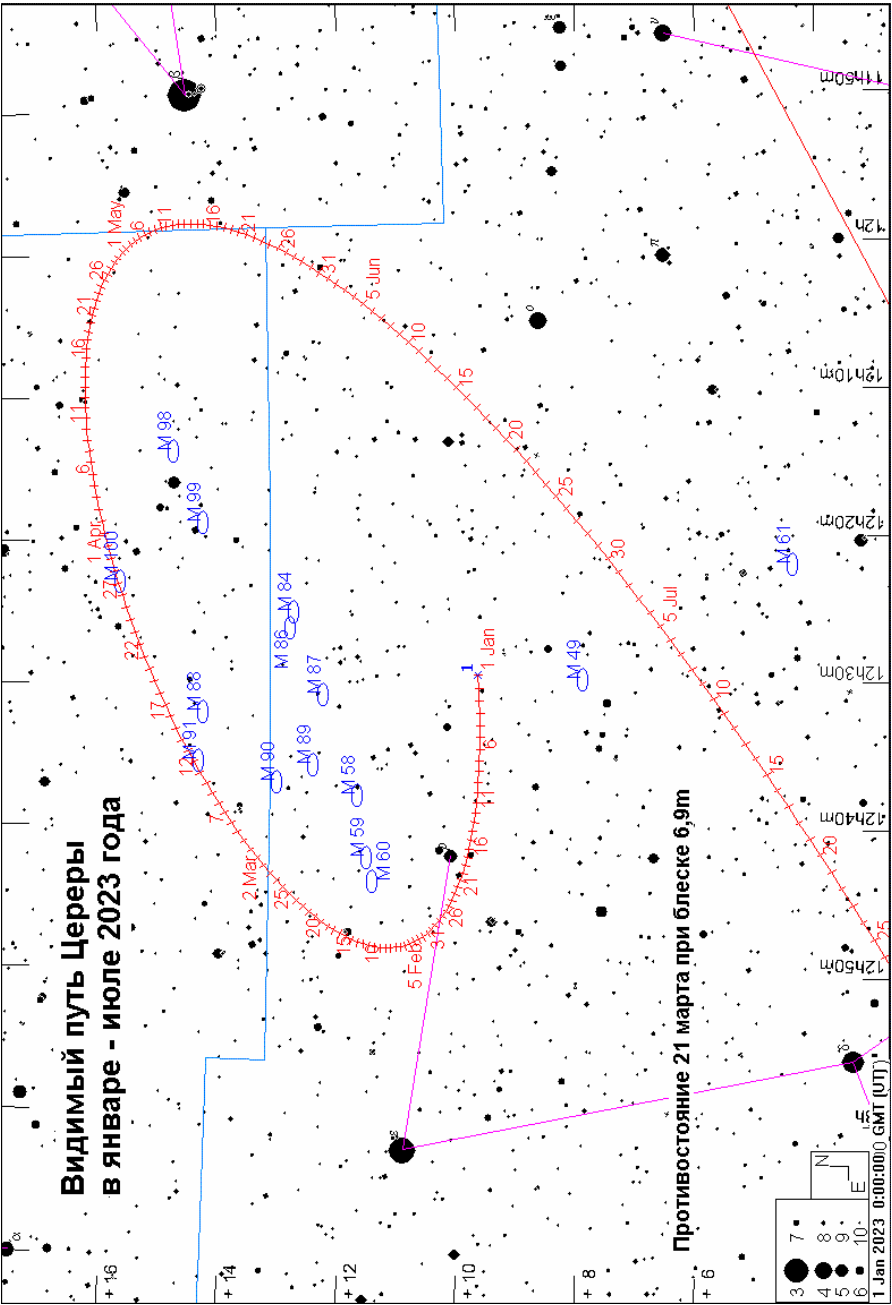


Астероид (2) Паллада

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	06h55m33.09s	-32 00' 57.6"	2.164	1.446	7.7	124.8	29.12	287.7	CMA
6 Jan 2023	06h51m14.33s	-31 36' 57.2"	2.159	1.432	7.7	125.7	32.28	299.9	CMA
11 Jan 2023	06h46m58.75s	-30 58' 31.5"	2.155	1.422	7.7	126.2	35.80	310.6	CMA
16 Jan 2023	06h42m56.56s	-30 05' 55.5"	2.151	1.416	7.7	126.4	39.46	320.0	CMA
21 Jan 2023	06h39m17.66s	-28 59' 46.0"	2.147	1.413	7.6	126.3	43.11	328.6	CMA
26 Jan 2023	06h36m11.16s	-27 41' 05.1"	2.144	1.415	7.7	125.7	46.58	336.5	CMA
31 Jan 2023	06h33m44.48s	-26 11' 20.9"	2.142	1.420	7.7	124.8	49.79	343.7	CMA
5 Feb 2023	06h32m02.64s	-24 32' 16.0"	2.139	1.430	7.7	123.6	52.72	350.4	CMA
10 Feb 2023	06h31m08.75s	-22 45' 37.9"	2.137	1.443	7.7	122.0	55.36	356.7	CMA
15 Feb 2023	06h31m04.43s	-20 53' 14.5"	2.135	1.461	7.8	120.2	57.72	2.7	CMA
20 Feb 2023	06h31m50.35s	-18 56' 53.3"	2.134	1.482	7.8	118.1	59.79	8.4	CMA
25 Feb 2023	06h33m26.21s	-16 58' 21.8"	2.133	1.507	7.9	115.8	61.56	13.9	CMA
2 Mar 2023	06h35m50.41s	-14 59' 22.1"	2.133	1.536	7.9	113.3	63.05	19.2	CMA
7 Mar 2023	06h39m00.41s	-13 01' 23.1"	2.132	1.569	8.0	110.7	64.31	24.2	CMA
12 Mar 2023	06h42m53.30s	-11 05' 38.8"	2.133	1.605	8.1	108.0	65.41	28.9	Mon
17 Mar 2023	06h47m26.23s	-09 13' 10.7"	2.133	1.644	8.1	105.2	66.37	33.5	Mon
22 Mar 2023	06h52m36.54s	-07 24' 50.8"	2.134	1.686	8.2	102.4	67.22	37.9	Mon
27 Mar 2023	06h58m21.42s	-05 41' 24.2"	2.135	1.731	8.3	99.5	67.95	42.1	Mon
1 Apr 2023	07h04m37.72s	-04 03' 25.1"	2.137	1.778	8.3	96.6	68.56	46.1	Mon
6 Apr 2023	07h11m22.29s	-02 31' 16.2"	2.139	1.827	8.4	93.7	69.10	49.8	Mon
11 Apr 2023	07h18m32.22s	-01 05' 11.3"	2.141	1.879	8.5	90.8	69.57	53.4	Mon
16 Apr 2023	07h26m05.04s	+00 14' 42.1"	2.144	1.932	8.5	87.9	70.02	56.8	CMI
21 Apr 2023	07h33m58.54s	+01 28' 19.0"	2.147	1.986	8.6	85.1	70.43	60.0	CMI
26 Apr 2023	07h42m10.44s	+02 35' 38.0"	2.151	2.042	8.6	82.2	70.78	63.1	CMI
1 May 2023	07h50m38.35s	+03 36' 43.0"	2.155	2.099	8.7	79.4	71.06	65.9	CMI
6 May 2023	07h59m20.04s	+04 31' 42.4"	2.159	2.156	8.7	76.6	71.29	68.6	CMI
11 May 2023	08h08m13.62s	+05 20' 47.1"	2.163	2.214	8.8	73.9	71.50	71.2	CMI
16 May 2023	08h17m17.55s	+06 04' 08.6"	2.168	2.273	8.8	71.1	71.71	73.6	HyA
21 May 2023	08h26m30.44s	+06 41' 57.8"	2.173	2.331	8.9	68.4	71.88	75.9	Cnc
26 May 2023	08h35m50.76s	+07 14' 27.5"	2.179	2.390	8.9	65.7	72.01	78.0	Cnc
31 May 2023	08h45m17.03s	+07 41' 52.6"	2.185	2.448	9.0	63.1	72.10	80.0	Cnc
5 Jun 2023	08h54m47.89s	+08 04' 29.5"	2.191	2.506	9.0	60.4	72.15	81.9	Cnc
10 Jun 2023	09h04m22.40s	+08 22' 33.2"	2.197	2.563	9.0	57.8	72.20	83.7	Cnc
15 Jun 2023	09h13m59.76s	+08 36' 18.4"	2.204	2.620	9.1	55.2	72.26	85.4	Cnc
20 Jun 2023	09h23m39.23s	+08 45' 59.2"	2.211	2.675	9.1	52.6	72.29	86.9	Leo
25 Jun 2023	09h33m19.96s	+08 51' 50.7"	2.218	2.730	9.1	50.1	72.29	88.4	Leo
30 Jun 2023	09h43m01.17s	+08 54' 08.9"	2.226	2.783	9.1	47.5	72.25	89.7	Leo
5 Jul 2023	09h52m42.23s	+08 53' 09.6"	2.234	2.835	9.1	45.0	72.21	91.0	Leo
10 Jul 2023	10h02m22.78s	+08 49' 07.2"	2.242	2.885	9.2	42.4	72.17	92.2	Leo
15 Jul 2023	10h12m02.62s	+08 42' 14.8"	2.250	2.934	9.2	39.9	72.14	93.2	Leo
20 Jul 2023	10h21m41.45s	+08 32' 45.6"	2.259	2.980	9.2	37.4	72.09	94.2	Leo
25 Jul 2023	10h31m18.91s	+08 20' 54.2"	2.268	3.025	9.2	34.9	72.01	95.1	Leo
30 Jul 2023	10h40m54.68s	+08 06' 54.9"	2.277	3.068	9.2	32.4	71.92	96.0	Leo
4 Aug 2023	10h50m28.59s	+07 51' 01.4"	2.286	3.109	9.2	29.9	71.82	96.7	Leo
9 Aug 2023	11h00m00.68s	+07 33' 25.5"	2.296	3.148	9.2	27.4	71.73	97.3	Leo
14 Aug 2023	11h09m31.03s	+07 14' 18.9"	2.305	3.184	9.2	25.0	71.65	97.9	Leo
19 Aug 2023	11h18m59.56s	+06 53' 54.0"	2.315	3.218	9.2	22.5	71.54	98.4	Leo
24 Aug 2023	11h28m26.16s	+06 32' 23.7"	2.325	3.249	9.1	20.1	71.40	98.8	Leo
29 Aug 2023	11h37m50.73s	+06 10' 01.1"	2.336	3.278	9.1	17.7	71.25	99.2	Vir
3 Sep 2023	11h47m13.34s	+05 46' 57.5"	2.346	3.304	9.1	15.4	71.10	99.4	Vir
8 Sep 2023	11h56m34.16s	+05 23' 23.3"	2.356	3.327	9.1	13.1	70.96	99.6	Vir
13 Sep 2023	12h05m53.32s	+04 59' 29.5"	2.367	3.347	9.0	11.0	70.80	99.7	Vir
18 Sep 2023	12h15m10.77s	+04 35' 28.0"	2.378	3.365	9.0	9.1	70.61	99.8	Vir
23 Sep 2023	12h24m26.45s	+04 11' 31.1"	2.389	3.380	9.0	7.7	70.40	99.7	Vir
28 Sep 2023	12h33m40.28s	+03 47' 50.4"	2.400	3.392	9.0	7.1	70.16	99.6	Vir
3 Oct 2023	12h42m52.35s	+03 24' 36.2"	2.411	3.400	9.0	7.4	69.92	99.4	Vir
8 Oct 2023	12h52m02.77s	+03 01' 58.5"	2.423	3.406	9.1	8.6	69.67	99.2	Vir
13 Oct 2023	13h01m11.52s	+02 40' 08.4"	2.434	3.409	9.1	10.4	69.39	98.8	Vir
18 Oct 2023	13h10m18.44s	+02 19' 17.6"	2.446	3.409	9.2	12.5	69.07	98.4	Vir
23 Oct 2023	13h19m23.29s	+01 59' 38.2"	2.457	3.406	9.2	14.9	68.71	97.9	Vir
28 Oct 2023	13h28m25.89s	+01 41' 21.0"	2.469	3.400	9.3	17.4	68.32	97.4	Vir
2 Nov 2023	13h37m26.15s	+01 24' 35.6"	2.481	3.390	9.3	20.0	67.92	96.7	Vir
7 Nov 2023	13h46m23.94s	+01 09' 32.2"	2.493	3.378	9.4	22.6	67.49	96.0	Vir
12 Nov 2023	13h55m18.96s	+00 56' 22.2"	2.505	3.363	9.4	25.4	67.01	95.2	Vir
17 Nov 2023	14h04m10.75s	+00 45' 17.2"	2.517	3.345	9.5	28.1	66.46	94.3	Vir
22 Nov 2023	14h12m58.77s	+00 36' 28.6"	2.529	3.324	9.5	31.0	65.87	93.3	Vir
27 Nov 2023	14h21m42.58s	+00 30' 05.8"	2.541	3.301	9.5	33.8	65.24	92.2	Vir
2 Dec 2023	14h30m21.77s	+00 26' 18.1"	2.553	3.275	9.6	36.7	64.57	91.1	Vir
7 Dec 2023	14h38m55.82s	+00 25' 15.5"	2.565	3.246	9.6	39.6	63.86	89.8	Vir
12 Dec 2023	14h47m24.01s	+00 27' 08.6"	2.577	3.215	9.6	42.6	63.07	88.4	Vir
17 Dec 2023	14h55m45.44s	+00 32' 08.1"	2.590	3.181	9.6	45.6	62.21	87.0	Vir
22 Dec 2023	15h03m59.18s	+00 40' 22.9"	2.602	3.145	9.6	48.6	61.29	85.4	Vir
27 Dec 2023	15h12m04.43s	+00 52' 00.2"	2.614	3.107	9.6	51.7	60.32	83.6	Ser

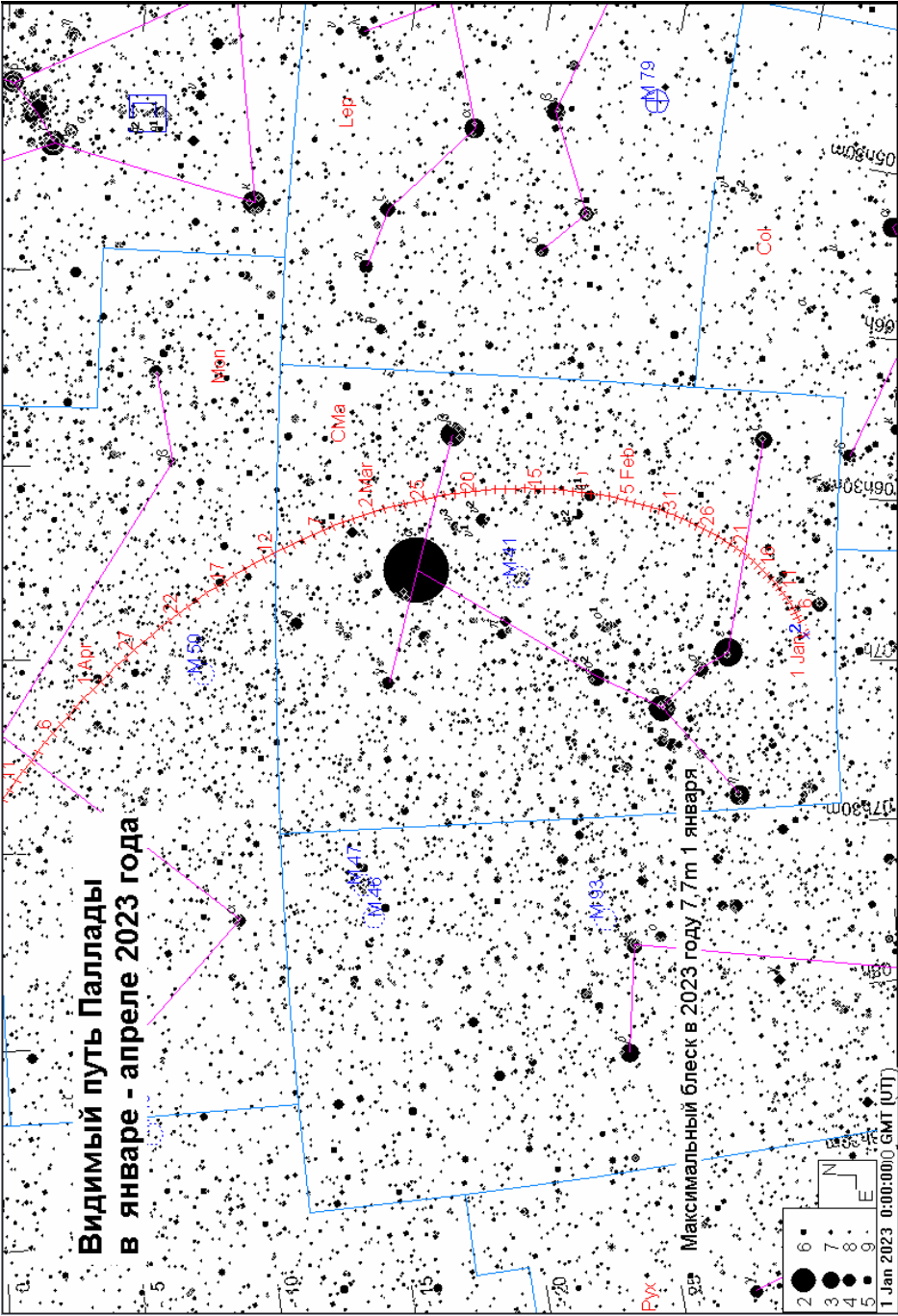
АСТЕРОИДЫ

Астероид Веста станет самым ярким в этом году. Его блеск в период противостояния 22 декабря достигнет 6,4m (созвездие Ориона). Блеска 6,9m 21 марта (противостояние) достигнет Церера (созвездие Волосы Вероники). Подробные карты путей астероидов и комет имеются в ежемесячном Календаре наблюдателя на <http://www.astronet.ru/db/news/>. Все карты созданы программой Guide 8.0



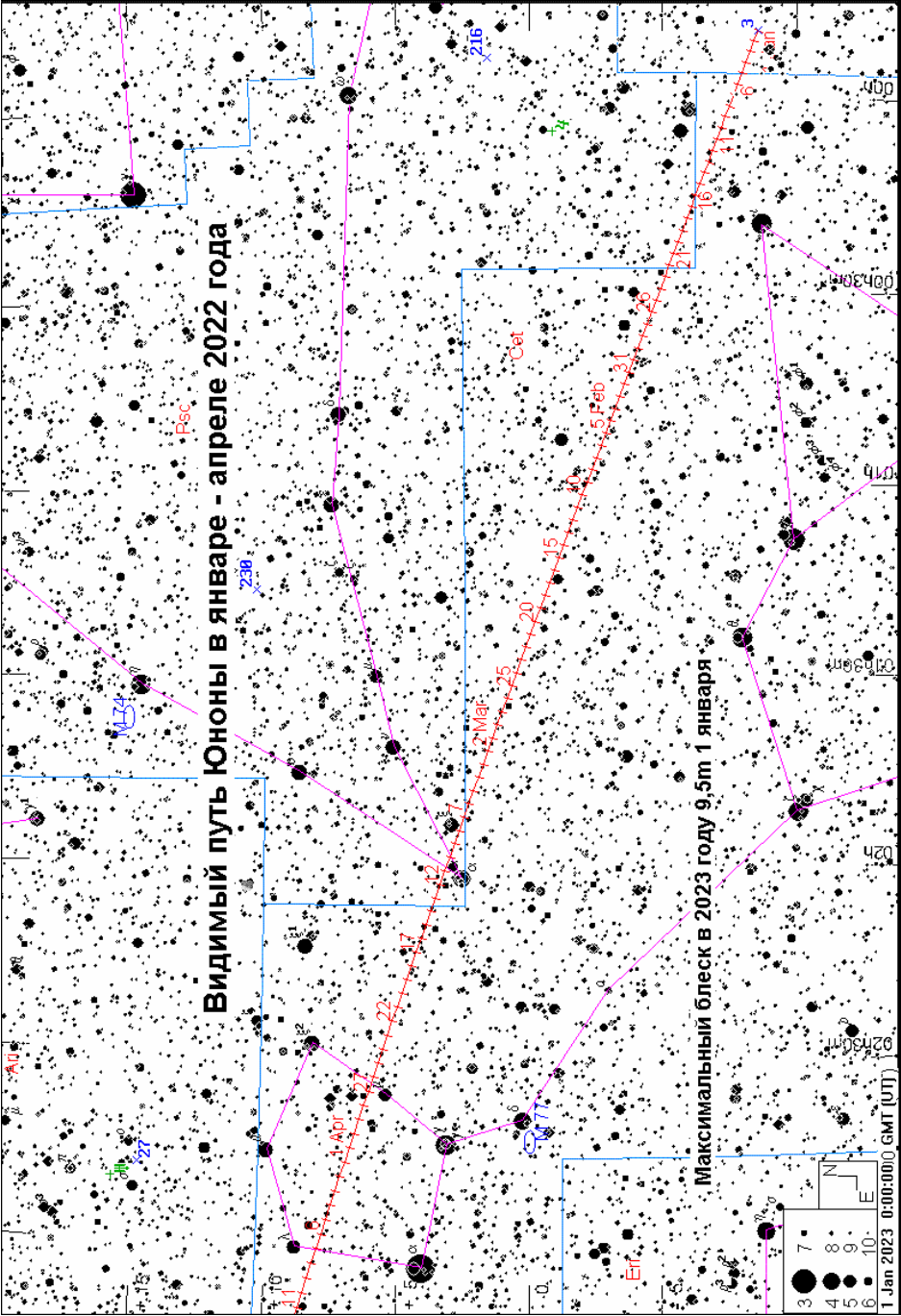
Астероид (1) Церера

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	12h29m29.68s	+09 47' 02.2"	2.550	2.237	8.2	97.0	32.69	93.1	Vir
6 Jan 2023	12h33m45.75s	+09 45' 16.1"	2.551	2.174	8.2	101.0	29.26	89.8	Vir
11 Jan 2023	12h37m33.54s	+09 47' 22.4"	2.551	2.112	8.1	105.1	25.69	85.3	Vir
16 Jan 2023	12h40m50.67s	+09 53' 29.2"	2.552	2.052	8.0	109.3	22.02	79.2	Vir
21 Jan 2023	12h43m34.56s	+10 03' 42.3"	2.553	1.994	7.9	113.6	18.40	70.4	Vir
26 Jan 2023	12h45m42.78s	+10 18' 01.8"	2.554	1.937	7.8	118.1	15.18	57.3	Vir
31 Jan 2023	12h47m13.40s	+10 36' 20.2"	2.555	1.884	7.8	122.7	12.92	38.4	Vir
5 Feb 2023	12h48m04.79s	+10 58' 24.4"	2.556	1.834	7.7	127.4	12.32	14.5	Vir
10 Feb 2023	12h48m15.62s	+11 23' 56.1"	2.557	1.787	7.6	132.2	13.69	351.7	Vir
15 Feb 2023	12h47m44.92s	+11 52' 30.0"	2.558	1.745	7.5	137.1	16.52	334.6	Vir
20 Feb 2023	12h46m32.53s	+12 23' 31.2"	2.559	1.707	7.4	142.0	20.04	322.8	Vir
25 Feb 2023	12h44m39.60s	+12 56' 12.3"	2.561	1.674	7.3	146.9	23.64	314.4	Vir
2 Mar 2023	12h42m08.81s	+13 29' 36.5"	2.562	1.647	7.2	151.6	26.95	308.1	Com
7 Mar 2023	12h39m04.02s	+14 02' 42.4"	2.564	1.625	7.1	156.0	29.76	302.9	Com
12 Mar 2023	12h35m30.17s	+14 34' 27.0"	2.565	1.610	7.0	159.7	31.90	298.5	Com
17 Mar 2023	12h31m33.32s	+15 03' 46.7"	2.567	1.601	6.9	162.3	33.25	294.4	Com
22 Mar 2023	12h27m20.76s	+15 29' 38.4"	2.569	1.599	6.9	163.1	33.66	290.4	Com
27 Mar 2023	12h23m00.92s	+15 51' 03.8"	2.570	1.604	7.0	161.9	33.09	286.2	Com
1 Apr 2023	12h18m42.50s	+16 07' 17.3"	2.572	1.615	7.0	159.0	31.64	281.9	Com
6 Apr 2023	12h14m33.69s	+16 17' 48.9"	2.574	1.632	7.1	155.2	29.45	276.9	Com
11 Apr 2023	12h10m41.80s	+16 22' 23.2"	2.577	1.655	7.2	150.8	26.72	271.2	Com
16 Apr 2023	12h07m13.17s	+16 20' 56.2"	2.579	1.684	7.3	146.1	23.62	264.0	Com
21 Apr 2023	12h04m13.31s	+16 13' 31.9"	2.581	1.719	7.4	141.3	20.41	254.7	Com
26 Apr 2023	12h01m46.55s	+16 00' 23.8"	2.583	1.758	7.5	136.6	17.48	242.2	Com
1 May 2023	11h59m55.63s	+15 41' 54.3"	2.586	1.802	7.6	131.9	15.35	225.7	Com
6 May 2023	11h58m41.83s	+15 18' 31.0"	2.588	1.850	7.7	127.3	14.54	206.3	Com
11 May 2023	11h58m05.31s	+14 50' 42.9"	2.591	1.901	7.8	122.8	15.23	187.3	Leo
16 May 2023	11h58m05.63s	+14 18' 56.5"	2.593	1.955	7.9	118.4	17.16	171.5	Leo
21 May 2023	11h58m42.01s	+13 43' 36.1"	2.596	2.012	8.0	114.1	19.88	159.7	Com
26 May 2023	11h59m53.07s	+13 05' 05.9"	2.599	2.071	8.1	110.0	22.95	151.2	Vir
31 May 2023	12h01m36.90s	+12 23' 49.9"	2.601	2.132	8.2	106.0	26.11	144.9	Vir
5 Jun 2023	12h03m51.35s	+11 40' 09.8"	2.604	2.194	8.2	102.2	29.21	140.3	Vir
10 Jun 2023	12h06m34.13s	+10 54' 24.8"	2.607	2.258	8.3	98.4	32.20	136.7	Vir
15 Jun 2023	12h09m43.35s	+10 06' 49.8"	2.610	2.322	8.4	94.7	35.07	133.8	Vir
20 Jun 2023	12h13m17.24s	+09 17' 37.9"	2.613	2.387	8.4	91.2	37.78	131.5	Vir
25 Jun 2023	12h17m13.91s	+08 27' 02.2"	2.616	2.452	8.5	87.7	40.30	129.5	Vir
30 Jun 2023	12h21m31.47s	+07 35' 15.8"	2.619	2.517	8.6	84.3	42.61	127.9	Vir
5 Jul 2023	12h26m08.10s	+06 42' 30.1"	2.622	2.582	8.6	81.0	44.73	126.5	Vir
10 Jul 2023	12h31m02.27s	+05 48' 54.6"	2.626	2.646	8.7	77.7	46.71	125.3	Vir
15 Jul 2023	12h36m12.80s	+04 54' 36.5"	2.629	2.710	8.7	74.6	48.55	124.2	Vir
20 Jul 2023	12h41m38.56s	+03 59' 43.0"	2.632	2.774	8.7	71.4	50.25	123.3	Vir
25 Jul 2023	12h47m18.41s	+03 04' 22.5"	2.636	2.836	8.8	68.3	51.80	122.4	Vir
30 Jul 2023	12h53m11.21s	+02 08' 43.2"	2.639	2.897	8.8	65.3	53.20	121.6	Vir
4 Aug 2023	12h59m15.95s	+01 12' 52.5"	2.643	2.957	8.8	62.3	54.48	120.9	Vir
9 Aug 2023	13h05m31.91s	+00 16' 56.3"	2.646	3.015	8.9	59.4	55.67	120.2	Vir
14 Aug 2023	13h11m58.55s	-00 39' 00.5"	2.650	3.072	8.9	56.4	56.78	119.5	Vir
19 Aug 2023	13h18m35.29s	-01 34' 52.1"	2.653	3.127	8.9	53.5	57.79	118.9	Vir
24 Aug 2023	13h25m21.51s	-02 30' 31.6"	2.657	3.181	8.9	50.6	58.70	118.2	Vir
29 Aug 2023	13h32m16.56s	-03 25' 52.1"	2.661	3.232	8.9	47.8	59.50	117.6	Vir
3 Sep 2023	13h39m19.94s	-04 20' 47.9"	2.664	3.282	8.9	44.9	60.24	117.0	Vir
8 Sep 2023	13h46m31.38s	-05 15' 14.3"	2.668	3.329	8.9	42.1	60.94	116.4	Vir
13 Sep 2023	13h53m50.65s	-06 09' 06.5"	2.672	3.374	8.9	39.3	61.57	115.8	Vir
18 Sep 2023	14h01m17.39s	-07 02' 18.7"	2.676	3.417	8.9	36.5	62.13	115.2	Vir
23 Sep 2023	14h08m51.20s	-07 54' 44.7"	2.680	3.457	8.9	33.7	62.62	114.6	Vir
28 Sep 2023	14h16m31.66s	-08 46' 18.2"	2.684	3.494	8.9	30.9	63.03	113.9	Vir
3 Oct 2023	14h24m18.49s	-09 36' 54.5"	2.687	3.529	8.9	28.1	63.41	113.3	Lib
8 Oct 2023	14h32m11.56s	-10 26' 29.2"	2.691	3.561	8.9	25.3	63.75	112.7	Lib
13 Oct 2023	14h40m10.65s	-11 14' 57.5"	2.695	3.591	8.9	22.5	64.04	112.0	Lib
18 Oct 2023	14h48m15.45s	-12 02' 13.9"	2.699	3.617	8.8	19.7	64.27	111.3	Lib
23 Oct 2023	14h56m25.53s	-12 48' 12.8"	2.703	3.640	8.8	16.9	64.43	110.6	Lib
28 Oct 2023	15h04m40.48s	-13 32' 49.1"	2.707	3.660	8.8	14.1	64.54	109.9	Lib
2 Nov 2023	15h13m00.04s	-14 15' 59.0"	2.711	3.678	8.7	11.3	64.62	109.2	Lib
7 Nov 2023	15h21m23.99s	-14 57' 39.0"	2.715	3.691	8.7	8.6	64.66	108.5	Lib
12 Nov 2023	15h29m51.97s	-15 37' 44.8"	2.719	3.702	8.6	6.0	64.65	107.8	Lib
17 Nov 2023	15h38m23.50s	-16 16' 12.4"	2.723	3.709	8.6	3.8	64.57	107.0	Lib
22 Nov 2023	15h46m58.00s	-16 52' 57.6"	2.727	3.713	8.5	3.1	64.43	106.3	Lib
27 Nov 2023	15h55m34.94s	-17 27' 57.5"	2.732	3.714	8.6	4.7	64.24	105.5	Lib
2 Dec 2023	16h04m13.91s	-18 01' 10.3"	2.736	3.711	8.7	7.2	64.02	104.7	Sco
7 Dec 2023	16h12m54.47s	-18 32' 34.2"	2.740	3.705	8.7	9.9	63.75	103.9	Oph
12 Dec 2023	16h21m36.03s	-19 02' 07.1"	2.744	3.695	8.8	12.8	63.41	103.1	Sco
17 Dec 2023	16h30m17.84s	-19 29' 47.6"	2.748	3.682	8.8	15.7	63.00	102.4	Oph
22 Dec 2023	16h38m59.05s	-19 55' 34.7"	2.752	3.666	8.9	18.7	62.52	101.6	Oph
27 Dec 2023	16h47m39.02s	-20 19' 29.1"	2.756	3.646	8.9	21.6	61.99	100.8	Oph



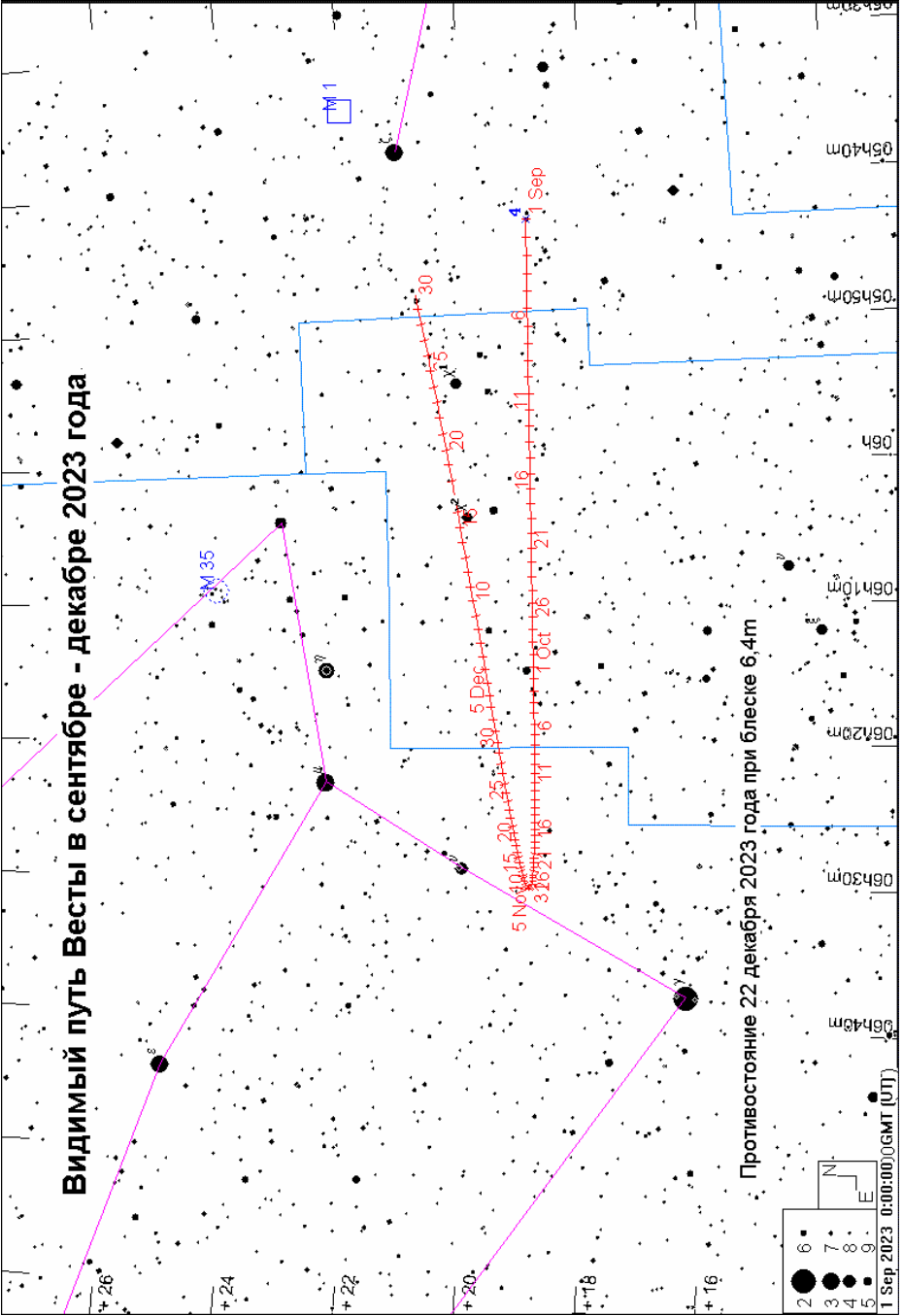
Астероид (4) Веста

Дата	α (2015.0)	δ (2015.0)	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	23h09m55.69s	-12 16' 19.6"	2.418	2.683	8.1	63.9	58.93	63.8	Aqr
6 Jan 2023	23h17m08.72s	-11 23' 52.5"	2.422	2.745	8.1	60.8	60.19	63.9	Aqr
11 Jan 2023	23h24m29.52s	-10 30' 29.5"	2.427	2.805	8.2	57.8	61.33	64.0	Aqr
16 Jan 2023	23h31m57.36s	-09 36' 16.8"	2.432	2.863	8.2	54.7	62.37	64.0	Aqr
21 Jan 2023	23h39m31.65s	-08 41' 20.5"	2.436	2.920	8.2	51.7	63.32	64.1	Aqr
26 Jan 2023	23h47m11.76s	-07 45' 47.7"	2.441	2.974	8.2	48.8	64.15	64.2	Aqr
31 Jan 2023	23h54m56.97s	-06 49' 46.7"	2.445	3.026	8.3	45.9	64.87	64.3	Aqr
5 Feb 2023	00h02m46.68s	-05 53' 25.3"	2.449	3.076	8.3	43.0	65.49	64.5	Psc
10 Feb 2023	00h10m40.49s	-04 56' 50.0"	2.454	3.124	8.3	40.2	66.05	64.6	Psc
15 Feb 2023	00h18m38.17s	-04 00' 06.8"	2.458	3.169	8.3	37.3	66.55	64.8	Psc
20 Feb 2023	00h26m39.52s	-03 03' 21.7"	2.462	3.212	8.3	34.5	66.99	65.0	Cet
25 Feb 2023	00h34m44.21s	-02 06' 41.9"	2.466	3.252	8.3	31.8	67.34	65.2	Cet
2 Mar 2023	00h42m51.87s	-01 10' 15.2"	2.471	3.290	8.3	29.0	67.61	65.4	Cet
7 Mar 2023	00h51m02.24s	-00 14' 08.5"	2.475	3.325	8.3	26.3	67.83	65.7	Cet
12 Mar 2023	00h59m15.21s	+00 41' 32.3"	2.479	3.357	8.3	23.6	68.01	65.9	Cet
17 Mar 2023	01h07m30.74s	+01 36' 42.1"	2.483	3.386	8.3	21.0	68.16	66.3	Cet
22 Mar 2023	01h15m48.79s	+02 31' 15.1"	2.486	3.412	8.3	18.4	68.26	66.6	Cet
27 Mar 2023	01h24m09.11s	+03 25' 04.4"	2.490	3.435	8.2	15.8	68.29	67.0	Psc
1 Apr 2023	01h32m31.47s	+04 18' 03.2"	2.494	3.456	8.2	13.3	68.27	67.4	Psc
6 Apr 2023	01h40m55.73s	+05 10' 05.8"	2.498	3.473	8.2	10.8	68.22	67.8	Psc
11 Apr 2023	01h49m21.86s	+06 01' 07.4"	2.501	3.487	8.2	8.5	68.14	68.2	Psc
16 Apr 2023	01h57m49.87s	+06 51' 03.7"	2.505	3.499	8.1	6.5	68.04	68.7	Psc
21 Apr 2023	02h06m19.64s	+07 39' 49.3"	2.508	3.507	8.1	5.1	67.88	69.2	Psc
26 Apr 2023	02h14m50.91s	+08 27' 18.2"	2.511	3.512	8.1	4.9	67.68	69.7	Cet
1 May 2023	02h23m23.41s	+09 13' 25.1"	2.515	3.515	8.1	5.9	67.43	70.3	Cet
6 May 2023	02h31m56.99s	+09 58' 05.9"	2.518	3.514	8.2	7.7	67.16	70.9	Cet
11 May 2023	02h40m31.56s	+10 41' 17.0"	2.521	3.510	8.2	9.8	66.88	71.4	Ari
16 May 2023	02h49m07.02s	+11 22' 55.1"	2.524	3.503	8.3	12.2	66.56	72.1	Ari
21 May 2023	02h57m43.05s	+12 02' 55.6"	2.527	3.493	8.3	14.6	66.19	72.7	Ari
26 May 2023	03h06m19.25s	+12 41' 14.4"	2.530	3.480	8.3	17.1	65.77	73.4	Ari
31 May 2023	03h14m55.23s	+13 17' 47.9"	2.533	3.464	8.4	19.6	65.32	74.1	Ari
5 Jun 2023	03h23m30.55s	+13 52' 34.3"	2.535	3.446	8.4	22.2	64.82	74.8	Ari
10 Jun 2023	03h32m05.15s	+14 25' 31.1"	2.538	3.424	8.4	24.7	64.32	75.5	Tau
15 Jun 2023	03h40m38.61s	+14 56' 36.5"	2.540	3.400	8.4	27.3	63.77	76.2	Tau
20 Jun 2023	03h49m10.36s	+15 25' 48.1"	2.543	3.372	8.4	29.9	63.15	77.0	Tau
25 Jun 2023	03h57m39.74s	+15 53' 04.0"	2.545	3.342	8.4	32.6	62.47	77.7	Tau
30 Jun 2023	04h06m06.15s	+16 18' 23.3"	2.547	3.309	8.4	35.2	61.74	78.5	Tau
5 Jul 2023	04h14m29.07s	+16 41' 46.5"	2.550	3.274	8.4	37.9	60.98	79.3	Tau
10 Jul 2023	04h22m47.97s	+17 03' 14.0"	2.552	3.236	8.4	40.6	60.16	80.1	Tau
15 Jul 2023	04h31m02.14s	+17 22' 45.9"	2.554	3.195	8.4	43.4	59.27	80.9	Tau
20 Jul 2023	04h39m10.63s	+17 40' 22.7"	2.556	3.152	8.4	46.2	58.28	81.7	Tau
25 Jul 2023	04h47m12.47s	+17 56' 06.1"	2.557	3.106	8.4	49.0	57.21	82.4	Tau
30 Jul 2023	04h55m06.74s	+18 09' 58.8"	2.559	3.058	8.4	51.9	56.06	83.2	Tau
4 Aug 2023	05h02m52.63s	+18 22' 04.3"	2.561	3.008	8.4	54.8	54.83	84.0	Tau
9 Aug 2023	05h10m29.20s	+18 32' 26.4"	2.562	2.956	8.4	57.7	53.50	84.8	Tau
14 Aug 2023	05h17m55.22s	+18 41' 08.7"	2.564	2.902	8.4	60.7	52.03	85.5	Tau
19 Aug 2023	05h25m09.28s	+18 48' 15.9"	2.565	2.845	8.3	63.8	50.42	86.2	Tau
24 Aug 2023	05h32m09.96s	+18 53' 54.2"	2.566	2.787	8.3	67.0	48.66	87.0	Tau
29 Aug 2023	05h38m55.92s	+18 58' 10.8"	2.567	2.728	8.3	70.2	46.77	87.6	Tau
3 Sep 2023	05h45m25.83s	+19 01' 13.4"	2.568	2.667	8.2	73.4	44.72	88.3	Tau
8 Sep 2023	05h51m38.10s	+19 03' 09.7"	2.569	2.605	8.2	76.8	42.47	88.9	Ori
13 Sep 2023	05h57m30.79s	+19 04' 08.3"	2.570	2.541	8.1	80.3	40.00	89.5	Ori
18 Sep 2023	06h03m01.80s	+19 04' 19.3"	2.571	2.477	8.1	83.8	37.28	90.0	Ori
23 Sep 2023	06h08m09.05s	+19 03' 53.9"	2.571	2.412	8.0	87.5	34.32	90.4	Ori
28 Sep 2023	06h12m50.56s	+19 03' 04.0"	2.572	2.347	8.0	91.2	31.13	90.7	Ori
3 Oct 2023	06h17m04.22s	+19 02' 01.6"	2.572	2.282	7.9	95.1	27.68	91.0	Ori
8 Oct 2023	06h20m47.52s	+19 00' 58.9"	2.573	2.217	7.8	99.2	23.90	91.0	Gem
13 Oct 2023	06h23m57.68s	+19 00' 08.7"	2.573	2.152	7.8	103.4	19.78	90.8	Gem
18 Oct 2023	06h26m31.96s	+18 59' 45.0"	2.573	2.089	7.7	107.7	15.35	90.0	Gem
23 Oct 2023	06h28m27.82s	+19 00' 01.4"	2.573	2.027	7.6	112.2	10.66	88.1	Gem
28 Oct 2023	06h29m43.06s	+19 01' 10.5"	2.573	1.967	7.5	116.9	5.76	81.7	Gem
2 Nov 2023	06h30m15.49s	+19 03' 22.9"	2.573	1.909	7.4	121.7	1.46	19.3	Gem
7 Nov 2023	06h30m02.91s	+19 06' 47.9"	2.573	1.854	7.3	126.8	5.35	292.0	Gem
12 Nov 2023	06h29m03.71s	+19 11' 33.0"	2.572	1.802	7.2	132.0	10.86	284.2	Gem
17 Nov 2023	06h27m17.25s	+19 17' 43.1"	2.572	1.755	7.1	137.4	16.43	281.8	Gem
22 Nov 2023	06h24m44.28s	+19 25' 18.8"	2.571	1.712	7.0	143.1	21.82	280.7	Gem
27 Nov 2023	06h21m26.95s	+19 34' 16.0"	2.571	1.675	6.9	148.9	26.86	280.0	Gem
2 Dec 2023	06h17m28.51s	+19 44' 26.4"	2.570	1.643	6.8	154.8	31.41	279.5	Ori
7 Dec 2023	06h12m53.73s	+19 55' 38.7"	2.569	1.618	6.7	160.9	35.27	279.2	Ori
12 Dec 2023	06h07m49.24s	+20 07' 39.7"	2.568	1.599	6.6	167.1	38.20	279.0	Ori
17 Dec 2023	06h02m23.66s	+20 20' 14.9"	2.567	1.587	6.5	173.1	39.98	278.9	Ori
22 Dec 2023	05h56m46.73s	+20 33' 10.6"	2.566	1.583	6.4	177.1	40.54	278.9	Ori
27 Dec 2023	05h51m09.38s	+20 46' 12.5"	2.565	1.586	6.5	172.8	39.87	279.0	Ori



Астероид (3) Юнона

Дата	α(2015.0)	δ(2015.0)	г	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2023	23h49m50.47s	-08 33' 55.0"	2.062	2.096	9.5	74.4	63.73	71.0	Aqr
6 Jan 2023	23h58m01.15s	-07 51' 10.2"	2.054	2.142	9.5	71.5	66.15	70.5	Cet
11 Jan 2023	00h06m27.45s	-07 05' 58.1"	2.047	2.188	9.6	68.7	68.39	70.2	Cet
16 Jan 2023	00h15m08.27s	-06 18' 33.7"	2.040	2.233	9.6	65.9	70.47	69.9	Psc
21 Jan 2023	00h24m02.71s	-05 29' 11.1"	2.033	2.276	9.6	63.2	72.42	69.7	Psc
26 Jan 2023	00h33m09.90s	-04 38' 05.9"	2.027	2.319	9.6	60.6	74.19	69.5	Cet
31 Jan 2023	00h42m28.83s	-03 45' 34.9"	2.021	2.360	9.6	58.1	75.80	69.5	Cet
5 Feb 2023	00h51m58.64s	-02 51' 54.9"	2.015	2.401	9.7	55.6	77.26	69.5	Cet
10 Feb 2023	01h01m38.70s	-01 57' 20.7"	2.010	2.440	9.7	53.2	78.60	69.5	Cet
15 Feb 2023	01h11m28.61s	-01 02' 06.2"	2.006	2.478	9.7	50.8	79.85	69.7	Cet
20 Feb 2023	01h21m28.07s	-00 06' 25.2"	2.002	2.514	9.7	48.5	81.01	69.8	Cet
25 Feb 2023	01h31m36.67s	+00 49' 26.6"	1.998	2.550	9.7	46.3	82.04	70.1	Cet
2 Mar 2023	01h41m53.88s	+01 45' 13.2"	1.995	2.584	9.7	44.1	82.95	70.4	Cet
7 Mar 2023	01h52m19.26s	+02 40' 39.5"	1.992	2.617	9.7	41.9	83.76	70.8	Psc
12 Mar 2023	02h02m52.55s	+03 35' 31.7"	1.990	2.649	9.7	39.8	84.50	71.2	Psc
17 Mar 2023	02h13m33.62s	+04 29' 36.9"	1.988	2.679	9.7	37.7	85.18	71.6	Cet
22 Mar 2023	02h24m22.35s	+05 22' 41.7"	1.987	2.709	9.7	35.7	85.78	72.2	Cet
27 Mar 2023	02h35m18.38s	+06 14' 31.6"	1.986	2.737	9.7	33.7	86.28	72.7	Cet
1 Apr 2023	02h46m21.25s	+07 04' 52.3"	1.985	2.764	9.7	31.7	86.69	73.4	Cet
6 Apr 2023	02h57m30.59s	+07 53' 30.9"	1.985	2.790	9.7	29.8	87.03	74.1	Cet
11 Apr 2023	03h08m46.14s	+08 40' 16.1"	1.986	2.815	9.7	27.9	87.32	74.8	Cet
16 Apr 2023	03h20m07.70s	+09 24' 57.1"	1.987	2.839	9.7	26.1	87.57	75.6	Cet
21 Apr 2023	03h31m34.96s	+10 07' 22.6"	1.989	2.861	9.7	24.3	87.75	76.4	Tau
26 Apr 2023	03h43m07.36s	+10 47' 21.1"	1.991	2.883	9.7	22.5	87.85	77.2	Tau
1 May 2023	03h54m44.26s	+11 24' 42.3"	1.993	2.903	9.7	20.8	87.87	78.1	Tau
6 May 2023	04h06m25.10s	+11 59' 17.7"	1.996	2.922	9.7	19.1	87.85	79.1	Tau
11 May 2023	04h18m09.42s	+12 31' 00.0"	2.000	2.940	9.6	17.4	87.79	80.0	Tau
16 May 2023	04h29m56.77s	+12 59' 42.7"	2.004	2.957	9.6	15.8	87.70	81.0	Tau
21 May 2023	04h41m46.53s	+13 25' 19.1"	2.008	2.973	9.6	14.3	87.55	82.1	Tau
26 May 2023	04h53m37.83s	+13 47' 43.1"	2.013	2.988	9.6	12.9	87.33	83.1	Ori
31 May 2023	05h05m29.84s	+14 06' 50.7"	2.018	3.001	9.6	11.5	87.05	84.2	Ori
5 Jun 2023	05h17m21.55s	+14 22' 39.8"	2.024	3.013	9.6	10.4	86.73	85.3	Ori
10 Jun 2023	05h29m12.83s	+14 35' 08.9"	2.030	3.024	9.6	9.5	86.40	86.4	Ori
15 Jun 2023	05h41m02.81s	+14 44' 17.3"	2.036	3.034	9.6	8.8	86.04	87.5	Ori
20 Jun 2023	05h52m50.67s	+14 50' 04.4"	2.043	3.042	9.6	8.6	85.61	88.6	Tau
25 Jun 2023	06h04m35.47s	+14 52' 31.5"	2.050	3.049	9.6	8.7	85.13	89.7	Ori
30 Jun 2023	06h16m16.33s	+14 51' 41.3"	2.058	3.055	9.6	9.3	84.61	90.8	Ori
5 Jul 2023	06h27m52.57s	+14 47' 38.1"	2.066	3.059	9.7	10.2	84.06	91.9	Gem
10 Jul 2023	06h39m23.63s	+14 40' 26.4"	2.074	3.062	9.7	11.3	83.50	92.9	Gem
15 Jul 2023	06h50m48.91s	+14 30' 10.8"	2.083	3.063	9.7	12.7	82.90	94.0	Gem
20 Jul 2023	07h02m07.65s	+14 16' 57.0"	2.092	3.063	9.8	14.2	82.24	95.0	Gem
25 Jul 2023	07h13m19.07s	+14 00' 52.3"	2.102	3.061	9.8	15.8	81.53	96.1	Gem
30 Jul 2023	07h24m22.53s	+13 42' 04.8"	2.111	3.057	9.8	17.6	80.78	97.1	Gem
4 Aug 2023	07h35m17.59s	+13 20' 43.4"	2.121	3.051	9.9	19.4	80.02	98.0	Gem
9 Aug 2023	07h46m03.92s	+12 56' 56.2"	2.132	3.044	9.9	21.3	79.23	99.0	Cmi
14 Aug 2023	07h56m41.08s	+12 30' 51.8"	2.142	3.035	9.9	23.3	78.39	99.9	Cnc
19 Aug 2023	08h07m08.50s	+12 02' 39.9"	2.153	3.024	10.0	25.3	77.48	100.8	Cnc
24 Aug 2023	08h17m25.65s	+11 32' 31.4"	2.164	3.011	10.0	27.4	76.52	101.6	Cnc
29 Aug 2023	08h27m32.13s	+11 00' 37.4"	2.176	2.996	10.0	29.6	75.52	102.4	Cnc
3 Sep 2023	08h37m27.74s	+10 27' 08.7"	2.187	2.979	10.0	31.8	74.49	103.2	Cnc
8 Sep 2023	08h47m12.28s	+09 52' 15.1"	2.199	2.960	10.1	34.1	73.41	103.9	Cnc
13 Sep 2023	08h56m45.35s	+09 16' 07.4"	2.211	2.939	10.1	36.4	72.25	104.6	Cnc
18 Sep 2023	09h06m06.48s	+08 38' 57.7"	2.223	2.916	10.1	38.8	71.01	105.3	Cnc
23 Sep 2023	09h15m15.19s	+08 00' 58.6"	2.235	2.890	10.1	41.2	69.69	105.9	Cnc
28 Sep 2023	09h24m11.15s	+07 22' 22.4"	2.248	2.862	10.1	43.7	68.31	106.5	Leo
3 Oct 2023	09h32m54.14s	+06 43' 20.4"	2.261	2.833	10.1	46.3	66.87	107.0	Leo
8 Oct 2023	09h41m23.80s	+06 04' 03.9"	2.274	2.801	10.1	49.0	65.33	107.5	Hya
13 Oct 2023	09h49m39.53s	+05 24' 45.5"	2.286	2.767	10.1	51.7	63.67	107.9	Sex
18 Oct 2023	09h57m40.63s	+04 45' 38.9"	2.300	2.730	10.1	54.5	61.88	108.3	Sex
23 Oct 2023	10h05m26.40s	+04 06' 58.6"	2.313	2.692	10.1	57.4	59.97	108.6	Sex
28 Oct 2023	10h12m56.23s	+03 28' 57.8"	2.326	2.652	10.1	60.3	57.95	108.9	Sex
2 Nov 2023	10h20m09.54s	+02 51' 49.2"	2.340	2.610	10.1	63.4	55.80	109.1	Sex
7 Nov 2023	10h27m05.41s	+02 15' 46.5"	2.353	2.566	10.1	66.5	53.48	109.3	Sex
12 Nov 2023	10h33m42.71s	+01 41' 05.4"	2.367	2.520	10.1	69.7	50.95	109.4	Sex
17 Nov 2023	10h40m00.16s	+01 08' 02.8"	2.380	2.473	10.1	73.1	48.22	109.4	Sex
22 Nov 2023	10h45m56.49s	+00 36' 55.8"	2.394	2.424	10.0	76.5	45.30	109.4	Sex
27 Nov 2023	10h51m30.48s	+00 08' 00.4"	2.408	2.374	10.0	80.0	42.18	109.2	Leo
2 Dec 2023	10h56m40.78s	-00 18' 26.9"	2.422	2.323	10.0	83.7	38.83	108.9	Leo
7 Dec 2023	11h01m25.67s	-00 42' 08.0"	2.436	2.271	9.9	87.5	35.20	108.4	Leo
12 Dec 2023	11h05m43.22s	-01 02' 42.0"	2.450	2.219	9.9	91.4	31.29	107.6	Leo
17 Dec 2023	11h09m31.42s	-01 19' 47.3"	2.464	2.166	9.9	95.5	27.10	106.3	Leo
22 Dec 2023	11h12m48.50s	-01 33' 03.2"	2.477	2.114	9.8	99.7	22.69	104.3	Leo
27 Dec 2023	11h15m32.70s	-01 42' 10.9"	2.491	2.062	9.7	104.1	18.07	101.1	Leo

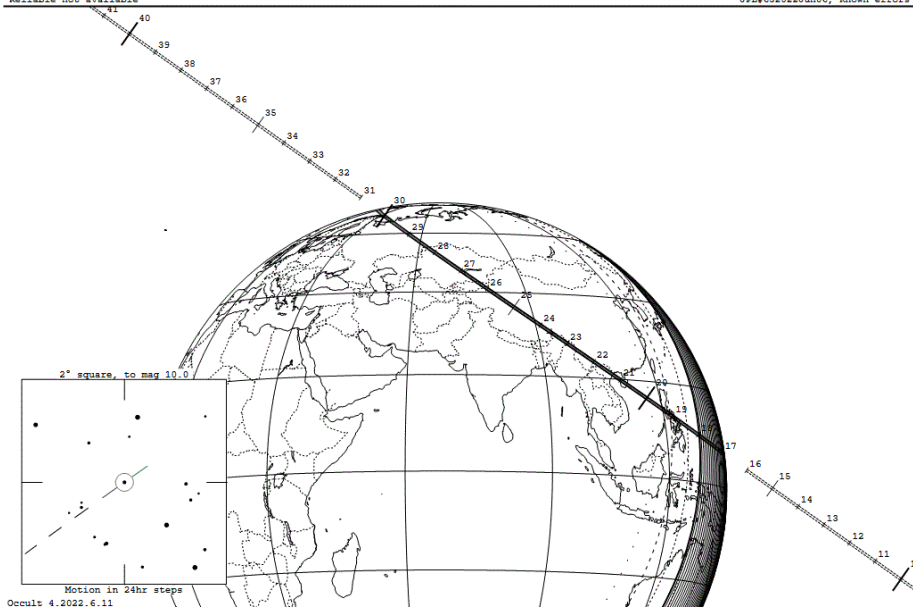


Избранные покрытия звезд астероидами в 2023 году

737 Arequipa occults HIP 58491 on 2023 Feb 22 from 21h 17m to 21h 30m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 3.9 secs	Asteroid: Mag = 13.7
Mv 7.9	1km = 0.086 secs, 1mas = 0.13 secs	Dia = 46 ±2km, 29 mas
RA = 11 59 45.2608 (astrometric)	Mag Drop = 5.8 [100%]v	Parallax = 4.090"
Dec = - 3 57 17.337	Sun Dist = 162°	Moon Dist = 170°, illum = 9%
[of Date: 12 0 57, - 4 5 5]	Prediction of 2022 Jun 15.0	Hourly dRA = -1.467s
Reliable not available	Error 10.7 x 3.7 mas in RA 102"	dDec = 15.49"

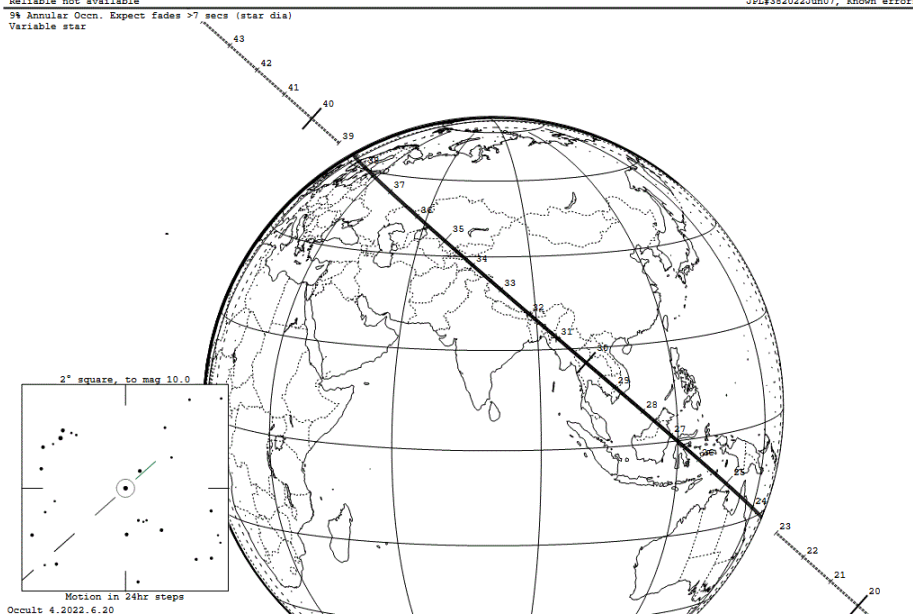
JPL#632022Jun06, Known errors



18718 1998 HJ128 occults TYC 0846-00949-1 on 2023 Mar 6 from 18h 24m to 18h 39m UT

Star: (Dia = 18.1 mas)	Durations: Max = 2.2 secs	Asteroid: Mag = 17.0
Mv 7.1; Mb 10.1; Mr 5.5	1km = 0.32 secs, 1mas = 0.40 secs	Dia = 6.9 ±0.6km, 5 mas
RA = 10 48 46.4619 (astrometric)	Mag Drop: 0.10 [3%]v, 0.10 [3%]z	Parallax = 5.180"
Dec = 8 39 58.303	Sun Dist = 174°	Moon Dist = 5°, illum = 98%
[of Date: 10 50 0, 8 32 34]	Prediction of 2022 Jul 28.0	Hourly dRA = -1.972s
Reliable not available	Error 13.7 x 5.7 mas in RA 100"	dDec = 24.03"

JPL#382022Jun07, Known errors

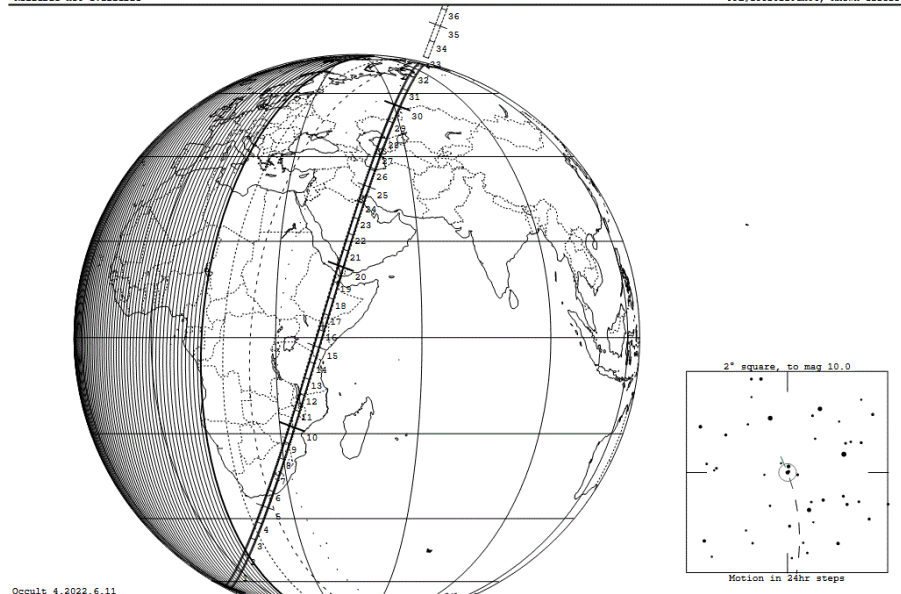


Избранные покрытия звезд астероидами в 2023 году

712 Boliviana occults HIP 43172 on 2023 Mar 29 from 17h 17m to 17h 33m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 18.3 secs	Asteroid: Mag = 13.1
Mv 7.6	1km = 0.16 secs, 1mas = 0.21 secs	Dia = 118 ±7km, 86 mas
RA = 8 47 37.1449 (astrometric)	Mag Drop = 5.4 [95%]v	Parallax = 4.876"
Dec = 0 1 2.173	Sun Dist = 124°	Moon Dist = 36°, illum = 56%
[of Date: 8 48 49, - 0 4 9]	Prediction of 2022 Jun 15.0	Hourly dRA = 0.401s
Reliable not available	Error 16.0 x 2.8 mas in RA 111"	dDec = 15.90"

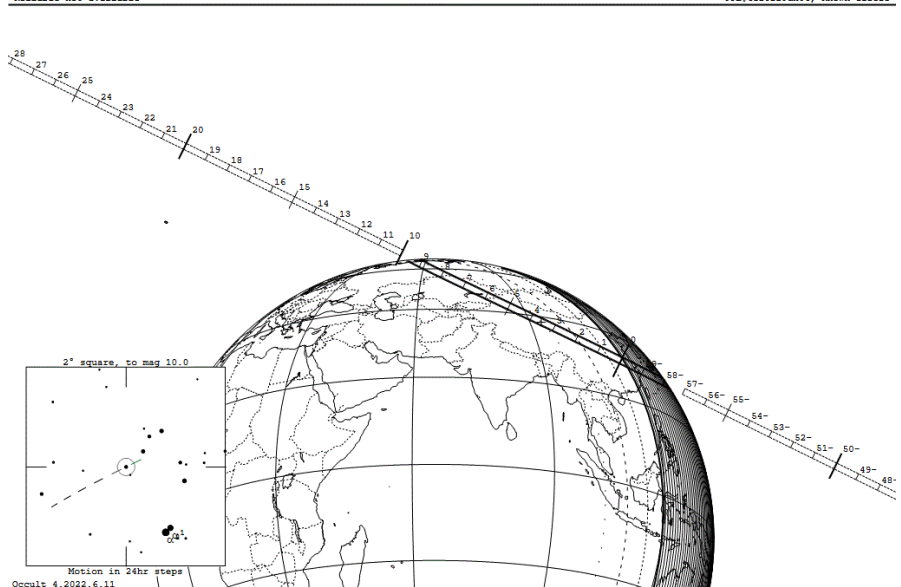
JPL#1382022Jun06, Known errors



168 Sibylla occults HIP 72769 on 2023 Mar 30 from 21h 58m to 22h 10m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 15.9 secs	Asteroid: Mag = 13.7
Mv 7.6	1km = 0.11 secs, 1mas = 0.22 secs	Dia = 146 ±7km, 73 mas
RA = 14 52 31.6988 (astrometric)	Mag Drop = 6.1 [100%]v	Parallax = 3.183"
Dec = -15 23 15.140	Sun Dist = 145°	Moon Dist = 106°, illum = 67%
[of Date: 14 53 49, -15 29 2]	Prediction of 2022 Jun 15.0	Hourly dRA = -1.028s
Reliable not available	Error 16.3 x 8.0 mas in RA 115"	dDec = 7.28"

JPL#612022Jun06, Known errors



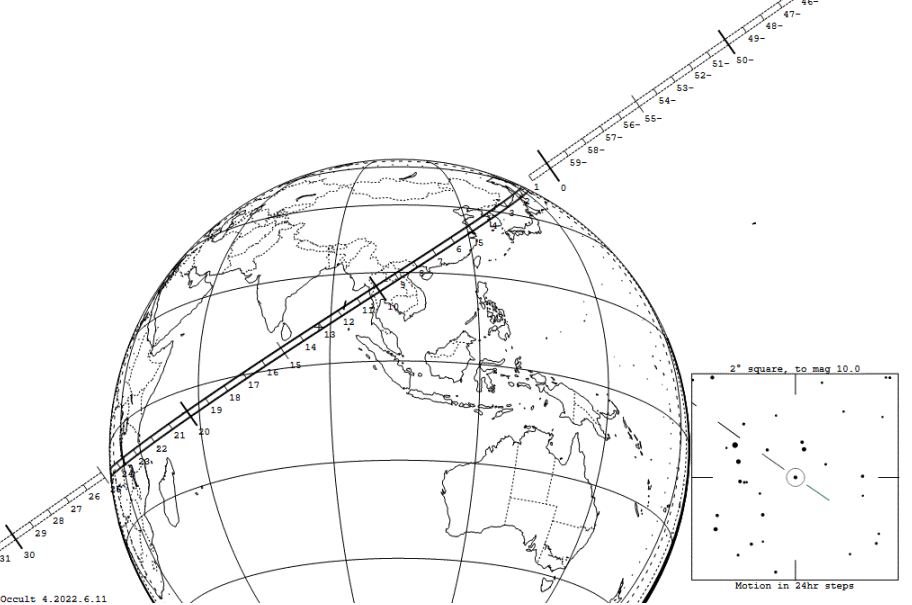
Избранные покрытия звезд астероидами в 2023 году

8 Flora occults HIP 111333 on 2023 Aug 27 from 17h 1m to 17h 25m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
Mv 7.9
RA = 22 33 21.9602 (astrometric)
Dec = -17 46 23.247
[of Date: 22 34 35, -17 39 0]
Prediction of 2022 Jun 15.2
Reliable not available

Durations: Max = 17.9 secs
1km = 0.13 secs, 1mas = 0.091 secs
Mag Drop = 1.0 [61%]
Sun : Dist = 172°
Moon: Dist = 47°, illum = 84%
Error 44.0 x 5.0 mas in PA 73°

Asteroid: (in DAMIT, ISAM)
Mv = 8.4
Dia = 142 ±7km, 196 mas
Parallax = 8.811"
Hourly dRA = -2.271s
dDec = -22.53"
JPL#312022Jun10, Known errors



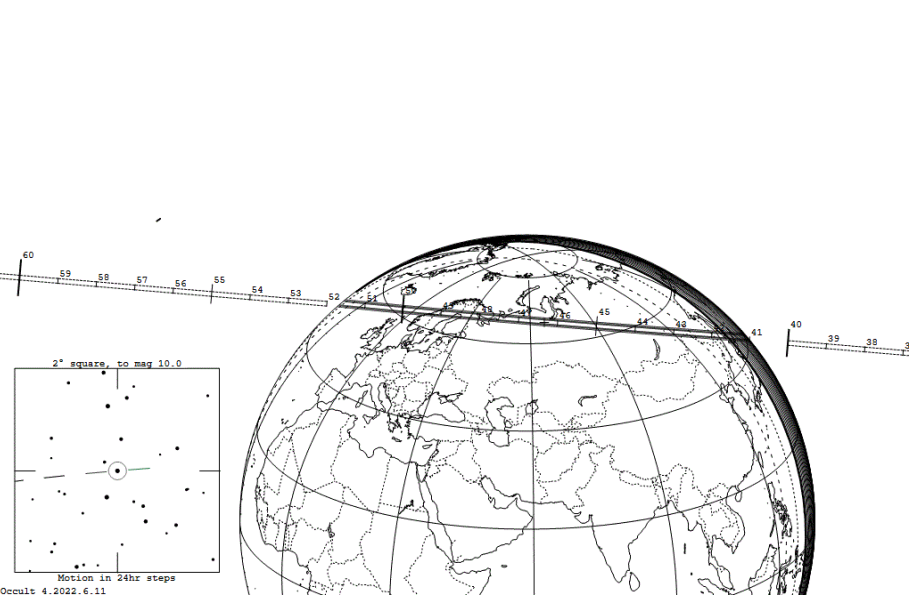
Occult 4.2022.6.11

595 Polixena occults HIP 11762 on 2023 Oct 19 from 20h 41m to 20h 52m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
Mv 7.1
RA = 2 31 47.8419 (astrometric)
Dec = -31 22 30.901
[of Date: 2 33 9, 21 28 54]
Prediction of 2022 Jun 15.2
Reliable not available

Durations: Max = 7.3 secs
1km = 0.070 secs, 1mas = 0.11 secs
Mag Drop = 5.6 [99%]
Sun : Dist = 163°
Moon: Dist = 136°, illum = 26%
Error 33.0 x 4.7 mas in PA 54°

Asteroid: (in DAMIT, ISAM)
Mv = 12.7
Dia = 104 ±5km, 64 mas
Parallax = 9.911"
Hourly dRA = -2.245s
dDec = 2.67"
JPL#942022Jun06, Known errors



Occult 4.2022.6.11

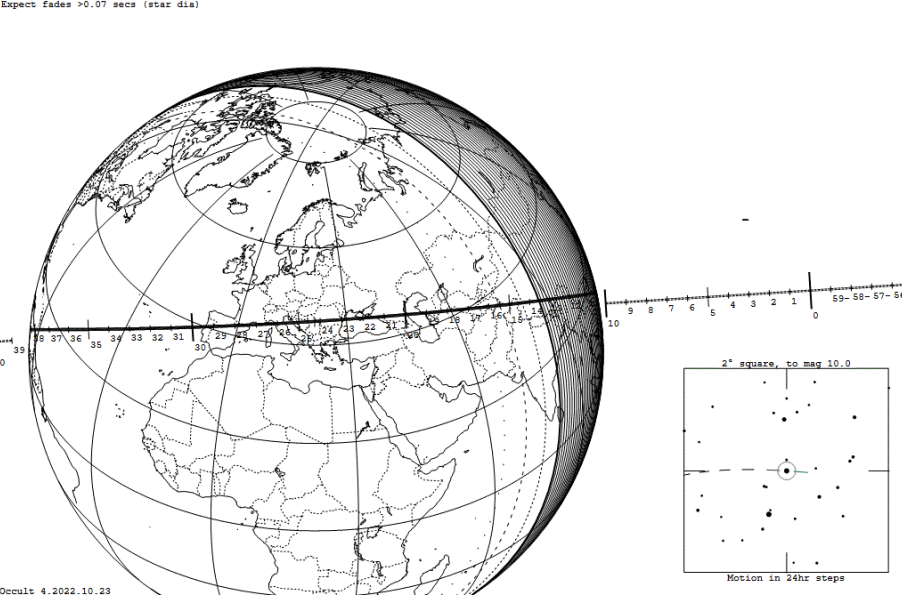
Избранные покрытия звезд астероидами в 2023 году

29564 1998 ED6 occults HIP 19746 on 2023 Oct 28 from 0h 10m to 0h 38m UT

Star: (Dia = 0.4 mas)
Mv 6.2; Mb 6.7; Ms 5.3
RA = 4 13 59.8919 (astrometric)
Dec = -37 58 1.867
[of Date: 4 15 36, 38 1 40]
Prediction of 2022 Oct 23.9
Reliable 0.9 (good)

Durations: Max = 3.7 secs
1km = 0.13 secs, 1mas = 0.18 secs
Mag Drop: 10.1 [100%]
Sun : Dist = 143°
Moon: Dist = 48°, illum = 99%
Error 43.7 x 5.0 mas in PA 91°

Asteroid: (in DAMIT)
Mv = 16.3
Dia = 27 ±2km, 20 mas
Parallax = 4.702"
Hourly dRA = -1.702s
dDec = -1.27"
JPL#462022Sep23, Known errors



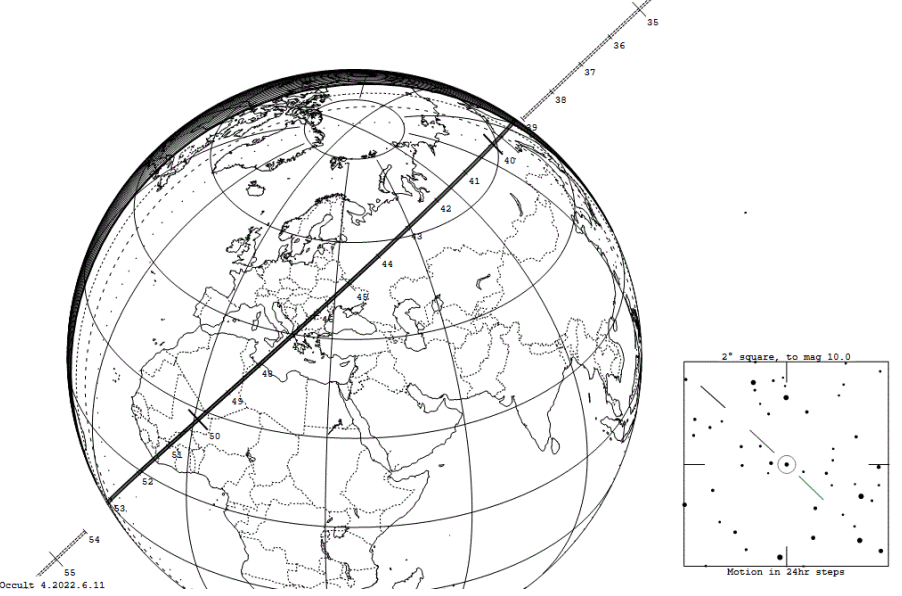
Occult 4.2022.10.23

132 Aethra occults HIP 13252 on 2023 Nov 16 from 20h 39m to 20h 53m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
Mv 7.5
RA = 2 50 33.5454 (astrometric)
Dec = -36 17 48.577
[of Date: 2 52 4, 36 23 49]
Prediction of 2022 Jun 15.2
Reliable not available

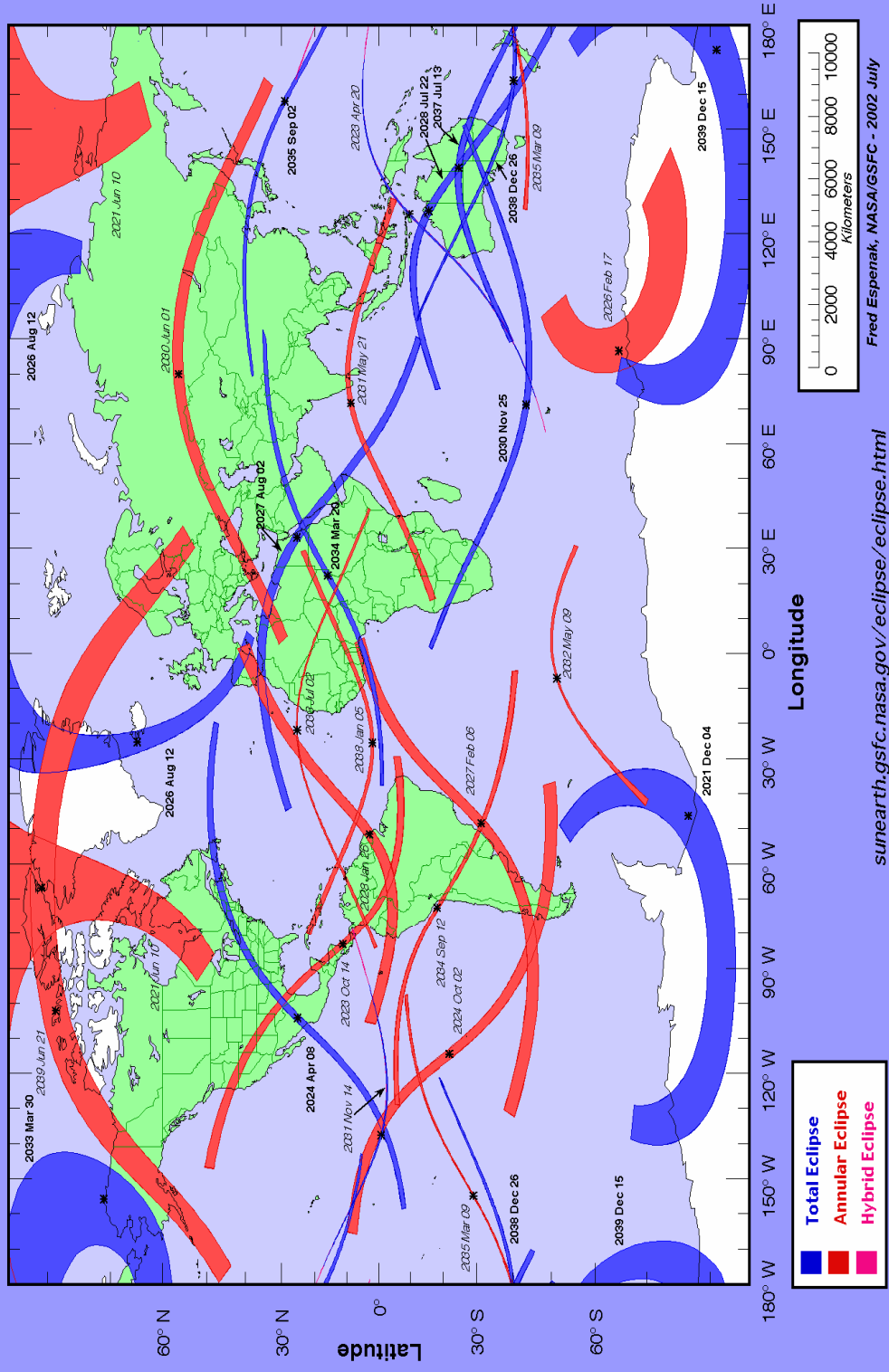
Durations: Max = 3.1 secs
1km = 0.067 secs, 1mas = 0.073 secs
Mag Drop = 4.9 [99%]
Sun : Dist = 161°
Moon: Dist = 139°, illum = 14%
Error 13.0 x 3.3 mas in PA 89°

Asteroid: (in DAMIT, ISAM)
Mv = 12.4
Dia = 46 ±3km, 42 mas
Parallax = 5.911"
Hourly dRA = -2.980s
dDec = -38.89"
JPL#692022Jun06, Known errors



Occult 4.2022.6.11

Total and Annular Solar Eclipse Paths: 2021 –2040



Инструкция по созданию печатной версии Астрономического календаря на 2023 год.

Книга создана и отформатирована в программе «Microsoft Office Word 2003». Страницы альбомного формата с делением на две колонки. **АК_2023 адаптирован как для просмотра на мониторе, так и для печатной версии (по желанию пользователя).** Один стандартный лист бумаги формата А4 содержит 4 страницы формата А5. **При складывании пополам получается 4 страницы АК.**

АК_2023 распечатывается следующим образом:

1. Посредством кнопок «Файл» - «Печать» или согласно Вашей офисной программы в окошке **«Вывести на печать»** нужно проставить галочку в графе **«Нечетные страницы»** и запустить печать - **ОК**. Либо использовать функцию двухсторонней печати, когда каждый лист печатается сразу с двух сторон. При этом пункты 2 и 3 пропускаются, и листы собираются в книгу согласно пунктов 4 и 5.
2. После распечатки нечетных страниц, вышедшие в приемный лоток листы нужно положить обратно в подающий лоток чистой стороной вверх или согласно свойств Вашего принтера для печати на обратной стороне листа.
3. Посредством кнопок «Файл» - «Печать» или согласно Вашей офисной программы в окошке **«Диапазон»** проставить **«Четные страницы»**, а по кнопке **«Параметры...»** проставить галочку **«Обратный порядок»** или **«В обратном порядке»** - **ОК**. При распечатке обратной стороны необходимо следить, чтобы захватный механизм **не захватил сразу два листа** (что нередко бывает), иначе нумерация страниц будет неправильной. (Если Вас затрудняет печать всех листов сразу, то можно печатать по одному, переворачивая лист для печати на другой стороне листа. Это будет медленнее, но вернее (удастся избежать ошибок при печати на второй стороне листа). **Если у Вас на принтере есть функция «Двухсторонняя печать», то необходимость в переворачивании листов отпадает.**
4. После окончания распечатки у Вас сверху будет лежать первая страница Астрономического календаря. Для того, чтобы собрать распечатанные листы в книгу, **необходимо каждый лист сложить вдвое**. Каждый сложенный лист будет содержать 4 страницы книги и иметь нумерацию 1-2-3-4; 5-6-7-8 и т.д.
5. Далее сложенные листы **накладываются друг на друга** согласно нумерации, выравниваются, проклеиваются с торца (пробиваются степлером или прошиваются нитками) и обкладываются обложкой. Астрономический календарь готов к использованию.

Ясного неба и успешных наблюдений!