



СОДЕРЖАНИЕ

Табель-календарь _____	3
О счете времени _____	5
Краткий обзор явлений 2024 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

2024

выпуск двадцатый
(сокращенная версия)

Начало сезонов года

(по данным Fred Espenak - время всемирное)

Весна - 20 марта, 03 ч 07 м **Лето** - 20 июня, 20 ч 51 м
Осень - 22 сентября, 12 ч 44 м **Зима** - 21 декабря, 09 ч 20 м

Земля в перигелии - 3 января 00 ч 39 м - 0,9833070 а.е.

Земля в афелии - 5 июля 05 ч 06 м - 1,0167255 а.е.

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2024 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Серия «Астробиблиотека»

Астрономический календарь на 2024 год, составитель Козловский А.Н., «АстроКА», 2023 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 2024 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-2024 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006 - 2023) 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 2023 году
MSOffice-2003

Набор, верстка, редакция и печать: Козловский А.Н.

Корректор: Козловский А.А.

Редактор: Демин Николай

Обложка: Кушнир Николай

© Козловский А.Н., 2023

ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАРЬ

январь							февраль							март						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31
29	30	31					26	27	28	29										
4:0	11:0	18:0	25:0				3:0	10:0	16:0	24:0				3:0	10:0	17:0	25:0			

апрель							май							июнь						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5						1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
2:0	8:0	15:0	24:0				1:0	8:0	15:0	23:0	30:0			6:0	14:0	22:0	29:0			

июль							август							сентябрь						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4							1
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
6:0	14:0	21:0	28:0				4:0	12:0	19:0	26:0				3:0	11:0	18:0	24:0			

октябрь							ноябрь							декабрь						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
	1	2	3	4	5	6					1	2	3							1
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
2:0	10:0	17:0	24:0				1:0	9:0	16:0	23:0				1:0	8:0	15:0	23:0	31:0		

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	Microscopum, Микроскоп	Mic
Caelum, Резец	Caе	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	Ophiurus, 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
Fornax, Печь	For	Triangulum Australe, Южный 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, считающаяся 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_2024 счет времени ведется по Григорианскому календарю.

Краткий обзор явлений 2024 года

2024 год будет **интересным** в отношении затмений, покрытий ярких звезд и планет Луной (полсотни покрытий за весь год!), а также комет. Главными астрономическими событиями 2024 года будут **полное и кольцеобразное солнечные затмения**, а также **полутеневое и частное лунные затмения**, видимые на территории нашей страны. Лунные затмения приходятся на мартовское и сентябрьское полнолуние, а солнечные будут наблюдаться в апрельское и октябрьское новолуние.

Первое затмение 2024 года будет полутеневым лунным. Оно произойдет при полнолунии 25 марта, а его полная видимость распространится на Америку. В нашей стране затмение будет наблюдаться на Дальнем Востоке. Максимальная полутеневая фаза затмения составит 0,982, а Луна пройдет через северную часть полутени Земли достаточно близко к краю ее тени. Продолжительность затмения составит более четырех с половиной часов.

Второе затмение 2024 года будет полным солнечным и произойдет при новолунии 8 апреля, а частные фазы этого затмения будут наблюдаться в Северной и Южной Америке и акваториях Тихого и Атлантического океанов. Максимальная фаза затмения составит 1,057 при общей продолжительности затмения более пяти часов. Полную фазу смогут наблюдать жители Северной Америки и некоторых островов в Тихом и Атлантическом океанах. Максимальная продолжительность полной фазы затмения в отдельно взятом пункте наблюдения составит 4 минуты 28 секунд. В России данное затмение наблюдаться не будет.

Третье затмение 2024 года будет частным лунным. Оно произойдет при полнолунии 18 сентября. Это лунное затмение малоблагоприятно для наблюдений с территории нашей страны, т.к. не полностью и лишь в Западной Сибири и на Европейской части страны. Но опять повезет жителям Америки, где можно будет наблюдать все фазы затмения. Максимальная фаза затмения составит 0,091, а Луна пройдет через южную часть тени Земли весьма далеко от центра ее тени. Продолжительность частной фазы затмения составит немногим более часа. Общая продолжительность затмения составит около четырех с половиной часов.

Четвертое затмение года будет кольцеобразным солнечным и произойдет в новолуние 2 октября. Это затмение будет наблюдаться в разных фазах на территории Антарктиды, Северной и Южной Америки, а также в акваториях Тихого и Атлантического океанов. Максимальная фаза затмения составит 0,933. Кольцеобразное затмение увидят жители на юге Южной Америки. Общая продолжительность затмения составит около шести 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 2024 году достаточно благоприятна. **Меркурий** в течение года достигнет 4 утренних (январь, май, сентябрь и декабрь) и 3 вечерних (март, июль и ноябрь) элонгаций, не отходя от Солнца более чем на 27 градусов. Лучшая вечерняя элонгация быстрой планеты для нашей страны будет в марте, а лучшая утренняя - в сентябре.

Для **Венеры** в 2024 году благоприятным временем для наблюдений будет почти весь год (4 июня - верхнее соединение с Солнцем, а максимальная вечерняя элонгация наступит уже в 2025 году). Для **Марса** благоприятное время для наблюдений - это вторая половина года. В конце декабря планета приблизится к своему противостоянию с Солнцем, которое наступит уже в 2025 году. Наилучшая видимость **Юпитера** (созвездия Овна и Тельца) относится к периоду противостояния (7 декабря). **Сатурн** (созвездие Водолея) также лучше всего виден в период противостояния (8 сентября). **Уран** (созвездия Овна и Тельца) и **Нептун** (созвездие Рыб) являются «осенними» планетами, т.к. вступают в противостояние с Солнцем, соответственно, 17 ноября и 21 сентября.

Из соединений планет друг с другом в 2024 году самым близким будет соединение Марса и Нептуна до 2 угловых минут 29 апреля, а также Меркурия и Юпитера до 7 угловых минут 4 июня. Из других соединений (до полградуса) будут иметь место 5 явлений (27 января - Меркурий и Марс, 21 марта - Венера и Сатурн, 3 апреля - Венера и Нептун, 10 апреля - Марс и Сатурн и 14 августа - Марс и Юпитер). Соединения других планет можно найти в календаре событий АК_2024.

Среди покрытий Луной больших планет Солнечной системы в 2024 году: Меркурий покроется 1 раз (11 марта), Венера - 2 раза (7 апреля и 5 сентября), Марс - 2 раза (5 мая и 18 декабря). Юпитер не покроется Луной на раз, а покрытия Сатурна начнутся 6 апреля 2024 года и произойдут 10 раз до конца года. Уран не покроется Луной ни разу, а Нептун спрячется за Луной 13 раз (2 раза в июне).

Из покрытий Луной ярких звезд в 2024 году покрытия звезды Антарес произойдут 13 раз (2 раза в декабре). 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) произойдут 8 раз (2 раза в октябре), начиная с 16 июня 2024 года.

Среди астероидов Веста станет самой яркой в этом году. Ее блеск в начале года (противостояние 22 декабря 2023 года) достигнет 6,6^m (созвездие Тельца). Блеска 7,3^m 5 июля (противостояние) достигнет Церера (созвездие Стрельца). 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: P/Tsuchinshan (62P), P/Kushida (144P), PANSTARRS (C/2021 S3), P/Pons-Brooks (12P), P/Olbers (13P), Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3) и P/Brewington (154P), ожидаемый блеск которых составит около 10^m 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 эта-Аквариды, Персеиды и Дракониды.

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 2024 году!

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	0:41:58.9	+4:30:44	Psc	32.01	5h30m	12h04m	39	18h39m
2	0:45:37.6	+4:53:51	Psc	32.00	5h27m	12h03m	39	18h41m
3	0:49:16.5	+5:16:53	Psc	31.99	5h24m	12h03m	40	18h43m
4	0:52:55.5	+5:39:49	Psc	31.98	5h22m	12h03m	40	18h45m
5	0:56:34.8	+6:02:40	Psc	31.97	5h19m	12h03m	40	18h47m
6	1:00:14.2	+6:25:24	Psc	31.97	5h16m	12h02m	41	18h49m
7	1:03:53.8	+6:48:02	Psc	31.96	5h14m	12h02m	41	18h51m
8	1:07:33.7	+7:10:33	Psc	31.95	5h11m	12h02m	42	18h53m
9	1:11:13.8	+7:32:57	Psc	31.94	5h09m	12h01m	42	18h55m
10	1:14:54.1	+7:55:13	Psc	31.93	5h06m	12h01m	42	18h58m
11	1:18:34.7	+8:17:21	Psc	31.92	5h04m	12h01m	43	19h00m
12	1:22:15.6	+8:39:20	Psc	31.91	5h01m	12h01m	43	19h02m
13	1:25:56.8	+9:01:11	Psc	31.90	4h59m	12h00m	43	19h04m
14	1:29:38.3	+9:22:53	Psc	31.89	4h56m	12h00m	44	19h06m
15	1:33:20.1	+9:44:25	Psc	31.88	4h53m	12h00m	44	19h08m
16	1:37:02.3	+10:05:47	Psc	31.88	4h51m	12h00m	44	19h10m
17	1:40:44.8	+10:27:00	Psc	31.87	4h48m	11h59m	45	19h12m
18	1:44:27.6	+10:48:01	Psc	31.86	4h46m	11h59m	45	19h14m
19	1:48:10.9	+11:08:52	Ari	31.85	4h44m	11h59m	45	19h16m
20	1:51:54.5	+11:29:32	Ari	31.84	4h41m	11h59m	46	19h18m
21	1:55:38.5	+11:50:01	Ari	31.83	4h39m	11h59m	46	19h20m
22	1:59:23.0	+12:10:17	Ari	31.82	4h36m	11h58m	46	19h22m
23	2:03:07.9	+12:30:22	Ari	31.82	4h34m	11h58m	47	19h24m
24	2:06:53.3	+12:50:14	Ari	31.81	4h31m	11h58m	47	19h26m
25	2:10:39.2	+13:09:54	Ari	31.80	4h29m	11h58m	47	19h28m
26	2:14:25.5	+13:29:21	Ari	31.79	4h27m	11h58m	48	19h30m
27	2:18:12.3	+13:48:34	Ari	31.78	4h24m	11h58m	48	19h32m
28	2:21:59.6	+14:07:34	Ari	31.77	4h22m	11h57m	48	19h34m
29	2:25:47.5	+14:26:20	Ari	31.76	4h20m	11h57m	49	19h36m
30	2:29:35.9	+14:44:52	Ari	31.76	4h17m	11h57m	49	19h38m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	18:42:14.2	-23:04:57	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h36m
2	18:46:39.1	-23:00:16	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h37m
3	18:51:03.8	-22:55:07	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h38m
4	18:55:28.2	-22:49:31	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h39m
5	18:59:52.2	-22:43:28	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h41m
6	19:04:15.8	-22:36:58	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h42m
7	19:08:39.0	-22:30:00	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h44m
8	19:13:01.7	-22:22:37	Sgr	32.53	8h28m	12h06m	12	15h45m
9	19:17:24.0	-22:14:46	Sgr	32.53	8h27m	12h07m	12	15h47m
10	19:21:45.8	-22:06:30	Sgr	32.53	8h27m	12h07m	12	15h48m
11	19:26:07.0	-21:57:47	Sgr	32.53	8h26m	12h08m	12	15h50m
12	19:30:27.7	-21:48:39	Sgr	32.52	8h25m	12h08m	12	15h52m
13	19:34:47.8	-21:39:05	Sgr	32.52	8h24m	12h08m	13	15h54m
14	19:39:07.3	-21:29:06	Sgr	32.52	8h23m	12h09m	13	15h55m
15	19:43:26.1	-21:18:42	Sgr	32.52	8h22m	12h09m	13	15h57m
16	19:47:44.3	-21:07:53	Sgr	32.52	8h21m	12h10m	13	15h59m
17	19:52:01.7	-20:56:40	Sgr	32.52	8h19m	12h10m	13	16h01m
18	19:56:18.5	-20:45:03	Sgr	32.51	8h18m	12h10m	13	16h03m
19	20:00:34.5	-20:33:03	Sgr	32.51	8h17m	12h11m	14	16h05m
20	20:04:49.8	-20:20:39	Sgr	32.51	8h16m	12h11m	14	16h07m
21	20:09:04.3	-20:07:53	Cap	32.51	8h14m	12h11m	14	16h09m
22	20:13:18.1	-19:54:44	Cap	32.51	8h13m	12h11m	14	16h11m
23	20:17:31.1	-19:41:12	Cap	32.50	8h11m	12h12m	15	16h13m
24	20:21:43.4	-19:27:19	Cap	32.50	8h10m	12h12m	15	16h15m
25	20:25:54.8	-19:13:05	Cap	32.50	8h08m	12h12m	15	16h17m
26	20:30:05.5	-18:58:29	Cap	32.49	8h06m	12h12m	15	16h19m
27	20:34:15.3	-18:43:32	Cap	32.49	8h05m	12h13m	16	16h21m
28	20:38:24.4	-18:28:15	Cap	32.48	8h03m	12h13m	16	16h23m
29	20:42:32.7	-18:12:38	Cap	32.48	8h01m	12h13m	16	16h25m
30	20:46:40.1	-17:56:41	Cap	32.48	8h00m	12h13m	16	16h28m
31	20:50:46.8	-17:40:25	Cap	32.47	7h58m	12h13m	17	16h30m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20:54:52.7	-17:23:50	Cap	32.47	7h56m	12h13m	17	16h32m
2	20:58:57.7	-17:06:57	Cap	32.46	7h54m	12h14m	17	16h34m
3	21:03:02.0	-16:49:45	Cap	32.46	7h52m	12h14m	17	16h36m
4	21:07:05.5	-16:32:16	Cap	32.45	7h50m	12h14m	18	16h38m
5	21:11:08.1	-16:14:29	Cap	32.45	7h48m	12h14m	18	16h41m
6	21:15:10.0	-15:56:25	Cap	32.44	7h46m	12h14m	18	16h43m
7	21:19:11.1	-15:38:05	Cap	32.44	7h44m	12h14m	19	16h45m
8	21:23:11.4	-15:19:28	Cap	32.43	7h42m	12h14m	19	16h47m
9	21:27:10.9	-15:00:36	Cap	32.43	7h40m	12h14m	19	16h49m
10	21:31:09.7	-14:41:29	Cap	32.42	7h38m	12h14m	20	16h52m
11	21:35:07.6	-14:22:06	Cap	32.41	7h35m	12h14m	20	16h54m
12	21:39:04.8	-14:02:30	Cap	32.41	7h33m	12h14m	20	16h56m
13	21:43:01.1	-13:42:39	Cap	32.40	7h31m	12h14m	21	16h58m
14	21:46:56.7	-13:22:35	Cap	32.40	7h29m	12h14m	21	17h00m
15	21:50:51.6	-13:02:18	Cap	32.39	7h27m	12h14m	21	17h03m
16	21:54:45.7	-12:41:49	Cap	32.38	7h24m	12h14m	22	17h05m
17	21:58:39.0	-12:21:07	Cap	32.38	7h22m	12h14m	22	17h07m
18	22:02:31.6	-12:00:13	Aqr	32.37	7h20m	12h14m	22	17h09m
19	22:06:23.5	-11:39:08	Aqr	32.36	7h17m	12h14m	23	17h11m
20	22:10:14.7	-11:17:53	Aqr	32.36	7h15m	12h14m	23	17h14m
21	22:14:05.3	-10:56:26	Aqr	32.35	7h13m	12h14m	23	17h16m
22	22:17:55.1	-10:34:50	Aqr	32.34	7h10m	12h14m	24	17h18m
23	22:21:44.3	-10:13:04	Aqr	32.34	7h08m	12h13m	24	17h20m
24	22:25:32.9	-9:51:08	Aqr	32.33	7h05m	12h13m	24	17h22m
25	22:29:20.8	-9:29:04	Aqr	32.32	7h03m	12h13m	25	17h24m
26	22:33:08.2	-9:06:51	Aqr	32.32	7h00m	12h13m	25	17h27m
27	22:36:55.0	-8:44:30	Aqr	32.31	6h58m	12h13m	26	17h29m
28	22:40:41.2	-8:22:01	Aqr	32.30	6h55m	12h13m	26	17h31m
29	22:44:26.9	-7:59:25	Aqr	32.29	6h53m	12h12m	26	17h33m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	22:48:12.1	-7:36:41	Aqr	32.28	6h50m	12h12m	27	17h35m
2	22:51:56.8	-7:13:51	Aqr	32.28	6h48m	12h12m	27	17h37m
3	22:55:41.0	-6:50:54	Aqr	32.27	6h45m	12h12m	28	17h39m
4	22:59:24.8	-6:27:52	Aqr	32.26	6h43m	12h12m	28	17h41m
5	23:03:08.1	-6:04:44	Aqr	32.25	6h40m	12h11m	28	17h44m
6	23:06:51.1	-5:41:31	Aqr	32.24	6h38m	12h11m	29	17h46m
7	23:10:33.6	-5:18:13	Aqr	32.23	6h35m	12h11m	29	17h48m
8	23:14:15.7	-4:54:51	Aqr	32.23	6h33m	12h11m	29	17h50m
9	23:17:57.5	-4:31:25	Aqr	32.22	6h30m	12h10m	30	17h52m
10	23:21:38.9	-4:07:55	Aqr	32.21	6h27m	12h10m	30	17h54m
11	23:25:20.0	-3:44:23	Aqr	32.20	6h25m	12h10m	31	17h56m
12	23:29:00.7	-3:20:47	Aqr	32.19	6h22m	12h10m	31	17h58m
13	23:32:41.2	-2:57:09	Psc	32.18	6h20m	12h09m	31	18h00m
14	23:36:21.4	-2:33:30	Psc	32.17	6h17m	12h09m	32	18h02m
15	23:40:01.3	-2:09:49	Psc	32.17	6h14m	12h09m	32	18h04m
16	23:43:40.9	-1:46:07	Psc	32.16	6h12m	12h08m	33	18h06m
17	23:47:20.4	-1:22:24	Psc	32.15	6h09m	12h08m	33	18h09m
18	23:50:59.6	-0:58:41	Psc	32.14	6h06m	12h08m	33	18h11m
19	23:54:38.6	-0:34:57	Psc	32.13	6h04m	12h08m	34	18h13m
20	23:58:17.5	-0:11:15	Psc	32.12	6h01m	12h07m	34	18h15m
21	0:01:56.2	+0:12:27	Psc	32.11	5h58m	12h07m	35	18h17m
22	0:05:34.8	+0:36:08	Psc	32.10	5h56m	12h07m	35	18h19m
23	0:09:13.3	+0:59:48	Psc	32.10	5h53m	12h06m	35	18h21m
24	0:12:51.7	+1:23:26	Psc	32.09	5h51m	12h06m	36	18h23m
25	0:16:30.0	+1:47:01	Psc	32.08	5h48m	12h06m	36	18h25m
26	0:20:08.3	+2:10:34	Psc	32.07	5h45m	12h05m	37	18h27m
27	0:23:46.7	+2:34:05	Psc	32.06	5h43m	12h05m	37	18h29m
28	0:27:25.0	+2:57:32	Psc	32.05	5h40m	12h05m	37	18h31m
29	0:31:03.4	+3:20:56	Psc	32.04	5h37m	12h05m	38	18h33m
30	0:34:41.8	+3:44:16	Psc	32.03	5h35m	12h04m	38	18h35m
31	0:38:20.3	+4:07:32	Psc	32.02	5h32m	12h04m	38	18h37m

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 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	8:45:20.3	+18:01:40	Cnc	31.52	4h05m	12h06m	52	20h07m
2	8:49:13.0	+17:46:26	Cnc	31.52	4h07m	12h06m	52	20h05m
3	8:53:05.1	+17:30:55	Cnc	31.52	4h08m	12h06m	51	20h03m
4	8:56:56.7	+17:15:07	Cnc	31.53	4h10m	12h06m	51	20h00m
5	9:00:47.6	+16:59:02	Cnc	31.53	4h12m	12h06m	51	19h58m
6	9:04:37.9	+16:42:40	Cnc	31.54	4h14m	12h06m	50	19h56m
7	9:08:27.7	+16:26:02	Cnc	31.54	4h16m	12h06m	50	19h54m
8	9:12:16.8	+16:09:09	Cnc	31.55	4h18m	12h06m	50	19h52m
9	9:16:05.3	+15:52:00	Cnc	31.55	4h20m	12h05m	50	19h50m
10	9:19:53.2	+15:34:36	Cnc	31.56	4h22m	12h05m	49	19h47m
11	9:23:40.6	+15:16:56	Leo	31.56	4h24m	12h05m	49	19h45m
12	9:27:27.3	+14:59:03	Leo	31.57	4h26m	12h05m	49	19h43m
13	9:31:13.5	+14:40:55	Leo	31.57	4h28m	12h05m	48	19h40m
14	9:34:59.1	+14:22:33	Leo	31.58	4h30m	12h05m	48	19h38m
15	9:38:44.2	+14:03:57	Leo	31.58	4h32m	12h04m	48	19h36m
16	9:42:28.7	+13:45:09	Leo	31.59	4h34m	12h04m	47	19h33m
17	9:46:12.7	+13:26:07	Leo	31.60	4h36m	12h04m	47	19h31m
18	9:49:56.1	+13:06:53	Leo	31.60	4h38m	12h04m	47	19h29m
19	9:53:39.1	+12:47:26	Leo	31.61	4h40m	12h04m	47	19h26m
20	9:57:21.5	+12:27:47	Leo	31.61	4h42m	12h03m	46	19h24m
21	10:01:03.5	+12:07:56	Leo	31.62	4h43m	12h03m	46	19h21m
22	10:04:45.0	+11:47:54	Leo	31.63	4h45m	12h03m	46	19h19m
23	10:08:26.1	+11:27:40	Leo	31.63	4h47m	12h02m	45	19h16m
24	10:12:06.8	+11:07:16	Leo	31.64	4h49m	12h02m	45	19h14m
25	10:15:47.0	+10:46:41	Leo	31.65	4h51m	12h02m	44	19h11m
26	10:19:26.9	+10:25:56	Leo	31.65	4h53m	12h02m	44	19h09m
27	10:23:06.4	+10:05:00	Leo	31.66	4h55m	12h01m	44	19h06m
28	10:26:45.5	+9:43:55	Leo	31.67	4h57m	12h01m	43	19h04m
29	10:30:24.2	+9:22:40	Leo	31.67	4h59m	12h01m	43	19h01m
30	10:34:02.7	+9:01:16	Leo	31.68	5h01m	12h00m	43	18h58m
31	10:37:40.8	+8:39:44	Leo	31.69	5h03m	12h00m	42	18h56m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАИ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:33:24.9	+15:03:09	Ari	31.75	4h15m	11h57m	49	19h40m
2	2:37:14.4	+15:21:12	Ari	31.74	4h13m	11h57m	50	19h42m
3	2:41:04.4	+15:38:59	Ari	31.73	4h11m	11h57m	50	19h44m
4	2:44:55.1	+15:56:31	Ari	31.72	4h09m	11h57m	50	19h46m
5	2:48:46.3	+16:13:48	Ari	31.72	4h06m	11h57m	50	19h48m
6	2:52:38.0	+16:30:48	Ari	31.71	4h04m	11h57m	51	19h50m
7	2:56:30.4	+16:47:31	Ari	31.70	4h02m	11h57m	51	19h52m
8	3:00:23.3	+17:03:58	Ari	31.69	4h00m	11h56m	51	19h54m
9	3:04:16.8	+17:20:08	Ari	31.69	3h58m	11h56m	52	19h56m
10	3:08:10.9	+17:36:00	Ari	31.68	3h56m	11h56m	52	19h58m
11	3:12:05.5	+17:51:35	Ari	31.67	3h54m	11h56m	52	20h00m
12	3:16:00.7	+18:06:51	Ari	31.66	3h52m	11h56m	52	20h02m
13	3:19:56.4	+18:21:49	Ari	31.66	3h50m	11h56m	53	20h04m
14	3:23:52.8	+18:36:29	Ari	31.65	3h48m	11h56m	53	20h06m
15	3:27:49.6	+18:50:49	Tau	31.64	3h46m	11h56m	53	20h08m
16	3:31:47.0	+19:04:51	Tau	31.64	3h45m	11h56m	53	20h09m
17	3:35:45.0	+19:18:32	Tau	31.63	3h43m	11h56m	54	20h11m
18	3:39:43.5	+19:31:55	Tau	31.63	3h41m	11h56m	54	20h13m
19	3:43:42.5	+19:44:57	Tau	31.62	3h39m	11h57m	54	20h15m
20	3:47:42.1	+19:57:39	Tau	31.61	3h38m	11h57m	54	20h17m
21	3:51:42.1	+20:10:00	Tau	31.61	3h36m	11h57m	54	20h18m
22	3:55:42.8	+20:22:01	Tau	31.60	3h35m	11h57m	55	20h20m
23	3:59:43.9	+20:33:41	Tau	31.59	3h33m	11h57m	55	20h22m
24	4:03:45.5	+20:44:59	Tau	31.59	3h32m	11h57m	55	20h23m
25	4:07:47.7	+20:55:57	Tau	31.58	3h30m	11h57m	55	20h25m
26	4:11:50.3	+21:06:32	Tau	31.58	3h29m	11h57m	55	20h26m
27	4:15:53.5	+21:16:46	Tau	31.57	3h27m	11h57m	55	20h28m
28	4:19:57.1	+21:26:38	Tau	31.57	3h26m	11h57m	56	20h30m
29	4:24:01.2	+21:36:08	Tau	31.56	3h25m	11h57m	56	20h31m
30	4:28:05.8	+21:45:15	Tau	31.56	3h24m	11h58m	56	20h32m
31	4:32:10.8	+21:54:00	Tau	31.55	3h23m	11h58m	56	20h34m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	4:36:16.3	+22:02:22	Tau	31.55	3h22m	11h58m	56	20h35m
2	4:40:22.1	+22:10:21	Tau	31.54	3h21m	11h58m	56	20h36m
3	4:44:28.4	+22:17:57	Tau	31.54	3h20m	11h58m	56	20h38m
4	4:48:35.1	+22:25:09	Tau	31.53	3h19m	11h58m	57	20h39m
5	4:52:42.1	+22:31:58	Tau	31.53	3h18m	11h59m	57	20h40m
6	4:56:49.5	+22:38:23	Tau	31.52	3h17m	11h59m	57	20h41m
7	5:00:57.1	+22:44:24	Tau	31.52	3h16m	11h59m	57	20h42m
8	5:05:05.1	+22:50:02	Tau	31.51	3h16m	11h59m	57	20h43m
9	5:09:13.3	+22:55:15	Tau	31.51	3h15m	11h59m	57	20h44m
10	5:13:21.7	+23:00:04	Tau	31.51	3h15m	12h00m	57	20h45m
11	5:17:30.4	+23:04:28	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h46m
12	5:21:39.2	+23:08:28	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h47m
13	5:25:48.3	+23:12:04	Tau	31.50	3h13m	12h00m	57	20h47m
14	5:29:57.4	+23:15:15	Tau	31.49	3h13m	12h00m	57	20h48m
15	5:34:06.7	+23:18:01	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h48m
16	5:38:16.1	+23:20:23	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
17	5:42:25.5	+23:22:20	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
18	5:46:35.0	+23:23:52	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
19	5:50:44.5	+23:25:00	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
20	5:54:54.1	+23:25:42	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h50m
21	5:59:03.6	+23:26:00	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
22	6:03:13.1	+23:25:53	Gem	31.48	3h14m	12h02m	57	20h51m
23	6:07:22.5	+23:25:22	Gem	31.47	3h14m	12h02m	57	20h51m
24	6:11:31.9	+23:24:26	Gem	31.47	3h14m	12h03m	57	20h51m
25	6:15:41.2	+23:23:05	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
26	6:19:50.4	+23:21:19	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h50m
27	6:23:59.4	+23:19:09	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
28	6:28:08.3	+23:16:34	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
29	6:32:17.1	+23:13:35	Gem	31.47	3h17m	12h04m	57	20h50m
30	6:36:25.6	+23:10:11	Gem	31.46	3h18m	12h04m	57	20h49m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	6:40:33.9	+23:06:23	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h49m
2	6:44:42.0	+23:02:11	Gem	31.46	3h20m	12h04m	57	20h48m
3	6:48:49.9	+22:57:34	Gem	31.46	3h21m	12h04m	57	20h48m
4	6:52:57.4	+22:52:33	Gem	31.46	3h22m	12h05m	57	20h47m
5	6:57:04.7	+22:47:09	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
6	7:01:11.6	+22:41:20	Gem	31.46	3h24m	12h05m	57	20h45m
7	7:05:18.1	+22:35:08	Gem	31.46	3h25m	12h05m	57	20h45m
8	7:09:24.3	+22:28:33	Gem	31.46	3h26m	12h05m	56	20h44m
9	7:13:30.1	+22:21:34	Gem	31.46	3h27m	12h05m	56	20h43m
10	7:17:35.4	+22:14:12	Gem	31.46	3h29m	12h05m	56	20h42m
11	7:21:40.3	+22:06:26	Gem	31.46	3h30m	12h06m	56	20h41m
12	7:25:44.7	+21:58:19	Gem	31.47	3h31m	12h06m	56	20h39m
13	7:29:48.7	+21:49:48	Gem	31.47	3h33m	12h06m	56	20h38m
14	7:33:52.2	+21:40:55	Gem	31.47	3h34m	12h06m	56	20h37m
15	7:37:55.1	+21:31:41	Gem	31.47	3h36m	12h06m	55	20h36m
16	7:41:57.6	+21:22:04	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h34m
17	7:45:59.5	+21:12:05	Gem	31.47	3h39m	12h06m	55	20h33m
18	7:50:00.8	+21:01:45	Gem	31.48	3h40m	12h06m	55	20h31m
19	7:54:01.7	+20:51:04	Gem	31.48	3h42m	12h06m	55	20h30m
20	7:58:01.9	+20:40:01	Gem	31.48	3h43m	12h06m	55	20h28m
21	8:02:01.6	+20:28:38	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h27m
22	8:06:00.7	+20:16:55	Cnc	31.48	3h47m	12h07m	54	20h25m
23	8:09:59.3	+20:04:51	Cnc	31.49	3h48m	12h07m	54	20h23m
24	8:13:57.3	+19:52:26	Cnc	31.49	3h50m	12h07m	54	20h22m
25	8:17:54.7	+19:39:42	Cnc	31.49	3h52m	12h07m	53	20h20m
26	8:21:51.5	+19:26:39	Cnc	31.50	3h54m	12h07m	53	20h18m
27	8:25:47.7	+19:13:16	Cnc	31.50	3h56m	12h07m	53	20h16m
28	8:29:43.4	+18:59:34	Cnc	31.50	3h57m	12h07m	53	20h14m
29	8:33:38.5	+18:45:33	Cnc	31.50	3h59m	12h06m	53	20h13m
30	8:37:33.0	+18:31:13	Cnc	31.51	4h01m	12h06m	52	20h11m
31	8:41:26.9	+18:16:35	Cnc	31.51	4h03m	12h06m	52	20h09m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:28:54.0	-21:47:15	Oph	32.44	8h08m	11h49m	12	15h30m
2	16:33:13.2	-21:56:24	Oph	32.44	8h09m	11h50m	12	15h30m
3	16:37:33.1	-22:05:08	Oph	32.45	8h11m	11h50m	12	15h29m
4	16:41:53.5	-22:13:27	Oph	32.45	8h12m	11h50m	12	15h28m
5	16:46:14.6	-22:21:19	Oph	32.46	8h14m	11h51m	12	15h28m
6	16:50:36.1	-22:28:46	Oph	32.46	8h15m	11h51m	11	15h27m
7	16:54:58.2	-22:35:46	Oph	32.47	8h17m	11h52m	11	15h26m
8	16:59:20.8	-22:42:20	Oph	32.47	8h18m	11h52m	11	15h26m
9	17:03:43.8	-22:48:27	Oph	32.48	8h19m	11h53m	11	15h26m
10	17:08:07.2	-22:54:06	Oph	32.48	8h20m	11h53m	11	15h25m
11	17:12:31.1	-22:59:19	Oph	32.49	8h22m	11h53m	11	15h25m
12	17:16:55.3	-23:04:05	Oph	32.49	8h23m	11h54m	11	15h25m
13	17:21:19.8	-23:08:23	Oph	32.49	8h24m	11h54m	11	15h25m
14	17:25:44.7	-23:12:13	Oph	32.50	8h25m	11h55m	11	15h25m
15	17:30:09.8	-23:15:36	Oph	32.50	8h26m	11h55m	11	15h25m
16	17:34:35.2	-23:18:31	Oph	32.50	8h27m	11h56m	11	15h25m
17	17:39:00.8	-23:20:58	Oph	32.51	8h27m	11h56m	11	15h25m
18	17:43:26.7	-23:22:58	Oph	32.51	8h28m	11h57m	11	15h26m
19	17:47:52.7	-23:24:29	Sgr	32.51	8h29m	11h57m	11	15h26m
20	17:52:18.8	-23:25:32	Sgr	32.51	8h29m	11h58m	11	15h26m
21	17:56:45.1	-23:26:07	Sgr	32.52	8h30m	11h58m	11	15h27m
22	18:01:11.5	-23:26:13	Sgr	32.52	8h30m	11h59m	11	15h27m
23	18:05:37.8	-23:25:52	Sgr	32.52	8h31m	11h59m	11	15h28m
24	18:10:04.2	-23:25:02	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h29m
25	18:14:30.6	-23:23:44	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h29m
26	18:18:56.9	-23:21:58	Sgr	32.52	8h31m	12h01m	11	15h30m
27	18:23:23.2	-23:19:43	Sgr	32.53	8h32m	12h01m	11	15h31m
28	18:27:49.3	-23:17:01	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h32m
29	18:32:15.2	-23:13:50	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h33m
30	18:36:40.9	-23:10:11	Sgr	32.53	8h32m	12h03m	11	15h34m
31	18:41:06.4	-23:06:05	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h35m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	10:41:18.6	+8:18:03	Leo	31.69	5h05m	12h00m	42	18h53m
2	10:44:56.1	+7:56:14	Leo	31.70	5h07m	12h00m	42	18h51m
3	10:48:33.4	+7:34:18	Leo	31.71	5h09m	11h59m	41	18h48m
4	10:52:10.3	+7:12:14	Leo	31.72	5h11m	11h59m	41	18h46m
5	10:55:47.1	+6:50:03	Leo	31.72	5h13m	11h59m	41	18h43m
6	10:59:23.5	+6:27:45	Leo	31.73	5h15m	11h58m	40	18h40m
7	11:02:59.8	+6:05:21	Leo	31.74	5h17m	11h58m	40	18h38m
8	11:06:35.9	+5:42:51	Leo	31.75	5h19m	11h58m	39	18h35m
9	11:10:11.7	+5:20:15	Leo	31.76	5h21m	11h57m	39	18h32m
10	11:13:47.4	+4:57:34	Leo	31.77	5h23m	11h57m	39	18h30m
11	11:17:23.0	+4:34:49	Leo	31.77	5h25m	11h56m	38	18h27m
12	11:20:58.4	+4:11:58	Leo	31.78	5h26m	11h56m	38	18h24m
13	11:24:33.7	+3:49:03	Leo	31.79	5h28m	11h56m	38	18h22m
14	11:28:08.9	+3:26:05	Leo	31.80	5h30m	11h55m	37	18h19m
15	11:31:44.1	+3:03:02	Leo	31.81	5h32m	11h55m	37	18h17m
16	11:35:19.2	+2:39:57	Leo	31.82	5h34m	11h55m	36	18h14m
17	11:38:54.2	+2:16:48	Vir	31.83	5h36m	11h54m	36	18h11m
18	11:42:29.3	+1:53:37	Vir	31.83	5h38m	11h54m	36	18h09m
19	11:46:04.3	+1:30:23	Vir	31.84	5h40m	11h54m	35	18h06m
20	11:49:39.4	+1:07:07	Vir	31.85	5h42m	11h53m	35	18h03m
21	11:53:14.6	+0:43:50	Vir	31.86	5h44m	11h53m	34	18h01m
22	11:56:49.9	+0:20:30	Vir	31.87	5h46m	11h53m	34	17h58m
23	12:00:25.3	-0:02:50	Vir	31.88	5h48m	11h52m	34	17h55m
24	12:04:00.9	-0:26:11	Vir	31.89	5h50m	11h52m	33	17h53m
25	12:07:36.6	-0:49:33	Vir	31.90	5h52m	11h51m	33	17h50m
26	12:11:12.4	-1:12:55	Vir	31.90	5h54m	11h51m	32	17h47m
27	12:14:48.5	-1:36:17	Vir	31.91	5h56m	11h51m	32	17h45m
28	12:18:24.8	-1:59:38	Vir	31.92	5h58m	11h50m	32	17h42m
29	12:22:01.4	-2:22:59	Vir	31.93	6h00m	11h50m	31	17h39m
30	12:25:38.2	-2:46:18	Vir	31.94	6h02m	11h50m	31	17h37m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	12:29:15.2	-3:09:36	Vir	31.95	6h04m	11h49m	31	17h34m
2	12:32:52.6	-3:32:52	Vir	31.96	6h06m	11h49m	30	17h32m
3	12:36:30.3	-3:56:05	Vir	31.97	6h08m	11h49m	30	17h29m
4	12:40:08.3	-4:19:15	Vir	31.98	6h10m	11h49m	29	17h26m
5	12:43:46.6	-4:42:23	Vir	31.99	6h12m	11h48m	29	17h24m
6	12:47:25.3	-5:05:27	Vir	31.99	6h14m	11h48m	29	17h21m
7	12:51:04.4	-5:28:27	Vir	32.00	6h16m	11h48m	28	17h19m
8	12:54:43.9	-5:51:23	Vir	32.01	6h18m	11h47m	28	17h16m
9	12:58:23.7	-6:14:14	Vir	32.02	6h20m	11h47m	27	17h13m
10	13:02:04.1	-6:37:00	Vir	32.03	6h22m	11h47m	27	17h11m
11	13:05:44.8	-6:59:40	Vir	32.04	6h24m	11h47m	27	17h08m
12	13:09:26.1	-7:22:15	Vir	32.05	6h26m	11h46m	26	17h06m
13	13:13:07.8	-7:44:44	Vir	32.06	6h28m	11h46m	26	17h03m
14	13:16:50.0	-8:07:06	Vir	32.07	6h30m	11h46m	26	17h01m
15	13:20:32.7	-8:29:21	Vir	32.08	6h32m	11h46m	25	16h58m
16	13:24:16.0	-8:51:29	Vir	32.09	6h34m	11h45m	25	16h56m
17	13:27:59.9	-9:13:29	Vir	32.10	6h36m	11h45m	25	16h53m
18	13:31:44.3	-9:35:22	Vir	32.11	6h38m	11h45m	24	16h51m
19	13:35:29.4	-9:57:06	Vir	32.12	6h40m	11h45m	24	16h48m
20	13:39:15.1	-10:18:41	Vir	32.12	6h42m	11h45m	23	16h46m
21	13:43:01.4	-10:40:08	Vir	32.13	6h45m	11h45m	23	16h44m
22	13:46:48.4	-11:01:25	Vir	32.14	6h47m	11h44m	23	16h41m
23	13:50:36.1	-11:22:32	Vir	32.15	6h49m	11h44m	22	16h39m
24	13:54:24.6	-11:43:30	Vir	32.16	6h51m	11h44m	22	16h36m
25	13:58:13.7	-12:04:16	Vir	32.17	6h53m	11h44m	22	16h34m
26	14:02:03.5	-12:24:52	Vir	32.18	6h55m	11h44m	21	16h32m
27	14:05:54.1	-12:45:17	Vir	32.19	6h57m	11h44m	21	16h30m
28	14:09:45.5	-13:05:29	Vir	32.19	6h59m	11h44m	21	16h27m
29	14:13:37.6	-13:25:30	Vir	32.20	7h01m	11h44m	20	16h25m
30	14:17:30.6	-13:45:18	Vir	32.21	7h04m	11h44m	20	16h23m
31	14:21:24.3	-14:04:52	Vir	32.22	7h06m	11h44m	20	16h21m

**СОЛНЦЕ 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	14:25:18.7	-14:24:14	Lib	32.23	7h08m	11h44m	19	16h18m
2	14:29:14.0	-14:43:21	Lib	32.24	7h10m	11h44m	19	16h16m
3	14:33:10.1	-15:02:14	Lib	32.24	7h12m	11h44m	19	16h14m
4	14:37:07.0	-15:20:52	Lib	32.25	7h14m	11h44m	18	16h12m
5	14:41:04.7	-15:39:16	Lib	32.26	7h16m	11h44m	18	16h10m
6	14:45:03.3	-15:57:23	Lib	32.27	7h19m	11h44m	18	16h08m
7	14:49:02.6	-16:15:15	Lib	32.28	7h21m	11h44m	18	16h06m
8	14:53:02.8	-16:32:50	Lib	32.29	7h23m	11h44m	17	16h04m
9	14:57:03.8	-16:50:08	Lib	32.29	7h25m	11h44m	17	16h02m
10	15:01:05.7	-17:07:09	Lib	32.30	7h27m	11h44m	17	16h00m
11	15:05:08.3	-17:23:53	Lib	32.31	7h29m	11h44m	16	15h58m
12	15:09:11.8	-17:40:18	Lib	32.32	7h31m	11h44m	16	15h57m
13	15:13:16.1	-17:56:25	Lib	32.32	7h33m	11h44m	16	15h55m
14	15:17:21.3	-18:12:13	Lib	32.33	7h35m	11h44m	16	15h53m
15	15:21:27.3	-18:27:42	Lib	32.34	7h37m	11h45m	15	15h51m
16	15:25:34.1	-18:42:52	Lib	32.35	7h39m	11h45m	15	15h50m
17	15:29:41.8	-18:57:42	Lib	32.35	7h41m	11h45m	15	15h48m
18	15:33:50.3	-19:12:12	Lib	32.36	7h43m	11h45m	15	15h46m
19	15:37:59.6	-19:26:21	Lib	32.37	7h45m	11h45m	14	15h45m
20	15:42:09.8	-19:40:09	Lib	32.37	7h47m	11h46m	14	15h43m
21	15:46:20.8	-19:53:36	Lib	32.38	7h49m	11h46m	14	15h42m
22	15:50:32.6	-20:06:41	Lib	32.39	7h51m	11h46m	14	15h41m
23	15:54:45.3	-20:19:24	Lib	32.39	7h53m	11h47m	14	15h39m
24	15:58:58.7	-20:31:45	Sco	32.40	7h55m	11h47m	13	15h38m
25	16:03:13.0	-20:43:43	Sco	32.40	7h57m	11h47m	13	15h37m
26	16:07:28.0	-20:55:18	Sco	32.41	7h59m	11h47m	13	15h36m
27	16:11:43.7	-21:06:29	Sco	32.42	8h01m	11h48m	13	15h34m
28	16:16:00.2	-21:17:17	Sco	32.42	8h02m	11h48m	13	15h33m
29	16:20:17.4	-21:27:41	Sco	32.43	8h04m	11h48m	12	15h32m
30	16:24:35.4	-21:37:40	Oph	32.43	8h06m	11h49m	12	15h31m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	17:50:41.1	-29:11:28	Sgr	-10.6	61.7	31.03	2h54m	5h23m	5	7h52m
2	18:50:57.3	-28:57:08	Sgr	-10.0	51.2	31.44	3h46m	6h22m	5	9h02m
3	19:51:32.2	-27:02:07	Sgr	-9.4	40.3	31.88	4h18m	7h21m	8	10h32m
4	20:50:53.6	-23:29:53	Cap	-8.8	29.6	32.32	4h37m	8h18m	12	12h11m
5	21:48:07.9	-18:32:19	Cap	-8.1	19.7	32.72	4h49m	9h13m	18	13h52m
6	22:43:10.1	-12:27:44	Aqr	-7.2	11.2	33.05	4h58m	10h05m	24	15h32m
7	23:36:34.4	-5:38:41	Aqr	-5.5	4.7	33.24	5h05m	10h56m	32	17h11m
8	0:29:18.4	+1:29:33	Cet	-2.4	0.9	33.28	5h11m	11h47m	39	18h49m
9	1:22:27.2	+8:30:11	Psc	-0.5	0.1	33.15	5h18m	12h40m	46	20h30m
10	2:16:59.7	+14:56:15	Ari	-4.0	2.1	32.87	5h27m	13h34m	53	22h11m
11	3:13:33.4	+20:22:32	Ari	-6.6	6.9	32.46	5h40m	14h30m	58	23h50m
12	4:12:09.1	+24:27:51	Tau	-7.8	13.8	31.97	6h01m	15h29m	61	--h--m
13	5:12:00.3	+26:57:55	Tau	-8.6	22.2	31.46	6h35m	16h27m	62	1h17m
14	6:11:41.6	+27:47:38	Gem	-9.3	31.8	30.96	7h30m	17h24m	62	2h24m
15	7:09:36.2	+27:01:20	Gem	-9.9	41.7	30.50	8h43m	18h18m	60	3h06m
16	8:04:30.4	+24:50:44	Cnc	-10.4	51.8	30.12	10h04m	19h08m	56	3h31m
17	8:55:52.7	+21:31:02	Cnc	-10.8	61.5	29.83	11h27m	19h53m	52	3h46m
18	9:43:51.8	+17:17:44	Leo	-11.1	70.7	29.62	12h48m	20h36m	47	3h55m
19	10:29:03.5	+12:24:49	Leo	-11.4	78.9	29.49	14h06m	21h16m	42	4h02m
20	11:12:18.0	+7:04:22	Leo	-11.7	86.1	29.45	15h21m	21h55m	36	4h07m
21	11:54:31.4	+1:27:07	Vir	-11.9	92.0	29.48	16h37m	22h34m	30	4h11m
22	12:36:42.0	-4:16:39	Vir	-12.2	96.4	29.57	17h53m	23h14m	24	4h15m
23	13:19:48.2	-9:56:12	Vir	-12.4	99.1	29.70	19h12m	23h56m	19	4h20m
24	14:04:47.4	-15:19:31	Vir	-12.7	100.0	29.88	20h35m	--h--m		4h26m
25	14:52:32.2	-20:12:35	Lib	-12.5	98.9	30.09	22h02m	0h41m	14	4h34m
26	15:43:42.1	-24:19:19	Lib	-12.1	95.8	30.33	23h28m	1h29m	9	4h48m
27	16:38:30.5	-27:22:12	Sco	-11.8	90.8	30.59	--h--m	2h22m	6	5h10m
28	17:36:29.8	-29:04:23	Oph	-11.4	84.0	30.87	0h45m	3h18m	5	5h49m
29	18:36:25.9	-29:13:06	Sgr	-11.0	75.6	31.17	1h44m	4h16m	5	6h51m
30	19:36:36.1	-27:42:58	Sgr	-10.6	65.8	31.49	2h22m	5h14m	7	8h14m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	10:36:58.9	+12:04:37	Leo	-11.1	77.6	29.52	21h45m	4h03m	45	11h16m
2	11:20:10.0	+6:46:28	Leo	-10.9	69.3	29.51	23h00m	4h42m	40	11h21m
3	12:02:16.9	+1:13:50	Vir	-10.5	60.3	29.58	--h--m	5h21m	34	11h25m
4	12:44:23.9	-4:24:05	Vir	-10.2	50.9	29.76	0h15m	6h01m	28	11h30m
5	13:27:38.2	-9:57:58	Vir	-9.8	41.3	30.02	1h33m	6h42m	22	11h36m
6	14:13:09.1	-15:17:03	Vir	-9.4	31.9	30.37	2h54m	7h26m	17	11h44m
7	15:02:04.0	-20:07:33	Lib	-8.9	22.9	30.79	4h21m	8h14m	12	11h55m
8	15:55:17.9	-24:11:39	Sco	-8.3	14.8	31.26	5h51m	9h07m	8	12h14m
9	16:53:12.9	-27:07:43	Oph	-7.3	8.1	31.73	7h20m	10h05m	6	12h46m
10	17:55:11.9	-28:33:20	Sgr	-5.5	3.2	32.18	8h34m	11h08m	5	13h43m
11	18:59:26.9	-28:11:25	Sgr	-1.6	0.6	32.56	9h23m	12h12m	6	15h07m
12	20:03:27.8	-25:57:01	Sgr	-2.0	0.6	32.83	9h52m	13h14m	10	16h48m
13	21:05:01.9	-22:00:10	Cap	-5.6	3.3	32.96	10h09m	14h12m	15	18h31m
14	22:03:02.0	-16:42:28	Aqr	-7.3	8.7	32.95	10h19m	15h06m	21	20h11m
15	22:57:30.7	-10:30:34	Aqr	-8.2	16.4	32.82	10h27m	15h57m	28	21h46m
16	23:49:17.7	-3:50:56	Aqr	-8.8	25.9	32.58	10h34m	16h45m	35	23h19m
17	0:39:34.0	+2:52:47	Psc	-9.3	36.5	32.28	10h40m	17h33m	42	--h--m
18	1:29:34.7	+9:20:02	Psc	-9.8	47.6	31.94	10h48m	18h21m	48	0h50m
19	2:20:28.6	+15:12:30	Ari	-10.3	58.6	31.59	10h57m	19h11m	54	2h21m
20	3:13:07.9	+20:13:20	Ari	-10.7	69.0	31.25	11h11m	20h03m	58	3h52m
21	4:07:57.2	+24:06:54	Tau	-11.1	78.4	30.94	11h32m	20h58m	61	5h22m
22	5:04:41.7	+26:39:55	Tau	-11.4	86.3	30.65	12h06m	21h53m	62	6h42m
23	6:02:23.6	+27:43:43	Gem	-11.8	92.5	30.38	12h59m	22h48m	61	7h44m
24	6:59:36.1	+27:16:31	Gem	-12.2	96.9	30.14	14h09m	23h41m	59	8h26m
25	7:54:52.4	+25:24:13	Gem	-12.5	99.3	29.93	15h29m	--h--m		8h51m
26	8:47:13.6	+22:18:51	Cnc	-12.6	99.8	29.75	16h51m	0h30m	56	9h07m
27	9:36:20.8	+18:15:29	Leo	-12.3	98.4	29.60	18h12m	1h16m	52	9h17m
28	10:22:30.1	+13:29:26	Leo	-12.0	95.2	29.49	19h29m	1h59m	47	9h24m
29	11:06:20.6	+8:14:36	Leo	-11.8	90.3	29.44	20h45m	2h40m	42	9h30m
30	11:48:44.1	+2:42:58	Vir	-11.5	84.1	29.45	22h00m	3h19m	36	9h34m
31	12:30:38.8	-2:55:04	Vir	-11.2	76.6	29.54	23h15m	3h58m	30	9h39m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	13:13:06.8	-8:29:50	Vir	-11.0	68.2	29.70	--h--m	4h37m	24	9h44m
2	13:57:12.6	-13:51:19	Vir	-10.7	59.0	29.96	0h34m	5h19m	19	9h50m
3	14:44:01.9	-18:47:47	Lib	-10.3	49.2	30.30	1h56m	6h04m	14	9h59m
4	15:34:34.7	-23:04:34	Lib	-9.8	39.3	30.72	3h23m	6h53m	10	10h13m
5	16:29:31.6	-26:23:27	Sco	-9.3	29.5	31.20	4h52m	7h48m	7	10h37m
6	17:28:52.0	-28:23:42	Oph	-8.6	20.3	31.72	6h13m	8h47m	5	11h20m
7	18:31:33.3	-28:45:45	Sgr	-7.8	12.2	32.24	7h13m	9h50m	5	12h30m
8	19:35:34.1	-27:17:22	Sgr	-6.3	5.8	32.71	7h51m	10h53m	8	14h04m
9	20:38:35.9	-23:59:11	Cap	-3.1	1.6	33.08	8h12m	11h54m	12	15h49m
10	21:38:57.6	-19:05:41	Cap	-0.2	0.2	33.30	8h26m	12h51m	18	17h34m
11	22:36:04.1	-13:01:15	Aqr	-3.9	1.7	33.36	8h35m	13h45m	25	19h15m
12	23:30:18.6	-6:14:31	Aqr	-6.5	6.1	33.23	8h42m	14h36m	32	20h53m
13	0:22:38.5	+0:46:12	Psc	-7.6	13.0	32.96	8h49m	15h26m	39	22h28m
14	1:14:13.5	+7:35:17	Psc	-8.4	21.8	32.58	8h55m	16h16m	46	--h--m
15	2:06:10.9	+13:50:34	Ari	-9.0	31.9	32.13	9h04m	17h07m	52	0h03m
16	2:59:23.8	+19:13:07	Ari	-9.5	42.7	31.66	9h16m	17h59m	57	1h37m
17	3:54:20.4	+23:27:00	Tau	-10.0	53.5	31.21	9h34m	18h54m	60	3h09m
18	4:50:53.4	+26:19:40	Tau	-10.5	63.9	30.80	10h04m	19h49m	62	4h34m
19	5:48:16.6	+27:43:19	Tau	-11.0	73.4	30.44	10h51m	20h44m	62	5h42m
20	6:45:15.7	+27:36:15	Gem	-11.3	81.8	30.14	11h56m	21h37m	60	6h29m
21	7:40:32.0	+26:03:27	Gem	-11.7	88.8	29.89	13h14m	22h27m	57	6h58m
22	8:33:08.5	+23:15:23	Cnc	-12.0	94.2	29.70	14h36m	23h14m	53	7h15m
23	9:22:42.3	+19:25:41	Leo	-12.3	97.8	29.56	15h57m	23h57m	49	7h27m
24	10:09:22.9	+14:48:50	Leo	-12.6	99.7	29.46	17h16m	--h--m		7h34m
25	10:53:42.9	+9:38:39	Leo	-12.6	99.7	29.41	18h32m	0h38m	43	7h40m
26	11:36:27.9	+4:07:42	Leo	-12.3	98.0	29.40	19h47m	1h18m	38	7h44m
27	12:18:30.4	-1:32:40	Vir	-12.0	94.5	29.45	21h02m	1h57m	32	7h49m
28	13:00:46.7	-7:11:48	Vir	-11.8	89.3	29.55	22h20m	2h36m	26	7h53m
29	13:44:15.1	-12:39:03	Vir	-11.5	82.7	29.71	23h40m	3h16m	21	7h59m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	14:29:54.5	-17:42:55	Lib	-11.2	74.9	29.94	--h--m	3h59m	15	8h06m
2	15:18:40.0	-22:10:06	Lib	-10.9	65.9	30.25	1h04m	4h46m	11	8h18m
3	16:11:13.8	-25:44:51	Sco	-10.5	56.2	30.63	2h31m	5h37m	7	8h36m
4	17:07:48.4	-28:09:25	Oph	-10.0	45.9	31.07	3h54m	6h33m	5	9h08m
5	18:07:49.9	-29:06:01	Sgr	-9.4	35.4	31.57	5h02m	7h32m	5	10h03m
6	19:09:52.6	-28:20:57	Sgr	-8.8	25.4	32.08	5h48m	8h33m	6	11h25m
7	20:12:01.1	-25:49:14	Cap	-7.9	16.2	32.58	6h15m	9h34m	9	13h04m
8	21:12:33.5	-21:37:16	Cap	-6.9	8.5	33.01	6h31m	10h32m	14	14h49m
9	22:10:35.8	-16:01:55	Aqr	-4.4	3.1	33.32	6h42m	11h28m	21	16h32m
10	23:06:08.7	-9:27:22	Aqr	-0.8	0.3	33.46	6h50m	12h21m	28	18h13m
11	23:59:53.4	-2:21:24	Psc	-2.1	0.6	33.42	6h56m	13h12m	36	19h52m
12	0:52:50.9	+4:47:32	Psc	-5.4	3.8	33.21	7h03m	14h03m	43	21h31m
13	1:46:05.5	+11:32:22	Psc	-7.1	9.7	32.84	7h11m	14h56m	50	23h10m
14	2:40:30.6	+17:28:57	Ari	-8.0	17.7	32.37	7h21m	15h50m	55	--h--m
15	3:36:35.3	+22:16:57	Tau	-8.8	27.1	31.85	7h37m	16h45m	59	0h47m
16	4:34:13.0	+25:41:03	Tau	-9.4	37.3	31.33	8h02m	17h42m	62	2h19m
17	5:32:36.9	+27:32:11	Tau	-9.9	47.8	30.85	8h43m	18h38m	62	3h36m
18	6:30:30.7	+27:48:41	Gem	-10.5	58.1	30.43	9h44m	19h33m	61	4h30m
19	7:26:34.4	+26:36:03	Gem	-10.9	67.8	30.08	11h00m	20h24m	59	5h04m
20	8:19:50.1	+24:05:12	Cnc	-11.2	76.6	29.80	12h21m	21h12m	55	5h24m
21	9:09:55.5	+20:29:54	Cnc	-11.6	84.3	29.60	13h43m	21h56m	50	5h37m
22	9:57:01.3	+16:04:20	Leo	-11.9	90.6	29.48	15h03m	22h37m	45	5h45m
23	10:41:40.8	+11:01:49	Leo	-12.1	95.4	29.41	16h19m	23h17m	40	5h51m
24	11:24:39.8	+5:34:34	Leo	-12.4	98.5	29.40	17h35m	23h56m	34	5h56m
25	12:06:50.5	-0:06:09	Vir	-12.7	99.9	29.45	18h50m	--h--m		6h00m
26	12:49:07.4	-5:49:27	Vir	-12.6	99.5	29.53	20h07m	0h35m	28	6h04m
27	13:32:26.2	-11:24:07	Vir	-12.3	97.2	29.66	21h27m	1h16m	22	6h09m
28	14:17:42.2	-16:38:01	Vir	-12.0	93.2	29.84	22h50m	1h58m	17	6h16m
29	15:05:45.9	-21:17:32	Lib	-11.7	87.4	30.06	--h--m	2h43m	12	6h25m
30	15:57:15.4	-25:07:18	Sco	-11.3	80.1	30.33	0h16m	3h33m	8	6h41m
31	16:52:23.1	-27:50:40	Sco	-11.0	71.5	30.66	1h40m	4h26m	6	7h07m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	5:51:50.8	+27:32:13	Tau	-7.9	12.3	31.01	--h--m	9h34m	62	19h25m
2	6:50:27.4	+27:08:24	Gem	-6.8	6.3	30.73	0h42m	10h30m	61	20h00m
3	7:46:52.8	+25:14:54	Gem	-4.3	2.3	30.46	2h01m	11h24m	58	20h21m
4	8:40:03.9	+22:05:27	Cnc	-0.9	0.3	30.21	3h27m	12h13m	54	20h33m
5	9:29:41.4	+17:56:54	Leo	-1.7	0.4	29.98	4h51m	12h59m	50	20h42m
6	10:16:03.8	+13:06:04	Leo	-4.7	2.4	29.78	6h13m	13h41m	44	20h47m
7	10:59:52.5	+7:47:54	Leo	-6.5	6.1	29.62	7h31m	14h21m	38	20h52m
8	11:42:00.7	+2:15:02	Vir	-7.4	11.4	29.51	8h46m	15h00m	33	20h56m
9	12:23:26.5	-3:21:55	Vir	-8.1	18.0	29.47	10h01m	15h39m	27	21h01m
10	13:05:09.9	-8:53:28	Vir	-8.6	25.8	29.51	11h17m	16h19m	21	21h06m
11	13:48:12.6	-14:10:13	Vir	-9.1	34.4	29.63	12h36m	17h01m	16	21h13m
12	14:33:35.9	-19:01:45	Lib	-9.5	43.7	29.84	13h59m	17h46m	12	21h23m
13	15:22:16.8	-23:15:26	Lib	-10.0	53.4	30.13	15h24m	18h36m	8	21h39m
14	16:14:57.5	-26:35:45	Sco	-10.5	63.2	30.51	16h48m	19h30m	6	22h07m
15	17:11:47.8	-28:44:38	Oph	-10.9	72.7	30.96	17h59m	20h28m	5	22h57m
16	18:12:07.1	-29:23:59	Sgr	-11.3	81.6	31.45	18h49m	21h28m	6	--h--m
17	19:14:20.9	-28:20:15	Sgr	-11.7	89.3	31.95	19h19m	22h28m	8	0h12m
18	20:16:27.6	-25:29:32	Cap	-12.1	95.3	32.41	19h36m	23h26m	13	1h47m
19	21:16:45.1	-21:00:02	Cap	-12.5	98.9	32.79	19h47m	--h--m		3h30m
20	22:14:24.6	-15:10:36	Aqr	-12.6	99.8	33.05	19h55m	0h21m	19	5h12m
21	23:09:34.1	-8:26:50	Aqr	-12.3	97.8	33.16	20h02m	1h13m	26	6h52m
22	0:03:01.1	-1:16:58	Psc	-11.9	92.8	33.12	20h08m	2h04m	34	8h29m
23	0:55:51.9	+5:50:59	Psc	-11.6	85.4	32.93	20h15m	2h54m	41	10h06m
24	1:49:15.0	+12:30:53	Ari	-11.2	76.0	32.64	20h24m	3h45m	48	11h44m
25	2:44:06.4	+18:19:22	Ari	-10.9	65.3	32.27	20h37m	4h38m	54	13h22m
26	3:40:55.6	+22:56:23	Tau	-10.5	54.2	31.87	20h59m	5h34m	58	14h57m
27	4:39:31.8	+26:06:18	Tau	-9.9	43.1	31.47	21h35m	6h31m	61	16h22m
28	5:38:58.5	+27:39:43	Tau	-9.3	32.7	31.08	22h32m	7h29m	62	17h25m
29	6:37:47.5	+27:35:14	Gem	-8.7	23.3	30.73	23h47m	8h25m	62	18h05m
30	7:34:28.4	+25:59:37	Gem	-8.0	15.2	30.42	--h--m	9h19m	59	18h29m
31	8:27:59.6	+23:05:52	Cnc	-7.0	8.7	30.15	1h10m	10h10m	56	18h43m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАЙ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20:35:24.5	-24:37:37	Cap	-10.1	55.2	31.82	2h44m	6h11m	10	9h49m
2	21:31:54.6	-20:08:27	Cap	-9.5	44.0	32.14	2h57m	7h04m	15	11h26m
3	22:25:59.8	-14:31:56	Aqr	-9.0	32.9	32.44	3h07m	7h56m	22	13h03m
4	23:18:14.1	-8:07:20	Aqr	-8.4	22.5	32.68	3h14m	8h46m	28	14h38m
5	0:09:36.3	-1:15:43	Psc	-7.6	13.5	32.84	3h20m	9h35m	36	16h14m
6	1:01:15.9	+5:40:16	Psc	-6.5	6.4	32.89	3h26m	10h25m	43	17h51m
7	1:54:20.4	+12:16:15	Ari	-4.0	1.9	32.82	3h34m	11h18m	50	19h31m
8	2:49:42.4	+18:06:55	Ari	-0.4	0.1	32.61	3h45m	12h13m	55	21h12m
9	3:47:42.3	+22:47:54	Tau	-2.7	1.0	32.29	4h02m	13h11m	59	22h48m
10	4:47:51.2	+25:59:09	Tau	-6.0	4.5	31.88	4h29m	14h11m	62	--h--m
11	5:48:47.3	+27:29:01	Tau	-7.6	10.2	31.43	5h15m	15h11m	62	0h06m
12	6:48:38.5	+27:16:51	Gem	-8.4	17.6	30.97	6h22m	16h07m	61	1h00m
13	7:45:43.7	+25:32:18	Gem	-9.1	26.2	30.54	7h43m	17h00m	58	1h33m
14	8:39:06.0	+22:31:17	Cnc	-9.6	35.5	30.17	9h08m	17h48m	54	1h52m
15	9:28:39.0	+18:31:19	Leo	-10.1	45.2	29.87	10h30m	18h32m	49	2h03m
16	10:14:53.8	+13:48:18	Leo	-10.5	54.8	29.67	11h49m	19h13m	44	2h11m
17	10:58:41.8	+8:35:31	Leo	-10.8	64.2	29.55	13h06m	19h53m	38	2h16m
18	11:41:03.3	+3:03:57	Vir	-11.1	73.0	29.52	14h21m	20h32m	32	2h21m
19	12:23:01.1	-2:36:43	Vir	-11.4	81.0	29.58	15h37m	21h11m	26	2h25m
20	13:05:38.7	-8:16:51	Vir	-11.6	87.9	29.71	16h55m	21h52m	21	2h30m
21	13:49:59.1	-13:45:35	Vir	-11.9	93.4	29.91	18h16m	22h36m	15	2h35m
22	14:37:02.0	-18:49:50	Lib	-12.2	97.4	30.15	19h42m	23h24m	11	2h43m
23	15:27:36.7	-23:13:39	Lib	-12.5	99.5	30.42	21h10m	--h--m		2h55m
24	16:22:08.0	-26:38:31	Sco	-12.6	99.6	30.70	22h33m	0h16m	7	3h14m
25	17:20:17.8	-28:45:25	Oph	-12.2	97.5	30.98	23h40m	1h12m	5	3h47m
26	18:20:54.0	-29:18:43	Sgr	-11.9	93.2	31.25	--h--m	2h10m	5	4h43m
27	19:22:03.3	-28:10:45	Sgr	-11.5	86.9	31.51	0h23m	3h09m	6	6h01m
28	20:21:50.7	-25:24:23	Cap	-11.1	78.6	31.74	0h49m	4h06m	9	7h34m
29	21:19:01.3	-21:11:49	Cap	-10.7	68.9	31.95	1h05m	5h01m	14	9h11m
30	22:13:17.2	-15:50:54	Aqr	-10.2	58.1	32.14	1h15m	5h52m	20	10h46m
31	23:05:08.5	-9:41:32	Aqr	-9.8	46.7	32.29	1h23m	6h41m	26	12h19m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	23:55:34.2	-3:03:53	Psc	-9.3	35.4	32.40	1h29m	7h29m	33	13h51m
2	0:45:46.9	+3:41:48	Psc	-8.7	24.8	32.45	1h35m	8h18m	40	15h24m
3	1:37:00.3	+10:14:38	Psc	-8.1	15.6	32.43	1h42m	9h07m	47	17h00m
4	2:30:18.9	+16:12:34	Ari	-7.2	8.2	32.34	1h51m	10h00m	53	18h39m
5	3:26:23.4	+21:12:46	Ari	-5.5	3.0	32.16	2h05m	10h56m	58	20h16m
6	4:25:11.9	+24:53:48	Tau	-1.9	0.4	31.90	2h27m	11h55m	61	21h43m
7	5:25:46.7	+26:59:26	Tau	-1.4	0.4	31.58	3h04m	12h55m	62	22h49m
8	6:26:22.6	+27:22:50	Gem	-5.3	2.7	31.21	4h02m	13h54m	61	23h30m
9	7:25:01.9	+26:08:30	Gem	-7.2	7.2	30.83	5h19m	14h49m	59	23h54m
10	8:20:18.6	+23:30:04	Cnc	-8.1	13.3	30.46	6h44m	15h40m	55	--h--m
11	9:11:39.5	+19:45:32	Cnc	-8.7	20.9	30.13	8h09m	16h26m	51	0h09m
12	9:59:19.1	+15:12:45	Leo	-9.2	29.4	29.87	9h31m	17h09m	46	0h18m
13	10:44:01.9	+10:07:01	Leo	-9.7	38.5	29.68	10h48m	17h49m	40	0h25m
14	11:26:46.5	+4:40:43	Leo	-10.1	47.9	29.58	12h04m	18h28m	34	0h30m
15	12:08:37.0	-0:56:04	Vir	-10.4	57.3	29.57	13h19m	19h07m	28	0h34m
16	12:50:39.5	-6:34:14	Vir	-10.7	66.5	29.66	14h35m	19h47m	23	0h39m
17	13:34:00.4	-12:04:19	Vir	-11.0	75.2	29.83	15h55m	20h30m	17	0h44m
18	14:19:45.7	-17:15:06	Vir	-11.3	83.1	30.08	17h19m	21h16m	13	0h51m
19	15:08:55.7	-21:52:25	Lib	-11.6	89.8	30.38	18h46m	22h06m	9	1h01m
20	16:02:13.2	-25:38:37	Sco	-12.0	95.1	30.72	20h13m	23h01m	6	1h17m
21	16:59:43.9	-28:13:35	Oph	-12.3	98.5	31.08	21h28m	24h00m	5	1h44m
22	18:00:36.5	-29:18:07	Sgr	-12.7	99.7	31.42	22h21m	--h--m		2h31m
23	19:03:01.4	-28:39:22	Sgr	-12.4	98.6	31.72	22h53m	1h00m	6	3h44m
24	20:04:44.8	-26:15:45	Sgr	-12.0	95.0	31.98	23h11m	1h59m	8	5h15m
25	21:04:00.4	-22:17:45	Cap	-11.6	89.1	32.16	23h23m	2h56m	12	6h53m
26	22:00:02.6	-17:04:25	Aqr	-11.2	81.0	32.28	23h31m	3h49m	18	8h31m
27	22:53:05.6	-10:58:23	Aqr	-10.9	71.3	32.34	23h38m	4h39m	24	10h05m
28	23:44:02.2	-4:22:21	Aqr	-10.5	60.4	32.34	23h44m	5h27m	31	11h37m
29	0:34:04.2	+2:22:19	Cet	-10.1	49.0	32.29	23h50m	6h15m	38	13h09m
30	1:24:27.7	+8:55:17	Psc	-9.6	37.6	32.20	23h58m	7h03m	45	14h42m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:16:22.7	+14:56:33	Ari	-9.1	27.0	32.06	--h--m	7h54m	51	16h17m
2	3:10:41.1	+20:05:58	Ari	-8.5	17.7	31.89	0h10m	8h47m	56	17h53m
3	4:07:41.5	+24:03:56	Tau	-7.7	10.0	31.68	0h28m	9h44m	60	19h23m
4	5:06:53.0	+26:33:51	Tau	-6.3	4.5	31.43	0h58m	10h43m	62	20h37m
5	6:06:53.2	+27:25:49	Gem	-3.2	1.1	31.15	1h47m	11h41m	62	21h27m
6	7:05:51.0	+26:39:41	Gem	-0.0	0.1	30.85	2h57m	12h38m	60	21h57m
7	8:02:07.2	+24:25:04	Cnc	-3.6	1.3	30.55	4h21m	13h30m	57	22h14m
8	8:54:46.0	+20:58:04	Cnc	-6.3	4.5	30.25	5h47m	14h19m	53	22h25m
9	9:43:40.8	+16:36:46	Leo	-7.5	9.5	29.99	7h10m	15h03m	48	22h33m
10	10:29:22.0	+11:37:57	Leo	-8.2	15.9	29.77	8h30m	15h45m	42	22h38m
11	11:12:40.6	+6:15:42	Leo	-8.7	23.5	29.62	9h47m	16h24m	36	22h43m
12	11:54:36.5	+0:41:25	Vir	-9.1	31.9	29.55	11h02m	17h03m	31	22h47m
13	12:36:13.0	-4:55:18	Vir	-9.5	41.0	29.56	12h17m	17h42m	25	22h52m
14	13:18:35.6	-10:25:28	Vir	-9.9	50.4	29.67	13h35m	18h23m	19	22h58m
15	14:02:50.4	-15:39:23	Vir	-10.3	59.9	29.87	14h56m	19h07m	14	23h06m
16	14:50:02.1	-20:25:11	Lib	-10.7	69.2	30.15	16h21m	19h55m	10	23h19m
17	15:41:06.2	-24:27:50	Lib	-11.1	78.0	30.51	17h48m	20h48m	7	23h40m
18	16:36:33.3	-27:28:49	Sco	-11.4	85.8	30.92	19h09m	21h45m	5	--h--m
19	17:36:06.6	-29:07:57	Oph	-11.8	92.3	31.35	20h12m	22h45m	5	0h18m
20	18:38:27.1	-29:07:46	Sgr	-12.2	97.0	31.77	20h53m	23h46m	7	1h20m
21	19:41:26.9	-27:19:29	Sgr	-12.6	99.5	32.15	21h16m	--h--m		2h46m
22	20:42:56.4	-23:47:08	Cap	-12.5	99.4	32.45	21h30m	0h45m	11	4h25m
23	21:41:33.4	-18:46:46	Cap	-12.1	96.5	32.65	21h39m	1h41m	16	6h07m
24	22:37:01.1	-12:41:59	Aqr	-11.8	91.0	32.73	21h47m	2h33m	22	7h45m
25	23:29:54.5	-5:58:54	Aqr	-11.4	83.2	32.70	21h53m	3h23m	29	9h20m
26	0:21:17.6	+0:57:09	Psc	-11.1	73.5	32.58	21h59m	4h12m	36	10h54m
27	1:12:24.3	+7:42:50	Psc	-10.8	62.6	32.38	22h06m	5h01m	43	12h28m
28	2:04:25.4	+13:56:46	Ari	-10.3	51.3	32.14	22h17m	5h51m	50	14h03m
29	2:58:17.0	+19:19:09	Ari	-9.8	40.0	31.87	22h32m	6h43m	55	15h38m
30	3:54:26.4	+23:31:48	Tau	-9.3	29.5	31.58	22h57m	7h38m	59	17h10m
31	4:52:38.6	+26:19:26	Tau	-8.7	20.1	31.29	23h39m	8h36m	61	18h29m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:12:53.8	-26:07:16	Sco	-0.8	0.2	30.08	9h06m	11h58m	6	14h44m
2	17:07:35.2	-28:11:56	Oph	-2.1	0.8	30.32	10h20m	12h53m	5	15h24m
3	18:04:33.9	-28:53:48	Sgr	-5.5	3.3	30.57	11h16m	13h49m	5	16h25m
4	19:02:23.7	-28:05:15	Sgr	-7.3	7.7	30.83	11h51m	14h45m	7	17h46m
5	19:59:31.1	-25:46:21	Sgr	-8.2	14.1	31.10	12h13m	15h39m	10	19h17m
6	20:54:47.7	-22:04:40	Cap	-8.8	22.2	31.37	12h26m	16h31m	15	20h50m
7	21:47:48.7	-17:13:00	Cap	-9.4	31.7	31.64	12h35m	17h20m	21	22h23m
8	22:38:52.0	-11:26:48	Aqr	-9.9	42.3	31.91	12h42m	18h08m	27	23h54m
9	23:28:46.7	-5:02:46	Aqr	-10.3	53.4	32.17	12h48m	18h55m	34	--h--m
10	0:18:41.3	+1:41:23	Psc	-10.7	64.6	32.40	12h54m	19h44m	41	1h25m
11	1:09:52.8	+8:25:56	Psc	-11.1	75.3	32.58	13h01m	20h35m	48	2h59m
12	2:03:37.6	+14:48:07	Ari	-11.4	84.6	32.68	13h11m	21h29m	54	4h37m
13	3:00:55.2	+20:21:46	Ari	-11.8	92.1	32.68	13h27m	22h28m	59	6h18m
14	4:02:03.3	+24:39:08	Tau	-12.2	97.2	32.58	13h53m	23h31m	61	7h58m
15	5:06:09.9	+27:15:45	Tau	-12.6	99.7	32.36	14h37m	--h--m		9h24m
16	6:11:08.6	+27:57:41	Gem	-12.5	99.3	32.04	15h47m	0h33m	62	10h25m
17	7:14:19.2	+26:46:34	Gem	-12.1	96.4	31.65	17h13m	1h34m	61	11h01m
18	8:13:34.7	+23:58:23	Cnc	-11.7	91.4	31.22	18h44m	2h31m	58	11h21m
19	9:08:00.8	+19:56:34	Cnc	-11.4	84.6	30.79	20h11m	3h22m	53	11h34m
20	9:57:50.6	+15:04:43	Leo	-11.1	76.5	30.39	21h34m	4h09m	48	11h42m
21	10:43:56.4	+9:42:36	Leo	-10.7	67.6	30.05	22h52m	4h51m	43	11h47m
22	11:27:26.7	+4:05:23	Leo	-10.4	58.3	29.79	--h--m	5h31m	37	11h52m
23	12:09:32.2	-1:35:25	Vir	-10.1	48.8	29.61	0h08m	6h10m	31	11h56m
24	12:51:21.9	-7:10:28	Vir	-9.7	39.5	29.54	1h23m	6h49m	25	12h01m
25	13:34:01.7	-12:30:55	Vir	-9.2	30.6	29.55	2h39m	7h30m	20	12h07m
26	14:18:32.8	-17:27:09	Vir	-8.8	22.3	29.66	3h59m	8h13m	15	12h14m
27	15:05:49.0	-21:47:38	Lib	-8.2	15.0	29.84	5h22m	8h59m	10	12h26m
28	15:56:27.4	-25:18:30	Sco	-7.5	8.8	30.09	6h46m	9h49m	7	12h45m
29	16:50:35.2	-27:44:08	Sco	-6.1	4.1	30.38	8h05m	10h43m	5	13h18m
30	17:47:36.4	-28:49:30	Sgr	-3.1	1.2	30.69	9h09m	11h40m	5	14h12m
31	18:46:10.5	-28:23:46	Sgr	-0.1	0.2	31.00	9h52m	12h37m	6	15h29m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	9:18:00.3	+19:10:02	Cnc	-5.4	4.0	29.93	2h35m	10h56m	51	18h52m
2	10:04:45.4	+14:28:20	Leo	-2.5	1.1	29.74	3h57m	11h39m	46	18h58m
3	10:48:52.7	+9:15:37	Leo	0.3	0.0	29.59	5h16m	12h20m	40	19h03m
4	11:31:11.6	+3:44:50	Leo	-2.4	0.8	29.48	6h32m	12h59m	35	19h07m
5	12:12:35.9	-1:52:44	Vir	-5.0	3.4	29.42	7h48m	13h37m	29	19h11m
6	12:54:01.2	-7:26:54	Vir	-6.6	7.5	29.41	9h03m	14h17m	23	19h15m
7	13:36:23.2	-12:47:50	Vir	-7.5	13.2	29.47	10h21m	14h58m	18	19h21m
8	14:20:37.4	-17:45:15	Vir	-8.2	20.2	29.59	11h41m	15h41m	13	19h30m
9	15:07:35.4	-22:07:34	Lib	-8.8	28.3	29.79	13h05m	16h28m	9	19h43m
10	15:57:58.1	-25:41:19	Sco	-9.3	37.4	30.08	14h28m	17h20m	6	20h05m
11	16:52:04.0	-28:11:11	Sco	-9.8	47.2	30.44	15h44m	18h15m	5	20h43m
12	17:49:34.1	-29:21:13	Sgr	-10.4	57.3	30.88	16h42m	19h12m	5	21h45m
13	18:49:25.1	-28:57:48	Sgr	-10.8	67.5	31.38	17h19m	20h11m	7	23h11m
14	19:50:02.5	-26:53:18	Sgr	-11.2	77.3	31.90	17h41m	21h09m	10	--h--m
15	20:49:52.2	-23:09:05	Cap	-11.6	86.0	32.42	17h54m	22h04m	16	0h48m
16	21:47:54.7	-17:56:09	Cap	-12.0	93.1	32.87	18h03m	22h58m	22	2h30m
17	22:43:58.9	-11:33:40	Aqr	-12.4	98.0	33.22	18h10m	23h50m	30	4h12m
18	23:38:35.7	-4:26:41	Aqr	-12.7	99.9	33.41	18h16m	--h--m		5h51m
19	0:32:42.0	+2:56:10	Psc	-12.4	98.8	33.42	18h23m	0h41m	37	7h31m
20	1:27:23.2	+10:04:53	Psc	-12.1	94.7	33.25	18h31m	1h34m	45	9h12m
21	2:23:37.0	+16:30:17	Ari	-11.7	87.9	32.93	18h43m	2h28m	51	10h54m
22	3:21:56.0	+21:46:19	Ari	-11.3	79.0	32.51	19h01m	3h24m	57	12h35m
23	4:22:10.2	+25:32:32	Tau	-10.9	68.9	32.03	19h32m	4h23m	60	14h08m
24	5:23:19.3	+27:36:42	Tau	-10.5	58.1	31.53	20h23m	5h22m	62	15h21m
25	6:23:46.3	+27:56:39	Aur	-9.9	47.4	31.06	21h34m	6h20m	62	16h08m
26	7:21:52.2	+26:39:57	Gem	-9.3	37.0	30.64	22h57m	7h16m	60	16h36m
27	8:16:29.9	+24:00:57	Cnc	-8.8	27.6	30.28	--h--m	8h07m	57	16h52m
28	9:07:18.6	+20:16:45	Cnc	-8.1	19.2	29.98	0h21m	8h55m	53	17h02m
29	9:54:36.1	+15:44:06	Leo	-7.4	12.1	29.75	1h44m	9h38m	48	17h09m
30	10:39:03.5	+10:37:51	Leo	-6.3	6.6	29.58	3h03m	10h19m	42	17h14m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	11:21:32.8	+5:10:44	Leo	-4.4	2.7	29.46	4h20m	10h59m	37	17h18m
2	12:02:59.1	-0:26:04	Vir	-1.8	0.5	29.40	5h35m	11h37m	31	17h22m
3	12:44:17.4	-6:02:16	Vir	-0.2	0.1	29.39	6h51m	12h16m	25	17h26m
4	13:26:21.8	-11:27:44	Vir	-2.9	1.4	29.42	8h08m	12h57m	19	17h32m
5	14:10:04.0	-16:31:51	Vir	-5.5	4.4	29.50	9h27m	13h39m	14	17h39m
6	14:56:11.2	-21:02:57	Lib	-7.0	9.1	29.63	10h50m	14h25m	10	17h50m
7	15:45:19.7	-24:48:03	Lib	-7.9	15.3	29.83	12h13m	15h14m	7	18h08m
8	16:37:45.5	-27:33:02	Sco	-8.6	22.9	30.09	13h32m	16h07m	5	18h39m
9	17:33:13.3	-29:03:47	Oph	-9.2	31.7	30.41	14h36m	17h03m	5	19h31m
10	18:30:51.6	-29:08:22	Sgr	-9.8	41.4	30.80	15h19m	17h59m	6	20h46m
11	19:29:21.6	-27:39:35	Sgr	-10.3	51.8	31.24	15h45m	18h56m	9	22h17m
12	20:27:23.3	-24:36:56	Cap	-10.8	62.5	31.73	16h01m	19h50m	13	23h54m
13	21:24:02.1	-20:07:06	Cap	-11.2	72.9	32.23	16h11m	20h43m	19	--h--m
14	22:19:03.9	-14:23:06	Aqr	-11.5	82.5	32.69	16h18m	21h34m	26	1h32m
15	23:12:53.6	-7:43:11	Aqr	-11.9	90.6	33.08	16h25m	22h25m	33	3h10m
16	0:06:23.5	-0:30:18	Psc	-12.2	96.5	33.35	16h31m	23h17m	41	4h49m
17	1:00:40.3	+6:48:25	Psc	-12.6	99.6	33.44	16h38m	--h--m		6h29m
18	1:56:49.5	+13:42:44	Ari	-12.6	99.6	33.36	16h48m	0h11m	48	8h12m
19	2:55:37.5	+19:41:28	Ari	-12.2	96.5	33.10	17h03m	1h07m	54	9h57m
20	3:57:08.2	+24:16:23	Tau	-11.8	90.7	32.70	17h29m	2h07m	59	11h39m
21	5:00:25.2	+27:07:00	Tau	-11.4	82.8	32.21	18h12m	3h08m	61	13h05m
22	6:03:36.9	+28:05:10	Aur	-11.0	73.4	31.69	19h18m	4h09m	62	14h04m
23	7:04:35.6	+27:16:10	Gem	-10.5	63.3	31.17	20h39m	5h08m	61	14h39m
24	8:01:47.2	+24:55:31	Cnc	-10.0	53.0	30.69	22h06m	6h02m	58	14h59m
25	8:54:35.8	+21:23:07	Cnc	-9.5	42.9	30.28	23h30m	6h52m	54	15h11m
26	9:43:17.0	+16:58:20	Leo	-9.0	33.3	29.95	--h--m	7h37m	50	15h19m
27	10:28:37.0	+11:57:38	Leo	-8.5	24.6	29.70	0h51m	8h19m	44	15h25m
28	11:11:34.6	+6:34:21	Leo	-7.9	16.9	29.53	2h08m	8h58m	38	15h29m
29	11:53:11.6	+0:59:30	Vir	-7.3	10.5	29.44	3h23m	9h37m	33	15h33m
30	12:34:28.1	-4:37:05	Vir	-6.2	5.5	29.41	4h38m	10h16m	27	15h37m
31	13:16:21.6	-10:05:44	Vir	-4.2	2.0	29.44	5h54m	10h56m	21	15h42m

ЛУНА 2024 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	13:59:46.4	-15:16:01	Vir	-1.5	0.3	29.52	7h13m	11h38m	16	15h49m
2	14:45:30.5	-19:56:13	Lib	-0.8	0.3	29.64	8h36m	12h23m	12	15h59m
3	15:34:10.5	-23:53:00	Lib	-3.9	2.2	29.80	9h59m	13h11m	8	16h15m
4	16:26:01.4	-26:51:59	Sco	-6.4	5.8	30.00	11h20m	14h03m	6	16h42m
5	17:20:46.6	-28:39:01	Oph	-7.6	11.2	30.24	12h29m	14h58m	5	17h26m
6	18:17:32.6	-29:02:36	Sgr	-8.4	18.2	30.52	13h18m	15h54m	5	18h34m
7	19:14:59.9	-27:56:23	Sgr	-9.1	26.6	30.84	13h49m	16h49m	8	19h58m
8	20:11:47.7	-25:20:40	Cap	-9.7	36.3	31.20	14h07m	17h43m	11	21h31m
9	21:07:01.6	-21:22:07	Cap	-10.2	46.8	31.59	14h18m	18h34m	17	23h06m
10	22:00:27.0	-16:12:12	Aqr	-10.6	57.8	32.00	14h27m	19h24m	23	--h--m
11	22:52:27.8	-10:05:42	Aqr	-11.0	68.7	32.39	14h33m	20h13m	30	0h40m
12	23:43:56.3	-3:20:10	Aqr	-11.3	78.9	32.74	14h39m	21h02m	37	2h14m
13	0:36:01.5	+3:43:37	Psc	-11.7	87.8	33.01	14h46m	21h54m	44	3h50m
14	1:29:58.1	+10:40:56	Psc	-12.0	94.6	33.15	14h54m	22h48m	51	5h29m
15	2:26:52.0	+17:03:07	Ari	-12.4	98.7	33.15	15h06m	23h46m	56	7h12m
16	3:27:18.1	+22:19:27	Ari	-12.7	99.9	32.99	15h26m	--h--m		8h57m
17	4:30:52.3	+26:01:46	Tau	-12.3	98.1	32.68	16h00m	0h48m	60	10h34m
18	5:35:55.8	+27:51:20	Tau	-11.9	93.7	32.26	16h57m	1h51m	62	11h49m
19	6:39:59.0	+27:44:26	Gem	-11.5	87.1	31.77	18h15m	2h53m	62	12h36m
20	7:40:42.0	+25:52:41	Gem	-11.1	78.8	31.27	19h43m	3h51m	59	13h02m
21	8:36:46.5	+22:37:07	Cnc	-10.7	69.6	30.79	21h11m	4h44m	56	13h18m
22	9:28:04.7	+18:20:45	Leo	-10.3	59.9	30.36	22h34m	5h32m	51	13h27m
23	10:15:16.9	+13:23:45	Leo	-9.9	50.1	30.00	23h53m	6h15m	46	13h34m
24	10:59:25.8	+8:01:58	Leo	-9.5	40.5	29.74	--h--m	6h56m	40	13h39m
25	11:41:40.3	+2:27:35	Vir	-9.0	31.4	29.57	1h09m	7h35m	35	13h43m
26	12:23:07.7	-3:09:33	Vir	-8.6	23.1	29.48	2h24m	8h14m	29	13h47m
27	13:04:52.3	-8:40:25	Vir	-8.1	15.7	29.48	3h40m	8h53m	23	13h52m
28	13:47:54.8	-13:55:33	Vir	-7.4	9.6	29.55	4h57m	9h35m	18	13h59m
29	14:33:10.0	-18:44:01	Lib	-6.3	4.8	29.69	6h19m	10h19m	13	14h07m
30	15:21:21.9	-22:52:51	Lib	-4.1	1.6	29.87	7h42m	11h06m	9	14h21m

ЛУНА

Фазы Луны в 2024 году (UT)

Новолуние	Первая четверть	Полнолуние	Последняя чет.
Jan 11 11:57	Jan 18 03:53	Jan 25 17:54	Feb 2 23:18
Feb 9 22:59	Feb 16 15:01	Feb 24 12:30	Mar 3 15:24
Mar 10 09:00	Mar 17 04:11	Mar 25 07:00 n	Apr 2 03:15
Apr 8 18:21 T	Apr 15 19:13	Apr 23 23:49	May 1 11:27
May 8 03:22	May 15 11:48	May 23 13:53	May 30 17:13
Jun 6 12:38	Jun 14 05:18	Jun 22 01:08	Jun 28 21:53
Jul 5 22:57	Jul 13 22:49	Jul 21 10:17	Jul 28 02:51
Aug 4 11:13	Aug 12 15:19	Aug 19 18:26	Aug 26 09:26
Sep 3 01:56	Sep 11 06:06	Sep 18 02:34 p	Sep 24 18:50
Oct 2 18:49 A	Oct 10 18:55	Oct 17 11:26	Oct 24 08:03
Nov 1 12:47	Nov 9 05:56	Nov 15 21:29	Nov 23 01:28
Dec 1 06:22	Dec 8 15:27	Dec 15 09:02	Dec 22 22:18
Dec 30 22:27			

Данные с сайта <http://sunearth.gsfc.nasa.gov>. Отмечены даты солнечных и лунных затмений.

T - полное солнечное, A - кольцеобразное солнечное, n - полутеневое лунное, p - 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 13	10:35	362264	0,05+	Jan 01	15:28	404911	0,72-
Feb 10	18:49	358088	0,01+	Jan 29	08:14	405781	0,89-
Mar 10	07:06	356895 m	0,00-	Feb 25	15:00	406316	0,99-
Apr 07	17:53	358850	0,02-	Mar 23	15:44	406292	0,98+
May 05	22:11	363166	0,07-	Apr 20	02:09	405625	0,87+
Jun 02	07:23	368108	0,22-	May 17	19:00	404641	0,71+
Jun 27	11:45	369292 m	0,68-	Jun 14	13:36	404078 m	0,54+
Jul 24	05:43	364914	0,90-	Jul 12	08:12	404363	0,36+
Aug 21	05:05	360199	0,97-	Aug 09	01:32	405298	0,19+
Sep 18	13:26	357284	0,99-	Sep 05	14:55	406215	0,06+
Oct 17	00:46	357173	0,99+	Oct 02	19:40	406517 m	0,00+
Nov 14	11:18	360110	0,97+	Oct 29	22:50	406164	0,06-
Dec 12	13:18	365360	0,90+	Nov 26	11:56	405315	0,20-
				Dec 24	07:25	404486	0,37-

Луна в восходящем и нисходящем узле орбиты (UT)

Данные Astronomy Lab 2.03

Дата	Время	Узел	Фаза	Дата	Время	Узел	Фаза
17.01.2024	14:04	Вос	0,44+	04.01.2024	18:51	Нис	0,44-
13.02.2024	17:00	Вос	0,20+	31.01.2024	20:16	Нис	0,70-
12.03.2024	1:17	Вос	0,04+	27.02.2024	22:52	Нис	0,90-
08.04.2024	12:19	Вос	0,00+	26.03.2024	4:06	Нис	0,99-
05.05.2024	21:53	Вос	0,07-	22.04.2024	10:44	Нис	0,98+
02.06.2024	3:07	Вос	0,24-	19.05.2024	16:34	Нис	0,86+
29.06.2024	4:25	Вос	0,47-	15.06.2024	20:16	Нис	0,65+
26.07.2024	5:32	Вос	0,71-	12.07.2024	22:26	Нис	0,41+
22.08.2024	10:26	Вос	0,90-	09.08.2024	1:05	Нис	0,18+
18.09.2024	19:50	Вос	0,99-	05.09.2024	5:42	Нис	0,04+
16.10.2024	7:04	Вос	0,98+	02.10.2024	11:51	Нис	0,00-
12.11.2024	15:58	Вос	0,85+	29.10.2024	17:43	Нис	0,07-
09.12.2024	19:35	Вос	0,63+	25.11.2024	21:30	Нис	0,24-
				22.12.2024	23:20	Нис	0,50-

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

(краткий астрономический календарь на 2024 год по Occult v4.0, время - UT)

		Январь	
d	h	d	h
1	15	14	10
2	6	15	21
2	23	18	3
4	3	18	19
5	1	19	18
8	15	20	13
8	18	23	3
10	6	24	19
10	8	25	17
11	11	27	10
12	2	27	13
12	21	27	19
13	10	29	8
		Февраль	
d	h	d	h
1	8	15	6
2	23	16	0
5	0	16	15
5	12	17	8
6	16	19	8
7	20	21	0
8	7	22	7
8	14	24	1
8	23	24	12
9	22	25	14
10	18	28	7
11	1	28	14
12	7	28	15
14	5	28	21
		Март	
d	h	d	h
3	8	14	10
3	15	17	4
5	1	17	11
7	2	17	14
8	6	19	6
8	15	20	3
8	18	21	23
9	18	22	8
10	6	23	15
10	8	24	20
10	19	25	6
11	3	26	21
13	23	30	15
		Апрель	
d	h	d	h
1	8	11	22
1	22	13	23
2	3	15	13
3	12	15	19
3	13	18	14
6	5	19	10
6	10	20	2
7	8	21	2
7	16	23	3
7	17	23	23
8	18	24	8
9	2	26	20
10	19	28	14
10	20	29	4
10	22	30	18

Краткий астрономический календарь на 2024 год по Occult v4.0, время - UT

Май			
d	h		
1	11	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
3	23	Сатурн 0.7N от Луны	Покр
4	4	Плутон в стоянии	
4	19	Нептун 0.2N от Луны	Покр
5	2	Марс 0.3S от Луны	Покр
5	21	Луна в перигее	
6	6	Меркурий 3.4S от Луны	
7	14	Венера 3.2S от Луны	
8	3	НОВОЛУНИЕ	
8	11	Уран 3.4S от Луны	
8	16	Юпитер 4.1S от Луны	
9	22	Меркурий макс элонгац	W(26)
11	8	Луна макс к северу (28.5)	
12	22	Поллукс 1.6N от Луны	
13	9	Уран в соединении	
Июнь			
d	h		
1	2	Нептун 0.0N от Луны	Покр
1	2	Венера 5.3N от Альдебарана	
2	6	Луна в перигее	
2	22	Марс 2.2S от Луны	
4	9	Меркурий 0.1S от Юпитера	
4	15	Венера в верхнем соединении	
4	23	Уран 3.6S от Луны	
5	12	Юпитер 4.5S от Луны	
5	16	Меркурий 4.5S от Луны	
6	12	НОВОЛУНИЕ	
6	13	Венера 4.5S от Луны	
7	16	Луна макс к северу (28.4)	
8	5	Меркурий 5.3N от Альдебарана	
9	7	Поллукс 1.7N от Луны	
12	6	Регул 3.0S от Луны	
14	5	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
Июль			
d	h		
1	16	Марс 3.8S от Луны	
2	8	Уран 3.8S от Луны	
3	2	Нептун в стоянии	
3	7	Юпитер 4.9S от Луны	
5	0	Луна макс к северу (28.4)	
5	6	Земля в афелии	
5	22	НОВОЛУНИЕ	
6	10	Венера 5.6S от Поллукса	
6	15	Поллукс 1.8N от Луны	
6	16	Венера 3.8S от Луны	
7	20	Меркурий 3.1S от Луны	
9	14	Регул 2.8S от Луны	
10	0	Юпитер 4.8N от Альдебарана	
12	7	Луна в апогее	
13	22	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
14	3	Спика 0.8S от Луны	Покр
Август			
d	h		
1	5	Луна макс к северу (28.5)	
2	22	Поллукс 1.8N от Луны	
4	7	Меркурий в стоянии	
4	11	НОВОЛУНИЕ	
4	17	Марс 4.9N от Альдебарана	
5	5	Венера 1.0N от Регула	
5	21	Регул 2.7S от Луны	
5	23	Венера 1.6S от Луны	
8	2	Меркурий 5.8S от Венеры	
9	0	Луна в апогее	
10	10	Спика 0.6S от Луны	Покр
12	15	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
14	5	Антарес 0.0N от Луны	Покр
14	15	Марс 0.3N от Юпитера	
14	15	Меркурий 5.2S от Регула	
Сентябрь			
d	h		
1	12	Меркурий 4.6S от Луны	
1	15	Уран в стоянии	
2	4	Регул 2.6S от Луны	
3	1	НОВОЛУНИЕ	
5	5	Меркурий макс элонгац	W(18)
5	9	Венера 1.0N от Луны	Покр
5	14	Луна в апогее	
6	17	Спика 0.5S от Луны	Покр
8	4	Сатурн в противостоянии	
9	8	Меркурий 0.5N от Регула	
10	12	Антарес 0.1N от Луны	Покр
11	5	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
12	4	Луна макс к югу (-28.7)	
14	7	Плутон 1.5N от Луны	
17	10	Сатурн 0.3S от Луны	Покр
Октябрь			
d	h		
2	18	НОВОЛУНИЕ	Затмение
2	20	Луна в апогее	
2	22	Меркурий 1.6N от Луны	
3	23	Спика 0.5S от Луны	Покр
5	18	Венера 2.7N от Луны	
7	19	Антарес 0.1N от Луны	Покр
9	7	Юпитер в стоянии	
9	11	Луна макс к югу (-28.7)	
10	5	Меркурий 2.4N от Спика	
10	18	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
11	15	Плутон 1.6N от Луны	
12	2	Плутон в стоянии	
14	18	Сатурн 0.2S от Луны	Покр
15	17	Нептун 0.6S от Луны	Покр
Ноябрь			
d	h		
1	12	НОВОЛУНИЕ	
3	6	Меркурий 2.0N от Луны	
4	1	Антарес 0.1N от Луны	Покр
4	23	Венера 3.1N от Луны	
5	17	Луна макс к югу (-28.6)	
7	22	Плутон 1.5N от Луны	
9	5	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
10	11	Меркурий 2.0N от Антареса	
11	1	Сатурн 0.2S от Луны	Покр
12	2	Нептун 0.6S от Луны	Покр
14	11	Луна в перигее	
15	21	Полнолуние	
15	23	Уран 4.2S от Луны	
Декабрь			
d	h		
1	6	НОВОЛУНИЕ	
1	7	Антарес 0.0N от Луны	Покр
2	1	Меркурий 4.9N от Луны	
2	22	Луна макс к югу (-28.5)	
4	23	Венера 2.2N от Луны	
5	4	Плутон 1.3N от Луны	
6	2	Меркурий в нижнем соединении	
7	14	Венера 0.9N от Плутона	
7	20	Юпитер в противостоянии	
7	20	Марс в стоянии	
8	8	Сатурн 0.3S от Луны	Покр
8	10	Нептун в стоянии	
8	15	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
9	8	Нептун 0.8S от Луны	Покр
12	13	Луна в перигее	
13	7	Уран 4.2S от Луны	
Январь			
d	h		
1	11	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
15	21	Регул 3.2S от Луны	
17	19	Луна в апогее	
18	11	Венера 0.4E от Урана	
18	18	Юпитер в соединении	
20	11	Спика 1.2S от Луны	
23	8	Венера 0.2N от Юпитера	
23	13	ПОЛНОЛУНИЕ	
24	3	Антарес 0.4S от Луны	Покр
25	19	Луна макс к югу (-28.4)	
28	0	Плутон 1.8N от Луны	
30	17	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
31	5	Меркурий 1.3S от Урана	
31	8	Сатурн 0.3N от Луны	Покр

Краткий астрономический календарь на 2024 год по Occult v4.0, время - UT

Сентябрь			
d	h		
18	2	ПОЛНОЛУНИЕ	Затмение
18	7	Нептун 0.6S от Луны	Покр
18	8	Венера 2.4N от Спика	
18	14	Луна в перигее	
21	0	Нептун в противостоянии	
22	5	Уран 4.2S от Луны	
22	12	Осеннее равноденствие	
23	22	Юпитер 5.8S от Луны	
24	17	Уран макс к северу (28.7)	
24	18	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
25	12	Марс 4.9S от Луны	
26	10	Поллукс 1.6N от Луны	
29	10	Регул 2.6S от Луны	
30	22	Меркурий в верхнем соединении	
Октябрь			
d	h		
17	1	Луна в перигее	
17	11	ПОЛНОЛУНИЕ	
18	22	Марс 5.7S от Поллукса	
19	14	Уран 4.2S от Луны	
21	7	Юпитер 5.7S от Луны	
22	1	Луна макс к северу (28.6)	
23	17	Поллукс 1.7N от Луны	
23	21	Марс 3.8S от Луны	
24	8	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
26	4	Венера 3.0N от Антареса	
26	16	Регул 2.6S от Луны	
29	23	Луна в апогее	
31	5	Спика 0.5S от Луны	Покр
Ноябрь			
d	h		
16	0	Меркурий макс элонгац	E(23)
16	5	Сатурн в стоянии	
17	2	Уран в противостоянии	
17	14	Юпитер 5.5S от Луны	
18	10	Луна макс к северу (28.5)	
20	2	Поллукс 1.8N от Луны	
20	22	Марс 2.3S от Луны	
22	23	Регул 2.4S от Луны	
23	1	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
26	3	Меркурий в стоянии	
26	11	Луна в апогее	
27	12	Спика 0.3S от Луны	Покр
Декабрь			
d	h		
14	18	Юпитер 5.4S от Луны	
15	9	ПОЛНОЛУНИЕ	
15	20	Луна макс к северу (28.4)	
15	22	Меркурий в стоянии	
17	12	Поллукс 2.0N от Луны	
18	9	Марс 0.9S от Луны	Покр
20	8	Регул 2.2S от Луны	
21	9	Зимнее солнцестояние	
22	22	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
24	7	Луна в апогее	
24	20	Спика 0.1S от Луны	Покр
25	9	Меркурий макс элонгац	W(22)
28	15	Антарес 0.1N от Луны	Покр
30	4	Луна макс к югу (-28.4)	
30	22	НОВОЛУНИЕ	

УРАН

Свой путь в этом году Уран совершит по созвездиям Овна и Тельца, находясь близ звезды дельта этого созвездия (4,3m), которая является хорошим ориентиром для его поисков в бинокль и даже невооруженным глазом. До 27 января планета перемещается попятно, а затем проходит стояние и начинает движение в одном направлении с Солнцем. Вечерний период видимости продлится до конца апреля, а затем Уран скроется в лучах зари. 13 мая Уран пройдет соединение с Солнцем. На утреннем небе планету можно будет наблюдать уже в июне. 1 сентября планета сменит прямое движение на попятное и устремится к своему противостоянию, которое наступит 17 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 около 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 18,57 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. 21 апреля Уран сблизится с Юпитером до 0°31'. 31 мая планета сблизится с Меркурием до 1°17'. Еще одно сближение произойдет 15 июля с Марсом, когда Уран окажется в 0°31' севернее загодочной планеты. Покрытий Урана Луной в 2024 году не будет. Сведения о конфигурациях и сближениях Урана с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2024 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. Весь год Нептун находится в созвездии Рыб, южнее звезды лямбда Рыб (4,5m), и это весьма удобный ориентир для поисков планеты. В начале года планета видна по вечерам, исчезая в светлых сумерках в конце февраля. После соединения с Солнцем 17 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. 3 июля после стояния Нептун сменит движение на попятное. В июле продолжительность видимости планеты начинает быстро увеличиваться, а к концу лета Нептун будет наблюдаться почти всю ночь. 21 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. 8 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. 3 апреля произойдет сближение планеты с Венерой до 0°16', а 29 апреля Нептун сблизится с Марсом до 2 угловых минут. Нептун в 2024 году покроется Луной 13 раз (ежемесячно и два раза в июне). Сведения о конфигурациях и сближениях Нептуна с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2024 год (стр. 33 – 35).

ПЛАНЕТЫ МЕРКУРИЙ

В 2024 году планета будет доступна для наблюдений в четырех периодах утренней и трех периодах вечерней видимости. При этом Меркурий будет удаляться от Солнца на максимальное угловое расстояние от 18 до 27 градусов, в зависимости от вида элонгации, а продолжительность видимости будет зависеть от широты пункта наблюдения и от сезона года.

Первый раз в 2024 году планета будет наблюдаться на фоне утренней зари (переходящая видимость с 2022 года). 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. 12 января Меркурий достигнет максимальной западной элонгации 23 градуса. К этому времени блеск планеты превышает 0m (уменьшая видимый диаметр до 7 угловых минут), начиная после максимальной элонгации сближение с Солнцем. 28 февраля 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 градусов 24 марта. 1 апреля Меркурий пройдет точку стояния с переходом к попятному движению. В этот период видимости планета будет перемещаться по созвездиям Водолея и Рыб. Блеск Меркурия постепенно падает к концу видимости до +4m, а видимый диаметр растет с уменьшением фазы, к соединению с Солнцем достигая значения почти 12 угловых секунд. В телескоп можно будет наблюдать метаморфозу превращения диска в овал, затем в полудиск, и далее в серп. 11 апреля Меркурий пройдет нижнее соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо.

Данная утренняя видимость будет далека от благоприятной из-за невысокого положения над горизонтом. 24 апреля планета сменит движение с попятного на прямое. Максимальная элонгация 9 мая составит 26 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 Рыб, Овна и Тельца, скрываясь в лучах восходящего Солнца в начале июня. 14 июня Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Выйдя на вечернее небо, быстрая планета будет перемещаться по созвездиям Тельца, Близнецов и Рака. 22 июля 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 +4m, а видимый диаметр увеличивается до 11 угловых секунд. В телескоп можно наблюдать, как планета превращается из диска в овал, затем в полудиск и далее в серп. 4 августа планета сменит движение с прямого на попятное, а 19 августа пройдет нижнее соединение с Солнцем.

28 августа планета сменит движение с попятного на прямое, перемещаясь по созвездию Льва. Сентябрьская утренняя видимость (как и вечерняя мартовская) весьма благоприятна для наблюдений Меркурия. Быстрая планета будет наблюдаться на фоне утренней зари около полутора часов в период максимальной элонгации 5 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. 30 сентября Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Наблюдая на вечернем небе в октябре - ноябре, Меркурий посетит созвездия Девы, Весов, Скорпиона и Змееносца. 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 23 градуса, которая наступит 16 ноября, Меркурий можно будет наблюдать более получаса на фоне вечерней зари над юго-западным горизонтом. Блеск планеты за период видимости уменьшится от -1m до +3m, а видимый диаметр увеличится от 5 до 10 угловых секунд. В телескоп планета наблюдается в виде диска, постепенно превращающегося в овал, затем в полудиск и далее в серп. 26 ноября Меркурий сменит движение с прямого на попятное, а 6 декабря пройдет нижнее соединение с Солнцем, перейдя на утреннее небо, наблюдаясь утром до конца года. Сведения о сближениях Меркурия с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2024 год (стр. 33 – 35).

ВЕНЕРА

2024 год для Венеры - достаточно благоприятное время для наблюдений с территории нашей страны в течение всего года. Утренняя видимость планеты перейдет с 2023 года, наблюдать планету можно благодаря ее яркости даже днем и невооруженным глазом (в первой половине дня). Венера постепенно будет уменьшать угловое расстояние от Солнца всю зиму и весну, в начале лета вступая в верхнее соединение с Солнцем (4 июня), переходя на вечернее небо. С начала года до лета самая яркая планета проделает путь от созвездия Весов до созвездия Близнецов. В период утренней видимости до начала лета имеет место весьма малый угол между горизонтом и эклиптикой. Тем не менее, наблюдениям планеты в средних и северных широтах страны благоприятствует то, что Венера видна и днем. Планета будет сближаться с Солнцем до его верхнего соединения 4 июня. Видимый диаметр планеты в период верхнего соединения с Солнцем уменьшится до 10 угловых секунд. После соединения с Солнцем самая яркая планета будет отдаляться от центрального светила, увеличивая угловой диаметр. Конец лета, осень и зима - весьма удобный период наблюдений Венеры во всех широтах нашей страны. Вечерняя звезда видна над западным горизонтом на фоне сумеречного неба, но наблюдать планету можно и днем (даже невооруженным глазом) благодаря ее яркости (во второй половине дня). В телескоп летом и осенью Венера видна в виде овала, постепенно превращающегося почти в полудиск к концу года. Максимальная вечерняя элонгация наступит уже 2025 году (10 января). Осенью планета будет двигаться по созвездиям Девы, Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца. В созвездии Девы 17 сентября Венера будет наблюдаться севернее звезды Спика. В декабре Венера будет наблюдаться в созвездии Козерога, а закончит свой путь по небу 2024 года уже в созвездии Водолея. Максимальный блеск Венеры будет иметь в начале и в конце года, но и остальное время года яркость ее будет поддерживаться значения около -4m. Телескопические наблюдения планеты также наиболее благоприятны в начале и в конце года (из-за большого видимого диаметра Венеры), но и в течение всего года (кроме периода соединения с Солнцем) Венеру можно успешно фотографировать и зарисовывать. В 2024 году Венера покроется Луной 2 раза (7 апреля и 5 сентября). Сведения о сближениях Венеры с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2024 год (стр. 33 – 35).

МАРС

2024 год является достаточно благоприятным для наблюдений загадочной планеты. Особенно вторая половина, ввиду того, что Марс в конце года находится недалеко от противостояния с Солнцем (16 января 2025 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. Январское противостояние с Солнцем 2025 года говорит о том, что Марс находится на максимальной высоте над горизонтом, которая только возможна в периоды противостояний. Видимый диаметр планеты зимой и весной будет составлять 4 - 5 угловых секунд, но летом это значение повысится до 6 угловых секунд, а осенью - до 11 секунд дуги. К концу года видимый диаметр Марса увеличится до 14 секунд дуги, что близко к максимальному в данное противостояние. Конец осени и зима - продуктивное время для наблюдений Марса, и в общем и целом позволит провести успешное фотографирование и визуальные наблюдения планеты даже в скромные телескопы. Блеск планеты в начале года будет слабее +1m, а в конце года превысит -1m. В это время Марс будет сиять на небе в виде яркой оранжевой звезды. В первую половину года Марс движется по созвездиям Стрельца, Козерога, Водолея, Рыб, Овна и Тельца. Вторую половину года Марс будет перемещаться по созвездиям Тельца, Близнецов и Рака, где и закончит свой путь по небу 2024 года. 7 декабря загадочная планета пройдет стояние и сменит движение с прямого на попятное, устремившись к своему противостоянию. В 2024 году Марс покроется Луной 2 раза (5 мая и 18 декабря). Наиболее интересным будет декабрьское покрытие, т.к. планета поднимается высоко над горизонтом, хотя фаза Луны при покрытии будет близка к полнолунию. Несколько огорчает и то, что это покрытие можно будет наблюдать лишь в северных и восточных районах страны. Сведения о сближениях Марса с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2024 год (стр. 33 – 35). Именно время перехода планеты из созвездия в созвездие можно определить по картам ее движения.

ЮПИТЕР

Противостояние Юпитера в 2024 году наступит 7 декабря, поэтому годичная видимость планеты будет определяться этой датой. До середины мая Юпитер наблюдается на вечернем небе, постепенно уменьшая угловое удаление от Солнца. В начале года газовый гигант движется по созвездию Овна. 29 апреля Юпитер перейдет в созвездие Тельца 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 18 мая. После соединения Юпитер переходит на утреннее небо, и появляется на фоне зари в июне. 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. 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. Осенью (9 октября) Юпитер пройдет точку стояния и сменит движение на попятное, устремившись к своему противостоянию 7 декабря. В период противостояния блеск планеты и угловой размер максимальны. Видимый экваториальный диаметр планеты достигает 48 секунд дуги, а блеск имеет значение немногим менее -2,8m. В период противостояния изображение планеты при наблюдении в телескоп наиболее четкое, в особенности во время верхней кульминации Юпитера. Описывая петлю на фоне звезд созвездия Тельца, планета устремится к своему стоянию, которое наступит уже в 2025 году (4 февраля). Видимый диаметр к концу года уменьшится лишь до 47 угловых секунд, а блеск практически не изменится, и Юпитер останется самой наблюдаемой планетой. 4 июня Юпитер сближится с Меркурием до 7 угловых минут, поэтому в телескоп при большом увеличении можно будет видеть диски обеих планет в одном поле зрения. 14 августа газовый гигант сближится с Марсом до 18 угловых минут. 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 ежемесячнике Календарь наблюдателя на Астронет. Сведения о сближениях Юпитера с планетами и яркими звездами - в Кратком астрономическом календаре на 2024 год (стр. 33 – 35).

САТУРН

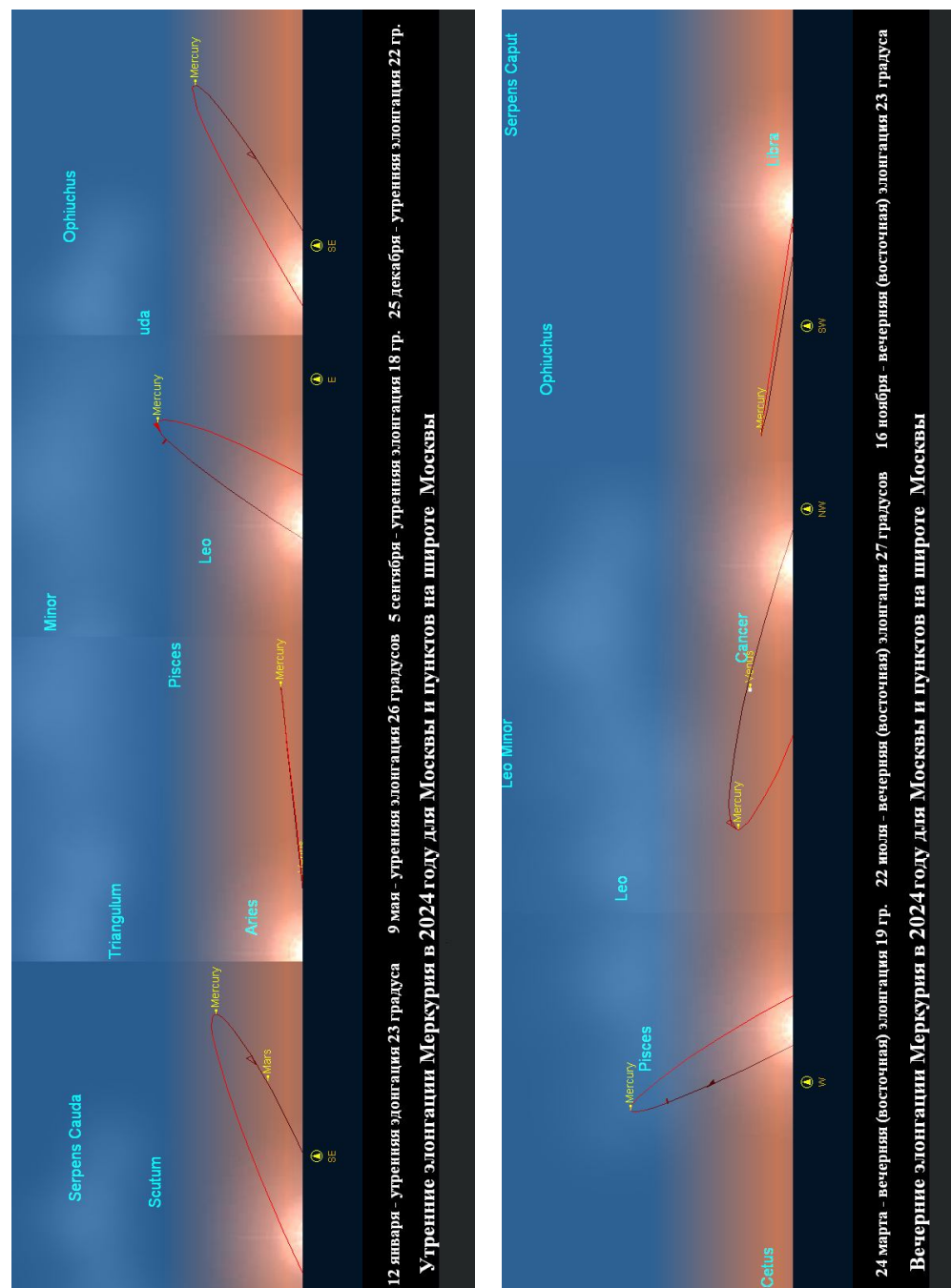
Соединение с Солнцем Сатурн пройдет 28 февраля 2024 года, а на фоне утренней зари он появится в марте. Сатурн весь год будет находиться в созвездии Водолея, описывая закономерную петлю на фоне звезд летом и осенью. Окольцованная планета перемещается в одном направлении с Солнцем до 30 июня, когда достигнет точки стояния и перейдет к попятному движению. Совершив закономерную петлю, 16 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 28 февраля 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 8 сентября. 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 +0,6 звездной величины при видимом диаметре, превышающем 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 небольшим углом раскрытия (8 - 2 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 +1m и 17 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 2024 год (стр. 33 – 35). **Подробные эфемериды планет даны в таблицах, пояснения к которым имеются на стр. 44.**

Конфигурации Меркурия в 2024 году

- 2 января - стояние к прямому движению
- 12 января - утренняя (западная) элонгация 23 градуса
- 28 февраля - верхнее соединение с Солнцем
- 24 марта - вечерняя (восточная) элонгация 19 градусов
- 1 апреля - стояние к попятному движению
- 11 апреля - нижнее соединение с Солнцем
- 24 апреля - стояние к прямому движению
- 9 мая - утренняя (западная) элонгация 26 градусов
- 14 июня - верхнее соединение с Солнцем
- 22 июля - вечерняя (восточная) элонгация 27 градусов
- 4 августа - стояние к попятному движению
- 19 августа - нижнее соединение с Солнцем
- 28 августа - стояние к прямому движению
- 5 сентября - утренняя (западная) элонгация 18 градусов
- 30 сентября - верхнее соединение с Солнцем
- 16 ноября - вечерняя (восточная) элонгация 23 градуса
- 26 ноября - стояние к попятному движению
- 6 декабря - нижнее соединение с Солнцем
- 15 декабря - стояние к прямому движению
- 25 декабря - утренняя (западная) элонгация 22 градуса

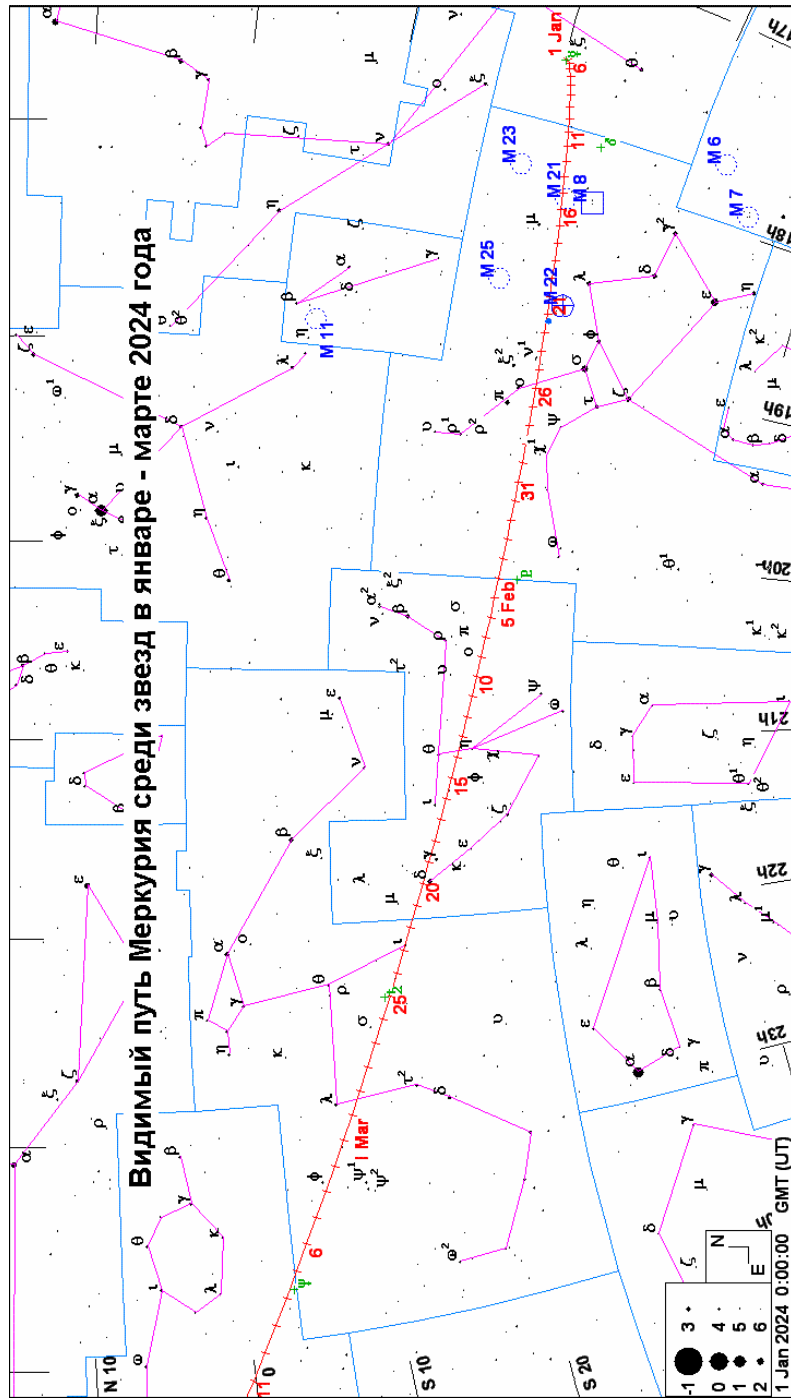
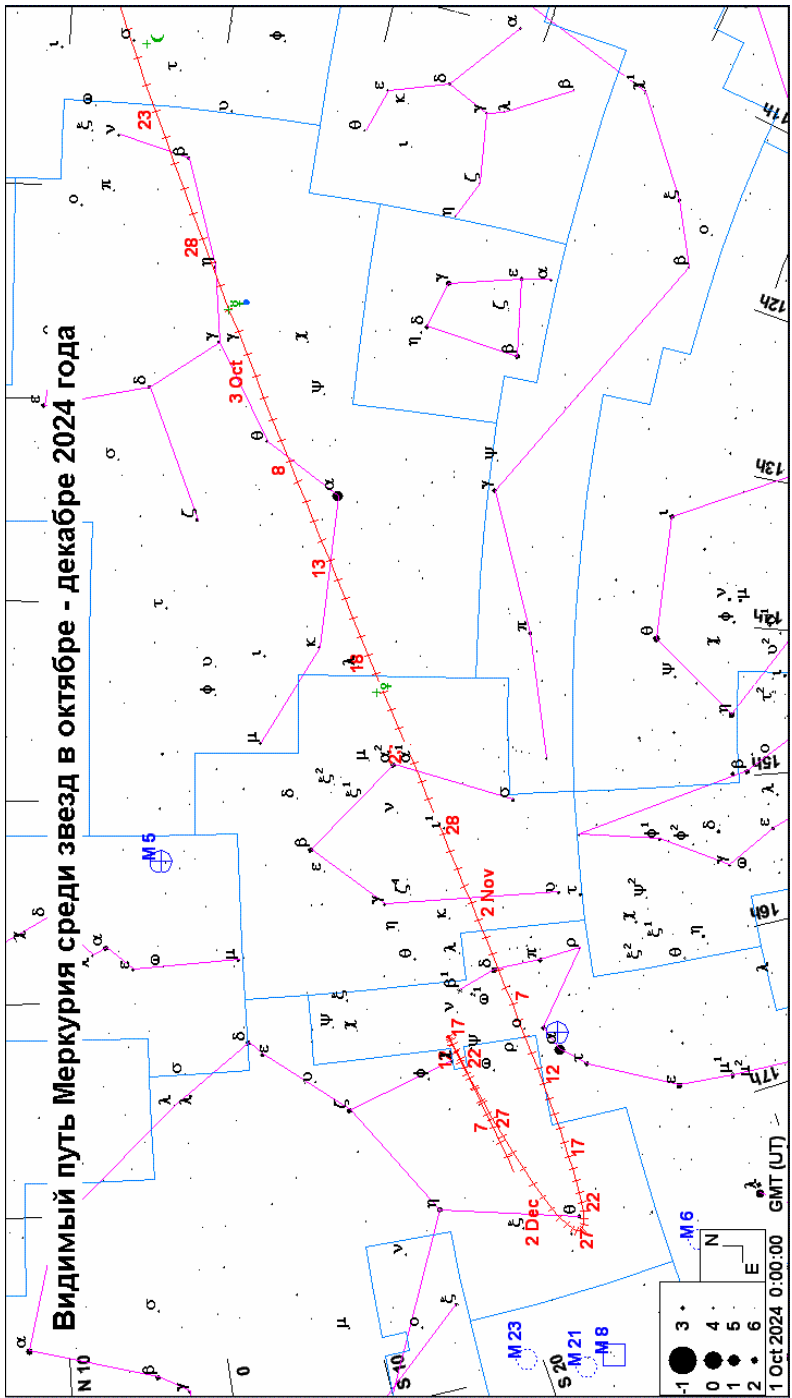
Пояснение для эфемерид больших планет. В эфемеридах планет приводятся: Дата (год, месяц, день), Пр. восх. – прямое восхождение, Склонение – склонение, Расстояние – геоцентрическое расстояние от Земли до планеты в астрономических единицах, dia – видимый диаметр в секундах дуги, mag - звездная величина, 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), Pr - 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 *Ossiel v4.0*, карты видимого движения – программой *Guide 8.0*, текстовое описание выполнено с помощью программы *Starry Night Backyard 3.1*.

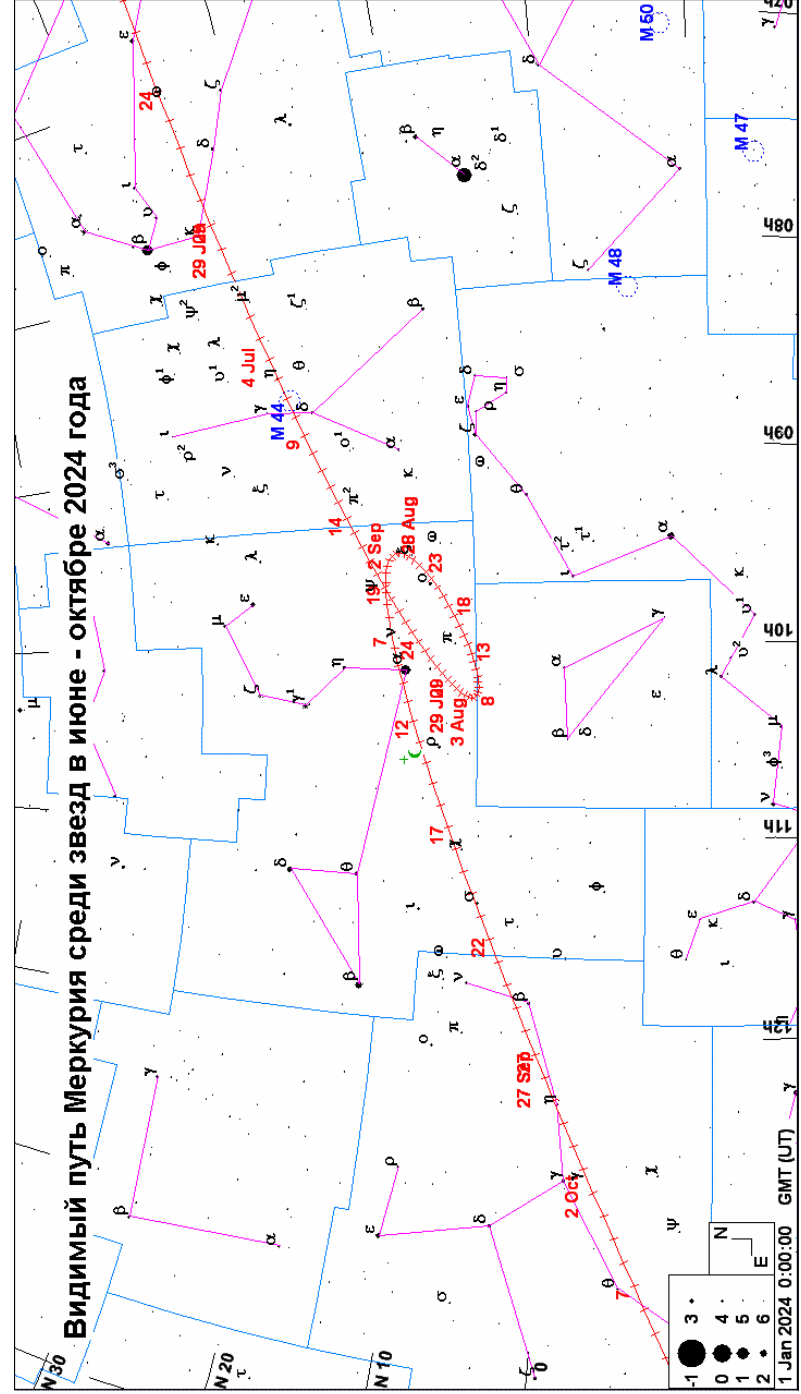
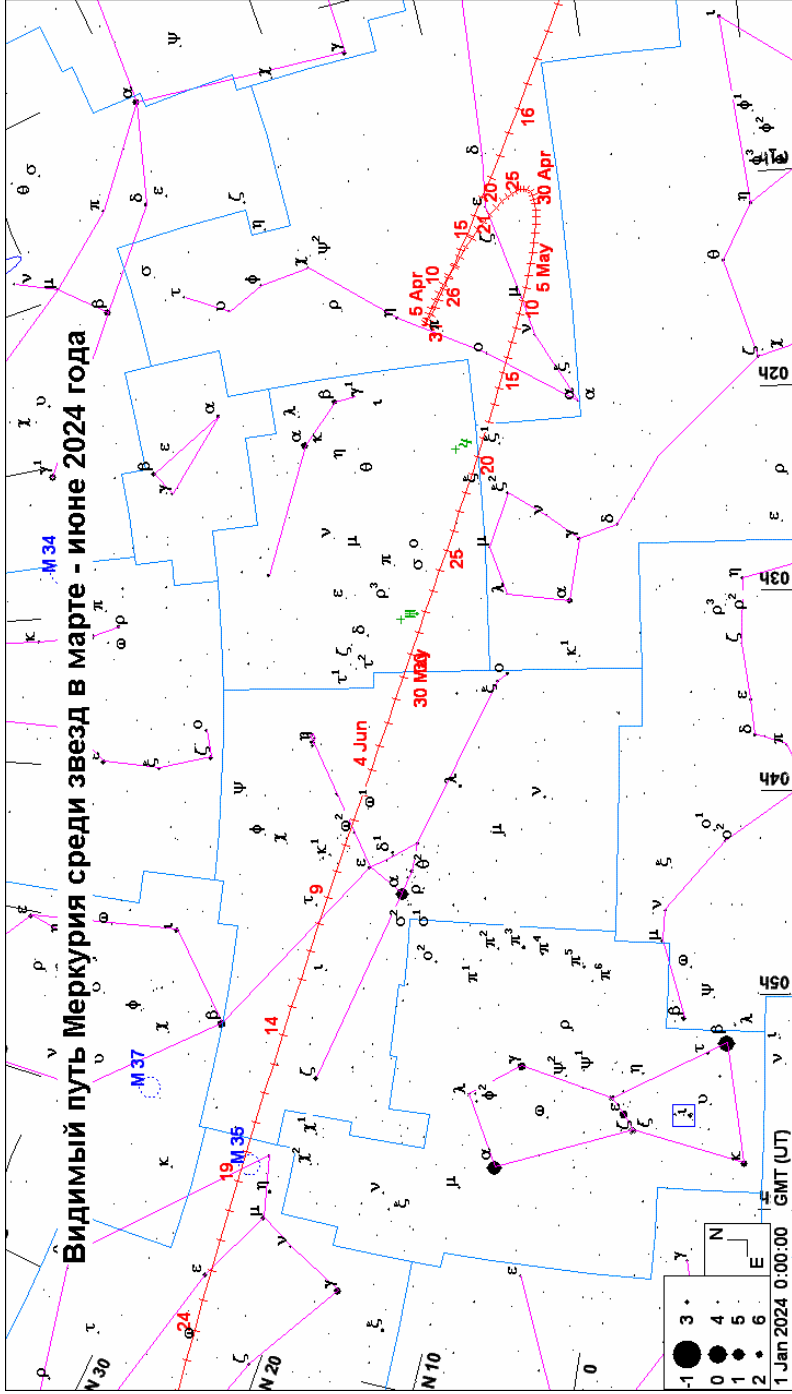
Максимальные элонгации Меркурия в 2024 году



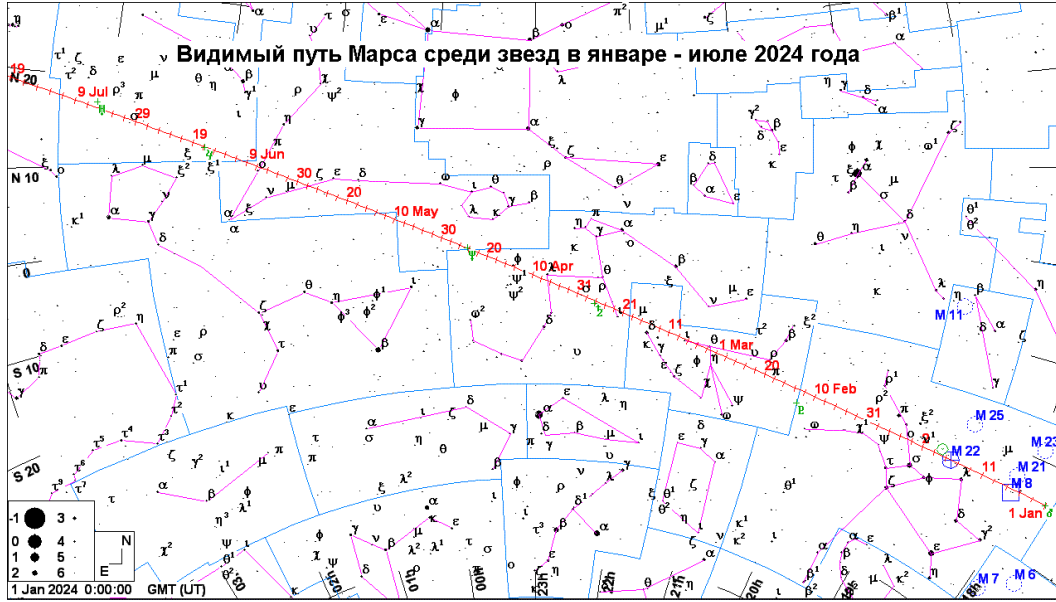
МЕРКУРИЙ

Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr	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	год мес д	h m s	о ' "	AU	"		о	о	о	о	о	о
2024 Jan 1	17 25 45.19	-20 7 56.2	0.777555	8.6	0.5	18.0w	117	27.0	102.9	-7	9	2024 Jul 2	8 5 2.18	22 10 39.7	1.168637	5.7	-0.5	18.5e	58	76.7	276.5	5	10
2024 Jan 4	17 26 20.91	-20 23 35.9	0.837815	8.0	0.0	20.8w	103	38.7	100.8	-7	9	2024 Jul 5	8 26 9.53	20 51 23.1	1.123925	5.9	-0.4	20.7e	64	71.7	279.5	5	12
2024 Jan 7	17 31 57.37	-20 50 23.1	0.900531	7.4	-0.2	22.5w	91	48.9	98.7	-6	9	2024 Jul 8	8 45 30.27	19 23 26.7	1.077852	6.2	-0.2	22.6e	70	66.8	282.1	6	14
2024 Jan 10	17 41 20.47	-21 22 1.1	0.962167	6.9	-0.3	23.3w	81	57.5	96.5	-6	7	2024 Jul 11	9 3 6.35	17 49 39.9	1.031167	6.5	-0.1	24.2e	76	62.1	284.4	6	16
2024 Jan 13	17 53 30.00	-21 53 29.9	1.020741	6.5	-0.3	23.5w	73	64.5	94.2	-6	6	2024 Jul 14	9 18 59.27	16 12 36.4	0.984398	6.8	0.0	25.4e	81	57.5	286.6	6	18
2024 Jan 16	18 7 41.47	-22 21 11.4	1.075257	6.2	-0.3	23.2w	66	70.2	91.7	-6	4	2024 Jul 17	9 33 9.14	14 34 40.2	0.937935	7.1	0.1	26.3e	87	53.0	288.5	7	19
2024 Jan 19	18 23 23.08	-22 42 32.0	1.125301	5.9	-0.3	22.7w	60	74.9	89.2	-6	2	2024 Jul 20	9 45 34.06	12 58 11.5	0.892099	7.5	0.3	26.8e	92	48.4	290.3	7	20
2024 Jan 22	18 40 12.21	-22 55 44.5	1.170775	5.7	-0.2	21.9w	55	78.7	86.5	-6	0	2024 Jul 23	9 56 9.65	11 25 33.8	0.847205	7.9	0.4	26.9e	97	43.7	292.1	8	21
2024 Jan 25	18 57 52.58	-22 59 33.2	1.211737	5.5	-0.2	20.9w	50	82.0	83.7	-6	358	2024 Jul 26	10 4 48.72	9 59 20.1	0.803623	8.3	0.5	26.6e	103	38.8	293.8	9	22
2024 Jan 28	19 16 12.23	-22 53 3.9	1.248312	5.4	-0.2	19.7w	46	84.8	80.9	-5	356	2024 Jul 29	10 11 21.22	8 42 20.6	0.761832	8.8	0.7	25.7e	109	33.6	295.6	9	22
2024 Jan 31	19 35 2.21	-22 35 37.3	1.280636	5.2	-0.3	18.4w	42	87.2	78.0	-5	354	2024 Aug 1	10 15 34.49	7 37 48.0	0.722497	9.2	0.9	24.3e	116	28.2	297.5	10	23
2024 Feb 3	19 54 15.68	-22 6 44.1	1.308826	5.1	-0.3	17.0w	38	89.3	75.0	-5	352	2024 Aug 4	10 17 14.73	6 49 19.7	0.686551	9.7	1.3	22.2e	123	22.5	299.8	10	23
2024 Feb 6	20 13 47.45	-21 26 2.9	1.332955	5.0	-0.4	15.5w	35	91.2	71.9	-5	349	2024 Aug 7	10 16 10.15	6 20 47.1	0.655279	10.2	1.8	19.4e	132	16.7	302.8	11	23
2024 Feb 9	20 33 33.54	-20 33 17.5	1.353040	4.9	-0.5	13.9w	31	92.9	68.7	-5	347	2024 Aug 10	10 12 16.83	6 15 45.2	0.630379	10.6	2.4	15.9e	141	11.0	307.0	11	23
2024 Feb 12	20 53 31.07	-19 28 16.3	1.369023	4.9	-0.6	12.2w	27	94.4	65.3	-5	345	2024 Aug 13	10 5 47.27	6 36 30.6	0.613944	10.9	3.4	11.7e	151	6.1	314.3	12	22
2024 Feb 15	21 13 38.03	-18 10 51.3	1.380758	4.8	-0.7	10.3w	23	95.9	61.5	-5	343	2024 Aug 16	9 57 19.75	7 22 33.2	0.608324	11.0	4.5	7.3e	162	2.5	330.6	12	21
2024 Feb 18	21 33 53.32	-16 40 57.5	1.387991	4.8	-0.9	8.4w	19	97.2	56.9	-5	341	2024 Aug 19	9 48 3.21	8 29 17.2	0.615790	10.8	5.4	4.5w	169	1.0	17.7	11	21
2024 Feb 21	21 54 16.47	-14 58 33.8	1.390326	4.8	-1.1	6.3w	15	98.3	50.7	-5	339	2024 Aug 22	9 39 31.03	9 47 52.2	0.638074	10.5	4.5	6.5w	163	2.3	71.5	11	20
2024 Feb 24	22 14 47.48	-13 3 44.7	1.387197	4.8	-1.4	4.2w	10	99.2	39.7	-5	338	2024 Aug 25	9 33 22.39	11 6 53.0	0.675914	9.9	3.1	10.4w	150	6.6	90.8	10	19
2024 Feb 27	22 35 26.30	-10 56 44.6	1.377842	4.8	-1.7	2.2w	6	99.8	9.5	-5	336	2024 Aug 28	9 30 59.31	12 14 57.6	0.728793	9.2	1.8	13.9w	136	14.0	99.0	9	19
2024 Mar 1	22 56 12.25	- 8 38 4.5	1.361286	4.9	-1.8	2.2e	6	99.7	297.3	-5	335	2024 Aug 31	9 33 11.13	13 2 46.9	0.794891	8.4	0.8	16.4w	121	24.0	103.8	8	19
2024 Mar 4	23 17 2.85	- 6 8 43.7	1.336368	5.0	-1.7	4.4e	12	98.9	265.6	-5	334	2024 Sep 3	9 40 10.57	13 23 48.4	0.871145	7.7	0.0	17.8w	106	36.1	107.4	8	20
2024 Mar 7	23 37 52.20	- 3 30 26.9	1.301838	5.1	-1.5	7.0e	21	96.7	255.0	-5	333	2024 Sep 6	9 51 37.81	13 14 17.6	0.953402	7.0	-0.5	18.0w	91	49.2	110.5	7	21
2024 Mar 10	23 58 28.60	- 0 46 6.1	1.256600	5.3	-1.4	9.8e	31	92.7	249.8	-5	332	2024 Sep 9	10 6 48.24	12 33 18.2	1.036788	6.4	-0.8	17.2w	76	62.1	113.3	6	22
2024 Mar 13	0 18 32.06	1 59 59.0	1.200132	5.6	-1.2	12.5e	43	86.5	246.7	-5	332	2024 Sep 12	10 24 42.57	11 22 45.9	1.116442	6.0	-1.0	15.7w	62	73.8	116.2	5	23
2024 Mar 16	0 37 32.71	4 41 55.2	1.133022	5.9	-1.1	14.9e	56	77.9	244.6	-5	331	2024 Sep 15	10 44 19.02	9 47 4.6	1.188422	5.6	-1.1	13.6w	48	83.3	119.0	5	25
2024 Mar 19	0 54 51.99	7 12 41.6	1.057370	6.3	-0.9	16.9e	70	67.0	243.2	-5	331	2024 Sep 18	11 4 44.46	7 52 4.0	1.250326	5.3	-1.2	11.1w	36	90.3	121.9	5	26
2024 Mar 22	1 9 47.18	9 25 5.5	0.976707	6.8	-0.6	18.2e	84	54.8	242.0	-5	332	2024 Sep 21	11 25 20.56	5 43 44.2	1.301314	5.1	-1.3	8.6w	26	95.0	125.4	4	27
2024 Mar 25	1 21 37.99	11 12 42.5	0.895368	7.5	-0.2	18.7e	99	42.4	240.9	-5	332	2024 Sep 24	11 45 44.04	3 27 20.8	1.341682	5.0	-1.5	6.0w	17	97.8	130.3	4	28
2024 Mar 28	1 29 52.73	12 30 31.2	0.817660	8.2	0.3	18.2e	113	30.6	239.6	-6	332	2024 Sep 27	12 5 43.38	1 7 3.3	1.372332	4.9	-1.6	3.5w	9	99.3	140.1	4	28
2024 Mar 31	1 34 13.20	13 14 59.2	0.747276	8.9	1.1	16.5e	127	20.3	237.8	-6	332	2024 Sep 30	12 25 14.89	- 1 14 3.1	1.394359	4.8	-1.7	1.5w	4	99.9	176.2	3	28
2024 Apr 3	1 34 39.60	13 24 10.6	0.687069	9.7	2.1	13.8e	140	11.7	235.1	-6	332	2024 Oct 3	12 44 19.41	- 3 33 45.3	1.408817	4.7	-1.6	2.0e	5	99.8	259.1	3	29
2024 Apr 6	1 31 35.71	12 58 25.6	0.639058	10.5	3.4	10.1e	153	5.4	230.4	-6	332	2024 Oct 6	13 3 0.09	- 5 50 27.7	1.416613	4.7	-1.3	3.9e	9	99.3	280.8	3	28
2024 Apr 9	1 25 51.70	12 1 27.5	0.604447	11.1	4.9	5.7e	166	1.6	219.2	-6	332	2024 Oct 9	13 21 21.10	- 8 3 1.0	1.418476	4.7	-1.0	6.0e	14	98.6	287.3	3	28
2024 Apr 12	1 18 40.07	10 41 12.1	0.583609	11.4	6.3	2.2w	175	0.2	156.2	-5	332	2024 Oct 12	13 39 26.79	-10 10 32.8	1.414964	4.7	-0.8	7.9e	18	97.6	290.1	2	28
2024 Apr 15	1 11 22.83	9 9 9.6	0.576076	11.6	5.2	5.5w	167	1.2	83.3	-5	332	2024 Oct 15	13 57 21.27	-12 12 21.5	1.406481	4.7	-0.7	9.8e	22	96.4	291.5	2	27
2024 Apr 18	1 5 14.23	7 38 1.4	0.580643	11.5	3.9	10.2w	156	4.2	71.1	-4	331	2024 Oct 18	14 15 8.19	-14 7 51.6	1.393304	4.8	-0.6	11.5e	26	95.1	292.0	2	26
2024 Apr 21	1 1 7.40	6 18 43.7	0.595623	11.2	2.8	14.5w	146	8.5	66.7	-4	331	2024 Oct 21	14 32 50.48	-15 56 30.7	1.375592	4.9	-0.5	13.2e	29	93.6	292.0	2	25
2024 Apr 24	0 59 30.38	5 18 35.0	0.619168	10.8	2.1	18.3w	137	13.5	64.5	-3	331	2024 Oct 24	14 50 30.18	-17 37 46.9	1.353407	4.9	-0.4	14.8e	33	92.0	291.6	2	24
2024 Apr 27	1 0 30.31	4 41 6.3	0.649535	10.3	1.5	21.2w	128	18.9	63.2	-2	332	2024 Oct 27	15 8 8.06	-19 11 6.6	1.326730	5.0	-0.3	16.3e	37	90.1	291.0	1	23
2024 Apr 30	1 4 0.84	4 26 54.2	0.685241	9.7	1.1	23.5w	121	24.4	62.5	-2	332	2024 Oct 30	15 25 43.35	-20 35 54.0	1.295475	5.2	-0.3	17.6e	41	87.9	290.1	1	21
2024 May 3	1 9 49.13	4 34 49.4	0.725106	9.2	0.8	25.0w	114	29.8	62.1	-1	332	2024 Nov 2	15 43 13.19	-21 51 30.1	1.259512	5.3	-0.3	18.9e	45	85.3	289.0	1	20
2024 May 6	1 17 40.65	5 2 51.0	0.768233	8.7	0.6	25.9w	107	35.0	61.9	0	332	2024 Nov 5	16 0 31.91	-22 57 12.6	1.218680	5.5	-0.3	20.1e	50	82.3	287.8	1	18
2024 May 9	1 27 22.07	5 48 40.9	0.813951	8.2	0.4	26.3w	101	40.1	62.0	0	332	2024 Nov 8	16 17 30.00	-23 52 15.8	1.172821	5.7	-0.3	21.1e	55	78.6	286.4	0	17
2024 May 12	1 38 42.73	6 50 1.8	0.861757	7.8	0.3	26.3w	96	45.1	62.3	0	332	2024 Nov 11	16 33 52.52	-24 35 51.4	1.121830	6.0	-0.3	21.9e	61	74.1	284.9	0	15
2024 May 15	1 51 35.23	8 4 44.3	0.911242	7.3	0.1	25.7w	90	50.1	62.8	1	333	2024 Nov 14	16 49 16.92	-25 7 8.4	1.065738	6.3	-0.3	22.4e	68	68.6	283.4	0	13
2024 May 18	2 5 55.50	9 30 46.5	0.962016	6.9	0.0	24.8w	84	55.1	63.5	1	333	2024 Nov 17	17 3 9.96	-25 25 14.2	1.004859	6.6	-0.3	22.5e	76	61.8	281.9	-1	12
2024 May 21	2 21 42.62	11 6 10.6	1.013639	6.6	-0.1	23.5w	78	60.3	64.5	1	334	2024 Nov 20	17 14 43.75	-25 29 13.0	0.940034	7.1	-0.3	22.1e	86	53.3	280.5	-1	10
2024 May 24	2 38 58.54	12 48 56.1	1.065538	6.3	-0.3	21.8w	72	65.8	65.8	2													

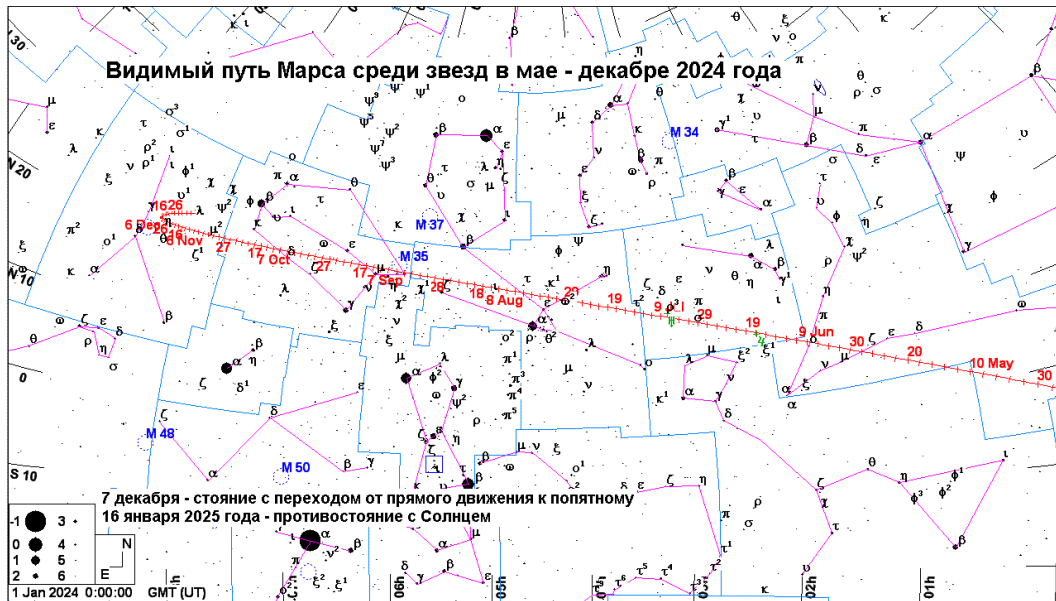




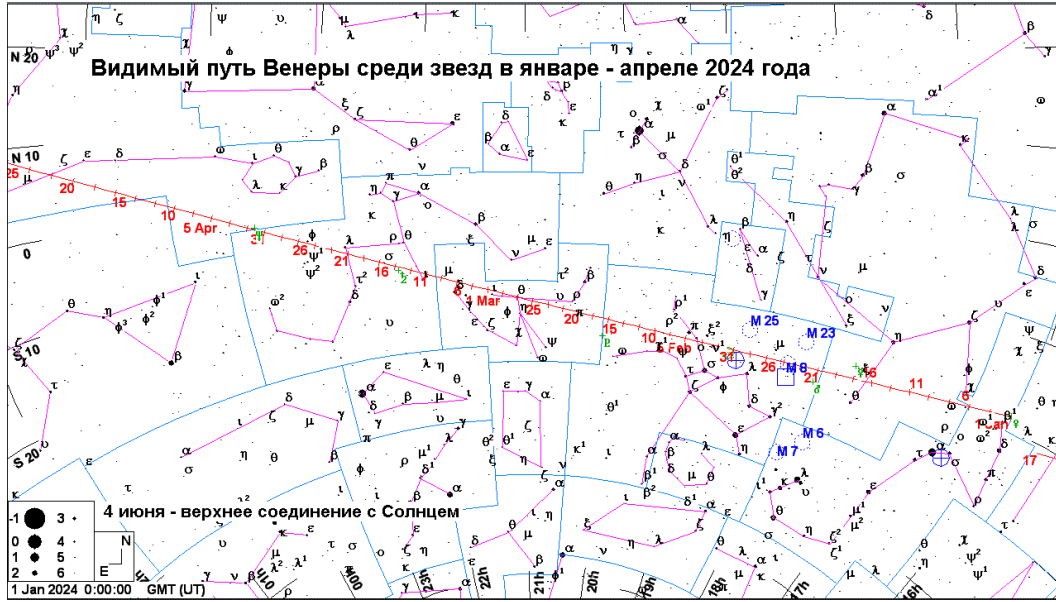
ВЕНЕРА



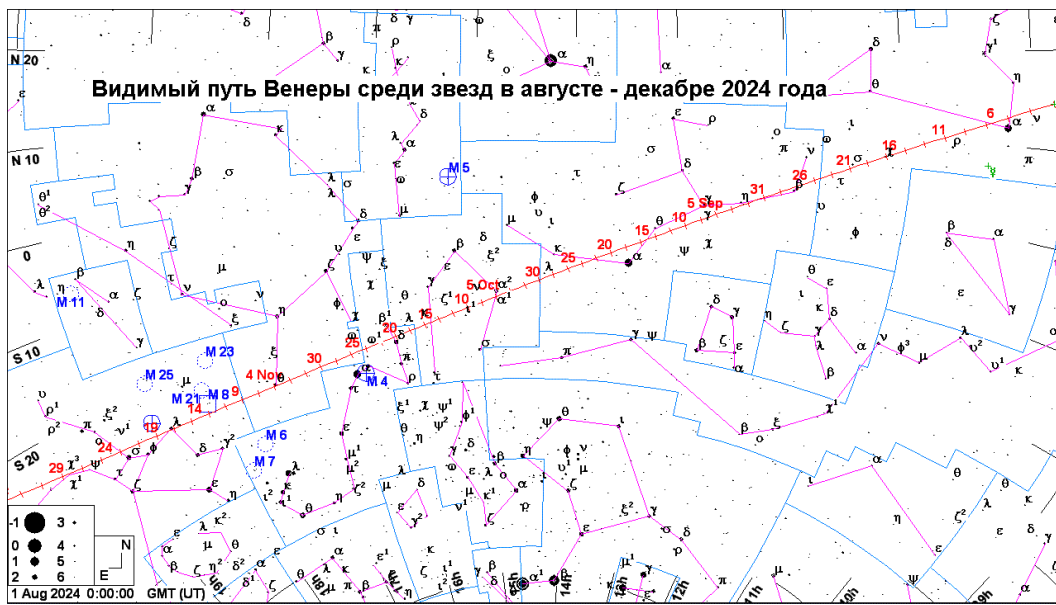
Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr	
год мес д	h m s	о ' "	AU	"		о	о	о	о	о	о	
2024	Jan	1	16 2 26.60	-18 42 11.9	1.181910	14.2	-4.0	37.5w	56	77.9	103.8	-1 12
2024	Jan	6	16 27 43.79	-19 56 0.0	1.212978	13.9	-4.0	36.5w	54	79.3	101.4	-1 10
2024	Jan	11	16 53 27.99	-20 56 39.3	1.243290	13.5	-4.0	35.4w	52	80.6	98.8	-1 7
2024	Jan	16	17 19 34.99	-21 42 53.7	1.272829	13.2	-4.0	34.4w	50	81.9	96.0	-1 5
2024	Jan	21	17 45 59.53	-22 13 42.7	1.301614	12.9	-4.0	33.4w	48	83.2	93.2	0 2
2024	Jan	26	18 12 35.80	-22 28 22.1	1.329660	12.6	-3.9	32.3w	47	84.4	90.2	0 360
2024	Jan	31	18 39 17.36	-22 26 25.0	1.356952	12.4	-3.9	31.2w	45	85.5	87.2	0 357
2024	Feb	5	19 5 57.34	-22 7 42.4	1.383458	12.2	-3.9	30.1w	43	86.6	84.3	0 355
2024	Feb	10	19 32 28.80	-21 32 25.5	1.409143	11.9	-3.9	29.0w	41	87.6	81.4	0 352
2024	Feb	15	19 58 45.30	-20 41 5.1	1.433996	11.7	-3.9	27.9w	39	88.6	78.5	0 350
2024	Feb	20	20 24 41.66	-19 34 29.4	1.458038	11.5	-3.9	26.7w	38	89.6	75.9	0 348
2024	Feb	25	20 50 14.38	-18 13 39.0	1.481281	11.4	-3.9	25.6w	36	90.5	73.3	0 346
2024	Mar	1	21 15 21.41	-16 39 44.2	1.503710	11.2	-3.9	24.4w	34	91.3	71.0	0 344
2024	Mar	6	21 40 2.02	-14 54 3.3	1.525288	11.0	-3.8	23.2w	33	92.2	68.9	0 342
2024	Mar	11	22 4 16.56	-12 58 1.2	1.545968	10.9	-3.8	22.1w	31	92.9	67.0	0 341
2024	Mar	16	22 28 6.41	-10 53 8.0	1.565727	10.7	-3.8	20.9w	29	93.7	65.4	0 340
2024	Mar	21	22 51 34.14	- 8 40 54.2	1.584573	10.6	-3.8	19.7w	27	94.4	64.0	0 339
2024	Mar	26	23 14 43.39	- 6 22 48.8	1.602503	10.5	-3.8	18.4w	26	95.1	62.8	0 338
2024	Mar	31	23 37 38.44	- 4 0 19.2	1.619488	10.4	-3.8	17.2w	24	95.7	62.0	0 337
2024	Apr	5	0 0 23.96	- 1 34 53.2	1.635474	10.3	-3.8	16.0w	22	96.3	61.3	0 337
2024	Apr	10	0 23 4.69	0 52 0.7	1.650396	10.2	-3.8	14.7w	20	96.8	61.0	0 337
2024	Apr	15	0 45 45.35	3 18 52.1	1.664217	10.1	-3.8	13.5w	19	97.4	60.9	0 337
2024	Apr	20	1 8 30.85	5 44 12.3	1.676928	10.0	-3.8	12.2w	17	97.8	61.0	0 338
2024	Apr	25	1 31 26.21	8 6 34.1	1.688513	10.0	-3.9	10.9w	15	98.3	61.5	0 339
2024	Apr	30	1 54 36.26	10 24 29.7	1.698934	9.9	-3.9	9.6w	13	98.6	62.1	0 340
2024	May	5	2 18 5.42	12 36 29.7	1.708130	9.8	-3.9	8.3w	12	99.0	63.1	0 341
2024	May	10	2 41 57.26	14 41 1.7	1.716029	9.8	-3.9	6.9w	10	99.3	64.3	0 342
2024	May	15	3 6 14.38	16 36 32.5	1.722594	9.8	-3.9	5.6w	8	99.5	65.7	0 344
2024	May	20	3 30 58.55	18 21 31.0	1.727816	9.7	-3.9	4.3w	6	99.7	67.2	0 346
2024	May	25	3 56 10.49	19 54 29.6	1.731685	9.7	-3.9	2.9w	4	99.9	68.9	-1 348
2024	May	30	4 21 49.69	21 14 5.0	1.734178	9.7	-4.0	1.6w	2	100.0	70.1	-1 350
2024	Jun	4	4 47 54.09	22 19 0.1	1.735245	9.7	-4.0	0.2w	0	100.0	57.2	-1 352
2024	Jun	9	5 14 19.79	23 8 6.3	1.734834	9.7	-4.0	1.2e	2	100.0	260.0	-1 355
2024	Jun	14	5 41 1.29	23 40 28.9	1.732930	9.7	-4.0	2.6e	4	99.9	261.2	-1 357
2024	Jun	19	6 7 52.11	23 55 30.2	1.729549	9.7	-3.9	3.9e	6	99.8	263.5	-1 360
2024	Jun	24	6 34 45.21	23 52 50.8	1.724710	9.8	-3.9	5.3e	8	99.6	266.1	-1 2
2024	Jun	29	7 1 33.50	23 32 29.6	1.718424	9.8	-3.9	6.7e	10	99.3	268.8	-1 5
2024	Jul	4	7 28 10.08	22 54 44.2	1.710673	9.8	-3.9	8.1e	12	99.0	271.5	-1 7
2024	Jul	9	7 54 28.50	22 0 10.6	1.701442	9.9	-3.9	9.5e	13	98.6	274.1	-1 10
2024	Jul	14	8 20 23.37	20 49 42.0	1.690752	9.9	-3.9	10.9e	15	98.2	276.6	-1 12
2024	Jul	19	8 45 50.87	19 24 25.2	1.678651	10.0	-3.9	12.2e	17	97.7	279.0	-1 14
2024	Jul	24	9 10 48.90	17 45 36.5	1.665197	10.1	-3.9	13.6e	19	97.2	281.2	-1 16
2024	Jul	29	9 35 17.12	15 54 37.8	1.650435	10.2	-3.9	15.0e	21	96.6	283.2	-1 18
2024	Aug	3	9 59 16.42	13 52 55.2	1.634377	10.3	-3.8	16.3e	23	95.9	285.0	-1 19
2024	Aug	8	10 22 48.64	11 41 59.4	1.617040	10.4	-3.8	17.7e	25	95.2	286.6	-1 20
2024	Aug	13	10 45 56.55	9 23 22.8	1.598468	10.5	-3.8	19.0e	27	94.5	288.0	-1 21
2024	Aug	18	11 8 43.80	6 58 37.6	1.578729	10.7	-3.8	20.3e	29	93.7	289.1	0 22
2024	Aug	23	11 31 14.82	4 29 13.8	1.557904	10.8	-3.8	21.6e	31	92.8	290.0	0 22
2024	Aug	28	11 53 34.70	1 56 38.3	1.536049	11.0	-3.8	22.9e	33	91.9	290.7	0 23
2024	Sep	2	12 15 48.69	- 0 37 41.3	1.513187	11.1	-3.8	24.2e	35	91.0	291.2	0 23
2024	Sep	7	12 38 1.93	- 3 12 15.6	1.489341	11.3	-3.8	25.5e	37	90.0	291.4	0 23
2024	Sep	12	13 0 19.50	- 5 45 33.8	1.464554	11.5	-3.9	26.7e	39	89.0	291.3	1 22
2024	Sep	17	13 22 46.40	- 8 16 5.1	1.438891	11.7	-3.9	28.0e	41	88.0	291.1	1 22
2024	Sep	22	13 45 27.58	-10 42 18.9	1.412429	11.9	-3.9	29.2e	42	86.9	290.6	1 21
2024	Sep	27	14 8 27.90	-13 2 45.4	1.385215	12.1	-3.9	30.4e	44	85.8	289.8	1 20
2024	Oct	2	14 31 51.47	-15 15 51.3	1.357260	12.4	-3.9	31.5e	46	84.7	288.8	2 18
2024	Oct	7	14 55 41.34	-17 20 0.6	1.328576	12.7	-3.9	32.7e	48	83.5	287.5	2 17
2024	Oct	12	15 19 59.35	-19 13 36.3	1.299189	12.9	-3.9	33.8e	50	82.3	286.1	2 15
2024	Oct	17	15 44 45.99	-20 55 4.1	1.269149	13.3	-3.9	34.9e	52	81.1	284.3	2 13
2024	Oct	22	16 10 0.52	-22 22 55.4	1.238519	13.6	-4.0	36.0e	53	79.8	282.4	2 11
2024	Oct	27	16 35 40.83	-23 35 48.8	1.207328	13.9	-4.0	37.1e	55	78.4	280.3	2 9
2024	Nov	1	17 1 42.82	-24 32 31.4	1.175576	14.3	-4.0	38.1e	57	77.1	278.0	3 7
2024	Nov	6	17 28 0.36	-25 12 2.9	1.143261	14.7	-4.0	39.1e	59	75.7	275.6	3 4
2024	Nov	11	17 54 25.59	-25 33 40.5	1.110394	15.1	-4.1	40.0e	61	74.2	273.1	3 2
2024	Nov	16	18 20 49.53	-25 37 2.6	1.077017	15.6	-4.1	41.0e	63	72.7	270.5	3 359
2024	Nov	21	18 47 3.15	-25 22 9.6	1.043185	16.1	-4.1	41.9e	65	71.1	268.0	3 357
2024	Nov	26	19 12 57.87	-24 49 22.5	1.008923	16.7	-4.2	42.7e	67	69.5	265.5	3 354
2024	Dec	1	19 38 25.51	-23 59 21.5	0.974229	17.3	-4.2	43.5e	69	67.8	263.0	3 352
2024	Dec	6	20 3 18.59	-22 53 5.8	0.939101	17.9	-4.2	44.2e	71	66.1	260.7	2 349
2024	Dec	11	20 27 30.60	-21 31 51.6	0.903554	18.6	-4.3	44.9e	73	64.2	258.5	2 347
2024	Dec	16	20 50 56.45	-19 57 8.2	0.867642	19.4	-4.3	45.5e	76	62.3	256.5	2 346
2024	Dec	21	21 13 32.93	-18 10 31.3	0.831430	20.2	-4.4	46.1e	78	60.3	254.6	2 344
2024	Dec	26	21 35 18.14	-16 13 39.2	0.794961	21.2	-4.4	46.5e	81	58.2	252.9	1 342
2024	Dec	31	21 56 10.69	-14 8 13.4	0.758261	22.2	-4.5	46.9e	83	55.9	251.4	1 341



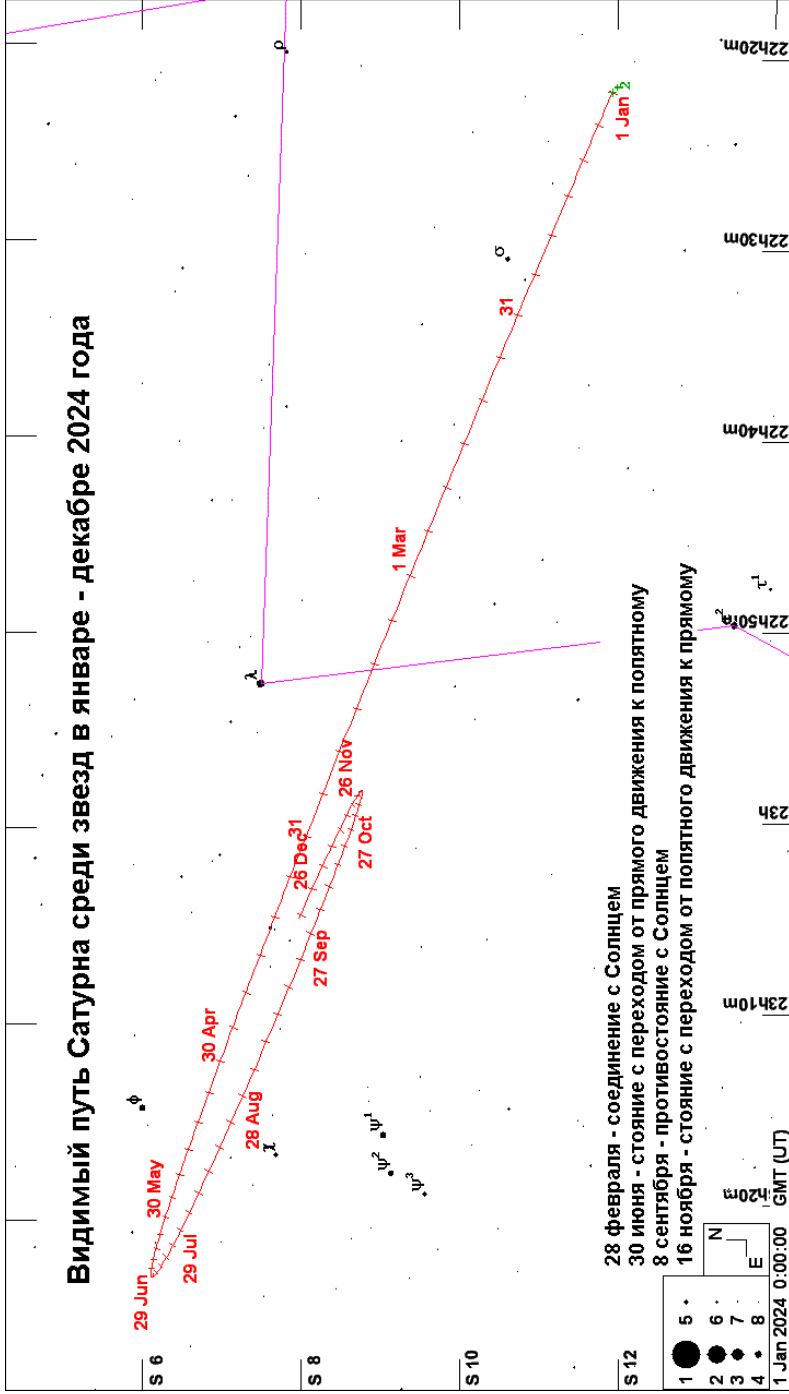
МАРС



Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	o ' "	АУ	"		o	o	o	o	o	o
2024 Jan 1	17 46 47.03	-23 57 7.4	2.423806	3.9	1.4	12.7w	8	99.5	88.9	-1	28
2024 Jan 6	18 3 3.16	-24 1 59.9	2.408292	3.9	1.4	14.1w	9	99.3	87.3	-3	26
2024 Jan 11	18 19 24.57	-24 0 30.2	2.392163	3.9	1.4	15.5w	10	99.2	85.7	-5	24
2024 Jan 16	18 35 49.27	-23 52 33.7	2.375460	3.9	1.4	16.8w	11	99.0	84.2	-6	22
2024 Jan 21	18 52 15.27	-23 38 9.4	2.358265	4.0	1.4	18.2w	12	98.9	82.6	-8	20
2024 Jan 26	19 8 40.88	-23 17 19.0	2.340667	4.0	1.3	19.5w	13	98.7	81.0	-9	18
2024 Jan 31	19 25 4.58	-22 50 6.8	2.322722	4.0	1.3	20.7w	14	98.5	79.5	-11	16
2024 Feb 5	19 41 24.88	-22 16 39.3	2.304460	4.1	1.3	22.0w	15	98.3	78.0	-12	14
2024 Feb 10	19 57 40.27	-21 37 6.2	2.285901	4.1	1.3	23.2w	16	98.1	76.6	-14	11
2024 Feb 15	20 13 49.23	-20 51 40.7	2.267083	4.1	1.3	24.5w	17	97.9	75.2	-15	9
2024 Feb 20	20 29 50.54	-20 0 38.4	2.248088	4.2	1.3	25.7w	18	97.7	73.9	-17	6
2024 Feb 25	20 45 43.47	-19 4 16.0	2.228985	4.2	1.3	26.8w	18	97.5	72.7	-18	4
2024 Mar 1	21 1 27.56	-18 2 51.5	2.209808	4.2	1.3	28.0w	19	97.2	71.6	-19	1
2024 Mar 6	21 17 2.46	-16 56 44.3	2.190570	4.3	1.2	29.1w	20	97.0	70.5	-20	359
2024 Mar 11	21 32 27.85	-15 46 15.9	2.171270	4.3	1.2	30.2w	21	96.7	69.5	-21	356
2024 Mar 16	21 47 43.45	-14 31 50.4	2.151938	4.3	1.2	31.4w	22	96.5	68.6	-22	354
2024 Mar 21	22 2 49.37	-13 13 51.6	2.132634	4.4	1.2	32.4w	22	96.2	67.8	-23	351
2024 Mar 26	22 17 46.06	-11 52 42.7	2.113398	4.4	1.2	33.5w	23	95.9	67.2	-24	349
2024 Mar 31	22 32 34.15	-10 28 46.6	2.094235	4.5	1.2	34.6w	24	95.7	66.6	-24	347
2024 Apr 5	22 47 14.27	-9 2 26.8	2.075127	4.5	1.2	35.6w	25	95.4	66.1	-25	344
2024 Apr 10	23 1 46.97	-7 34 8.8	2.056050	4.6	1.2	36.6w	26	95.1	65.7	-25	342
2024 Apr 15	23 16 12.74	-6 4 18.6	2.037017	4.6	1.2	37.6w	26	94.8	65.4	-25	340
2024 Apr 20	23 30 32.40	-4 33 20.9	2.018059	4.6	1.1	38.7w	27	94.6	65.2	-25	337
2024 Apr 25	23 44 46.94	-3 1 38.3	1.999182	4.7	1.1	39.7w	28	94.3	65.1	-25	335
2024 Apr 30	23 58 57.38	-1 29 33.3	1.980362	4.7	1.1	40.7w	28	94.0	65.1	-25	333
2024 May 5	0 13 4.64	0 2 31.3	1.961548	4.8	1.1	41.7w	29	93.7	65.2	-25	332
2024 May 10	0 27 9.37	1 34 10.8	1.942697	4.8	1.1	42.7w	30	93.4	65.4	-25	330
2024 May 15	0 41 12.21	3 5 1.2	1.923803	4.9	1.1	43.7w	30	93.2	65.7	-24	328
2024 May 20	0 55 13.97	4 34 40.8	1.904873	4.9	1.1	44.7w	31	92.9	66.0	-24	327
2024 May 25	1 9 15.54	6 2 49.6	1.885885	5.0	1.1	45.7w	32	92.6	66.5	-23	326
2024 May 30	1 23 17.76	7 29 8.2	1.866787	5.0	1.1	46.7w	32	92.3	67.1	-22	324
2024 Jun 4	1 37 21.19	8 53 16.2	1.847506	5.1	1.0	47.8w	33	92.0	67.7	-21	324
2024 Jun 9	1 51 26.08	10 14 52.3	1.827991	5.1	1.0	48.8w	33	91.8	68.4	-20	323
2024 Jun 14	2 5 32.61	11 33 36.9	1.808227	5.2	1.0	49.9w	34	91.5	69.2	-19	322
2024 Jun 19	2 19 41.08	12 49 13.3	1.788201	5.2	1.0	51.0w	35	91.2	70.1	-18	322
2024 Jun 24	2 33 51.80	14 1 26.2	1.767878	5.3	1.0	52.1w	35	90.9	71.1	-17	322
2024 Jun 29	2 48 4.91	15 10 1.4	1.747189	5.4	1.0	53.2w	36	90.7	72.1	-15	321
2024 Jul 4	3 2 20.16	16 14 43.7	1.726053	5.4	1.0	54.4w	36	90.4	73.2	-14	322
2024 Jul 9	3 16 36.90	17 15 18.8	1.704427	5.5	1.0	55.6w	37	90.1	74.3	-13	322
2024 Jul 14	3 30 54.45	18 11 35.2	1.682295	5.6	1.0	56.9w	37	89.9	75.5	-11	322
2024 Jul 19	3 45 12.22	19 3 24.5	1.659642	5.6	0.9	58.1w	38	89.6	76.8	-10	323
2024 Jul 24	3 59 29.63	19 50 40.3	1.636429	5.7	0.9	59.4w	38	89.4	78.1	-9	323
2024 Jul 29	4 13 45.85	20 33 17.2	1.612585	5.8	0.9	60.8w	38	89.2	79.4	-7	324
2024 Aug 3	4 27 59.50	21 11 10.3	1.588041	5.9	0.9	62.2w	39	88.9	80.8	-6	325
2024 Aug 8	4 42 8.97	21 44 17.5	1.562775	6.0	0.9	63.6w	39	88.7	82.1	-4	326
2024 Aug 13	4 56 12.70	22 12 40.2	1.536785	6.1	0.8	65.1w	40	88.5	83.5	-3	327
2024 Aug 18	5 10 9.31	22 36 22.6	1.510068	6.2	0.8	66.7w	40	88.3	84.9	-2	328
2024 Aug 23	5 23 57.48	22 55 31.1	1.482596	6.3	0.8	68.3w	40	88.1	86.3	0	330
2024 Aug 28	5 37 35.60	23 10 13.0	1.454311	6.4	0.8	70.0w	41	88.0	87.7	1	331
2024 Sep 2	5 51 1.52	23 20 38.2	1.425182	6.6	0.7	71.7w	41	87.8	89.1	2	332
2024 Sep 7	6 4 13.09	23 26 59.8	1.395218	6.7	0.7	73.6w	41	87.7	90.4	4	334
2024 Sep 12	6 17 8.34	23 29 33.9	1.364451	6.9	0.7	75.5w	41	87.6	91.7	5	335
2024 Sep 17	6 29 45.59	23 28 38.6	1.332910	7.0	0.6	77.4w	41	87.5	93.0	6	337
2024 Sep 22	6 42 3.20	23 24 33.1	1.300592	7.2	0.6	79.5w	41	87.5	94.2	7	338
2024 Sep 27	6 53 59.06	23 17 38.6	1.267483	7.4	0.5	81.7w	41	87.5	95.4	8	340
2024 Oct 2	7 5 30.57	23 8 19.6	1.233612	7.6	0.5	83.9w	41	87.5	96.5	9	341
2024 Oct 7	7 16 35.20	22 57 3.4	1.199051	7.8	0.4	86.3w	41	87.6	97.5	10	343
2024 Oct 12	7 27 10.59	22 44 18.8	1.163892	8.0	0.4	88.8w	41	87.7	98.5	11	344
2024 Oct 17	7 37 14.55	22 30 35.7	1.128224	8.3	0.3	91.4w	41	87.8	99.4	12	346
2024 Oct 22	7 46 44.62	22 16 24.8	1.092111	8.6	0.2	94.2w	40	88.1	100.2	13	347
2024 Oct 27	7 55 37.41	22 2 20.4	1.055631	8.9	0.2	97.1w	40	88.3	100.9	13	348
2024 Nov 1	8 3 48.98	21 49 0.4	1.018925	9.2	0.1	100.2w	39	88.7	101.6	14	350
2024 Nov 6	8 11 15.28	21 37 3.9	0.982185	9.5	0.0	103.5w	38	89.1	102.1	14	351
2024 Nov 11	8 17 52.22	21 27 10.1	0.945631	9.9	-0.1	106.9w	38	89.7	102.5	15	352
2024 Nov 16	8 23 35.59	21 19 56.5	0.909486	10.3	-0.2	110.6w	36	90.3	102.8	15	353
2024 Nov 21	8 28 20.33	21 16 1.5	0.873969	10.7	-0.3	114.6w	35	91.0	102.9	15	353
2024 Nov 26	8 32 0.22	21 16 5.0	0.839364	11.2	-0.4	118.8w	33	91.8	102.9	15	354
2024 Dec 1	8 34 28.80	21 20 43.2	0.806042	11.6	-0.5	123.3w	31	92.7	102.7	15	354
2024 Dec 6	8 35 40.07	21 30 23.6	0.774442	12.1	-0.6	128.1w	29	93.6	102.3	15	355
2024 Dec 11	8 35 29.14	21 45 18.7	0.745034	12.6	-0.7	133.3w	27	94.6	101.6	15	355
2024 Dec 16	8 33 52.42	22 5 23.9	0.718292	13.0	-0.8	138.8w	24	95.7	100.6	15	354
2024 Dec 21	8 30 47.54	22 30 17.0	0.694709	13.5	-1.0	144.6w	21	96.7	99.2	14	354
2024 Dec 26	8 26 14.87	22 59 12.5	0.674842	13.9	-1.1	150.8w	17	97.7	97.1	14	353
2024 Dec 31	8 20 19.77	23 30 55.8	0.659270	14.2	-1.2	157.2w	14	98.6	93.9	13	352

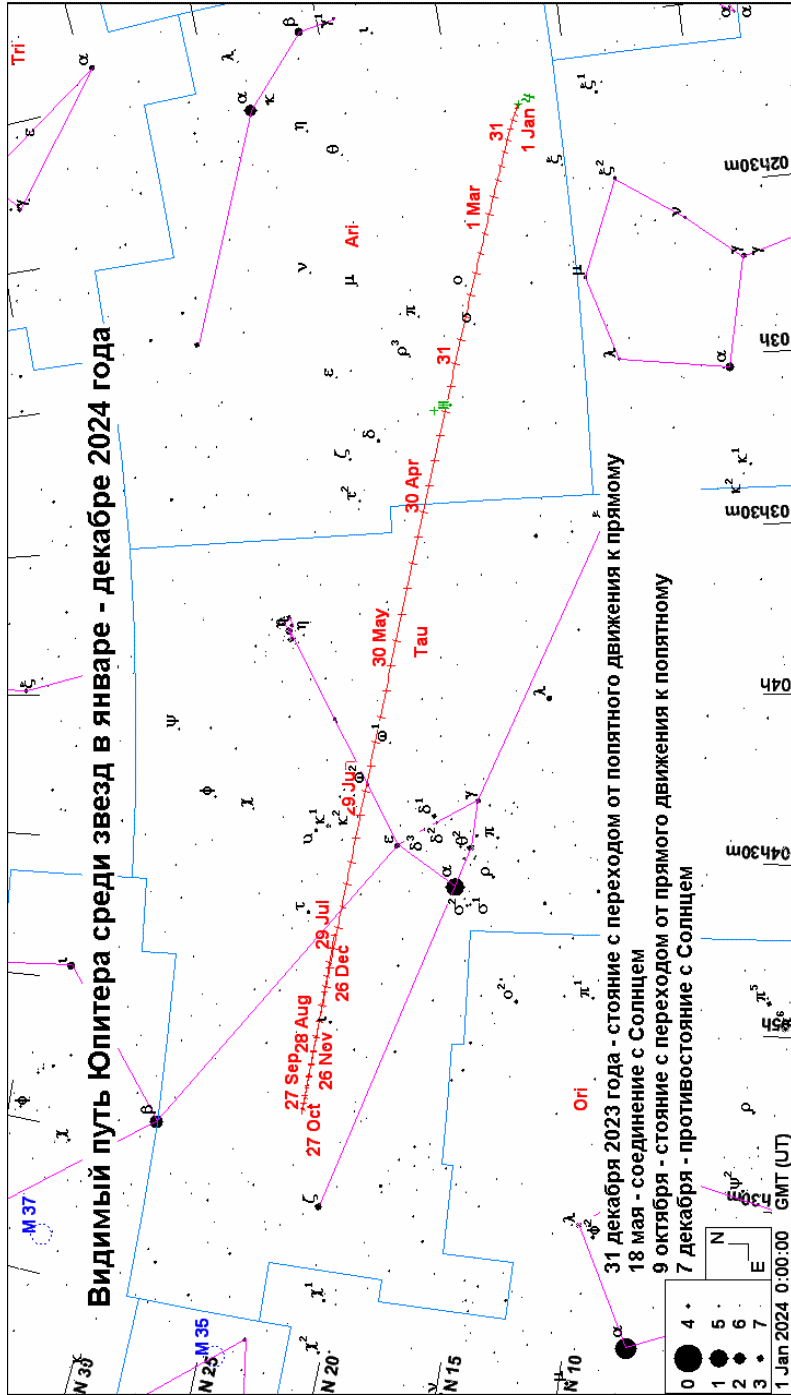


ЮПИТЕР



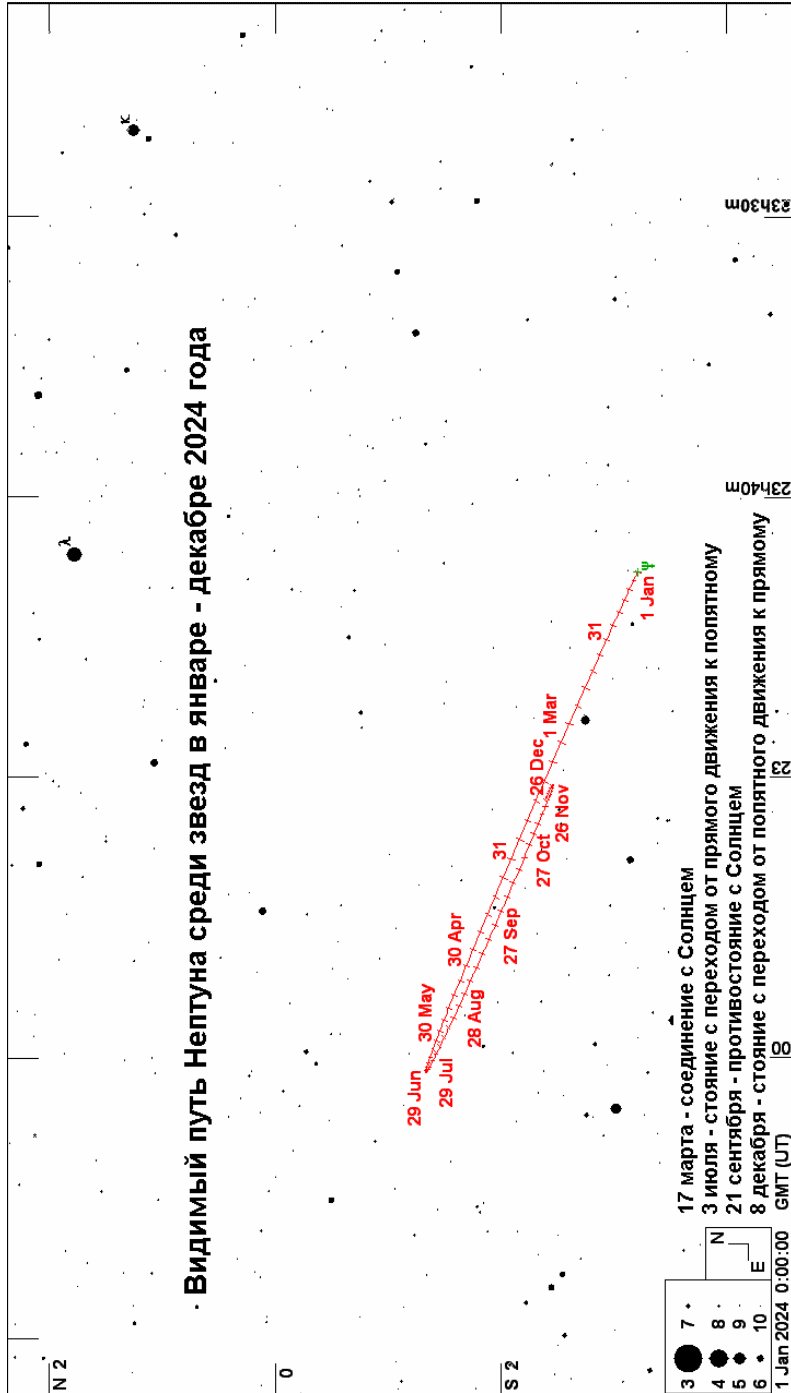
Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	o ' "	AU	"		o	o		o	o	o
2024 Jan 1	2 13 26.76	12 9 4.2	4.481510	43.9	-2.5	115.5e	10	99.2	250.0	3	339
2024 Jan 6	2 13 38.31	12 11 41.5	4.555767	43.2	-2.4	110.5e	11	99.1	250.2	3	339
2024 Jan 11	2 14 9.81	12 16 0.9	4.632463	42.5	-2.4	105.5e	11	99.1	250.3	3	339
2024 Jan 16	2 15 0.95	12 21 59.8	4.710981	41.8	-2.3	100.7e	11	99.1	250.5	3	340
2024 Jan 21	2 16 11.16	12 29 33.6	4.790702	41.1	-2.3	95.9e	11	99.0	250.6	3	340
2024 Jan 26	2 17 39.66	12 38 36.5	4.871066	40.4	-2.3	91.2e	11	99.0	250.8	3	340
2024 Jan 31	2 19 25.66	12 49 2.5	4.951574	39.8	-2.2	86.6e	11	99.0	251.0	3	340
2024 Feb 5	2 21 28.40	13 0 45.9	5.031748	39.1	-2.2	82.1e	11	99.0	251.2	3	340
2024 Feb 10	2 23 47.11	13 13 40.9	5.111108	38.5	-2.2	77.6e	11	99.1	251.4	3	340
2024 Feb 15	2 26 20.98	13 27 40.9	5.189164	38.0	-2.1	73.2e	11	99.1	251.7	3	340
2024 Feb 20	2 29 9.02	13 42 38.8	5.265466	37.4	-2.1	68.9e	11	99.1	251.9	3	340
2024 Feb 25	2 32 10.28	13 58 27.2	5.339641	36.9	-2.1	64.6e	10	99.2	252.2	3	341
2024 Mar 1	2 35 23.88	14 14 59.6	5.411360	36.4	-2.0	60.4e	10	99.3	252.5	3	341
2024 Mar 6	2 38 49.05	14 32 10.1	5.480306	35.9	-2.0	56.3e	10	99.3	252.8	3	341
2024 Mar 11	2 42 25.04	14 49 52.8	5.546154	35.5	-2.0	52.2e	9	99.4	253.1	3	341
2024 Mar 16	2 46 11.01	15 8 1.2	5.608580	35.1	-2.0	48.2e	9	99.4	253.5	3	342
2024 Mar 21	2 50 6.08	15 26 28.9	5.667326	34.8	-1.9	44.2e	8	99.5	253.8	3	342
2024 Mar 26	2 54 9.46	15 45 9.9	5.722195	34.4	-1.9	40.3e	7	99.6	254.2	3	342
2024 Mar 31	2 58 20.44	16 3 59.3	5.773014	34.1	-1.9	36.4e	7	99.6	254.7	3	343
2024 Apr 5	3 2 38.40	16 22 52.4	5.819606	33.8	-1.9	32.5e	6	99.7	255.1	3	343
2024 Apr 10	3 7 2.70	16 41 44.3	5.861779	33.6	-1.9	28.7e	6	99.8	255.6	3	343
2024 Apr 15	3 11 32.60	17 0 30.2	5.899362	33.4	-1.9	24.9e	5	99.8	256.2	3	344
2024 Apr 20	3 16 7.35	17 19 5.2	5.932259	33.2	-1.9	21.2e	4	99.9	256.9	3	344
2024 Apr 25	3 20 46.33	17 37 25.5	5.960408	33.0	-1.9	17.5e	3	99.9	257.7	3	345
2024 Apr 30	3 25 28.96	17 55 27.6	5.983751	32.9	-1.9	13.8e	3	99.9	258.7	3	345
2024 May 5	3 30 14.71	18 13 8.4	6.002216	32.8	-1.8	10.1e	2	100.0	260.2	3	346
2024 May 10	3 35 2.98	18 30 24.6	6.015720	32.7	-1.8	6.4e	1	100.0	263.0	3	346
2024 May 15	3 39 53.05	18 47 12.8	6.024226	32.7	-1.8	2.8e	1	100.0	271.8	3	346
2024 May 20	3 44 44.28	19 3 30.2	6.027756	32.7	-1.8	1.1w	0	100.0	37.7	3	347
2024 May 25	3 49 36.08	19 19 14.6	6.026349	32.7	-1.8	4.6w	1	100.0	68.5	3	347
2024 May 30	3 54 27.92	19 34 24.3	6.020034	32.7	-1.8	8.2w	2	100.0	73.0	3	348
2024 Jun 4	3 59 19.25	19 48 57.5	6.008818	32.8	-1.8	11.8w	2	100.0	75.0	3	348
2024 Jun 9	4 4 9.38	20 2 52.3	5.992719	32.9	-1.8	15.4w	3	99.9	76.3	3	349
2024 Jun 14	4 8 57.59	20 16 7.2	5.971816	33.0	-1.8	19.0w	4	99.9	77.3	3	349
2024 Jun 19	4 13 43.19	20 28 41.0	5.946224	33.1	-1.9	22.7w	4	99.8	78.1	3	350
2024 Jun 24	4 18 25.58	20 40 33.2	5.916067	33.3	-1.9	26.3w	5	99.8	78.8	3	350
2024 Jun 29	4 23 4.15	20 51 43.5	5.881447	33.5	-1.9	30.0w	6	99.7	79.4	3	351
2024 Jul 4	4 27 38.21	21 2 11.6	5.842449	33.7	-1.9	33.7w	6	99.7	80.0	3	351
2024 Jul 9	4 32 6.92	21 11 57.0	5.799204	34.0	-1.9	37.4w	7	99.6	80.5	3	352
2024 Jul 14	4 36 29.45	21 20 59.8	5.751897	34.2	-1.9	41.1w	8	99.6	81.1	3	352
2024 Jul 19	4 40 45.03	21 29 20.6	5.700741	34.5	-1.9	44.9w	8	99.5	81.6	3	352
2024 Jul 24	4 44 52.92	21 37 0.3	5.645944	34.9	-1.9	48.7w	9	99.4	82.0	3	353
2024 Jul 29	4 48 52.35	21 43 59.8	5.587690	35.2	-2.0	52.5w	9	99.4	82.5	3	353
2024 Aug 3	4 52 42.39	21 50 19.9	5.526178	35.6	-2.0	56.4w	10	99.3	82.9	3	354
2024 Aug 8	4 56 22.02	21 56 1.8	5.461668	36.1	-2.0	60.3w	10	99.2	83.3	3	354
2024 Aug 13	4 59 50.29	22 1 6.8	5.394472	36.5	-2.0	64.3w	10	99.2	83.7	3	354
2024 Aug 18	5 3 6.26	22 5 36.8	5.324917	37.0	-2.1	68.4w	11	99.1	84.1	3	355
2024 Aug 23	5 6 9.08	22 9 33.7	5.253321	37.5	-2.1	72.5w	11	99.1	84.5	3	355
2024 Aug 28	5 8 57.75	22 12 59.0	5.179990	38.0	-2.1	76.6w	11	99.0	84.8	3	355
2024 Sep 2	5 11 31.17	22 15 54.5	5.105278	38.6	-2.1	80.9w	11	99.0	85.1	3	356
2024 Sep 7	5 13 48.23	22 18 21.8	5.029612	39.2	-2.2	85.2w	11	99.0	85.4	3	356
2024 Sep 12	5 15 47.97	22 20 23.0	4.953455	39.8	-2.2	89.6w	12	99.0	85.6	3	356
2024 Sep 17	5 17 29.50	22 22 0.0	4.877277	40.4	-2.2	94.1w	11	99.0	85.8	3	356
2024 Sep 22	5 18 52.03	22 23 14.4	4.801533	41.0	-2.3	98.6w	11	99.0	86.0	3	356
2024 Sep 27	5 19 54.68	22 24 7.2	4.726691	41.7	-2.3	103.3w	11	99.1	86.2	3	357
2024 Oct 2	5 20 36.60	22 24 39.5	4.653291	42.3	-2.3	108.0w	11	99.1	86.3	3	357
2024 Oct 7	5 20 57.19	22 24 52.3	4.581921	43.0	-2.4	112.9w	10	99.2	86.4	3	357
2024 Oct 12	5 20 56.13	22 24 46.2	4.513183	43.6	-2.4	117.8w	10	99.2	86.5	3	357
2024 Oct 17	5 20 33.38	22 24 21.7	4.447659	44.3	-2.4	122.9w	10	99.3	86.6	3	357
2024 Oct 22	5 19 49.10	22 23 38.5	4.385897	44.9	-2.5	128.0w	9	99.4	86.6	3	357
2024 Oct 27	5 18 43.59	22 22 36.2	4.328471	45.5	-2.5	133.3w	8	99.5	86.6	3	356
2024 Nov 1	5 17 17.51	22 21 14.3	4.275992	46.1	-2.5	138.6w	7	99.6	86.6	3	356
2024 Nov 6	5 15 32.07	22 19 32.6	4.229057	46.6	-2.6	144.0w	7	99.7	86.6	3	356
2024 Nov 11	5 13 28.95	22 17 31.0	4.188209	47.0	-2.6	149.5w	6	99.8	86.6	3	356
2024 Nov 16	5 11 10.24	22 15 9.6	4.153903	47.4	-2.6	155.1w	5	99.8	86.7	3	356
2024 Nov 21	5 8 38.23	22 12 28.7	4.126529	47.7	-2.6	160.7w	4	99.9	86.9	3	355
2024 Nov 26	5 5 55.49	22 9 29.5	4.106457	48.0	-2.6	166.4w	3	99.9	87.5	3	355
2024 Dec 1	5 3 5.02	22 6 14.3	4.094005	48.1	-2.7	172.1w	2	100.0	89.3	3	355
2024 Dec 6	5 0 10.18	22 2 46.3	4.089388	48.2	-2.7	177.8w	0	100.0	101.5	3	354
2024 Dec 11	4 57 14.49	21 59 9.9	4.092689	48.1	-2.7	176.3e	1	100.0	253.5	3	354
2024 Dec 16	4 54 21.37	21 55 29.9	4.103859	48.0	-2.6	170.6e	2	100.0	259.6	3	354
2024 Dec 21	4 51 33.99	21 51 51.4	4.122783	47.8	-2.6	164.9e	3	99.9	260.9	3	354
2024 Dec 26	4 48 55.42	21 48 20.6	4.149293	47.5	-2.6	159.2e	4	99.9	261.4	3	353
2024 Dec 31	4 46 28.64	21 45 4.0	4.183135	47.1	-2.6	153.5e	5	99.8	261.6	3	353

САТУРН



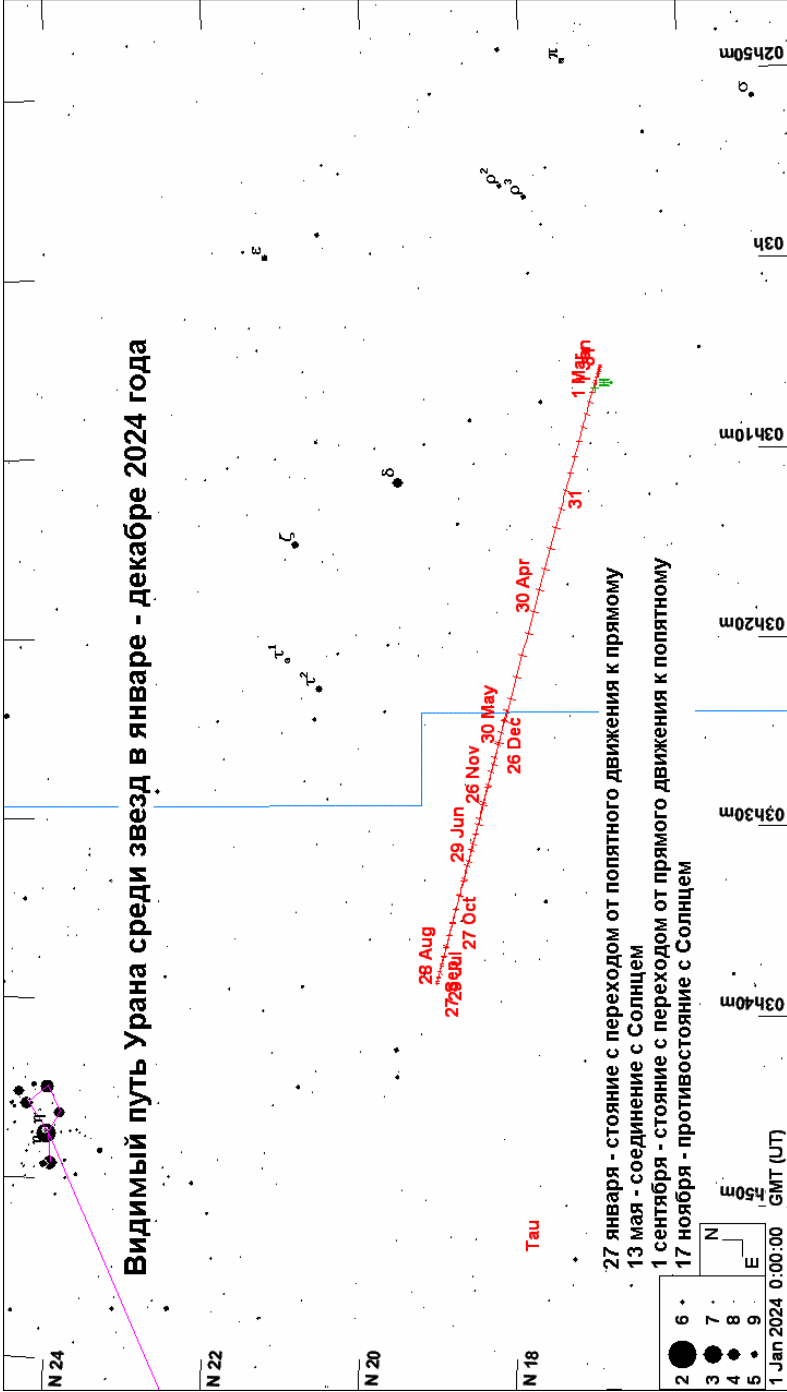
Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr	
год	мес	д	h m s	o ' "	AU	"	o	o	o	o	o	
2024	Jan	1	22 21 51.24	-11 57 28.4	10.294711	16.2	0.9	53.2e	5	99.8	250.0	9 6
2024	Jan	6	22 23 35.01	-11 47 14.0	10.358975	16.1	1.0	48.6e	4	99.9	250.1	9 6
2024	Jan	11	22 25 24.71	-11 36 25.6	10.418815	16.0	1.0	44.0e	4	99.9	250.3	9 6
2024	Jan	16	22 27 19.79	-11 25 6.1	10.473827	15.9	1.0	39.4e	4	99.9	250.5	9 6
2024	Jan	21	22 29 19.62	-11 13 19.0	10.523671	15.8	1.0	34.8e	3	99.9	250.8	8 6
2024	Jan	26	22 31 23.64	-11 1 7.4	10.568093	15.8	1.0	30.3e	3	99.9	251.1	8 6
2024	Jan	31	22 33 31.29	-10 48 34.3	10.606872	15.7	1.0	25.8e	3	100.0	251.6	8 6
2024	Feb	5	22 35 42.05	-10 35 42.6	10.639790	15.7	1.0	21.3e	2	100.0	252.3	7 6
2024	Feb	10	22 37 55.40	-10 22 35.3	10.666639	15.6	1.0	16.8e	2	100.0	253.5	7 6
2024	Feb	15	22 40 10.73	-10 9 15.7	10.687245	15.6	1.0	12.4e	1	100.0	255.4	7 6
2024	Feb	20	22 42 27.44	-9 55 47.7	10.701523	15.6	1.0	8.0e	1	100.0	259.5	7 6
2024	Feb	25	22 44 45.00	-9 42 14.3	10.709447	15.6	1.0	3.8e	0	100.0	273.1	6 6
2024	Mar	1	22 47 2.91	-9 28 38.8	10.711005	15.6	1.0	1.9e	0	100.0	289.6	6 6
2024	Mar	6	22 49 20.66	-9 15 4.2	10.706188	15.6	1.0	5.6w	1	100.0	50.9	6 6
2024	Mar	11	22 51 37.74	-9 1 33.7	10.695002	15.6	1.0	9.9w	1	100.0	58.3	6 6
2024	Mar	16	22 53 53.57	-8 48 11.0	10.677509	15.6	1.0	14.3w	1	100.0	61.1	5 5
2024	Mar	21	22 56 7.62	-8 34 59.8	10.653857	15.6	1.1	18.6w	2	100.0	62.6	5 5
2024	Mar	26	22 58 19.41	-8 22 3.0	10.624223	15.7	1.1	23.0w	2	100.0	63.5	5 5
2024	Mar	31	23 0 28.49	-8 9 23.9	10.588781	15.7	1.1	27.3w	3	99.9	64.2	4 5
2024	Apr	5	23 2 34.38	-7 57 5.3	10.547707	15.8	1.1	31.7w	3	99.9	64.6	4 5
2024	Apr	10	23 4 36.59	-7 45 10.8	10.501204	15.9	1.1	36.1w	3	99.9	65.0	4 5
2024	Apr	15	23 6 34.59	-7 33 44.0	10.449552	15.9	1.2	40.4w	4	99.9	65.2	4 5
2024	Apr	20	23 8 27.90	-7 22 47.9	10.393085	16.0	1.2	44.8w	4	99.9	65.5	4 5
2024	Apr	25	23 10 16.12	-7 12 25.5	10.332140	16.1	1.2	49.2w	5	99.8	65.6	3 5
2024	Apr	30	23 11 58.83	-7 2 39.4	10.267048	16.2	1.2	53.6w	5	99.8	65.8	3 5
2024	May	5	23 13 35.60	-6 53 32.5	10.198142	16.3	1.2	58.0w	5	99.8	66.0	3 5
2024	May	10	23 15 5.95	-6 45 8.1	10.125804	16.5	1.2	62.5w	5	99.8	66.1	3 5
2024	May	15	23 16 29.44	-6 37 29.0	10.050487	16.6	1.2	66.9w	6	99.8	66.2	3 5
2024	May	20	23 17 45.71	-6 30 37.7	9.972667	16.7	1.2	71.4w	6	99.8	66.4	2 5
2024	May	25	23 18 54.42	-6 24 36.2	9.892806	16.8	1.2	75.9w	6	99.7	66.5	2 5
2024	May	30	23 19 55.25	-6 19 26.4	9.811353	17.0	1.2	80.4w	6	99.7	66.6	2 5
2024	Jun	4	23 20 47.85	-6 15 10.5	9.728775	17.1	1.2	85.0w	6	99.7	66.7	2 5
2024	Jun	6	23 21 31.89	-6 11 50.5	9.645659	17.3	1.1	89.6w	6	99.7	66.9	2 5
2024	Jun	14	23 22 7.11	-6 9 28.0	9.562400	17.4	1.1	94.2w	6	99.6	67.0	2 5
2024	Jun	19	23 22 33.35	-6 8 3.4	9.479736	17.6	1.1	98.9w	6	99.7	67.2	2 5
2024	Jun	24	23 22 50.51	-6 7 37.1	9.398141	17.7	1.1	103.6w	6	99.7	67.3	2 5
2024	Jun	29	23 22 58.48	-6 8 9.3	9.318133	17.9	1.1	108.3w	6	99.8	67.5	2 5
2024	Jul	4	23 22 57.19	-6 9 40.0	9.240262	18.0	1.0	113.1w	6	99.8	67.7	2 5
2024	Jul	9	23 22 46.65	-6 12 8.7	9.165122	18.2	1.0	117.9w	5	99.8	67.9	2 5
2024	Jul	14	23 22 27.01	-6 15 33.7	9.093304	18.3	1.0	122.8w	5	99.8	68.2	2 5
2024	Jul	19	23 21 58.54	-6 19 52.7	9.025350	18.5	0.9	127.7w	5	99.8	68.5	2 5
2024	Jul	24	23 21 21.57	-6 25 2.7	8.961758	18.6	0.9	132.6w	4	99.9	68.8	2 5
2024	Jul	29	23 20 36.45	-6 31 0.7	8.903004	18.7	0.9	137.6w	4	99.9	69.2	2 5
2024	Aug	3	23 19 43.63	-6 37 43.3	8.849589	18.8	0.8	142.6w	4	99.9	69.7	3 5
2024	Aug	8	23 18 43.71	-6 45 5.9	8.802007	18.9	0.8	147.7w	3	99.9	70.3	3 5
2024	Aug	13	23 17 37.44	-6 53 2.8	8.760683	19.0	0.8	152.8w	3	99.9	71.1	3 5
2024	Aug	18	23 16 25.66	-7 1 28.1	8.725965	19.1	0.7	157.9w	2	100.0	72.3	3 5
2024	Aug	23	23 15 9.23	-7 10 15.6	8.698130	19.2	0.7	163.0w	2	100.0	74.1	3 5
2024	Aug	28	23 13 49.06	-7 19 19.1	8.677431	19.2	0.6	168.1w	1	100.0	77.5	3 5
2024	Sep	2	23 12 26.13	-7 28 31.9	8.664109	19.2	0.6	173.2w	1	100.0	85.7	4 5
2024	Sep	7	23 11 1.57	-7 37 46.6	8.658330	19.2	0.6	177.5w	0	100.0	127.7	4 5
2024	Sep	12	23 9 36.54	-7 46 55.7	8.660155	19.2	0.6	175.4e	0	100.0	218.5	4 5
2024	Sep	17	23 8 12.18	-7 55 51.8	8.669549	19.2	0.6	170.5e	1	100.0	233.9	4 5
2024	Sep	22	23 6 49.59	-8 4 28.3	8.686412	19.2	0.6	165.3e	2	100.0	238.8	4 5
2024	Sep	27	23 5 29.81	-8 12 39.0	8.710629	19.1	0.6	160.1e	2	100.0	241.2	4 5
2024	Oct	2	23 4 13.93	-8 20 17.5	8.742031	19.1	0.7	154.9e	3	100.0	242.6	5 5
2024	Oct	7	23 3 3.01	-8 27 17.6	8.780352	19.0	0.7	149.7e	3	99.9	243.6	5 5
2024	Oct	12	23 1 58.04	-8 33 33.8	8.825233	18.9	0.7	144.5e	3	99.9	244.3	5 5
2024	Oct	17	23 0 59.85	-8 39 1.6	8.876243	18.8	0.7	139.3e	4	99.9	244.8	5 5
2024	Oct	22	23 0 9.14	-8 43 37.6	8.932936	18.7	0.8	134.1e	4	99.9	245.3	5 5
2024	Oct	27	22 59 26.56	-8 47 18.7	8.994867	18.5	0.8	128.9e	5	99.8	245.7	5 5
2024	Nov	1	22 58 52.71	-8 50 1.9	9.061531	18.4	0.8	123.8e	5	99.8	246.0	5 5
2024	Nov	6	22 58 28.06	-8 51 45.0	9.132355	18.2	0.8	118.7e	5	99.8	246.3	5 5
2024	Nov	11	22 58 12.97	-8 52 26.6	9.206717	18.1	0.9	113.6e	5	99.8	246.5	5 5
2024	Nov	16	22 58 7.62	-8 52 6.3	9.283985	18.0	0.9	108.6e	6	99.8	246.7	5 5
2024	Nov	21	22 58 12.08	-8 50 44.6	9.363569	17.8	0.9	103.5e	6	99.8	246.9	5 5
2024	Nov	26	22 58 26.41	-8 48 21.5	9.444883	17.6	0.9	98.6e	6	99.7	247.1	5 5
2024	Dec	1	22 50 50.59	-8 44 57.5	9.527306	17.5	1.0	93.6e	6	99.7	247.3	5 5
2024	Dec	6	22 59 24.51	-8 40 33.8	9.610187	17.3	1.0	88.7e	6	99.7	247.5	5 5
2024	Dec	11	23 0 7.94	-8 35 12.2	9.692879	17.2	1.0	83.8e	6	99.7	247.6	5 5
2024	Dec	16	23 0 0.55	-8 28 54.9	9.774784	17.0	1.0	79.0e	6	99.7	247.8	5 5
2024	Dec	21	23 2 1.97	-8 21 44.5	9.855366	16.9	1.1	74.2e	6	99.8	247.9	5 5
2024	Dec	26	23 3 11.89	-8 13 42.9	9.934091	16.8	1.1	69.4e	5	99.8	248.1	4 5
2024	Dec	31	23 4 29.90	-8 4 52.7	10.010411	16.6	1.1	64.7e	5	99.8	248.2	4 5

УРАН



Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	o ' "	AU	"		o	o		o	o	o
2024 Jan 1	3 6 43.19	17 11 8.5	18.975463	3.6	5.7	129.3e	2	100.0	253.9	60	270
2024 Jan 6	3 6 18.95	17 9 36.7	19.043947	3.6	5.7	124.1e	2	100.0	253.9	60	269
2024 Jan 11	3 5 59.47	17 8 24.4	19.116786	3.6	5.7	119.0e	3	100.0	253.9	60	269
2024 Jan 16	3 5 44.99	17 7 32.5	19.193357	3.6	5.7	113.8e	3	99.9	254.0	60	269
2024 Jan 21	3 5 35.66	17 7 1.7	19.272984	3.6	5.7	108.7e	3	99.9	254.0	60	269
2024 Jan 26	3 5 31.57	17 6 52.5	19.355005	3.5	5.7	103.6e	3	99.9	254.0	60	269
2024 Jan 31	3 5 32.76	17 7 4.8	19.438792	3.5	5.7	98.5e	3	99.9	254.0	60	269
2024 Feb 5	3 5 39.27	17 7 38.9	19.523715	3.5	5.7	93.5e	3	99.9	254.1	60	269
2024 Feb 10	3 5 51.09	17 8 34.6	19.609122	3.5	5.7	88.4e	3	99.9	254.1	60	269
2024 Feb 15	3 6 8.18	17 9 51.7	19.694322	3.5	5.8	83.5e	3	99.9	254.2	60	269
2024 Feb 20	3 6 30.40	17 11 29.5	19.778643	3.5	5.8	78.5e	3	99.9	254.2	60	270
2024 Feb 25	3 6 57.59	17 13 27.1	19.861478	3.5	5.8	73.6e	3	99.9	254.3	60	270
2024 Mar 1	3 7 29.58	17 15 43.7	19.942264	3.4	5.8	68.7e	3	99.9	254.3	61	270
2024 Mar 6	3 8 6.18	17 18 18.3	20.020452	3.4	5.8	63.8e	3	99.9	254.4	61	270
2024 Mar 11	3 8 47.20	17 21 10.0	20.095486	3.4	5.8	59.0e	2	100.0	254.5	61	270
2024 Mar 16	3 9 32.39	17 24 17.6	20.166812	3.4	5.8	54.2e	2	100.0	254.6	61	270
2024 Mar 21	3 10 21.45	17 27 39.5	20.233946	3.4	5.8	49.4e	2	100.0	254.7	61	270
2024 Mar 26	3 11 14.08	17 31 14.5	20.296483	3.4	5.8	44.7e	2	100.0	254.8	61	271
2024 Mar 31	3 12 9.99	17 35 1.0	20.354057	3.4	5.8	40.0e	2	100.0	254.9	62	271
2024 Apr 5	3 13 8.90	17 38 58.0	20.406315	3.4	5.8	35.3e	2	100.0	255.0	62	271
2024 Apr 10	3 14 10.51	17 43 3.8	20.452904	3.4	5.8	30.6e	1	100.0	255.2	62	271
2024 Apr 15	3 15 14.47	17 47 17.1	20.493514	3.3	5.8	26.0e	1	100.0	255.4	62	271
2024 Apr 20	3 16 20.41	17 51 36.2	20.527926	3.3	5.8	21.4e	1	100.0	255.6	63	272
2024 Apr 25	3 17 28.01	17 55 59.6	20.555981	3.3	5.8	16.8e	1	100.0	255.9	63	272
2024 Apr 30	3 18 36.93	18 0 26.0	20.577549	3.3	5.8	12.2e	1	100.0	256.3	63	272
2024 May 5	3 19 46.86	18 4 54.3	20.592503	3.3	5.8	7.6e	0	100.0	257.1	64	272
2024 May 10	3 20 57.45	18 9 22.8	20.600728	3.3	5.8	3.1e	0	100.0	260.2	64	273
2024 May 15	3 22 8.33	18 13 50.3	20.602184	3.3	5.8	1.5w	0	100.0	65.2	64	273
2024 May 20	3 23 19.14	18 18 15.2	20.596911	3.3	5.8	6.0w	0	100.0	72.9	64	273
2024 May 25	3 24 29.56	18 22 36.5	20.584989	3.3	5.8	10.5w	1	100.0	74.1	65	273
2024 May 30	3 25 39.25	18 26 53.0	20.566506	3.3	5.8	15.0w	1	100.0	74.7	65	274
2024 Jun 4	3 26 47.90	18 31 3.7	20.541549	3.3	5.8	19.5w	1	100.0	75.0	65	274
2024 Jun 9	3 27 55.17	18 35 7.3	20.510246	3.3	5.8	24.0w	1	100.0	75.2	65	274
2024 Jun 14	3 29 0.69	18 39 2.6	20.472806	3.3	5.8	28.6w	1	100.0	75.4	66	275
2024 Jun 19	3 30 4.14	18 42 48.8	20.429496	3.4	5.8	33.1w	2	100.0	75.6	66	275
2024 Jun 24	3 31 5.22	18 46 24.8	20.380601	3.4	5.8	37.6w	2	100.0	75.7	66	275
2024 Jun 29	3 32 3.66	18 49 49.9	20.326399	3.4	5.8	42.1w	2	100.0	75.9	66	275
2024 Jul 4	3 32 59.14	18 53 3.3	20.267177	3.4	5.8	46.7w	2	100.0	76.0	67	276
2024 Jul 9	3 33 51.36	18 56 3.9	20.203288	3.4	5.8	51.2w	2	100.0	76.1	67	276
2024 Jul 14	3 34 40.02	18 58 51.0	20.135155	3.4	5.8	55.8w	2	100.0	76.2	67	276
2024 Jul 19	3 35 24.86	19 1 24.0	20.063230	3.4	5.8	60.4w	3	99.9	76.3	67	276
2024 Jul 24	3 36 5.67	19 3 42.3	19.987964	3.4	5.8	65.0w	3	99.9	76.4	67	276
2024 Jul 29	3 36 42.22	19 5 45.5	19.909793	3.4	5.8	69.6w	3	99.9	76.4	67	277
2024 Aug 3	3 37 14.29	19 7 32.8	19.829185	3.5	5.8	74.3w	3	99.9	76.5	68	277
2024 Aug 8	3 37 41.67	19 9 3.8	19.746679	3.5	5.8	79.0w	3	99.9	76.6	68	277
2024 Aug 13	3 38 4.17	19 10 18.1	19.662854	3.5	5.7	83.7w	3	99.9	76.6	68	277
2024 Aug 18	3 38 21.70	19 11 15.4	19.578290	3.5	5.7	88.4w	3	99.9	76.7	68	277
2024 Aug 23	3 38 34.17	19 11 55.7	19.493542	3.5	5.7	93.2w	3	99.9	76.7	68	277
2024 Aug 28	3 38 41.49	19 12 18.7	19.409154	3.5	5.7	97.9w	3	99.9	76.7	68	277
2024 Sep 2	3 38 45.61	19 12 24.3	19.325717	3.5	5.7	102.8w	3	99.9	76.8	68	277
2024 Sep 7	3 38 40.50	19 12 12.4	19.243868	3.6	5.7	107.6w	3	99.9	76.8	68	277
2024 Sep 12	3 38 32.23	19 11 43.4	19.164239	3.6	5.7	112.5w	3	99.9	76.8	68	277
2024 Sep 17	3 38 18.89	19 10 57.5	19.087429	3.6	5.7	117.4w	3	99.9	76.8	68	277
2024 Sep 22	3 38 0.64	19 9 55.2	19.013989	3.6	5.7	122.4w	2	100.0	76.8	68	277
2024 Sep 27	3 37 37.63	19 8 36.9	18.944464	3.6	5.7	127.4w	2	100.0	76.8	68	277
2024 Oct 2	3 37 10.05	19 7 3.1	18.879433	3.6	5.7	132.4w	2	100.0	76.8	68	277
2024 Oct 7	3 36 38.17	19 5 14.7	18.819463	3.6	5.6	137.5w	2	100.0	76.8	67	277
2024 Oct 12	3 36 2.34	19 3 12.8	18.765071	3.7	5.6	142.6w	2	100.0	76.8	67	276
2024 Oct 17	3 35 22.94	19 0 58.5	18.716699	3.7	5.6	147.7w	2	100.0	76.8	67	276
2024 Oct 22	3 34 40.37	18 58 33.1	18.674723	3.7	5.6	152.8w	1	100.0	76.9	67	276
2024 Oct 27	3 33 55.04	18 55 57.7	18.639516	3.7	5.6	158.0w	1	100.0	77.0	67	276
2024 Nov 1	3 33 7.41	18 53 14.0	18.611434	3.7	5.6	163.2w	1	100.0	77.1	67	276
2024 Nov 6	3 32 18.03	18 50 23.7	18.590766	3.7	5.6	168.4w	1	100.0	77.5	66	275
2024 Nov 11	3 31 27.44	18 47 28.7	18.577709	3.7	5.6	173.6w	0	100.0	78.5	66	275
2024 Nov 16	3 30 36.22	18 44 30.9	18.572356	3.7	5.6	178.8w	0	100.0	88.9	66	275
2024 Nov 21	3 29 44.90	18 41 32.1	18.574748	3.7	5.6	175.9e	0	100.0	252.3	66	275
2024 Nov 26	3 28 54.02	18 38 34.3	18.584906	3.7	5.6	170.6e	0	100.0	254.3	66	275
2024 Dec 1	3 28 4.15	18 35 39.6	18.602793	3.7	5.6	165.4e	1	100.0	254.8	65	274
2024 Dec 6	3 27 15.87	18 32 50.0	18.628277	3.7	5.6	160.1e	1	100.0	255.0	65	274
2024 Dec 11	3 26 29.75	18 30 7.8	18.661119	3.7	5.6	154.8e	1	100.0	255.2	65	274
2024 Dec 16	3 25 46.27	18 27 34.8	18.700998	3.7	5.6	149.6e	1	100.0	255.2	65	274
2024 Dec 21	3 25 5.88	18 25 12.7	18.747575	3.7	5.6	144.3e	2	100.0	255.2	65	274
2024 Dec 26	3 24 29.02	18 23 3.1	18.800488	3.6	5.6	139.1e	2	100.0	255.2	65	273
2024 Dec 31	3 23 56.10	18 21 7.9	18.859306	3.6	5.6	133.9e	2	100.0	255.3	64	273

НЕПТУН



год	мес	д	Пр. восх. h m s	Склонение ° ' "	Расстояние AU	dia "	mag	Elong °	I °	фаза	Limb °	De °	Pr °
2024	Jan	1	23 42 40.04	- 3 13 25.9	30.142505	2.4	7.9	75.0e	2	100.0	247.0	-22	319
2024	Jan	6	23 42 57.39	- 3 11 22.8	30.225259	2.4	7.9	70.0e	2	100.0	247.1	-22	319
2024	Jan	11	23 43 17.67	- 3 9 1.3	30.305488	2.4	7.9	65.0e	2	100.0	247.2	-21	319
2024	Jan	16	23 43 40.74	- 3 6 22.2	30.382558	2.4	7.9	60.0e	2	100.0	247.3	-21	319
2024	Jan	21	23 44 6.46	- 3 3 26.5	30.455880	2.4	7.9	55.1e	2	100.0	247.5	-21	319
2024	Jan	26	23 44 34.66	- 3 0 15.6	30.524948	2.4	7.9	50.1e	1	100.0	247.6	-21	319
2024	Jan	31	23 45 5.15	- 2 56 50.4	30.589306	2.4	7.9	45.2e	1	100.0	247.8	-21	319
2024	Feb	5	23 45 37.77	- 2 53 12.3	30.648511	2.4	7.9	40.2e	1	100.0	248.0	-21	319
2024	Feb	10	23 46 12.32	- 2 49 22.5	30.702128	2.4	7.9	35.3e	1	100.0	248.3	-21	319
2024	Feb	15	23 46 48.59	- 2 45 22.4	30.749752	2.4	7.9	30.4e	1	100.0	248.7	-21	319
2024	Feb	20	23 47 26.34	- 2 41 13.7	30.791067	2.4	8.0	25.6e	1	100.0	249.1	-21	319
2024	Feb	25	23 48 5.35	- 2 36 57.8	30.825844	2.4	8.0	20.7e	1	100.0	249.8	-21	318
2024	Mar	1	23 48 45.38	- 2 32 36.3	30.853887	2.4	8.0	15.9e	1	100.0	250.9	-21	318
2024	Mar	6	23 49 26.23	- 2 28 10.4	30.875021	2.4	8.0	11.1e	0	100.0	252.8	-21	318
2024	Mar	11	23 50 7.65	- 2 23 41.8	30.889090	2.4	8.0	6.3e	0	100.0	257.6	-21	318
2024	Mar	16	23 50 49.40	- 2 19 12.2	30.895998	2.4	8.0	1.9e	0	100.0	287.3	-21	318
2024	Mar	21	23 51 31.23	- 2 14 43.1	30.895756	2.4	8.0	3.6w	0	100.0	46.7	-21	318
2024	Mar	26	23 52 12.90	- 2 10 16.1	30.888431	2.4	8.0	8.2w	0	100.0	58.1	-21	318
2024	Mar	31	23 52 54.20	- 2 5 52.6	30.874108	2.4	8.0	13.0w	0	100.0	61.3	-21	318
2024	Apr	5	23 53 34.91	- 2 1 33.9	30.852887	2.4	8.0	17.7w	1	100.0	62.7	-21	318
2024	Apr	10	23 54 14.79	- 1 57 21.5	30.824898	2.4	8.0	22.4w	1	100.0	63.6	-21	318
2024	Apr	15	23 54 53.62	- 1 53 17.0	30.790357	2.4	8.0	27.1w	1	100.0	64.2	-21	318
2024	Apr	20	23 55 31.18	- 1 49 21.8	30.749558	2.4	7.9	31.8w	1	100.0	64.6	-20	318
2024	Apr	25	23 56 7.28	- 1 45 37.0	30.702820	2.4	7.9	36.6w	1	100.0	64.9	-20	318
2024	Apr	30	23 56 41.74	- 1 42 3.8	30.650465	2.4	7.9	41.3w	1	100.0	65.2	-20	318
2024	May	5	23 57 14.36	- 1 38 43.2	30.592821	2.4	7.9	46.0w	1	100.0	65.4	-20	318
2024	May	10	23 57 44.98	- 1 35 36.6	30.530265	2.4	7.9	50.7w	1	100.0	65.5	-20	317
2024	May	15	23 58 13.40	- 1 32 45.0	30.463256	2.4	7.9	55.4w	2	100.0	65.7	-20	317
2024	May	20	23 58 39.49	- 1 30 9.3	30.392291	2.4	7.9	60.1w	2	100.0	65.8	-20	317
2024	May	25	23 59 3.11	- 1 27 50.2	30.317862	2.4	7.9	64.8w	2	100.0	66.0	-20	317
2024	May	30	23 59 24.16	- 1 25 48.4	30.240446	2.4	7.9	69.5w	2	100.0	66.1	-20	317
2024	Jun	4	23 59 42.52	- 1 24 4.5	30.160535	2.4	7.9	74.2w	2	100.0	66.2	-20	317
2024	Jun	9	23 59 58.07	- 1 22 39.3	30.078679	2.4	7.9	78.9w	2	100.0	66.3	-20	317
2024	Jun	14	0 0 10.74	- 1 21 33.2	29.995479	2.4	7.9	83.6w	2	100.0	66.4	-20	317
2024	Jun	19	0 0 20.48	- 1 20 46.4	29.911529	2.4	7.9	88.3w	2	100.0	66.5	-20	317
2024	Jun	24	0 0 27.25	- 1 20 18.9	29.827397	2.5	7.9	93.1w	2	100.0	66.6	-20	317
2024	Jun	29	0 0 31.04	- 1 20 10.9	29.743627	2.5	7.9	97.8w	2	100.0	66.7	-20	317
2024	Jul	4	0 0 31.83	- 1 20 22.3	29.660786	2.5	7.9	102.6w	2	100.0	66.8	-20	317
2024	Jul	9	0 0 29.63	- 1 20 53.0	29.579488	2.5	7.9	107.4w	2	100.0	67.0	-20	317
2024	Jul	14	0 0 24.47	- 1 21 42.6	29.500350	2.5	7.9	112.2w	2	100.0	67.1	-20	317
2024	Jul	19	0 0 16.45	- 1 22 50.5	29.423944	2.5	7.9	117.0w	2	100.0	67.2	-20	317
2024	Jul	24	0 0 5.63	- 1 24 16.0	29.350798	2.5	7.8	121.8w	2	100.0	67.4	-20	317
2024	Jul	29	23 59 52.14	- 1 25 58.4	29.281411	2.5	7.8	126.6w	2	100.0	67.5	-20	317
2024	Aug	3	23 59 36.06	- 1 27 56.9	29.216311	2.5	7.8	131.5w	1	100.0	67.7	-20	317
2024	Aug	8	23 59 17.55	- 1 30 10.4	29.156031	2.5	7.8	136.4w	1	100.0	67.9	-20	317
2024	Aug	13	23 58 56.79	- 1 32 37.7	29.101054	2.5	7.8	141.2w	1	100.0	68.2	-20	317
2024	Aug	18	23 58 33.99	- 1 35 17.3	29.051794	2.5	7.8	146.2w	1	100.0	68.5	-20	317
2024	Aug	23	23 58 9.36	- 1 38 7.7	29.008602	2.5	7.8	151.1w	1	100.0	68.9	-20	317
2024	Aug	28	23 57 43.10	- 1 41 7.5	28.971812	2.5	7.8	156.0w	1	100.0	69.5	-20	317
2024	Sep	2	23 57 15.45	- 1 44 15.2	28.941765	2.5	7.8	161.0w	1	100.0	70.4	-20	318
2024	Sep	7	23 56 46.68	- 1 47 29.0	28.918749	2.5	7.8	165.9w	0	100.0	71.8	-20	318
2024	Sep	12	23 56 17.08	- 1 50 46.9	28.902973	2.5	7.8	170.9w	0	100.0	74.8	-20	318
2024	Sep	17	23 55 46.93	- 1 54 6.9	28.894557	2.5	7.8	175.8w	0	100.0	84.8	-20	318
2024	Sep	22	23 55 16.52	- 1 57 27.3	28.893559	2.5	7.8	178.3e	0	100.0	193.7	-20	318
2024	Sep	27	23 54 46.13	- 2 0 46.2	28.900034	2.5	7.8	173.8e	0	100.0	234.2	-20	318
2024	Oct	2	23 54 16.04	- 2 4 1.8	28.914000	2.5	7.8	168.8e	0	100.0	239.8	-20	318
2024	Oct	7	23 53 46.58	- 2 7 12.0	28.935392	2.5	7.8	163.8e	1	100.0	242.0	-21	318
2024	Oct	12	23 53 18.05	- 2 10 14.8	28.964050	2.5	7.8	158.7e	1	100.0	243.2	-21	318
2024	Oct	17	23 52 50.74	- 2 13 8.4	28.999734	2.5	7.8	153.7e	1	100.0	243.9	-21	318
2024	Oct	22	23 52 24.89	- 2 15 51.2	29.042171	2.5	7.8	148.6e	1	100.0	244.4	-21	318
2024	Oct	27	23 52 0.77	- 2 18 21.7	29.091083	2.5	7.8	143.5e	1	100.0	244.8	-21	318
2024	Nov	1	23 51 38.62	- 2 20 38.3	29.146131	2.5	7.8	138.4e	1	100.0	245.1	-21	318
2024	Nov	6	23 51 18.70	- 2 22 39.4	29.206892	2.5	7.8	133.3e	1	100.0	245.3	-21	318
2024	Nov	11	23 51 1.22	- 2 24 23.8	29.272863	2.5	7.8	128.2e	1	100.0	245.5	-21	318
2024	Nov	16	23 50 46.35	- 2 25 50.4	29.343502	2.5	7.8	123.1e	2	100.0	245.7	-21	318
2024	Nov	21	23 50 34.24	- 2 26 58.5	29.418274	2.5	7.9	118.0e	2	100.0	245.9	-21	318
2024	Nov	26	23 50 25.03	- 2 27 47.1	29.496640	2.5	7.9	112.9e	2	100.0	246.0	-21	318
2024	Dec	1	23 50 18.85	- 2 28 15.7	29.578000	2.5	7.9	107.9e	2	100.0	246.2	-21	318
2024	Dec	6	23 50 15.78	- 2 28 23.7	29.661698	2.5	7.9	102.8e	2	100.0	246.3	-21	318
2024	Dec	11	23 50 15.88	- 2 28 10.8	29.747045	2.5	7.9	97.7e	2	100.0	246.4	-21	318
2024	Dec	16	23 50 19.18	- 2 27 37.2	29.833369	2.5	7.9	92.6e	2	100.0	246.5	-21	318
2024	Dec	21	23 50 25.65	- 2 26 42.9	29.920043	2.4	7.9	87.6e	2	100.0	246.6	-21	318
2024	Dec	26	23 50 35.30	- 2 25 28.2	30.006432	2.4	7.9	82.5e	2	100.0	246.7	-21	318
2024	Dec	31	23 50 48.08	- 2 23 53.3	30.091869	2.4	7.9	77.5e	2	100.0	246.9	-21	318

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
2024 Oct 1	6 4	17 39	6 2	17 46	9 18	18 22	21 40	15 9	20 4	13 20	17 13	3 44	18 48	11 9	17 25	5 12
2024 Oct 3	6 8	17 34	6 16	17 42	9 25	18 18	21 38	15 5	19 56	13 12	17 5	3 36	18 39	11 1	17 17	5 4
2024 Oct 5	6 12	17 28	6 30	17 37	9 33	18 13	21 35	15 1	19 48	13 4	16 57	3 27	18 31	10 53	17 9	4 56
2024 Oct 7	6 16	17 23	6 43	17 33	9 40	18 9	21 32	14 57	19 41	12 57	16 48	3 18	18 23	10 44	17 1	4 48
2024 Oct 9	6 20	17 18	6 56	17 28	9 48	18 5	21 29	14 53	19 33	12 49	16 40	3 10	18 15	10 36	16 53	4 39
2024 Oct 11	6 24	17 13	7 10	17 23	9 55	18 2	21 27	14 48	19 25	12 41	16 32	3 1	18 7	10 28	16 45	4 31
2024 Oct 13	6 29	17 8	7 22	17 19	10 3	17 58	21 24	14 43	19 17	12 33	16 24	2 53	17 59	10 20	16 37	4 23
2024 Oct 15	6 33	17 3	7 35	17 14	10 10	17 55	21 21	14 39	19 9	12 25	16 16	2 44	17 51	10 11	16 29	4 15
2024 Oct 17	6 37	16 58	7 48	17 10	10 17	17 52	21 18	14 34	19 1	12 17	16 8	2 36	17 43	10 3	16 21	4 6
2024 Oct 19	6 41	16 53	8 0	17 5	10 25	17 49	21 14	14 29	18 53	12 8	16 0	2 27	17 35	9 55	16 13	3 58
2024 Oct 21	6 45	16 48	8 12	17 1	10 32	17 46	21 11	14 24	18 44	12 0	15 52	2 19	17 27	9 46	16 5	3 50
2024 Oct 23	6 49	16 43	8 24	16 57	10 39	17 44	21 8	14 19	18 36	11 52	15 44	2 10	17 19	9 38	15 57	3 42
2024 Oct 25	6 54	16 38	8 36	16 53	10 45	17 42	21 4	14 14	18 28	11 44	15 36	2 2	17 11	9 30	15 49	3 34
2024 Oct 27	6 58	16 34	8 48	16 49	10 52	17 41	21 1	14 9	18 20	11 35	15 28	1 54	17 3	9 21	15 41	3 26
2024 Oct 29	7 2	16 29	8 59	16 45	10 58	17 39	20 57	14 3	18 11	11 27	15 20	1 45	16 55	9 13	15 33	3 17
2024 Oct 31	7 6	16 25	9 10	16 42	11 4	17 39	20 53	13 58	18 3	11 18	15 12	1 37	16 47	9 5	15 25	3 9
2024 Nov 2	7 11	16 20	9 20	16 39	11 9	17 38	20 49	13 52	17 54	11 9	15 4	1 29	16 39	8 56	15 17	3 1
2024 Nov 4	7 15	16 16	9 30	16 36	11 15	17 38	20 45	13 47	17 46	11 1	14 56	1 21	16 31	8 48	15 9	2 53
2024 Nov 6	7 19	16 12	9 40	16 34	11 20	17 39	20 41	13 41	17 37	10 52	14 48	1 13	16 22	8 40	15 1	2 45
2024 Nov 8	7 23	16 8	9 49	16 32	11 24	17 40	20 36	13 35	17 29	10 43	14 40	1 5	16 14	8 31	14 53	2 37
2024 Nov 10	7 28	16 4	9 56	16 31	11 28	17 41	20 31	13 29	17 20	10 34	14 32	0 57	16 6	8 23	14 46	2 29
2024 Nov 12	7 32	16 0	10 3	16 30	11 31	17 43	20 26	13 23	17 11	10 25	14 24	0 49	15 58	8 14	14 38	2 21
2024 Nov 14	7 36	15 57	10 8	16 29	11 34	17 45	20 21	13 17	17 3	10 16	14 16	0 41	15 54	8 10	14 30	2 13
2024 Nov 16	7 40	15 53	10 12	16 28	11 37	17 48	20 16	13 11	16 54	10 7	14 8	0 33	15 46	8 2	14 22	2 5
2024 Nov 18	7 44	15 50	10 14	16 28	11 39	17 52	20 10	13 5	16 45	9 58	14 0	0 25	15 38	7 53	14 14	1 57
2024 Nov 20	7 48	15 47	10 14	16 27	11 40	17 55	20 5	12 59	16 37	9 49	13 52	0 17	15 30	7 45	14 6	1 48
2024 Nov 22	7 52	15 44	10 11	16 26	11 41	18 0	19 58	12 52	16 28	9 40	13 44	0 9	15 22	7 36	13 58	1 40
2024 Nov 24	7 56	15 41	10 5	16 24	11 42	18 4	19 52	12 46	16 19	9 31	13 36	0 2	15 14	7 28	13 50	1 32
2024 Nov 26	8 0	15 39	9 55	16 21	11 41	18 9	19 45	12 40	16 10	9 22	13 28	23 54	15 5	7 20	13 42	1 24
2024 Nov 28	8 3	15 37	9 41	16 17	11 41	18 14	19 38	12 33	16 1	9 13	13 20	23 46	14 57	7 11	13 34	1 17
2024 Nov 30	8 7	15 35	9 24	16 10	11 40	18 20	19 31	12 26	15 52	9 3	13 13	23 39	14 49	7 3	13 26	1 9
2024 Dec 2	8 10	15 33	9 1	16 2	11 38	18 26	19 24	12 19	15 43	8 54	13 5	23 31	14 41	6 54	13 18	1 1
2024 Dec 4	8 13	15 31	8 36	15 52	11 37	18 32	19 16	12 13	15 35	8 45	12 57	23 24	14 33	6 46	13 10	0 53
2024 Dec 6	8 16	15 30	8 9	15 40	11 34	18 38	19 8	12 6	15 26	8 35	12 49	23 16	14 25	6 38	13 2	0 45
2024 Dec 8	8 19	15 29	7 43	15 28	11 32	18 44	18 59	11 59	15 21	8 30	12 41	23 9	14 17	6 29	12 54	0 37
2024 Dec 10	8 21	15 28	7 19	15 17	11 29	18 51	18 50	11 52	15 12	8 21	12 33	23 1	14 9	6 21	12 47	0 29
2024 Dec 12	8 24	15 28	6 59	15 6	11 26	18 57	18 41	11 44	15 3	8 12	12 25	22 54	14 1	6 13	12 39	0 21
2024 Dec 14	8 26	15 27	6 45	14 56	11 22	19 4	18 31	11 37	14 54	8 2	12 18	22 47	13 53	6 4	12 31	0 13
2024 Dec 16	8 28	15 27	6 35	14 48	11 18	19 11	18 21	11 29	14 45	7 53	12 10	22 39	13 45	5 56	12 23	0 5
2024 Dec 18	8 29	15 28	6 30	14 40	11 14	19 17	18 11	11 22	14 36	7 44	12 2	22 32	13 37	5 48	12 15	23 57
2024 Dec 20	8 31	15 29	6 28	14 34	11 10	19 24	18 0	11 14	14 28	7 35	11 54	22 25	13 29	5 39	12 7	23 50
2024 Dec 22	8 32	15 29	6 29	14 28	11 5	19 30	17 49	11 6	14 19	7 25	11 46	22 18	13 20	5 31	11 59	23 42
2024 Dec 24	8 32	15 31	6 32	14 24	11 0	19 37	17 38	10 58	14 10	7 16	11 39	22 11	13 12	5 23	11 51	23 34
2024 Dec 26	8 33	15 32	6 36	14 20	10 55	19 43	17 26	10 50	14 1	7 7	11 31	22 4	13 4	5 14	11 43	23 26
2024 Dec 28	8 33	15 34	6 42	14 17	10 50	19 50	17 14	10 42	13 53	6 58	11 23	21 57	12 56	5 6	11 35	23 19
2024 Dec 30	8 33	15 36	6 48	14 15	10 45	19 56	17 1	10 34	13 44	6 49	11 15	21 50	12 48	4 58	11 28	23 11

Восходы и заходы Солнца и планет ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

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
2024 Jan 1	8 33	15 37	6 54	14 42	5 20	13 29	7 48	14 31	12 17	2 58	10 52	20 38	12 35	4 27	11 19	22 53
2024 Jan 3	8 32	15 40	6 47	14 33	5 26	13 28	7 47	14 29	12 9	2 50	10 45	20 31	12 27	4 19	11 12	22 45
2024 Jan 5	8 31	15 42	6 44	14 25	5 32	13 26	7 46	14 28	12 1	2 43	10 37	20 24	12 19	4 11	11 4	22 37
2024 Jan 7	8 30	15 45	6 43	14 19	5 38	13 25	7 44	14 26	11 53	2 35	10 29	20 18	12 11	4 2	10 56	22 30
2024 Jan 9	8 29	15 48	6 43	14 14	5 44	13 24	7 43	14 25	11 45	2 28	10 22	20 11	12 3	3 54	10 48	22 22
2024 Jan 11	8 27	15 52	6 46	14 11	5 49	13 24	7 41	14 24	11 37	2 20	10 14	20 4	11 55	3 46	10 40	22 14
2024 Jan 13	8 26	15 55	6 49	14 8	5 54	13 24	7 40	14 23	11 29	2 13	10 6	19 57	11 47	3 38	10 32	22 7
2024 Jan 15	8 24	15 59	6 53	14 7	5 59	13 24	7 38	14 22	11 21	2 5	9 59	19 51	11 39	3 30	10 24	21 59
2024 Jan 17	8 21	16 2	6 58	14 7	6 4	13 24	7 36	14 22	11 13	1 58	9 51	19 44	11 31	3 22	10 17	21 51
2024 Jan 19	8 19	16 6	7 2	14 8	6 9	13 25	7 34	14 21	11 6	1 51	9 44	19 38	11 23	3 14	10 9	21 44
2024 Jan 21	8 16	16 10	7 7	14 10	6 13	13 26	7 31	14 21	10 58	1 44	9 36	19 31	11 15	3 6	10 1	21 36
2024 Jan 23	8 13	16 14	7 11	14 13	6 17	13 28	7 29	14 21	10 50	1 37	9 28	19 24	11 7	2 58	9 53	21 29
2024 Jan 25	8 10	16 18	7 15	14 16	6 20	13 30	7 26	14 21	10 42	1 30	9 21	19 18	10 59	2 50	9 45	21 21
2024 Jan 27	8 7	16 22	7 19	14 21	6 23	13 33	7 23	14 21	10 35	1 23	9 13	19 11	10 51	2 42	9 37	21 13
2024 Jan 29	8 3	16 27	7 22	14 27	6 26	13 36	7 20	14 21	10 27	1 17	9 6	19 5	10 43	2 34	9 29	21 6
2024 Jan 31	8 0	16 31	7 25	14 34	6 28	13 39	7 17	14 21	10 19	1 10	8 58	18 58	10 36	2 27	9 22	20 58
2024 Feb 2	7 56	16 35	7 27	14 41	6 30	13 42	7 14	14 22	10 12	1 3	8 50	18 52	10 28	2 19	9 14	20 51
2024 Feb 4	7 52	16 40	7 29	14 50	6 32	13 46	7 11	14 23	10 4	0 57	8 43	18 45	10 20	2 11	9 6	20 43
2024 Feb 6	7 48	16 44	7 30	14 59	6 33	13 51	7 7	14 23	9 57	0 50	8 35	18 39	10 12	2 3	8 58	20 36
2024 Feb 8	7 44	16 48	7 31	15 9	6 34	13 55	7 4	14 24	9 49	0 44	8 28	18 32	10 4	1 55	8 50	20 28
2024 Feb 10	7 40	16 53	7 31	15 19	6 34	14 0	7 0	14 25	9 42	0 38	8 20	18 26	9 56	1 47	8 42	20 21
2024 Feb 12	7 35	16 57														

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
2024 Apr 2	5 28	18 43	5 26	20 24	5 19	16 54	4 52	15 4	6 32	22 9	5 4	15 38	6 34	22 32	5 19	17 6
2024 Apr 4	5 23	18 47	5 17	20 15	5 14	17 1	4 47	15 6	6 25	22 4	4 56	15 32	6 26	22 25	5 12	16 59
2024 Apr 6	5 18	18 51	5 9	20 2	5 10	17 8	4 41	15 7	6 18	21 59	4 48	15 25	6 18	22 18	5 4	16 52
2024 Apr 8	5 13	18 55	5 2	19 47	5 5	17 15	4 35	15 9	6 11	21 53	4 41	15 19	6 11	22 10	4 56	16 44
2024 Apr 10	5 8	18 59	4 55	19 29	5 0	17 22	4 29	15 10	6 3	21 48	4 33	15 12	6 3	22 3	4 48	16 37
2024 Apr 12	5 2	19 3	4 48	19 10	4 56	17 29	4 24	15 12	5 56	21 43	4 26	15 5	5 55	21 56	4 40	16 29
2024 Apr 14	4 57	19 7	4 41	18 51	4 51	17 36	4 18	15 13	5 49	21 38	4 18	14 59	5 48	21 48	4 33	16 22
2024 Apr 16	4 52	19 11	4 36	18 32	4 46	17 43	4 12	15 15	5 42	21 33	4 11	14 52	5 40	21 41	4 25	16 14
2024 Apr 18	4 47	19 15	4 30	18 14	4 42	17 51	4 6	15 16	5 35	21 28	4 3	14 45	5 32	21 34	4 17	16 7
2024 Apr 20	4 42	19 19	4 25	17 57	4 37	17 58	4 0	15 18	5 28	21 22	3 55	14 39	5 25	21 27	4 9	15 59
2024 Apr 22	4 37	19 24	4 20	17 43	4 32	18 5	3 55	15 19	5 21	21 17	3 48	14 32	5 17	21 19	4 1	15 52
2024 Apr 24	4 33	19 28	4 15	17 30	4 28	18 12	3 49	15 21	5 15	21 12	3 40	14 25	5 9	21 12	3 53	15 44
2024 Apr 26	4 28	19 32	4 10	17 20	4 23	18 19	3 43	15 22	5 8	21 7	3 33	14 18	5 2	21 5	3 46	15 37
2024 Apr 28	4 23	19 36	4 5	17 12	4 19	18 26	3 37	15 24	5 1	21 2	3 25	14 11	4 54	20 58	3 38	15 29
2024 Apr 30	4 19	19 40	4 1	17 6	4 15	18 34	3 31	15 25	4 54	20 57	3 17	14 5	4 46	20 51	3 30	15 22
2024 May 2	4 14	19 44	3 56	17 2	4 10	18 41	3 25	15 26	4 47	20 52	3 10	13 58	4 39	20 43	3 22	15 14
2024 May 4	4 10	19 48	3 52	17 0	4 6	18 48	3 19	15 28	4 40	20 47	3 2	13 51	4 31	20 36	3 14	15 6
2024 May 6	4 5	19 52	3 47	16 59	4 2	18 55	3 13	15 29	4 33	20 41	2 54	13 44	4 23	20 29	3 7	14 59
2024 May 8	4 1	19 56	3 43	17 1	3 58	19 3	3 7	15 31	4 26	20 36	2 47	13 37	4 16	20 22	2 59	14 51
2024 May 10	3 57	20 0	3 38	17 3	3 54	19 10	3 2	15 32	4 19	20 31	2 39	13 30	4 8	20 14	2 51	14 44
2024 May 12	3 53	20 4	3 34	17 8	3 50	19 17	2 56	15 33	4 13	20 26	2 31	13 23	4 0	20 7	2 43	14 36
2024 May 14	3 49	20 7	3 29	17 13	3 47	19 25	2 50	15 35	4 6	20 21	2 24	13 16	3 53	20 0	2 35	14 28
2024 May 16	3 46	20 11	3 25	17 20	3 43	19 32	2 44	15 36	3 59	20 16	2 16	13 9	3 45	19 53	2 27	14 21
2024 May 18	3 42	20 15	3 21	17 28	3 40	19 39	2 38	15 37	3 52	20 11	2 8	13 2	3 37	19 46	2 20	14 13
2024 May 20	3 39	20 18	3 16	17 37	3 37	19 47	2 32	15 39	3 45	20 6	2 1	12 55	3 30	19 38	2 12	14 6
2024 May 22	3 35	20 22	3 12	17 47	3 34	19 54	2 26	15 40	3 39	20 1	1 53	12 47	3 22	19 31	2 4	13 58
2024 May 24	3 32	20 25	3 8	17 59	3 31	20 1	2 20	15 41	3 32	19 56	1 45	12 40	3 14	19 24	1 56	13 50
2024 May 26	3 30	20 29	3 5	18 12	3 29	20 8	2 15	15 43	3 25	19 50	1 38	12 33	3 7	19 17	1 48	13 43
2024 May 28	3 27	20 32	3 2	18 25	3 27	20 15	2 9	15 44	3 18	19 45	1 30	12 26	2 59	19 10	1 40	13 35
2024 May 30	3 25	20 35	2 59	18 40	3 25	20 21	2 3	15 45	3 11	19 40	1 22	12 18	2 51	19 2	1 33	13 27
2024 Jun 1	3 22	20 37	2 57	18 56	3 24	20 28	1 57	15 46	3 5	19 35	1 15	12 11	2 44	18 55	1 25	13 20
2024 Jun 3	3 20	20 40	2 55	19 13	3 23	20 34	1 51	15 48	2 58	19 30	1 7	12 4	2 36	18 48	1 17	13 12
2024 Jun 5	3 19	20 42	2 54	19 30	3 22	20 40	1 46	15 49	2 51	19 25	0 59	11 56	2 28	18 41	1 9	13 4
2024 Jun 7	3 17	20 45	2 54	19 49	3 22	20 46	1 40	15 50	2 45	19 19	0 51	11 49	2 21	18 33	1 1	12 56
2024 Jun 9	3 16	20 47	2 55	20 7	3 22	20 51	1 34	15 51	2 38	19 14	0 44	11 41	2 13	18 26	0 53	12 49
2024 Jun 11	3 15	20 49	2 58	20 26	3 22	20 56	1 29	15 52	2 31	19 9	0 36	11 34	2 5	18 19	0 45	12 41
2024 Jun 13	3 14	20 50	3 2	20 43	3 23	21 1	1 23	15 54	2 24	19 4	0 28	11 26	1 58	18 12	0 37	12 33
2024 Jun 15	3 14	20 51	3 8	21 0	3 24	21 5	1 17	15 55	2 18	18 58	0 20	11 18	1 50	18 4	0 30	12 25
2024 Jun 17	3 13	20 52	3 16	21 15	3 26	21 9	1 12	15 56	2 11	18 53	0 12	11 11	1 42	17 57	0 22	12 17
2024 Jun 19	3 13	20 53	3 25	21 28	3 29	21 12	1 6	15 57	2 4	18 48	0 5	11 3	1 35	17 50	0 14	12 10
2024 Jun 21	3 14	20 54	3 36	21 39	3 31	21 15	1 1	15 58	1 58	18 42	23 57	10 55	1 27	17 42	0 6	12 2
2024 Jun 23	3 14	20 54	3 48	21 48	3 35	21 18	0 55	15 59	1 51	18 37	23 49	10 48	1 19	17 35	23 58	11 54
2024 Jun 25	3 15	20 54	4 2	21 54	3 38	21 20	0 50	16 0	1 44	18 32	23 41	10 40	1 12	17 28	23 50	11 46
2024 Jun 27	3 16	20 54	4 16	21 59	3 42	21 22	0 44	16 1	1 38	18 26	23 33	10 32	1 4	17 21	23 42	11 38
2024 Jun 29	3 18	20 53	4 30	22 1	3 47	21 23	0 39	16 2	1 31	18 21	23 26	10 24	0 56	17 13	23 34	11 30

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
2024 Jul 1	3 19	20 53	4 44	22 2	3 52	21 23	0 34	16 3	1 24	18 15	23 18	10 16	0 48	17 6	23 27	11 22
2024 Jul 3	3 21	20 52	4 59	22 1	3 57	21 24	0 29	16 4	1 18	18 10	23 10	10 8	0 41	16 58	23 19	11 15
2024 Jul 5	3 23	20 50	5 12	21 59	4 3	21 24	0 23	16 5	1 11	18 4	23 2	10 0	0 33	16 51	23 11	11 7
2024 Jul 7	3 25	20 49	5 26	21 57	4 9	21 23	0 18	16 5	1 4	17 59	22 54	9 52	0 25	16 44	23 3	10 59
2024 Jul 9	3 28	20 47	5 38	21 53	4 15	21 22	0 13	16 6	0 58	17 53	22 46	9 44	0 18	16 36	22 55	10 51
2024 Jul 11	3 30	20 45	5 50	21 49	4 21	21 21	0 8	16 7	0 51	17 47	22 38	9 36	0 10	16 29	22 47	10 43
2024 Jul 13	3 33	20 43	6 1	21 43	4 28	21 19	0 3	16 7	0 44	17 42	22 30	9 27	0 2	16 21	22 39	10 35
2024 Jul 15	3 36	20 40	6 11	21 38	4 35	21 17	23 58	16 8	0 38	17 36	22 23	9 19	23 54	16 14	22 31	10 27
2024 Jul 17	3 39	20 37	6 20	21 31	4 42	21 15	23 53	16 9	0 31	17 30	22 15	9 11	23 47	16 6	22 23	10 19
2024 Jul 19	3 42	20 35	6 28	21 24	4 49	21 12	23 49	16 9	0 24	17 25	22 7	9 3	23 39	15 59	22 15	10 11
2024 Jul 21	3 45	20 31	6 35	21 17	4 56	21 9	23 44	16 9	0 18	17 19	21 59	8 54	23 31	15 51	22 7	10 3
2024 Jul 23	3 49	20 28	6 40	21 9	5 3	21 6	23 39	16 10	0 11	17 13	21 51	8 46	23 23	15 44	22 0	9 55
2024 Jul 25	3 52	20 25	6 45	21 1	5 10	21 3	23 35	16 10	0 4	17 7	21 43	8 38	23 16	15 36	21 52	9 47
2024 Jul 27	3 56	20 21	6 48	20 53	5 18	20 59	23 30	16 10	23 58	17 1	21 35	8 29	23 8	15 29	21 44	9 39
2024 Jul 29	4 0	20 17	6 49	20 43	5 25	20 55	23 26	16 10	23 51	16 55	21 27	8 21	23 0	15 21	21 36	9 31
2024 Jul 31	4 3	20 14	6 49	20 34	5 33	20 52	23 21	16 10	23 44	16 49	21 19	8 12	22 52	15 14	21 28	9 22
2024 Aug 2	4 7	20 10	6 47	20 24	5 40	20 48	23 17	16 10	23 38	16 43	21 11	8 4	22 45	15 6	21 20	9 14
2024 Aug 4	4 11	20 5	6 43	20 14	5 47	20 43	23 13	16 10	23 31	16 37	21 3	7 55	22 37	14 59	21 12	9 6
2024 Aug 6	4 15	20 1	6 37	20 3	5 55	20 39	23 9	16 10	23 24	16 31	20 55	7 46	22 29	14 51	21 4	8 58
2024 Aug 8	4 19	19 57	6 29	19 53	6 2	20 35	23 5	16 9	23 17	16 25	20 47	7 38	22 21	14 43	20 56	8 50
2024 Aug 10	4 22	19 52	6 18	19 42	6 9	20 30	23 1	16 9	23 10	16 19	20 39	7 29	22 13	14 36	20 48	8 42
2024 Aug 12	4 26	19 48	6 5	19 31	6 17	20 25	22 57	16 8	23 4	16 13	20 31	7 20	22 6	14 28	20 40	8 34
2024 Aug 14	4 30	19 43	5 49	19 20	6 24	20 21	22 53	16 7	22 57	16 6	20 23	7 12	21 58	14 20	20 32	8 26
2024 Aug 16	4 34	19 38	5 32	19 10	6 31	20 16	22 49	16 6	22 50	16 0	20 15	7 3	21 50	14 12	20 24	8 17
2024 Aug 18	4 38	19 34	5 14	19 0	6 39	20 11	22 46	16 4	22 43	15 54	20 7	6 54	21 42	14 5	20 16	8

Кольцеобразное солнечное затмение 02 октября 2024 года

Annular Solar Eclipse of 2024 Oct 02

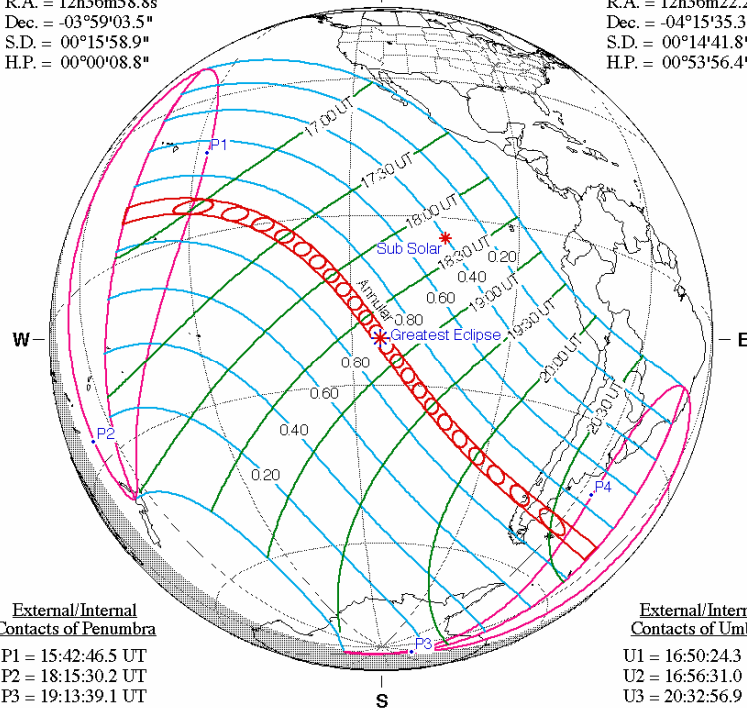
Geocentric Conjunction = 19:07:53.1 UT J.D. = 2460586.297142
 Greatest Eclipse = 18:44:51.3 UT J.D. = 2460586.281150
 Eclipse Magnitude = 0.9326 Gamma = -0.3510
 Saros Series = 144 Member = 17 of 70

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 12h36m58.8s
 Dec. = -03°59'03.5"
 S.D. = 00°15'58.9"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 12h36m22.2s
 Dec. = -04°15'35.3"
 S.D. = 00°14'41.8"
 H.P. = 00°53'56.4"



External/Internal Contacts of Penumbra

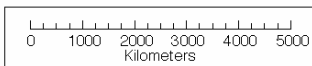
P1 = 15:42:46.5 UT
 P2 = 18:15:30.2 UT
 P3 = 19:13:39.1 UT
 P4 = 21:46:47.1 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 21°57.5'S Sun Alt. = 69.3°
 Long. = 114°28.2'W Sun Azm. = 31.1°
 Path Width = 266.5 km Duration = 07m25.1s

Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 81.8$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$



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

External/Internal Contacts of Umbra

U1 = 16:50:24.3 UT
 U2 = 16:56:31.0 UT
 U3 = 20:32:56.9 UT
 U4 = 20:39:04.5 UT

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = 0.19^\circ$
 $b = 0.42^\circ$
 $c = 21.58''$
 Brown Lun. No. = 1259

ЗАТМЕНИЯ

Полутеневое лунное затмение 25 марта 2024 года

Penumbral Lunar Eclipse of 2024 Mar 25

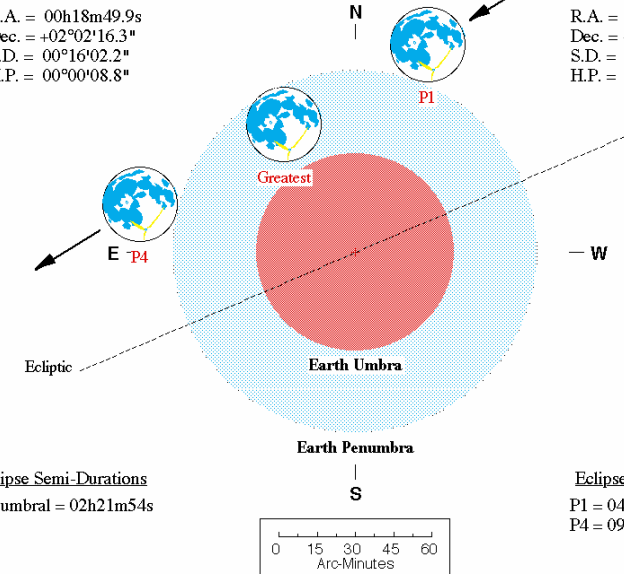
Geocentric Conjunction = 06:02:39.0 UT J.D. = 2460394.75184
 Greatest Eclipse = 07:12:40.2 UT J.D. = 2460394.80047
 Penumbral Magnitude = 0.9821 P. Radius = 1.1931° Gamma = 1.0609
 Umbral Magnitude = -0.1278 U. Radius = 0.6479° Axis = 0.9563°
 Saros Series = 113 Member = 64 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 00h18m49.9s
 Dec. = +02°02'16.3"
 S.D. = 00°16'02.2"
 H.P. = 00°00'08.8"

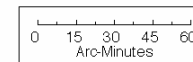
Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 12h20m41.2s
 Dec. = -01°12'05.6"
 S.D. = 00°14'44.3"
 H.P. = 00°54'05.4"



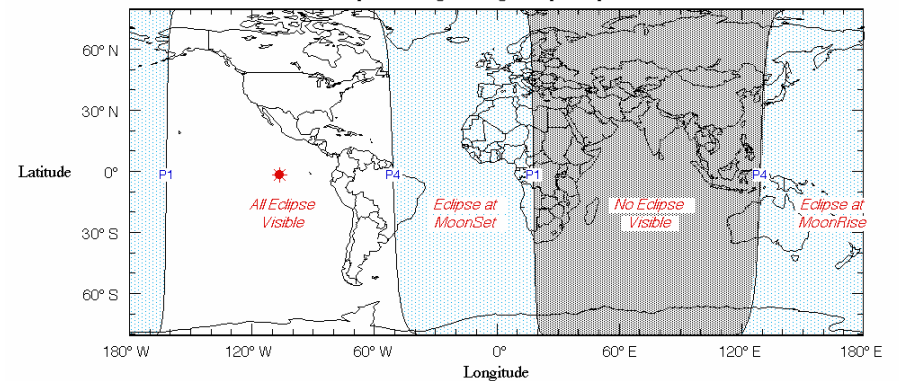
Eclipse Semi-Durations
 Penumbral = 02h21m54s

Eclipse Contacts
 P1 = 04:50:47 UT
 P4 = 09:34:35 UT



Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 81.2$ s

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



Полное солнечное затмение 08 апреля 2024 года

Total Solar Eclipse of 2024 Apr 08

Geocentric Conjunction = 18:36:02.5 UT J.D. = 2460409.275029
 Greatest Eclipse = 18:17:13.1 UT J.D. = 2460409.261957
 Eclipse Magnitude = 1.0565 Gamma = 0.3432

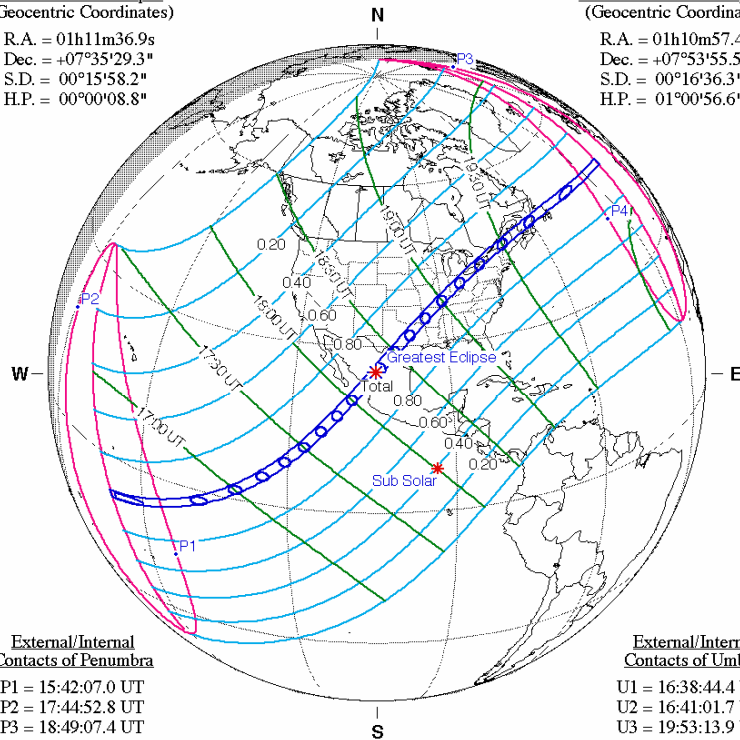
Saros Series = 139 Member = 30 of 71

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h11m36.9s
 Dec. = +07°35'29.3"
 S.D. = 00°15'58.2"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h10m57.4s
 Dec. = +07°53'55.5"
 S.D. = 00°16'36.3"
 H.P. = 01°00'56.6"



External/Internal
 Contacts of Penumbra

P1 = 15:42:07.0 UT
 P2 = 17:44:52.8 UT
 P3 = 18:49:07.4 UT
 P4 = 20:52:13.8 UT

External/Internal
 Contacts of Umbra

U1 = 16:38:44.4 UT
 U2 = 16:41:01.7 UT
 U3 = 19:53:13.9 UT
 U4 = 19:55:29.1 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 25°17.5'N Sun Alt. = 69.8°
 Long. = 104°07.2'W Sun Azm. = 149.4°
 Path Width = 197.5 km Duration = 04m28.1s

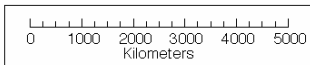
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 81.2$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)

$l = 2.00^\circ$
 $b = -0.46^\circ$
 $c = -20.75^\circ$

Brown Lun. No. = 1253



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

Частное лунное затмение 18 сентября 2024 года

Partial Lunar Eclipse of 2024 Sep 18

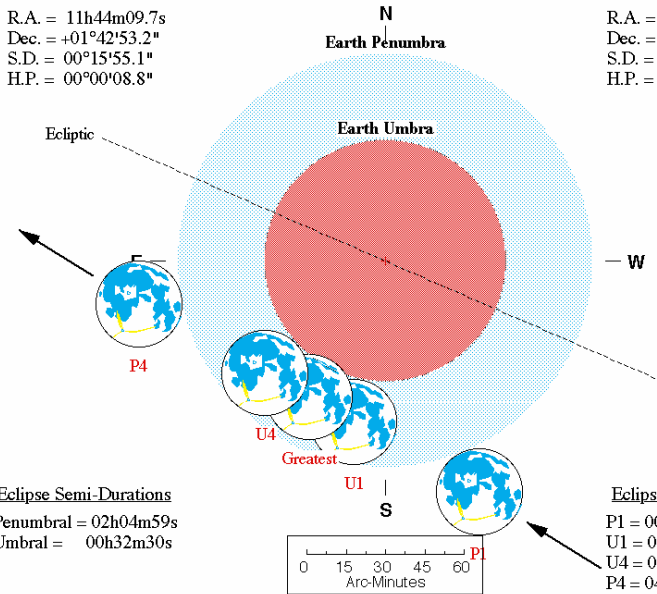
Geocentric Conjunction = 01:48:18.7 UT J.D. = 2460571.57522
 Greatest Eclipse = 02:44:05.9 UT J.D. = 2460571.61396
 Penumbral Magnitude = 1.0622 P. Radius = 1.3141° Gamma = -0.9792
 Umbral Magnitude = 0.0908 U. Radius = 0.7729° Axis = 1.0009°
 Saros Series = 118 Member = 52 of 74

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h44m09.7s
 Dec. = +01°42'53.2"
 S.D. = 00°15'55.1"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 23h46m06.0s
 Dec. = -02°35'26.9"
 S.D. = 00°16'42.8"
 H.P. = 01°01'20.4"



Eclipse Semi-Durations

Penumbral = 02h04m59s
 Umbral = 00h32m30s

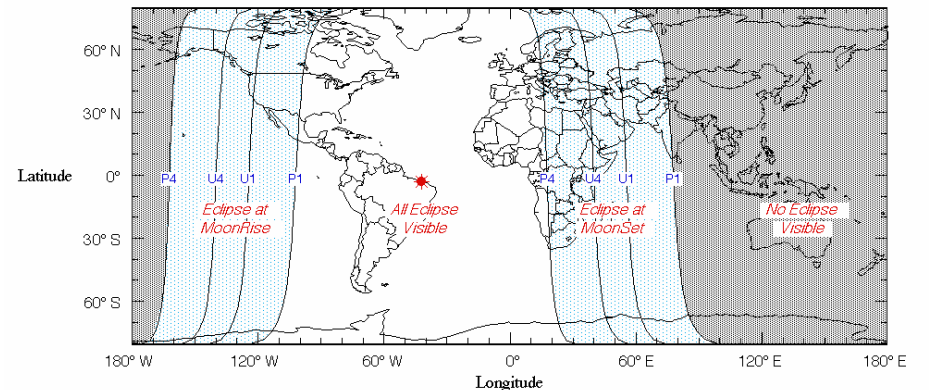
Eclipse Contacts

P1 = 00:39:08 UT
 U1 = 02:11:37 UT
 U4 = 03:16:37 UT
 P4 = 04:49:06 UT

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 81.7$ s

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

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



Комета P/Olbers (13P)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Apr 2024	3h40m51.99s	N15 09' 40.2"	1.772	2.328	10.6	45.2	78.04	45.2	Tau
4 Apr 2024	3h45m31.86s	N16 15' 48.5"	1.742	2.324	10.4	43.6	79.82	46.3	Tau
7 Apr 2024	3h50m25.04s	N17 22' 06.8"	1.712	2.320	10.3	41.9	81.63	47.4	Tau
10 Apr 2024	3h55m31.86s	N18 28' 34.3"	1.682	2.315	10.2	40.4	83.47	48.5	Tau
13 Apr 2024	4h00m52.71s	N19 35' 09.6"	1.653	2.309	10.1	38.9	85.33	49.5	Tau
16 Apr 2024	4h06m27.98s	N20 41' 50.8"	1.624	2.302	10.0	37.4	87.22	50.5	Tau
19 Apr 2024	4h12m18.18s	N21 48' 36.2"	1.595	2.294	9.8	36.0	89.15	51.5	Tau
22 Apr 2024	4h18m23.91s	N22 55' 23.3"	1.567	2.285	9.7	34.7	91.12	52.4	Tau
25 Apr 2024	4h24m45.85s	N24 02' 09.2"	1.539	2.275	9.6	33.5	93.14	53.4	Tau
28 Apr 2024	4h31m24.79s	N25 08' 50.3"	1.512	2.264	9.5	32.3	95.22	54.4	Tau
1 May 2024	4h38m21.61s	N26 15' 22.2"	1.485	2.253	9.3	31.2	97.36	55.4	Tau
4 May 2024	4h45m37.29s	N27 21' 39.6"	1.459	2.240	9.2	30.2	99.55	56.4	Tau
7 May 2024	4h53m12.85s	N28 27' 35.9"	1.434	2.227	9.1	29.2	101.81	57.5	Tau
10 May 2024	5h01m09.33s	N29 33' 03.3"	1.410	2.214	9.0	28.4	104.11	58.6	Aur
13 May 2024	5h09m27.82s	N30 37' 52.5"	1.386	2.199	8.8	27.7	106.46	59.8	Aur
16 May 2024	5h18m09.47s	N31 41' 52.7"	1.363	2.184	8.7	27.0	108.86	61.0	Aur
19 May 2024	5h27m15.52s	N32 44' 51.4"	1.341	2.169	8.6	26.5	111.32	62.2	Aur
22 May 2024	5h36m47.28s	N33 46' 34.1"	1.321	2.153	8.5	26.1	113.83	63.5	Aur
25 May 2024	5h46m46.08s	N34 46' 44.1"	1.301	2.136	8.4	25.8	116.41	64.9	Aur
28 May 2024	5h57m13.27s	N35 45' 02.3"	1.282	2.119	8.3	25.6	119.06	66.4	Aur
31 May 2024	6h08m10.14s	N36 41' 07.2"	1.265	2.102	8.1	25.5	121.76	68.0	Aur
3 Jun 2024	6h19m37.87s	N37 34' 34.6"	1.249	2.085	8.0	25.5	124.51	69.7	Aur
6 Jun 2024	6h31m37.36s	N38 24' 57.8"	1.234	2.068	7.9	25.7	127.30	71.5	Aur
9 Jun 2024	6h44m09.19s	N39 11' 47.7"	1.221	2.051	7.9	25.9	130.10	73.3	Aur
12 Jun 2024	6h57m13.57s	N39 54' 32.7"	1.210	2.034	7.8	26.2	132.90	75.3	Aur
15 Jun 2024	7h10m50.24s	N40 32' 39.1"	1.200	2.018	7.7	26.6	135.70	77.4	Aur
18 Jun 2024	7h24m58.40s	N41 05' 32.1"	1.191	2.002	7.6	27.1	138.47	79.6	Aur
21 Jun 2024	7h39m36.59s	N41 32' 36.0"	1.185	1.986	7.6	27.7	141.21	81.9	Lyn
24 Jun 2024	7h54m42.67s	N41 53' 15.3"	1.180	1.971	7.5	28.3	143.89	84.3	Lyn
27 Jun 2024	8h10m13.72s	N42 06' 56.2"	1.176	1.958	7.5	29.0	146.50	86.8	Lyn
30 Jun 2024	8h26m06.08s	N42 13' 07.8"	1.175	1.945	7.5	29.7	149.01	89.3	Lyn
3 Jul 2024	8h42m15.32s	N42 11' 23.9"	1.175	1.934	7.5	30.4	151.37	91.9	Lyn
6 Jul 2024	8h58m36.34s	N42 01' 24.3"	1.178	1.923	7.5	31.2	153.56	94.5	Lyn
9 Jul 2024	9h15m03.58s	N41 42' 55.7"	1.182	1.915	7.5	31.9	155.52	97.1	Lyn
12 Jul 2024	9h31m31.28s	N41 15' 52.9"	1.187	1.908	7.5	32.7	157.24	99.6	Lyn
15 Jul 2024	9h47m53.72s	N40 40' 19.1"	1.195	1.903	7.6	33.5	158.68	102.1	LMi
18 Jul 2024	10h04m05.46s	N39 56' 26.1"	1.204	1.900	7.6	34.2	159.82	104.6	LMi
21 Jul 2024	10h20m01.55s	N39 04' 33.6"	1.215	1.899	7.7	34.9	160.65	106.9	LMi
24 Jul 2024	10h35m37.73s	N38 05' 08.9"	1.227	1.901	7.7	35.6	161.13	109.1	LMi
27 Jul 2024	10h50m50.52s	N36 58' 45.7"	1.241	1.905	7.8	36.3	161.28	111.2	LMi
30 Jul 2024	11h05m37.23s	N35 46' 03.3"	1.256	1.911	7.9	36.9	161.07	113.1	UMa
2 Aug 2024	11h19m55.91s	N34 27' 45.2"	1.273	1.919	8.0	37.4	160.49	114.9	UMa
5 Aug 2024	11h33m45.31s	N33 04' 37.8"	1.291	1.930	8.1	37.9	159.54	116.5	UMa
8 Aug 2024	11h47m04.82s	N31 37' 28.3"	1.310	1.944	8.2	38.4	158.23	118.0	UMa
11 Aug 2024	11h59m54.36s	N30 07' 03.8"	1.330	1.960	8.3	38.7	156.58	119.3	UMa
14 Aug 2024	12h12m14.35s	N28 34' 09.8"	1.351	1.978	8.4	39.0	154.62	120.5	Com
17 Aug 2024	12h24m05.54s	N26 59' 29.5"	1.373	1.999	8.6	39.2	152.38	121.5	Com
20 Aug 2024	12h35m28.98s	N25 23' 42.8"	1.397	2.022	8.7	39.4	149.90	122.4	Com
23 Aug 2024	12h46m25.95s	N23 47' 26.3"	1.421	2.048	8.8	39.4	147.21	123.1	Com
26 Aug 2024	12h56m57.85s	N22 11' 12.7"	1.446	2.076	9.0	39.4	144.37	123.7	Com
29 Aug 2024	13h07m06.15s	N20 35' 31.6"	1.471	2.106	9.1	39.3	141.39	124.2	Com
1 Sep 2024	13h16m52.30s	N19 00' 49.0"	1.497	2.137	9.3	39.2	138.30	124.6	Com
4 Sep 2024	13h26m17.71s	N17 27' 27.5"	1.524	2.171	9.4	38.9	135.13	124.8	Com
7 Sep 2024	13h35m23.72s	N15 55' 46.3"	1.552	2.206	9.6	38.6	131.90	125.0	Com
10 Sep 2024	13h44m11.62s	N14 26' 00.9"	1.580	2.243	9.7	38.2	128.65	125.1	Com
13 Sep 2024	13h52m42.62s	N12 58' 24.0"	1.608	2.282	9.9	37.7	125.40	125.1	Boo
16 Sep 2024	14h00m57.88s	N11 33' 05.2"	1.637	2.321	10.0	37.2	122.17	125.0	Boo
19 Sep 2024	14h08m58.51s	N10 10' 11.5"	1.666	2.362	10.2	36.5	119.00	124.9	Boo
22 Sep 2024	14h16m45.58s	N 8 49' 47.6"	1.695	2.404	10.3	35.8	115.90	124.7	Boo
25 Sep 2024	14h24m20.08s	N 7 31' 56.6"	1.725	2.447	10.5	35.1	112.87	124.4	Boo

КОМЕТЫ

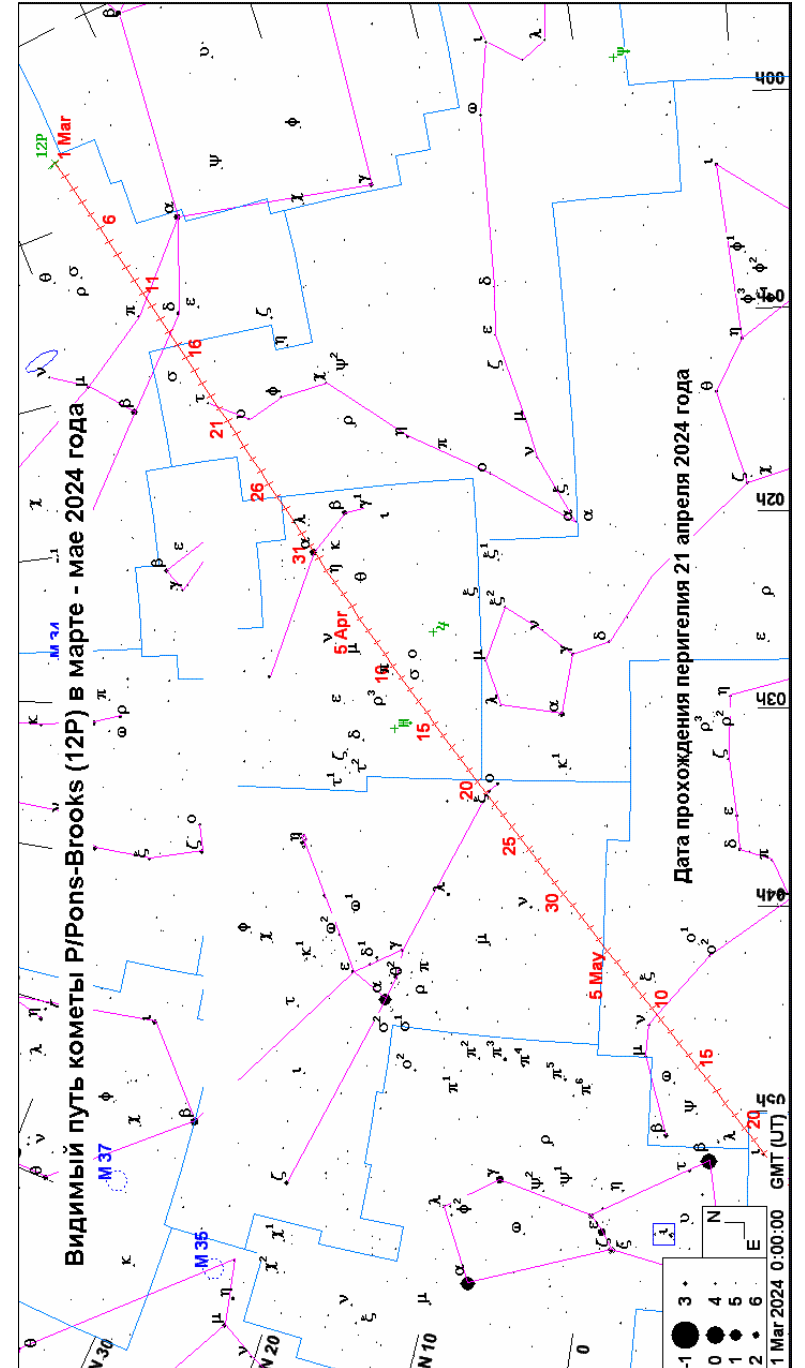
Среди комет доступными для малых и средних телескопов будут небесные странницы: P/Tsuchinshan (62P), P/Kushida (144P), PANSTARRS (C/2021 S3), P/Pons-Brooks (12P), P/Olbers (13P), Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3) и P/Brewington (154P), ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче. Следует отметить, 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 2024 году (с перигелийным расстоянием около 2 а.е. и меньше). Оперативно - на <http://aerith.net>
Все эфемериды - Guide 8.0.

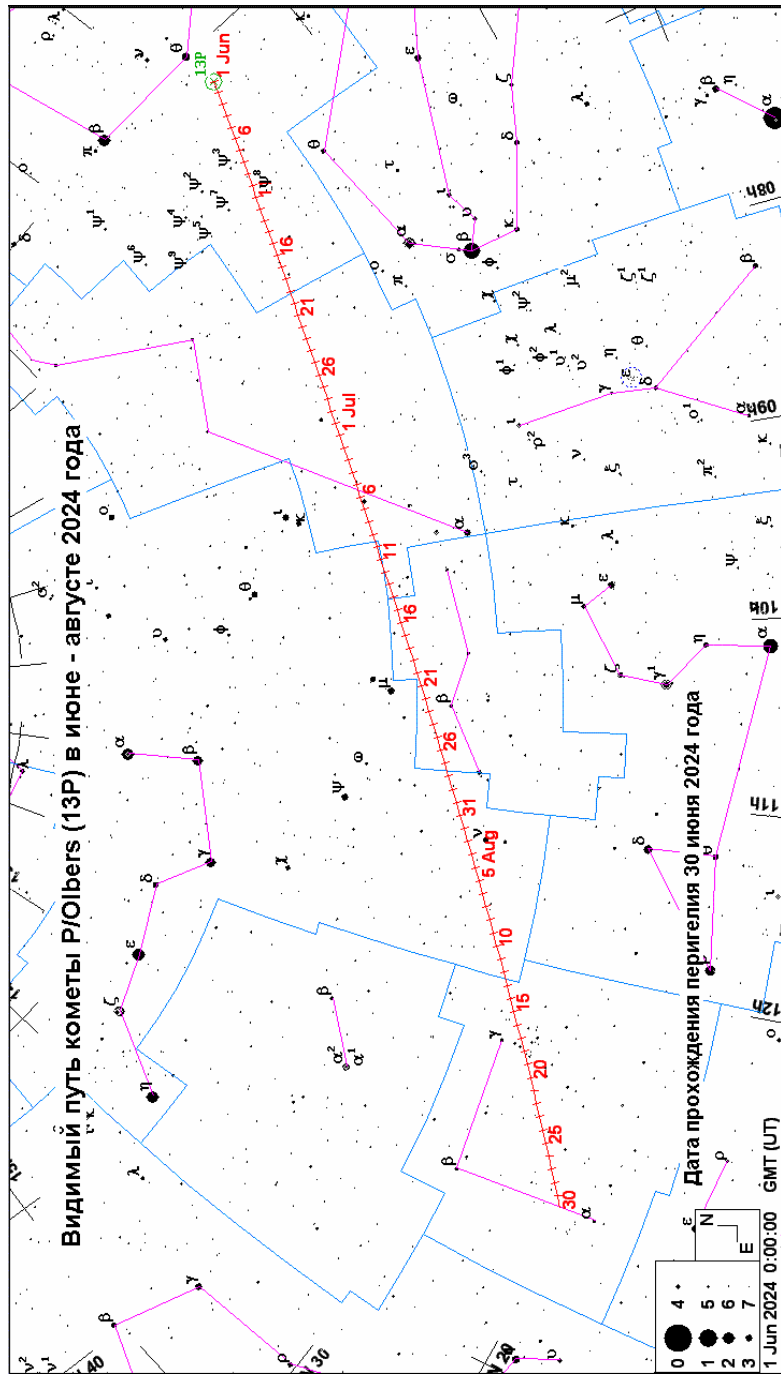
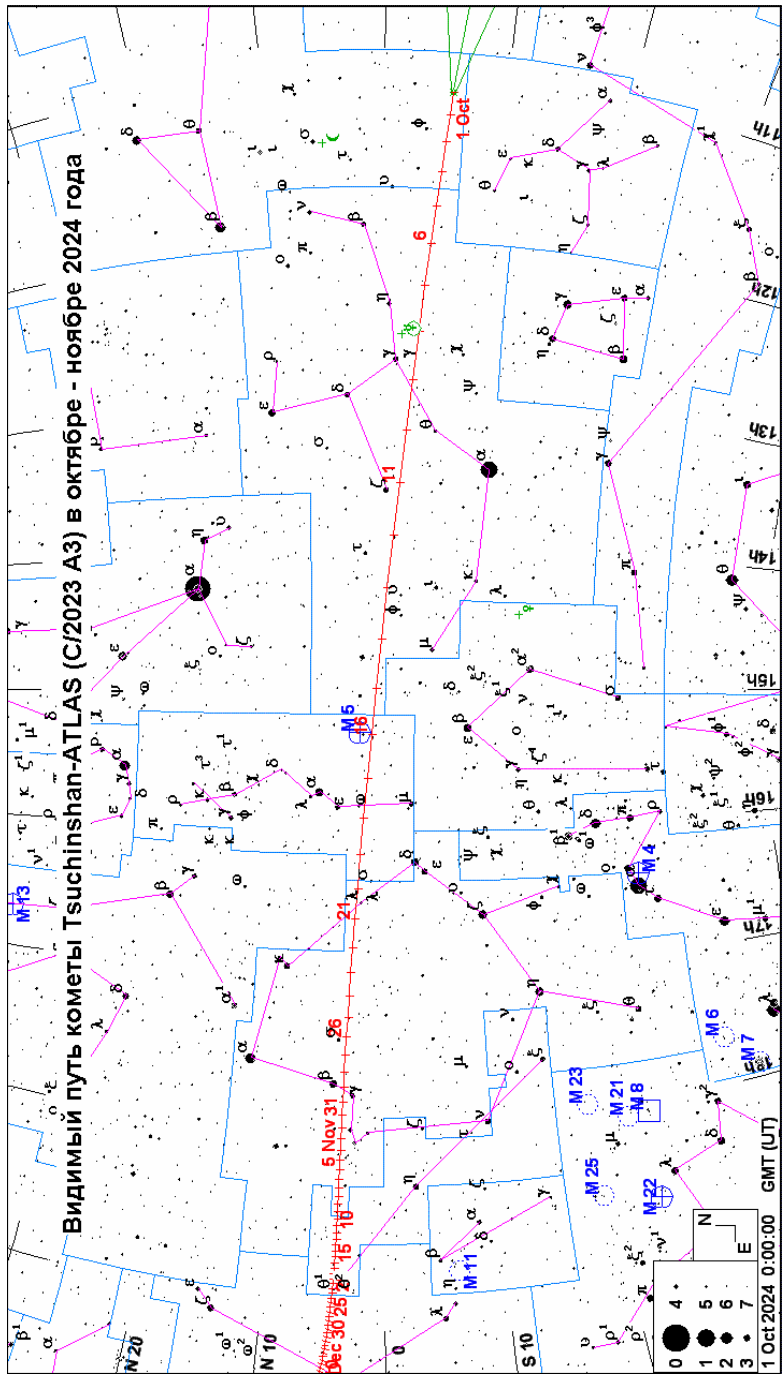
Некоторые кометы, проходящие перигелий в 2024 году.

№	Комета	день	мес	периг. (а.е.)	эксцентр.	абс. m
1	Elenin (P/2011 NO1)	15.9706	1	1.246684	0.774741	15.0
2	P/Kushida (144P)	25.6340	1	1.398045	0.635053	8.5
3	P/NEAT (207P)	31.8040	1	0.937536	0.758403	16.0
4	P/PANSTARRS (311P)	2.5315	1	1.934680	0.115916	17.0
5	NEAT (P/2001 Q6)	28.3356	2	1.405544	0.823474	13.5
6	PANSTARRS (C/2021 S3)	14.7303	2	1.320009	1.000084	5.5
7	P/LINEAR (194P)	4.0408	2	1.799245	0.563997	16.0
8	P/LINEAR (251P)	13.2621	2	1.740986	0.504482	16.5
9	P/Spacewatch (125P)	7.3296	3	1.526395	0.512082	13.0
10	P/LONEOS (150P)	12.3676	3	1.746422	0.549013	13.5
11	P/Catalina-LINEAR (227P)	8.0119	3	1.624255	0.528066	16.5
12	P/LINEAR (309P)	29.0773	3	1.669555	0.618244	15.0
13	P/Pons-Brooks (12P)	21.1491	4	0.781048	0.954533	5.0
14	P/ComasSola (32P)	20.3815	4	2.021657	0.556537	6.5
15	P/McNaught-Hughes (130P)	14.8156	4	1.823018	0.461090	10.0
16	P/NEAT (212P)	25.1227	4	1.611005	0.586995	17.0
17	P/LONEOS (267P)	24.7738	4	1.238095	0.614344	19.5
18	P/LINEAR-NEAT (355P)	1.4118	4	1.707093	0.507895	15.5
19	P/Wirtanen (46P)	19.5088	5	1.054992	0.658758	14.0
20	P/Arend (50P)	12.8501	5	1.922485	0.529649	9.5
21	P/Shoemaker-Levy (192P)	24.3493	5	1.464988	0.773426	15.0
23	P/LINEAR (222P)	12.8618	5	0.826750	0.714766	20.0
24	P/Olbers (13P)	30.8073	6	1.174977	0.930309	5.0
25	P/Brewington (154P)	11.4454	6	1.553486	0.676153	2.5
26	SOHO (P/2003 T12)	3.7459	7	0.593998	0.770226	17.0
27	LINEAR (P/2010 WK)	21.3395	7	1.782690	0.690608	14.5
28	TOTAS (P/2014 C1)	26.8799	7	1.662097	0.451604	15.5
29	P/LINEAR (209P)	14.6217	7	0.965970	0.673617	17.0
30	P/LONEOS-Tucker (328P)	27.9112	7	1.874110	0.552734	14.5
31	P/Reinmuth (30P)	17.0344	8	1.807936	0.515796	9.5
32	P/Shoemaker-LINEAR (146P)	5.4595	8	1.420120	0.647494	15.0
33	ATLAS (P/2019 M2)	28.1401	9	1.067904	0.647420	21.2
34	Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3)	27.6740	9	0.391259	1.000180	5.0
35	P/Kowalski (384P)	19.1262	9	1.112762	0.616239	19.5
36	Siding Spring (P/2012 US27)	21.2219	10	1.816026	0.648324	13.5
37	P/Forbes (37P)	11.2473	10	1.616748	0.533005	13.8
38	P/PANSTARRS (253P)	20.8457	10	2.027807	0.414596	14.5
39	P/WISE (360P)	3.6349	10	1.852293	0.499294	19.5
40	P/Skiff (305P)	17.0952	11	1.419639	0.693999	18.0
41	P/LINEAR (333P)	29.2470	11	1.112865	0.736382	15.0

Комета P/Pons-Brooks (12P)

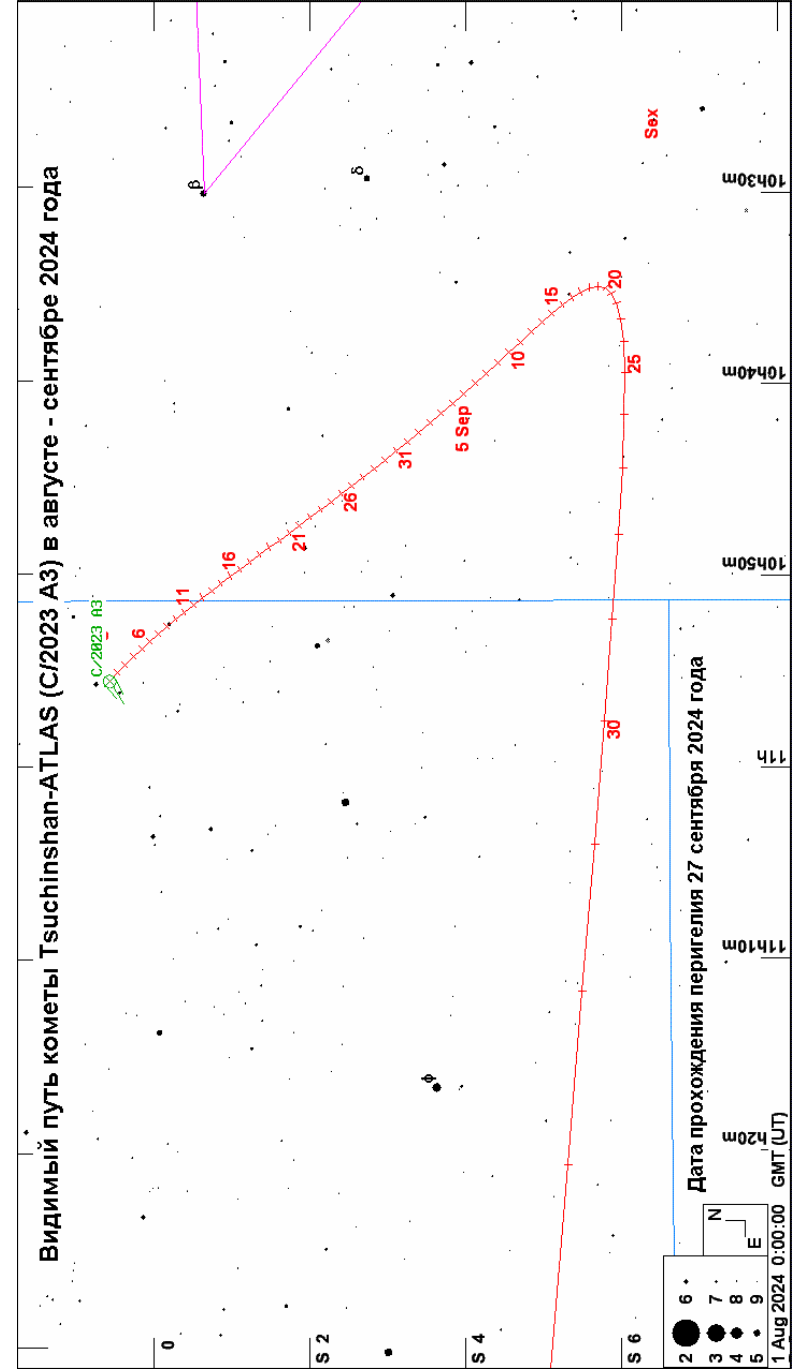
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Feb 2024	21h22m27.56s	N38 15' 56.5"	1.593	1.918	9.4	56.0	121.58	89.9	Cyg
4 Feb 2024	21h34m59.23s	N38 15' 15.7"	1.553	1.889	9.2	55.2	125.75	90.6	Cyg
7 Feb 2024	21h47m55.92s	N38 12' 23.5"	1.513	1.861	9.0	54.3	129.93	91.5	Cyg
10 Feb 2024	22h01m16.88s	N38 06' 51.4"	1.474	1.833	8.8	53.3	134.08	92.5	Lac
13 Feb 2024	22h15m00.95s	N37 58' 09.0"	1.434	1.808	8.6	52.2	138.17	93.6	Lac
16 Feb 2024	22h29m06.50s	N37 45' 44.6"	1.394	1.783	8.4	51.1	142.19	94.9	Lac
19 Feb 2024	22h43m31.51s	N37 29' 06.3"	1.354	1.760	8.2	49.9	146.09	96.2	Lac
22 Feb 2024	22h58m13.52s	N37 07' 42.4"	1.315	1.739	8.0	48.6	149.87	97.7	And
25 Feb 2024	23h13m09.70s	N36 41' 03.8"	1.276	1.719	7.8	47.3	153.48	99.2	And
28 Feb 2024	23h28m16.82s	N36 08' 43.9"	1.237	1.701	7.5	45.9	156.90	100.8	And
2 Mar 2024	23h43m31.30s	N35 30' 19.8"	1.199	1.685	7.3	44.4	160.09	102.5	And
5 Mar 2024	23h58m49.38s	N34 45' 32.8"	1.161	1.671	7.1	42.9	163.01	104.2	And
8 Mar 2024	0h14m07.12s	N33 54' 09.3"	1.123	1.658	6.9	41.3	165.64	106.0	And
11 Mar 2024	0h29m20.56s	N32 56' 00.1"	1.087	1.647	6.6	39.7	167.95	107.8	And
14 Mar 2024	0h44m25.82s	N31 51' 01.1"	1.051	1.638	6.4	38.0	169.91	109.6	And
17 Mar 2024	0h59m19.26s	N30 39' 13.0"	1.017	1.630	6.2	36.3	171.53	111.5	Psc
20 Mar 2024	1h13m57.63s	N29 20' 41.7"	0.983	1.624	5.9	34.6	172.80	113.3	Psc
23 Mar 2024	1h28m18.10s	N27 55' 38.6"	0.952	1.619	5.7	32.9	173.74	115.1	Psc
26 Mar 2024	1h42m18.39s	N26 24' 20.0"	0.922	1.616	5.5	31.2	174.34	116.8	Psc
29 Mar 2024	1h55m56.72s	N24 47' 06.8"	0.894	1.613	5.3	29.6	174.62	118.6	Ari
1 Apr 2024	2h09m11.84s	N23 04' 23.4"	0.868	1.612	5.1	28.1	174.60	120.2	Ari
4 Apr 2024	2h22m03.07s	N21 16' 38.0"	0.846	1.611	4.9	26.6	174.30	121.8	Ari
7 Apr 2024	2h34m30.19s	N19 24' 21.0"	0.826	1.610	4.8	25.4	173.73	123.3	Ari
10 Apr 2024	2h46m33.46s	N17 28' 04.7"	0.809	1.610	4.7	24.3	172.93	124.7	Ari
13 Apr 2024	2h58m13.59s	N15 28' 22.8"	0.796	1.609	4.5	23.4	171.93	126.0	Ari
16 Apr 2024	3h09m31.78s	N13 25' 50.3"	0.787	1.608	4.5	22.9	170.77	127.2	Ari
19 Apr 2024	3h20m29.71s	N11 21' 02.4"	0.782	1.607	4.4	22.6	169.51	128.2	Ari
22 Apr 2024	3h31m09.50s	N 9 14' 34.1"	0.781	1.605	4.4	22.7	168.20	129.1	Tau
25 Apr 2024	3h41m33.64s	N 7 06' 58.3"	0.784	1.602	4.4	23.2	166.91	129.7	Tau
28 Apr 2024	3h51m44.93s	N 4 58' 44.9"	0.792	1.599	4.5	23.9	165.70	130.2	Tau
1 May 2024	4h01m46.37s	N 2 50' 19.5"	0.803	1.595	4.6	25.0	164.63	130.5	Tau
4 May 2024	4h11m41.09s	N 0 42' 02.6"	0.818	1.590	4.7	26.3	163.77	130.7	Tau
7 May 2024	4h21m32.17s	S 1 25' 50.2"	0.836	1.585	4.8	27.8	163.14	130.7	Eri
10 May 2024	4h31m22.62s	S 3 33' 08.2"	0.858	1.579	5.0	29.5	162.77	130.5	Eri
13 May 2024	4h41m15.27s	S 5 39' 43.5"	0.882	1.573	5.2	31.3	162.64	130.3	Eri
16 May 2024	4h51m12.84s	S 7 45' 30.0"	0.909	1.567	5.4	33.2	162.76	129.9	Eri
19 May 2024	5h01m17.88s	S 9 50' 22.4"	0.938	1.561	5.6	35.2	163.10	129.4	Eri
22 May 2024	5h11m32.78s	S11 54' 15.2"	0.969	1.556	5.8	37.3	163.62	128.9	Lep
25 May 2024	5h21m59.71s	S13 57' 01.7"	1.002	1.552	6.0	39.4	164.26	128.3	Lep
28 May 2024	5h32m40.66s	S15 58' 33.5"	1.036	1.549	6.2	41.4	164.99	127.6	Lep
31 May 2024	5h43m37.36s	S17 58' 40.2"	1.071	1.547	6.4	43.5	165.74	126.9	Lep
3 Jun 2024	5h54m51.27s	S19 57' 08.8"	1.107	1.547	6.6	45.6	166.42	126.0	Lep
6 Jun 2024	6h06m23.48s	S21 53' 43.7"	1.144	1.548	6.8	47.6	166.97	125.2	Lep
9 Jun 2024	6h18m14.74s	S23 48' 05.6"	1.182	1.551	7.0	49.6	167.30	124.3	CMA
12 Jun 2024	6h30m25.43s	S25 39' 51.9"	1.220	1.556	7.3	51.6	167.34	123.3	CMA
15 Jun 2024	6h42m55.60s	S27 28' 37.0"	1.259	1.564	7.5	53.4	167.05	122.3	CMA
18 Jun 2024	6h55m44.94s	S29 13' 54.0"	1.298	1.574	7.7	55.2	166.38	121.2	CMA
21 Jun 2024	7h08m52.76s	S30 55' 15.0"	1.337	1.587	7.9	56.9	165.31	120.0	CMA
24 Jun 2024	7h22m17.99s	S32 32' 13.1"	1.377	1.602	8.1	58.4	163.84	118.7	CMA
27 Jun 2024	7h35m59.17s	S34 04' 23.6"	1.416	1.620	8.3	59.9	161.96	117.4	Pup
30 Jun 2024	7h49m54.41s	S35 31' 25.2"	1.456	1.641	8.5	61.2	159.70	116.1	Pup
3 Jul 2024	8h04m01.42s	S36 53' 00.9"	1.496	1.665	8.7	62.4	157.05	114.7	Pup
6 Jul 2024	8h18m17.50s	S38 08' 57.9"	1.536	1.692	8.9	63.5	154.05	113.2	Pup
9 Jul 2024	8h32m39.62s	S39 19' 07.9"	1.576	1.721	9.1	64.4	150.73	111.8	Vel
12 Jul 2024	8h47m04.61s	S40 23' 27.3"	1.616	1.753	9.3	65.2	147.13	110.3	Vel
15 Jul 2024	9h01m29.21s	S41 21' 57.4"	1.655	1.788	9.5	65.8	143.31	108.8	Vel
18 Jul 2024	9h15m50.20s	S42 14' 44.0"	1.695	1.825	9.7	66.3	139.32	107.3	Vel
21 Jul 2024	9h30m04.50s	S43 01' 57.9"	1.735	1.865	9.9	66.7	135.23	105.9	Vel
24 Jul 2024	9h44m09.25s	S43 43' 53.4"	1.774	1.907	10.1	66.9	131.07	104.4	Vel





Комета Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3)

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2024	11h16m10.66s	N 2 46' 15.1"	1.875	1.970	9.2	69.5	38.14	261.3	Leo
4 Jul 2024	11h13m15.79s	N 2 38' 40.4"	1.827	1.986	9.1	66.1	35.12	258.7	Leo
7 Jul 2024	11h10m35.89s	N 2 29' 48.8"	1.779	2.000	9.0	62.6	32.40	255.8	Leo
10 Jul 2024	11h08m09.79s	N 2 19' 44.3"	1.731	2.012	8.9	59.3	29.99	252.7	Leo
13 Jul 2024	11h05m56.33s	N 2 08' 30.6"	1.681	2.023	8.8	56.0	27.90	249.3	Leo
16 Jul 2024	11h03m54.32s	N 1 56' 11.1"	1.632	2.031	8.7	52.8	26.13	245.7	Leo
19 Jul 2024	11h02m02.63s	N 1 42' 48.9"	1.582	2.038	8.5	49.6	24.66	242.0	Leo
22 Jul 2024	11h00m20.15s	N 1 28' 26.4"	1.531	2.041	8.4	46.5	23.49	238.1	Leo
25 Jul 2024	10h58m45.84s	N 1 13' 05.6"	1.480	2.043	8.3	43.4	22.59	234.2	Leo
28 Jul 2024	10h57m18.68s	N 0 56' 47.9"	1.428	2.041	8.1	40.4	21.95	230.5	Leo
31 Jul 2024	10h55m57.68s	N 0 39' 34.3"	1.376	2.036	7.9	37.4	21.57	226.9	Leo
3 Aug 2024	10h54m41.79s	N 0 21' 25.6"	1.323	2.028	7.8	34.5	21.41	223.6	Leo
6 Aug 2024	10h53m29.92s	N 0 02' 23.2"	1.269	2.017	7.6	31.6	21.46	220.8	Leo
9 Aug 2024	10h52m20.94s	S 0 17' 31.8"	1.215	2.002	7.4	28.7	21.70	218.6	Leo
12 Aug 2024	10h51m13.70s	S 0 38' 18.2"	1.160	1.984	7.1	25.9	22.10	216.9	Sex
15 Aug 2024	10h50m07.06s	S 0 59' 54.8"	1.105	1.961	6.9	23.2	22.64	215.8	Sex
18 Aug 2024	10h48m59.87s	S 1 22' 20.2"	1.049	1.934	6.6	20.6	23.31	215.3	Sex
21 Aug 2024	10h47m51.00s	S 1 45' 33.1"	0.992	1.902	6.4	18.1	24.10	215.3	Sex
24 Aug 2024	10h46m39.39s	S 2 09' 32.0"	0.935	1.866	6.1	15.8	24.99	215.7	Sex
27 Aug 2024	10h45m23.99s	S 2 34' 14.4"	0.877	1.824	5.7	13.8	25.98	216.5	Sex
30 Aug 2024	10h44m03.89s	S 2 59' 36.2"	0.819	1.777	5.4	12.3	27.01	217.6	Sex
2 Sep 2024	10h42m38.37s	S 3 25' 30.1"	0.760	1.723	5.0	11.4	28.02	219.0	Sex
5 Sep 2024	10h41m07.30s	S 3 51' 44.8"	0.702	1.662	4.6	11.3	28.84	220.4	Sex
8 Sep 2024	10h39m31.75s	S 4 18' 01.8"	0.645	1.594	4.1	12.1	29.17	221.6	Sex
11 Sep 2024	10h37m55.05s	S 4 43' 52.6"	0.588	1.518	3.6	13.6	28.43	221.8	Sex
14 Sep 2024	10h36m24.95s	S 5 08' 33.0"	0.535	1.432	3.1	15.5	25.62	219.3	Sex
17 Sep 2024	10h35m17.42s	S 5 30' 55.7"	0.486	1.335	2.5	17.7	19.46	207.3	Sex
20 Sep 2024	10h35m03.37s	S 5 49' 21.8"	0.444	1.227	1.9	19.9	14.91	151.9	Sex
23 Sep 2024	10h36m38.84s	S 6 01' 35.9"	0.412	1.109	1.4	21.7	38.71	100.2	Sex
26 Sep 2024	10h41m37.10s	S 6 04' 51.9"	0.394	0.982	0.9	22.9	93.18	88.9	Sex
29 Sep 2024	10h52m16.91s	S 5 56' 08.5"	0.393	0.851	0.6	22.7	182.44	85.9	Leo
2 Oct 2024	11h11m41.48s	S 5 32' 02.0"	0.409	0.724	0.4	20.3	314.28	84.9	Leo
5 Oct 2024	11h43m24.17s	S 4 47' 44.7"	0.439	0.612	0.4	15.0	491.63	84.5	Vir
8 Oct 2024	12h30m24.05s	S 3 37' 00.5"	0.480	0.526	0.4	6.5	692.24	84.1	Vir
11 Oct 2024	13h31m41.23s	S 1 58' 56.2"	0.529	0.479	0.6	8.2	834.05	83.8	Vir
14 Oct 2024	14h38m24.12s	S 0 10' 44.1"	0.582	0.477	1.0	21.8	819.50	84.0	Vir
17 Oct 2024	15h38m14.47s	N 1 20' 14.4"	0.638	0.518	1.6	34.1	674.41	84.6	Ser
20 Oct 2024	16h25m05.70s	N 2 22' 18.7"	0.695	0.588	2.3	43.2	505.79	85.4	Oph
23 Oct 2024	16h59m46.40s	N 3 00' 24.3"	0.753	0.676	2.9	49.2	371.12	86.3	Oph
26 Oct 2024	17h25m22.04s	N 3 23' 01.5"	0.812	0.773	3.5	52.9	276.26	87.0	Oph
29 Oct 2024	17h44m40.09s	N 3 36' 32.5"	0.870	0.875	4.1	55.0	211.47	87.7	Oph
1 Nov 2024	17h59m39.53s	N 3 44' 53.4"	0.928	0.980	4.6	56.1	166.95	88.1	Oph
4 Nov 2024	18h11m39.62s	N 3 50' 23.5"	0.985	1.084	5.1	56.4	135.77	88.4	Oph
7 Nov 2024	18h21m32.67s	N 3 54' 25.2"	1.042	1.188	5.6	56.2	113.43	88.5	Oph
10 Nov 2024	18h29m53.64s	N 3 57' 48.1"	1.098	1.291	6.0	55.7	97.04	88.4	Oph
13 Nov 2024	18h37m06.36s	N 4 01' 02.5"	1.154	1.393	6.3	54.8	84.77	88.2	Ser
16 Nov 2024	18h43m27.48s	N 4 04' 27.1"	1.209	1.493	6.7	53.8	75.41	87.8	Ser
19 Nov 2024	18h49m08.91s	N 4 08' 14.0"	1.263	1.590	7.0	52.6	68.15	87.2	Ser
22 Nov 2024	18h54m19.31s	N 4 12' 31.6"	1.316	1.686	7.3	51.2	62.45	86.5	Ser
25 Nov 2024	18h59m05.06s	N 4 17' 25.9"	1.369	1.779	7.6	49.8	57.90	85.7	Aql
28 Nov 2024	19h03m30.91s	N 4 23' 01.1"	1.422	1.871	7.9	48.4	54.21	84.8	Aql
1 Dec 2024	19h07m40.43s	N 4 29' 20.1"	1.474	1.960	8.1	46.9	51.18	83.8	Aql
4 Dec 2024	19h11m36.31s	N 4 36' 24.8"	1.525	2.046	8.4	45.4	48.66	82.7	Aql
7 Dec 2024	19h15m20.64s	N 4 44' 16.2"	1.576	2.131	8.6	43.9	46.53	81.5	Aql
10 Dec 2024	19h18m55.00s	N 4 52' 54.5"	1.626	2.212	8.8	42.3	44.71	80.3	Aql
13 Dec 2024	19h22m20.68s	N 5 02' 19.5"	1.675	2.292	9.0	40.8	43.15	79.1	Aql
16 Dec 2024	19h25m38.70s	N 5 12' 30.9"	1.724	2.369	9.2	39.3	41.79	77.8	Aql
19 Dec 2024	19h28m49.93s	N 5 23' 28.4"	1.773	2.443	9.4	37.9	40.62	76.6	Aql
22 Dec 2024	19h31m55.06s	N 5 35' 12.1"	1.821	2.515	9.6	36.5	39.58	75.2	Aql
25 Dec 2024	19h34m54.60s	N 5 47' 42.2"	1.869	2.585	9.8	35.2	38.66	73.9	Aql
28 Dec 2024	19h37m48.96s	N 6 00' 58.6"	1.916	2.652	9.9	33.9	37.83	72.5	Aql
31 Dec 2024	19h40m38.41s	N 6 15' 01.3"	1.963	2.717	10.1	32.8	37.06	71.1	Aql

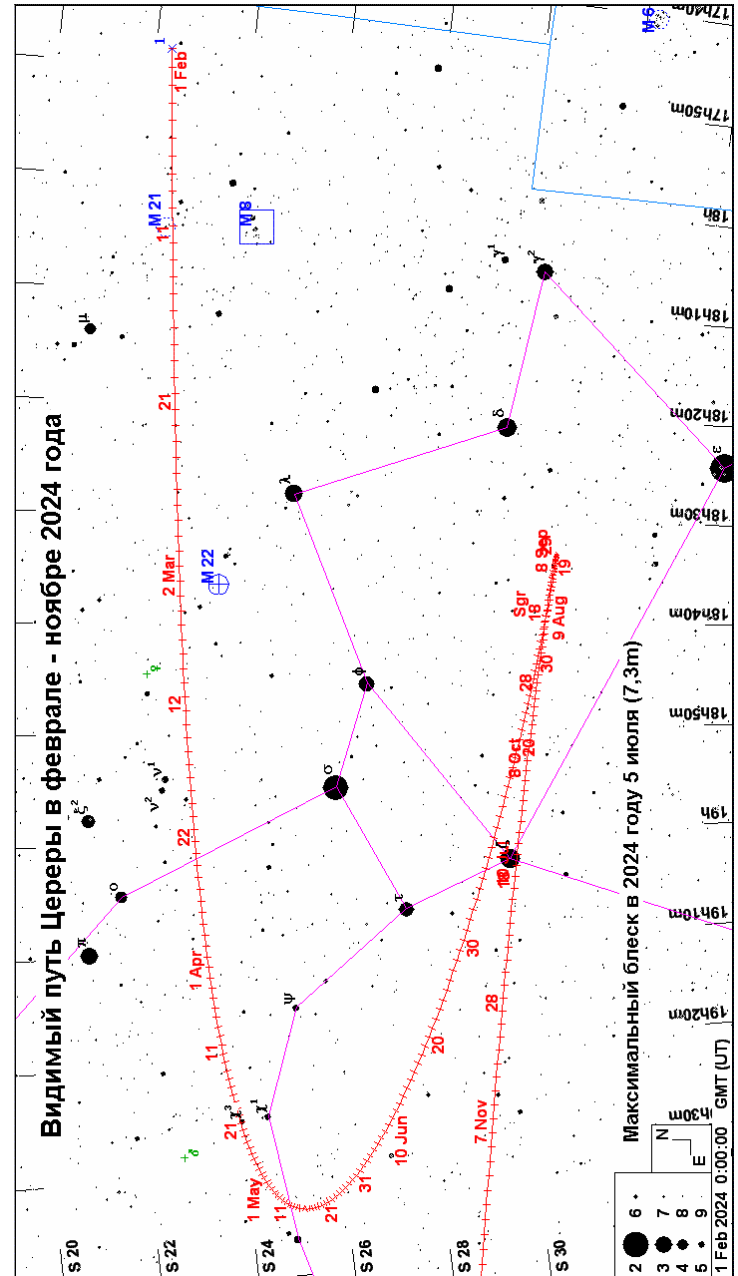


Астероид (2) Паллада

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2024	15h20m00.31s	N 1 07' 07.5"	2.626	3.067	9.6	54.8	59.68	81.8	Ser
6 Jan 2024	15h27m45.87s	N 1 25' 53.3"	2.638	3.026	9.6	57.9	58.60	79.8	Ser
11 Jan 2024	15h35m19.84s	N 1 48' 25.4"	2.651	2.983	9.6	61.1	57.44	77.7	Ser
16 Jan 2024	15h42m40.82s	N 2 14' 50.6"	2.663	2.938	9.6	64.3	56.21	75.3	Ser
21 Jan 2024	15h49m47.46s	N 2 45' 12.8"	2.675	2.892	9.6	67.5	54.91	72.8	Ser
26 Jan 2024	15h56m38.53s	N 3 19' 34.5"	2.687	2.845	9.6	70.8	53.59	70.1	Ser
31 Jan 2024	16h03m12.68s	N 3 57' 58.5"	2.699	2.798	9.6	74.1	52.22	67.2	Ser
5 Feb 2024	16h09m28.37s	N 4 40' 26.9"	2.712	2.750	9.6	77.4	50.81	64.0	Ser
10 Feb 2024	16h15m23.80s	N 5 27' 00.2"	2.724	2.702	9.5	80.8	49.36	60.4	Her
15 Feb 2024	16h20m57.12s	N 6 17' 35.1"	2.736	2.654	9.5	84.1	47.88	56.6	Her
20 Feb 2024	16h26m06.63s	N 7 12' 04.2"	2.748	2.606	9.5	87.6	46.42	52.5	Her
25 Feb 2024	16h30m50.72s	N 8 10' 18.3"	2.760	2.559	9.5	91.0	45.01	48.0	Her
1 Mar 2024	16h35m07.62s	N 9 12' 06.7"	2.772	2.513	9.4	94.4	43.66	43.2	Her
6 Mar 2024	16h38m55.40s	N10 17' 15.5"	2.784	2.469	9.4	97.9	42.38	37.9	Her
11 Mar 2024	16h42m12.00s	N11 25' 25.1"	2.795	2.425	9.4	101.3	41.20	32.2	Her
16 Mar 2024	16h44m55.54s	N12 36' 08.9"	2.807	2.384	9.3	104.7	40.13	26.1	Her
21 Mar 2024	16h47m04.55s	N13 48' 54.2"	2.819	2.345	9.3	108.1	39.22	19.8	Her
26 Mar 2024	16h48m37.74s	N15 03' 05.5"	2.830	2.309	9.2	111.4	38.48	13.1	Her
31 Mar 2024	16h49m33.91s	N16 18' 02.7"	2.842	2.276	9.2	114.7	37.90	6.3	Her
5 Apr 2024	16h49m52.01s	N17 32' 59.6"	2.853	2.246	9.2	117.8	37.47	359.2	Her
10 Apr 2024	16h49m31.45s	N18 47' 01.8"	2.865	2.220	9.1	120.8	37.11	352.0	Her
15 Apr 2024	16h48m32.52s	N19 59' 08.0"	2.876	2.198	9.1	123.5	36.79	344.9	Her
20 Apr 2024	16h46m56.44s	N21 08' 16.0"	2.888	2.180	9.1	126.0	36.48	337.8	Her
25 Apr 2024	16h44m45.09s	N22 13' 24.7"	2.899	2.166	9.0	128.2	36.13	330.7	Her
30 Apr 2024	16h42m01.03s	N23 13' 34.1"	2.910	2.157	9.0	130.1	35.70	323.7	Her
5 May 2024	16h38m47.59s	N24 07' 45.1"	2.921	2.153	9.0	131.5	35.13	316.5	Her
10 May 2024	16h35m09.23s	N24 55' 00.9"	2.932	2.153	9.0	132.5	34.36	309.4	Her
15 May 2024	16h31m11.59s	N25 34' 34.2"	2.943	2.159	9.0	133.0	33.37	302.2	Her
20 May 2024	16h27m00.92s	N26 05' 51.5"	2.953	2.169	9.0	133.0	32.19	294.8	Her
25 May 2024	16h22m43.65s	N26 28' 33.2"	2.964	2.185	9.0	132.5	30.88	287.2	Her
30 May 2024	16h18m26.14s	N26 42' 31.3"	2.975	2.205	9.1	131.5	29.49	279.2	CrB
4 Jun 2024	16h14m14.66s	N26 47' 46.9"	2.985	2.229	9.1	130.1	28.04	270.8	CrB
9 Jun 2024	16h10m15.45s	N26 44' 32.2"	2.995	2.258	9.2	128.3	26.59	261.8	CrB
14 Jun 2024	16h06m34.22s	N26 33' 12.8"	3.006	2.291	9.2	126.3	25.24	252.2	CrB
19 Jun 2024	16h03m15.64s	N26 14' 25.2"	3.016	2.328	9.3	123.9	24.11	242.1	CrB
24 Jun 2024	16h00m23.27s	N25 48' 51.3"	3.026	2.369	9.3	121.4	23.30	231.5	CrB
29 Jun 2024	15h57m59.65s	N25 17' 14.4"	3.036	2.413	9.4	118.8	22.88	220.6	Ser
4 Jul 2024	15h56m06.73s	N24 40' 16.8"	3.046	2.460	9.5	116.0	22.88	209.7	Ser
9 Jul 2024	15h54m45.88s	N23 58' 42.8"	3.055	2.510	9.5	113.1	23.28	199.2	Ser
14 Jul 2024	15h53m57.72s	N23 13' 17.9"	3.065	2.562	9.6	110.1	24.04	189.3	Ser
19 Jul 2024	15h53m42.00s	N22 24' 46.6"	3.074	2.617	9.7	107.2	25.10	180.3	Ser
24 Jul 2024	15h53m57.94s	N21 33' 48.6"	3.084	2.674	9.7	104.2	26.40	172.4	Ser
29 Jul 2024	15h54m44.52s	N20 40' 57.9"	3.093	2.732	9.8	101.1	27.89	165.3	Ser
3 Aug 2024	15h56m00.72s	N19 46' 44.8"	3.102	2.791	9.8	98.1	29.50	158.9	Ser
8 Aug 2024	15h57m45.42s	N18 51' 38.8"	3.111	2.852	9.9	95.1	31.15	153.3	Ser
13 Aug 2024	15h59m57.21s	N17 56' 07.7"	3.120	2.914	9.9	92.1	32.82	148.3	Ser
18 Aug 2024	16h02m34.49s	N17 00' 35.8"	3.129	2.976	10.0	89.1	34.45	143.9	Her
23 Aug 2024	16h05m35.62s	N16 05' 23.2"	3.138	3.038	10.0	86.2	36.05	139.9	Her
28 Aug 2024	16h08m59.18s	N15 10' 45.7"	3.146	3.101	10.1	83.2	37.62	136.4	Ser
2 Sep 2024	16h12m43.94s	N14 16' 58.6"	3.154	3.164	10.1	80.3	39.14	133.1	Her
7 Sep 2024	16h16m48.65s	N13 24' 16.9"	3.163	3.226	10.2	77.4	40.58	130.1	Her
12 Sep 2024	16h21m11.92s	N12 32' 54.5"	3.171	3.288	10.2	74.5	41.93	127.3	Her
17 Sep 2024	16h25m52.38s	N11 43' 03.0"	3.179	3.349	10.2	71.7	43.19	124.7	Her
22 Sep 2024	16h30m48.75s	N10 54' 51.0"	3.187	3.409	10.3	68.8	44.38	122.3	Her
27 Sep 2024	16h36m00.02s	N10 08' 25.6"	3.195	3.468	10.3	66.0	45.52	120.1	Her
2 Oct 2024	16h41m25.25s	N 9 23' 54.7"	3.202	3.526	10.3	63.2	46.58	117.9	Her
7 Oct 2024	16h47m03.45s	N 8 41' 26.6"	3.210	3.582	10.3	60.5	47.55	115.9	Her
12 Oct 2024	16h52m53.54s	N 8 01' 08.3"	3.217	3.637	10.4	57.8	48.43	113.9	Oph
17 Oct 2024	16h58m54.43s	N 7 23' 05.0"	3.224	3.690	10.4	55.1	49.23	112.0	Oph
22 Oct 2024	17h05m05.22s	N 6 47' 20.3"	3.232	3.740	10.4	52.4	49.97	110.3	Oph
27 Oct 2024	17h11m25.17s	N 6 13' 57.7"	3.239	3.789	10.4	49.8	50.66	108.5	Oph
1 Nov 2024	17h17m53.51s	N 5 43' 01.5"	3.245	3.836	10.4	47.3	51.28	106.8	Oph
6 Nov 2024	17h24m29.39s	N 5 14' 36.2"	3.252	3.880	10.4	44.8	51.82	105.2	Oph
11 Nov 2024	17h31m11.88s	N 4 48' 44.8"	3.259	3.922	10.4	42.3	52.27	103.6	Oph
16 Nov 2024	17h38m00.06s	N 4 25' 28.7"	3.265	3.961	10.4	40.0	52.66	102.0	Oph
21 Nov 2024	17h44m53.23s	N 4 04' 48.5"	3.271	3.997	10.4	37.7	53.00	100.5	Oph
26 Nov 2024	17h51m50.73s	N 3 46' 45.4"	3.278	4.030	10.4	35.6	53.29	99.0	Oph
1 Dec 2024	17h58m51.86s	N 3 31' 21.3"	3.284	4.060	10.4	33.5	53.51	97.6	Oph
6 Dec 2024	18h05m55.77s	N 3 18' 37.0"	3.290	4.087	10.4	31.7	53.65	96.1	Oph
11 Dec 2024	18h13m01.58s	N 3 08' 32.4"	3.295	4.111	10.4	30.0	53.72	94.7	Oph
16 Dec 2024	18h20m08.53s	N 3 01' 05.6"	3.301	4.132	10.4	28.6	53.74	93.3	Oph
21 Dec 2024	18h27m15.98s	N 2 56' 14.9"	3.306	4.149	10.4	27.4	53.71	91.9	Ser
26 Dec 2024	18h34m23.31s	N 2 53' 59.4"	3.312	4.163	10.4	26.5	53.62	90.5	Ser
31 Dec 2024	18h41m29.79s	N 2 54' 17.9"	3.317	4.173	10.4	26.0	53.47	89.1	Ser

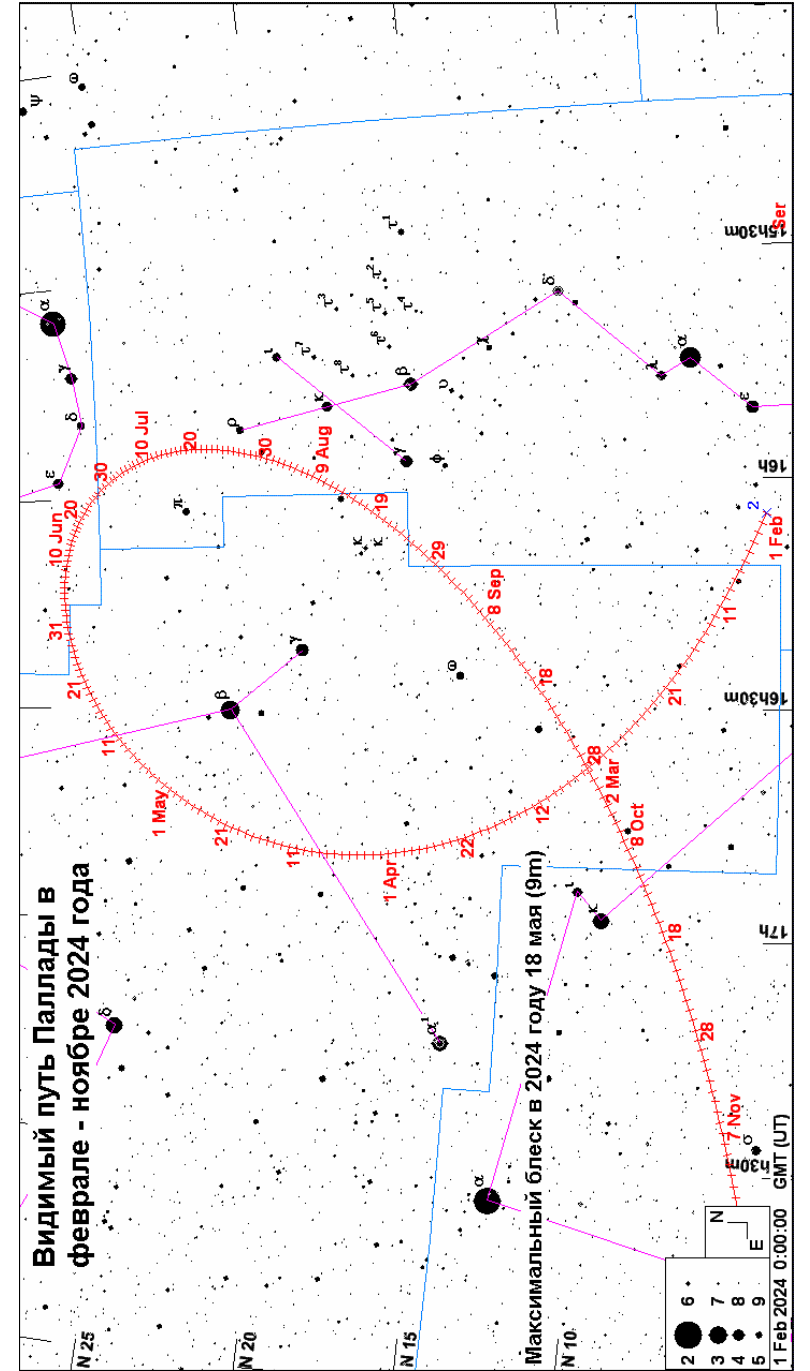
АСТЕРОИДЫ

Веста станет самой яркой в этом году. Ее блеск в начале года (противостояние 22 декабря 2023 года) достигнет 6,6m (созвездие Тельца). Блеск 7,3m (противостояние) достигнет Цереры (созвездие Стрельца). 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



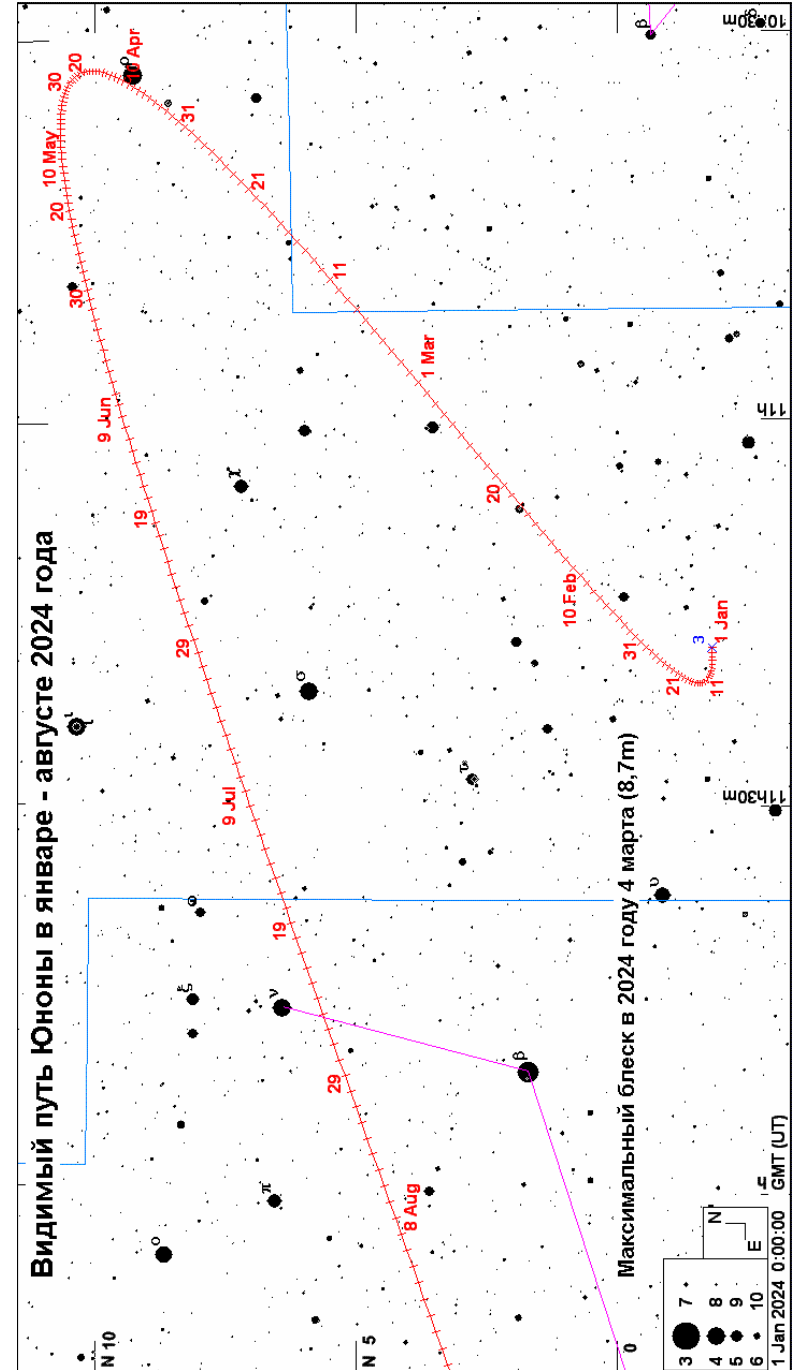
Астероид (1) Церера

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2024	16h56m17.08s	S20 41' 31.6"	2.760	3.623	8.9	24.7	61.67	99.9	Oph
6 Jan 2024	17h04m52.63s	S21 01' 44.2"	2.764	3.597	9.0	27.7	61.04	99.2	Oph
11 Jan 2024	17h13m24.75s	S21 20' 08.4"	2.768	3.567	9.0	30.8	60.32	98.4	Oph
16 Jan 2024	17h21m52.42s	S21 36' 46.8"	2.772	3.534	9.0	33.9	59.50	97.7	Oph
21 Jan 2024	17h30m14.64s	S21 51' 43.0"	2.777	3.498	9.0	37.0	58.61	97.0	Oph
26 Jan 2024	17h38m30.59s	S22 05' 01.9"	2.781	3.459	9.1	40.2	57.65	96.3	Oph
31 Jan 2024	17h46m39.45s	S22 16' 48.7"	2.785	3.418	9.1	43.4	56.62	95.7	Sgr
5 Feb 2024	17h54m40.27s	S22 27' 09.2"	2.789	3.373	9.1	46.6	55.48	95.1	Sgr
10 Feb 2024	18h02m31.92s	S22 36' 09.7"	2.793	3.326	9.1	49.8	54.23	94.6	Sgr
15 Feb 2024	18h10m13.16s	S22 43' 57.9"	2.797	3.276	9.1	53.1	52.86	94.1	Sgr
20 Feb 2024	18h17m42.86s	S22 50' 42.2"	2.801	3.224	9.1	56.4	51.38	93.6	Sgr
25 Feb 2024	18h25m00.04s	S22 56' 31.9"	2.805	3.169	9.0	59.8	49.81	93.3	Sgr
1 Mar 2024	18h32m03.62s	S23 01' 36.6"	2.809	3.113	9.0	63.2	48.11	93.0	Sgr
6 Mar 2024	18h38m52.37s	S23 06' 06.4"	2.813	3.054	9.0	66.6	46.27	92.8	Sgr
11 Mar 2024	18h45m24.84s	S23 10' 12.6"	2.817	2.994	9.0	70.1	44.26	92.8	Sgr
16 Mar 2024	18h51m39.50s	S23 14' 07.3"	2.820	2.933	9.0	73.7	42.09	92.9	Sgr
21 Mar 2024	18h57m35.02s	S23 18' 03.1"	2.824	2.870	8.9	77.3	39.78	93.1	Sgr
26 Mar 2024	19h03m10.09s	S23 22' 12.7"	2.828	2.807	8.9	81.0	37.32	93.6	Sgr
31 Mar 2024	19h08m23.24s	S23 26' 49.1"	2.832	2.742	8.8	84.8	34.69	94.4	Sgr
5 Apr 2024	19h13m12.75s	S23 32' 05.6"	2.836	2.678	8.8	88.6	31.86	95.5	Sgr
10 Apr 2024	19h17m36.69s	S23 38' 16.4"	2.840	2.613	8.8	92.6	28.84	97.1	Sgr
15 Apr 2024	19h21m33.18s	S23 45' 35.3"	2.843	2.548	8.7	96.6	25.66	99.4	Sgr
20 Apr 2024	19h25m00.56s	S23 54' 15.1"	2.847	2.484	8.6	100.7	22.37	102.7	Sgr
25 Apr 2024	19h27m57.14s	S24 04' 27.6"	2.851	2.421	8.6	104.9	19.02	107.5	Sgr
30 Apr 2024	19h30m21.07s	S24 16' 23.1"	2.854	2.359	8.5	109.3	15.70	115.0	Sgr
5 May 2024	19h32m10.32s	S24 30' 11.2"	2.858	2.299	8.4	113.7	12.64	127.0	Sgr
10 May 2024	19h33m22.93s	S24 45' 58.8"	2.862	2.241	8.3	118.3	10.37	146.2	Sgr
15 May 2024	19h33m57.46s	S25 03' 49.3"	2.865	2.185	8.3	123.1	9.73	172.1	Sgr
20 May 2024	19h33m52.96s	S25 23' 41.1"	2.869	2.133	8.2	127.9	11.08	196.6	Sgr
25 May 2024	19h33m08.81s	S25 45' 28.2"	2.872	2.085	8.1	132.9	13.86	213.7	Sgr
30 May 2024	19h31m44.77s	S26 08' 59.9"	2.876	2.041	8.0	138.0	17.33	224.6	Sgr
4 Jun 2024	19h29m41.15s	S26 34' 00.2"	2.879	2.001	7.9	143.3	21.03	231.9	Sgr
9 Jun 2024	19h26m59.42s	S27 00' 07.0"	2.882	1.967	7.8	148.6	24.60	237.0	Sgr
14 Jun 2024	19h23m42.52s	S27 26' 51.9"	2.886	1.938	7.7	154.0	27.81	240.8	Sgr
19 Jun 2024	19h19m54.56s	S27 53' 42.8"	2.889	1.915	7.6	159.5	30.50	243.9	Sgr
24 Jun 2024	19h15m40.63s	S28 20' 05.5"	2.892	1.899	7.5	164.8	32.56	246.4	Sgr
29 Jun 2024	19h11m06.65s	S28 45' 26.7"	2.895	1.889	7.4	169.7	33.90	248.6	Sgr
4 Jul 2024	19h06m19.50s	S29 09' 14.8"	2.898	1.887	7.3	173.0	34.41	250.6	Sgr
9 Jul 2024	19h01m27.16s	S29 31' 02.0"	2.902	1.891	7.3	172.3	34.02	252.4	Sgr
14 Jul 2024	18h56m38.17s	S29 50' 27.0"	2.905	1.902	7.4	168.3	32.75	254.1	Sgr
19 Jul 2024	18h52m00.63s	S30 07' 16.5"	2.908	1.920	7.6	163.2	30.69	255.6	Sgr
24 Jul 2024	18h47m41.83s	S30 21' 25.6"	2.911	1.944	7.7	157.9	27.95	257.1	Sgr
29 Jul 2024	18h43m48.08s	S30 32' 56.4"	2.913	1.975	7.8	152.5	24.64	258.5	Sgr
3 Aug 2024	18h40m24.95s	S30 41' 56.1"	2.916	2.011	7.9	147.1	20.82	259.8	Sgr
8 Aug 2024	18h37m37.12s	S30 48' 35.9"	2.919	2.054	8.0	141.9	16.62	261.2	Sgr
13 Aug 2024	18h35m27.91s	S30 53' 09.8"	2.922	2.101	8.1	136.7	12.18	262.7	Sgr
18 Aug 2024	18h33m59.15s	S30 55' 52.7"	2.925	2.152	8.2	131.7	7.67	264.9	Sgr
23 Aug 2024	18h33m11.44s	S30 56' 59.2"	2.927	2.208	8.3	126.8	3.18	271.4	Sgr
28 Aug 2024	18h33m04.64s	S30 56' 41.7"	2.930	2.267	8.4	122.0	1.44	274.4	Sgr
2 Sep 2024	18h33m38.29s	S30 55' 10.7"	2.932	2.329	8.5	117.3	5.73	268.8	Sgr
7 Sep 2024	18h34m51.40s	S30 52' 34.3"	2.935	2.394	8.6	112.8	9.95	259.4	Sgr
12 Sep 2024	18h36m42.36s	S30 48' 58.7"	2.937	2.460	8.6	108.4	13.98	250.6	Sgr
17 Sep 2024	18h39m09.09s	S30 44' 28.1"	2.940	2.529	8.7	104.1	17.77	241.1	Sgr
22 Sep 2024	18h42m09.28s	S30 39' 04.4"	2.942	2.598	8.8	99.9	21.33	231.8	Sgr
27 Sep 2024	18h45m40.84s	S30 32' 48.1"	2.944	2.669	8.8	95.8	24.69	222.6	Sgr
2 Oct 2024	18h49m41.84s	S30 25' 37.9"	2.947	2.740	8.9	91.8	27.85	213.6	Sgr
7 Oct 2024	18h54m10.23s	S30 17' 31.9"	2.949	2.811	9.0	87.9	30.79	204.6	Sgr
12 Oct 2024	18h59m03.83s	S30 08' 27.6"	2.951	2.882	9.0	84.1	33.51	195.6	Sgr
17 Oct 2024	19h04m20.40s	S29 58' 22.4"	2.953	2.952	9.1	80.3	36.01	186.6	Sgr
22 Oct 2024	19h09m57.85s	S29 47' 13.2"	2.955	3.022	9.1	76.6	38.32	177.6	Sgr
27 Oct 2024	19h15m54.48s	S29 34' 56.3"	2.957	3.091	9.1	73.0	40.48	168.6	Sgr
1 Nov 2024	19h22m08.68s	S29 21' 28.3"	2.959	3.158	9.2	69.4	42.48	159.6	Sgr
6 Nov 2024	19h28m38.77s	S29 06' 46.3"	2.960	3.224	9.2	65.9	44.32	150.6	Sgr
11 Nov 2024	19h35m23.06s	S28 50' 47.7"	2.962	3.288	9.2	62.4	45.99	141.6	Sgr
16 Nov 2024	19h42m19.84s	S28 33' 30.9"	2.964	3.350	9.2	59.0	47.51	132.6	Sgr
21 Nov 2024	19h49m27.71s	S28 14' 53.9"	2.966	3.410	9.3	55.6	48.92	123.6	Sgr
26 Nov 2024	19h56m45.48s	S27 54' 55.1"	2.967	3.468	9.3	52.2	50.22	114.6	Sgr
1 Dec 2024	20h04m12.02s	S27 33' 33.3"	2.969	3.523	9.3	48.9	51.42	105.6	Sgr
6 Dec 2024	20h11m46.10s	S27 10' 48.5"	2.970	3.575	9.3	45.6	52.49	96.6	Cap
11 Dec 2024	20h19m26.48s	S26 46' 41.4"	2.971	3.625	9.3	42.3	53.45	87.6	Cap
16 Dec 2024	20h27m12.02s	S26 21' 13.3"	2.973	3.671	9.3	39.1	54.31	78.6	Cap
21 Dec 2024	20h35m01.83s	S25 54' 25.3"	2.974	3.714	9.3	35.9	55.09	69.6	Cap
26 Dec 2024	20h42m55.17s	S25 26' 18.8"	2.975	3.755	9.3	32.7	55.81	60.6	Cap
31 Dec 2024	20h50m51.25s	S24 56' 55.9"	2.976	3.791	9.2	29.6	56.44	51.6	Cap



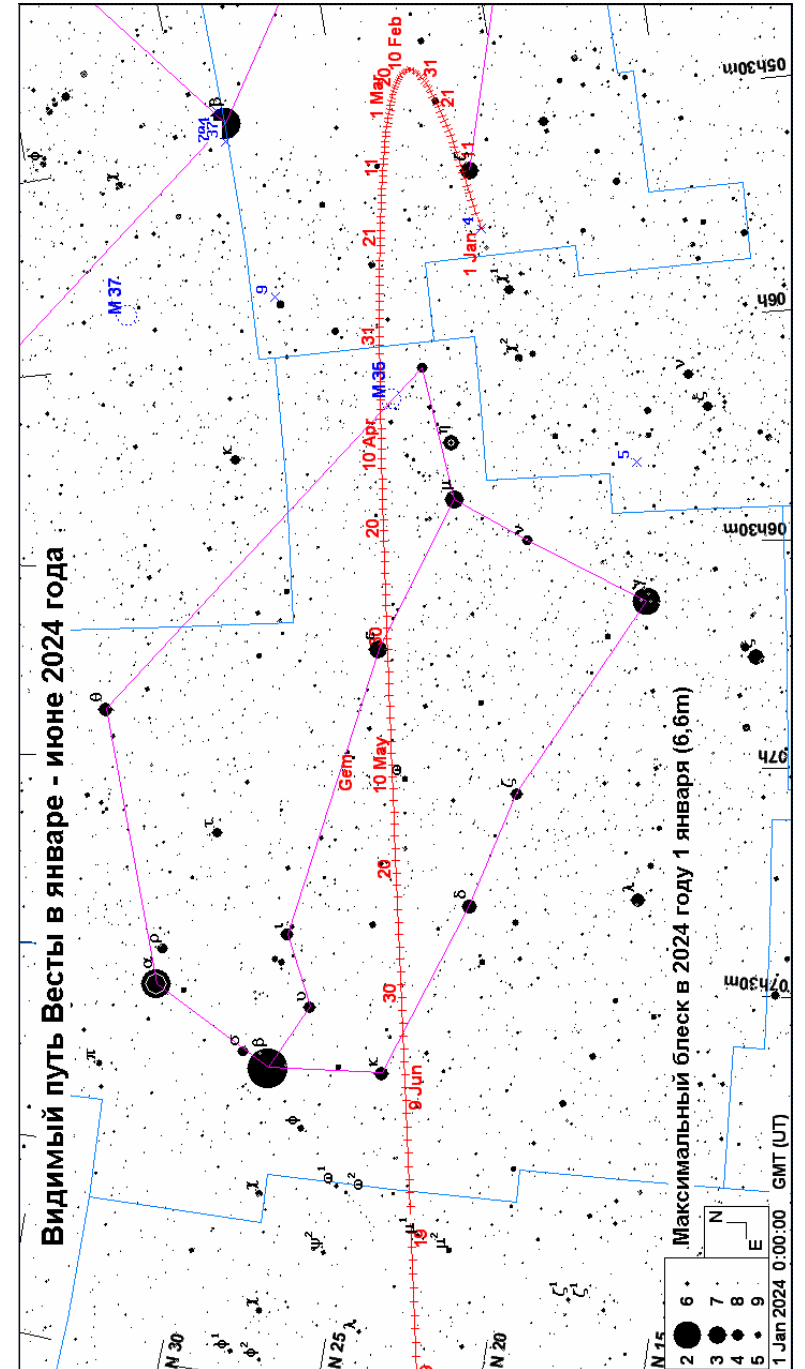
Астероид (4) Веста

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2024	5h45m41.73s	N20 59' 12.5"	2.563	1.596	6.6	166.7	38.59	279.5	Tau
6 Jan 2024	5h40m33.12s	N21 12' 04.4"	2.562	1.614	6.7	160.5	35.74	280.1	Tau
11 Jan 2024	5h35m52.69s	N21 24' 47.8"	2.560	1.638	6.8	154.4	31.92	281.1	Tau
16 Jan 2024	5h31m48.23s	N21 37' 24.4"	2.559	1.668	6.9	148.4	27.33	282.9	Tau
21 Jan 2024	5h28m25.67s	N21 49' 57.0"	2.557	1.705	7.0	142.6	22.26	285.8	Tau
26 Jan 2024	5h25m48.73s	N22 02' 28.5"	2.555	1.746	7.1	136.9	17.01	290.8	Tau
31 Jan 2024	5h23m59.42s	N22 15' 01.5"	2.553	1.792	7.2	131.4	11.89	300.7	Tau
5 Feb 2024	5h22m58.62s	N22 27' 38.2"	2.551	1.842	7.3	126.1	7.59	323.4	Tau
10 Feb 2024	5h22m46.32s	N22 40' 18.9"	2.549	1.896	7.4	121.0	6.21	10.2	Tau
15 Feb 2024	5h23m21.67s	N22 53' 01.8"	2.547	1.953	7.5	116.1	8.97	47.0	Tau
20 Feb 2024	5h24m42.86s	N23 05' 42.8"	2.544	2.012	7.6	111.4	13.21	62.6	Tau
25 Feb 2024	5h26m47.34s	N23 18' 15.9"	2.542	2.072	7.7	106.8	17.63	70.2	Tau
1 Mar 2024	5h29m32.50s	N23 30' 34.5"	2.540	2.134	7.7	102.5	21.91	74.6	Tau
6 Mar 2024	5h32m55.80s	N23 42' 31.3"	2.537	2.197	7.8	98.2	25.97	77.5	Tau
11 Mar 2024	5h36m54.86s	N23 53' 58.2"	2.534	2.261	7.9	94.2	29.79	79.7	Tau
16 Mar 2024	5h41m27.21s	N24 04' 46.4"	2.532	2.324	7.9	90.2	33.33	81.4	Tau
21 Mar 2024	5h46m30.15s	N24 14' 46.5"	2.529	2.388	8.0	86.4	36.55	82.8	Tau
26 Mar 2024	5h52m01.03s	N24 23' 49.5"	2.526	2.451	8.0	82.7	39.51	84.1	Tau
31 Mar 2024	5h57m57.52s	N24 31' 47.1"	2.523	2.513	8.1	79.1	42.22	85.3	Tau
5 Apr 2024	6h04m17.61s	N24 38' 31.2"	2.520	2.574	8.1	75.6	44.73	86.4	Gem
10 Apr 2024	6h10m59.49s	N24 43' 53.8"	2.517	2.635	8.2	72.2	47.04	87.4	Gem
15 Apr 2024	6h18m01.25s	N24 47' 47.4"	2.513	2.693	8.2	68.9	49.15	88.4	Gem
20 Apr 2024	6h25m20.87s	N24 50' 05.0"	2.510	2.751	8.2	65.7	51.05	89.4	Gem
25 Apr 2024	6h32m56.56s	N24 50' 40.8"	2.507	2.806	8.3	62.5	52.79	90.3	Gem
30 Apr 2024	6h40m46.78s	N24 49' 29.3"	2.503	2.860	8.3	59.5	54.40	91.3	Gem
5 May 2024	6h48m50.24s	N24 46' 25.8"	2.499	2.912	8.3	56.4	55.90	92.2	Gem
10 May 2024	6h57m05.73s	N24 41' 25.5"	2.496	2.961	8.3	53.5	57.28	93.1	Gem
15 May 2024	7h05m31.83s	N24 34' 25.1"	2.492	3.009	8.3	50.6	58.53	94.1	Gem
20 May 2024	7h14m07.17s	N24 25' 21.8"	2.488	3.054	8.3	47.7	59.67	95.0	Gem
25 May 2024	7h22m50.55s	N24 14' 13.8"	2.484	3.097	8.3	44.9	60.71	95.9	Gem
30 May 2024	7h31m41.01s	N24 00' 59.6"	2.481	3.137	8.3	42.2	61.70	96.7	Gem
4 Jun 2024	7h40m37.76s	N23 45' 37.9"	2.477	3.175	8.3	39.4	62.63	97.6	Gem
9 Jun 2024	7h49m39.95s	N23 28' 08.0"	2.473	3.210	8.3	36.7	63.48	98.5	Gem
14 Jun 2024	7h58m46.56s	N23 08' 30.6"	2.468	3.243	8.3	34.1	64.25	99.3	Gem
19 Jun 2024	8h07m56.71s	N22 46' 46.8"	2.464	3.273	8.3	31.5	64.95	100.2	Cnc
24 Jun 2024	8h17m09.66s	N22 22' 58.6"	2.460	3.300	8.3	28.9	65.61	101.0	Cnc
29 Jun 2024	8h26m24.91s	N21 57' 07.3"	2.456	3.325	8.3	26.3	66.24	101.7	Cnc
4 Jul 2024	8h35m42.00s	N21 29' 14.7"	2.451	3.347	8.3	23.8	66.84	102.5	Cnc
9 Jul 2024	8h45m00.32s	N20 59' 23.9"	2.447	3.366	8.2	21.3	67.38	103.3	Cnc
14 Jul 2024	8h54m19.35s	N20 27' 38.3"	2.442	3.383	8.2	18.8	67.86	104.0	Cnc
19 Jul 2024	9h03m38.53s	N19 54' 02.5"	2.438	3.396	8.2	16.3	68.31	104.6	Cnc
24 Jul 2024	9h12m57.51s	N19 18' 40.4"	2.433	3.407	8.2	13.9	68.73	105.3	Cnc
29 Jul 2024	9h22m16.14s	N18 41' 35.7"	2.429	3.415	8.1	11.5	69.15	105.9	Leo
3 Aug 2024	9h31m34.22s	N18 02' 52.6"	2.424	3.420	8.1	9.2	69.53	106.5	Leo
8 Aug 2024	9h40m51.42s	N17 22' 36.5"	2.419	3.423	8.0	6.9	69.86	107.1	Leo
13 Aug 2024	9h50m07.44s	N16 40' 53.6"	2.415	3.422	8.0	5.0	70.15	107.6	Leo
18 Aug 2024	9h59m22.05s	N15 57' 50.0"	2.410	3.419	7.9	3.6	70.41	108.1	Leo
23 Aug 2024	10h08m35.18s	N15 13' 31.2"	2.405	3.413	7.9	3.8	70.66	108.5	Leo
28 Aug 2024	10h17m46.91s	N14 28' 02.2"	2.400	3.404	8.0	5.2	70.90	108.9	Leo
2 Sep 2024	10h26m57.17s	N13 41' 29.2"	2.395	3.393	8.0	7.3	71.10	109.3	Leo
7 Sep 2024	10h36m05.79s	N12 53' 59.6"	2.390	3.378	8.0	9.5	71.25	109.6	Leo
12 Sep 2024	10h45m12.63s	N12 05' 40.9"	2.385	3.361	8.1	11.9	71.36	109.9	Leo
17 Sep 2024	10h54m17.64s	N11 16' 40.5"	2.380	3.342	8.1	14.3	71.44	110.2	Leo
22 Sep 2024	11h03m20.90s	N10 27' 04.5"	2.375	3.319	8.1	16.7	71.51	110.4	Leo
27 Sep 2024	11h12m22.54s	N 9 36' 59.4"	2.370	3.294	8.1	19.2	71.56	110.5	Leo
2 Oct 2024	11h21m22.49s	N 8 46' 33.1"	2.365	3.267	8.1	21.7	71.55	110.7	Leo
7 Oct 2024	11h30m20.61s	N 7 55' 54.4"	2.360	3.236	8.1	24.2	71.48	110.7	Leo
12 Oct 2024	11h39m16.78s	N 7 05' 11.9"	2.355	3.204	8.1	26.7	71.36	110.8	Vir
17 Oct 2024	11h48m10.96s	N 6 14' 33.5"	2.350	3.168	8.1	29.3	71.21	110.8	Vir
22 Oct 2024	11h57m03.21s	N 5 24' 06.2"	2.345	3.131	8.1	31.9	71.03	110.7	Vir
27 Oct 2024	12h05m53.53s	N 4 33' 57.9"	2.340	3.091	8.1	34.5	70.80	110.6	Vir
1 Nov 2024	12h14m41.71s	N 3 44' 17.8"	2.335	3.049	8.1	37.1	70.49	110.5	Vir
6 Nov 2024	12h23m27.45s	N 2 55' 15.9"	2.330	3.004	8.1	39.8	70.11	110.3	Vir
11 Nov 2024	12h32m10.44s	N 2 07' 01.3"	2.325	2.957	8.1	42.5	69.65	110.1	Vir
16 Nov 2024	12h40m50.50s	N 1 19' 42.2"	2.320	2.909	8.1	45.2	69.15	109.8	Vir
21 Nov 2024	12h49m27.45s	N 0 33' 26.3"	2.315	2.858	8.1	47.9	68.58	109.5	Vir
26 Nov 2024	12h58m00.94s	S 0 11' 37.4"	2.310	2.806	8.0	50.7	67.92	109.1	Vir
1 Dec 2024	13h06m30.38s	S 0 55' 18.8"	2.305	2.751	8.0	53.5	67.14	108.7	Vir
6 Dec 2024	13h14m55.08s	S 1 37' 27.8"	2.300	2.695	8.0	56.3	66.25	108.2	Vir
11 Dec 2024	13h23m14.34s	S 2 17' 55.3"	2.295	2.638	8.0	59.2	65.26	107.7	Vir
16 Dec 2024	13h31m27.54s	S 2 56' 33.8"	2.290	2.579	7.9	62.1	64.17	107.1	Vir
21 Dec 2024	13h39m34.00s	S 3 33' 15.6"	2.285	2.519	7.9	65.1	62.97	106.5	Vir
26 Dec 2024	13h47m32.69s	S 4 07' 51.2"	2.280	2.457	7.8	68.1	61.60	105.8	Vir
31 Dec 2024	13h55m22.38s	S 4 40' 10.9"	2.276	2.395	7.8	71.1	60.06	105.1	Vir

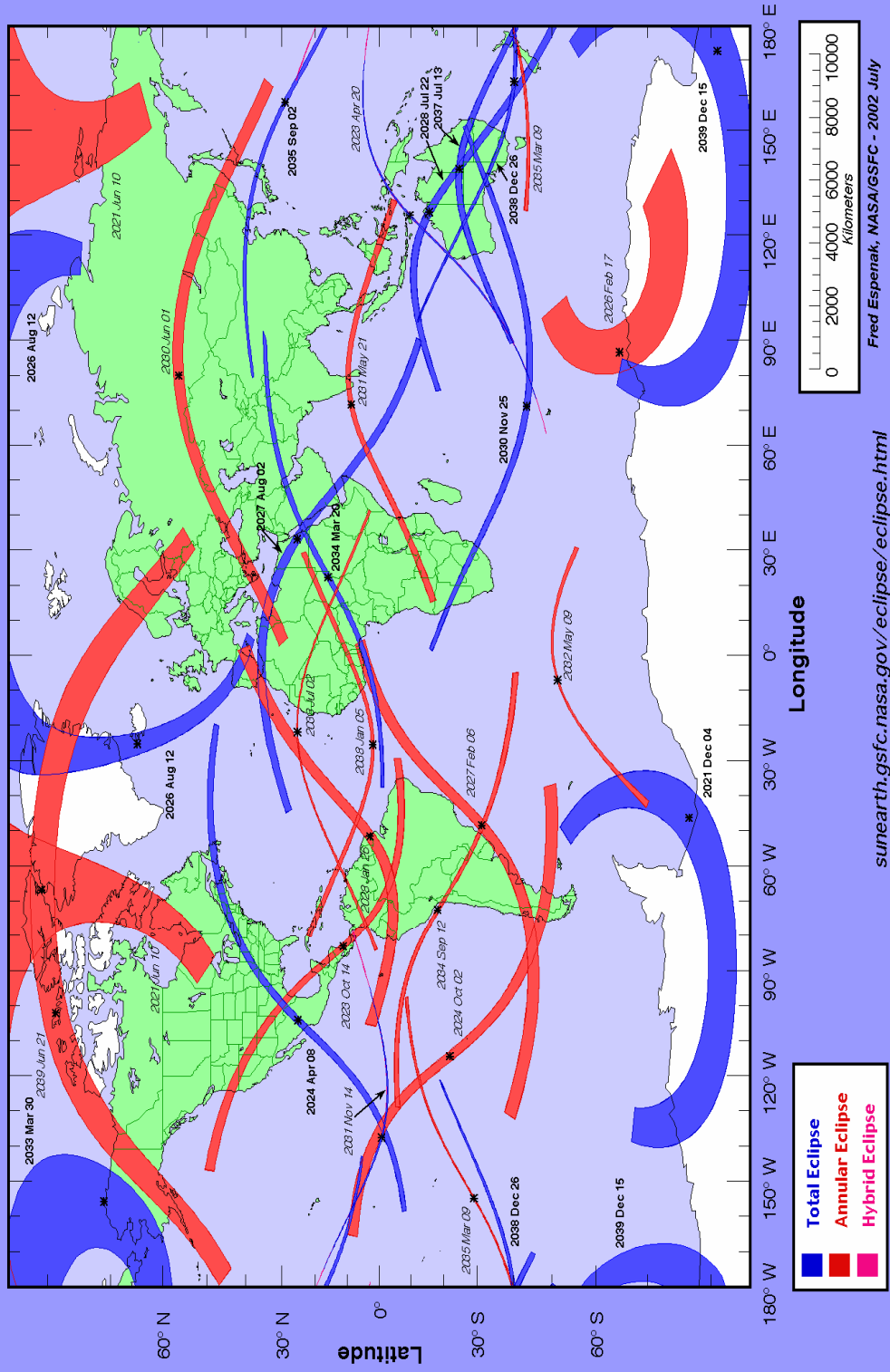


Астероид (3) Юнона

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2024	11h17m42.32s	S 1 46' 50.4"	2.505	2.012	9.7	108.6	13.67	94.9	Leo
6 Jan 2024	11h19m15.28s	S 1 46' 41.0"	2.519	1.962	9.6	113.3	8.98	81.5	Leo
11 Jan 2024	11h20m09.98s	S 1 41' 22.4"	2.533	1.915	9.6	118.2	5.62	44.8	Leo
16 Jan 2024	11h20m25.28s	S 1 30' 38.1"	2.547	1.870	9.5	123.3	6.84	351.1	Leo
21 Jan 2024	11h20m00.90s	S 1 14' 18.5"	2.561	1.829	9.4	128.6	11.32	327.7	Leo
26 Jan 2024	11h18m57.27s	S 0 52' 20.5"	2.575	1.791	9.3	134.1	16.54	318.5	Leo
31 Jan 2024	11h17m15.44s	S 0 24' 47.1"	2.589	1.758	9.3	139.7	21.81	314.0	Leo
5 Feb 2024	11h14m57.38s	N 0 08' 10.8"	2.603	1.729	9.2	145.5	26.83	311.5	Leo
10 Feb 2024	11h12m06.28s	N 0 46' 11.3"	2.616	1.707	9.1	151.4	31.35	310.1	Leo
15 Feb 2024	11h08m46.91s	N 1 28' 37.9"	2.630	1.690	9.0	157.5	35.10	309.3	Leo
20 Feb 2024	11h05m05.35s	N 2 14' 40.1"	2.644	1.680	8.9	163.7	37.92	308.8	Leo
25 Feb 2024	11h01m08.42s	N 3 03' 18.9"	2.657	1.677	8.9	169.8	39.71	308.7	Leo
1 Mar 2024	10h57m03.31s	N 3 53' 30.0"	2.671	1.682	8.8	175.7	40.42	308.7	Leo
6 Mar 2024	10h52m57.57s	N 4 44' 06.5"	2.684	1.693	8.8	176.4	40.02	309.0	Leo
11 Mar 2024	10h48m58.88s	N 5 33' 59.6"	2.698	1.712	8.9	170.8	38.50	309.6	Sex
16 Mar 2024	10h45m14.80s	N 6 22' 03.1"	2.711	1.739	9.1	164.7	35.96	310.5	Leo
21 Mar 2024	10h41m51.84s	N 7 07' 19.2"	2.724	1.772	9.2	158.7	32.60	311.9	Leo
26 Mar 2024	10h38m55.13s	N 7 49' 03.1"	2.737	1.811	9.3	152.8	28.65	313.8	Leo
31 Mar 2024	10h36m28.51s	N 8 26' 42.6"	2.750	1.857	9.4	147.1	24.30	316.6	Leo
5 Apr 2024	10h34m34.70s	N 8 59' 55.5"	2.763	1.909	9.5	141.5	19.76	321.1	Leo
10 Apr 2024	10h33m15.64s	N 9 28' 27.4"	2.776	1.965	9.7	136.1	15.24	328.4	Leo
15 Apr 2024	10h32m32.23s	N 9 52' 11.9"	2.789	2.027	9.8	130.9	11.15	341.6	Leo
20 Apr 2024	10h32m24.24s	N10 11' 11.6"	2.801	2.092	9.9	125.9	8.28	5.9	Leo
25 Apr 2024	10h32m50.59s	N10 25' 35.5"	2.814	2.160	10.0	121.0	7.81	40.1	Leo
30 Apr 2024	10h33m49.75s	N10 35' 35.6"	2.826	2.232	10.1	116.3	9.79	66.9	Leo
5 May 2024	10h35m20.06s	N10 41' 25.1"	2.839	2.306	10.2	111.8	12.91	82.0	Leo
10 May 2024	10h37m19.85s	N10 43' 16.5"	2.851	2.381	10.3	107.4	16.33	90.5	Leo
15 May 2024	10h39m47.13s	N10 41' 24.4"	2.863	2.459	10.4	103.1	19.71	95.6	Leo
20 May 2024	10h42m39.69s	N10 36' 04.6"	2.875	2.537	10.5	99.0	22.91	99.0	Leo
25 May 2024	10h45m55.32s	N10 27' 33.4"	2.887	2.617	10.5	95.0	25.89	101.4	Leo
30 May 2024	10h49m31.98s	N10 16' 05.2"	2.899	2.696	10.6	91.1	28.65	103.2	Leo
4 Jun 2024	10h53m27.93s	N10 01' 52.7"	2.910	2.776	10.7	87.3	31.23	104.5	Leo
9 Jun 2024	10h57m41.58s	N 9 45' 07.4"	2.922	2.856	10.7	83.6	33.61	105.6	Leo
14 Jun 2024	11h02m11.26s	N 9 26' 01.6"	2.933	2.935	10.8	80.0	35.77	106.5	Leo
19 Jun 2024	11h06m55.33s	N 9 04' 47.8"	2.945	3.013	10.9	76.4	37.72	107.2	Leo
24 Jun 2024	11h11m52.29s	N 8 41' 37.8"	2.956	3.090	10.9	72.9	39.50	107.8	Leo
29 Jun 2024	11h17m00.93s	N 8 16' 41.5"	2.967	3.166	11.0	69.5	41.13	108.3	Leo
4 Jul 2024	11h22m20.26s	N 7 50' 07.1"	2.978	3.240	11.0	66.1	42.63	108.8	Leo
9 Jul 2024	11h27m49.34s	N 7 22' 03.3"	2.988	3.313	11.0	62.8	44.01	109.1	Leo
14 Jul 2024	11h33m27.17s	N 6 52' 39.2"	2.999	3.383	11.1	59.5	45.23	109.4	Leo
19 Jul 2024	11h39m12.79s	N 6 22' 04.2"	3.009	3.452	11.1	56.3	46.33	109.7	Vir
24 Jul 2024	11h45m05.38s	N 5 50' 26.7"	3.020	3.518	11.1	53.1	47.32	109.9	Vir
29 Jul 2024	11h51m04.37s	N 5 17' 53.4"	3.030	3.582	11.2	49.9	48.24	110.0	Vir
3 Aug 2024	11h57m09.28s	N 4 44' 30.6"	3.040	3.644	11.2	46.8	49.08	110.1	Vir
8 Aug 2024	12h03m19.58s	N 4 10' 25.4"	3.050	3.702	11.2	43.6	49.83	110.2	Vir
13 Aug 2024	12h09m34.68s	N 3 35' 45.6"	3.060	3.758	11.2	40.5	50.48	110.2	Vir
18 Aug 2024	12h15m54.04s	N 3 00' 38.6"	3.069	3.810	11.2	37.5	51.05	110.2	Vir
23 Aug 2024	12h22m17.25s	N 2 25' 10.9"	3.079	3.860	11.2	34.4	51.56	110.2	Vir
28 Aug 2024	12h28m44.05s	N 1 49' 27.8"	3.088	3.906	11.2	31.3	52.03	110.1	Vir
2 Sep 2024	12h35m14.19s	N 1 13' 35.0"	3.097	3.949	11.2	28.3	52.43	110.0	Vir
7 Sep 2024	12h41m47.30s	N 0 37' 39.1"	3.106	3.988	11.2	25.2	52.77	109.9	Vir
12 Sep 2024	12h48m22.98s	N 0 01' 47.2"	3.115	4.023	11.2	22.2	53.03	109.7	Vir
17 Sep 2024	12h55m00.87s	S 0 33' 54.3"	3.124	4.055	11.2	19.2	53.23	109.5	Vir
22 Sep 2024	13h01m40.70s	S 1 09' 20.0"	3.132	4.083	11.2	16.3	53.39	109.3	Vir
27 Sep 2024	13h08m22.33s	S 1 44' 24.9"	3.141	4.107	11.2	13.4	53.52	109.0	Vir
2 Oct 2024	13h15m05.50s	S 2 19' 03.2"	3.149	4.127	11.2	10.6	53.58	108.7	Vir
7 Oct 2024	13h21m49.84s	S 2 53' 08.5"	3.157	4.143	11.1	8.1	53.58	108.4	Vir
12 Oct 2024	13h28m34.95s	S 3 26' 34.1"	3.165	4.155	11.1	6.2	53.51	108.0	Vir
17 Oct 2024	13h35m20.47s	S 3 59' 14.2"	3.173	4.163	11.1	5.5	53.38	107.6	Vir
22 Oct 2024	13h42m06.12s	S 4 31' 04.0"	3.180	4.167	11.1	6.6	53.22	107.2	Vir
27 Oct 2024	13h48m51.67s	S 5 01' 58.5"	3.188	4.166	11.2	8.8	53.00	106.7	Vir
1 Nov 2024	13h55m36.69s	S 5 31' 51.8"	3.195	4.161	11.2	11.5	52.72	106.2	Vir
6 Nov 2024	14h02m20.69s	S 6 00' 37.4"	3.202	4.153	11.3	14.4	52.35	105.6	Vir
11 Nov 2024	14h09m03.09s	S 6 28' 09.6"	3.209	4.139	11.3	17.5	51.91	105.0	Vir
16 Nov 2024	14h15m43.41s	S 6 54' 23.1"	3.216	4.122	11.3	20.7	51.42	104.4	Vir
21 Nov 2024	14h22m21.22s	S 7 19' 13.8"	3.223	4.101	11.4	23.9	50.87	103.7	Vir
26 Nov 2024	14h28m56.01s	S 7 42' 36.6"	3.229	4.075	11.4	27.2	50.24	103.0	Vir
1 Dec 2024	14h35m27.08s	S 8 04' 25.9"	3.235	4.045	11.4	30.6	49.52	102.3	Vir
6 Dec 2024	14h41m53.65s	S 8 24' 36.0"	3.242	4.012	11.4	33.9	48.70	101.5	Vir
11 Dec 2024	14h48m14.89s	S 8 43' 02.3"	3.248	3.975	11.4	37.4	47.79	100.6	Lib
16 Dec 2024	14h54m30.05s	S 8 59' 40.8"	3.253	3.934	11.4	40.8	46.80	99.7	Lib
21 Dec 2024	15h00m38.39s	S 9 14' 27.9"	3.259	3.889	11.4	44.4	45.72	98.8	Lib
26 Dec 2024	15h06m39.02s	S 9 27' 19.3"	3.265	3.841	11.4	47.9	44.53	97.7	Lib
31 Dec 2024	15h12m30.85s	S 9 38' 10.5"	3.270	3.790	11.4	51.5	43.22	96.6	Lib



Total and Annular Solar Eclipse Paths: 2021 – 2040



Инструкция по созданию печатной версии Астрономического календаря на 2024 год.

Книга создана и отформатирована в программе «Microsoft Office Word 2003». Страницы альбомного формата с делением на две колонки. **АК_2024 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_2024 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!