



СОДЕРЖАНИЕ

Табель-календарь _____	3
О счете времени _____	5
Краткий обзор явлений 2025 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
Метеорные потоки _____	85
Переменные звезды _____	87

Приложения: спутники Юпитера и сведения
о солнечных и лунных затмениях с 1901 по 2100 годы

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2025

выпуск двадцать первый

Начало сезонов года

(по данным Fred Espenak - время всемирное)

Весна - 20 марта, 09 ч 02 м **Лето - 21 июня, 02 ч 42 м**
Осень - 22 сентября, 18 ч 20 м **Зима - 21 декабря, 15 ч 03 м**

Земля в перигелии - 4 января 13 ч 28 м - 0,9833274 а.е.

Земля в афелии - 3 июля 19 ч 55 м - 1,0166437 а.е.

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2025 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Серия «Астробиблиотека»

Астрономический календарь на 2025 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 2025 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) <http://astronet.ru>. Следите за обновлениями!

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

Уважаемые любители астрономии!

Надеюсь, что АК-2025 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006 - 2024) 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. Козловский А.Н.

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						1	2							1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9	
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28			24	25	26	27	28	29	30	
7:☉	14:☉	21:☉	29:☉				5:☉	12:☉	20:☉	28:☉				6:☉	14:☉	22:☉	29:☉				

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				1	2	3	4							1
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	
28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	
5:☉	13:☉	21:☉	27:☉				4:☉	12:☉	20:☉	27:☉				3:☉	11:☉	18:☉	25:☉				

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					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	31	29	30						
2:☉	10:☉	18:☉	24:☉				1:☉	9:☉	16:☉	23:☉	31:☉			7:☉	14:☉	21:☉	30:☉				

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						1	2	1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				
7:☉	13:☉	21:☉	29:☉				5:☉	12:☉	20:☉	28:☉				5:☉	11:☉	20:☉	27:☉			

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_2025 счет времени ведется по Григорианскому календарю.

Краткий обзор явлений 2025 года

2025 год будет **интересным** в отношении затмений, покрытий Луной ярких звезд и планет, а также комет. Главными астрономическими событиями 2025 года будут **частные солнечные затмения**, а также **полные лунные затмения**, видимые на территории нашей страны. Лунные затмения приходятся на мартовское и сентябрьское полнолуние, а солнечные будут наблюдаться в мартовское и сентябрьское новолуние.

Первое затмение 2025 года будет полным лунным. Оно произойдет при полнолунии 14 марта, а его видимость распространится на восточную часть страны. Максимальная теневая фаза затмения составит 1,183, а Луна пройдет через северную часть тени Земли. Полное затмение будет длиться более часа. Общая продолжительность затмения составит около шести часов. Все фазы затмения будут наблюдаться в Северной и Южной Америке. Затмение будет наблюдаться в созвездии Льва.

Второе затмение 2025 года будет частным солнечным и произойдет при новолунии 29 марта, а фазы этого затмения будут наблюдаться на Европейской территории нашей страны, а также в Западной Сибири. Затмение будет видно в Северной Америке и акватории Атлантического океана. Максимальная фаза затмения составит 0,936 при общей продолжительности затмения около четырех часов. В нашей стране максимальная фаза затмения будет наблюдаться на Кольском полуострове и составит более 0,4. В С.-Петербурге максимальная фаза затмения составит около 0,2. Затмение будет наблюдаться в созвездии Рыб.

Третье затмение 2025 года будет полным лунным. Оно произойдет при полнолунии 7 сентября. Это лунное затмение весьма благоприятно для наблюдений с территории нашей страны, т.к. большая часть жителей России и СНГ сможет увидеть все фазы затмения. Максимальная фаза затмения составит 1,368, а Луна пройдет через южную часть тени Земли достаточно близко к ее центру. Продолжительность полной фазы затмения составит немногим менее полутора часов. Общая продолжительность затмения составит около пяти с половиной часов. Затмение будет наблюдаться в созвездии Водолея.

Четвертое затмение года будет частным солнечным и произойдет в новолуние 21 сентября. Это затмение будет наблюдаться в разных фазах на территории Антарктиды, а также в акваториях Тихого и Атлантического океанов. Максимальная фаза затмения составит 0,854. Максимально закрытое Солнце увидят жители Новой Зеландии, некоторых островов тихоокеанского региона и в Антарктиде. Интересно, что затмение будет наблюдаться и на Южном полюсе. Общая продолжительность затмения составит около четырех с половиной часов. Затмение будет наблюдаться в созвездии Девы.

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 2025 году достаточно благоприятна. **Меркурий** в течение года достигнет 3 утренних (апрель, август, декабрь) и 3 вечерних (март, июль, октябрь) 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 августе.

Для **Венеры** в 2025 году благоприятным временем для наблюдений будет весь год (10 января - максимальная вечерняя элонгация 47 градусов, а 1 июня - максимальная утренняя элонгация 46 градусов). Для **Марса** благоприятное время для наблюдений - это первая половина года. 16 января планета достигнет противостояния с Солнцем и видна практически до конца года. Наилучшая видимость **Юпитера** (созвездия Тельца и Близнецов) относится к началу года, когда он находится недалеко от противостояния с Солнцем. **Сатурн** (созвездия Водолея и Рыб) также лучше всего виден близ противостояния 21 сентября. **Уран** (созвездия Овна и Тельца) и **Нептун** (созвездие Рыб) являются «осенними» планетами, т.к. вступают в противостояния с Солнцем, соответственно, 21 ноября и 23 сентября.

Из соединений планет друг с другом в 2025 году самым близким будет соединение Меркурия и Нептуна до 41 угловой минуты 16 апреля. Из других соединений (менее градуса) будут иметь место 3 явления (6 июля - Сатурн и Нептун, 12 августа - Венера и Юпитер и 25 ноября - Меркурий и Венера). Соединения других планет можно найти в календаре событий АК_2025.

Среди покрытий Луной больших планет Солнечной системы в 2025 году: Меркурий покроется 1 раз (1 марта), Венера - 1 раз (19 сентября) и Марс - 3 раза (9 февраля, 30 июня и 28 июля). Юпитер не покроется ни разу. Сатурн покроется Луной 2 раза (4 января и 1 февраля). Уран не покроется ни разу, а Нептун 2 раза (5 января и 1 февраля).

Из покрытий Луной ярких звезд в 2025 году покрытия звезды Антарес будут происходить ежемесячно, а в августе Антарес покроется два раза. Покрытия звезды Альдебаран (альфа Тельца) придется ждать до 18 августа 2033 года, покрытия звезды Регул (альфа Льва) произойдут 5 раз, начиная с 23 августа, а покрытия звезды Спика (альфа Девы) произойдут 13 раз (2 раза в июле).

Среди астероидов Веста станет самой яркой в этом году. Ее блеск в период противостояния 2 мая достигнет 5,6 m (созвездие Весов). Блеска 7,6 m 2 октября (противостояние) достигнет Церера (созвездие Кита). 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: Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3), P/Christensen (210P) и P/Schaumasse (24P), ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче. Следует отметить, что **приведенный список может значительно меняться**, ввиду открытия новых комет и увеличения блеска ожидаемых, а также потерь известных комет.

Из метеорных потоков лучшими для наблюдений будут Квадрантиды, Ориониды и Леониды.

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 2025 году!

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	0:41:02.8	+4:24:48	Psc	32.01	5h30m	12h04m	39	18h39m
2	0:44:41.5	+4:47:57	Psc	32.00	5h28m	12h03m	39	18h41m
3	0:48:20.4	+5:11:00	Psc	31.99	5h25m	12h03m	40	18h43m
4	0:51:59.4	+5:33:58	Psc	31.99	5h22m	12h03m	40	18h45m
5	0:55:38.5	+5:56:50	Psc	31.98	5h20m	12h03m	40	18h47m
6	0:59:17.8	+6:19:35	Psc	31.97	5h17m	12h02m	41	18h49m
7	1:02:57.3	+6:42:14	Psc	31.96	5h15m	12h02m	41	18h51m
8	1:06:37.0	+7:04:46	Psc	31.95	5h12m	12h02m	41	18h53m
9	1:10:16.9	+7:27:10	Psc	31.94	5h09m	12h01m	42	18h55m
10	1:13:57.0	+7:49:27	Psc	31.93	5h07m	12h01m	42	18h57m
11	1:17:37.4	+8:11:36	Psc	31.92	5h04m	12h01m	43	18h59m
12	1:21:18.1	+8:33:36	Psc	31.91	5h02m	12h01m	43	19h01m
13	1:24:59.0	+8:55:29	Psc	31.91	4h59m	12h00m	43	19h03m
14	1:28:40.3	+9:17:12	Psc	31.90	4h57m	12h00m	44	19h05m
15	1:32:21.9	+9:38:46	Psc	31.89	4h54m	12h00m	44	19h07m
16	1:36:03.9	+10:00:10	Psc	31.88	4h52m	12h00m	44	19h09m
17	1:39:46.2	+10:21:24	Psc	31.87	4h49m	11h59m	45	19h11m
18	1:43:28.9	+10:42:29	Psc	31.86	4h47m	11h59m	45	19h13m
19	1:47:12.1	+11:03:23	Ari	31.85	4h44m	11h59m	45	19h15m
20	1:50:55.6	+11:24:06	Ari	31.84	4h42m	11h59m	46	19h17m
21	1:54:39.6	+11:44:38	Ari	31.83	4h39m	11h59m	46	19h19m
22	1:58:24.0	+12:04:58	Ari	31.82	4h37m	11h58m	46	19h21m
23	2:02:08.9	+12:25:07	Ari	31.82	4h34m	11h58m	47	19h24m
24	2:05:54.3	+12:45:03	Ari	31.81	4h32m	11h58m	47	19h26m
25	2:09:40.2	+13:04:47	Ari	31.80	4h30m	11h58m	47	19h28m
26	2:13:26.5	+13:24:18	Ari	31.79	4h27m	11h58m	48	19h30m
27	2:17:13.4	+13:43:36	Ari	31.78	4h25m	11h58m	48	19h32m
28	2:21:00.7	+14:02:41	Ari	31.77	4h23m	11h57m	48	19h34m
29	2:24:48.6	+14:21:31	Ari	31.77	4h20m	11h57m	49	19h36m
30	2:28:37.0	+14:40:08	Ari	31.76	4h18m	11h57m	49	19h38m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	18:45:31.6	-23:01:31	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h36m
2	18:49:56.5	-22:56:29	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h38m
3	18:54:21.0	-22:50:59	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h39m
4	18:58:45.2	-22:45:03	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h40m
5	19:03:08.9	-22:38:39	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h42m
6	19:07:32.2	-22:31:48	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h43m
7	19:11:55.0	-22:24:31	Sgr	32.53	8h28m	12h06m	12	15h45m
8	19:16:17.3	-22:16:47	Sgr	32.53	8h28m	12h07m	12	15h46m
9	19:20:39.1	-22:08:38	Sgr	32.53	8h27m	12h07m	12	15h48m
10	19:25:00.4	-22:00:02	Sgr	32.53	8h26m	12h08m	12	15h50m
11	19:29:21.0	-21:51:00	Sgr	32.53	8h25m	12h08m	12	15h51m
12	19:33:41.1	-21:41:33	Sgr	32.53	8h24m	12h08m	13	15h53m
13	19:38:00.5	-21:31:41	Sgr	32.52	8h23m	12h09m	13	15h55m
14	19:42:19.3	-21:21:24	Sgr	32.52	8h22m	12h09m	13	15h57m
15	19:46:37.5	-21:10:42	Sgr	32.52	8h21m	12h09m	13	15h59m
16	19:50:55.0	-20:59:36	Sgr	32.52	8h20m	12h10m	13	16h00m
17	19:55:11.8	-20:48:06	Sgr	32.52	8h19m	12h10m	13	16h02m
18	19:59:28.0	-20:36:12	Sgr	32.51	8h17m	12h10m	14	16h04m
19	20:03:43.4	-20:23:55	Sgr	32.51	8h16m	12h11m	14	16h06m
20	20:07:58.2	-20:11:15	Cap	32.51	8h14m	12h11m	14	16h08m
21	20:12:12.2	-19:58:12	Cap	32.51	8h13m	12h11m	14	16h10m
22	20:16:25.5	-19:44:46	Cap	32.50	8h12m	12h12m	15	16h12m
23	20:20:38.0	-19:30:58	Cap	32.50	8h10m	12h12m	15	16h14m
24	20:24:49.8	-19:16:49	Cap	32.49	8h08m	12h12m	15	16h16m
25	20:29:00.8	-19:02:18	Cap	32.49	8h07m	12h12m	15	16h18m
26	20:33:11.0	-18:47:26	Cap	32.49	8h05m	12h13m	15	16h21m
27	20:37:20.4	-18:32:14	Cap	32.48	8h03m	12h13m	16	16h23m
28	20:41:29.0	-18:16:41	Cap	32.48	8h02m	12h13m	16	16h25m
29	20:45:36.9	-18:00:49	Cap	32.48	8h00m	12h13m	16	16h27m
30	20:49:43.9	-17:44:37	Cap	32.47	7h58m	12h13m	17	16h29m
31	20:53:50.1	-17:28:06	Cap	32.47	7h56m	12h13m	17	16h31m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20:57:55.5	-17:11:16	Cap	32.46	7h54m	12h14m	17	16h34m
2	21:02:00.0	-16:54:08	Cap	32.46	7h52m	12h14m	17	16h36m
3	21:06:03.7	-16:36:43	Cap	32.45	7h51m	12h14m	18	16h38m
4	21:10:06.6	-16:19:00	Cap	32.45	7h49m	12h14m	18	16h40m
5	21:14:08.7	-16:01:01	Cap	32.44	7h47m	12h14m	18	16h42m
6	21:18:09.9	-15:42:45	Cap	32.44	7h44m	12h14m	19	16h44m
7	21:22:10.3	-15:24:13	Cap	32.43	7h42m	12h14m	19	16h47m
8	21:26:09.8	-15:05:25	Cap	32.43	7h40m	12h14m	19	16h49m
9	21:30:08.6	-14:46:22	Cap	32.42	7h38m	12h14m	20	16h51m
10	21:34:06.6	-14:27:05	Cap	32.42	7h36m	12h14m	20	16h53m
11	21:38:03.8	-14:07:33	Cap	32.41	7h34m	12h14m	20	16h55m
12	21:42:00.2	-13:47:47	Cap	32.41	7h32m	12h14m	21	16h58m
13	21:45:55.8	-13:27:48	Cap	32.40	7h29m	12h14m	21	17h00m
14	21:49:50.7	-13:07:35	Cap	32.39	7h27m	12h14m	21	17h02m
15	21:53:44.9	-12:47:09	Cap	32.39	7h25m	12h14m	22	17h04m
16	21:57:38.4	-12:26:31	Cap	32.38	7h22m	12h14m	22	17h06m
17	22:01:31.1	-12:05:42	Aqr	32.37	7h20m	12h14m	22	17h09m
18	22:05:23.2	-11:44:40	Aqr	32.37	7h18m	12h14m	23	17h11m
19	22:09:14.6	-11:23:27	Aqr	32.36	7h15m	12h14m	23	17h13m
20	22:13:05.3	-11:02:03	Aqr	32.35	7h13m	12h14m	23	17h15m
21	22:16:55.4	-10:40:29	Aqr	32.34	7h11m	12h14m	24	17h17m
22	22:20:44.8	-10:18:45	Aqr	32.34	7h08m	12h13m	24	17h20m
23	22:24:33.6	-9:56:52	Aqr	32.33	7h06m	12h13m	24	17h22m
24	22:28:21.9	-9:34:49	Aqr	32.32	7h03m	12h13m	25	17h24m
25	22:32:09.5	-9:12:37	Aqr	32.31	7h01m	12h13m	25	17h26m
26	22:35:56.6	-8:50:17	Aqr	32.31	6h58m	12h13m	26	17h28m
27	22:39:43.1	-8:27:49	Aqr	32.30	6h56m	12h13m	26	17h30m
28	22:43:29.1	-8:05:13	Aqr	32.29	6h53m	12h12m	26	17h32m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	22:47:14.5	-7:42:30	Aqr	32.28	6h51m	12h12m	27	17h35m
2	22:50:59.5	-7:19:41	Aqr	32.28	6h48m	12h12m	27	17h37m
3	22:54:43.9	-6:56:45	Aqr	32.27	6h46m	12h12m	27	17h39m
4	22:58:27.8	-6:33:44	Aqr	32.26	6h43m	12h12m	28	17h41m
5	23:02:11.3	-6:10:37	Aqr	32.25	6h41m	12h11m	28	17h43m
6	23:05:54.3	-5:47:25	Aqr	32.24	6h38m	12h11m	29	17h45m
7	23:09:36.8	-5:24:09	Aqr	32.24	6h36m	12h11m	29	17h47m
8	23:13:19.0	-5:00:49	Aqr	32.23	6h33m	12h11m	29	17h49m
9	23:17:00.7	-4:37:24	Aqr	32.22	6h31m	12h10m	30	17h51m
10	23:20:42.1	-4:13:57	Aqr	32.21	6h28m	12h10m	30	17h54m
11	23:24:23.1	-3:50:26	Aqr	32.20	6h25m	12h10m	31	17h56m
12	23:28:03.8	-3:26:52	Aqr	32.19	6h23m	12h10m	31	17h58m
13	23:31:44.2	-3:03:16	Psc	32.19	6h20m	12h09m	31	18h00m
14	23:35:24.3	-2:39:39	Psc	32.18	6h18m	12h09m	32	18h02m
15	23:39:04.1	-2:15:59	Psc	32.17	6h15m	12h09m	32	18h04m
16	23:42:43.7	-1:52:18	Psc	32.16	6h12m	12h09m	32	18h06m
17	23:46:23.1	-1:28:36	Psc	32.15	6h10m	12h08m	33	18h08m
18	23:50:02.3	-1:04:54	Psc	32.14	6h07m	12h08m	33	18h10m
19	23:53:41.3	-0:41:11	Psc	32.13	6h04m	12h08m	34	18h12m
20	23:57:20.2	-0:17:28	Psc	32.12	6h02m	12h07m	34	18h14m
21	0:00:58.9	+0:06:14	Psc	32.11	5h59m	12h07m	34	18h16m
22	0:04:37.6	+0:29:55	Psc	32.10	5h56m	12h07m	35	18h18m
23	0:08:16.1	+0:53:36	Psc	32.10	5h54m	12h06m	35	18h20m
24	0:11:54.6	+1:17:15	Psc	32.09	5h51m	12h06m	36	18h22m
25	0:15:33.1	+1:40:52	Psc	32.08	5h49m	12h06m	36	18h24m
26	0:19:11.6	+2:04:27	Psc	32.07	5h46m	12h06m	36	18h26m
27	0:22:50.0	+2:27:59	Psc	32.06	5h43m	12h05m	37	18h28m
28	0:26:28.5	+2:51:28	Psc	32.05	5h41m	12h05m	37	18h30m
29	0:30:06.9	+3:14:54	Psc	32.04	5h38m	12h05m	38	18h33m
30	0:33:45.5	+3:38:16	Psc	32.03	5h35m	12h04m	38	18h35m
31	0:37:24.1	+4:01:34	Psc	32.02	5h33m	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 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	8:44:21.7	+18:05:25	Cnc	31.52	4h04m	12h06m	52	20h07m
2	8:48:14.5	+17:50:16	Cnc	31.52	4h06m	12h06m	52	20h05m
3	8:52:06.7	+17:34:49	Cnc	31.52	4h08m	12h06m	51	20h03m
4	8:55:58.3	+17:19:06	Cnc	31.53	4h10m	12h06m	51	20h01m
5	8:59:49.3	+17:03:05	Cnc	31.53	4h12m	12h06m	51	19h59m
6	9:03:39.6	+16:46:49	Cnc	31.54	4h14m	12h06m	51	19h57m
7	9:07:29.4	+16:30:16	Cnc	31.54	4h16m	12h06m	50	19h54m
8	9:11:18.5	+16:13:27	Cnc	31.55	4h18m	12h06m	50	19h52m
9	9:15:07.1	+15:56:23	Cnc	31.55	4h20m	12h05m	50	19h50m
10	9:18:55.1	+15:39:03	Cnc	31.56	4h22m	12h05m	49	19h48m
11	9:22:42.5	+15:21:29	Leo	31.56	4h23m	12h05m	49	19h46m
12	9:26:29.3	+15:03:39	Leo	31.57	4h25m	12h05m	49	19h43m
13	9:30:15.6	+14:45:35	Leo	31.57	4h27m	12h05m	49	19h41m
14	9:34:01.3	+14:27:17	Leo	31.58	4h29m	12h05m	48	19h39m
15	9:37:46.5	+14:08:45	Leo	31.58	4h31m	12h04m	48	19h36m
16	9:41:31.3	+13:50:00	Leo	31.59	4h33m	12h04m	48	19h34m
17	9:45:15.5	+13:31:01	Leo	31.59	4h35m	12h04m	47	19h32m
18	9:48:59.2	+13:11:49	Leo	31.60	4h37m	12h04m	47	19h29m
19	9:52:42.4	+12:52:25	Leo	31.61	4h39m	12h04m	47	19h27m
20	9:56:25.1	+12:32:48	Leo	31.61	4h41m	12h03m	46	19h24m
21	10:00:07.4	+12:12:59	Leo	31.62	4h43m	12h03m	46	19h22m
22	10:03:49.2	+11:52:58	Leo	31.62	4h45m	12h03m	46	19h19m
23	10:07:30.6	+11:32:46	Leo	31.63	4h47m	12h03m	45	19h17m
24	10:11:11.5	+11:12:24	Leo	31.64	4h49m	12h02m	45	19h14m
25	10:14:52.0	+10:51:50	Leo	31.64	4h51m	12h02m	45	19h12m
26	10:18:32.0	+10:31:06	Leo	31.65	4h53m	12h02m	44	19h09m
27	10:22:11.7	+10:10:13	Leo	31.66	4h55m	12h01m	44	19h07m
28	10:25:51.0	+9:49:09	Leo	31.66	4h57m	12h01m	44	19h04m
29	10:29:29.8	+9:27:57	Leo	31.67	4h59m	12h01m	43	19h02m
30	10:33:08.4	+9:06:35	Leo	31.68	5h01m	12h01m	43	18h59m
31	10:36:46.5	+8:45:05	Leo	31.69	5h03m	12h00m	42	18h57m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАИ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:32:25.9	+14:58:29	Ari	31.75	4h16m	11h57m	49	19h40m
2	2:36:15.3	+15:16:36	Ari	31.74	4h13m	11h57m	50	19h42m
3	2:40:05.3	+15:34:27	Ari	31.73	4h11m	11h57m	50	19h44m
4	2:43:55.7	+15:52:03	Ari	31.73	4h09m	11h57m	50	19h46m
5	2:47:46.8	+16:09:23	Ari	31.72	4h07m	11h57m	50	19h48m
6	2:51:38.3	+16:26:26	Ari	31.71	4h05m	11h57m	51	19h50m
7	2:55:30.4	+16:43:14	Ari	31.70	4h03m	11h57m	51	19h52m
8	2:59:23.1	+16:59:44	Ari	31.70	4h01m	11h56m	51	19h54m
9	3:03:16.3	+17:15:57	Ari	31.69	3h58m	11h56m	52	19h56m
10	3:07:10.0	+17:31:53	Ari	31.68	3h56m	11h56m	52	19h58m
11	3:11:04.3	+17:47:32	Ari	31.68	3h54m	11h56m	52	20h00m
12	3:14:59.2	+18:02:52	Ari	31.67	3h53m	11h56m	52	20h01m
13	3:18:54.7	+18:17:54	Ari	31.66	3h51m	11h56m	53	20h03m
14	3:22:50.7	+18:32:38	Ari	31.65	3h49m	11h56m	53	20h05m
15	3:26:47.3	+18:47:03	Tau	31.65	3h47m	11h56m	53	20h07m
16	3:30:44.5	+19:01:10	Tau	31.64	3h45m	11h56m	53	20h09m
17	3:34:42.3	+19:14:57	Tau	31.63	3h43m	11h56m	53	20h11m
18	3:38:40.6	+19:28:24	Tau	31.63	3h41m	11h56m	54	20h13m
19	3:42:39.5	+19:41:32	Tau	31.62	3h40m	11h56m	54	20h14m
20	3:46:39.0	+19:54:19	Tau	31.61	3h38m	11h57m	54	20h16m
21	3:50:39.0	+20:06:47	Tau	31.61	3h36m	11h57m	54	20h18m
22	3:54:39.6	+20:18:53	Tau	31.60	3h35m	11h57m	55	20h20m
23	3:58:40.7	+20:30:39	Tau	31.60	3h33m	11h57m	55	20h21m
24	4:02:42.4	+20:42:04	Tau	31.59	3h32m	11h57m	55	20h23m
25	4:06:44.6	+20:53:08	Tau	31.58	3h30m	11h57m	55	20h25m
26	4:10:47.3	+21:03:50	Tau	31.58	3h29m	11h57m	55	20h26m
27	4:14:50.5	+21:14:10	Tau	31.57	3h28m	11h57m	55	20h28m
28	4:18:54.2	+21:24:08	Tau	31.57	3h26m	11h57m	56	20h29m
29	4:22:58.4	+21:33:44	Tau	31.56	3h25m	11h57m	56	20h31m
30	4:27:03.0	+21:42:57	Tau	31.56	3h24m	11h58m	56	20h32m
31	4:31:08.0	+21:51:48	Tau	31.55	3h23m	11h58m	56	20h33m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	4:35:13.4	+22:00:16	Tau	31.55	3h22m	11h58m	56	20h35m
2	4:39:19.1	+22:08:20	Tau	31.54	3h21m	11h58m	56	20h36m
3	4:43:25.3	+22:16:02	Tau	31.54	3h20m	11h58m	56	20h37m
4	4:47:31.8	+22:23:20	Tau	31.53	3h19m	11h58m	57	20h39m
5	4:51:38.6	+22:30:14	Tau	31.53	3h18m	11h59m	57	20h40m
6	4:55:45.8	+22:36:45	Tau	31.53	3h17m	11h59m	57	20h41m
7	4:59:53.2	+22:42:52	Tau	31.52	3h17m	11h59m	57	20h42m
8	5:04:01.0	+22:48:35	Tau	31.52	3h16m	11h59m	57	20h43m
9	5:08:09.0	+22:53:54	Tau	31.51	3h15m	11h59m	57	20h44m
10	5:12:17.2	+22:58:49	Tau	31.51	3h15m	12h00m	57	20h45m
11	5:16:25.7	+23:03:20	Tau	31.51	3h14m	12h00m	57	20h46m
12	5:20:34.3	+23:07:26	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h46m
13	5:24:43.2	+23:11:08	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h47m
14	5:28:52.2	+23:14:26	Tau	31.50	3h13m	12h00m	57	20h48m
15	5:33:01.4	+23:17:19	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h48m
16	5:37:10.7	+23:19:47	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
17	5:41:20.2	+23:21:51	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
18	5:45:29.7	+23:23:30	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h50m
19	5:49:39.3	+23:24:44	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
20	5:53:49.0	+23:25:34	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h50m
21	5:57:58.7	+23:25:58	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
22	6:02:08.3	+23:25:58	Gem	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
23	6:06:18.0	+23:25:33	Gem	31.47	3h14m	12h02m	57	20h51m
24	6:10:27.6	+23:24:43	Gem	31.47	3h14m	12h03m	57	20h51m
25	6:14:37.1	+23:23:28	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
26	6:18:46.5	+23:21:49	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
27	6:22:55.8	+23:19:45	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
28	6:27:04.9	+23:17:16	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
29	6:31:13.8	+23:14:22	Gem	31.47	3h17m	12h04m	57	20h50m
30	6:35:22.5	+23:11:05	Gem	31.47	3h18m	12h04m	57	20h49m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	6:39:30.9	+23:07:22	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h49m
2	6:43:39.0	+23:03:16	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h48m
3	6:47:46.9	+22:58:45	Gem	31.46	3h20m	12h04m	57	20h48m
4	6:51:54.5	+22:53:51	Gem	31.46	3h21m	12h05m	57	20h47m
5	6:56:01.7	+22:48:32	Gem	31.46	3h22m	12h05m	57	20h46m
6	7:00:08.6	+22:42:50	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
7	7:04:15.1	+22:36:44	Gem	31.46	3h25m	12h05m	57	20h45m
8	7:08:21.2	+22:30:14	Gem	31.47	3h26m	12h05m	56	20h44m
9	7:12:26.9	+22:23:22	Gem	31.47	3h27m	12h05m	56	20h43m
10	7:16:32.3	+22:16:06	Gem	31.47	3h28m	12h05m	56	20h42m
11	7:20:37.1	+22:08:27	Gem	31.47	3h30m	12h06m	56	20h41m
12	7:24:41.6	+22:00:26	Gem	31.47	3h31m	12h06m	56	20h40m
13	7:28:45.6	+21:52:02	Gem	31.47	3h32m	12h06m	56	20h38m
14	7:32:49.1	+21:43:15	Gem	31.47	3h34m	12h06m	56	20h37m
15	7:36:52.2	+21:34:06	Gem	31.47	3h35m	12h06m	55	20h36m
16	7:40:54.7	+21:24:35	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h35m
17	7:44:56.8	+21:14:42	Gem	31.47	3h38m	12h06m	55	20h33m
18	7:48:58.4	+21:04:28	Gem	31.48	3h40m	12h06m	55	20h32m
19	7:52:59.5	+20:53:52	Gem	31.48	3h41m	12h06m	55	20h30m
20	7:57:00.0	+20:42:55	Gem	31.48	3h43m	12h06m	55	20h29m
21	8:01:00.0	+20:31:36	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h27m
22	8:04:59.5	+20:19:57	Cnc	31.48	3h46m	12h07m	54	20h26m
23	8:08:58.4	+20:07:58	Cnc	31.49	3h48m	12h07m	54	20h24m
24	8:12:56.7	+19:55:38	Cnc	31.49	3h50m	12h07m	54	20h22m
25	8:16:54.5	+19:42:58	Cnc	31.49	3h52m	12h07m	54	20h20m
26	8:20:51.6	+19:29:59	Cnc	31.49	3h53m	12h07m	53	20h19m
27	8:24:48.2	+19:16:40	Cnc	31.50	3h55m	12h07m	53	20h17m
28	8:28:44.1	+19:03:02	Cnc	31.50	3h57m	12h07m	53	20h15m
29	8:32:39.4	+18:49:05	Cnc	31.50	3h59m	12h07m	53	20h13m
30	8:36:34.2	+18:34:50	Cnc	31.51	4h01m	12h06m	52	20h11m
31	8:40:28.2	+18:20:16	Cnc	31.51	4h02m	12h06m	52	20h09m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:27:48.7	-21:44:51	Oph	32.44	8h07m	11h49m	12	15h31m
2	16:32:07.6	-21:54:06	Oph	32.44	8h09m	11h49m	12	15h30m
3	16:36:27.1	-22:02:56	Oph	32.45	8h10m	11h50m	12	15h29m
4	16:40:47.2	-22:11:21	Oph	32.45	8h12m	11h50m	12	15h28m
5	16:45:07.9	-22:19:19	Oph	32.46	8h13m	11h51m	12	15h28m
6	16:49:29.1	-22:26:52	Oph	32.46	8h15m	11h51m	12	15h27m
7	16:53:50.9	-22:33:59	Oph	32.47	8h16m	11h52m	11	15h27m
8	16:58:13.2	-22:40:40	Oph	32.47	8h18m	11h52m	11	15h26m
9	17:02:36.0	-22:46:54	Oph	32.48	8h19m	11h52m	11	15h26m
10	17:06:59.3	-22:52:41	Oph	32.48	8h20m	11h53m	11	15h25m
11	17:11:23.0	-22:58:01	Oph	32.48	8h21m	11h53m	11	15h25m
12	17:15:47.1	-23:02:53	Oph	32.49	8h22m	11h54m	11	15h25m
13	17:20:11.6	-23:07:19	Oph	32.49	8h23m	11h54m	11	15h25m
14	17:24:36.5	-23:11:17	Oph	32.49	8h24m	11h55m	11	15h25m
15	17:29:01.7	-23:14:47	Oph	32.50	8h25m	11h55m	11	15h25m
16	17:33:27.2	-23:17:49	Oph	32.50	8h26m	11h56m	11	15h25m
17	17:37:52.9	-23:20:24	Oph	32.50	8h27m	11h56m	11	15h25m
18	17:42:18.9	-23:22:30	Oph	32.51	8h28m	11h57m	11	15h25m
19	17:46:45.0	-23:24:09	Sgr	32.51	8h29m	11h57m	11	15h26m
20	17:51:11.3	-23:25:19	Sgr	32.51	8h29m	11h58m	11	15h26m
21	17:55:37.6	-23:26:01	Sgr	32.51	8h30m	11h58m	11	15h27m
22	18:00:04.1	-23:26:14	Sgr	32.52	8h30m	11h59m	11	15h27m
23	18:04:30.5	-23:26:00	Sgr	32.52	8h31m	11h59m	11	15h28m
24	18:08:57.0	-23:25:17	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h28m
25	18:13:23.4	-23:24:06	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h29m
26	18:17:49.7	-23:22:26	Sgr	32.52	8h31m	12h01m	11	15h30m
27	18:22:15.9	-23:20:19	Sgr	32.52	8h32m	12h01m	11	15h31m
28	18:26:41.9	-23:17:43	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h32m
29	18:31:07.8	-23:14:39	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h33m
30	18:35:33.4	-23:11:08	Sgr	32.53	8h32m	12h03m	11	15h34m
31	18:39:58.8	-23:07:09	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h35m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	10:40:24.3	+8:23:27	Leo	31.69	5h05m	12h00m	42	18h54m
2	10:44:01.8	+8:01:40	Leo	31.70	5h07m	12h00m	42	18h51m
3	10:47:39.1	+7:39:46	Leo	31.71	5h09m	11h59m	41	18h49m
4	10:51:16.0	+7:17:45	Leo	31.72	5h10m	11h59m	41	18h46m
5	10:54:52.6	+6:55:37	Leo	31.73	5h12m	11h59m	41	18h44m
6	10:58:29.0	+6:33:22	Leo	31.73	5h14m	11h58m	40	18h41m
7	11:02:05.2	+6:11:01	Leo	31.74	5h16m	11h58m	40	18h38m
8	11:05:41.2	+5:48:33	Leo	31.75	5h18m	11h58m	40	18h36m
9	11:09:17.0	+5:26:00	Leo	31.76	5h20m	11h57m	39	18h33m
10	11:12:52.7	+5:03:21	Leo	31.77	5h22m	11h57m	39	18h30m
11	11:16:28.2	+4:40:37	Leo	31.77	5h24m	11h57m	38	18h28m
12	11:20:03.6	+4:17:48	Leo	31.78	5h26m	11h56m	38	18h25m
13	11:23:38.9	+3:54:55	Leo	31.79	5h28m	11h56m	38	18h22m
14	11:27:14.2	+3:31:57	Leo	31.80	5h30m	11h55m	37	18h20m
15	11:30:49.4	+3:08:55	Leo	31.81	5h32m	11h55m	37	18h17m
16	11:34:24.6	+2:45:49	Leo	31.81	5h34m	11h55m	36	18h14m
17	11:37:59.8	+2:22:41	Vir	31.82	5h36m	11h54m	36	18h12m
18	11:41:35.0	+1:59:29	Vir	31.83	5h38m	11h54m	36	18h09m
19	11:45:10.2	+1:36:14	Vir	31.84	5h40m	11h54m	35	18h07m
20	11:48:45.5	+1:12:58	Vir	31.85	5h42m	11h53m	35	18h04m
21	11:52:20.8	+0:49:39	Vir	31.86	5h44m	11h53m	35	18h01m
22	11:55:56.2	+0:26:19	Vir	31.87	5h46m	11h53m	34	17h59m
23	11:59:31.7	+0:02:58	Vir	31.87	5h48m	11h52m	34	17h56m
24	12:03:07.3	-0:20:24	Vir	31.88	5h49m	11h52m	33	17h53m
25	12:06:43.0	-0:43:47	Vir	31.89	5h51m	11h52m	33	17h51m
26	12:10:18.9	-1:07:09	Vir	31.90	5h53m	11h51m	33	17h48m
27	12:13:55.0	-1:30:31	Vir	31.91	5h55m	11h51m	32	17h45m
28	12:17:31.2	-1:53:53	Vir	31.92	5h57m	11h51m	32	17h43m
29	12:21:07.7	-2:17:13	Vir	31.93	5h59m	11h50m	31	17h40m
30	12:24:44.4	-2:40:32	Vir	31.94	6h01m	11h50m	31	17h37m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	12:28:21.3	-3:03:50	Vir	31.95	6h03m	11h50m	31	17h35m
2	12:31:58.5	-3:27:05	Vir	31.96	6h05m	11h49m	30	17h32m
3	12:35:36.0	-3:50:18	Vir	31.97	6h07m	11h49m	30	17h30m
4	12:39:13.7	-4:13:28	Vir	31.98	6h09m	11h49m	29	17h27m
5	12:42:51.8	-4:36:35	Vir	31.98	6h11m	11h48m	29	17h24m
6	12:46:30.3	-4:59:39	Vir	31.99	6h13m	11h48m	29	17h22m
7	12:50:09.1	-5:22:39	Vir	32.00	6h15m	11h48m	28	17h19m
8	12:53:48.4	-5:45:34	Vir	32.01	6h17m	11h47m	28	17h17m
9	12:57:28.0	-6:08:26	Vir	32.02	6h19m	11h47m	28	17h14m
10	13:01:08.1	-6:31:12	Vir	32.03	6h21m	11h47m	27	17h11m
11	13:04:48.7	-6:53:54	Vir	32.04	6h23m	11h47m	27	17h09m
12	13:08:29.8	-7:16:30	Vir	32.05	6h25m	11h46m	26	17h06m
13	13:12:11.4	-7:39:00	Vir	32.06	6h28m	11h46m	26	17h04m
14	13:15:53.5	-8:01:24	Vir	32.07	6h30m	11h46m	26	17h01m
15	13:19:36.2	-8:23:42	Vir	32.08	6h32m	11h46m	25	16h59m
16	13:23:19.4	-8:45:53	Vir	32.08	6h34m	11h46m	25	16h56m
17	13:27:03.3	-9:07:56	Vir	32.09	6h36m	11h45m	25	16h54m
18	13:30:47.7	-9:29:51	Vir	32.10	6h38m	11h45m	24	16h51m
19	13:34:32.7	-9:51:39	Vir	32.11	6h40m	11h45m	24	16h49m
20	13:38:18.4	-10:13:18	Vir	32.12	6h42m	11h45m	24	16h47m
21	13:42:04.7	-10:34:47	Vir	32.13	6h44m	11h45m	23	16h44m
22	13:45:51.7	-10:56:08	Vir	32.14	6h46m	11h44m	23	16h42m
23	13:49:39.4	-11:17:19	Vir	32.15	6h48m	11h44m	22	16h39m
24	13:53:27.7	-11:38:19	Vir	32.16	6h50m	11h44m	22	16h37m
25	13:57:16.7	-11:59:09	Vir	32.16	6h53m	11h44m	22	16h35m
26	14:01:06.4	-12:19:47	Vir	32.17	6h55m	11h44m	21	16h32m
27	14:04:56.8	-12:40:15	Vir	32.18	6h57m	11h44m	21	16h30m
28	14:08:48.0	-13:00:30	Vir	32.19	6h59m	11h44m	21	16h28m
29	14:12:39.9	-13:20:33	Vir	32.20	7h01m	11h44m	20	16h26m
30	14:16:32.5	-13:40:23	Vir	32.21	7h03m	11h44m	20	16h23m
31	14:20:25.9	-14:00:01	Vir	32.22	7h05m	11h44m	20	16h21m

**СОЛНЦЕ 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	14:24:20.1	-14:19:24	Lib	32.23	7h07m	11h44m	19	16h19m
2	14:28:15.0	-14:38:34	Lib	32.23	7h10m	11h44m	19	16h17m
3	14:32:10.8	-14:57:30	Lib	32.24	7h12m	11h44m	19	16h15m
4	14:36:07.3	-15:16:11	Lib	32.25	7h14m	11h44m	19	16h13m
5	14:40:04.6	-15:34:37	Lib	32.26	7h16m	11h44m	18	16h11m
6	14:44:02.8	-15:52:48	Lib	32.27	7h18m	11h44m	18	16h09m
7	14:48:01.8	-16:10:42	Lib	32.28	7h20m	11h44m	18	16h06m
8	14:52:01.6	-16:28:21	Lib	32.28	7h22m	11h44m	17	16h05m
9	14:56:02.3	-16:45:43	Lib	32.29	7h24m	11h44m	17	16h03m
10	15:00:03.8	-17:02:49	Lib	32.30	7h26m	11h44m	17	16h01m
11	15:04:06.2	-17:19:37	Lib	32.31	7h29m	11h44m	16	15h59m
12	15:08:09.5	-17:36:07	Lib	32.31	7h31m	11h44m	16	15h57m
13	15:12:13.7	-17:52:19	Lib	32.32	7h33m	11h44m	16	15h55m
14	15:16:18.7	-18:08:13	Lib	32.33	7h35m	11h44m	16	15h53m
15	15:20:24.6	-18:23:48	Lib	32.34	7h37m	11h45m	15	15h52m
16	15:24:31.3	-18:39:03	Lib	32.34	7h39m	11h45m	15	15h50m
17	15:28:38.9	-18:53:59	Lib	32.35	7h41m	11h45m	15	15h48m
18	15:32:47.3	-19:08:34	Lib	32.36	7h43m	11h45m	15	15h47m
19	15:36:56.6	-19:22:49	Lib	32.36	7h45m	11h45m	14	15h45m
20	15:41:06.7	-19:36:43	Lib	32.37	7h47m	11h46m	14	15h44m
21	15:45:17.7	-19:50:16	Lib	32.38	7h49m	11h46m	14	15h42m
22	15:49:29.4	-20:03:27	Lib	32.38	7h51m	11h46m	14	15h41m
23	15:53:41.9	-20:16:15	Lib	32.39	7h53m	11h46m	14	15h40m
24	15:57:55.2	-20:28:42	Sco	32.40	7h55m	11h47m	13	15h38m
25	16:02:09.3	-20:40:45	Sco	32.40	7h57m	11h47m	13	15h37m
26	16:06:24.1	-20:52:26	Sco	32.41	7h58m	11h47m	13	15h36m
27	16:10:39.6	-21:03:43	Sco	32.41	8h00m	11h48m	13	15h35m
28	16:14:55.9	-21:14:36	Sco	32.42	8h02m	11h48m	13	15h34m
29	16:19:12.8	-21:25:06	Sco	32.43	8h04m	11h48m	13	15h33m
30	16:23:30.4	-21:35:10	Oph	32.43	8h05m	11h49m	12	15h32m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2:52:04.2	+19:51:02	Ari	-7.1	9.3	33.09	6h04m	14h52m	57	--h--m
2	3:52:52.2	+24:17:22	Tau	-8.1	17.4	32.75	6h25m	15h53m	61	0h10m
3	4:55:46.7	+27:02:13	Tau	-8.9	27.1	32.33	7h00m	16h55m	62	1h44m
4	5:59:02.1	+27:55:47	Tau	-9.5	37.8	31.87	7h59m	17h56m	62	2h55m
5	7:00:30.8	+27:01:10	Gem	-10.1	48.7	31.40	9h19m	18h53m	59	3h38m
6	7:58:32.6	+24:32:07	Gem	-10.6	59.4	30.97	10h47m	19h45m	56	4h02m
7	8:52:23.2	+20:48:03	Cnc	-11.0	69.4	30.59	12h15m	20h33m	51	4h16m
8	9:42:11.4	+16:08:58	Leo	-11.3	78.3	30.26	13h39m	21h17m	45	4h25m
9	10:28:39.8	+10:52:46	Leo	-11.6	85.9	29.99	14h59m	21h58m	40	4h31m
10	11:12:45.6	+5:14:37	Leo	-11.9	92.0	29.77	16h17m	22h37m	34	4h36m
11	11:55:30.1	-0:32:37	Vir	-12.2	96.4	29.61	17h33m	23h16m	28	4h40m
12	12:37:53.0	-6:17:24	Vir	-12.4	99.1	29.49	18h49m	23h56m	22	4h44m
13	13:20:50.8	-11:48:44	Vir	-12.7	99.9	29.42	20h07m	--h--m		4h49m
14	14:05:15.2	-16:55:25	Vir	-12.5	99.0	29.40	21h28m	0h38m	17	4h55m
15	14:51:49.7	-21:25:38	Lib	-12.2	96.2	29.43	22h50m	1h21m	12	5h04m
16	15:41:04.0	-25:06:48	Lib	-11.9	91.8	29.51	--h--m	2h08m	9	5h18m
17	16:33:05.1	-27:46:11	Sco	-11.6	85.9	29.65	0h09m	2h58m	6	5h41m
18	17:27:29.9	-29:12:03	Oph	-11.2	78.6	29.86	1h20m	3h50m	5	6h18m
19	18:23:24.6	-29:15:37	Sgr	-10.8	70.1	30.14	2h13m	4h44m	5	7h17m
20	19:19:37.6	-27:52:48	Sgr	-10.4	60.6	30.49	2h48m	5h38m	7	8h35m
21	20:15:02.3	-25:05:03	Cap	-9.9	50.5	30.91	3h09m	6h31m	10	10h03m
22	21:08:58.3	-20:58:57	Cap	-9.3	40.0	31.38	3h22m	7h22m	14	11h36m
23	22:01:20.5	-15:45:04	Aqr	-8.8	29.7	31.89	3h31m	8h12m	20	13h10m
24	22:52:36.9	-9:37:06	Aqr	-8.2	20.0	32.39	3h38m	9h01m	27	14h44m
25	23:43:39.5	-2:51:55	Psc	-7.4	11.5	32.84	3h44m	9h50m	34	16h19m
26	0:35:35.2	+4:09:53	Psc	-6.0	5.0	33.20	3h50m	10h41m	42	17h59m
27	1:29:35.8	+11:03:19	Psc	-3.0	1.1	33.41	3h58m	11h35m	49	19h43m
28	2:26:43.3	+17:19:15	Ari	-0.1	0.1	33.44	4h09m	12h33m	55	21h30m
29	3:27:27.4	+22:26:47	Ari	-4.0	2.2	33.29	4h26m	13h35m	59	23h13m
30	4:31:18.2	+25:58:04	Tau	-6.9	7.1	32.98	4h54m	14h39m	62	--h--m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	19:44:34.4	-26:23:53	Sgr	-3.8	1.5	31.29	10h18m	13h34m	9	17h00m
2	20:41:18.6	-22:55:49	Cap	-6.5	4.9	31.56	10h33m	14h27m	14	18h35m
3	21:35:35.9	-18:12:54	Cap	-7.7	10.6	31.78	10h43m	15h18m	19	20h09m
4	22:27:27.7	-12:32:38	Aqr	-8.4	18.3	31.96	10h51m	16h06m	26	21h41m
5	23:17:33.3	-6:13:53	Aqr	-9.0	27.6	32.09	10h57m	16h53m	33	23h11m
6	0:06:55.0	+0:24:22	Psc	-9.5	38.2	32.19	11h03m	17h41m	40	--h--m
7	0:56:46.9	+7:03:01	Psc	-9.9	49.4	32.25	11h09m	18h30m	46	0h43m
8	1:48:25.1	+13:22:01	Ari	-10.4	60.8	32.27	11h18m	19h21m	52	2h17m
9	2:42:56.4	+18:59:34	Ari	-10.8	71.6	32.25	11h30m	20h17m	57	3h54m
10	3:41:00.2	+23:32:14	Tau	-11.2	81.3	32.17	11h51m	21h16m	60	5h32m
11	4:42:24.3	+26:37:14	Tau	-11.6	89.3	32.04	12h26m	22h18m	62	7h03m
12	5:45:47.5	+27:57:20	Tau	-12.0	95.3	31.85	13h24m	23h19m	61	8h14m
13	6:48:54.7	+27:26:39	Gem	-12.4	98.8	31.60	14h44m	--h--m		8h58m
14	7:49:27.1	+25:13:02	Gem	-12.7	99.9	31.30	16h14m	0h17m	59	9h24m
15	8:45:55.4	+21:35:04	Cnc	-12.3	98.6	30.96	17h44m	1h10m	55	9h39m
16	9:37:56.7	+16:55:43	Leo	-12.0	95.1	30.62	19h10m	1h59m	50	9h49m
17	10:25:59.9	+11:36:54	Leo	-11.7	89.9	30.29	20h31m	2h44m	45	9h55m
18	11:11:01.1	+5:56:55	Leo	-11.4	83.1	30.00	21h49m	3h26m	39	10h00m
19	11:54:06.1	+0:10:03	Vir	-11.2	75.3	29.77	23h04m	4h06m	33	10h05m
20	12:36:22.2	-5:32:29	Vir	-10.9	66.6	29.61	--h--m	4h45m	27	10h09m
21	13:18:54.9	-11:01:09	Vir	-10.6	57.5	29.55	0h21m	5h25m	22	10h14m
22	14:02:46.9	-16:06:44	Vir	-10.2	48.1	29.58	1h39m	6h06m	16	10h21m
23	14:48:55.7	-20:39:04	Lib	-9.8	38.8	29.70	3h00m	6h50m	12	10h30m
24	15:38:07.9	-24:26:03	Lib	-9.3	29.8	29.92	4h23m	7h38m	8	10h46m
25	16:30:48.0	-27:13:33	Sco	-8.8	21.3	30.21	5h45m	8h30m	6	11h11m
26	17:26:44.4	-28:46:30	Oph	-8.1	13.8	30.57	6h56m	9h26m	5	11h55m
27	18:25:00.3	-28:51:44	Sgr	-7.1	7.6	30.96	7h48m	10h23m	5	13h03m
28	19:24:02.9	-27:21:46	Sgr	-5.1	3.0	31.36	8h20m	11h21m	8	14h31m
29	20:22:13.8	-24:17:47	Cap	-1.3	0.5	31.74	8h39m	12h17m	12	16h07m
30	21:18:23.4	-19:49:54	Cap	-1.7	0.4	32.06	8h51m	13h10m	17	17h45m
31	22:12:09.1	-14:15:02	Aqr	-5.1	2.8	32.30	9h00m	14h01m	23	19h20m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	23:03:52.1	-7:53:47	Aqr	-6.9	7.7	32.45	9h06m	14h50m	30	20h54m
2	23:54:23.4	-1:08:03	Psc	-7.9	14.8	32.51	9h12m	15h38m	38	22h27m
3	0:44:49.8	+5:40:13	Psc	-8.5	23.9	32.48	9h18m	16h27m	44	--h--m
4	1:36:22.5	+12:09:19	Psc	-9.1	34.4	32.38	9h26m	17h18m	51	0h02m
5	2:30:06.1	+17:57:33	Ari	-9.6	45.6	32.23	9h37m	18h12m	56	1h39m
6	3:26:43.7	+22:43:22	Ari	-10.2	57.0	32.04	9h54m	19h09m	60	3h17m
7	4:26:17.7	+26:06:34	Tau	-10.7	67.9	31.83	10h22m	20h09m	62	4h50m
8	5:27:53.8	+27:51:21	Tau	-11.1	77.8	31.60	11h11m	21h09m	62	6h06m
9	6:29:46.6	+27:50:23	Gem	-11.5	86.2	31.36	12h23m	22h07m	60	6h58m
10	7:29:53.9	+26:07:27	Gem	-11.9	92.8	31.11	13h50m	23h02m	57	7h29m
11	8:26:42.7	+22:56:20	Cnc	-12.3	97.3	30.85	15h20m	23h52m	53	7h46m
12	9:19:33.8	+18:36:34	Cnc	-12.6	99.6	30.58	16h47m	--h--m		7h57m
13	10:08:38.2	+13:28:55	Leo	-12.6	99.8	30.31	18h10m	0h38m	47	8h04m
14	10:54:37.8	+7:52:17	Leo	-12.3	97.9	30.06	19h29m	1h20m	41	8h10m
15	11:38:29.5	+2:02:38	Vir	-12.0	94.2	29.84	20h46m	2h01m	35	8h14m
16	12:21:14.3	-3:46:52	Vir	-11.8	88.8	29.67	22h02m	2h41m	29	8h18m
17	13:03:53.1	-9:25:05	Vir	-11.5	82.1	29.55	23h20m	3h20m	24	8h23m
18	13:47:24.8	-14:41:53	Vir	-11.2	74.3	29.50	--h--m	4h01m	18	8h29m
19	14:32:44.2	-19:27:09	Lib	-10.9	65.7	29.54	0h40m	4h44m	14	8h36m
20	15:20:38.5	-23:29:48	Lib	-10.6	56.5	29.67	2h02m	5h30m	10	8h49m
21	16:11:38.8	-26:37:25	Sco	-10.1	47.0	29.90	3h24m	6h19m	7	9h08m
22	17:05:48.9	-28:36:28	Oph	-9.6	37.4	30.21	4h40m	7h12m	5	9h42m
23	18:02:35.4	-29:14:04	Sgr	-9.0	28.1	30.60	5h40m	8h08m	5	10h38m
24	19:00:48.7	-28:20:42	Sgr	-8.4	19.4	31.05	6h20m	9h05m	6	11h57m
25	19:59:01.5	-25:53:11	Sgr	-7.5	11.7	31.53	6h44m	10h01m	9	13h30m
26	20:55:59.2	-21:56:13	Cap	-6.0	5.6	32.00	6h58m	10h56m	14	15h08m
27	21:51:03.4	-16:42:06	Cap	-3.1	1.6	32.42	7h08m	11h48m	20	16h47m
28	22:44:17.5	-10:28:54	Aqr	0.2	0.0	32.75	7h15m	12h39m	27	18h24m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	23:36:18.9	-3:38:34	Aqr	-3.1	1.3	32.95	7h21m	13h29m	34	20h00m
2	0:28:05.5	+3:24:41	Psc	-5.9	5.3	33.00	7h27m	14h19m	42	21h38m
3	1:20:43.4	+10:15:35	Psc	-7.4	11.9	32.92	7h34m	15h11m	49	23h18m
4	2:15:14.0	+16:28:48	Ari	-8.2	20.6	32.72	7h44m	16h06m	55	--h--m
5	3:12:19.1	+21:40:06	Ari	-8.9	30.8	32.43	7h59m	17h04m	59	0h59m
6	4:12:01.8	+25:28:05	Tau	-9.5	41.8	32.10	8h23m	18h03m	62	2h36m
7	5:13:32.8	+27:37:02	Tau	-10.1	53.1	31.74	9h05m	19h04m	62	4h00m
8	6:15:14.7	+28:00:05	Aur	-10.7	63.9	31.39	10h10m	20h02m	61	4h59m
9	7:15:13.9	+26:40:55	Gem	-11.1	73.9	31.06	11h33m	20h57m	58	5h35m
10	8:12:02.3	+23:52:19	Cnc	-11.4	82.6	30.75	13h02m	21h48m	54	5h55m
11	9:05:01.1	+19:52:15	Cnc	-11.8	89.7	30.47	14h29m	22h34m	49	6h07m
12	9:54:18.2	+14:59:54	Leo	-12.1	95.0	30.22	15h53m	23h17m	44	6h15m
13	10:40:32.3	+9:33:05	Leo	-12.4	98.5	29.99	17h12m	23h58m	38	6h20m
14	11:24:36.4	+3:47:28	Leo	-12.7	99.9	29.80	18h30m	--h--m		6h25m
15	12:07:28.5	-2:03:26	Vir	-12.6	99.5	29.64	19h46m	0h38m	32	6h29m
16	12:50:06.0	-7:47:39	Vir	-12.3	97.2	29.53	21h03m	1h17m	26	6h33m
17	13:33:24.3	-13:14:03	Vir	-12.0	93.2	29.46	22h22m	1h58m	20	6h38m
18	14:18:14.6	-18:11:44	Vir	-11.7	87.7	29.44	23h43m	2h40m	15	6h45m
19	15:05:20.7	-22:29:20	Lib	-11.4	80.8	29.50	--h--m	3h24m	11	6h55m
20	15:55:12.5	-25:54:50	Sco	-11.1	72.8	29.63	1h05m	4h12m	8	7h11m
21	16:47:57.1	-28:15:45	Sco	-10.8	64.0	29.85	2h23m	5h03m	5	7h38m
22	17:43:10.7	-29:20:20	Oph	-10.3	54.4	30.15	3h30m	5h56m	5	8h23m
23	18:39:57.6	-28:59:27	Sgr	-9.8	44.5	30.54	4h17m	6h52m	5	9h30m
24	19:37:04.6	-27:08:43	Sgr	-9.2	34.5	30.99	4h46m	7h47m	8	10h56m
25	20:33:23.7	-23:49:51	Cap	-8.6	24.8	31.50	5h04m	8h41m	12	12h30m
26	21:28:14.8	-19:10:38	Cap	-7.8	16.0	32.02	5h15m	9h33m	17	14h07m
27	22:21:34.5	-13:24:13	Aqr	-6.8	8.6	32.52	5h23m	10h24m	23	15h44m
28	23:13:52.4	-6:48:14	Aqr	-4.7	3.2	32.93	5h30m	11h15m	31	17h21m
29	0:06:01.6	+0:15:42	Psc	-1.4	0.3	33.22	5h36m	12h05m	38	19h00m
30	0:59:06.6	+7:22:20	Psc	-1.5	0.4	33.35	5h42m	12h58m	45	20h42m
31	1:54:11.8	+14:03:45	Ari	-5.0	3.5	33.30	5h51m	13h53m	52	22h27m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	13:55:32.9	-16:33:38	Vir	-9.6	44.9	29.59	13h44m	17h51m	14	21h45m
2	14:41:37.0	-21:03:55	Lib	-10.0	54.4	29.56	15h06m	18h36m	10	21h57m
3	15:30:19.3	-24:47:33	Lib	-10.5	63.6	29.62	16h27m	19h25m	7	22h17m
4	16:22:01.7	-27:32:16	Sco	-10.8	72.5	29.77	17h42m	20h17m	5	22h49m
5	17:16:34.4	-29:05:21	Oph	-11.2	80.7	29.99	18h42m	21h11m	5	23h42m
6	18:13:09.8	-29:15:46	Sgr	-11.6	87.8	30.28	19h22m	22h06m	6	--m
7	19:10:30.0	-27:56:59	Sgr	-11.9	93.6	30.62	19h47m	23h00m	9	0h55m
8	20:07:11.1	-25:09:17	Sgr	-12.3	97.7	30.97	20h02m	23h53m	13	2h23m
9	21:02:11.6	-21:00:18	Cap	-12.6	99.7	31.32	20h12m	--m		3h56m
10	21:55:08.7	-15:43:35	Cap	-12.5	99.4	31.64	20h20m	0h43m	19	5h28m
11	22:46:18.4	-9:36:38	Aqr	-12.2	96.6	31.91	20h26m	1h31m	25	7h00m
12	23:36:25.7	-2:59:02	Psc	-11.9	91.4	32.12	20h31m	2h18m	32	8h31m
13	0:26:32.5	+3:48:27	Psc	-11.5	83.9	32.26	20h38m	3h06m	39	10h03m
14	1:17:48.4	+10:24:15	Psc	-11.2	74.5	32.33	20h46m	3h54m	46	11h38m
15	2:11:19.9	+16:25:53	Ari	-10.9	63.8	32.35	20h58m	4h46m	52	13h16m
16	3:07:56.5	+21:30:15	Ari	-10.4	52.3	32.31	21h17m	5h41m	57	14h55m
17	4:07:49.6	+25:14:45	Tau	-9.9	40.8	32.23	21h51m	6h41m	60	16h27m
18	5:10:13.2	+27:20:36	Tau	-9.2	29.9	32.10	22h47m	7h42m	62	17h41m
19	6:13:22.4	+27:37:22	Gem	-8.5	20.0	31.94	--m	8h44m	62	18h27m
20	7:15:05.9	+26:06:36	Gem	-7.7	11.9	31.74	0h07m	9h44m	59	18h54m
21	8:13:36.2	+23:01:23	Cnc	-6.3	5.7	31.51	1h39m	10h39m	56	19h10m
22	9:08:02.5	+18:42:07	Cnc	-3.6	1.7	31.23	3h13m	11h30m	51	19h20m
23	9:58:29.3	+13:31:12	Leo	-0.3	0.1	30.94	4h42m	12h16m	45	19h26m
24	10:45:37.7	+7:49:21	Leo	-2.1	0.6	30.63	6h07m	13h00m	39	19h32m
25	11:30:25.0	+1:54:13	Leo	-4.9	3.3	30.33	7h28m	13h41m	32	19h36m
26	12:13:53.3	-3:59:44	Vir	-6.7	7.7	30.05	8h46m	14h22m	26	19h41m
27	12:57:03.3	-9:40:27	Vir	-7.5	13.7	29.82	10h05m	15h03m	21	19h46m
28	13:40:52.3	-14:57:25	Vir	-8.2	20.9	29.65	11h25m	15h45m	16	19h53m
29	14:26:12.3	-19:40:36	Lib	-8.8	29.1	29.55	12h46m	16h30m	11	20h03m
30	15:13:45.6	-23:39:41	Lib	-9.2	38.0	29.53	14h07m	17h17m	8	20h19m
31	16:03:59.0	-26:43:36	Sco	-9.8	47.3	29.61	15h25m	18h07m	6	20h45m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАЙ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	5:36:32.2	+27:35:06	Tau	-8.0	14.3	32.55	5h45m	15h43m	62	0h37m
2	6:40:39.4	+27:15:06	Gem	-8.8	23.3	32.05	6h59m	16h44m	60	1h34m
3	7:41:24.2	+25:10:15	Gem	-9.5	33.4	31.53	8h28m	17h40m	57	2h05m
4	8:37:33.7	+21:41:47	Cnc	-10.0	43.8	31.04	9h59m	18h30m	52	2h23m
5	9:29:04.0	+17:12:49	Leo	-10.5	54.2	30.59	11h26m	19h15m	47	2h34m
6	10:16:37.4	+12:03:43	Leo	-10.8	64.2	30.21	12h47m	19h57m	41	2h41m
7	11:01:16.6	+6:30:53	Leo	-11.1	73.3	29.91	14h05m	20h37m	35	2h46m
8	11:44:09.7	+0:47:21	Vir	-11.4	81.4	29.68	15h21m	21h16m	30	2h51m
9	12:26:22.7	-4:55:57	Vir	-11.7	88.2	29.52	16h37m	21h56m	24	2h55m
10	13:08:57.5	-10:28:49	Vir	-11.9	93.6	29.43	17h54m	22h36m	19	3h00m
11	13:52:50.9	-15:40:48	Vir	-12.2	97.3	29.40	19h14m	23h19m	14	3h06m
12	14:38:51.4	-20:20:25	Lib	-12.5	99.4	29.43	20h35m	--m		3h14m
13	15:27:34.0	-24:14:56	Lib	-12.7	99.7	29.50	21h56m	0h05m	10	3h26m
14	16:19:10.9	-27:10:53	Sco	-12.4	98.2	29.62	23h11m	0h54m	7	3h46m
15	17:13:22.1	-28:55:30	Oph	-12.0	94.8	29.78	--m	1h46m	5	4h19m
16	18:09:12.9	-29:18:55	Sgr	-11.7	89.8	29.99	0h09m	2h39m	5	5h11m
17	19:05:25.8	-28:16:29	Sgr	-11.3	83.1	30.25	0h49m	3h33m	6	6h23m
18	20:00:45.4	-25:49:44	Sgr	-10.9	74.9	30.56	1h13m	4h26m	9	7h47m
19	20:54:22.2	-22:05:46	Cap	-10.5	65.6	30.91	1h29m	5h17m	13	9h17m
20	21:46:04.9	-17:15:24	Cap	-10.1	55.3	31.31	1h39m	6h05m	18	10h47m
21	22:36:17.4	-11:31:39	Aqr	-9.6	44.5	31.75	1h46m	6h53m	24	12h18m
22	23:25:50.3	-5:09:06	Aqr	-9.1	33.6	32.18	1h52m	7h40m	31	13h49m
23	0:15:50.9	+1:35:34	Psc	-8.6	23.2	32.60	1h58m	8h29m	38	15h23m
24	1:07:35.5	+8:22:23	Psc	-7.9	14.1	32.94	2h05m	9h19m	45	17h02m
25	2:02:18.7	+14:46:57	Ari	-6.9	6.8	33.18	2h14m	10h14m	52	18h46m
26	3:00:55.7	+20:20:30	Ari	-4.6	2.0	33.27	2h27m	11h14m	57	20h32m
27	4:03:34.1	+24:32:43	Tau	-0.5	0.1	33.20	2h50m	12h17m	61	22h08m
28	5:09:04.6	+26:57:55	Tau	-3.2	1.2	32.97	3h29m	13h23m	62	23h20m
29	6:15:02.7	+27:23:14	Gem	-6.5	5.1	32.60	4h34m	14h27m	61	--m
30	7:18:40.6	+25:53:13	Gem	-7.8	11.4	32.14	6h01m	15h27m	58	0h03m
31	8:17:57.6	+22:46:53	Cnc	-8.6	19.4	31.63	7h35m	16h21m	54	0h26m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	9:12:13.6	+18:29:29	Cnc	-9.2	28.6	31.12	9h06m	17h10m	49	0h40m
2	10:01:53.9	+13:25:13	Leo	-9.7	38.4	30.66	10h31m	17h54m	43	0h49m
3	10:47:58.6	+7:53:44	Leo	-10.1	48.4	30.25	11h51m	18h35m	37	0h55m
4	11:31:39.7	+2:10:03	Leo	-10.5	58.2	29.93	13h08m	19h15m	31	1h00m
5	12:14:09.0	-3:34:14	Vir	-10.8	67.5	29.69	14h24m	19h54m	26	1h05m
6	12:56:34.3	-9:09:19	Vir	-11.1	76.1	29.53	15h41m	20h35m	20	1h09m
7	13:39:58.6	-14:25:40	Vir	-11.4	83.6	29.46	16h59m	21h17m	15	1h15m
8	14:25:17.7	-19:12:55	Lib	-11.7	89.9	29.47	18h20m	22h02m	11	1h22m
9	15:13:15.7	-23:19:10	Lib	-12.0	94.8	29.53	19h42m	22h50m	8	1h33m
10	16:04:16.4	-26:31:00	Sco	-12.3	98.1	29.66	20h59m	23h41m	6	1h51m
11	16:58:11.3	-28:34:40	Oph	-12.6	99.6	29.82	22h04m	--h--m		2h19m
12	17:54:12.8	-29:18:26	Sgr	-12.5	99.3	30.02	22h49m	0h34m	5	3h06m
13	18:51:01.6	-28:35:25	Sgr	-12.2	97.0	30.25	23h18m	1h29m	6	4h13m
14	19:47:10.1	-26:25:42	Sgr	-11.8	92.7	30.51	23h35m	2h22m	8	5h35m
15	20:41:32.4	-22:56:10	Cap	-11.4	86.5	30.79	23h46m	3h14m	12	7h04m
16	21:33:42.0	-18:18:35	Cap	-11.1	78.7	31.09	23h54m	4h03m	17	8h34m
17	22:23:52.7	-12:47:14	Aqr	-10.8	69.3	31.40	--h--m	4h50m	23	10h03m
18	23:12:49.1	-6:37:26	Aqr	-10.4	58.9	31.73	0h01m	5h36m	29	11h31m
19	0:01:34.9	-0:05:12	Psc	-10.0	47.8	32.05	0h07m	6h23m	36	13h01m
20	0:51:25.1	+6:31:57	Psc	-9.5	36.5	32.36	0h13m	7h11m	43	14h34m
21	1:43:37.6	+12:53:45	Psc	-9.0	25.8	32.62	0h21m	8h02m	49	16h13m
22	2:39:20.9	+18:36:13	Ari	-8.3	16.2	32.81	0h31m	8h58m	55	17h55m
23	3:39:12.3	+23:12:09	Tau	-7.4	8.4	32.89	0h49m	9h58m	59	19h36m
24	4:42:47.6	+26:14:43	Tau	-5.5	3.1	32.85	1h19m	11h02m	62	20h59m
25	5:48:22.1	+27:24:22	Tau	-1.5	0.4	32.68	2h11m	12h08m	62	21h55m
26	6:53:14.3	+26:36:02	Gem	-2.1	0.5	32.39	3h29m	13h10m	60	22h26m
27	7:54:51.6	+24:01:15	Gem	-5.7	3.3	32.01	5h02m	14h08m	56	22h44m
28	8:51:48.6	+20:02:51	Cnc	-7.3	8.4	31.57	6h37m	15h00m	51	22h55m
29	9:43:56.6	+15:06:48	Leo	-8.2	15.3	31.11	8h07m	15h47m	46	23h03m
30	10:31:58.8	+9:36:14	Leo	-8.7	23.6	30.67	9h31m	16h30m	40	23h08m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	11:17:01.5	+3:49:29	Leo	-9.2	32.6	30.28	10h51m	17h11m	34	23h13m
2	12:00:17.0	-1:59:38	Vir	-9.6	42.2	29.96	12h08m	17h51m	28	23h18m
3	12:42:55.7	-7:40:21	Vir	-10.0	51.8	29.72	13h25m	18h31m	22	23h23m
4	13:26:04.0	-13:03:14	Vir	-10.4	61.2	29.58	14h43m	19h13m	17	23h30m
5	14:10:42.5	-17:58:53	Vir	-10.8	70.1	29.52	16h03m	19h57m	12	23h39m
6	14:57:43.2	-22:16:41	Lib	-11.1	78.4	29.56	17h25m	20h44m	9	23h54m
7	15:47:42.0	-25:44:23	Sco	-11.4	85.6	29.67	18h45m	21h34m	6	--h--m
8	16:40:47.3	-28:08:26	Sco	-11.7	91.6	29.84	19h55m	22h27m	5	0h18m
9	17:36:29.5	-29:15:49	Oph	-12.1	96.2	30.07	20h47m	23h22m	5	0h58m
10	18:33:39.8	-28:56:55	Sgr	-12.5	99.0	30.33	21h21m	--h--m		1h59m
11	19:30:47.8	-27:08:31	Sgr	-12.7	99.8	30.61	21h42m	0h16m	7	3h18m
12	20:26:32.1	-23:55:03	Cap	-12.3	98.4	30.90	21h54m	1h09m	10	4h47m
13	21:20:06.1	-19:27:36	Cap	-12.0	94.9	31.18	22h03m	2h00m	15	6h19m
14	22:11:26.3	-14:01:25	Aqr	-11.7	89.2	31.44	22h10m	2h48m	21	7h49m
15	23:01:04.9	-7:53:39	Aqr	-11.3	81.6	31.68	22h16m	3h35m	27	9h18m
16	23:49:58.5	-1:22:06	Psc	-11.0	72.2	31.90	22h21m	4h21m	34	10h47m
17	0:39:16.7	+5:14:58	Psc	-10.7	61.6	32.09	22h28m	5h08m	41	12h18m
18	1:30:14.4	+11:38:06	Psc	-10.3	50.2	32.25	22h37m	5h57m	47	13h53m
19	2:24:01.6	+17:25:51	Ari	-9.8	38.8	32.38	22h51m	6h50m	53	15h32m
20	3:21:27.2	+22:14:38	Ari	-9.2	27.8	32.45	23h15m	7h47m	58	17h11m
21	4:22:34.4	+25:40:16	Tau	-8.5	18.0	32.45	23h56m	8h48m	61	18h41m
22	5:26:18.5	+27:22:35	Tau	-7.6	10.0	32.38	--h--m	9h51m	62	19h47m
23	6:30:30.2	+27:11:32	Gem	-6.0	4.2	32.22	1h03m	10h54m	61	20h26m
24	7:32:40.8	+25:11:27	Gem	-2.5	0.9	31.99	2h31m	11h54m	58	20h49m
25	8:31:01.9	+21:39:28	Cnc	-0.7	0.1	31.68	4h06m	12h48m	54	21h02m
26	9:24:53.5	+16:59:20	Leo	-4.1	1.8	31.32	5h39m	13h38m	48	21h11m
27	10:14:34.8	+11:35:05	Leo	-6.4	5.7	30.94	7h07m	14h23m	42	21h17m
28	11:00:58.5	+5:47:29	Leo	-7.5	11.4	30.56	8h29m	15h06m	36	21h22m
29	11:45:10.1	-0:07:01	Vir	-8.2	18.5	30.22	9h49m	15h46m	30	21h26m
30	12:28:17.0	-5:55:31	Vir	-8.7	26.7	29.93	11h07m	16h27m	24	21h31m
31	13:11:24.4	-11:27:34	Vir	-9.1	35.6	29.72	12h25m	17h08m	19	21h37m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	0:42:24.1	+6:38:44	Psc	-11.2	77.8	32.51	13h25m	20h48m	47	3h01m
2	1:35:52.3	+13:09:24	Psc	-11.5	86.8	32.95	13h35m	21h43m	53	4h38m
3	2:33:47.4	+19:03:46	Ari	-11.9	93.8	33.27	13h50m	22h44m	58	6h22m
4	3:36:46.8	+23:48:34	Tau	-12.3	98.3	33.44	14h16m	23h50m	61	8h07m
5	4:44:09.5	+26:50:21	Tau	-12.7	99.8	33.44	15h02m	--h--m		9h42m
6	5:53:31.4	+27:45:52	Tau	-12.3	98.2	33.25	16h17m	0h57m	62	10h49m
7	7:01:26.7	+26:32:00	Gem	-11.9	93.7	32.90	17h50m	2h03m	60	11h27m
8	8:05:01.7	+23:26:34	Cnc	-11.5	86.8	32.43	19h28m	3h04m	57	11h49m
9	9:02:59.4	+18:59:04	Cnc	-11.1	78.1	31.91	21h01m	3h59m	52	12h02m
10	9:55:33.8	+13:39:41	Leo	-10.7	68.4	31.37	22h28m	4h48m	47	12h10m
11	10:43:48.9	+7:53:14	Leo	-10.4	58.3	30.87	23h49m	5h33m	40	12h16m
12	11:29:04.9	+1:58:03	Leo	-10.0	48.1	30.42	--h--m	6h15m	34	12h22m
13	12:12:40.7	-3:52:26	Vir	-9.5	38.4	30.06	1h08m	6h56m	28	12h27m
14	12:55:48.4	-9:27:47	Vir	-9.1	29.3	29.77	2h25m	7h36m	23	12h32m
15	13:39:31.4	-14:38:45	Vir	-8.7	21.1	29.57	3h43m	8h18m	17	12h39m
16	14:24:42.9	-19:15:56	Lib	-8.1	14.1	29.45	5h03m	9h01m	13	12h48m
17	15:12:02.2	-23:09:09	Lib	-7.4	8.3	29.40	6h23m	9h47m	9	13h03m
18	16:01:47.2	-26:07:25	Sco	-6.1	4.0	29.42	7h42m	10h36m	7	13h25m
19	16:53:47.7	-28:00:01	Oph	-3.4	1.2	29.48	8h51m	11h27m	5	14h02m
20	17:47:21.5	-28:38:14	Sgr	0.0	0.2	29.60	9h45m	12h20m	5	14h57m
21	18:41:22.9	-27:57:30	Sgr	-2.9	1.0	29.75	10h21m	13h12m	7	16h09m
22	19:34:41.7	-25:58:35	Sgr	-5.8	3.5	29.94	10h43m	14h02m	10	17h31m
23	20:26:25.7	-22:47:27	Cap	-7.3	7.9	30.16	10h57m	14h51m	14	18h56m
24	21:16:13.8	-18:33:41	Cap	-8.1	14.0	30.42	11h07m	15h37m	19	20h22m
25	22:04:17.7	-13:28:43	Aqr	-8.7	21.6	30.72	11h14m	16h22m	24	21h46m
26	22:51:15.7	-7:44:40	Aqr	-9.2	30.7	31.06	11h20m	17h06m	31	23h11m
27	23:38:05.0	-1:34:07	Psc	-9.6	40.8	31.43	11h26m	17h51m	37	--h--m
28	0:25:56.6	+4:49:05	Psc	-10.1	51.6	31.83	11h32m	18h38m	44	0h38m
29	1:16:09.9	+11:08:24	Psc	-10.5	62.7	32.22	11h40m	19h29m	50	2h10m
30	2:10:05.7	+17:02:51	Ari	-10.9	73.5	32.59	11h52m	20h25m	56	3h47m
31	3:08:48.3	+22:05:53	Ari	-11.3	83.2	32.89	12h11m	21h27m	60	5h28m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16:56:54.6	-28:40:55	Oph	-10.3	56.8	29.79	16h31m	19h00m	5	21h27m
2	17:52:02.9	-29:20:59	Sgr	-10.7	66.2	30.05	17h20m	19h54m	5	22h32m
3	18:48:25.1	-28:35:59	Sgr	-11.1	75.2	30.39	17h50m	20h48m	7	23h54m
4	19:44:48.9	-26:23:06	Sgr	-11.5	83.4	30.79	18h09m	21h41m	11	--h--m
5	20:40:12.0	-22:45:38	Cap	-11.8	90.5	31.22	18h20m	22h32m	16	1h24m
6	21:34:01.4	-17:52:50	Cap	-12.2	95.9	31.66	18h29m	23h21m	22	2h58m
7	22:26:19.6	-11:59:02	Aqr	-12.5	99.2	32.06	18h35m	--h--m		4h32m
8	23:17:40.1	-5:22:30	Aqr	-12.7	99.9	32.39	18h41m	0h10m	29	6h05m
9	0:08:57.0	+1:35:17	Psc	-12.3	98.0	32.62	18h47m	0h58m	36	7h39m
10	1:01:15.2	+8:30:19	Psc	-12.0	93.2	32.73	18h55m	1h48m	43	9h15m
11	1:55:38.8	+14:56:47	Ari	-11.7	86.0	32.73	19h05m	2h40m	50	10h55m
12	2:52:56.6	+20:28:14	Ari	-11.3	76.7	32.63	19h22m	3h36m	55	12h37m
13	3:53:20.4	+24:39:45	Tau	-10.9	66.1	32.45	19h51m	4h35m	60	14h14m
14	4:56:06.1	+27:11:25	Tau	-10.4	54.7	32.21	20h40m	5h36m	62	15h35m
15	5:59:32.1	+27:52:40	Tau	-9.8	43.3	31.94	21h53m	6h38m	62	16h29m
16	7:01:30.0	+26:45:05	Gem	-9.2	32.5	31.66	23h22m	7h38m	60	17h00m
17	8:00:14.3	+24:01:26	Gem	-8.5	22.7	31.37	--h--m	8h34m	57	17h18m
18	8:54:54.3	+20:01:12	Cnc	-7.8	14.4	31.09	0h53m	9h25m	52	17h29m
19	9:45:33.8	+15:05:38	Leo	-6.8	7.8	30.81	2h23m	10h12m	47	17h37m
20	10:32:52.2	+9:34:28	Leo	-5.0	3.2	30.54	3h48m	10h56m	41	17h42m
21	11:17:45.3	+3:44:49	Leo	-2.1	0.6	30.28	5h09m	11h38m	35	17h47m
22	12:01:13.4	-2:08:45	Vir	-0.1	0.1	30.04	6h28m	12h18m	29	17h51m
23	12:44:15.1	-7:53:39	Vir	-2.8	1.4	29.83	7h47m	12h59m	23	17h56m
24	13:27:44.9	-13:18:32	Vir	-5.4	4.6	29.65	9h06m	13h41m	17	18h02m
25	14:12:31.7	-18:12:40	Vir	-6.9	9.3	29.53	10h26m	14h24m	13	18h11m
26	14:59:15.2	-22:25:23	Lib	-7.8	15.5	29.46	11h48m	15h10m	9	18h24m
27	15:48:20.9	-25:45:49	Sco	-8.5	22.8	29.47	13h07m	15h59m	6	18h45m
28	16:39:52.9	-28:03:18	Sco	-9.0	31.1	29.56	14h18m	16h50m	5	19h20m
29	17:33:29.0	-29:08:07	Oph	-9.6	40.1	29.74	15h13m	17h43m	5	20h14m
30	18:28:21.6	-28:52:58	Sgr	-10.1	49.7	30.01	15h50m	18h36m	6	21h28m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	19:23:30.0	-27:14:24	Sgr	-10.6	59.5	30.37	16h13m	19h28m	9	22h54m
2	20:17:58.8	-24:13:35	Cap	-11.0	69.2	30.80	16h27m	20h19m	13	--h--m
3	21:11:15.6	-19:56:19	Cap	-11.3	78.4	31.29	16h37m	21h09m	19	0h24m
4	22:03:18.9	-14:32:30	Aqr	-11.7	86.7	31.79	16h44m	21h57m	25	1h57m
5	22:54:36.6	-8:15:52	Aqr	-12.0	93.4	32.28	16h50m	22h46m	32	3h30m
6	23:45:58.6	-1:24:10	Psc	-12.3	98.0	32.70	16h56m	23h35m	40	5h03m
7	0:38:29.3	+5:40:23	Psc	-12.7	99.9	33.01	17h03m	--h--m		6h40m
8	1:33:16.7	+12:31:02	Psc	-12.5	98.9	33.18	17h13m	0h28m	47	8h21m
9	2:31:17.1	+18:37:37	Ari	-12.1	94.9	33.18	17h27m	1h24m	53	10h06m
10	3:32:51.5	+23:29:24	Tau	-11.7	88.3	33.03	17h51m	2h23m	58	11h50m
11	4:37:19.1	+26:40:09	Tau	-11.3	79.4	32.76	18h34m	3h26m	61	13h21m
12	5:42:48.8	+27:54:35	Tau	-10.8	69.1	32.41	19h41m	4h30m	62	14h26m
13	6:46:51.9	+27:12:26	Gem	-10.3	58.0	32.01	21h08m	5h32m	61	15h04m
14	7:47:22.5	+24:47:29	Gem	-9.8	46.9	31.59	22h40m	6h30m	58	15h26m
15	8:43:19.3	+21:01:21	Cnc	-9.2	36.2	31.20	--h--m	7h23m	54	15h38m
16	9:34:46.0	+16:17:04	Leo	-8.6	26.5	30.83	0h09m	8h11m	49	15h47m
17	10:22:27.2	+10:55:05	Leo	-8.0	18.0	30.50	1h34m	8h55m	43	15h53m
18	11:07:25.3	+5:12:22	Leo	-7.3	11.0	30.22	2h55m	9h36m	37	15h58m
19	11:50:45.4	-0:37:08	Vir	-6.2	5.6	29.98	4h14m	10h17m	31	16h02m
20	12:33:29.8	-6:21:26	Vir	-4.2	2.1	29.78	5h32m	10h57m	25	16h07m
21	13:16:35.2	-11:49:28	Vir	-1.5	0.3	29.62	6h50m	11h38m	19	16h13m
22	14:00:51.4	-16:50:26	Vir	-0.7	0.4	29.49	8h10m	12h21m	14	16h21m
23	14:46:58.1	-21:13:19	Lib	-3.7	2.2	29.42	9h31m	13h06m	10	16h32m
24	15:35:20.5	-24:46:53	Lib	-6.1	5.7	29.39	10h51m	13h54m	7	16h51m
25	16:26:02.4	-27:20:13	Sco	-7.4	10.7	29.42	12h05m	14h44m	5	17h20m
26	17:18:41.4	-28:43:42	Oph	-8.2	17.1	29.52	13h06m	15h36m	5	18h07m
27	18:12:30.7	-28:50:28	Sgr	-8.9	24.7	29.69	13h49m	16h28m	6	19h12m
28	19:06:30.8	-27:37:33	Sgr	-9.4	33.3	29.95	14h15m	17h20m	8	20h32m
29	19:59:47.7	-25:06:19	Sgr	-10.0	42.8	30.29	14h32m	18h10m	12	21h59m
30	20:51:49.4	-21:21:55	Cap	-10.4	52.8	30.70	14h43m	18h58m	16	23h27m
31	21:42:33.4	-16:32:22	Cap	-10.8	63.0	31.19	14h51m	19h46m	22	--h--m

ЛУНА 2025 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	22:32:26.2	-10:47:59	Aqr	-11.1	73.0	31.71	14h58m	20h33m	29	0h56m
2	23:22:17.2	-4:21:39	Aqr	-11.5	82.3	32.24	15h04m	21h21m	36	2h27m
3	0:13:12.1	+2:30:00	Psc	-11.8	90.3	32.74	15h11m	22h11m	43	4h00m
4	1:06:26.3	+9:25:13	Psc	-12.1	96.2	33.14	15h19m	23h05m	50	5h38m
5	2:03:12.7	+15:56:04	Ari	-12.5	99.4	33.39	15h31m	--h--m		7h22m
6	3:04:19.6	+21:29:27	Ari	-12.6	99.6	33.48	15h51m	0h04m	56	9h09m
7	4:09:36.2	+25:31:36	Tau	-12.2	96.6	33.37	16h25m	1h08m	60	10h51m
8	5:17:23.9	+27:36:23	Tau	-11.7	90.8	33.10	17h24m	2h14m	62	12h11m
9	6:24:50.8	+27:34:20	Gem	-11.3	82.8	32.70	18h47m	3h19m	61	13h01m
10	7:29:02.0	+25:35:32	Gem	-10.9	73.1	32.22	20h21m	4h21m	59	13h29m
11	8:28:12.8	+22:03:32	Cnc	-10.4	62.6	31.72	21h54m	5h17m	55	13h45m
12	9:22:06.0	+17:25:47	Leo	-10.0	51.9	31.23	23h22m	6h08m	50	13h55m
13	10:11:24.7	+12:06:45	Leo	-9.5	41.5	30.78	--h--m	6h54m	45	14h02m
14	10:57:18.7	+6:25:43	Leo	-9.0	31.7	30.38	0h44m	7h36m	39	14h08m
15	11:41:02.7	+0:37:22	Vir	-8.5	23.0	30.06	2h03m	8h17m	32	14h13m
16	12:23:47.2	-5:06:37	Vir	-8.0	15.4	29.80	3h20m	8h57m	27	14h17m
17	13:06:36.2	-10:36:01	Vir	-7.3	9.2	29.61	4h37m	9h37m	21	14h23m
18	13:50:25.1	-15:40:51	Vir	-6.1	4.6	29.48	5h56m	10h19m	16	14h30m
19	14:35:59.3	-20:10:40	Lib	-3.9	1.6	29.40	7h16m	11h04m	12	14h41m
20	15:23:48.9	-23:54:18	Lib	-0.9	0.3	29.37	8h37m	11h51m	8	14h57m
21	16:14:01.9	-26:40:25	Sco	-1.7	0.7	29.39	9h53m	12h40m	6	15h23m
22	17:06:18.2	-28:18:41	Oph	-5.0	2.8	29.46	10h59m	13h32m	5	16h04m
23	17:59:49.7	-28:41:35	Sgr	-6.9	6.6	29.57	11h47m	14h24m	5	17h04m
24	18:53:31.7	-27:45:55	Sgr	-7.9	12.0	29.74	12h18m	15h15m	7	18h19m
25	19:46:22.8	-25:33:26	Sgr	-8.6	18.9	29.97	12h37m	16h05m	10	19h43m
26	20:37:43.1	-22:10:03	Cap	-9.1	27.1	30.27	12h50m	16h53m	15	21h09m
27	21:27:24.5	-17:44:24	Cap	-9.6	36.3	30.63	12h59m	17h39m	20	22h35m
28	22:15:48.7	-12:26:35	Aqr	-10.1	46.4	31.05	13h06m	18h24m	26	--h--m
29	23:03:41.9	-6:27:45	Aqr	-10.5	57.0	31.53	13h12m	19h10m	33	0h01m
30	23:52:08.2	-0:00:40	Psc	-10.9	67.6	32.03	13h18m	19h57m	40	1h29m

ЛУНА

Фазы Луны в 2025 году (UT)

Новолуние	Первая четверть	Полнолуние	Последняя чет.
Jan 29 12:36	Jan 6 23:56	Jan 13 22:27	Jan 21 20:31
Feb 28 00:45	Feb 5 08:02	Feb 12 13:53	Feb 20 17:33
Mar 29 10:58 P	Mar 6 16:32	Mar 14 06:55 t	Mar 22 11:30
Apr 27 19:31	Apr 5 02:15	Apr 13 00:22	Apr 21 01:36
May 27 03:02	Apr 4 13:52	May 12 16:56	May 20 11:59
Jun 25 10:31	Jun 3 03:41	Jun 11 07:44	Jun 18 19:19
Jul 24 19:11	Jul 2 19:30	Jul 10 20:37	Jul 18 00:38
Aug 23 06:06	Aug 1 12:41	Aug 9 07:55	Aug 16 05:12
Sep 21 19:54 P	Aug 31 06:25	Sep 7 18:09 t	Sep 14 10:33
Oct 21 12:25	Sep 29 23:54	Oct 7 03:47	Oct 13 18:13
Nov 20 06:47	Oct 29 16:21	Nov 5 13:19	Nov 12 05:28
Dec 20 01:43	Nov 28 06:59	Dec 4 23:14	Dec 11 20:52

Данные с сайта <http://sunearth.gsfc.nasa.gov> Отмечены даты солнечных и лунных затмений.
P - частное солнечное, t - полное лунное.

Луна в перигее и апогее (UT)

Данные <http://astropixels.com>

Перигей				Апогей			
Дата	Время	Расстояние (км)	Фаза	Дата	Время	Расстояние (км)	Фаза
Jan 07	23:34	370173 M	0,61+	Jan 21	04:55	404299	0,56-
Feb 02	02:43	367457	0,16+	Feb 18	01:11	404882	0,74-
Mar 01	21:18	361967	0,05+	Mar 17	16:37	405754	0,90-
Mar 30	05:26	358127	0,01+	Apr 13	22:48	406295	0,99-
Apr 27	16:15	357119	0,00	May 11	00:49	406245	0,97+
May 26	01:37	359023	0,02-	Jun 07	10:42	405553	0,87+
Jun 23	04:43	363178	0,07-	Jul 05	02:29	404627	0,71+
Jul 20	13:52	368047	0,23-	Aug 01	20:37	404164 m	0,53+
Aug 14	18:01	369287	0,67-	Aug 29	15:34	404552	0,35+
Sep 10	12:09	364781	0,90-	Sep 26	09:46	405552	0,19+
Oct 08	12:36	359819	0,97-	Oct 23	23:31	406445	0,06+
Nov 05	22:29	356833 m	1,00	Nov 20	02:48	406693 M	0,00
Dec 04	11:06	356962	0,99+	Dec 17	06:09	406324	0,07-

Луна в восходящем и нисходящем узле орбиты (UT)

Данные Astronomy Lab 2.03

Дата	Время	Узел	Фаза	Дата	Время	Узел	Фаза
05.01.2025	19:45	Вос	0,37+	19.01.2025	1:47	Нис	0,75-
01.02.2025	22:05	Вос	0,15+	15.02.2025	6:52	Нис	0,93-
01.03.2025	5:39	Вос	0,02+	14.03.2025	13:44	Нис	1,00
28.03.2025	16:28	Вос	0,01-	10.04.2025	19:55	Нис	0,96+
25.04.2025	2:22	Вос	0,11-	07.05.2025	23:43	Нис	0,81+
22.05.2025	8:04	Вос	0,30-	04.06.2025	1:32	Нис	0,59+
18.06.2025	9:40	Вос	0,55-	01.07.2025	3:45	Нис	0,34+
15.07.2025	10:41	Вос	0,78-	28.07.2025	8:29	Нис	0,14+
11.08.2025	14:52	Вос	0,94-	24.08.2025	15:40	Нис	0,02+
07.09.2025	23:07	Вос	1,00	20.09.2025	23:12	Нис	0,01-
05.10.2025	9:19	Вос	0,96+	18.10.2025	4:33	Нис	0,10-
01.11.2025	17:45	Вос	0,81+	14.11.2025	6:37	Нис	0,30-
28.11.2025	21:32	Вос	0,57+	11.12.2025	7:33	Нис	0,56-
25.12.2025	22:02	Вос	0,30+				

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

(краткий астрономический календарь на 2025 год по Occult v4.0, время - UT)

		Январь				Февраль			
d	h	d	h	d	h	d	h	d	h
1	12	16	2	12	13	12	13	12	13
3	16	16	17	13	1	13	1	13	1
4	9	19	1	17	12	17	12	17	12
4	16	21	4	18	1	18	1	18	1
5	14	21	5	20	17	20	17	20	17
6	23	21	12	21	8	21	8	21	8
7	23	22	21	22	21	22	21	22	21
10	3	25	0	24	9	25	10	24	9
10	22	26	13	25	12	25	12	25	12
12	4	28	21	28	0	28	0	28	0
12	13	28	22	28	3	28	3	28	3
13	21	29	7	28	18	28	18	28	18
13	22	29	12	28	18	28	18	28	18
14	3	30	18	28	18	28	18	28	18
		Февраль				Март			
1	4	12	13	17	16	17	16	17	16
1	16	13	1	19	23	19	23	19	23
1	21	17	12	20	8	20	8	20	8
1	22	18	1	20	16	20	16	20	16
2	3	18	1	22	6	22	6	22	6
4	13	20	17	22	11	22	11	22	11
5	8	21	8	22	1	22	1	22	1
5	19	22	21	23	4	23	4	23	4
7	2	22	8	24	19	24	19	24	19
8	10	24	9	24	21	24	21	24	21
9	11	25	10	28	11	28	11	28	11
9	19	25	12	28	20	28	20	28	20
10	5	25	12	28	22	28	22	28	22
		Март				Апрель			
1	4	17	16	1	11	18	13	1	11
1	8	19	23	2	23	21	1	21	1
1	21	20	8	3	22	21	6	21	6
2	3	20	16	5	2	21	20	21	20
2	17	22	6	5	16	21	20	21	20
5	1	22	11	5	19	25	2	25	2
6	10	22	1	6	7	25	3	25	3
6	16	23	1	8	14	25	8	25	8
7	16	23	4	8	14	25	22	25	22
8	4	24	19	10	13	27	15	27	15
9	0	24	21	13	2	27	19	27	19
9	11	28	11	13	22	29	0	29	0
12	4	28	22	16	22	30	17	30	17
12	8	29	10	16	23	30	17	30	17
12	10	29	3	16	23	30	17	30	17
14	6	30	3	16	23	30	17	30	17
14	21	30	5	16	23	30	17	30	17
16	19	31	21	16	23	30	17	30	17

Краткий астрономический календарь на 2025 год по Оссулт v4.0, время - UT

Май		Май	
d	h	d	h
1	6	20	11
2	15	22	16
3	0	22	19
4	0	23	21
4	13	24	23
5	20	26	1
6	6	26	13
10	8	26	20
11	0	27	3
12	16	28	13
14	4	28	16
15	18	30	4
17	23	30	9
18	12		

Июнь

Июнь		Июнь	
d	h	d	h
1	5	19	2
1	10	21	2
2	3	22	6
3	3	23	1
6	14	23	4
7	11	24	15
8	20	25	1
10	10	25	9
11	7	25	10
11	23	26	19
14	17	27	7
17	16	29	12
18	19	30	1
19	1		

Июль

Июль		Июль	
d	h	d	h
2	19	16	8
3	21	17	7
3	22	18	0
4	2	20	11
4	12	20	13
5	2	22	9
5	14	23	4
7	18	24	4
9	5	24	19
10	20	25	6
11	22	26	21
13	18	28	18
14	8	31	5
16	7	31	23

Август

Август		Август	
d	h	d	h
1	12	18	15
1	20	19	10
4	2	19	22
5	13	20	11
8	5	20	12
9	7	21	18
10	16	23	5
12	5	23	6
12	12	26	14
12	13	27	13
14	18	29	14
16	5	31	6
16	18	31	10

Краткий астрономический календарь на 2025 год по Оссулт v4.0, время - UT

Сентябрь		Сентябрь	
d	h	d	h
1	21	19	12
2	15	19	12
4	13	19	16
6	5	21	5
7	18	21	19
8	17	22	11
8	20	22	18
10	12	23	12
13	0	23	21
13	11	24	11
13	15	26	9
14	10	27	18
14	21	29	5
16	12	29	23
16	17		

Октябрь

Октябрь		Октябрь	
d	h	d	h
1	22	19	18
2	22	20	7
6	0	21	4
6	5	21	12
7	3	23	10
8	13	23	14
10	6	23	23
12	3	25	0
13	18	26	13
13	23	29	6
13	23	29	16
14	7	29	19
16	18		

Ноябрь

Ноябрь		Ноябрь	
d	h	d	h
2	7	19	4
2	8	20	3
2	15	20	6
5	13	20	7
5	23	20	9
6	15	21	6
8	11	21	11
9	19	21	12
10	6	22	18
10	9	25	2
11	19	25	13
12	5	28	6
12	23	29	0
13	0	29	16
17	10	29	18
18	12	30	0

Декабрь

Декабрь		Декабрь	
d	h	d	h
4	1	18	13
4	11	19	11
4	23	19	16
5	22	19	23
7	16	20	1
7	16	20	12
8	3	21	15
8	21	22	20
10	7	27	0
10	23	27	6
11	20	27	19
14	16	31	9
17	6		

УРАН

Свой путь в этом году Уран совершит по созвездиям Овна и Тельца, весь год находясь близ рассеянного звездного скопления Плеяды, которое является хорошим ориентиром для его поисков в бинокль и даже невооруженным глазом. До 30 января планета перемещается попятно, а затем проходит стояние и начинает движение в одном направлении с Солнцем. Вечерний период видимости продлится до апреля, а затем Уран скроется в лучах зари. 17 мая Уран пройдет соединение с Солнцем. На утреннем небе планету можно будет наблюдать уже в июне. 6 сентября планета сменит прямое движение на попятное и устремится к своему противостоянию, которое наступит 21 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 почти до 4 часов. В период противостояния планета будет видна всю ночь. В это время Уран приблизится к Земле до 18,51 а.е., видимый диаметр достигнет значения 3,7 угловых секунд, а блеск увеличится до +5,5m. 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. 4 июля Уран сблизится с Венерой до 2°21'. В 2025 году Уран не покроется Луной ни разу. Сведения о конфигурациях и сближениях Урана с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2025 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, близ 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 начале марта. После соединения с Солнцем 19 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. 5 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. 23 сентября самая далекая планета вступит в противостояние с Солнцем. К этому времени видимый диаметр и блеск возрастут до максимума (2,5 угловых секунд и 7,8m), хотя в течение всего года эти значения остаются практически неизменными. 10 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. 31 января Нептун сблизится с Венерой до 3°15', а 3 мая - до 2°01'. 2 марта Нептун сблизится с Меркурием до 1°50', 31 марта - до 3°09', а 16 апреля - до 0°40'. 6 июля Нептун сблизится с Сатурном до 0°58'. Нептун в 2025 году покроется Луной 2 раза (5 января и 1 февраля). Сведения о конфигурациях и сближениях Нептуна с небесными объектами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2025 год (стр. 33 – 35).

ПЛАНЕТЫ

МЕРКУРИЙ

В 2025 году планета будет доступна для наблюдений в трех утренних и трех вечерних максимальных элонгациях. При этом Меркурий будет удаляться от Солнца на максимальное угловое расстояние от 18 до 27,5 градусов, в зависимости от вида элонгации, а продолжительность видимости будет зависеть от широты пункта наблюдения и от сезона года.

Первый раз в 2025 году планета будет наблюдаться на фоне утренней зари (переходящая видимость с 2024 года). Во время утренней видимости (в январе) 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 Змееносца, Стрельца и Козерога. 9 февраля планета пройдет верхнее соединение с Солнцем и выйдет на вечернее небо.

Очередная вечерняя видимость (в феврале - марте) будет весьма благоприятна. Наблюдать Меркурий на фоне вечерней зари будет достаточно легко, благодаря большой (по сравнению с другими периодами видимости) высоте над горизонтом. Быстрая планета будет видна в этот период около полутора часов при максимальной элонгации 18 градусов 8 марта. 14 марта 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 +3m, а видимый диаметр растет с уменьшением фазы, к соединению с Солнцем достигая значения 11 угловых секунд. В телескоп можно будет наблюдать метаморфозу вращения диска в овал, затем в полудиск, и далее в серп. 24 марта Меркурий пройдет нижнее соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо.

Данная утренняя видимость будет далека от благоприятной из-за невысокого положения над горизонтом. 6 апреля планета сменит движение с попятного на прямое. Максимальная элонгация 21 апреля составит 27 градусов, но продолжительность видимости в средних широтах не превысит и полчаса. 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 и Овна, скрываясь в лучах восходящего Солнца в середине мая. 30 мая Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Выйдя на вечернее небо, быстрая планета будет перемещаться по созвездиям Тельца, Близнецов и Рака. 4 июля Меркурий достигнет восточной элонгации 26 градусов, но и эта видимость для средних широт страны будет далека от благоприятной. Планета наблюдается непродолжительное время на фоне вечерней зари (лучше всего в южных широтах страны) над западным горизонтом. Блеск планеты уменьшается к концу видимости до +3m, а видимый диаметр увеличивается до 11 угловых секунд. В телескоп можно наблюдать, как планета превращается из диска в овал, затем в полудиск и далее в серп. 17 июля планета сменит движение с прямого на попятное, а 31 июля пройдет нижнее соединение с Солнцем.

10 августа планета сменит движение с попятного на прямое, перемещаясь по созвездиям Рака и Льва. Августовская 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 19 августа. В этот день Меркурий удалится от Солнца на 18 градусов. До середины 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. 13 сентября Меркурий пройдет верхнее соединение с Солнцем.

Наблюдаясь на вечернем небе в октябре - ноябре, Меркурий посетит созвездия Весов и Скорпиона. 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 24 градуса, которая наступит 29 октября, Меркурий можно будет наблюдать около получаса на фоне вечерней зари над юго-западным горизонтом. Блеск планеты за период видимости уменьшится от -1m до +2m, а видимый диаметр увеличится от 5 до 9 угловых секунд. В телескоп планета наблюдается в виде диска, постепенно превращающегося в овал, затем в полудиск и далее в серп. 9 ноября Меркурий сменит движение с прямого на попятное, а 20 ноября пройдет нижнее соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо. 29 ноября планета сменит движение с попятного на прямое, а 8 декабря достигнет максимальной утренней элонгации 21 градус. До конца года Меркурий будет наблюдаться на фоне утренней зари. Сведения о сближениях Меркурия с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2025 год (стр. 33 – 35).

ВЕНЕРА

2025 год для Венеры - достаточно благоприятное время для наблюдений с территории нашей страны в течение всего года. Вечерняя видимость планеты перейдет с 2024 года, а наблюдать планету можно благодаря ее яркости даже днем невооруженным глазом (во второй половине дня). Венера постепенно будет увеличивать угловое расстояние от Солнца до момента максимальной восточной элонгации 47 градусов 10 января. С начала года до осени самая яркая планета проделает путь от созвездия Водолея до созвездия Рака. В период максимальной элонгации, как и весь период вечерней видимости, имеет место достаточно большой угол между горизонтом и эклиптикой. Наблюдениям планеты в средних и северных широтах страны благоприятствует то, что Венера находится по склонению выше Солнца. 28 февраля планета сменит движение с прямого на попятное. После максимальной элонгации Венера начнет сближение с Солнцем, которое продлится до его нижнего соединения 23 марта. Март - удобный месяц для наблюдений тонкого серпа Венеры и удлинения его рогов. Люди с острым зрением могут попытаться увидеть серп Венеры невооруженным глазом. Ведь видимый диаметр планеты в период нижнего соединения с Солнцем достигает 1 угловой минуты, что составляет предел разрешения человеческого глаза. После соединения с Солнцем яркая планета будет отдаляться от центрального светила, уменьшая угловой диаметр. До лета Венера будет наблюдаться на фоне утренней зари невысоко над горизонтом, 10 апреля меняя движение с попятного на прямое. Максимальная утренняя элонгация наступит 1 июня. С этого времени видимость Венеры будет улучшаться и с середины лета наступит наиболее удобный период наблюдений Венеры во всех широтах нашей страны. Утренняя звезда видна достаточно высоко над горизонтом на фоне сумеречного неба. В телескоп в июле, августе и сентябре Венера видна в виде овала, постепенно превращающегося в диск. Осенью планета будет двигаться по созвездиям Рака, Льва, Девы, Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца. В созвездии Рака в начале сентября планета будет находиться около звездного скопления Ясли (M44), а 19 сентября будет наблюдаться севернее звезды Регул из созвездия Льва. 1 ноября самая яркая планета пройдет севернее Спики. Свой путь по небу 2025 года Венера закончит в созвездии Стрельца. Максимальный блеск -4,8m Венера будет иметь в феврале и мае, но и остальное время года блеск планеты будет составлять около -4m и более. В 2025 году Венера покроется Луной 1 раз (19 сентября). Сведения о сближениях Венеры с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2025 год (стр. 33 – 35).

МАРС

2025 год является достаточно благоприятным для наблюдений загадочной планеты ввиду того, что Марс в начале года находится недалеко от противостояния с Солнцем, которое наступит 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 говорит о том, что Марс находится на максимальной высоте над горизонтом, которая только возможна в периоды противостояний. Видимый диаметр планеты в период противостояния составляет 14,6 угловых секунд, что в общем и целом позволит провести фотографирование и визуальные наблюдения планеты с качеством даже лучшим, чем в предыдущее великое противостояние, когда Марс находился слишком низко над горизонтом при наблюдении с территории нашей страны. Блеск планеты в начале года превысит -1m, и Марс будет сиять на небе, уступая по блеску среди планет только Венере и Юпитеру. В первую половину года Марс движется по созвездиям Близнецов, Рака и Льва. В начале весны блеск Марса снизится до 0m, а видимый диаметр уменьшится до 11 угловых секунд. С этого времени благоприятный период наблюдений планеты в телескоп будет ухудшаться, т.к. угловые размеры и блеск Марса продолжат уменьшаться. Тем не менее, Марс будет наблюдаться на вечернем небе в виде достаточно яркой звездочки до лета. К осени видимый диаметр планеты уменьшится до 4 угловых секунд и останется практически таким же до конца года. Вторую половину года Марс будет перемещаться по созвездиям Льва, Девы, Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца. Загадочная планета пройдет соединение с Солнцем и перейдет на утреннее небо уже в следующем 2026 году. В 2025 году Марс покроется Луной 3 раза (9 февраля, 30 июня и 28 июля). Наиболее Интересным будет февральское покрытие, т.к. планета поднимается высоко над горизонтом, хотя фаза Луны при этом покрытия будет близка к полнолунию. Сведения о сближениях Марса с планетами и яркими звездами имеются в Кратком астрономическом календаре на 2025 год (стр. 33 – 35). Точное время перехода планеты из созвездия в созвездие можно определить по картам ее движения.

ЮПИТЕР

Противостояние Юпитера наступит лишь в следующем 2026 году. Первые три месяца 2025 года (январь, февраль и март) Юпитер наблюдается на ночном и вечернем небе, постепенно уменьшая угловое удаление от Солнца. До конца весны планета имеет вечернюю видимость. 4 февраля газовый гигант сменит движение с попятного на прямое. Первую половину года Юпитер наблюдается в созвездии Тельца, а вторую половину года проведет в созвездии Близнецов. Самую большую планету Солнечной системы можно наблюдать практически весь год, за исключением периода соединения с Солнцем, которое наступит 24 июня. После соединения Юпитер переходит на утреннее небо, и появляется на фоне зари уже в июле. Высота планеты над горизонтом достигает максимальных значений за весь период обращения Юпитера вокруг Солнца, 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. После соединения блеск планеты, как и видимый диаметр возрастают, а угловое расстояние от Солнца становится все больше. 11 ноября Юпитер пройдет точку стояния и сменит движение на попятное, устремившись к своему противостоянию, которое наступит уже в следующем году. В период около противостояния (в начале и в конце года) блеск планеты и угловой размер максимальны. Видимый экваториальный диаметр планеты достигает 46-47 секунд дуги, а блеск имеет значение около -2,5m. В период противостояния изображение планеты при наблюдении в телескоп наиболее четкое, в особенности во время верхней кульминации Юпитера. Всю осень Юпитер виден на утреннем и ночном небе, а к концу года планета видна практически всю ночь. 2 марта Юпитер сблизится с Венерой до полградуса, поэтому в телескоп при большом увеличении можно будет видеть диски обеих планет в одном поле зрения. 8 июня газовый гигант сблизится с Меркурием до 2 градусов, а 12 августа - до 1 градуса с Венерой. 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 2025 год (стр. 33 – 35).

САТУРН

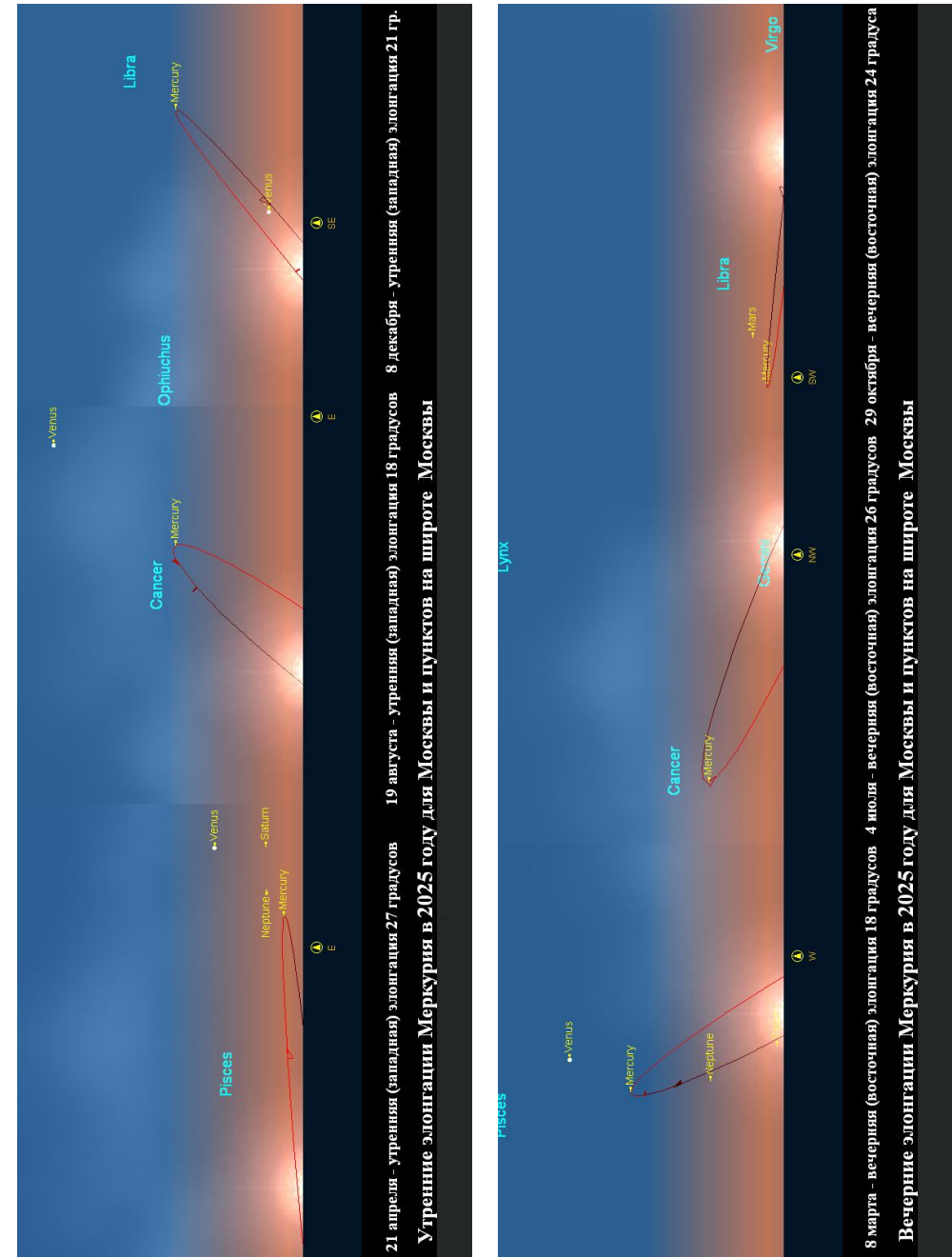
Соединение с Солнцем Сатурн пройдет 12 марта 2025 года, а на фоне утренней зари он появится к концу месяца. Сатурн с января по середину апреля находится в созвездии Водолея, а затем перейдет в созвездие Рыб, оставаясь в нем до конца сентября, когда вновь вернется в созвездие Водолея. Окольцованная планета перемещается в одном направлении с Солнцем до 14 июля, когда достигнет точки стояния и перейдет к попятному движению. Совершив закономерную петлю, 29 ноября Сатурн возвратится к прямому движению и продолжит движение в одном направлении с Солнцем до конца года. В начале года Сатурн наблюдается на фоне вечерней зари, а затем скрывается в лучах заходящего Солнца, чтобы после соединения выйти на утреннее небо. Весной Сатурн постепенно отдаляется от Солнца и увеличивает продолжительность видимости, которая сдерживается увеличением продолжительности дня. Летом окольцованная планета, видна на сумеречном ночном и утреннем небе, приближаясь к своему противостоянию, которое наступит 21 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, достигающим 19,5 угловых секунд. 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 (4 - 0) градусов), а также заметны полосы и детали на поверхности и в самом кольце. В ноябре кольцо Сатурна на время перестанет быть видимым из-за того, что оно будет обращено к Земле ребром. Из спутников лучше всего виден Титан, который можно увидеть даже в бинокль. Блеск и видимый диаметр планеты уменьшаются к концу года до +1,2m и 17,3 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 2025 год (стр. 33 – 35). **Подробные эфемериды планет даны в таблицах, пояснения к которым имеются на стр. 44.**

Конфигурации Меркурия в 2025 году

- 9 февраля** - верхнее соединение с Солнцем
- 8 марта** - вечерняя (восточная) элонгация 18 градусов
- 14 марта** - стояние к попятному движению
- 24 марта** - нижнее соединение с Солнцем
- 6 апреля** - стояние к прямому движению
- 21 апреля** - утренняя (западная) элонгация 27 градусов
- 30 мая** - верхнее соединение с Солнцем
- 4 июля** - вечерняя (восточная) элонгация 26 градусов
- 17 июля** - стояние к попятному движению
- 31 июля** - нижнее соединение с Солнцем
- 10 августа** - стояние к прямому движению
- 19 августа** - утренняя (западная) элонгация 18 градусов
- 13 сентября** - верхнее соединение с Солнцем
- 29 октября** - вечерняя (восточная) элонгация 24 градуса
- 9 ноября** - стояние к попятному движению
- 20 ноября** - нижнее соединение с Солнцем
- 29 ноября** - стояние к прямому движению
- 8 декабря** - утренняя (западная) элонгация 21 градус

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 *Ossulit v4.0*, карты видимого движения – программой *Guide 8.0*, текстовое описание выполнено с помощью программы *Starry Night Backyard 3.1*.

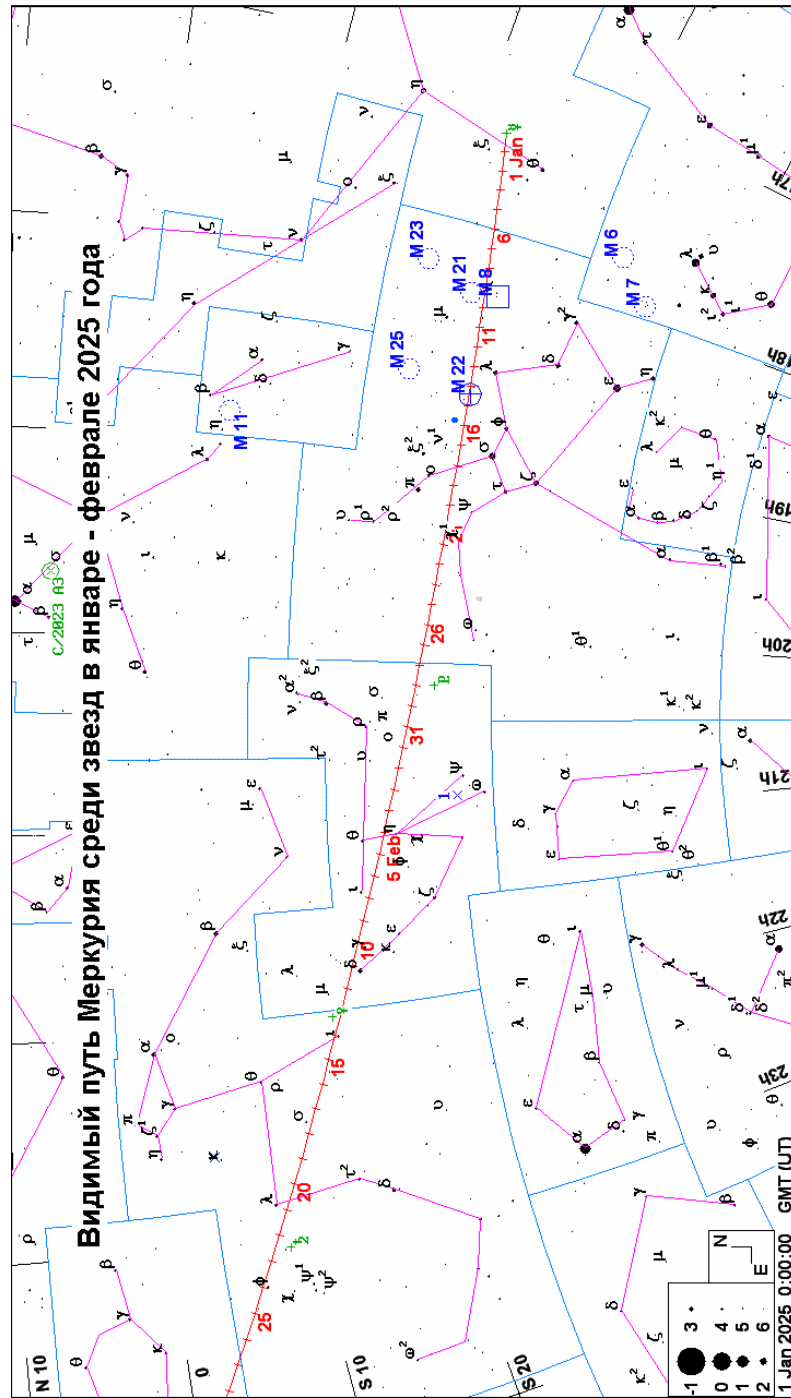
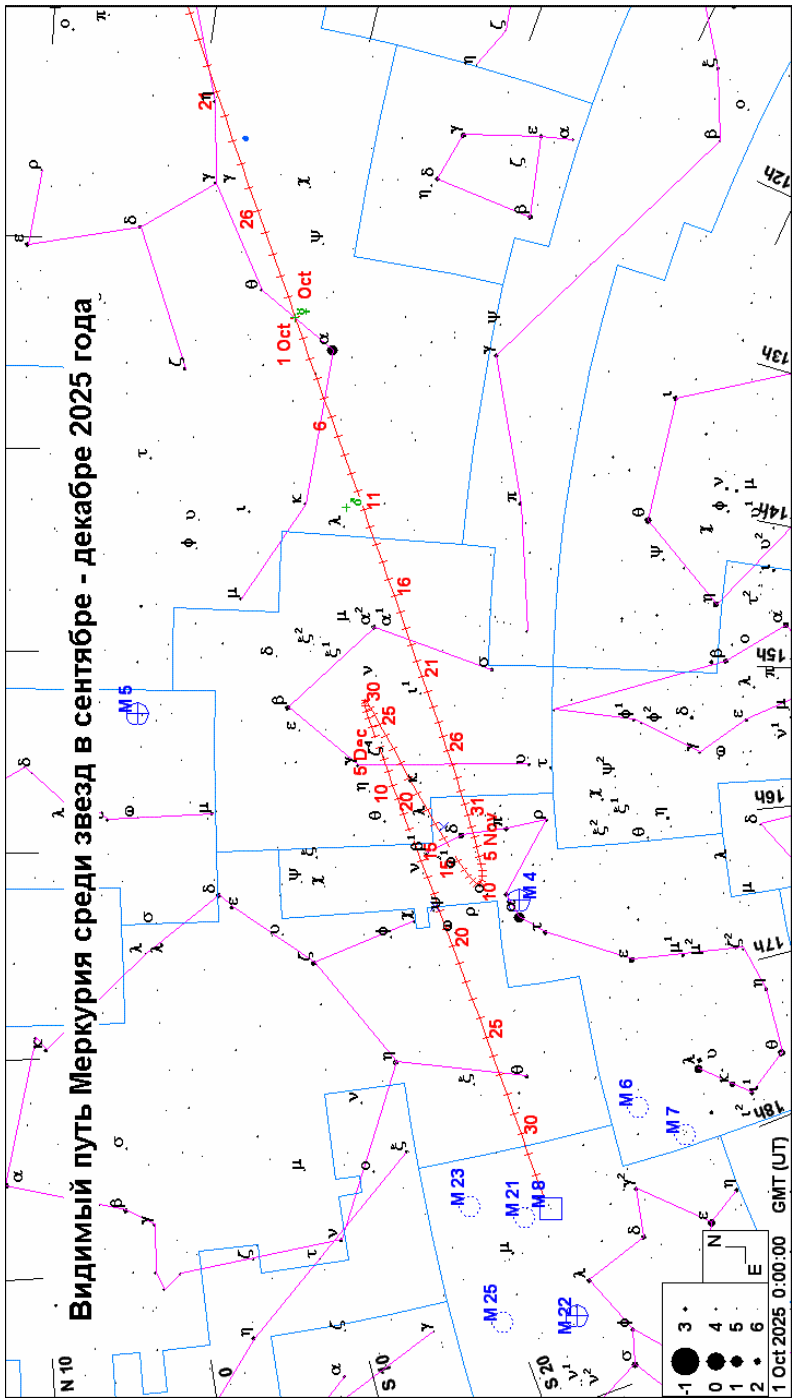
Максимальные элонгации Меркурия в 2025 году

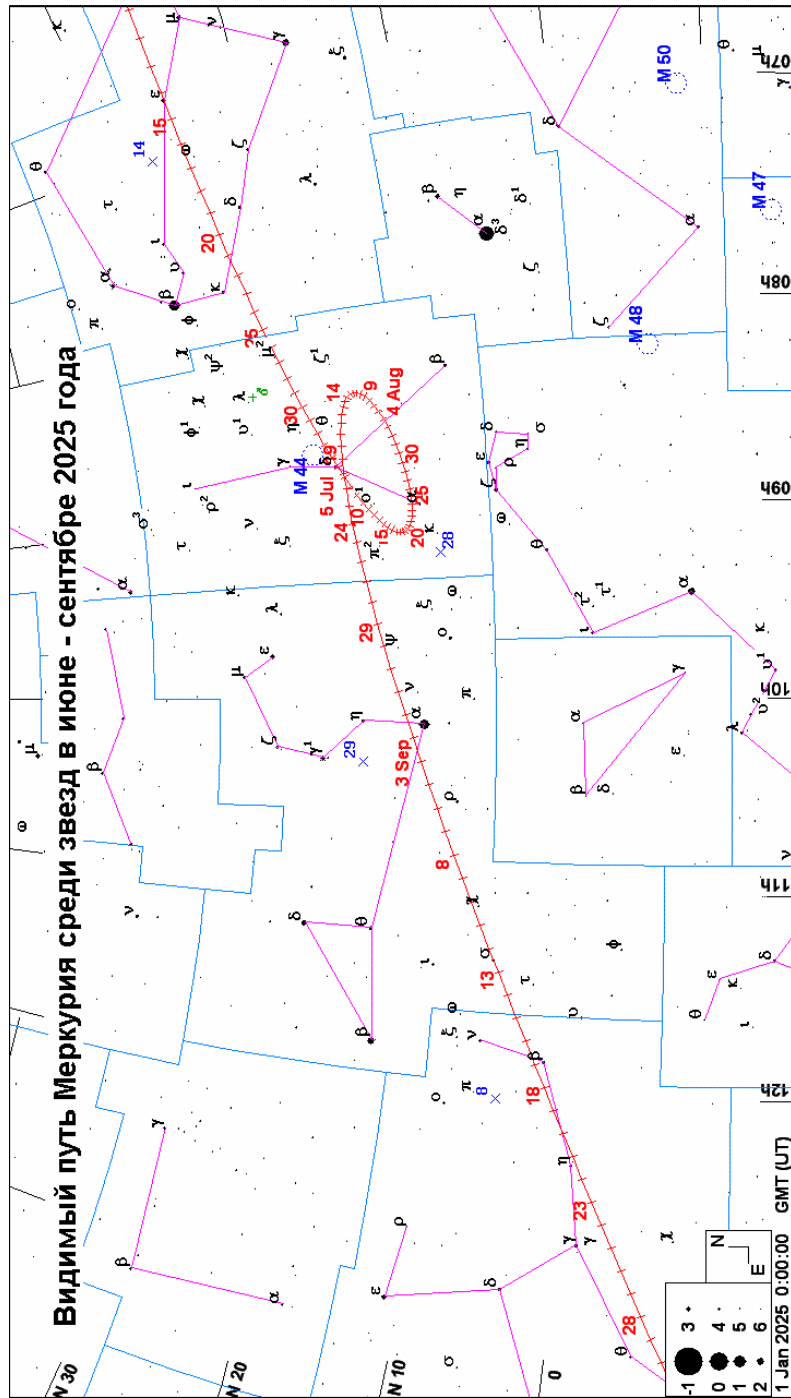
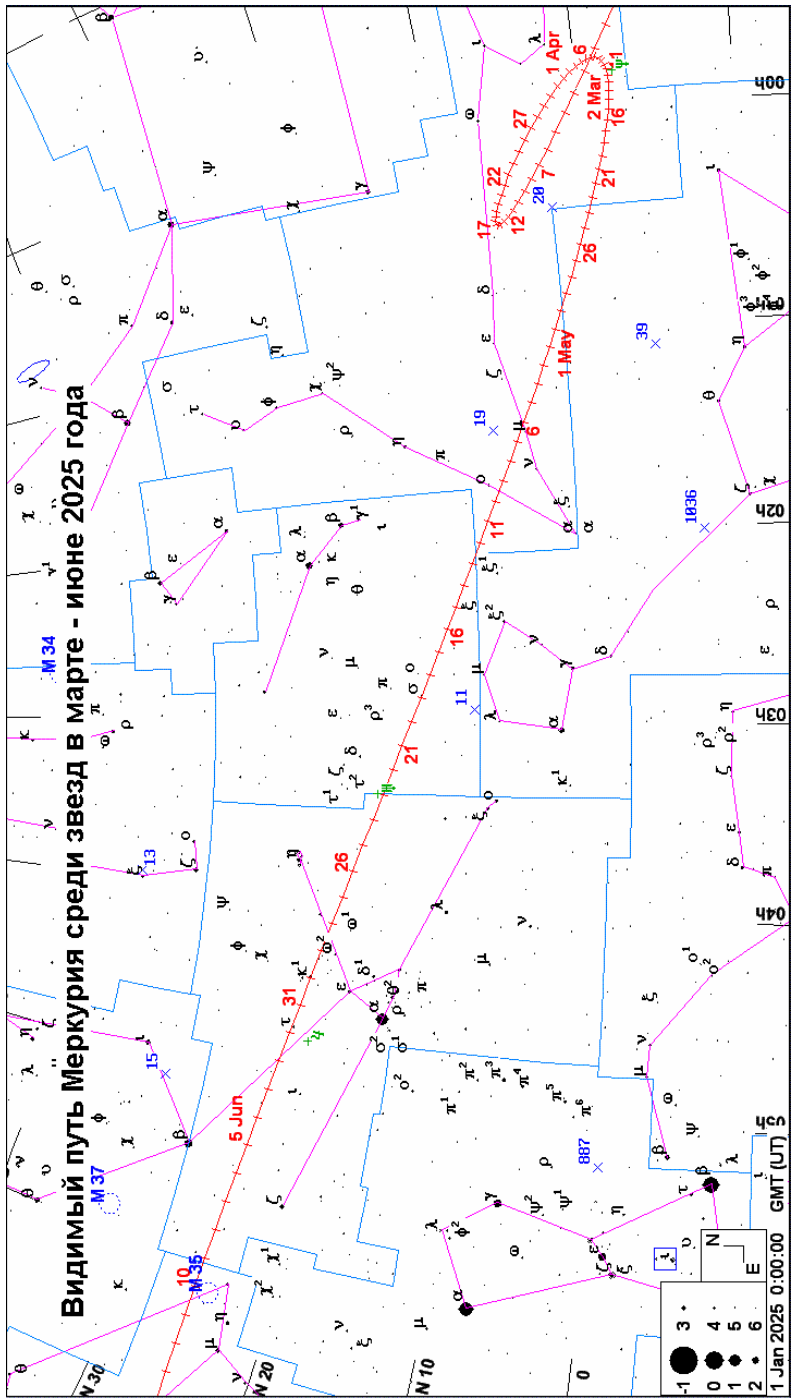


МЕРКУРИЙ

Дата			Пр. восх.			Склонение			Расстояние		dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год	мес	д	h	m	s	о	'	"	АУ	"	"	о	о	о	о	о	о	о
2025	Jan	1	17	14	48.72	-21	54	46.0	1.147910	5.8	-0.4	21.0w	57	77.3	97.4	-5	10	
2025	Jan	4	17	31	47.59	-22	34	54.4	1.196449	5.6	-0.4	20.0w	51	81.4	94.7	-5	9	
2025	Jan	7	17	49	40.62	-23	7	34.3	1.239561	5.4	-0.3	19.0w	46	84.8	91.9	-5	6	
2025	Jan	10	18	8	15.62	-23	31	19.2	1.277457	5.2	-0.3	17.8w	41	87.5	88.9	-5	4	
2025	Jan	13	18	27	23.71	-23	45	6.0	1.310367	5.1	-0.4	16.4w	37	89.8	85.7	-5	2	
2025	Jan	16	18	46	58.15	-23	48	6.6	1.338500	5.0	-0.4	15.0w	33	91.8	82.4	-5	360	
2025	Jan	19	19	6	53.63	-23	39	43.8	1.362017	4.9	-0.5	13.6w	30	93.5	78.8	-5	357	
2025	Jan	22	19	27	5.80	-23	19	27.5	1.381021	4.8	-0.5	12.0w	26	94.9	75.0	-5	355	
2025	Jan	25	19	47	31.02	-22	46	53.7	1.395543	4.8	-0.6	10.4w	23	96.2	70.8	-5	352	
2025	Jan	28	20	8	6.27	-22	1	42.8	1.405536	4.8	-0.8	8.7w	19	97.3	65.9	-5	350	
2025	Jan	31	20	28	49.01	-21	3	39.1	1.410857	4.7	-0.9	6.9w	15	98.2	59.7	-5	348	
2025	Feb	3	20	49	37.11	-19	52	31.1	1.411257	4.7	-1.1	5.1w	12	99.0	50.8	-5	346	
2025	Feb	6	21	10	28.77	-18	28	11.5	1.406362	4.7	-1.4	3.3w	8	99.5	34.0	-5	343	
2025	Feb	9	21	31	22.30	-16	50	38.9	1.395650	4.8	-1.6	2.1e	5	99.8	352.0	-5	341	
2025	Feb	12	21	52	15.69	-15	0	1.2	1.378426	4.8	-1.6	2.8e	7	99.6	295.7	-5	339	
2025	Feb	15	22	13	5.93	-12	56	42.4	1.353820	4.9	-1.5	4.7e	12	98.8	271.4	-5	338	
2025	Feb	18	22	33	47.80	-10	41	33.5	1.320818	5.1	-1.4	7.0e	20	97.1	260.8	-5	336	
2025	Feb	21	22	54	12.14	-8	16	9.9	1.278364	5.2	-1.3	9.5e	28	94.0	254.6	-5	335	
2025	Feb	24	23	14	3.44	-5	43	15.3	1.225597	5.5	-1.2	12.0e	39	89.1	250.5	-5	334	
2025	Feb	27	23	32	57.12	-3	7	8.1	1.162258	5.7	-1.1	14.3e	50	81.9	247.4	-6	333	
2025	Mar	2	23	50	17.64	-0	33	59.4	1.089214	6.1	-1.0	16.2e	64	72.2	245.1	-6	332	
2025	Mar	5	0	5	19.49	-1	48	16.2	1.008900	6.6	-0.8	17.7e	78	60.4	243.0	-6	332	
2025	Mar	8	0	17	12.49	3	50	47.6	0.925311	7.2	-0.5	18.2e	93	47.2	241.1	-7	331	
2025	Mar	11	0	25	11.01	5	24	58.8	0.843399	7.9	0.1	17.8e	109	34.0	238.9	-7	331	
2025	Mar	14	0	28	44.77	6	23	38.9	0.768157	8.7	0.9	16.1e	124	21.9	236.2	-7	331	
2025	Mar	17	0	27	49.62	6	42	8.0	0.703849	9.5	2.0	13.2e	139	12.0	232.0	-8	331	
2025	Mar	20	0	22	56.63	6	19	40.5	0.653582	10.2	3.4	9.2e	154	5.0	224.2	-8	331	
2025	Mar	23	0	15	15.02	5	21	0.5	0.619096	10.8	5.1	4.8e	167	1.2	201.4	-8	331	
2025	Mar	26	0	6	22.25	3	56	50.8	0.600674	11.1	5.6	3.7w	171	0.7	120.1	-8	332	
2025	Mar	29	23	58	0.88	2	21	51.7	0.597244	11.2	4.3	8.1w	160	2.9	83.5	-8	332	
2025	Apr	1	23	51	33.30	-0	50	38.6	0.606745	11.0	3.0	12.9w	149	7.2	73.7	-7	332	
2025	Apr	4	23	47	48.24	-0	25	49.2	0.626670	10.7	2.1	17.1w	138	12.7	69.3	-6	332	
2025	Apr	7	23	47	2.34	-1	21	19.1	0.654561	10.2	1.5	20.6w	129	18.7	66.7	-6	332	
2025	Apr	10	23	49	10.08	-1	53	38.0	0.688307	9.7	1.1	23.3w	120	24.7	65.1	-5	332	
2025	Apr	13	23	53	54.49	-2	3	4.2	0.726244	9.2	0.8	25.2w	113	30.5	63.9	-4	332	
2025	Apr	16	0	0	54.95	-1	51	11.3	0.767136	8.7	0.6	26.5w	106	36.0	63.0	-3	332	
2025	Apr	19	0	9	51.70	-1	20	0.4	0.810098	8.2	0.4	27.2w	100	41.1	62.3	-3	332	
2025	Apr	22	0	20	27.87	-0	31	34.6	0.854504	7.8	0.3	27.4w	95	45.9	61.8	-2	332	
2025	Apr	25	0	32	30.25	0	32	10.8	0.899907	7.4	0.2	27.1w	89	50.5	61.5	-2	331	
2025	Apr	28	0	45	49.25	1	49	31.7	0.945970	7.1	0.1	26.5w	84	55.0	61.3	-1	331	
2025	May	1	1	0	18.72	3	18	54.3	0.992407	6.7	0.0	25.5w	79	59.4	61.3	-1	332	
2025	May	4	1	15	55.73	4	58	52.4	1.038923	6.4	-0.1	24.2w	74	63.9	61.6	-1	332	
2025	May	7	1	32	40.27	6	48	3.6	1.085153	6.2	-0.2	22.5w	68	68.4	62.1	0	332	
2025	May	10	1	50	34.95	8	45	3.0	1.130581	5.9	-0.4	20.6w	62	73.1	62.8	0	333	
2025	May	13	2	9	44.56	10	48	15.4	1.174468	5.7	-0.5	18.3w	56	78.1	63.9	0	334	
2025	May	16	2	30	15.48	12	55	45.8	1.215761	5.5	-0.7	15.8w	49	83.1	65.3	1	335	
2025	May	19	2	52	14.59	15	5	6.9	1.253005	5.3	-1.0	12.9w	40	88.2	67.2	1	336	
2025	May	22	3	15	47.20	17	13	4.8	1.284306	5.2	-1.3	9.7w	31	93.0	69.9	1	338	
2025	May	25	3	40	53.93	19	15	29.1	1.307413	5.1	-1.7	6.3w	20	96.9	73.9	1	340	
2025	May	28	4	7	26.68	21	7	16.5	1.320030	5.1	-2.1	2.7w	9	99.4	83.4	2	342	
2025	May	31	4	35	5.30	22	43	1.6	1.320374	5.1	-2.4	1.2e	4	99.9	227.1	2	345	
2025	Jun	3	5	3	17.86	23	57	55.7	1.307797	5.1	-1.9	4.9e	16	98.0	250.6	2	348	
2025	Jun	6	5	31	25.54	24	48	51.7	1.283091	5.2	-1.5	8.4e	28	94.1	256.7	2	351	
2025	Jun	9	5	58	50.47	25	14	58.3	1.248236	5.4	-1.2	11.8e	39	88.8	261.2	3	355	
2025	Jun	12	6	25	2.01	25	17	27.3	1.205778	5.5	-0.9	14.8e	49	82.7	265.0	3	358	
2025	Jun	15	6	49	39.08	24	58	53.2	1.158213	5.8	-0.7	17.5e	58	76.3	268.5	4	1	
2025	Jun	18	7	12	29.11	24	22	29.0	1.107636	6.0	-0.5	19.9e	66	70.2	271.7	4	3	
2025	Jun	21	7	33	25.52	23	31	36.4	1.055643	6.3	-0.3	21.9e	73	64.3	274.6	4	6	
2025	Jun	24	7	52	25.09	22	29	30.5	1.003382	6.7	-0.1	23.5e	80	58.6	277.3	5	8	
2025	Jun	27	8	9	25.88	21	19	14.5	0.951662	7.0	0.0	24.7e	86	53.3	279.7	5	10	
2025	Jun	30	8	24	25.74	20	3	41.0	0.901073	7.4	0.2	25.5e	92	48.1	282.0	6	12	

Дата			Пр. восх.			Склонение			Расстояние		dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год	мес	д	h	m	s	о	'	"	АУ	"	"	о	о	о	о	о	о	о
2025	Jul	3	8	37	21.36	18	45	35.9	0.852078	7.8	0.3	25.9e	98	43.0	284.2	7	13	
2025	Jul	6	8	48	7.65	17	27	42.5	0.805100	8.3	0.5	25.8e	104	38.0	286.2	7	14	
2025	Jul	9	8	56	37.48	16	12	47.6	0.760590	8.8	0.7	25.3e	110	32.9	288.2	8	15	
2025	Jul	12	9	2	41.87	15	3	45.7	0.719093	9.3	1.0	24.2e	117	27.7	290.4	9	16	
2025	Jul	15	9	6	10.97	14	3	40.7	0.681314	9.8	1.3	22.5e	124	22.4	292.7	9	16	
2025	Jul	18	9	6	56.22	13	15	43.5	0.648169	10.3	1.7	20.2e	131	17.1	295.5	10	16	
2025	Jul	21	9	4	54.15	12	42	59.7	0.620828	10.8	2.3	17.2e	139	12.0	299.2	11	16	
2025	Jul	24	9	0	12.09	12	28	4.2	0.600718	11.1	3.1	13.6e	148	7.4	304.9	11	16	
2025	Jul	27	8	53	14.99	12	32	21.6	0.589463	11.3	4.1	9.6e	158	3.8	315.5	12	15	
2025	Jul	30	8	44	50.63	12	55	19.9	0.588721	11.3	5.1	6.0e	166	1.5	340.9	12	14	
2025	Aug	2	8	36	9.07	13	34	3.7	0.599934	11.1	5.2	5.2w	167	1.2	33.9	12	13	
2025	Aug	5	8	28	33.22	14	23	27.0	0.624052	10.7	4.2	8.0w	160	3.1	69.5	11	12	
2025	Aug	8	8	23	23.54	15	17	7.1	0.661348	10.1	3.0	11.6w	149	7.4	83.7	11	12	
2025	Aug	11	8	21	43.68	16	8	26.8	0.711345	9.4	1.9	14.7w	136	13.9	91.0	10	12	
2025	Aug	14	8	24	13.04	16	51	14.3	0.772826	8.6	1.0	17.0w	124	22.4	95.7	9	12	
2025	Aug	17	8	31	6.42	17	19	54.8	0.843830	7.9	0.3	18.3w	110	32.6	99.5	8	13	
2025	Aug	20	8	42	16.98	17	29	31.6	0.921597	7.2	-0.2	18.6w	97	44.2				

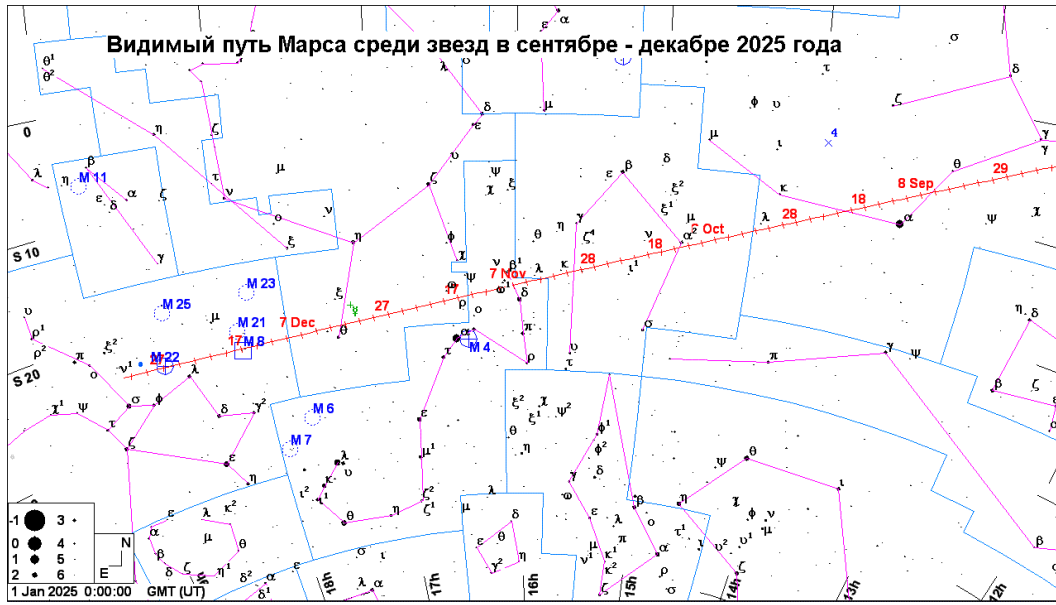




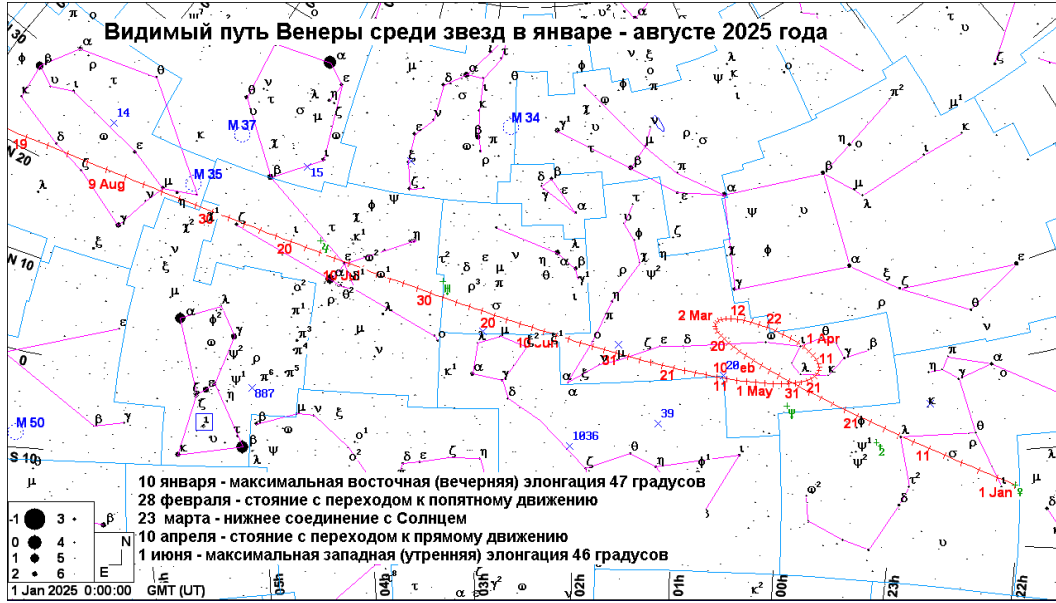
ВЕНЕРА



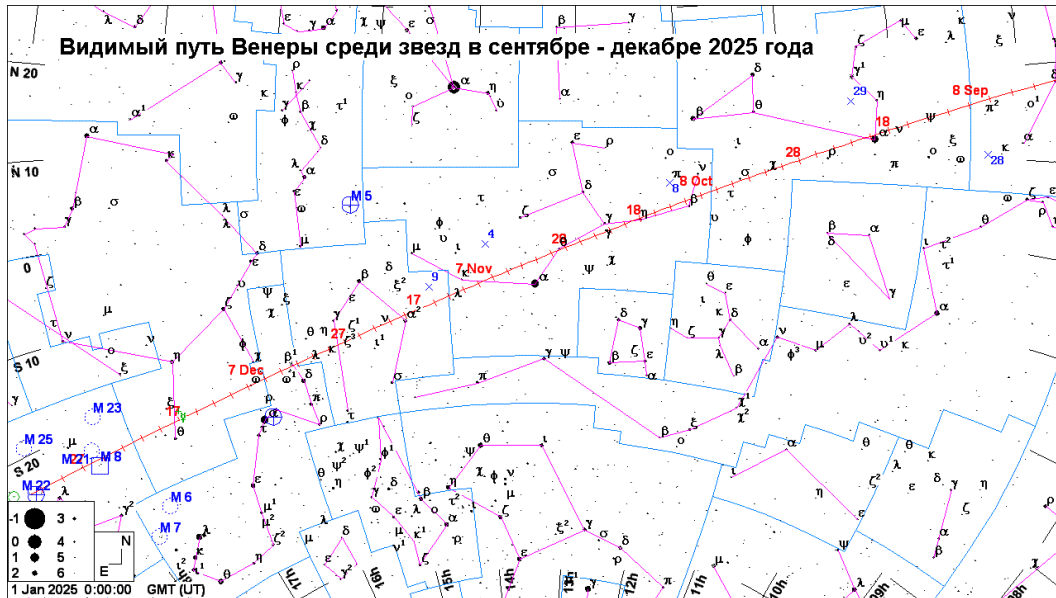
Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	o ' "	AU	"		o	o	o	o	o	o
2025 Jan 1	22 0 14.76	-13 42 15.7	0.750895	22.4	-4.5	46.9e	84	55.5	251.1	1	341
2025 Jan 6	22 20 2.05	-11 28 53.0	0.713955	23.6	-4.5	47.1e	86	53.1	249.8	0	340
2025 Jan 11	22 38 52.48	- 9 10 54.2	0.676885	24.8	-4.6	47.2e	89	50.6	248.6	0	339
2025 Jan 16	22 56 43.22	- 6 50 10.2	0.639804	26.3	-4.6	47.0e	92	47.9	247.6	-1	338
2025 Jan 21	23 13 30.80	- 4 28 28.2	0.602842	27.9	-4.7	46.7e	96	45.0	246.6	-1	338
2025 Jan 26	23 29 10.11	- 2 7 36.6	0.566129	29.7	-4.7	46.2e	99	42.0	245.7	-2	338
2025 Jan 31	23 43 33.28	0 10 28.6	0.529807	31.7	-4.8	45.3e	103	38.7	244.8	-3	337
2025 Feb 5	23 56 28.57	2 23 35.8	0.494058	34.0	-4.8	44.1e	107	35.1	243.9	-4	337
2025 Feb 10	0 7 39.68	4 29 10.7	0.459158	36.6	-4.8	42.5e	112	31.3	242.9	-4	337
2025 Feb 15	0 16 46.46	6 24 16.6	0.425498	39.5	-4.8	40.4e	117	27.2	241.6	-5	337
2025 Feb 20	0 23 25.41	8 5 26.9	0.393560	42.7	-4.8	37.6e	123	22.9	239.9	-6	337
2025 Feb 25	0 27 10.60	9 28 28.9	0.363928	46.2	-4.8	34.2e	129	18.3	237.7	-7	337
2025 Mar 2	0 27 36.99	10 28 13.4	0.337320	49.9	-4.7	29.9e	137	13.7	234.5	-8	337
2025 Mar 7	0 24 27.36	10 58 41.7	0.314627	53.5	-4.6	24.8e	145	9.2	229.6	-9	337
2025 Mar 12	0 17 46.11	10 54 19.3	0.296923	56.6	-4.4	18.9e	153	5.3	221.4	-9	337
2025 Mar 17	0 8 15.02	10 12 35.2	0.285311	59.0	-4.2	12.9e	162	2.4	205.3	-10	337
2025 Mar 22	23 57 17.20	8 56 57.6	0.280666	59.9	-4.2	8.6w	168	1.1	167.7	-10	337
2025 Mar 27	23 46 40.93	7 18 1.0	0.283394	59.4	-4.2	10.2w	166	1.5	117.7	-9	337
2025 Apr 1	23 38 8.14	5 30 52.2	0.293317	57.3	-4.3	15.7w	158	3.7	93.3	-8	337
2025 Apr 6	23 32 48.16	3 50 18.8	0.309792	54.3	-4.5	21.7w	149	7.1	82.5	-7	337
2025 Apr 11	23 31 11.58	2 27 19.9	0.331905	50.7	-4.6	27.1w	141	11.2	76.7	-6	337
2025 Apr 16	23 33 16.83	1 27 54.4	0.358628	46.9	-4.7	31.7w	133	15.8	73.2	-5	337
2025 Apr 21	23 38 42.33	0 53 45.3	0.388976	43.2	-4.7	35.4w	126	20.3	70.8	-4	337
2025 Apr 26	23 46 58.00	0 43 50.6	0.422097	39.8	-4.8	38.4w	120	24.7	69.1	-3	337
2025 May 1	23 57 32.91	0 55 43.2	0.457313	36.8	-4.7	40.7w	115	28.9	67.8	-2	337
2025 May 6	0 10 0.24	1 26 32.3	0.494133	34.0	-4.7	42.5w	110	32.8	66.9	-1	337
2025 May 11	0 23 59.00	2 13 34.4	0.532175	31.6	-4.7	43.8w	106	36.5	66.3	-1	337
2025 May 16	0 39 12.93	3 14 13.3	0.571113	29.5	-4.6	44.8w	102	39.9	66.0	0	337
2025 May 21	0 55 29.48	4 25 59.1	0.610659	27.5	-4.6	45.4w	98	43.1	65.9	0	338
2025 May 26	1 12 38.96	5 46 26.6	0.650570	25.9	-4.5	45.7w	94	46.1	66.1	1	338
2025 May 31	1 30 34.02	7 13 17.7	0.690664	24.4	-4.5	45.9w	91	49.0	66.4	1	339
2025 Jun 5	1 49 9.95	8 44 27.9	0.730829	23.0	-4.4	45.8w	88	51.6	67.0	1	339
2025 Jun 10	2 8 24.33	10 18 3.7	0.770959	21.8	-4.4	45.6w	85	54.2	67.8	1	340
2025 Jun 15	2 28 15.97	11 52 16.0	0.810942	20.7	-4.3	45.3w	82	56.6	68.9	1	341
2025 Jun 20	2 48 44.27	13 25 16.9	0.850653	19.8	-4.3	44.8w	80	58.9	70.1	1	343
2025 Jun 25	3 9 48.56	14 55 19.1	0.889975	18.9	-4.2	44.3w	77	61.1	71.6	2	344
2025 Jun 30	3 31 27.99	16 20 38.3	0.928832	18.1	-4.2	43.6w	75	63.3	73.3	2	346
2025 Jul 5	3 53 41.94	17 39 37.5	0.967185	17.4	-4.1	42.9w	72	65.3	75.2	1	347
2025 Jul 10	4 16 29.81	18 50 44.9	1.004988	16.7	-4.1	42.1w	70	67.3	77.3	1	349
2025 Jul 15	4 39 50.45	19 52 32.1	1.042178	16.1	-4.1	41.3w	67	69.2	79.6	1	351
2025 Jul 20	5 3 41.74	20 43 35.3	1.078671	15.6	-4.1	40.4w	65	71.0	82.0	1	354
2025 Jul 25	5 28 0.13	21 22 37.9	1.114385	15.1	-4.0	39.5w	63	72.8	84.6	1	356
2025 Jul 30	5 52 40.99	21 48 35.4	1.149280	14.6	-4.0	38.5w	61	74.5	87.2	1	358
2025 Aug 4	6 17 39.24	22 0 37.1	1.183337	14.2	-4.0	37.5w	59	76.1	90.0	1	1
2025 Aug 9	6 42 49.54	21 58 6.2	1.216537	13.8	-4.0	36.4w	56	77.7	92.7	1	3
2025 Aug 14	7 8 6.33	21 40 39.9	1.248839	13.5	-3.9	35.3w	54	79.2	95.5	1	5
2025 Aug 19	7 33 23.87	21 8 11.0	1.280177	13.1	-3.9	34.2w	52	80.7	98.2	0	8
2025 Aug 24	7 58 36.33	20 20 49.8	1.310492	12.8	-3.9	33.1w	50	82.1	100.9	0	10
2025 Aug 29	8 23 38.54	19 19 4.0	1.339761	12.6	-3.9	32.0w	48	83.5	103.4	0	12
2025 Sep 3	8 48 26.55	18 3 35.1	1.367983	12.3	-3.9	30.8w	46	84.8	105.8	0	14
2025 Sep 8	9 12 57.80	16 35 15.1	1.395157	12.1	-3.9	29.6w	44	86.1	108.1	0	16
2025 Sep 13	9 37 11.04	14 55 4.6	1.421262	11.8	-3.9	28.4w	42	87.3	110.1	0	18
2025 Sep 18	10 1 6.04	13 4 12.7	1.446248	11.6	-3.9	27.2w	40	88.4	111.9	0	19
2025 Sep 23	10 24 43.36	11 3 57.1	1.470076	11.4	-3.9	26.0w	38	89.5	113.5	0	20
2025 Sep 28	10 48 4.56	8 55 40.8	1.492740	11.3	-3.9	24.8w	36	90.6	114.9	0	21
2025 Oct 3	11 11 12.26	6 40 48.8	1.514256	11.1	-3.9	23.5w	34	91.5	115.9	0	22
2025 Oct 8	11 34 9.94	4 20 46.5	1.534644	11.0	-3.9	22.3w	32	92.5	116.8	0	23
2025 Oct 13	11 57 1.84	1 56 59.7	1.553900	10.8	-3.9	21.1w	30	93.3	117.3	0	23
2025 Oct 18	12 19 52.41	- 0 29 2.6	1.571992	10.7	-3.9	19.8w	28	94.1	117.6	0	23
2025 Oct 23	12 42 46.11	- 2 55 47.4	1.588899	10.6	-3.9	18.6w	26	94.9	117.6	0	23
2025 Oct 28	13 5 47.52	- 5 21 40.3	1.604633	10.5	-3.9	17.3w	24	95.6	117.3	0	22
2025 Nov 2	13 29 1.26	- 7 45 6.1	1.619223	10.4	-3.9	16.1w	22	96.2	116.7	0	21
2025 Nov 7	13 52 31.99	-10 4 29.6	1.632706	10.3	-3.9	14.8w	21	96.8	115.8	0	21
2025 Nov 12	14 16 24.20	-12 18 14.6	1.645094	10.2	-3.9	13.6w	19	97.3	114.5	0	19
2025 Nov 17	14 40 41.61	-14 24 41.3	1.656367	10.2	-3.9	12.3w	17	97.8	113.0	0	18
2025 Nov 22	15 5 26.94	-16 22 7.8	1.666518	10.1	-3.9	11.1w	15	98.2	111.1	0	16
2025 Nov 27	15 30 41.75	-18 8 53.3	1.675563	10.0	-3.9	9.9w	14	98.6	108.8	0	14
2025 Dec 2	15 56 26.39	-19 43 20.6	1.683539	10.0	-3.9	8.6w	12	98.9	106.2	0	12
2025 Dec 7	16 22 39.94	-21 3 58.5	1.690492	9.9	-3.9	7.4w	10	99.2	103.1	1	10
2025 Dec 12	16 49 20.10	-22 9 23.8	1.696435	9.9	-3.9	6.2w	8	99.5	99.6	1	8
2025 Dec 17	17 16 22.70	-22 58 23.4	1.701351	9.9	-3.9	5.0w	7	99.7	95.3	1	5
2025 Dec 22	17 43 41.79	-23 29 58.8	1.705233	9.9	-4.0	3.8w	5	99.8	89.8	1	3
2025 Dec 27	18 11 10.15	-23 43 30.7	1.708089	9.8	-4.0	2.6w	3	99.9	81.9	1	360



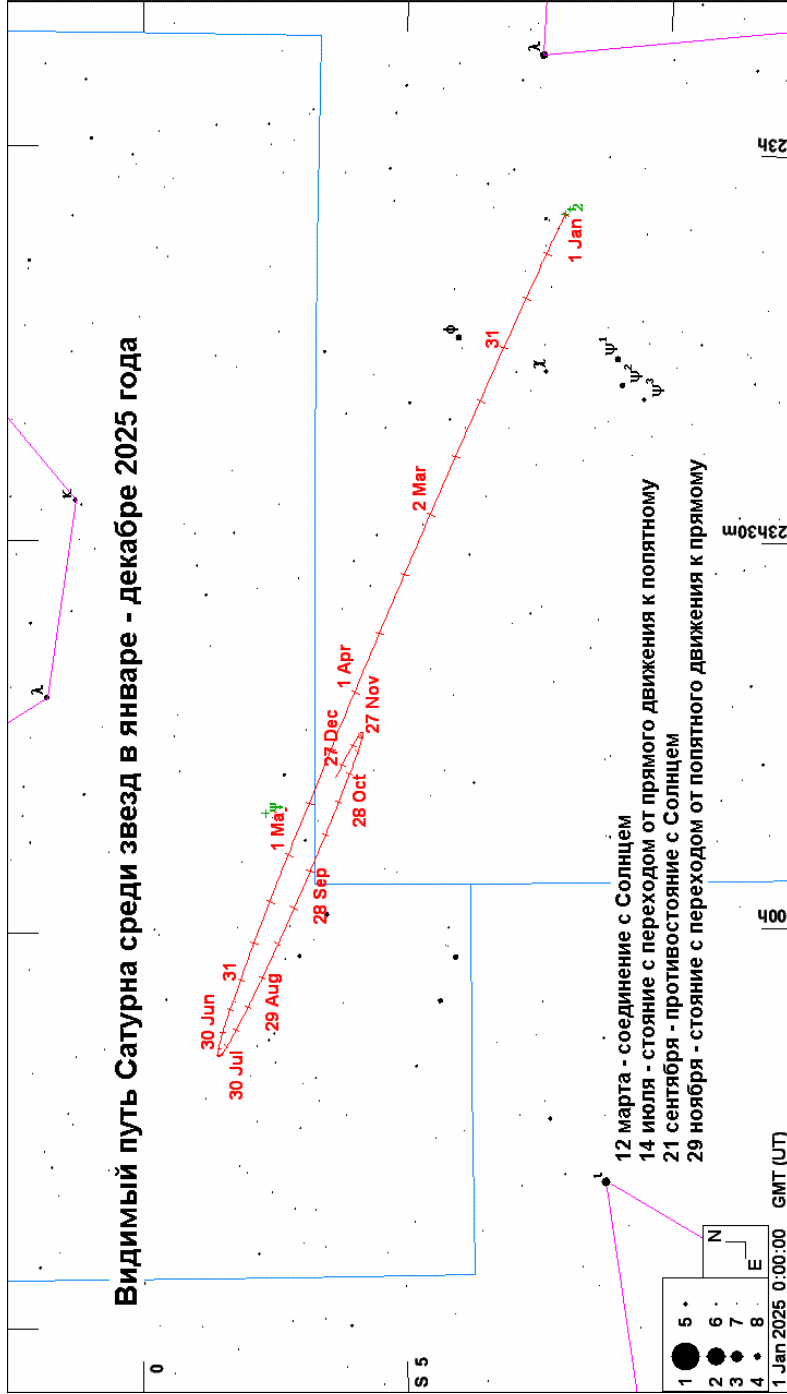
МАРС



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
2025 Jan 1	8 18 59.78	23 37 28.0	0.656719	14.3	-1.2	158.6w	13	98.7	93.1	13	352
2025 Jan 6	8 11 41.86	24 10 16.6	0.646991	14.5	-1.3	165.2w	9	99.4	86.9	12	351
2025 Jan 11	8 3 35.66	24 41 51.2	0.642546	14.6	-1.3	171.6w	5	99.8	71.8	11	350
2025 Jan 16	7 55 4.20	25 10 23.9	0.643587	14.5	-1.4	175.7w	3	99.9	13.0	10	349
2025 Jan 21	7 46 32.41	25 34 30.6	0.650190	14.4	-1.3	171.8e	5	99.8	312.2	9	347
2025 Jan 26	7 38 25.79	25 53 18.0	0.662301	14.1	-1.2	165.5e	9	99.4	296.5	9	346
2025 Jan 31	7 31 7.92	26 6 25.6	0.679713	13.8	-1.1	159.0e	12	98.8	290.1	8	345
2025 Feb 5	7 24 58.02	26 14 3.2	0.702054	13.3	-1.0	152.6e	16	98.1	286.4	8	344
2025 Feb 10	7 20 8.55	26 16 42.9	0.728826	12.8	-0.8	146.6e	19	97.2	284.1	7	344
2025 Feb 15	7 16 45.14	26 15 8.5	0.759508	12.3	-0.7	140.8e	22	96.3	282.4	7	343
2025 Feb 20	7 14 48.74	26 10 2.4	0.793618	11.8	-0.5	135.4e	25	95.4	281.2	7	343
2025 Feb 25	7 14 17.34	26 1 59.4	0.830697	11.3	-0.4	130.3e	27	94.5	280.4	7	343
2025 Mar 2	7 15 6.97	25 51 24.7	0.870296	10.8	-0.3	125.5e	29	93.7	279.9	7	343
2025 Mar 7	7 17 11.99	25 38 34.6	0.911961	10.3	-0.1	121.0e	31	92.9	279.6	8	343
2025 Mar 12	7 20 25.18	25 23 39.3	0.955269	9.8	0.0	116.8e	32	92.3	279.5	8	344
2025 Mar 17	7 24 38.96	25 6 43.8	0.999884	9.4	0.1	112.8e	34	91.7	279.6	9	344
2025 Mar 22	7 29 46.46	24 47 47.9	1.045537	9.0	0.2	109.0e	35	91.2	279.8	9	345
2025 Mar 27	7 35 41.69	24 26 47.5	1.091987	8.6	0.3	105.4e	35	90.8	280.1	10	346
2025 Apr 1	7 42 19.31	24 3 35.7	1.138994	8.2	0.4	102.1e	36	90.5	280.5	11	347
2025 Apr 6	7 49 34.09	23 38 5.9	1.186306	7.9	0.5	98.8e	36	90.2	280.9	11	348
2025 Apr 11	7 57 20.81	23 10 13.2	1.233718	7.6	0.6	95.8e	37	90.1	281.5	12	349
2025 Apr 16	8 5 34.88	22 39 53.5	1.281087	7.3	0.7	92.8e	37	89.9	282.1	13	350
2025 Apr 21	8 14 12.59	22 7 2.4	1.328298	7.0	0.8	90.0e	37	89.9	282.7	14	351
2025 Apr 26	8 23 10.95	21 31 35.1	1.375241	6.8	0.9	87.3e	37	89.9	283.4	15	353
2025 May 1	8 32 27.35	20 53 27.6	1.421779	6.6	0.9	84.7e	37	89.9	284.0	16	354
2025 May 6	8 41 59.08	20 12 38.4	1.467766	6.4	1.0	82.2e	37	90.0	284.7	17	355
2025 May 11	8 51 43.55	19 29 9.0	1.513106	6.2	1.1	79.8e	37	90.1	285.4	18	357
2025 May 16	9 1 38.68	18 43 1.1	1.557741	6.0	1.1	77.4e	36	90.2	286.1	18	359
2025 May 21	9 11 42.94	17 54 16.2	1.601627	5.8	1.2	75.1e	36	90.4	286.7	19	0
2025 May 26	9 21 55.24	17 2 55.3	1.644705	5.7	1.2	72.9e	36	90.6	287.4	20	2
2025 May 31	9 32 14.56	16 9 0.9	1.686879	5.5	1.3	70.7e	35	90.8	288.0	21	3
2025 Jun 5	9 42 39.71	15 12 38.3	1.728064	5.4	1.3	68.6e	35	91.0	288.6	22	5
2025 Jun 10	9 53 9.67	14 13 54.3	1.768218	5.3	1.4	66.5e	34	91.3	289.2	22	7
2025 Jun 15	10 3 43.77	13 12 55.1	1.807328	5.2	1.4	64.5e	34	91.6	289.8	23	9
2025 Jun 20	10 14 21.73	12 9 46.0	1.845381	5.1	1.4	62.5e	33	91.8	290.3	24	10
2025 Jun 25	10 25 3.50	11 4 32.1	1.882339	5.0	1.5	60.6e	33	92.1	290.7	24	12
2025 Jun 30	10 35 48.93	9 57 20.1	1.918129	4.9	1.5	58.7e	32	92.4	291.2	25	14
2025 Jul 5	10 46 37.76	8 48 19.3	1.952705	4.8	1.5	56.8e	31	92.7	291.6	25	16
2025 Jul 10	10 57 29.86	7 37 39.3	1.986061	4.7	1.5	55.0e	31	93.0	291.9	25	17
2025 Jul 15	11 8 25.39	6 25 28.6	2.018207	4.6	1.5	53.2e	30	93.3	292.2	26	19
2025 Jul 20	11 19 24.79	5 11 54.8	2.049149	4.6	1.6	51.4e	29	93.6	292.4	26	21
2025 Jul 25	11 30 28.55	3 57 5.6	2.078852	4.5	1.6	49.7e	29	93.9	292.6	26	23
2025 Jul 30	11 41 37.05	2 41 11.0	2.107268	4.4	1.6	48.0e	28	94.2	292.8	26	24
2025 Aug 4	11 52 50.56	1 24 22.8	2.134379	4.4	1.6	46.3e	27	94.5	292.9	26	26
2025 Aug 9	12 4 9.48	0 6 52.7	2.160201	4.3	1.6	44.6e	26	94.8	292.9	26	27
2025 Aug 14	12 15 34.44	-1 11 8.7	2.184764	4.3	1.6	42.9e	26	95.1	292.9	26	29
2025 Aug 19	12 27 6.27	-2 29 31.7	2.208079	4.2	1.6	41.3e	25	95.4	292.8	25	30
2025 Aug 24	12 38 45.78	-3 48 5.0	2.230116	4.2	1.6	39.6e	24	95.7	292.7	25	32
2025 Aug 29	12 50 33.59	-5 6 35.0	2.250849	4.2	1.6	38.0e	23	96.0	292.5	25	33
2025 Sep 3	13 2 30.27	-6 24 47.1	2.270283	4.1	1.6	36.4e	22	96.2	292.2	24	34
2025 Sep 8	13 14 36.48	-7 42 26.7	2.288453	4.1	1.6	34.9e	22	96.5	291.9	23	35
2025 Sep 13	13 26 53.07	-8 59 20.0	2.305403	4.1	1.6	33.3e	21	96.8	291.5	23	36
2025 Sep 18	13 39 21.04	-10 15 13.2	2.321145	4.0	1.6	31.8e	20	97.0	291.1	22	37
2025 Sep 23	13 52 1.21	-11 29 50.3	2.335657	4.0	1.6	30.2e	19	97.3	290.5	21	38
2025 Sep 28	14 4 54.22	-12 42 53.3	2.348935	4.0	1.6	28.7e	18	97.5	290.0	20	38
2025 Oct 3	14 18 0.60	-13 54 3.6	2.361005	4.0	1.6	27.2e	17	97.7	289.3	19	38
2025 Oct 8	14 31 20.92	-15 3 2.4	2.371918	3.9	1.5	25.7e	16	98.0	288.6	18	39
2025 Oct 13	14 44 55.92	-16 9 31.6	2.381728	3.9	1.5	24.2e	16	98.2	287.9	17	39
2025 Oct 18	14 58 46.27	-17 13 12.5	2.390446	3.9	1.5	22.7e	15	98.4	287.0	15	39
2025 Oct 23	15 12 52.38	-18 13 44.3	2.398066	3.9	1.5	21.3e	14	98.6	286.2	14	38
2025 Oct 28	15 27 14.34	-19 10 45.2	2.404603	3.9	1.5	19.8e	13	98.7	285.2	13	38
2025 Nov 2	15 41 52.07	-20 3 53.3	2.410099	3.9	1.5	18.4e	12	98.9	284.2	11	38
2025 Nov 7	15 56 45.41	-20 52 47.9	2.414622	3.9	1.4	16.9e	11	99.1	283.2	10	37
2025 Nov 12	16 11 54.28	-21 37 8.8	2.418231	3.9	1.4	15.5e	10	99.2	282.2	8	36
2025 Nov 17	16 27 18.34	-22 16 35.8	2.420938	3.9	1.4	14.1e	9	99.3	281.2	7	35
2025 Nov 22	16 42 56.81	-22 50 48.3	2.422751	3.9	1.4	12.7e	8	99.5	280.1	5	34
2025 Nov 27	16 58 48.56	-23 19 27.4	2.423701	3.9	1.4	11.4e	8	99.6	279.2	4	33
2025 Dec 2	17 14 52.22	-23 42 15.7	2.423845	3.9	1.3	10.0e	7	99.7	278.3	2	31
2025 Dec 7	17 31 6.38	-23 58 58.5	2.423262	3.9	1.3	8.7e	6	99.7	277.5	0	30
2025 Dec 12	17 47 29.68	-24 9 23.0	2.422008	3.9	1.3	7.3e	5	99.8	277.1	-1	28
2025 Dec 17	18 4 0.47	-24 13 18.3	2.420096	3.9	1.3	6.0e	4	99.9	277.1	-3	26
2025 Dec 22	18 20 36.80	-24 10 36.3	2.417544	3.9	1.2	4.8e	3	99.9	277.9	-5	24
2025 Dec 27	18 37 16.51	-24 1 12.5	2.414389	3.9	1.2	3.5e	2	100.0	280.5	-6	22

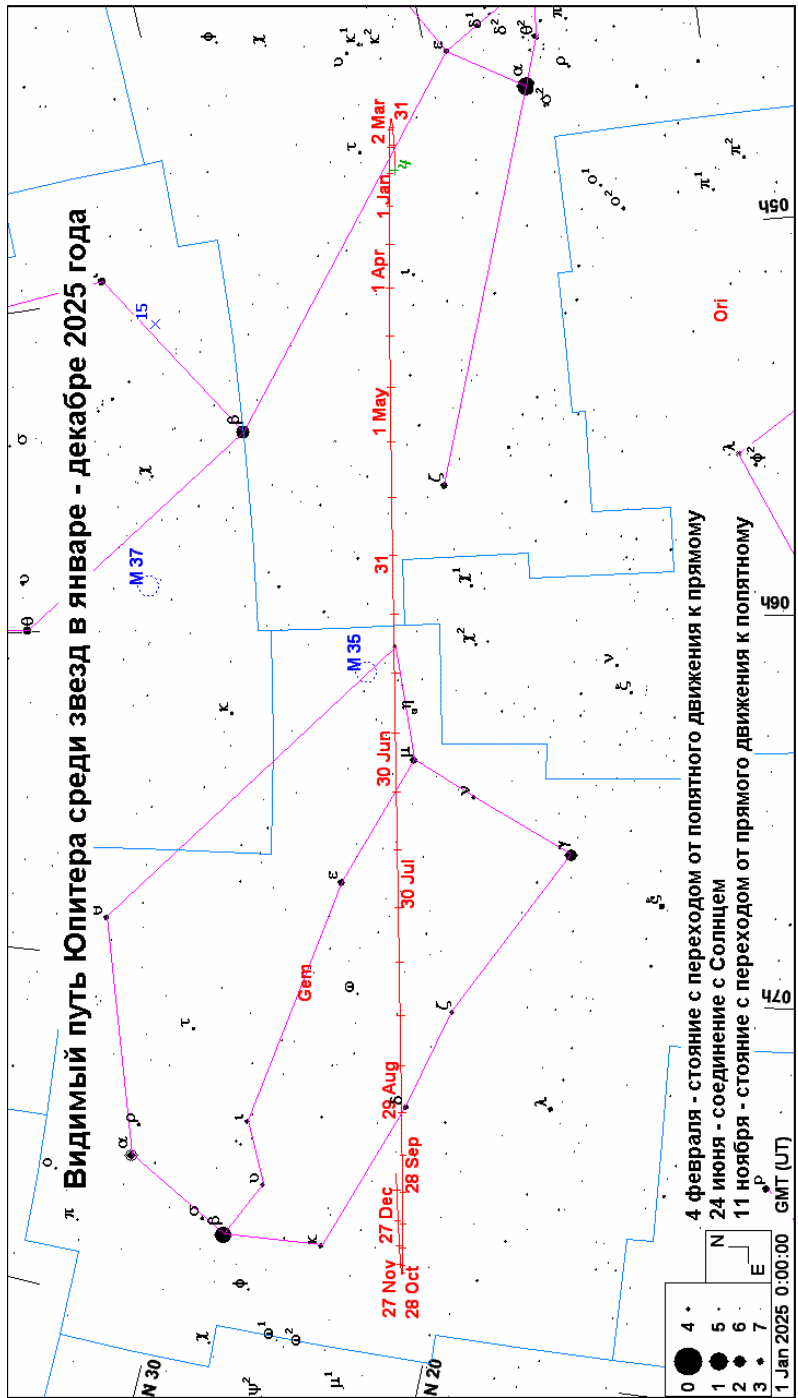


ЮПИТЕР

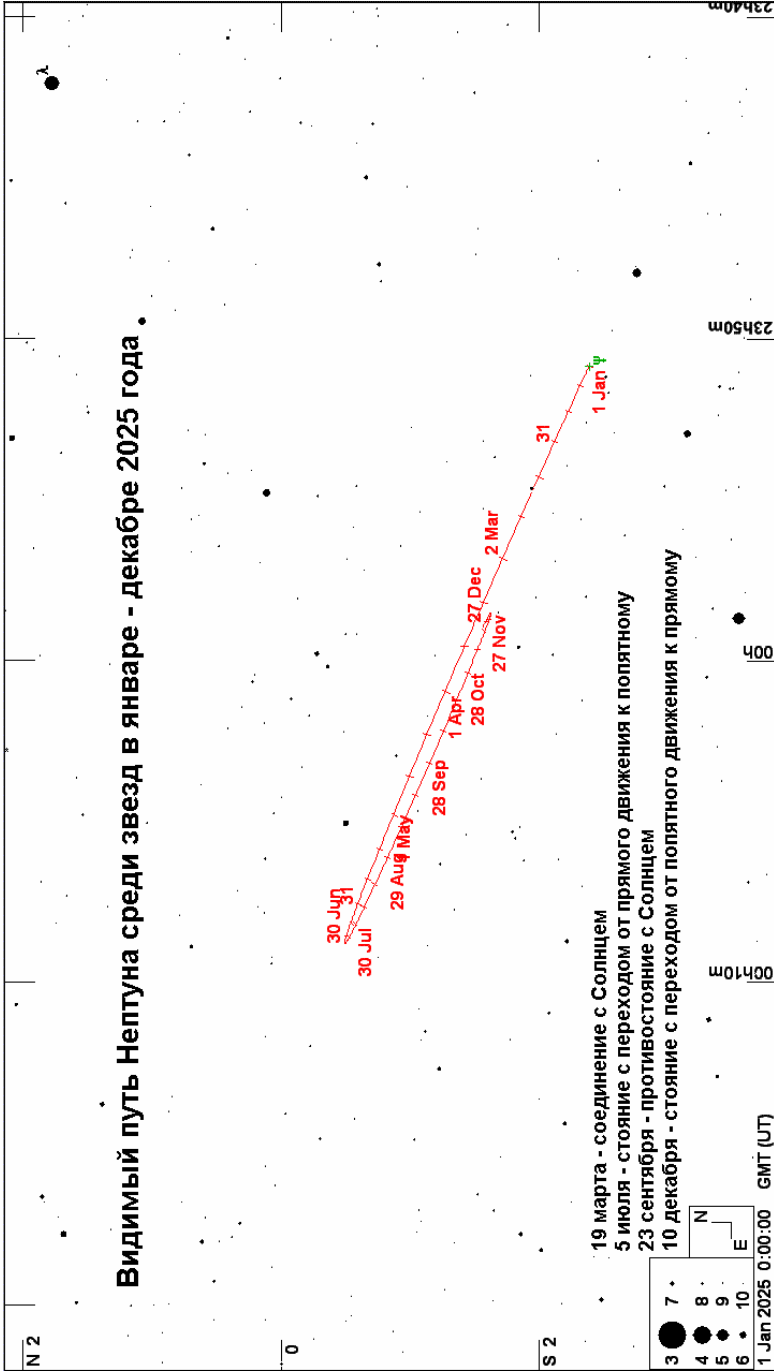


Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	o ' "	AU	"		o	o		o	o	o
2025 Jan 1	4 46 0.94	21 44 26.9	4.190753	47.0	-2.6	152.4e	5	99.8	261.6	3	353
2025 Jan 6	4 43 51.84	21 41 35.9	4.232898	46.5	-2.6	146.8e	6	99.7	261.7	3	353
2025 Jan 11	4 41 59.88	21 39 12.4	4.281426	46.0	-2.5	141.3e	7	99.6	261.7	3	353
2025 Jan 16	4 40 26.67	21 37 20.9	4.335801	45.4	-2.5	135.8e	8	99.5	261.7	3	352
2025 Jan 21	4 39 13.40	21 36 5.4	4.395498	44.8	-2.5	130.4e	8	99.5	261.7	3	352
2025 Jan 26	4 38 21.02	21 35 29.2	4.459966	44.2	-2.4	125.1e	9	99.4	261.7	3	352
2025 Jan 31	4 37 50.22	21 35 34.4	4.528614	43.5	-2.4	119.9e	10	99.3	261.7	3	352
2025 Feb 5	4 37 41.31	21 36 22.1	4.600800	42.8	-2.3	114.8e	10	99.2	261.7	3	352
2025 Feb 10	4 37 54.19	21 37 51.6	4.675870	42.1	-2.3	109.8e	10	99.2	261.8	3	352
2025 Feb 15	4 38 28.45	21 40 1.5	4.753222	41.4	-2.3	104.9e	11	99.1	261.9	3	352
2025 Feb 20	4 39 23.55	21 42 49.8	4.832300	40.8	-2.2	100.1e	11	99.1	262.0	3	352
2025 Feb 25	4 40 38.94	21 46 14.0	4.912557	40.1	-2.2	95.3e	11	99.1	262.2	3	352
2025 Mar 2	4 42 13.96	21 50 11.0	4.993434	39.4	-2.2	90.7e	11	99.0	262.4	3	353
2025 Mar 7	4 44 7.77	21 54 36.7	5.074365	38.8	-2.1	86.1e	11	99.1	262.6	3	353
2025 Mar 12	4 46 19.35	21 59 26.7	5.154833	38.2	-2.1	81.6e	11	99.1	262.8	3	353
2025 Mar 17	4 48 47.64	22 4 36.3	5.234396	37.6	-2.1	77.2e	11	99.1	263.1	3	353
2025 Mar 22	4 51 31.71	22 10 1.3	5.312649	37.1	-2.0	72.9e	11	99.1	263.4	3	354
2025 Mar 27	4 54 30.64	22 15 37.2	5.389194	36.5	-2.0	68.7e	10	99.2	263.7	3	354
2025 Apr 1	4 57 43.54	22 21 19.5	5.463626	36.0	-2.0	64.5e	10	99.2	264.0	3	354
2025 Apr 6	5 1 9.38	22 27 3.3	5.535551	35.6	-1.9	60.3e	10	99.3	264.4	2	355
2025 Apr 11	5 4 47.10	22 32 44.3	5.604651	35.1	-1.9	56.3e	9	99.3	264.7	2	355
2025 Apr 16	5 8 35.73	22 38 18.2	5.670665	34.7	-1.9	52.2e	9	99.4	265.1	2	355
2025 Apr 21	5 12 34.43	22 43 41.3	5.733347	34.3	-1.9	48.3e	8	99.5	265.5	2	356
2025 Apr 26	5 16 42.40	22 48 50.1	5.792445	34.0	-1.8	44.4e	8	99.5	266.0	2	356
2025 May 1	5 20 58.82	22 53 40.8	5.847697	33.7	-1.8	40.5e	7	99.6	266.4	2	357
2025 May 6	5 25 22.77	22 58 10.2	5.898879	33.4	-1.8	36.7e	7	99.7	266.9	2	357
2025 May 11	5 29 53.36	23 2 15.4	5.945836	33.1	-1.8	32.9e	6	99.7	267.3	2	358
2025 May 16	5 34 29.82	23 5 54.0	5.988445	32.9	-1.8	29.1e	6	99.8	267.8	2	358
2025 May 21	5 39 11.49	23 9 3.8	6.026579	32.7	-1.8	25.4e	5	99.8	268.4	2	359
2025 May 26	5 43 57.68	23 11 42.9	6.060098	32.5	-1.8	21.7e	4	99.9	268.9	2	359
2025 May 31	5 48 47.67	23 13 49.4	6.088857	32.3	-1.8	18.0e	3	99.9	269.4	2	360
2025 Jun 5	5 53 40.63	23 15 22.0	6.112772	32.2	-1.8	14.3e	3	99.9	270.0	2	0
2025 Jun 10	5 58 35.84	23 16 19.7	6.131809	32.1	-1.7	10.6e	2	100.0	270.7	2	1
2025 Jun 15	6 3 32.68	23 16 42.1	6.145943	32.0	-1.7	7.0e	1	100.0	271.6	2	1
2025 Jun 20	6 8 30.56	23 16 28.7	6.155136	32.0	-1.7	3.4e	1	100.0	273.3	2	2
2025 Jun 25	6 13 28.86	23 15 39.4	6.159332	32.0	-1.7	0.3w	0	100.0	63.6	2	2
2025 Jun 30	6 18 26.85	23 14 14.2	6.158496	32.0	-1.7	3.9w	1	100.0	89.9	2	3
2025 Jul 5	6 23 23.78	23 12 13.8	6.152658	32.0	-1.7	7.5w	1	100.0	91.4	2	3
2025 Jul 10	6 28 19.02	23 9 39.4	6.141878	32.1	-1.7	11.2w	2	100.0	92.2	2	4
2025 Jul 15	6 33 11.97	23 6 32.0	6.126213	32.1	-1.7	14.8w	3	99.9	92.9	2	4
2025 Jul 20	6 38 2.05	23 2 52.9	6.105699	32.3	-1.7	18.5w	4	99.9	93.5	2	5
2025 Jul 25	6 42 48.60	22 58 43.8	6.080367	32.4	-1.7	22.1w	4	99.9	94.0	2	5
2025 Jul 30	6 47 30.82	22 54 7.0	6.050298	32.6	-1.8	25.8w	5	99.8	94.5	2	6
2025 Aug 4	6 52 7.99	22 49 4.9	6.015628	32.7	-1.8	29.5w	6	99.8	95.0	2	6
2025 Aug 9	6 56 39.44	22 43 40.3	5.976508	33.0	-1.8	33.3w	6	99.7	95.5	2	7
2025 Aug 14	7 1 4.55	22 37 56.0	5.933081	33.2	-1.8	37.1w	7	99.6	95.9	2	7
2025 Aug 19	7 5 22.62	22 31 55.1	5.885470	33.5	-1.8	40.9w	7	99.6	96.4	2	8
2025 Aug 24	7 9 32.85	22 25 41.1	5.833821	33.8	-1.8	44.7w	8	99.5	96.8	2	8
2025 Aug 29	7 13 34.35	22 19 18.0	5.778350	34.1	-1.8	48.6w	8	99.5	97.2	2	9
2025 Sep 3	7 17 26.32	22 12 50.1	5.719312	34.4	-1.9	52.5w	9	99.4	97.6	2	9
2025 Sep 8	7 21 8.00	22 6 21.6	5.656971	34.8	-1.9	56.5w	9	99.3	97.9	2	9
2025 Sep 13	7 24 38.65	21 59 56.7	5.591580	35.2	-1.9	60.6w	10	99.3	98.2	2	10
2025 Sep 18	7 27 57.39	21 53 39.9	5.523388	35.7	-1.9	64.7w	10	99.2	98.6	2	10
2025 Sep 23	7 31 3.22	21 47 36.3	5.452705	36.1	-1.9	68.8w	10	99.2	98.9	2	10
2025 Sep 28	7 33 55.18	21 41 51.1	5.379906	36.6	-2.0	73.1w	11	99.1	99.1	2	11
2025 Oct 3	7 36 32.39	21 36 29.4	5.305398	37.1	-2.0	77.3w	11	99.1	99.4	2	11
2025 Oct 8	7 38 54.02	21 31 35.7	5.229592	37.7	-2.0	81.7w	11	99.1	99.6	2	11
2025 Oct 13	7 40 59.23	21 27 14.8	5.152884	38.2	-2.1	86.2w	11	99.1	99.8	2	11
2025 Oct 18	7 42 47.06	21 23 31.3	5.075702	38.8	-2.1	90.7w	11	99.1	99.9	1	12
2025 Oct 23	7 44 16.54	21 20 30.0	4.998554	39.4	-2.1	95.3w	11	99.1	100.1	1	12
2025 Oct 28	7 45 26.87	21 18 14.9	4.921992	40.0	-2.1	100.0w	11	99.1	100.2	1	12
2025 Nov 2	7 46 17.42	21 16 49.3	4.846587	40.6	-2.2	104.8w	11	99.1	100.2	1	12
2025 Nov 7	7 46 47.71	21 16 15.4	4.772893	41.3	-2.2	109.7w	10	99.2	100.3	1	12
2025 Nov 12	7 46 57.31	21 16 34.8	4.701455	41.9	-2.3	114.7w	10	99.2	100.3	1	12
2025 Nov 17	7 46 45.81	21 17 48.8	4.632868	42.5	-2.3	119.8w	10	99.3	100.2	1	12
2025 Nov 22	7 46 13.15	21 19 57.2	4.567777	43.1	-2.3	125.0w	9	99.4	100.1	1	12
2025 Nov 27	7 45 19.59	21 22 58.6	4.506828	43.7	-2.4	130.2w	8	99.5	100.0	1	12
2025 Dec 2	7 44 5.83	21 26 49.5	4.450635	44.2	-2.4	135.6w	8	99.6	99.9	1	12
2025 Dec 7	7 42 32.83	21 31 25.5	4.399749	44.8	-2.4	141.0w	7	99.6	99.7	1	12
2025 Dec 12	7 40 41.78	21 36 41.4	4.354694	45.2	-2.4	146.5w	6	99.7	99.5	1	11
2025 Dec 17	7 38 34.21	21 42 31.0	4.316006	45.6	-2.5	152.1w	5	99.8	99.2	1	11
2025 Dec 22	7 36 12.15	21 48 47.1	4.284181	46.0	-2.5	157.8w	4	99.9	98.8	1	11
2025 Dec 27	7 33 38.14	21 55 21.2	4.259635	46.2	-2.5	163.5w	3	99.9	98.3	1	11

САТУРН

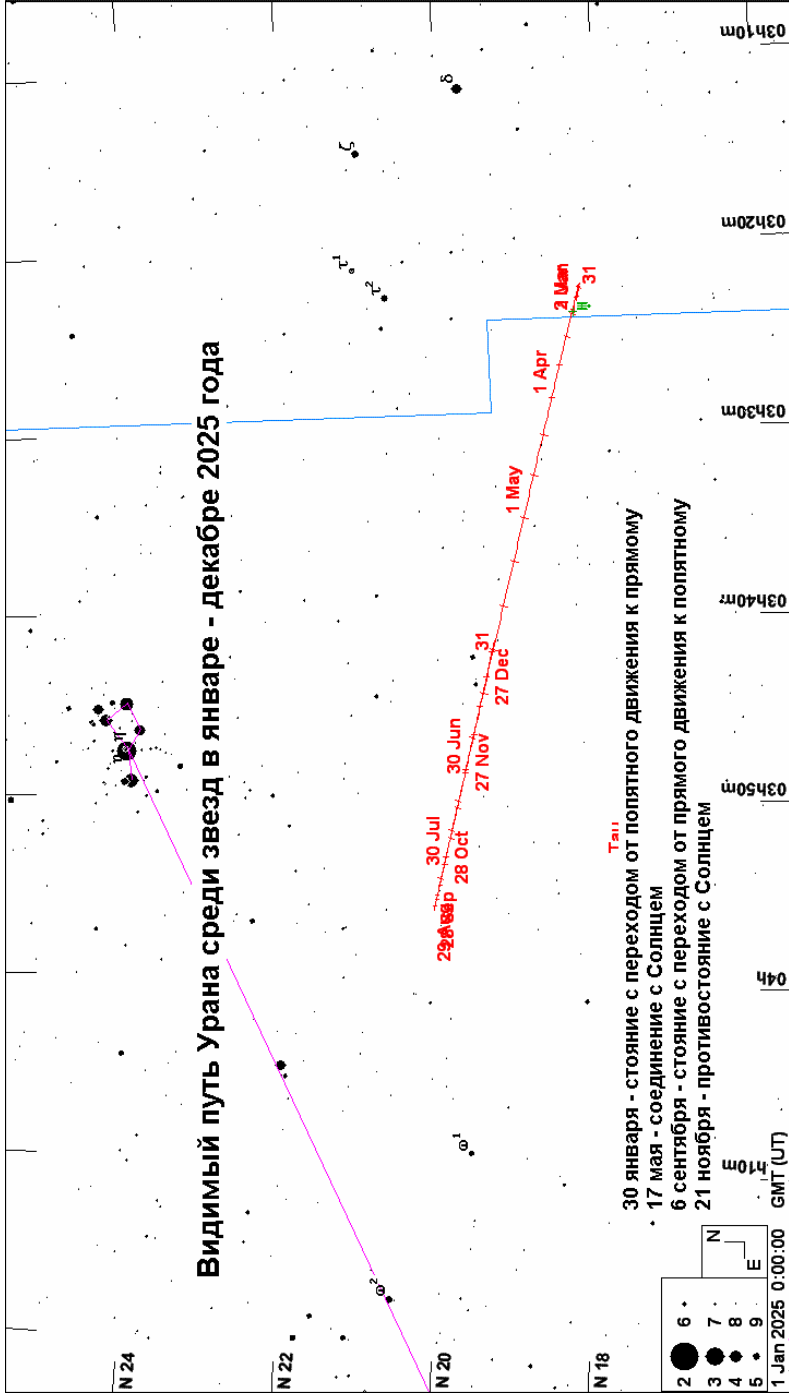


Дата	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	° ' "	AU	"		o	o	o	o	o	o
2025 Jan 1	23 4 46.44	- 8 3 1.0	10.025338	16.6	1.1	63.7e	5	99.8	248.2	4	5
2025 Jan 6	23 6 13.57	- 7 53 16.1	10.098060	16.5	1.1	59.0e	5	99.8	248.4	4	5
2025 Jan 11	23 7 47.71	- 7 42 49.4	10.167248	16.4	1.1	54.4e	5	99.8	248.6	4	5
2025 Jan 16	23 9 28.31	- 7 31 44.3	10.232502	16.3	1.1	49.7e	4	99.8	248.8	4	5
2025 Jan 21	23 11 14.89	- 7 20 3.8	10.293454	16.2	1.1	45.1e	4	99.9	249.0	3	5
2025 Jan 26	23 13 6.95	- 7 7 50.9	10.349732	16.1	1.1	40.5e	4	99.9	249.3	3	5
2025 Jan 31	23 15 3.97	- 6 55 8.8	10.400975	16.0	1.1	36.0e	3	99.9	249.7	3	5
2025 Feb 5	23 17 5.36	- 6 42 1.1	10.446856	16.0	1.1	31.5e	3	99.9	250.1	3	5
2025 Feb 10	23 19 10.53	- 6 28 31.8	10.487134	15.9	1.2	27.0e	3	99.9	250.7	2	5
2025 Feb 15	23 21 18.94	- 6 14 44.3	10.521631	15.8	1.2	22.5e	2	100.0	251.5	2	5
2025 Feb 20	23 23 30.07	- 6 0 41.7	10.550182	15.8	1.2	18.1e	2	100.0	252.7	2	5
2025 Feb 25	23 25 43.43	- 5 46 27.3	10.572623	15.8	1.1	13.7e	1	100.0	254.7	2	5
2025 Mar 2	23 27 58.47	- 5 32 4.6	10.588809	15.7	1.1	9.4e	1	100.0	258.5	1	5
2025 Mar 7	23 30 14.62	- 5 17 37.4	10.598656	15.7	1.1	5.1e	1	100.0	268.6	1	5
2025 Mar 12	23 32 31.32	- 5 3 9.6	10.602165	15.7	1.1	2.0e	0	100.0	325.5	1	5
2025 Mar 17	23 34 48.07	- 4 48 44.2	10.599367	15.7	1.2	4.4w	0	100.0	41.0	0	5
2025 Mar 22	23 37 4.42	- 4 34 24.4	10.590293	15.7	1.2	8.6w	1	100.0	53.8	0	5
2025 Mar 27	23 39 19.86	- 4 20 13.5	10.574982	15.8	1.2	12.8w	1	100.0	58.1	0	5
2025 Apr 1	23 41 33.88	- 4 6 14.9	10.553498	15.8	1.2	17.1w	2	100.0	60.3	0	5
2025 Apr 6	23 43 45.94	- 3 52 32.6	10.525986	15.8	1.2	21.4w	2	100.0	61.7	-1	5
2025 Apr 11	23 45 55.53	- 3 39 9.6	10.492651	15.9	1.2	25.8w	3	99.9	62.5	-1	5
2025 Apr 16	23 48 2.22	- 3 26 9.0	10.453700	15.9	1.2	30.1w	3	99.9	63.2	-1	4
2025 Apr 21	23 50 5.56	- 3 13 33.7	10.409335	16.0	1.2	34.4w	3	99.9	63.7	-2	4
2025 Apr 26	23 52 5.08	- 3 1 26.8	10.359770	16.1	1.2	38.7w	4	99.9	64.1	-2	4
2025 May 1	23 54 0.28	- 2 49 51.8	10.305265	16.2	1.2	43.1w	4	99.9	64.4	-2	4
2025 May 6	23 55 50.64	- 2 38 52.0	10.246158	16.3	1.2	47.4w	4	99.8	64.7	-2	4
2025 May 11	23 57 35.75	- 2 28 30.1	10.182813	16.4	1.2	51.8w	5	99.8	64.9	-2	4
2025 May 16	23 59 15.20	- 2 18 48.5	10.115580	16.5	1.2	56.2w	5	99.8	65.2	-3	4
2025 May 21	0 0 48.57	- 2 9 50.0	10.044807	16.6	1.1	60.6w	5	99.8	65.4	-3	4
2025 May 26	0 2 15.42	- 2 1 37.3	9.970862	16.7	1.1	65.0w	5	99.8	65.6	-3	4
2025 May 31	0 3 35.29	- 1 54 13.4	9.894181	16.8	1.1	69.4w	6	99.8	65.8	-3	4
2025 Jun 5	0 4 47.77	- 1 47 40.5	9.815254	17.0	1.1	73.9w	6	99.7	65.9	-3	4
2025 Jun 10	0 5 52.54	- 1 42 0.6	9.734562	17.1	1.1	78.4w	6	99.7	66.1	-3	4
2025 Jun 15	0 6 49.29	- 1 37 15.2	9.652573	17.3	1.1	82.9w	6	99.7	66.3	-3	4
2025 Jun 20	0 7 37.69	- 1 33 26.1	9.569752	17.4	1.0	87.5w	6	99.7	66.5	-3	4
2025 Jun 25	0 8 17.44	- 1 30 35.1	9.486604	17.6	1.0	92.1w	6	99.7	66.6	-4	4
2025 Jun 30	0 8 48.24	- 1 28 43.6	9.403698	17.7	1.0	96.7w	6	99.7	66.8	-4	4
2025 Jul 5	0 9 9.93	- 1 27 52.1	9.321614	17.9	1.0	101.4w	6	99.7	67.0	-4	4
2025 Jul 10	0 9 22.43	- 1 28 0.4	9.240905	18.0	1.0	106.1w	6	99.7	67.2	-4	4
2025 Jul 15	0 9 25.69	- 1 29 8.4	9.162097	18.2	0.9	110.8w	6	99.8	67.4	-4	4
2025 Jul 20	0 9 19.68	- 1 31 15.6	9.085721	18.3	0.9	115.6w	5	99.8	67.7	-4	4
2025 Jul 25	0 9 4.43	- 1 34 21.4	9.012353	18.5	0.9	120.5w	5	99.8	67.9	-4	4
2025 Jul 30	0 8 40.09	- 1 38 23.8	8.942589	18.6	0.8	125.4w	5	99.8	68.2	-3	4
2025 Aug 4	0 8 6.98	- 1 43 20.2	8.876990	18.8	0.8	130.3w	5	99.8	68.6	-3	4
2025 Aug 9	0 7 25.48	- 1 49 7.1	8.816058	18.9	0.8	135.3w	4	99.9	69.0	-3	4
2025 Aug 14	0 6 36.05	- 1 55 41.0	8.760259	19.0	0.8	140.3w	4	99.9	69.5	-3	4
2025 Aug 19	0 5 39.20	- 2 2 57.9	8.710055	19.1	0.7	145.4w	3	99.9	70.1	-3	4
2025 Aug 24	0 4 35.55	- 2 10 53.0	8.665921	19.2	0.7	150.5w	3	99.9	70.9	-3	4
2025 Aug 29	0 3 25.90	- 2 19 20.5	8.628285	19.3	0.7	155.6w	3	100.0	72.0	-3	4
2025 Sep 3	0 2 11.16	- 2 28 13.6	8.597488	19.4	0.7	160.7w	2	100.0	73.7	-2	4
2025 Sep 8	0 0 52.28	- 2 37 25.7	8.573788	19.4	0.6	165.9w	1	100.0	76.5	-2	4
2025 Sep 13	23 59 30.25	- 2 46 49.9	8.557388	19.5	0.6	171.0w	1	100.0	82.5	-2	4
2025 Sep 18	23 58 6.09	- 2 56 19.5	8.548477	19.5	0.6	175.8w	0	100.0	102.9	-2	4
2025 Sep 23	23 56 40.91	- 3 5 46.8	8.547199	19.5	0.6	176.9e	0	100.0	193.2	-2	4
2025 Sep 28	23 55 15.91	- 3 15 3.8	8.553593	19.5	0.6	172.4e	1	100.0	227.3	-2	4
2025 Oct 3	23 53 52.29	- 3 24 2.7	8.567593	19.5	0.7	167.3e	1	100.0	235.3	-1	4
2025 Oct 8	23 52 31.15	- 3 32 36.6	8.589048	19.4	0.7	162.1e	2	100.0	238.8	-1	4
2025 Oct 13	23 51 13.55	- 3 40 39.2	8.617767	19.3	0.8	156.8e	2	100.0	240.7	-1	4
2025 Oct 18	23 50 0.51	- 3 48 4.1	8.653542	19.3	0.8	151.6e	3	99.9	241.9	-1	4
2025 Oct 23	23 48 53.04	- 3 54 45.2	8.696081	19.2	0.8	146.3e	3	99.9	242.8	-1	4
2025 Oct 28	23 47 52.09	- 4 0 37.0	8.744993	19.1	0.9	141.1e	4	99.9	243.5	-1	4
2025 Nov 2	23 46 58.49	- 4 5 34.9	8.799810	18.9	0.9	135.9e	4	99.9	244.0	-1	4
2025 Nov 7	23 46 12.88	- 4 9 35.6	8.860024	18.8	0.9	130.7e	5	99.8	244.5	-1	5
2025 Nov 12	23 45 35.80	- 4 12 36.4	8.925138	18.7	1.0	125.5e	5	99.8	244.9	0	5
2025 Nov 17	23 45 7.75	- 4 14 34.9	8.994634	18.5	1.0	120.3e	5	99.8	245.2	0	5
2025 Nov 22	23 44 49.16	- 4 15 29.0	9.067929	18.4	1.0	115.2e	5	99.8	245.5	0	5
2025 Nov 27	23 44 40.30	- 4 15 17.8	9.144386	18.2	1.0	110.1e	6	99.8	245.7	0	5
2025 Dec 2	23 44 41.33	- 4 14 1.1	9.223348	18.1	1.1	105.1e	6	99.7	246.0	0	5
2025 Dec 7	23 44 52.23	- 4 11 39.8	9.304182	17.9	1.1	100.1e	6	99.7	246.2	0	5
2025 Dec 12	23 45 12.96	- 4 8 14.8	9.386301	17.8	1.1	95.1e	6	99.7	246.4	-1	5
2025 Dec 17	23 45 43.43	- 4 3 47.1	9.469100	17.6	1.1	90.2e	6	99.7	246.6	-1	5
2025 Dec 22	23 46 23.51	- 3 58 18.3	9.551945	17.4	1.1	85.3e	6	99.7	246.8	-1	5
2025 Dec 27	23 47 12.92	- 3 51 50.4	9.634196	17.3	1.2	80.4e	6	99.7	247.0	-1	4



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
2025	Jan	1	3	23	50.03	18	20	46.7	18.871734	3.6	5.7	132.8e	2	100.0	255.3	64 273
2025	Jan	6	3	23	22.34	18	19	10.7	18.936953	3.6	5.7	127.6e	2	100.0	255.3	64 273
2025	Jan	11	3	22	59.35	18	17	51.9	19.006855	3.6	5.7	122.4e	2	100.0	255.3	64 273
2025	Jan	16	3	22	41.25	18	16	51.2	19.080838	3.6	5.7	117.2e	3	99.9	255.3	64 273
2025	Jan	21	3	22	28.25	18	16	9.4	19.158321	3.6	5.7	112.1e	3	99.9	255.3	64 273
2025	Jan	26	3	22	20.48	18	15	47.1	19.238698	3.6	5.7	107.0e	3	99.9	255.3	64 273
2025	Jan	31	3	22	18.08	18	15	44.9	19.321317	3.5	5.7	101.9e	3	99.9	255.3	64 273
2025	Feb	5	3	22	21.11	18	16	2.8	19.405482	3.5	5.7	96.8e	3	99.9	255.3	64 273
2025	Feb	10	3	22	29.55	18	16	40.9	19.490499	3.5	5.7	91.8e	3	99.9	255.4	64 273
2025	Feb	15	3	22	43.32	18	17	38.6	19.575729	3.5	5.7	86.8e	3	99.9	255.4	64 273
2025	Feb	20	3	23	2.35	18	18	55.6	19.660564	3.5	5.7	81.8e	3	99.9	255.5	64 273
2025	Feb	25	3	23	26.54	18	20	31.4	19.744388	3.5	5.8	76.9e	3	99.9	255.5	64 273
2025	Mar	2	3	23	55.76	18	22	25.5	19.826573	3.5	5.8	72.0e	3	99.9	255.6	64 273
2025	Mar	7	3	24	29.82	18	24	36.9	19.906487	3.4	5.8	67.1e	3	99.9	255.6	65 273
2025	Mar	12	3	25	8.47	18	27	4.4	19.983565	3.4	5.8	62.3e	3	99.9	255.7	65 274
2025	Mar	17	3	25	51.48	18	29	47.0	20.057312	3.4	5.8	57.5e	2	100.0	255.8	65 274
2025	Mar	22	3	26	38.59	18	32	43.5	20.127263	3.4	5.8	52.7e	2	100.0	255.9	65 274
2025	Mar	27	3	27	29.55	18	35	52.9	20.192959	3.4	5.8	48.0e	2	100.0	256.0	65 274
2025	Apr	1	3	28	24.09	18	39	14.0	20.253942	3.4	5.8	43.2e	2	100.0	256.1	66 274
2025	Apr	6	3	29	21.87	18	42	45.2	20.309794	3.4	5.8	38.5e	2	100.0	256.2	66 275
2025	Apr	11	3	30	22.56	18	46	25.1	20.360195	3.4	5.8	33.9e	2	100.0	256.3	66 275
2025	Apr	16	3	31	25.83	18	50	12.5	20.404876	3.4	5.8	29.2e	1	100.0	256.5	66 275
2025	Apr	21	3	32	31.37	18	54	6.0	20.443592	3.4	5.8	24.6e	1	100.0	256.7	66 276
2025	Apr	26	3	33	38.87	18	58	4.5	20.476102	3.3	5.8	20.0e	1	100.0	256.9	67 276
2025	May	1	3	34	47.97	19	2	6.4	20.502181	3.3	5.8	15.4e	1	100.0	257.2	67 276
2025	May	6	3	35	58.31	19	6	10.5	20.521684	3.3	5.8	10.9e	1	100.0	257.6	67 276
2025	May	11	3	37	9.52	19	10	15.3	20.534548	3.3	5.8	6.3e	0	100.0	258.5	68 277
2025	May	16	3	38	21.27	19	14	19.8	20.540742	3.3	5.8	1.8e	0	100.0	263.4	68 277
2025	May	21	3	39	33.23	19	18	22.8	20.540243	3.3	5.8	2.7w	0	100.0	72.3	68 278
2025	May	26	3	40	45.06	19	22	23.1	20.533035	3.3	5.8	7.3w	0	100.0	75.2	68 278
2025	May	31	3	41	56.42	19	26	19.7	20.519142	3.3	5.8	11.8w	1	100.0	76.0	69 278
2025	Jun	5	3	43	6.91	19	30	11.2	20.498681	3.3	5.8	16.3w	1	100.0	76.4	69 279
2025	Jun	10	3	44	16.21	19	33	56.7	20.471820	3.3	5.8	20.8w	1	100.0	76.6	69 279
2025	Jun	15	3	45	24.00	19	37	35.3	20.438741	3.4	5.8	25.3w	1	100.0	76.8	69 279
2025	Jun	20	3	46	29.97	19	41	6.3	20.399625	3.4	5.8	29.8w	1	100.0	77.0	70 280
2025	Jun	25	3	47	33.79	19	44	28.6	20.354669	3.4	5.8	34.3w	2	100.0	77.1	70 280
2025	Jun	30	3	48	35.12	19	47	41.2	20.304139	3.4	5.8	38.8w	2	100.0	77.3	70 280
2025	Jul	5	3	49	33.62	19	50	43.5	20.248377	3.4	5.8	43.4w	2	100.0	77.4	70 281
2025	Jul	10	3	50	29.01	19	53	34.8	20.187748	3.4	5.8	47.9w	2	100.0	77.5	71 281
2025	Jul	15	3	51	21.04	19	56	14.4	20.122616	3.4	5.8	52.5w	2	100.0	77.6	71 281
2025	Jul	20	3	52	9.42	19	58	41.8	20.053343	3.4	5.8	57.0w	3	100.0	77.7	71 282
2025	Jul	25	3	52	53.87	20	0	56.3	19.980327	3.4	5.8	61.6w	3	99.9	77.8	71 282
2025	Jul	30	3	53	34.13	20	2	57.2	19.904044	3.4	5.8	66.3w	3	99.9	77.9	71 282
2025	Aug	4	3	54	9.95	20	4	44.1	19.825015	3.5	5.8	70.9w	3	99.9	77.9	71 282
2025	Aug	9	3	54	41.16	20	6	16.8	19.743759	3.5	5.7	75.6w	3	99.9	78.0	71 283
2025	Aug	14	3	55	7.59	20	7	34.9	19.660781	3.5	5.7	80.2w	3	99.9	78.1	72 283
2025	Aug	19	3	55	29.07	20	8	38.0	19.576588	3.5	5.7	85.0w	3	99.9	78.1	72 283
2025	Aug	24	3	55	45.44	20	9	25.7	19.491744	3.5	5.7	89.7w	3	99.9	78.2	72 283
2025	Aug	29	3	55	56.59	20	9	58.0	19.406868	3.5	5.7	94.5w	3	99.9	78.2	72 283
2025	Sep	3	3	56	2.47	20	10	14.7	19.322582	3.5	5.7	99.3w	3	99.9	78.2	72 283
2025	Sep	8	3	56	3.07	20	10	16.0	19.239480	3.6	5.7	104.2w	3	99.9	78.2	72 283
2025	Sep	13	3	55	58.42	20	10	1.8	19.158129	3.6	5.7	109.0w	3	99.9	78.2	72 283
2025	Sep	18	3	55	48.54	20	9	32.3	19.079107	3.6	5.7	113.9w	3	99.9	78.3	72 283
2025	Sep	23	3	55	33.51	20	8	47.6	19.003038	3.6	5.7	118.9w	3	99.9	78.3	72 283
2025	Sep	28	3	55	13.48	20	7	48.1	18.930549	3.6	5.7	123.9w	2	100.0	78.3	72 283
2025	Oct	3	3	54	48.66	20	6	34.5	18.862225	3.6	5.6	128.9w	2	100.0	78.2	71 283
2025	Oct	8	3	54	19.32	20	5	7.3	18.798592	3.6	5.6	133.9w	2	100.0	78.2	71 282
2025	Oct	13	3	53	45.74	20	3	27.3	18.740136	3.7	5.6	139.0w	2	100.0	78.2	71 282
2025	Oct	18	3	53	8.22	20	1	35.2	18.687350	3.7	5.6	144.1w	2	100.0	78.2	71 282
2025	Oct	23	3	52	27.13	19	59	32.0	18.640726	3.7	5.6	149.2w	1	100.0	78.2	71 282
2025	Oct	28	3	51	42.93	19	57	18.9	18.600698	3.7	5.6	154.4w	1	100.0	78.2	71 282
2025	Nov	2	3	50	56.10	19	54	57.4	18.567617	3.7	5.6	159.6w	1	100.0	78.3	71 281
2025	Nov	7	3	50	7.15	19	52	28.8	18.541745	3.7	5.6	164.8w	1	100.0	78.4	70 281
2025	Nov	12	3	49	16.58	19	49	54.5	18.523302	3.7	5.6	170.0w	1	100.0	78.8	70 281
2025	Nov	17	3	48	24.92	19	47	16.2	18.512496	3.7	5.6	175.3w	0	100.0	80.0	70 280
2025	Nov	22	3	47	32.75	19	44	35.5	18.509477	3.7	5.6	179.4e	0	100.0	235.8	70 280
2025	Nov	27	3	46	40.67	19	41	54.4	18.514293	3.7	5.6	174.2e	0	100.0	255.3	70 280
2025	Dec	2	3	45	49.27	19	39	14.8	18.526890	3.7	5.6	168.9e	1	100.0	256.3	69 280
2025	Dec	7	3	44	59.13	19	36	38.5	18.547132	3.7	5.6	163.7e	1	100.0	256.5	69 279
2025	Dec	12	3	44	10.76	19	34	7.2	18.574854	3.7	5.6	158.4e	1	100.0	256.7	69 279
2025	Dec	17	3	43	24.69	19	31	42.7	18.609865	3.7	5.6	153.1e	1	100.0	256.7	69 279
2025	Dec	22	3	42	41.45	19	29	27.0	18.651880	3.7	5.6	147.9e	2	100.0	256.7	69 279
2025	Dec	27	3	42	1.55	19	27	21.7	18.700524	3.7	5.6	142.6e	2	100.0	256.7	69 278



НЕПТУН

год	мес	д	Пр. восх. h m s	Склонение ° ' "	Расстояние AU	dia "	mag	Elong °	I °	фаза	Limb °	De °	Pp °
2025	Jan	1	23 50 51.01	- 2 23 32.0	30.108782	2.4	7.9	76.5e	2	100.0	246.9	-21 318	
2025	Jan	6	23 51 7.47	- 2 21 33.6	30.192178	2.4	7.9	71.5e	2	100.0	247.0	-21 318	
2025	Jan	11	23 51 26.87	- 2 19 16.6	30.273160	2.4	7.9	66.5e	2	100.0	247.1	-21 318	
2025	Jan	16	23 51 49.08	- 2 16 41.9	30.351155	2.4	7.9	61.5e	2	100.0	247.3	-21 318	
2025	Jan	21	23 52 13.96	- 2 13 50.5	30.425630	2.4	7.9	56.5e	2	100.0	247.4	-21 318	
2025	Jan	26	23 52 41.39	- 2 10 43.2	30.496048	2.4	7.9	51.5e	1	100.0	247.6	-21 318	
2025	Jan	31	23 53 11.19	- 2 7 21.3	30.561875	2.4	7.9	46.6e	1	100.0	247.8	-21 318	
2025	Feb	5	23 53 43.17	- 2 3 46.0	30.622612	2.4	7.9	41.7e	1	100.0	248.0	-21 318	
2025	Feb	10	23 54 17.13	- 1 59 58.8	30.677842	2.4	7.9	36.8e	1	100.0	248.3	-21 318	
2025	Feb	15	23 54 52.84	- 1 56 1.2	30.727231	2.4	7.9	31.9e	1	100.0	248.6	-20 318	
2025	Feb	20	23 55 30.10	- 1 51 54.4	30.770469	2.4	7.9	27.0e	1	100.0	249.0	-20 318	
2025	Feb	25	23 56 8.71	- 1 47 40.0	30.807260	2.4	8.0	22.2e	1	100.0	249.7	-20 318	
2025	Mar	2	23 56 48.44	- 1 43 19.3	30.837333	2.4	8.0	17.3e	1	100.0	250.6	-20 318	
2025	Mar	7	23 57 29.03	- 1 38 54.0	30.860486	2.4	8.0	12.5e	0	100.0	252.3	-20 318	
2025	Mar	12	23 58 10.24	- 1 34 25.9	30.876619	2.4	8.0	7.7e	0	100.0	255.9	-20 317	
2025	Mar	17	23 58 51.85	- 1 29 56.3	30.885684	2.4	8.0	3.1e	0	100.0	270.5	-20 317	
2025	Mar	22	23 59 33.62	- 1 25 26.8	30.887649	2.4	8.0	2.3w	0	100.0	33.4	-20 317	
2025	Mar	27	0 0 15.34	- 1 20 58.7	30.882503	2.4	8.0	6.8w	0	100.0	55.9	-20 317	
2025	Apr	1	0 0 56.76	- 1 16 33.7	30.870272	2.4	8.0	11.5w	0	100.0	60.3	-20 317	
2025	Apr	6	0 1 37.63	- 1 12 13.4	30.851076	2.4	8.0	16.3w	1	100.0	62.2	-20 317	
2025	Apr	11	0 2 17.74	- 1 7 59.2	30.825114	2.4	8.0	21.0w	1	100.0	63.2	-20 317	
2025	Apr	16	0 2 56.86	- 1 3 52.4	30.792602	2.4	7.9	25.7w	1	100.0	63.9	-20 317	
2025	Apr	21	0 3 34.81	- 0 59 54.3	30.753767	2.4	7.9	30.4w	1	100.0	64.4	-20 317	
2025	Apr	26	0 4 11.38	- 0 56 6.2	30.708853	2.4	7.9	35.1w	1	100.0	64.7	-20 317	
2025	May	1	0 4 46.35	- 0 52 29.5	30.658160	2.4	7.9	39.8w	1	100.0	65.0	-20 317	
2025	May	6	0 5 19.53	- 0 49 5.3	30.602077	2.4	7.9	44.5w	1	100.0	65.3	-20 317	
2025	May	11	0 5 50.75	- 0 45 54.8	30.541030	2.4	7.9	49.2w	1	100.0	65.5	-19 317	
2025	May	16	0 6 19.85	- 0 42 58.9	30.475436	2.4	7.9	53.9w	2	100.0	65.6	-19 317	
2025	May	21	0 6 46.68	- 0 40 18.4	30.405715	2.4	7.9	58.6w	2	100.0	65.8	-19 317	
2025	May	26	0 7 11.10	- 0 37 54.3	30.332310	2.4	7.9	63.3w	2	100.0	65.9	-19 317	
2025	May	31	0 7 32.96	- 0 35 47.4	30.255727	2.4	7.9	68.0w	2	100.0	66.0	-19 317	
2025	Jun	5	0 7 52.14	- 0 33 58.6	30.176534	2.4	7.9	72.7w	2	100.0	66.2	-19 317	
2025	Jun	10	0 8 8.56	- 0 32 28.1	30.095285	2.4	7.9	77.4w	2	100.0	66.3	-19 316	
2025	Jun	15	0 8 22.14	- 0 31 16.4	30.012519	2.4	7.9	82.1w	2	100.0	66.4	-19 316	
2025	Jun	20	0 8 32.82	- 0 30 23.7	29.928763	2.4	7.9	86.8w	2	100.0	66.5	-19 316	
2025	Jun	25	0 8 40.54	- 0 29 50.6	29.844581	2.5	7.9	91.6w	2	100.0	66.6	-19 316	
2025	Jun	30	0 8 45.25	- 0 29 37.0	29.760588	2.5	7.9	96.3w	2	100.0	66.7	-19 316	
2025	Jul	5	0 8 46.95	- 0 29 43.0	29.677409	2.5	7.9	101.1w	2	100.0	66.8	-19 316	
2025	Jul	10	0 8 45.67	- 0 30 8.1	29.595625	2.5	7.9	105.8w	2	100.0	67.0	-19 316	
2025	Jul	15	0 8 41.45	- 0 30 52.1	29.515784	2.5	7.9	110.6w	2	100.0	67.1	-19 316	
2025	Jul	20	0 8 34.33	- 0 31 54.6	29.438429	2.5	7.9	115.4w	2	100.0	67.2	-19 316	
2025	Jul	25	0 8 24.36	- 0 33 15.1	29.364132	2.5	7.8	120.3w	2	100.0	67.4	-19 316	
2025	Jul	30	0 8 11.66	- 0 34 52.9	29.293484	2.5	7.8	125.1w	2	100.0	67.5	-19 316	
2025	Aug	4	0 7 56.34	- 0 36 47.0	29.227026	2.5	7.8	130.0w	1	100.0	67.7	-19 317	
2025	Aug	9	0 7 38.56	- 0 38 56.2	29.165238	2.5	7.8	134.8w	1	100.0	67.9	-19 317	
2025	Aug	14	0 7 18.49	- 0 41 19.4	29.108555	2.5	7.8	139.7w	1	100.0	68.2	-19 317	
2025	Aug	19	0 6 56.30	- 0 43 55.6	29.057407	2.5	7.8	144.6w	1	100.0	68.5	-19 317	
2025	Aug	24	0 6 32.17	- 0 46 43.3	29.012236	2.5	7.8	149.5w	1	100.0	68.9	-19 317	
2025	Aug	29	0 6 6.34	- 0 49 40.8	28.973440	2.5	7.8	154.5w	1	100.0	69.4	-19 317	
2025	Sep	3	0 5 39.06	- 0 52 46.6	28.941334	2.5	7.8	159.4w	1	100.0	70.2	-19 317	
2025	Sep	8	0 5 10.60	- 0 55 58.8	28.916158	2.5	7.8	164.4w	1	100.0	71.5	-19 317	
2025	Sep	13	0 4 41.22	- 0 59 15.6	28.898103	2.5	7.8	169.3w	0	100.0	73.9	-20 317	
2025	Sep	18	0 4 11.17	- 1 2 35.5	28.887358	2.5	7.8	174.3w	0	100.0	80.4	-20 317	
2025	Sep	23	0 3 40.76	- 1 5 56.4	28.884078	2.5	7.8	178.5w	0	100.0	135.5	-20 317	
2025	Sep	28	0 3 10.28	- 1 9 16.2	28.888332	2.5	7.8	175.3e	0	100.0	229.6	-20 317	
2025	Oct	3	0 2 40.06	- 1 12 33.0	28.900093	2.5	7.8	170.3e	0	100.0	238.5	-20 317	
2025	Oct	8	0 2 10.37	- 1 15 44.9	28.919258	2.5	7.8	165.3e	0	100.0	241.3	-20 317	
2025	Oct	13	0 1 41.51	- 1 18 50.1	28.945698	2.5	7.8	160.3e	1	100.0	242.7	-20 317	
2025	Oct	18	0 1 13.75	- 1 21 46.9	28.979268	2.5	7.8	155.2e	1	100.0	243.6	-20 317	
2025	Oct	23	0 0 47.38	- 1 24 33.3	29.019756	2.5	7.8	150.1e	1	100.0	244.2	-20 317	
2025	Oct	28	0 0 22.68	- 1 27 7.7	29.066850	2.5	7.8	145.0e	1	100.0	244.6	-20 317	
2025	Nov	2	23 59 59.92	- 1 29 28.3	29.120161	2.5	7.8	139.9e	1	100.0	244.9	-20 317	
2025	Nov	7	23 59 39.30	- 1 31 33.9	29.179254	2.5	7.8	134.8e	1	100.0	245.2	-20 317	
2025	Nov	12	23 59 21.04	- 1 33 23.3	29.243695	2.5	7.8	129.7e	1	100.0	245.4	-20 317	
2025	Nov	17	23 59 5.32	- 1 34 55.2	29.313027	2.5	7.8	124.6e	2	100.0	245.6	-20 317	
2025	Nov	22	23 58 52.34	- 1 36 8.7	29.386716	2.5	7.8	119.5e	2	100.0	245.8	-20 317	
2025	Nov	27	23 58 42.25	- 1 37 2.7	29.464160	2.5	7.9	114.4e	2	100.0	245.9	-20 317	
2025	Dec	2	23 58 35.16	- 1 37 36.7	29.544718	2.5	7.9	109.3e	2	100.0	246.1	-20 317	
2025	Dec	7	23 58 31.14	- 1 37 50.3	29.627755	2.5	7.9	104.2e	2	100.0	246.2	-20 317	
2025	Dec	12	23 58 30.26	- 1 37 43.3	29.712668	2.5	7.9	99.2e	2	100.0	246.3	-20 317	
2025	Dec	17	23 58 32.57	- 1 37 15.5	29.798823	2.5	7.9	94.1e	2	100.0	246.5	-20 317	
2025	Dec	22	23 58 38.08	- 1 36 26.7	29.885539	2.4	7.9	89.0e	2	100.0	246.6	-20 317	
2025	Dec	27	23 58 46.79	- 1 35 17.3	29.972113	2.4	7.9	84.0e	2	100.0	246.7	-20 317	

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
2025 Oct 2	6 6	17 37	7 32	17 52	3 39	17 13	8 55	18 15	22 24	15 25	17 30	5 1	18 54	11 32	17 25	5 23
2025 Oct 4	6 10	17 32	7 44	17 47	3 46	17 9	8 56	18 9	22 18	15 18	17 21	4 52	18 46	11 24	17 17	5 15
2025 Oct 6	6 14	17 26	7 56	17 42	3 53	17 4	8 56	18 4	22 11	15 11	17 13	4 44	18 38	11 15	17 9	5 6
2025 Oct 8	6 18	17 21	8 8	17 37	4 0	17 0	8 57	17 58	22 5	15 3	17 5	4 35	18 30	11 7	17 1	4 58
2025 Oct 10	6 22	17 16	8 19	17 32	4 7	16 55	8 58	17 52	21 58	14 56	16 57	4 26	18 22	10 59	16 53	4 50
2025 Oct 12	6 26	17 11	8 30	17 27	4 14	16 51	8 58	17 47	21 51	14 49	16 49	4 17	18 14	10 51	16 45	4 42
2025 Oct 14	6 30	17 6	8 41	17 23	4 21	16 46	8 59	17 41	21 44	14 41	16 41	4 9	18 6	10 43	16 37	4 34
2025 Oct 16	6 34	17 1	8 52	17 18	4 28	16 42	8 59	17 36	21 37	14 34	16 33	4 0	17 58	10 34	16 29	4 25
2025 Oct 18	6 38	16 56	9 2	17 13	4 35	16 37	9 0	17 31	21 30	14 27	16 25	3 51	17 50	10 26	16 21	4 17
2025 Oct 20	6 43	16 51	9 12	17 9	4 42	16 33	9 1	17 26	21 23	14 19	16 17	3 43	17 42	10 18	16 13	4 9
2025 Oct 22	6 47	16 46	9 21	17 4	4 49	16 28	9 2	17 20	21 16	14 12	16 9	3 34	17 34	10 9	16 5	4 1
2025 Oct 24	6 51	16 41	9 29	17 0	4 56	16 24	9 2	17 15	21 9	14 4	16 0	3 25	17 26	10 1	15 58	3 53
2025 Oct 26	6 55	16 37	9 37	16 56	5 3	16 19	9 3	17 10	21 1	13 57	15 52	3 17	17 18	9 53	15 50	3 44
2025 Oct 28	6 59	16 32	9 44	16 52	5 10	16 15	9 4	17 5	20 54	13 49	15 44	3 8	17 10	9 45	15 42	3 36
2025 Oct 30	7 4	16 28	9 49	16 49	5 18	16 10	9 4	17 0	20 47	13 41	15 36	3 0	17 2	9 36	15 34	3 28
2025 Nov 1	7 8	16 23	9 53	16 45	5 25	16 6	9 5	16 56	20 39	13 34	15 28	2 51	16 53	9 28	15 26	3 20
2025 Nov 3	7 12	16 19	9 55	16 41	5 32	16 2	9 6	16 51	20 31	13 26	15 20	2 43	16 45	9 19	15 18	3 12
2025 Nov 5	7 16	16 15	9 54	16 37	5 39	15 57	9 6	16 47	20 24	13 18	15 12	2 35	16 37	9 11	15 10	3 4
2025 Nov 7	7 21	16 10	9 51	16 33	5 47	15 53	9 7	16 42	20 16	13 11	15 4	2 26	16 29	9 3	15 2	2 55
2025 Nov 9	7 25	16 7	9 44	16 29	5 54	15 49	9 8	16 38	20 8	13 3	14 56	2 18	16 21	8 54	14 54	2 47
2025 Nov 11	7 29	16 3	9 33	16 24	6 1	15 45	9 8	16 34	20 0	12 55	14 48	2 10	16 13	8 46	14 46	2 39
2025 Nov 13	7 33	15 59	9 18	16 18	6 9	15 41	9 9	16 29	19 52	12 47	14 40	2 1	16 5	8 38	14 38	2 31
2025 Nov 15	7 38	15 55	8 58	16 11	6 16	15 37	9 9	16 26	19 44	12 39	14 32	1 53	15 57	8 29	14 30	2 23
2025 Nov 17	7 42	15 52	8 34	16 4	6 24	15 34	9 10	16 22	19 36	12 31	14 24	1 45	15 49	8 21	14 22	2 15
2025 Nov 19	7 46	15 49	8 7	15 55	6 31	15 30	9 10	16 18	19 28	12 23	14 16	1 37	15 44	8 16	14 14	2 7
2025 Nov 21	7 50	15 46	7 39	15 46	6 39	15 27	9 10	16 15	19 20	12 15	14 8	1 29	15 36	8 8	14 6	1 59
2025 Nov 23	7 54	15 43	7 12	15 37	6 46	15 24	9 11	16 11	19 11	12 7	14 0	1 21	15 28	8 0	13 58	1 51
2025 Nov 25	7 57	15 40	6 49	15 29	6 53	15 21	9 11	16 8	19 3	11 59	13 52	1 13	15 20	7 51	13 50	1 43
2025 Nov 27	8 1	15 38	6 30	15 21	7 1	15 18	9 11	16 5	18 55	11 51	13 44	1 5	15 12	7 43	13 42	1 35
2025 Nov 29	8 5	15 36	6 17	15 13	7 8	15 15	9 11	16 2	18 46	11 43	13 36	0 57	15 4	7 34	13 34	1 27
2025 Dec 1	8 8	15 34	6 9	15 6	7 15	15 13	9 11	15 59	18 37	11 35	13 28	0 49	14 56	7 26	13 26	1 19
2025 Dec 3	8 11	15 32	6 6	15 0	7 22	15 11	9 10	15 57	18 29	11 26	13 20	0 42	14 48	7 18	13 18	1 11
2025 Dec 5	8 14	15 31	6 6	14 55	7 29	15 9	9 10	15 54	18 20	11 18	13 12	0 34	14 40	7 9	13 11	1 3
2025 Dec 7	8 17	15 29	6 8	14 50	7 36	15 8	9 10	15 52	18 11	11 10	13 4	0 26	14 31	7 1	13 3	0 55
2025 Dec 9	8 20	15 29	6 13	14 45	7 42	15 7	9 9	15 50	18 2	11 2	12 56	0 18	14 23	6 52	12 55	0 47
2025 Dec 11	8 22	15 28	6 20	14 41	7 49	15 6	9 8	15 48	17 53	10 53	12 48	0 11	14 15	6 44	12 47	0 39
2025 Dec 13	8 25	15 28	6 27	14 38	7 55	15 6	9 7	15 46	17 44	10 45	12 41	0 3	14 7	6 36	12 39	0 31
2025 Dec 15	8 27	15 27	6 35	14 35	8 1	15 6	9 6	15 45	17 35	10 36	12 33	23 56	13 59	6 27	12 31	0 24
2025 Dec 17	8 28	15 28	6 44	14 32	8 6	15 7	9 5	15 43	17 26	10 28	12 25	23 48	13 51	6 19	12 23	0 16
2025 Dec 19	8 30	15 28	6 54	14 30	8 11	15 7	9 4	15 42	17 17	10 20	12 17	23 41	13 43	6 11	12 15	0 8
2025 Dec 21	8 31	15 29	7 3	14 29	8 16	15 9	9 2	15 41	17 7	10 11	12 9	23 33	13 35	6 2	12 7	24 0
2025 Dec 23	8 32	15 30	7 13	14 29	8 21	15 11	9 1	15 40	16 58	10 3	12 1	23 26	13 27	5 54	11 59	23 52
2025 Dec 25	8 33	15 31	7 22	14 29	8 24	15 13	8 59	15 40	16 49	9 54	11 53	23 19	13 19	5 46	11 51	23 44
2025 Dec 27	8 33	15 33	7 31	14 29	8 28	15 16	8 57	15 39	16 40	9 45	11 46	23 11	13 11	5 38	11 44	23 37
2025 Dec 29	8 33	15 35	7 40	14 31	8 31	15 19	8 55	15 39	16 30	9 37	11 38	23 4	13 3	5 29	11 36	23 29
2025 Dec 31	8 33	15 37	7 48	14 33	8 34	15 22	8 52	15 39	16 21	9 28	11 30	22 57	12 55	5 21	11 28	23 21

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
2025 Jan 1	8 33	15 38	6 55	14 14	10 39	20 2	16 49	10 25	13 35	6 40	11 8	21 43	12 40	4 50	11 20	23 3
2025 Jan 3	8 32	15 41	7 2	14 13	10 34	20 8	16 36	10 17	13 27	6 31	11 0	21 36	12 32	4 42	11 12	22 55
2025 Jan 5	8 31	15 43	7 10	14 14	10 28	20 14	16 23	10 8	13 18	6 22	10 52	21 29	12 24	4 33	11 4	22 48
2025 Jan 7	8 30	15 46	7 17	14 15	10 22	20 19	16 10	9 59	13 9	6 13	10 45	21 22	12 16	4 25	10 56	22 40
2025 Jan 9	8 29	15 50	7 24	14 17	10 16	20 25	15 57	9 50	13 1	6 4	10 37	21 15	12 8	4 17	10 48	22 32
2025 Jan 11	8 27	15 53	7 30	14 20	10 9	20 30	15 43	9 41	12 52	5 56	10 29	21 8	12 0	4 9	10 40	22 25
2025 Jan 13	8 25	15 56	7 36	14 23	10 3	20 35	15 30	9 32	12 44	5 47	10 21	21 1	11 52	4 1	10 32	22 17
2025 Jan 15	8 23	16 0	7 42	14 28	9 56	20 40	15 17	9 22	12 36	5 38	10 14	20 55	11 44	3 53	10 25	22 9
2025 Jan 17	8 20	16 4	7 47	14 34	9 50	20 45	15 3	9 13	12 27	5 30	10 6	20 48	11 36	3 45	10 17	22 2
2025 Jan 19	8 18	16 8	7 51	14 40	9 43	20 50	14 54	9 7	12 19	5 21	9 58	20 41	11 28	3 37	10 9	21 54
2025 Jan 21	8 15	16 12	7 55	14 48	9 36	20 54	14 41	8 58	12 11	5 13	9 51	20 34	11 20	3 29	10 1	21 46
2025 Jan 23	8 12	16 16	7 58	14 56	9 29	20 58	14 29	8 48	12 2	5 4	9 43	20 28	11 13	3 21	9 53	21 39
2025 Jan 25	8 9	16 20	8 0	15 5	9 21	21 2	14 16	8 38	11 54	4 56	9 35	20 21	11 5	3 13	9 45	21 31
2025 Jan 27	8 5	16 24	8 2	15 15	9 14	21 6	14 4	8 28	11 46	4 48	9 28	20 15	10 57	3 5	9 38	21 24
2025 Jan 29	8 2	16 28	8 3	15 26	9 6	21 9	13 52	8 18	11 38	4 40	9 20	20 8	10 49	2 57	9 30	21 16
2025 Jan 31	7 58	16 33	8 3	15 38	8 58	21 12	13 41	8 9	11 30	4 32	9 12	20 1	10 41	2 49	9 22	21 8
2025 Feb 2	7 54	16 37	8 3	15 50	8 51	21 15	13 29	7 59	11 22	4 24	9 5	19 55	10 33	2 41	9 14	21 1
2025 Feb 4	7 51	16 41	8 2	16 3	8 43	21 18	13 18	7 49	11 14	4 16	8 57	19 48	10 25	2 33	9 6	20 53
2025 Feb 6	7 46	16 46	8 1	16 16	8 34	21 20	13 8	7 39	11 6	4 8	8 50	19 42	10 17	2 25	8 58	20 46
2025 Feb 8	7 42	16 50	7 59	16 30	8 26	21 22	12 58	7 30	10 58	4 0	8 42	19 35	10 9	2 18	8 50	20 38
2025 Feb 10	7 38	16 55	7 57	16 44	8 17	21 23	12 48	7 20	10 50	3 53	8 34	19 29	10 1	2 10	8 43	20 31
2025 Feb 12	7 34	16 59	7 54	16 59	8 9	21 24	12 39	7 11	10 42	3 45	8 27	19 22	9 53	2 2	8 35	20 23
2025 Feb 14	7 29	17 3	7 51	17 14	8 0	21 24	12 30	7 1	10 34	3 37	8 19	19 16	9 46	1 54	8 27	20 16
2025 Feb 16	7 24	17 8	7													

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
2025 Apr 1	5 32	18 40	5 5	17 27	4 24	17 42	10 16	4 1	7 46	1 1	5 25	16 48	6 47	23 1	5 27	17 24
2025 Apr 3	5 26	18 44	5 0	17 11	4 18	17 27	10 12	3 55	7 39	0 55	5 17	16 41	6 39	22 54	5 20	17 17
2025 Apr 5	5 21	18 48	4 55	16 57	4 12	17 13	10 9	3 48	7 32	0 49	5 10	16 35	6 31	22 46	5 12	17 9
2025 Apr 7	5 16	18 52	4 50	16 46	4 6	17 0	10 6	3 41	7 25	0 43	5 2	16 28	6 24	22 39	5 4	17 2
2025 Apr 9	5 11	18 56	4 46	16 37	4 1	16 48	10 3	3 35	7 18	0 36	4 55	16 22	6 16	22 32	4 56	16 54
2025 Apr 11	5 6	19 1	4 42	16 30	3 56	16 37	10 0	3 28	7 12	0 30	4 47	16 15	6 8	22 24	4 48	16 47
2025 Apr 13	5 1	19 5	4 37	16 25	3 51	16 27	9 57	3 22	7 5	0 24	4 39	16 9	6 1	22 17	4 41	16 39
2025 Apr 15	4 55	19 9	4 33	16 22	3 46	16 18	9 54	3 15	6 58	0 18	4 32	16 2	5 53	22 10	4 33	16 32
2025 Apr 17	4 50	19 13	4 29	16 21	3 42	16 9	9 52	3 9	6 52	0 12	4 24	15 56	5 45	22 3	4 25	16 24
2025 Apr 19	4 45	19 17	4 25	16 21	3 37	16 2	9 49	3 2	6 45	0 6	4 17	15 49	5 38	21 55	4 17	16 17
2025 Apr 21	4 40	19 21	4 21	16 24	3 33	15 56	9 47	2 56	6 38	0 0	4 9	15 42	5 30	21 48	4 9	16 9
2025 Apr 23	4 36	19 25	4 17	16 27	3 29	15 50	9 45	2 50	6 32	23 54	4 1	15 36	5 22	21 41	4 1	16 2
2025 Apr 25	4 31	19 29	4 13	16 32	3 25	15 45	9 42	2 43	6 25	23 48	3 54	15 29	5 15	21 34	3 54	15 54
2025 Apr 27	4 26	19 33	4 9	16 37	3 21	15 41	9 40	2 37	6 19	23 42	3 46	15 23	5 7	21 26	3 46	15 47
2025 Apr 29	4 21	19 37	4 5	16 44	3 16	15 38	9 38	2 30	6 12	23 37	3 39	15 16	4 59	21 19	3 38	15 39
2025 May 1	4 17	19 41	4 1	16 52	3 12	15 35	9 36	2 24	6 6	23 31	3 31	15 9	4 52	21 12	3 30	15 32
2025 May 3	4 12	19 45	3 57	17 1	3 8	15 33	9 34	2 18	5 59	23 25	3 23	15 2	4 44	21 5	3 22	15 24
2025 May 5	4 8	19 49	3 53	17 11	3 4	15 32	9 33	2 11	5 53	23 19	3 16	14 56	4 36	20 57	3 15	15 17
2025 May 7	4 4	19 53	3 49	17 22	3 0	15 30	9 31	2 5	5 47	23 13	3 8	14 49	4 29	20 50	3 7	15 9
2025 May 9	4 0	19 57	3 45	17 34	2 56	15 30	9 29	1 59	5 40	23 7	3 1	14 42	4 21	20 43	2 59	15 1
2025 May 11	3 55	20 1	3 41	17 47	2 51	15 30	9 28	1 52	5 34	23 1	2 53	14 35	4 13	20 36	2 51	14 54
2025 May 13	3 52	20 5	3 37	18 1	2 47	15 30	9 26	1 46	5 28	22 56	2 45	14 29	4 6	20 28	2 43	14 46
2025 May 15	3 48	20 9	3 33	18 16	2 43	15 31	9 25	1 39	5 21	22 50	2 38	14 22	3 58	20 21	2 35	14 39
2025 May 17	3 44	20 13	3 30	18 32	2 39	15 32	9 23	1 33	5 15	22 44	2 30	14 15	3 50	20 14	2 28	14 31
2025 May 19	3 41	20 16	3 27	18 49	2 35	15 33	9 22	1 27	5 9	22 38	2 22	14 8	3 43	20 7	2 20	14 23
2025 May 21	3 37	20 20	3 24	19 7	2 30	15 35	9 21	1 20	5 3	22 32	2 15	14 1	3 35	20 0	2 12	14 16
2025 May 23	3 34	20 23	3 22	19 25	2 26	15 37	9 19	1 14	4 57	22 26	2 7	13 54	3 27	19 52	2 4	14 8
2025 May 25	3 31	20 27	3 21	19 45	2 22	15 40	9 18	1 8	4 50	22 20	2 0	13 47	3 20	19 45	1 56	14 1
2025 May 27	3 29	20 30	3 21	20 5	2 17	15 42	9 17	1 1	4 44	22 15	1 52	13 40	3 12	19 38	1 48	13 53
2025 May 29	3 26	20 33	3 21	20 25	2 13	15 45	9 16	0 55	4 38	22 9	1 44	13 33	3 5	19 31	1 41	13 45
2025 May 31	3 24	20 36	3 23	20 45	2 9	15 48	9 15	0 48	4 32	22 3	1 37	13 26	2 57	19 24	1 33	13 37
2025 Jun 2	3 22	20 38	3 25	21 4	2 5	15 51	9 14	0 42	4 26	21 57	1 29	13 19	2 49	19 16	1 25	13 30
2025 Jun 4	3 20	20 41	3 30	21 21	2 0	15 54	9 12	0 36	4 20	21 51	1 21	13 11	2 42	19 9	1 17	13 22
2025 Jun 6	3 18	20 43	3 35	21 37	1 56	15 58	9 11	0 29	4 14	21 45	1 13	13 4	2 34	19 2	1 9	13 14
2025 Jun 8	3 17	20 45	3 43	21 51	1 52	16 2	9 10	0 23	4 8	21 39	1 6	12 57	2 26	18 55	1 1	13 7
2025 Jun 10	3 15	20 47	3 51	22 3	1 48	16 6	9 10	0 16	4 2	21 34	0 58	12 50	2 19	18 47	0 53	12 59
2025 Jun 12	3 15	20 49	4 1	22 12	1 44	16 10	9 9	0 10	3 56	21 28	0 50	12 42	2 11	18 40	0 46	12 51
2025 Jun 14	3 14	20 51	4 11	22 19	1 40	16 14	9 8	0 3	3 50	21 22	0 43	12 35	2 3	18 33	0 38	12 43
2025 Jun 16	3 14	20 52	4 23	22 24	1 36	16 18	9 7	23 57	3 44	21 16	0 35	12 28	1 56	18 26	0 30	12 36
2025 Jun 18	3 13	20 53	4 34	22 26	1 32	16 23	9 6	23 50	3 38	21 10	0 27	12 20	1 48	18 18	0 22	12 28
2025 Jun 20	3 14	20 54	4 46	22 27	1 28	16 27	9 5	23 44	3 33	21 4	0 19	12 13	1 40	18 11	0 14	12 20
2025 Jun 22	3 14	20 54	4 58	22 27	1 25	16 32	9 5	23 37	3 27	20 58	0 12	12 5	1 33	18 4	0 6	12 12
2025 Jun 24	3 15	20 54	5 9	22 25	1 21	16 36	9 4	23 31	3 21	20 52	0 4	11 58	1 25	17 56	23 58	12 4
2025 Jun 26	3 16	20 54	5 19	22 21	1 18	16 41	9 3	23 24	3 15	20 46	23 56	11 50	1 18	17 49	23 51	11 56
2025 Jun 28	3 17	20 54	5 29	22 17	1 15	16 46	9 2	23 18	3 9	20 40	23 48	11 43	1 10	17 42	23 43	11 49
2025 Jun 30	3 18	20 53	5 38	22 12	1 11	16 51	9 2	23 11	3 3	20 34	23 41	11 35	1 2	17 34	23 35	11 41

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
2025 Jul 2	3 20	20 52	5 46	22 6	1 8	16 56	9 1	23 5	2 58	20 28	23 33	11 27	0 55	17 27	23 27	11 33
2025 Jul 4	3 22	20 51	5 53	21 59	1 6	17 1	9 0	22 59	2 52	20 22	23 25	11 19	0 47	17 20	23 19	11 25
2025 Jul 6	3 24	20 50	5 58	21 52	1 3	17 6	9 0	22 52	2 46	20 16	23 17	11 12	0 39	17 12	23 11	11 17
2025 Jul 8	3 26	20 48	6 3	21 43	1 1	17 10	8 59	22 46	2 40	20 10	23 9	11 4	0 31	17 5	23 3	11 9
2025 Jul 10	3 29	20 46	6 5	21 34	0 58	17 15	8 58	22 39	2 35	20 4	23 2	10 56	0 24	16 58	22 55	11 1
2025 Jul 12	3 31	20 44	6 7	21 25	0 56	17 20	8 58	22 33	2 29	19 57	22 54	10 48	0 16	16 50	22 47	10 53
2025 Jul 14	3 34	20 42	6 6	21 15	0 55	17 25	8 57	22 26	2 23	19 51	22 46	10 40	0 8	16 43	22 39	10 45
2025 Jul 16	3 37	20 39	6 4	21 4	0 53	17 29	8 57	22 20	2 17	19 45	22 38	10 32	0 1	16 35	22 32	10 37
2025 Jul 18	3 40	20 36	5 59	20 53	0 52	17 34	8 56	22 13	2 12	19 39	22 30	10 24	23 53	16 28	22 24	10 29
2025 Jul 20	3 43	20 33	5 53	20 42	0 51	17 38	8 56	22 7	2 6	19 33	22 22	10 16	23 45	16 20	22 16	10 21
2025 Jul 22	3 47	20 30	5 45	20 30	0 51	17 42	8 55	22 0	2 0	19 26	22 14	10 8	23 37	16 13	22 8	10 13
2025 Jul 24	3 50	20 27	5 34	20 17	0 50	17 46	8 55	21 54	1 54	19 20	22 7	10 0	23 30	16 6	22 0	10 5
2025 Jul 26	3 54	20 23	5 22	20 5	0 50	17 50	8 54	21 47	1 49	19 14	21 59	9 52	23 22	15 58	21 52	9 57
2025 Jul 28	3 57	20 20	5 8	19 53	0 51	17 54	8 54	21 41	1 43	19 8	21 51	9 43	23 14	15 50	21 44	9 49
2025 Jul 30	4 1	20 16	4 52	19 41	0 52	17 57	8 54	21 34	1 37	19 1	21 43	9 35	23 7	15 43	21 36	9 41
2025 Aug 1	4 5	20 12	4 36	19 30	0 53	18 0	8 53	21 28	1 31	18 55	21 35	9 27	22 59	15 35	21 28	9 33
2025 Aug 3	4 8	20 8	4 19	19 20	0 54	18 2	8 53	21 21	1 26	18 49	21 27	9 19	22 51	15 28	21 20	9 25
2025 Aug 5	4 12	20 4	4 2	19 11	0 56	18 5	8 53	21 15	1 20	18 42	21 19	9 10	22 43	15 20	21 12	9 17
2025 Aug 7	4 16	20 0	3 46	19 4	0 59	18 7	8 52	21 8	1 14	18 36	21 11	9 2	22 35	15 13	21 4	9 9
2025 Aug 9	4 20	19 55	3 32	18 58	1 1	18 9	8 52	21 2	1 8	18 29	21 3	8 53	22 28	15 5	20 56	9 1
2025 Aug 11	4 24	19 51	3 19	18 53	1 4	18 10	8 52	20 55	1 3	18 23	20 55	8 45	22 20	14 57	20 48	8 52
2025 Aug 13	4 28	19 46	3 9	18 50	1 8	18 11	8 52	20 49	0 57	18 16	20 47	8 36	22 12	14 50	20 41	8 44
2025 Aug 15	4 32	19 41	3 1	18 48	1 12	18 12	8 51	20 43	0 51	18 10	20 39	8 28	22 4	14 42	20 33	8 36
2025 Aug 17	4 36	19 37	2 56	18 48	1 16	18 12	8 51	20 36	0 45	18 3	20 31	8 19	21 56	14 34	20 25	8 28
2025 Aug 19																

Частное солнечное затмение 21 сентября 2025 года

Partial Solar Eclipse of 2025 Sep 21

Geocentric Conjunction = 20:50:18.4 UT J.D. = 2460940.368269
 Greatest Eclipse = 19:41:43.6 UT J.D. = 2460940.320643

Eclipse Magnitude = 0.8535 Gamma = -1.0652

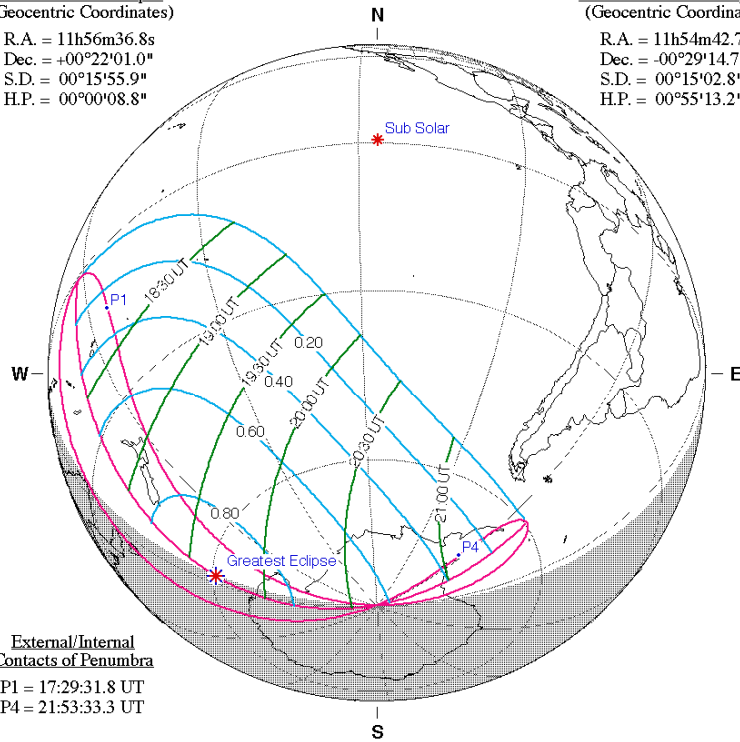
Saros Series = 154 Member = 7 of 71

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h56m36.8s
 Dec. = +00°22'01.0"
 S.D. = 00°15'55.9"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h54m42.7s
 Dec. = -00°29'14.7"
 S.D. = 00°15'02.8"
 H.P. = 00°55'13.2"



External/Internal
 Contacts of Penumbra

P1 = 17:29:31.8 UT
 P4 = 21:53:33.3 UT

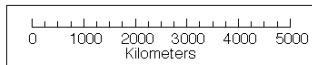
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 82.8$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)

$l = 4.15^\circ$
 $b = 1.31^\circ$
 $c = 21.92^\circ$

Brown Lun. No. = 1271



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

ЗАТМЕНИЯ

Полное лунное затмение 14 марта 2025 года

Total Lunar Eclipse of 2025 Mar 14

Geocentric Conjunction = 06:35:48.6 UT J.D. = 2460748.77487
 Greatest Eclipse = 06:58:36.0 UT J.D. = 2460748.79069

Penumbral Magnitude = 2.2858 P. Radius = 1.2029° Gamma = 0.3484
 Umbral Magnitude = 1.1831 U. Radius = 0.6559° Axis = 0.3171°

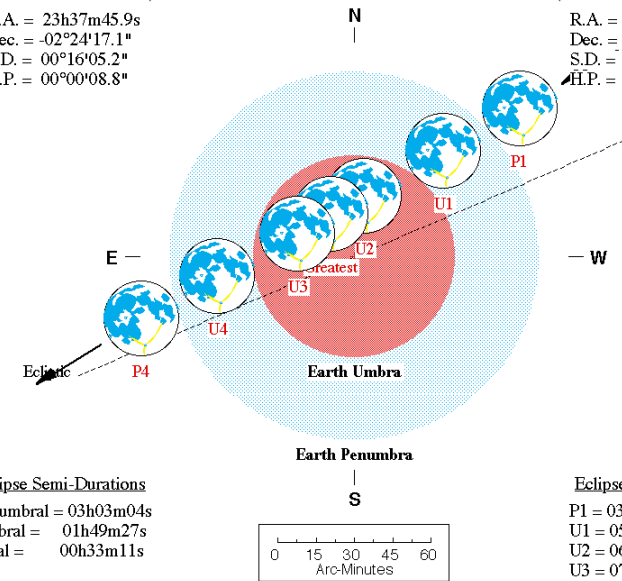
Saros Series = 123 Member = 53 of 73

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 23h37m45.9s
 Dec. = -02°24'17.1"
 S.D. = 00°16'05.2"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h38m22.9s
 Dec. = +02°40'54.6"
 S.D. = 00°14'52.8"
 H.P. = 00°54'36.8"



Eclipse Semi-Durations

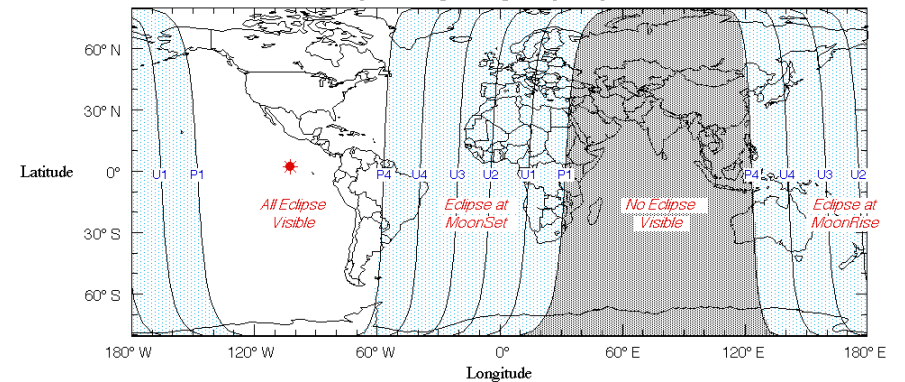
Penumbral = 03h03m04s
 Umbral = 01h49m27s
 Total = 00h33m11s

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 82.2$ s

Eclipse Contacts

P1 = 03:55:33 UT
 U1 = 05:09:08 UT
 U2 = 06:25:24 UT
 U3 = 07:31:46 UT
 U4 = 08:48:02 UT
 P4 = 10:01:42 UT

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



Частное солнечное затмение 29 марта 2025 года

Partial Solar Eclipse of 2025 Mar 29

Geocentric Conjunction = 11:46:09.2 UT J.D. = 2460763.990384
 Greatest Eclipse = 10:47:18.4 UT J.D. = 2460763.949519
 Eclipse Magnitude = 0.9361 Gamma = 1.0405

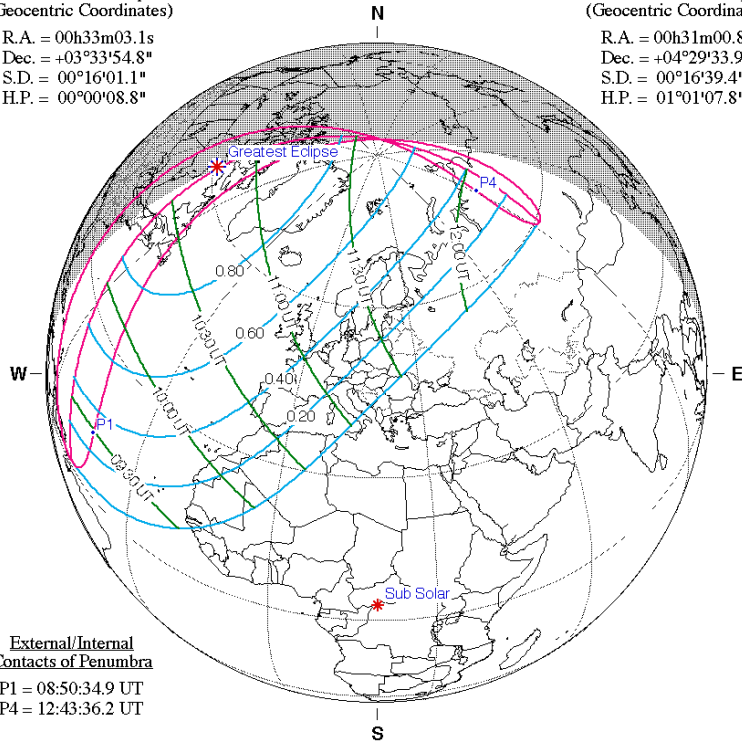
Saros Series = 149 Member = 21 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 00h33m03.1s
 Dec. = +03°33'54.8"
 S.D. = 00°16'01.1"
 H.P. = 00°00'08.8"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 00h31m00.8s
 Dec. = +04°29'33.9"
 S.D. = 00°16'39.4"
 H.P. = 01°01'07.8"



External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 08:50:34.9 UT
 P4 = 12:43:36.2 UT

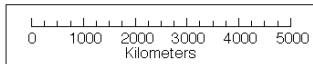
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 82.3$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \quad \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = -2.00^\circ$
 $b = -1.35^\circ$
 $c = -21.73^\circ$

Brown Lun. No. = 1265



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

Полное лунное затмение 07 сентября 2025 года

Total Lunar Eclipse of 2025 Sep 07

Geocentric Conjunction = 17:55:41.6 UT J.D. = 2460926.24701
 Greatest Eclipse = 18:11:36.3 UT J.D. = 2460926.25806

Penumbral Magnitude = 2.3693 P. Radius = 1.2791° Gamma = -0.2751
 Umbral Magnitude = 1.3676 U. Radius = 0.7394° Axis = 0.2719°

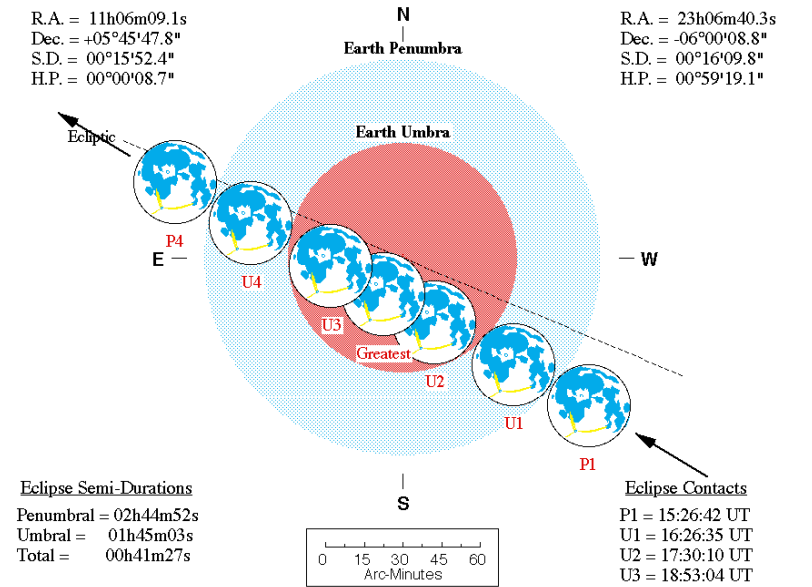
Saros Series = 128 Member = 41 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h06m09.1s
 Dec. = +05°45'47.8"
 S.D. = 00°15'52.4"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 23h06m40.3s
 Dec. = -06°00'08.8"
 S.D. = 00°16'09.8"
 H.P. = 00°59'19.1"



Eclipse Semi-Durations

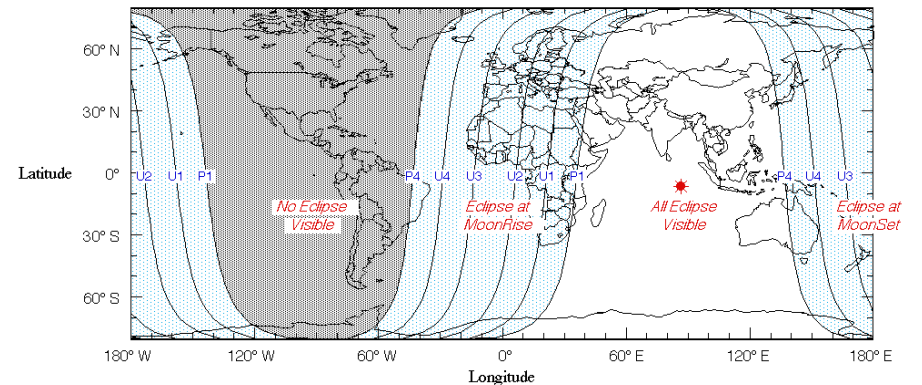
Penumbral = 02h44m52s
 Umbral = 01h45m03s
 Total = 00h41m27s

Eclipse Contacts

P1 = 15:26:42 UT
 U1 = 16:26:35 UT
 U2 = 17:30:10 UT
 U3 = 18:53:04 UT
 U4 = 19:56:41 UT
 P4 = 20:56:26 UT

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 82.8$ s

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



Комета P/Christensen (210P)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2025	16h38m02.17s	S37 57'	03.1"	0.696	0.447	10.2	37.8	188.54	291.8 Sco
2 Nov 2025	16h31m55.07s	S37 27'	46.5"	0.683	0.443	10.1	35.6	198.79	293.0 Sco
3 Nov 2025	16h25m34.63s	S36 55'	16.7"	0.671	0.439	10.0	33.4	209.19	294.3 Sco
4 Nov 2025	16h19m01.83s	S36 19'	20.3"	0.658	0.436	9.9	31.1	219.56	295.6 Sco
5 Nov 2025	16h12m18.05s	S35 39'	46.0"	0.646	0.433	9.8	28.8	229.72	296.9 Sco
6 Nov 2025	16h05m25.06s	S34 56'	25.2"	0.635	0.431	9.7	26.4	239.43	298.3 Lup
7 Nov 2025	15h58m25.03s	S34 09'	13.1"	0.624	0.429	9.6	23.9	248.46	299.7 Lup
8 Nov 2025	15h51m20.49s	S33 18'	09.4"	0.613	0.428	9.5	21.5	256.52	301.1 Lup
9 Nov 2025	15h44m14.30s	S32 23'	19.3"	0.602	0.428	9.5	19.0	263.33	302.6 Lup
10 Nov 2025	15h37m09.57s	S31 24'	54.3"	0.593	0.429	9.4	16.6	268.62	304.0 Lup
11 Nov 2025	15h30m09.61s	S30 23'	12.1"	0.583	0.430	9.3	14.3	272.13	305.5 Lup
12 Nov 2025	15h23m17.76s	S29 18'	36.9"	0.574	0.433	9.3	12.2	273.64	307.0 Lib
13 Nov 2025	15h16m37.35s	S28 11'	39.1"	0.566	0.436	9.2	10.4	272.98	308.4 Lib
14 Nov 2025	15h10m11.57s	S27 02'	53.9"	0.559	0.441	9.2	9.0	270.08	309.9 Lib
15 Nov 2025	15h04m03.34s	S25 53'	00.6"	0.552	0.446	9.2	8.4	264.90	311.4 Lib
16 Nov 2025	14h58m15.28s	S24 42'	40.4"	0.546	0.453	9.1	8.6	257.52	312.9 Lib
17 Nov 2025	14h52m49.59s	S23 32'	35.4"	0.540	0.460	9.1	9.6	248.10	314.5 Lib
18 Nov 2025	14h47m48.02s	S22 23'	26.5"	0.536	0.469	9.1	11.0	236.85	316.1 Lib
19 Nov 2025	14h43m11.86s	S21 15'	51.7"	0.532	0.479	9.2	12.7	224.07	317.8 Lib
20 Nov 2025	14h39m01.96s	S20 10'	25.0"	0.529	0.489	9.2	14.6	210.07	319.6 Lib
21 Nov 2025	14h35m18.67s	S19 07'	35.7"	0.527	0.501	9.2	16.5	195.22	321.5 Lib
22 Nov 2025	14h32m01.97s	S18 07'	47.2"	0.526	0.514	9.3	18.4	179.86	323.7 Lib
23 Nov 2025	14h29m11.45s	S17 11'	17.4"	0.526	0.527	9.3	20.2	164.34	326.1 Lib
24 Nov 2025	14h26m46.39s	S16 18'	18.4"	0.527	0.541	9.4	22.0	149.00	328.7 Lib
25 Nov 2025	14h24m45.80s	S15 28'	57.4"	0.528	0.556	9.5	23.7	134.12	331.8 Lib
26 Nov 2025	14h23m08.51s	S14 43'	16.6"	0.531	0.571	9.5	25.3	119.98	335.4 Lib
27 Nov 2025	14h21m53.16s	S14 01'	14.3"	0.534	0.587	9.6	26.8	106.82	339.5 Lib
28 Nov 2025	14h20m58.34s	S13 22'	45.5"	0.538	0.603	9.7	28.3	94.85	344.4 Vir
29 Nov 2025	14h20m22.53s	S12 47'	42.7"	0.543	0.619	9.8	29.6	84.24	350.1 Vir
30 Nov 2025	14h20m04.24s	S12 15'	56.3"	0.549	0.636	9.9	30.9	75.17	356.6 Vir
1 Dec 2025	14h20m01.95s	S11 47'	15.6"	0.555	0.653	10.0	32.1	67.74	4.1 Vir
2 Dec 2025	14h20m14.21s	S11 21'	28.7"	0.562	0.669	10.1	33.2	62.03	12.3 Vir
3 Dec 2025	14h20m39.60s	S10 58'	23.5"	0.570	0.686	10.2	34.3	58.00	21.0 Vir
4 Dec 2025	14h21m16.80s	S10 37'	47.8"	0.578	0.703	10.4	35.3	55.54	29.8 Vir
5 Dec 2025	14h22m04.53s	S10 19'	29.5"	0.587	0.720	10.5	36.2	54.42	38.3 Lib
6 Dec 2025	14h23m01.62s	S10 03'	16.9"	0.597	0.737	10.6	37.2	54.34	46.0 Lib
7 Dec 2025	14h24m06.98s	S 9 48'	58.7"	0.607	0.754	10.7	38.0	55.01	52.9 Lib
8 Dec 2025	14h25m19.62s	S 9 36'	24.3"	0.618	0.770	10.8	38.8	56.15	58.8 Lib
9 Dec 2025	14h26m38.60s	S 9 25'	23.8"	0.629	0.786	11.0	39.6	57.55	63.8 Lib
10 Dec 2025	14h28m03.09s	S 9 15'	47.9"	0.640	0.803	11.1	40.4	59.06	68.0 Lib
11 Dec 2025	14h29m32.34s	S 9 07'	28.0"	0.652	0.818	11.2	41.1	60.55	71.6 Lib
12 Dec 2025	14h31m05.64s	S 9 00'	16.2"	0.664	0.834	11.3	41.8	61.97	74.6 Lib
13 Dec 2025	14h32m42.39s	S 8 54'	05.2"	0.676	0.849	11.4	42.5	63.25	77.2 Lib
14 Dec 2025	14h34m22.01s	S 8 48'	48.3"	0.689	0.864	11.6	43.2	64.39	79.3 Lib
15 Dec 2025	14h36m04.01s	S 8 44'	19.7"	0.702	0.878	11.7	43.8	65.35	81.2 Lib
16 Dec 2025	14h37m47.94s	S 8 40'	33.7"	0.715	0.893	11.8	44.5	66.15	82.7 Lib
17 Dec 2025	14h39m33.40s	S 8 37'	25.4"	0.729	0.907	11.9	45.1	66.78	84.1 Lib
18 Dec 2025	14h41m20.02s	S 8 34'	50.3"	0.742	0.920	12.0	45.7	67.26	85.2 Lib
19 Dec 2025	14h43m07.48s	S 8 32'	44.4"	0.756	0.934	12.1	46.3	67.58	86.2 Lib
20 Dec 2025	14h44m55.50s	S 8 31'	04.0"	0.770	0.947	12.2	46.9	67.76	87.0 Vir
21 Dec 2025	14h46m43.82s	S 8 29'	45.7"	0.784	0.959	12.4	47.5	67.82	87.8 Lib
22 Dec 2025	14h48m32.21s	S 8 28'	46.6"	0.798	0.972	12.5	48.2	67.75	88.4 Lib
23 Dec 2025	14h50m20.47s	S 8 28'	03.9"	0.812	0.984	12.6	48.8	67.58	88.9 Lib
24 Dec 2025	14h52m08.42s	S 8 27'	35.4"	0.826	0.995	12.7	49.4	67.31	89.4 Lib
25 Dec 2025	14h53m55.89s	S 8 27'	18.6"	0.841	1.007	12.8	49.9	66.94	89.7 Lib
26 Dec 2025	14h55m42.74s	S 8 27'	11.8"	0.855	1.018	12.9	50.5	66.50	90.1 Lib
27 Dec 2025	14h57m28.85s	S 8 27'	13.1"	0.869	1.028	13.0	51.1	65.99	90.3 Lib
28 Dec 2025	14h59m14.10s	S 8 27'	21.0"	0.884	1.039	13.0	51.8	65.91	90.5 Lib
29 Dec 2025	15h00m58.39s	S 8 27'	33.9"	0.898	1.049	13.1	52.4	64.77	90.7 Lib
30 Dec 2025	15h02m41.64s	S 8 27'	50.7"	0.913	1.059	13.2	53.0	64.08	90.8 Lib
31 Dec 2025	15h04m23.75s	S 8 28'	10.2"	0.928	1.068	13.3	53.6	63.34	90.9 Lib

КОМЕТЫ

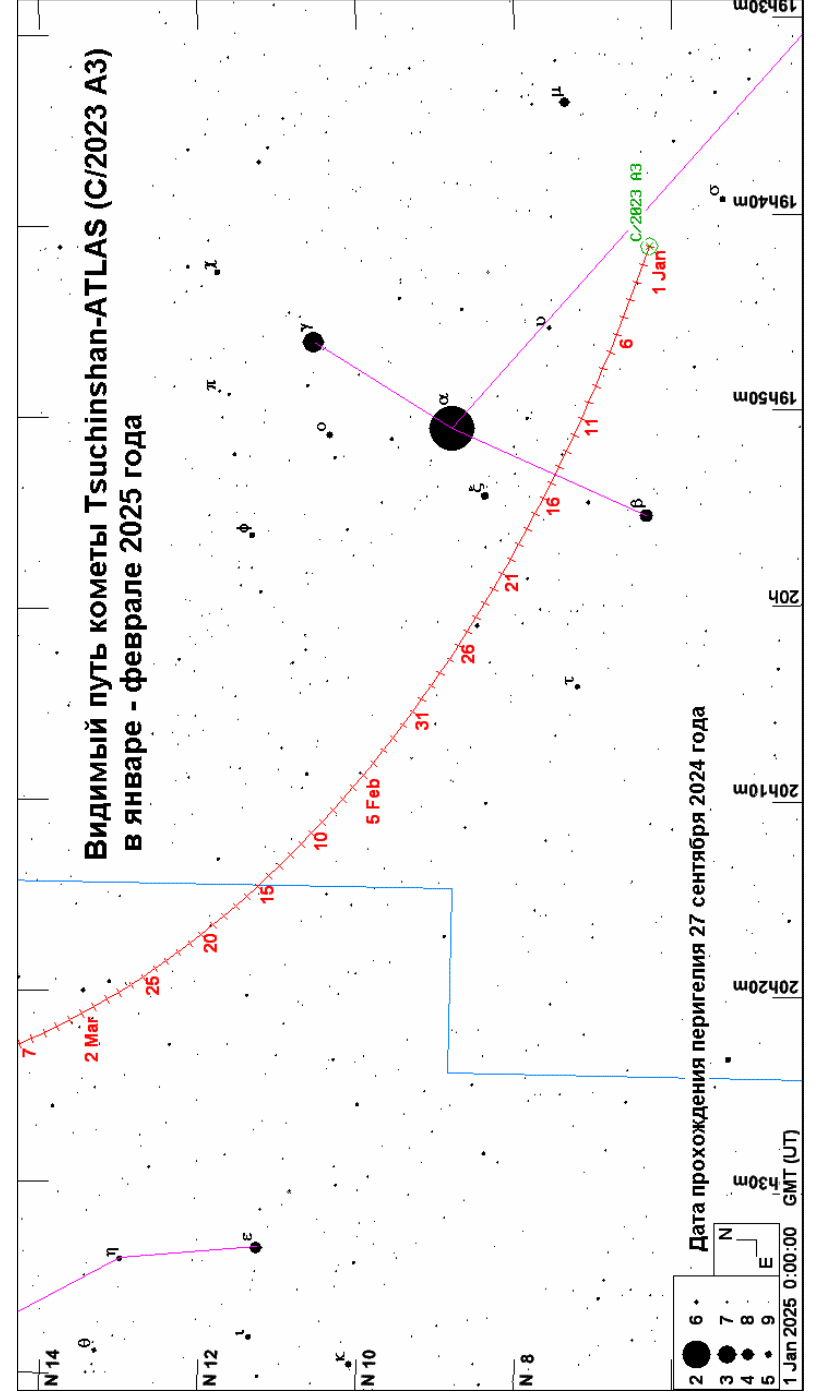
Среди комет доступными для малых и средних телескопов будет небесные странницы: Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3), P/Christensen (210P) и P/Schaumasse (24P), ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче. Следует отметить, что **приведенный список может значительно меняться**, ввиду открытия новых комет и увеличения блеска ожидаемых, а также потерь известных комет. В таблице приведен список некоторых комет, проходящих перигелий в 2025 году (с перигелийным расстоянием около 2 а.е. и меньше). Оперативно - на <http://aerith.net> Все эфемериды - Guide 8.0.

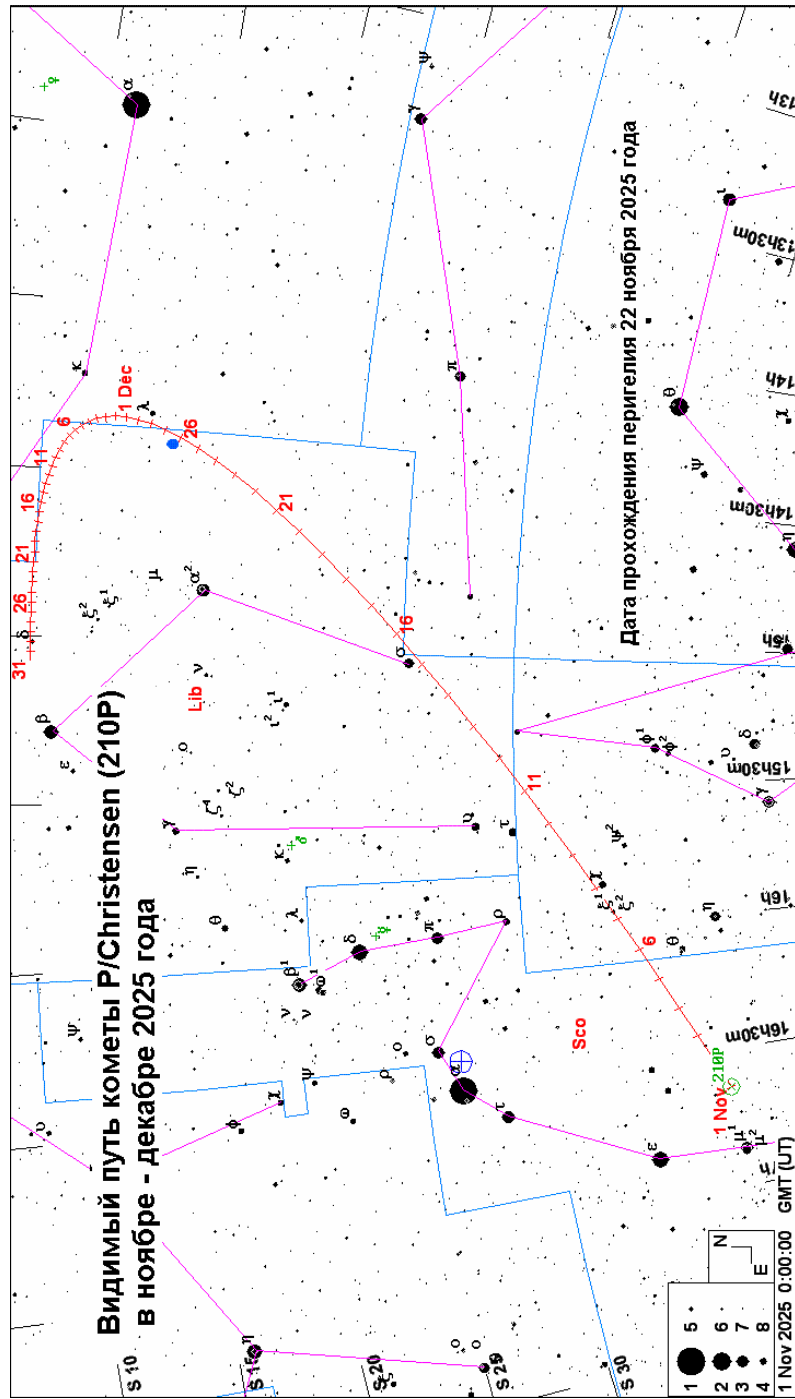
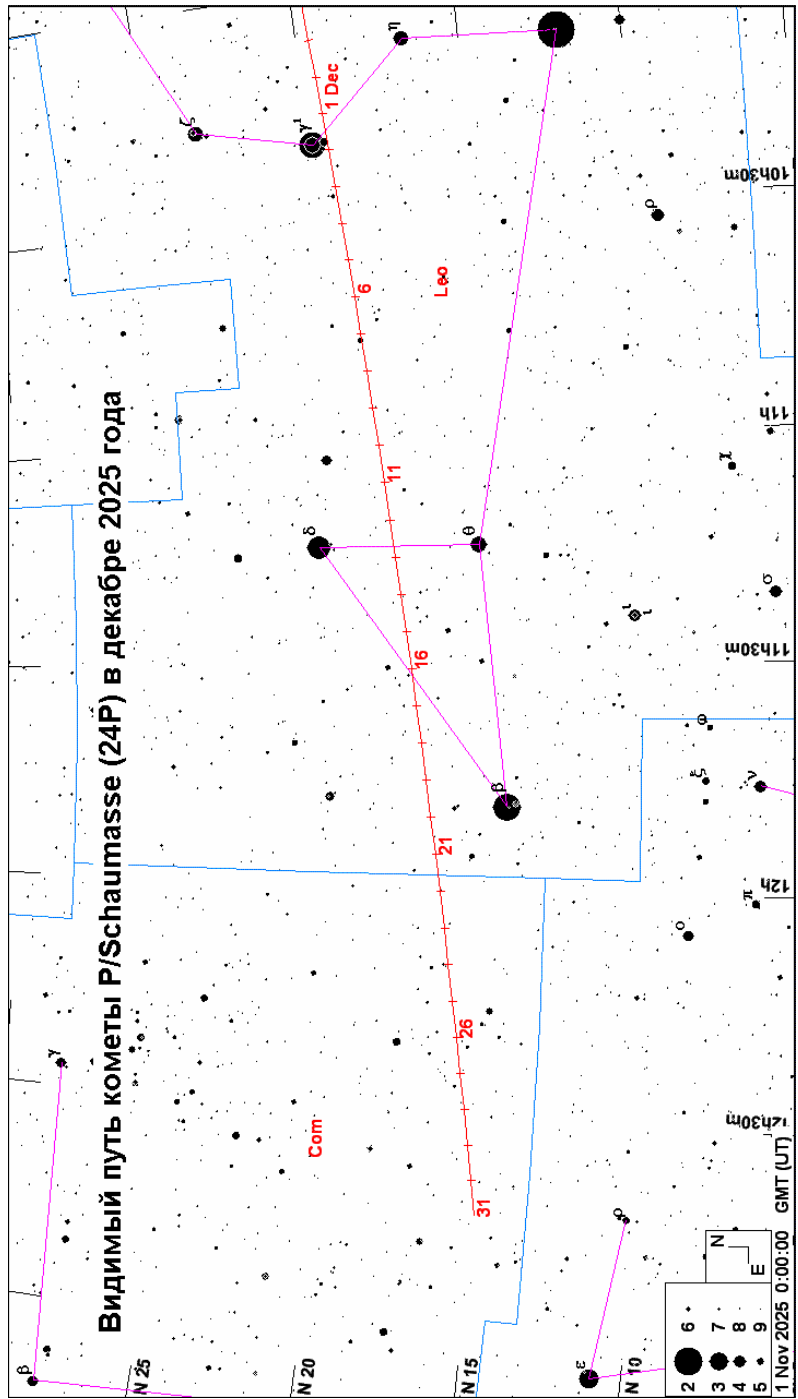
Некоторые кометы, проходящие перигелий в 2025 году.

№	Комета	день	мес	периг. (а.е.)	эксцентр.	абс. m
1	P/Singer Brewster (105P)	23.0018	1	2.051294	0.408831	11.5
2	P/Spacewatch (366P)	31.2167	1	2.279868	0.348101	15.0
3	(P/2011 UA134)	16.9004	2	2.076100	0.629928	17.5
4	P/LINEAR (236P)	3.6307	2	1.828798	0.509403	14.0
5	P/LINEAR (249P)	1.6138	2	0.498585	0.819604	15.5
6	Hill (P/2010 A3)	11.6623	3	1.620538	0.733868	14.0
7	P/Giacobini-Zinner (21P)	25.4411	3	1.009084	0.711246	11.4
8	P/Johnson (48P)	2.4482	3	2.005808	0.427091	10.0
9	P/SOHO (323P)	14.4377	3	0.039438	0.984733	20.0
10	Leonard (P/2018 L5)	3.7641	4	2.307619	0.364135	14.5
11	P/Arend-Rigaux (49P)	10.8060	4	1.432561	0.598646	13.4
12	P/Blanpain (289P)	14.4462	4	0.955835	0.686126	19.0
13	P/Gibbs (341P)	22.3507	4	2.506738	0.415685	12.5
14	PANSTARRS (P/2015 X6)	11.9124	5	2.275113	0.173294	16.0
15	PANSTARRS (P/2016 G1)	16.0275	5	2.039144	0.210580	14.0
16	P/Christensen (164P)	27.4186	5	1.677136	0.541024	11.0
17	P/LINEAR (217P)	24.7687	5	1.226701	0.689300	12.0
18	P/Larson (250P)	17.7313	5	2.266149	0.398842	14.5
19	McNaught (P/2005 J1)	11.9829	7	1.539948	0.568942	16.5
20	P/Tsuchinshan (60P)	20.9873	7	1.644647	0.533595	11.5
21	P/Wolf-Harrington (43P)	6.0583	8	2.440176	0.435265	8.0
22	P/LINEAR (294P)	10.3966	8	1.263473	0.603507	15.5
23	P/LINEAR (306P)	1.2962	8	1.271372	0.593063	19.0
24	P/Spahr (171P)	25.3122	9	1.768836	0.502240	13.5
25	P/Gibbs (248P)	14.9190	9	2.160835	0.639199	14.0
26	LONEOS (P/1999 RO28)	29.9127	10	1.122078	0.672517	20.0
27	McNaught (P/2012 O1)	31.6892	10	1.437483	0.594150	17.5
28	P/Ashbrook-Jackson (47P)	27.3086	10	2.808083	0.318696	12.2
29	P/ODAS (198P)	9.7932	10	1.997842	0.444419	9.0
30	P/WISE (317P)	31.9397	10	1.271752	0.570670	17.5
31	(P/2015 TO19)	23.1000	11	2.915041	0.359488	14.0
32	PANSTARRS (P/2018 L1)	5.7625	11	1.894105	0.481667	15.0
33	P/Vaisala (40P)	14.3671	11	1.827538	0.631249	5.5
34	P/Christensen (210P)	22.7647	11	0.525884	0.833732	13.5
35	P/LINEAR (235P)	26.4919	11	2.328034	0.383775	12.0
36	LINEAR (P/2000 R2)	1.8172	12	1.625657	0.531239	18.0
37	PANSTARRS (P/2019 S3)	18.6700	12	1.806127	0.471181	18.3
38	P/NEAT (240P)	20.0148	12	2.125181	0.449967	11.0
39	P/Larson (261P)	26.8536	12	2.013072	0.423276	14.0
40	P/Gibbs (313P)	2.0406	12	2.420904	0.234904	15.0

Комета Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3)

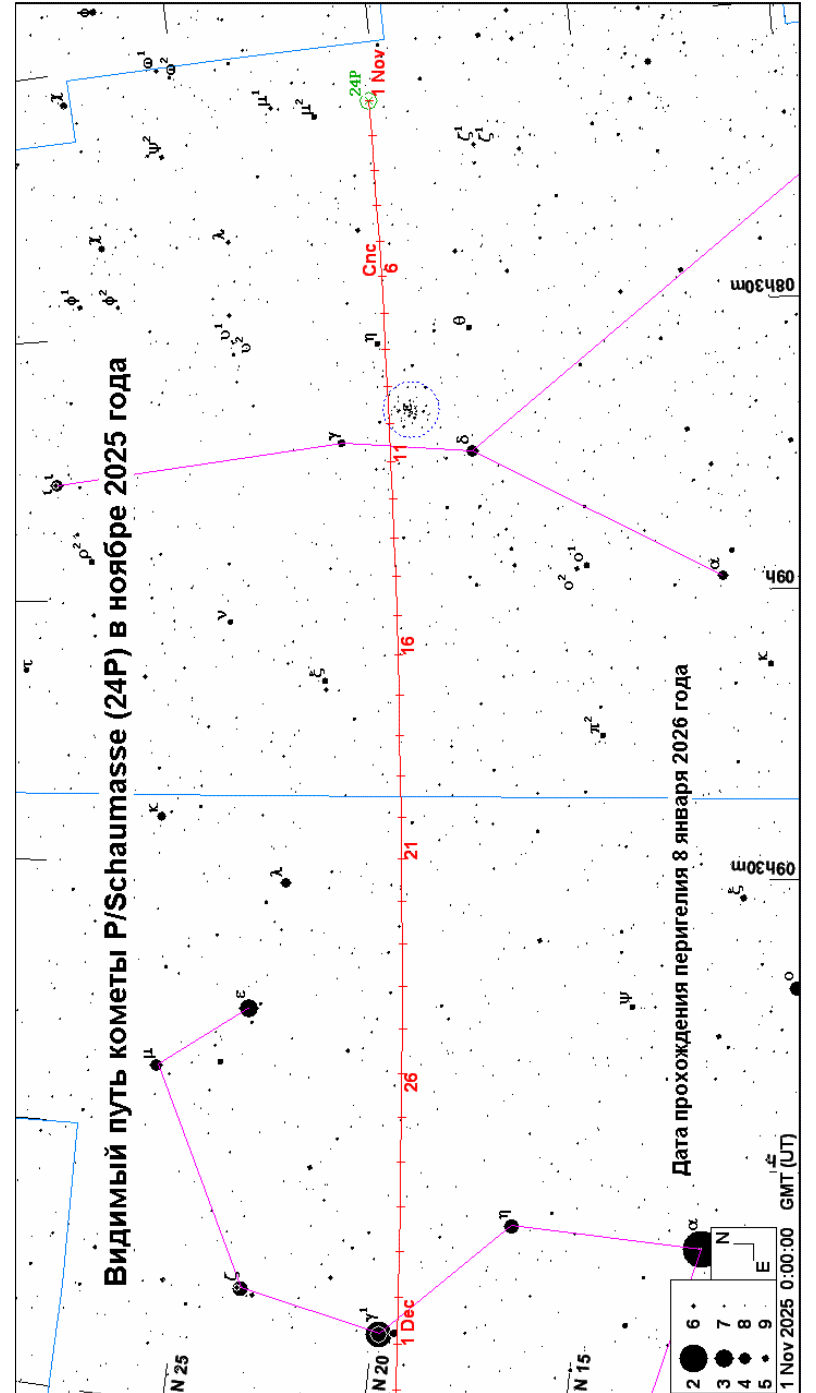
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2025	19h41m33.84s	N 6 19' 52.5"	1.979	2.738	10.2	32.4	36.82	70.6	Aq1
2 Jan 2025	19h42m28.74s	N 6 24' 48.7"	1.994	2.758	10.2	32.0	36.58	70.1	Aq1
3 Jan 2025	19h43m23.14s	N 6 29' 50.1"	2.009	2.779	10.2	31.7	36.35	69.6	Aq1
4 Jan 2025	19h44m17.02s	N 6 34' 56.4"	2.025	2.799	10.3	31.4	36.12	69.1	Aq1
5 Jan 2025	19h45m10.40s	N 6 40' 07.8"	2.040	2.818	10.3	31.1	35.89	68.6	Aq1
6 Jan 2025	19h46m03.27s	N 6 45' 24.2"	2.055	2.838	10.4	30.8	35.67	68.1	Aq1
7 Jan 2025	19h46m55.64s	N 6 50' 45.5"	2.071	2.857	10.4	30.5	35.45	67.6	Aq1
8 Jan 2025	19h47m47.50s	N 6 56' 11.8"	2.086	2.876	10.5	30.2	35.24	67.1	Aq1
9 Jan 2025	19h48m38.88s	N 7 01' 43.0"	2.101	2.895	10.5	30.0	35.03	66.6	Aq1
10 Jan 2025	19h49m29.76s	N 7 07' 19.0"	2.116	2.913	10.6	29.7	34.82	66.1	Aq1
11 Jan 2025	19h50m20.14s	N 7 12' 59.8"	2.131	2.931	10.6	29.5	34.62	65.6	Aq1
12 Jan 2025	19h51m10.04s	N 7 18' 45.4"	2.146	2.949	10.7	29.3	34.42	65.1	Aq1
13 Jan 2025	19h51m59.46s	N 7 24' 35.9"	2.161	2.967	10.7	29.1	34.22	64.6	Aq1
14 Jan 2025	19h52m48.39s	N 7 30' 31.1"	2.176	2.984	10.8	29.0	34.03	64.0	Aq1
15 Jan 2025	19h53m36.84s	N 7 36' 31.1"	2.191	3.001	10.8	28.8	33.84	63.5	Aq1
16 Jan 2025	19h54m24.81s	N 7 42' 35.8"	2.206	3.018	10.8	28.7	33.66	63.0	Aq1
17 Jan 2025	19h55m12.29s	N 7 48' 45.3"	2.221	3.034	10.9	28.6	33.48	62.4	Aq1
18 Jan 2025	19h55m59.30s	N 7 54' 59.5"	2.236	3.050	10.9	28.5	33.30	61.9	Aq1
19 Jan 2025	19h56m45.83s	N 8 01' 18.4"	2.250	3.066	11.0	28.5	33.12	61.3	Aq1
20 Jan 2025	19h57m31.88s	N 8 07' 42.1"	2.265	3.082	11.0	28.4	32.95	60.8	Aq1
21 Jan 2025	19h58m17.45s	N 8 14' 10.5"	2.280	3.097	11.0	28.4	32.78	60.2	Aq1
22 Jan 2025	19h59m02.53s	N 8 20' 43.6"	2.295	3.112	11.1	28.4	32.61	59.6	Aq1
23 Jan 2025	19h59m47.13s	N 8 27' 21.4"	2.309	3.127	11.1	28.4	32.44	59.0	Aq1
24 Jan 2025	20h00m31.23s	N 8 34' 03.9"	2.324	3.141	11.1	28.5	32.27	58.5	Aq1
25 Jan 2025	20h01m14.84s	N 8 40' 51.1"	2.338	3.155	11.2	28.6	32.11	57.9	Aq1
26 Jan 2025	20h01m57.96s	N 8 47' 42.9"	2.353	3.169	11.2	28.6	31.94	57.3	Aq1
27 Jan 2025	20h02m40.57s	N 8 54' 39.5"	2.367	3.183	11.3	28.7	31.78	56.6	Aq1
28 Jan 2025	20h03m22.68s	N 9 01' 40.6"	2.382	3.196	11.3	28.9	31.61	56.0	Aq1
29 Jan 2025	20h04m04.28s	N 9 08' 46.4"	2.396	3.209	11.3	29.0	31.45	55.4	Aq1
30 Jan 2025	20h04m45.36s	N 9 15' 56.8"	2.410	3.222	11.4	29.2	31.29	54.8	Aq1
31 Jan 2025	20h05m25.91s	N 9 23' 11.8"	2.425	3.234	11.4	29.4	31.12	54.1	Aq1
1 Feb 2025	20h06m05.94s	N 9 30' 31.3"	2.439	3.247	11.4	29.6	30.96	53.5	Aq1
2 Feb 2025	20h06m45.43s	N 9 37' 55.3"	2.453	3.259	11.5	29.8	30.80	52.8	Aq1
3 Feb 2025	20h07m24.38s	N 9 45' 23.8"	2.468	3.270	11.5	30.1	30.64	52.1	Aq1
4 Feb 2025	20h08m02.78s	N 9 52' 56.7"	2.482	3.282	11.5	30.4	30.48	51.5	Aq1
5 Feb 2025	20h08m40.64s	N10 00' 34.1"	2.496	3.293	11.6	30.7	30.32	50.8	Aq1
6 Feb 2025	20h09m17.93s	N10 08' 15.7"	2.510	3.304	11.6	31.0	30.16	50.1	Aq1
7 Feb 2025	20h09m54.66s	N10 16' 01.7"	2.524	3.314	11.6	31.3	30.00	49.4	Aq1
8 Feb 2025	20h10m30.83s	N10 23' 52.0"	2.538	3.325	11.7	31.6	29.84	48.7	Aq1
9 Feb 2025	20h11m06.42s	N10 31' 46.5"	2.552	3.335	11.7	32.0	29.69	47.9	Aq1
10 Feb 2025	20h11m41.44s	N10 39' 45.3"	2.566	3.345	11.7	32.4	29.54	47.2	Aq1
11 Feb 2025	20h12m15.88s	N10 47' 48.3"	2.580	3.354	11.7	32.8	29.39	46.5	Aq1
12 Feb 2025	20h12m49.73s	N10 55' 55.4"	2.594	3.363	11.8	33.2	29.24	45.7	Aq1
13 Feb 2025	20h13m22.99s	N11 04' 06.8"	2.608	3.373	11.8	33.6	29.09	44.9	Aq1
14 Feb 2025	20h13m55.65s	N11 12' 22.3"	2.622	3.381	11.8	34.0	28.95	44.2	Aq1
15 Feb 2025	20h14m27.71s	N11 20' 41.9"	2.636	3.390	11.9	34.5	28.81	43.4	De1
16 Feb 2025	20h14m59.17s	N11 29' 05.7"	2.650	3.398	11.9	35.0	28.67	42.6	De1
17 Feb 2025	20h15m30.01s	N11 37' 33.5"	2.663	3.406	11.9	35.4	28.54	41.8	De1
18 Feb 2025	20h16m00.22s	N11 46' 05.5"	2.677	3.414	11.9	35.9	28.40	40.9	De1
19 Feb 2025	20h16m29.81s	N11 54' 41.5"	2.691	3.421	12.0	36.4	28.27	40.1	De1
20 Feb 2025	20h16m58.76s	N12 03' 21.5"	2.705	3.429	12.0	36.9	28.14	39.2	De1
21 Feb 2025	20h17m27.06s	N12 12' 05.6"	2.718	3.436	12.0	37.5	28.02	38.4	De1
22 Feb 2025	20h17m54.71s	N12 20' 53.7"	2.732	3.443	12.0	38.0	27.90	37.5	De1
23 Feb 2025	20h18m21.69s	N12 29' 45.7"	2.745	3.449	12.1	38.5	27.77	36.6	De1
24 Feb 2025	20h18m48.01s	N12 38' 41.7"	2.759	3.455	12.1	39.1	27.66	35.7	De1
25 Feb 2025	20h19m13.64s	N12 47' 41.6"	2.773	3.462	12.1	39.7	27.54	34.7	De1
26 Feb 2025	20h19m38.58s	N12 56' 45.3"	2.786	3.467	12.2	40.3	27.43	33.8	De1
27 Feb 2025	20h20m02.82s	N13 05' 52.9"	2.800	3.473	12.2	40.8	27.32	32.8	De1
28 Feb 2025	20h20m26.34s	N13 15' 04.3"	2.813	3.478	12.2	41.4	27.21	31.9	De1





Комета P/Schaumasse (24P)

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2025	8h06m35.47s	N20 09' 52.9"	1.480	0.955	12.4	99.0	129.33	88.6	Cnc
2 Nov 2025	8h10m17.66s	N20 10' 52.0"	1.473	0.943	12.3	99.1	130.74	88.8	Cnc
3 Nov 2025	8h14m02.31s	N20 11' 44.3"	1.466	0.931	12.2	99.3	132.17	88.9	Cnc
4 Nov 2025	8h17m49.45s	N20 12' 29.6"	1.459	0.920	12.1	99.4	133.62	89.1	Cnc
5 Nov 2025	8h21m39.12s	N20 13' 07.6"	1.452	0.909	12.0	99.5	135.09	89.2	Cnc
6 Nov 2025	8h25m31.34s	N20 13' 38.0"	1.445	0.898	11.9	99.6	136.58	89.3	Cnc
7 Nov 2025	8h29m26.14s	N20 14' 00.3"	1.437	0.887	11.8	99.8	138.08	89.5	Cnc
8 Nov 2025	8h33m23.52s	N20 14' 14.3"	1.431	0.876	11.7	99.9	139.59	89.6	Cnc
9 Nov 2025	8h37m23.51s	N20 14' 19.5"	1.424	0.865	11.6	100.0	141.12	89.8	Cnc
10 Nov 2025	8h41m26.12s	N20 14' 15.7"	1.417	0.855	11.5	100.0	142.65	89.9	Cnc
11 Nov 2025	8h45m31.34s	N20 14' 02.5"	1.410	0.845	11.4	100.1	144.18	90.1	Cnc
12 Nov 2025	8h49m39.19s	N20 13' 39.4"	1.403	0.835	11.3	100.2	145.72	90.3	Cnc
13 Nov 2025	8h53m49.65s	N20 13' 06.2"	1.397	0.825	11.2	100.2	147.26	90.4	Cnc
14 Nov 2025	8h58m02.72s	N20 12' 22.4"	1.390	0.815	11.1	100.3	148.80	90.6	Cnc
15 Nov 2025	9h02m18.39s	N20 11' 27.6"	1.384	0.806	11.0	100.3	150.34	90.8	Cnc
16 Nov 2025	9h06m36.65s	N20 10' 21.5"	1.377	0.797	10.9	100.4	151.88	90.9	Cnc
17 Nov 2025	9h10m57.47s	N20 09' 03.6"	1.371	0.788	10.8	100.4	153.40	91.1	Cnc
18 Nov 2025	9h15m20.84s	N20 07' 33.5"	1.364	0.779	10.7	100.4	154.92	91.3	Cnc
19 Nov 2025	9h19m46.72s	N20 05' 50.8"	1.358	0.770	10.6	100.4	156.42	91.5	Cnc
20 Nov 2025	9h24m15.08s	N20 03' 55.0"	1.352	0.762	10.5	100.4	157.91	91.6	Leo
21 Nov 2025	9h28m45.88s	N20 01' 45.7"	1.346	0.753	10.4	100.4	159.39	91.8	Leo
22 Nov 2025	9h33m19.08s	N19 59' 22.4"	1.340	0.745	10.3	100.3	160.84	92.0	Leo
23 Nov 2025	9h37m54.62s	N19 56' 44.8"	1.334	0.737	10.2	100.3	162.27	92.2	Leo
24 Nov 2025	9h42m32.45s	N19 53' 52.3"	1.328	0.730	10.1	100.3	163.66	92.4	Leo
25 Nov 2025	9h47m12.51s	N19 50' 44.6"	1.323	0.722	10.0	100.2	165.03	92.6	Leo
26 Nov 2025	9h51m54.72s	N19 47' 21.2"	1.317	0.715	10.0	100.2	166.37	92.8	Leo
27 Nov 2025	9h56m39.00s	N19 43' 41.8"	1.312	0.708	9.9	100.1	167.66	93.0	Leo
28 Nov 2025	10h01m25.28s	N19 39' 45.8"	1.306	0.701	9.8	100.0	168.92	93.2	Leo
29 Nov 2025	10h06m13.47s	N19 35' 33.0"	1.301	0.695	9.7	99.9	170.13	93.5	Leo
30 Nov 2025	10h11m03.46s	N19 31' 03.0"	1.295	0.688	9.6	99.8	171.29	93.7	Leo
1 Dec 2025	10h15m55.17s	N19 26' 15.4"	1.290	0.682	9.5	99.7	172.39	93.9	Leo
2 Dec 2025	10h20m48.47s	N19 21' 10.1"	1.285	0.676	9.5	99.6	173.44	94.1	Leo
3 Dec 2025	10h25m43.25s	N19 15' 46.7"	1.280	0.670	9.4	99.5	174.43	94.3	Leo
4 Dec 2025	10h30m39.38s	N19 10' 05.1"	1.276	0.665	9.3	99.4	175.35	94.6	Leo
5 Dec 2025	10h35m36.73s	N19 04' 05.2"	1.271	0.660	9.2	99.2	176.20	94.8	Leo
6 Dec 2025	10h40m35.16s	N18 57' 46.9"	1.266	0.654	9.2	99.1	176.97	95.0	Leo
7 Dec 2025	10h45m34.53s	N18 51' 10.3"	1.262	0.649	9.1	99.0	177.67	95.3	Leo
8 Dec 2025	10h50m34.67s	N18 44' 15.3"	1.257	0.645	9.0	98.8	178.27	95.5	Leo
9 Dec 2025	10h55m35.42s	N18 37' 02.3"	1.253	0.640	9.0	98.7	178.79	95.7	Leo
10 Dec 2025	11h00m36.63s	N18 29' 31.2"	1.249	0.636	8.9	98.5	179.22	95.9	Leo
11 Dec 2025	11h05m38.12s	N18 21' 42.6"	1.245	0.632	8.8	98.3	179.55	96.2	Leo
12 Dec 2025	11h10m39.71s	N18 13' 36.5"	1.241	0.628	8.8	98.2	179.78	96.4	Leo
13 Dec 2025	11h15m41.24s	N18 05' 13.4"	1.237	0.624	8.7	98.0	179.92	96.6	Leo
14 Dec 2025	11h20m42.52s	N17 56' 33.8"	1.233	0.621	8.7	97.8	179.95	96.8	Leo
15 Dec 2025	11h25m43.38s	N17 47' 38.0"	1.230	0.617	8.6	97.7	179.89	97.0	Leo
16 Dec 2025	11h30m43.65s	N17 38' 26.6"	1.226	0.614	8.5	97.5	179.72	97.2	Leo
17 Dec 2025	11h35m43.15s	N17 29' 00.2"	1.223	0.611	8.5	97.3	179.45	97.5	Leo
18 Dec 2025	11h40m41.69s	N17 19' 19.3"	1.220	0.609	8.4	97.1	179.08	97.7	Leo
19 Dec 2025	11h45m39.13s	N17 09' 24.5"	1.217	0.606	8.4	97.0	178.61	97.9	Leo
20 Dec 2025	11h50m35.27s	N16 59' 16.5"	1.214	0.604	8.4	96.8	178.04	98.1	Leo
21 Dec 2025	11h55m29.96s	N16 48' 56.1"	1.211	0.602	8.3	96.6	177.36	98.3	Leo
22 Dec 2025	12h00m23.04s	N16 38' 23.8"	1.208	0.600	8.3	96.5	176.60	98.5	Com
23 Dec 2025	12h05m14.34s	N16 27' 40.5"	1.206	0.598	8.2	96.3	175.73	98.6	Com
24 Dec 2025	12h10m03.71s	N16 16' 47.0"	1.204	0.596	8.2	96.2	174.77	98.8	Com
25 Dec 2025	12h14m51.02s	N16 05' 43.9"	1.201	0.594	8.2	96.0	173.73	99.0	Com
26 Dec 2025	12h19m36.11s	N15 54' 32.2"	1.199	0.593	8.1	95.9	172.59	99.2	Com
27 Dec 2025	12h24m18.85s	N15 43' 12.5"	1.197	0.592	8.1	95.7	171.38	99.4	Com
28 Dec 2025	12h28m59.12s	N15 31' 45.7"	1.195	0.591	8.1	95.6	170.08	99.5	Com
29 Dec 2025	12h33m36.81s	N15 20' 12.6"	1.194	0.590	8.0	95.4	168.70	99.7	Com
30 Dec 2025	12h38m11.78s	N15 08' 34.0"	1.192	0.589	8.0	95.3	167.26	99.9	Com
31 Dec 2025	12h42m43.95s	N14 56' 50.9"	1.191	0.588	8.0	95.2	165.74	100.0	Com

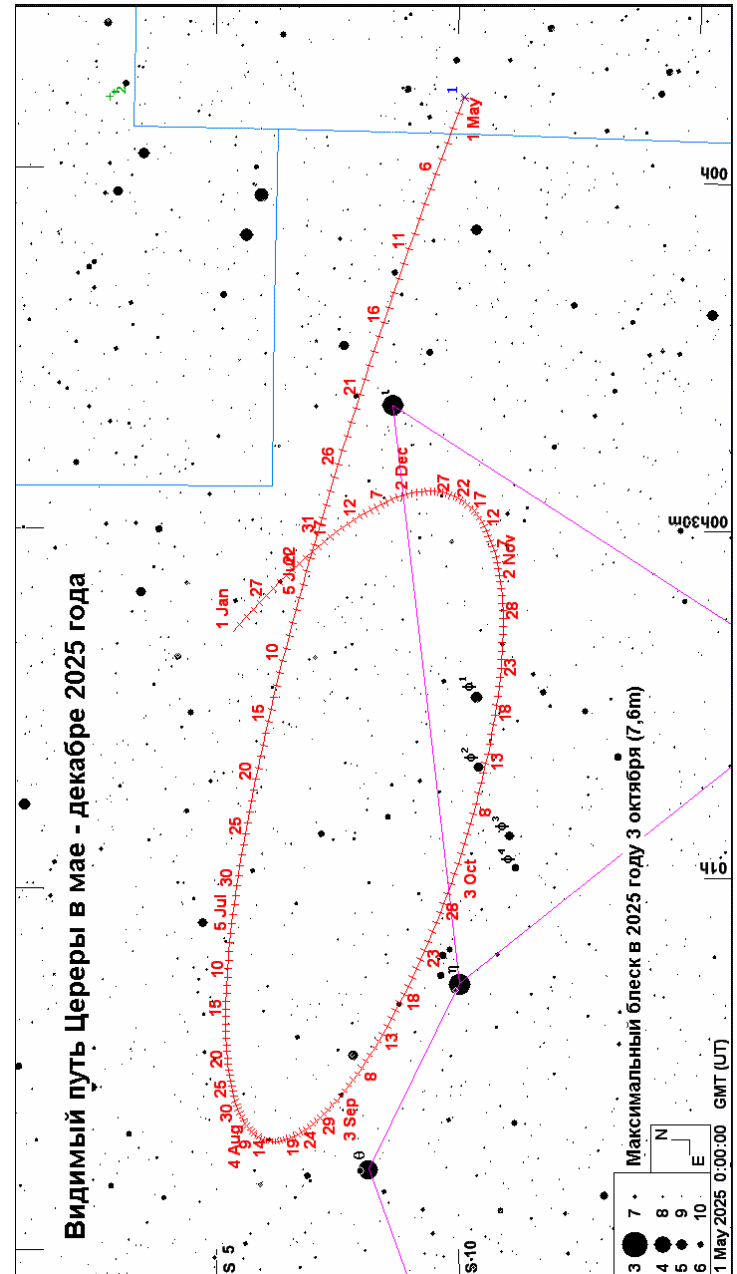


Астероид (2) Паллада

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2025	18h42m54.91s	N 2 54' 40.0"	3.318	4.174	10.4	25.9	53.43	88.9	Ser
6 Jan 2025	18h49m59.28s	N 2 58' 00.5"	3.323	4.180	10.4	25.9	53.18	87.5	Ser
11 Jan 2025	18h57m01.02s	N 3 03' 48.6"	3.328	4.183	10.4	26.1	52.86	86.2	Ser
16 Jan 2025	19h03m59.48s	N 3 11' 59.9"	3.333	4.181	10.4	26.8	52.50	84.9	Aql
21 Jan 2025	19h10m54.08s	N 3 22' 31.1"	3.337	4.176	10.4	27.8	52.09	83.6	Aql
26 Jan 2025	19h17m44.11s	N 3 35' 18.6"	3.342	4.168	10.5	29.1	51.60	82.2	Aql
31 Jan 2025	19h24m28.95s	N 3 50' 18.7"	3.346	4.156	10.5	30.7	51.04	80.9	Aql
5 Feb 2025	19h31m07.73s	N 4 07' 26.1"	3.350	4.140	10.5	32.5	50.40	79.6	Aql
10 Feb 2025	19h37m39.71s	N 4 26' 34.6"	3.354	4.121	10.5	34.5	49.69	78.3	Aql
15 Feb 2025	19h44m04.33s	N 4 47' 38.1"	3.358	4.098	10.5	36.7	48.93	77.0	Aql
20 Feb 2025	19h50m20.99s	N 5 10' 31.6"	3.362	4.072	10.5	39.0	48.10	75.7	Aql
25 Feb 2025	19h56m28.99s	N 5 35' 09.8"	3.366	4.042	10.5	41.5	47.20	74.3	Aql
2 Mar 2025	20h02m27.53s	N 6 01' 26.4"	3.369	4.009	10.5	44.1	46.19	72.9	Aql
7 Mar 2025	20h08m15.76s	N 6 29' 13.7"	3.372	3.973	10.5	46.8	45.10	71.5	Aql
12 Mar 2025	20h13m52.97s	N 6 58' 23.4"	3.376	3.934	10.5	49.6	43.94	70.1	Aql
17 Mar 2025	20h19m18.53s	N 7 28' 48.3"	3.379	3.892	10.5	52.4	42.70	68.7	Aql
22 Mar 2025	20h24m31.72s	N 8 00' 21.5"	3.382	3.847	10.5	55.3	41.38	67.1	Del
27 Mar 2025	20h29m31.66s	N 8 32' 55.6"	3.384	3.800	10.5	58.3	39.95	65.5	Del
1 Apr 2025	20h34m17.36s	N 9 06' 21.3"	3.387	3.750	10.5	61.4	38.41	63.8	Del
6 Apr 2025	20h38m47.86s	N 9 40' 27.8"	3.389	3.698	10.5	64.5	36.76	62.0	Del
11 Apr 2025	20h43m02.32s	N10 15' 04.7"	3.392	3.643	10.5	67.7	35.02	60.1	Del
16 Apr 2025	20h46m59.88s	N10 50' 02.3"	3.394	3.587	10.5	70.9	33.20	58.0	Del
21 Apr 2025	20h50m39.53s	N11 25' 10.2"	3.396	3.529	10.5	74.2	31.26	55.6	Del
26 Apr 2025	20h54m00.12s	N12 00' 16.5"	3.398	3.470	10.4	77.5	29.20	53.0	Del
1 May 2025	20h57m00.38s	N12 35' 06.4"	3.399	3.409	10.4	81.0	27.02	49.9	Del
6 May 2025	20h59m39.21s	N13 09' 24.1"	3.401	3.347	10.4	84.4	24.75	46.4	Del
11 May 2025	21h01m55.60s	N13 42' 53.7"	3.403	3.285	10.3	88.0	22.42	42.3	Del
16 May 2025	21h03m48.49s	N14 15' 19.2"	3.404	3.223	10.3	91.6	20.05	37.1	Del
21 May 2025	21h05m16.73s	N14 46' 22.5"	3.405	3.160	10.2	95.2	17.67	30.5	Del
26 May 2025	21h06m19.09s	N15 15' 42.4"	3.406	3.098	10.2	98.9	15.37	21.9	Del
31 May 2025	21h06m54.52s	N15 42' 54.3"	3.407	3.037	10.1	102.7	13.31	10.4	Del
5 Jun 2025	21h07m02.34s	N16 07' 33.2"	3.407	2.977	10.1	106.6	11.75	355.2	Del
10 Jun 2025	21h06m42.13s	N16 29' 14.1"	3.408	2.918	10.0	110.4	11.04	336.5	Del
15 Jun 2025	21h05m53.63s	N16 47' 31.1"	3.408	2.862	10.0	114.4	11.41	316.7	Del
20 Jun 2025	21h04m36.81s	N17 01' 56.2"	3.409	2.807	9.9	118.3	12.85	299.1	Del
25 Jun 2025	21h02m51.99s	N17 11' 59.2"	3.409	2.756	9.9	122.2	15.07	285.1	Del
30 Jun 2025	21h00m40.28s	N17 17' 09.7"	3.409	2.708	9.8	126.2	17.73	274.4	Del
5 Jul 2025	20h58m03.55s	N17 17' 01.7"	3.409	2.665	9.7	130.0	20.61	266.1	Del
10 Jul 2025	20h55m04.24s	N17 11' 13.5"	3.408	2.625	9.7	133.8	23.53	259.4	Del
15 Jul 2025	20h51m45.27s	N16 59' 27.4"	3.408	2.590	9.6	137.3	26.38	253.7	Del
20 Jul 2025	20h48m10.07s	N16 41' 29.7"	3.407	2.561	9.6	140.5	29.07	248.7	Del
25 Jul 2025	20h44m22.78s	N16 17' 12.5"	3.406	2.537	9.5	143.4	31.47	244.1	Del
30 Jul 2025	20h40m28.32s	N15 46' 38.7"	3.406	2.519	9.5	145.6	33.48	239.8	Del
4 Aug 2025	20h36m31.92s	N15 10' 02.8"	3.404	2.507	9.4	147.2	35.05	235.6	Del
9 Aug 2025	20h32m38.75s	N14 27' 49.2"	3.403	2.502	9.4	147.8	36.15	231.5	Del
14 Aug 2025	20h28m53.73s	N13 40' 30.1"	3.402	2.503	9.4	147.6	36.81	227.4	Del
19 Aug 2025	20h25m21.57s	N12 48' 41.6"	3.400	2.511	9.4	146.4	37.00	223.2	Del
24 Aug 2025	20h22m06.83s	N11 53' 08.6"	3.399	2.525	9.5	144.4	36.72	218.8	Del
29 Aug 2025	20h19m13.63s	N10 54' 42.1"	3.397	2.546	9.5	141.7	36.03	214.0	Del
3 Sep 2025	20h16m45.28s	N 9 54' 15.8"	3.395	2.573	9.6	138.5	35.02	209.0	Del
8 Sep 2025	20h14m44.19s	N 8 52' 41.8"	3.393	2.606	9.6	134.9	33.80	203.5	Aql
13 Sep 2025	20h13m12.00s	N 7 50' 47.7"	3.391	2.644	9.7	131.1	32.49	197.6	Aql
18 Sep 2025	20h12m09.90s	N 6 49' 17.0"	3.388	2.687	9.8	127.0	31.18	191.1	Aql
23 Sep 2025	20h11m38.67s	N 5 48' 50.4"	3.386	2.735	9.8	122.8	29.96	184.1	Aql
28 Sep 2025	20h11m38.51s	N 4 50' 04.8"	3.383	2.787	9.9	118.6	28.96	176.5	Aql
3 Oct 2025	20h12m08.99s	N 3 53' 30.7"	3.380	2.843	9.9	114.3	28.25	168.6	Aql
8 Oct 2025	20h13m09.22s	N 2 59' 31.8"	3.377	2.902	10.0	110.0	27.90	160.6	Aql
13 Oct 2025	20h14m38.08s	N 2 08' 25.5"	3.374	2.964	10.1	105.7	27.92	152.7	Aql
18 Oct 2025	20h16m34.45s	N 1 20' 25.2"	3.371	3.028	10.1	101.5	28.31	145.0	Aql
23 Oct 2025	20h18m57.15s	N 0 35' 42.5"	3.368	3.093	10.2	97.3	29.01	137.8	Aql
28 Oct 2025	20h21m44.77s	S 0 05' 34.9"	3.364	3.160	10.2	93.1	29.96	131.3	Aql
2 Nov 2025	20h24m55.68s	S 0 43' 23.1"	3.360	3.228	10.3	89.0	31.10	125.4	Aql
7 Nov 2025	20h28m28.21s	S 1 17' 42.0"	3.357	3.296	10.3	84.9	32.36	120.2	Aql
12 Nov 2025	20h32m20.84s	S 1 48' 33.2"	3.353	3.363	10.3	80.9	33.71	115.6	Aql
17 Nov 2025	20h36m32.22s	S 2 15' 58.9"	3.349	3.431	10.4	76.9	35.11	111.5	Aql
22 Nov 2025	20h41m01.01s	S 2 40' 01.6"	3.344	3.497	10.4	73.0	36.52	107.8	Aqr
27 Nov 2025	20h45m45.76s	S 3 00' 45.4"	3.340	3.562	10.4	69.1	37.90	104.6	Aqr
2 Dec 2025	20h50m45.01s	S 3 18' 16.4"	3.335	3.625	10.4	65.3	39.22	101.7	Aqr
7 Dec 2025	20h55m57.37s	S 3 32' 41.8"	3.331	3.687	10.5	61.5	40.48	99.1	Aqr
12 Dec 2025	21h01m21.70s	S 3 44' 08.5"	3.326	3.746	10.5	57.7	41.70	96.9	Aqr
17 Dec 2025	21h06m56.98s	S 3 52' 42.8"	3.321	3.802	10.5	54.0	42.85	94.8	Aqr
22 Dec 2025	21h12m42.16s	S 3 58' 31.2"	3.316	3.856	10.5	50.3	43.93	92.9	Aqr
27 Dec 2025	21h18m36.16s	S 4 01' 41.2"	3.311	3.907	10.5	46.7	44.92	91.2	Aqr

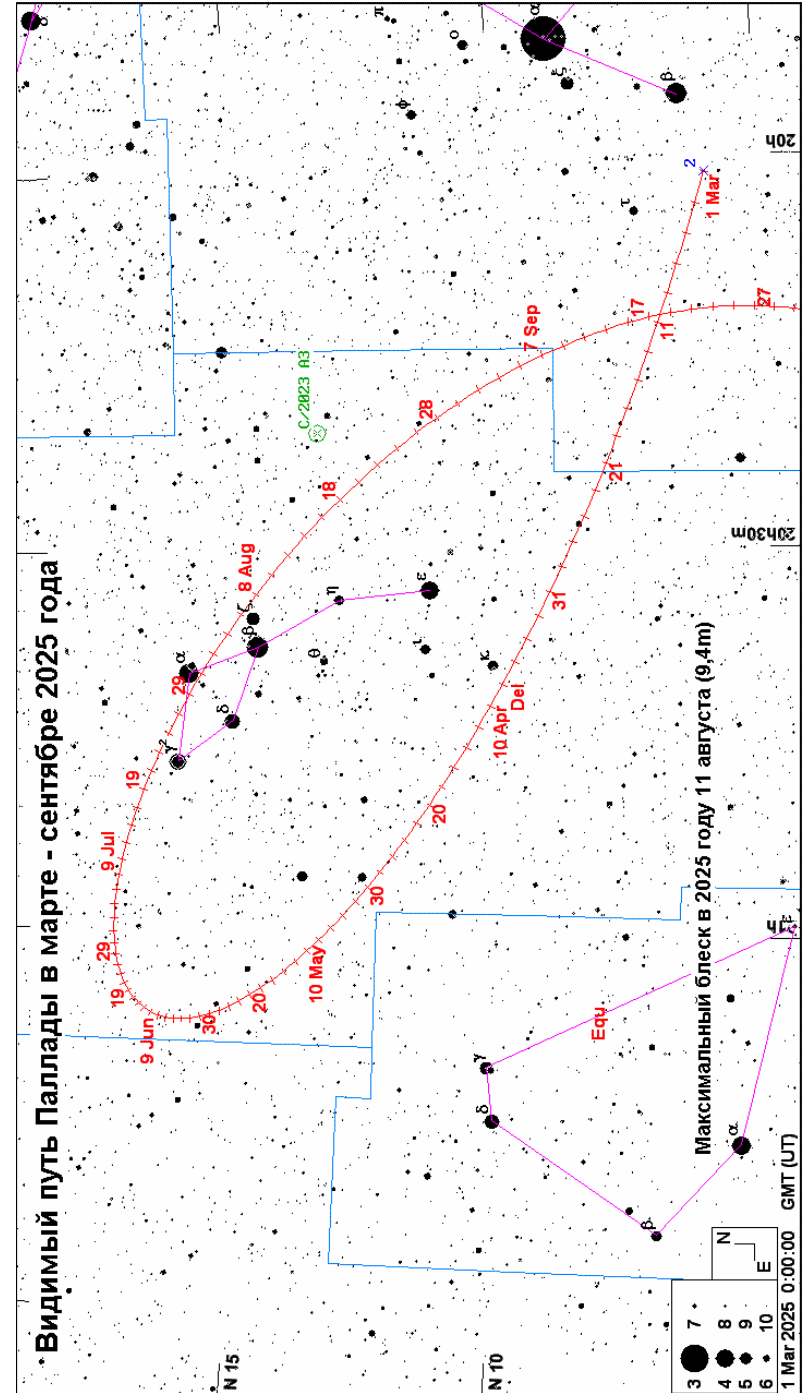
АСТЕРОИДЫ

Астероид Веста станет самой яркой в этом году. Ее блеск в период противостояния 2 мая достигнет 5,6 m (созвездие Весов). Блеска 7,6 m 2 октября (противостояние) достигнет Церера (созвездие Кита). 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



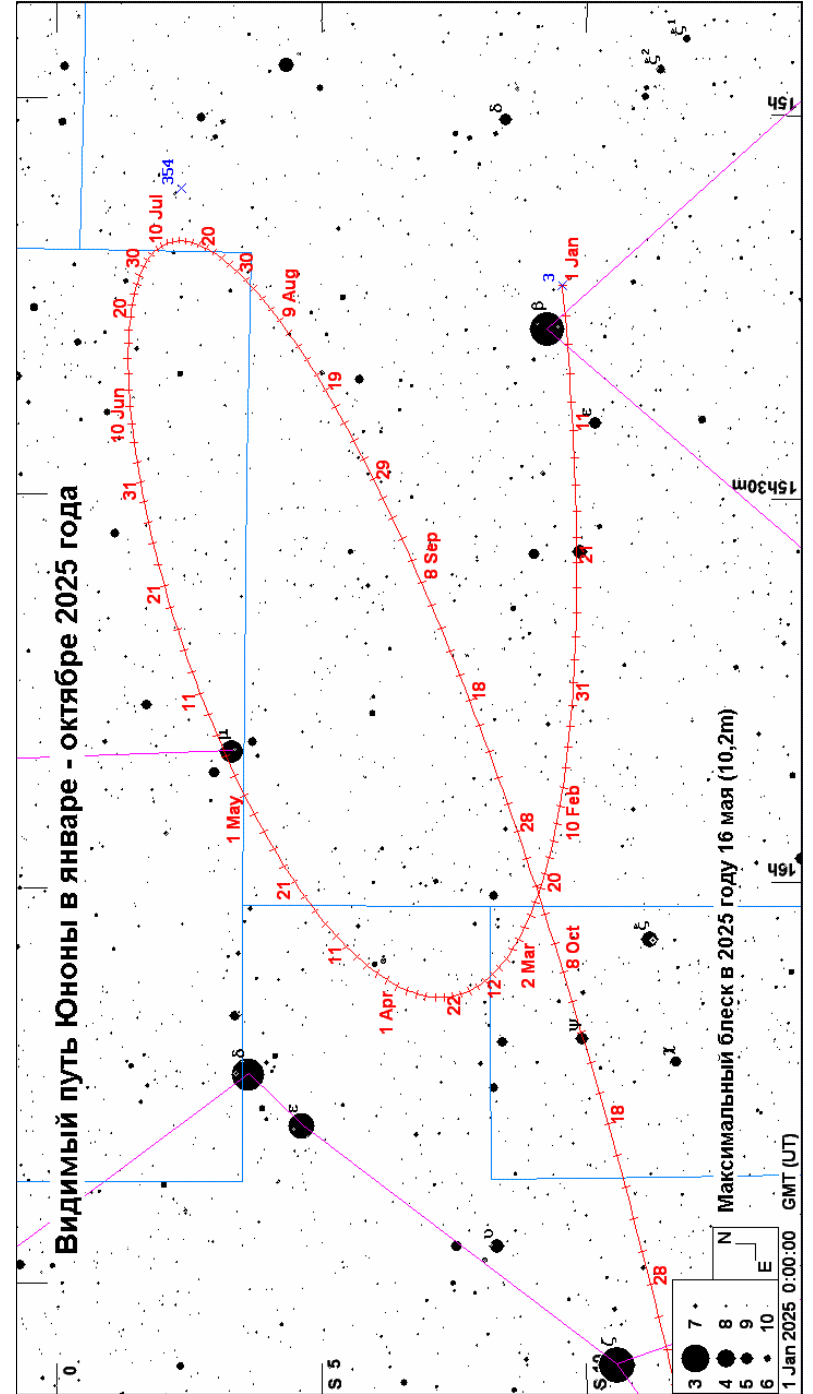
Астероид (1) Церера

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2025	20h52m26.72s	S24 50' 54.4"	2.977	3.798	9.2	29.0	56.55	74.4	Cap
6 Jan 2025	21h00m24.99s	S24 20' 04.2"	2.978	3.831	9.2	25.9	57.07	74.0	Cap
11 Jan 2025	21h08m24.16s	S23 48' 05.7"	2.979	3.860	9.2	22.9	57.50	73.5	Cap
16 Jan 2025	21h16m23.58s	S23 15' 02.7"	2.980	3.886	9.2	19.9	57.87	73.1	Cap
21 Jan 2025	21h24m22.79s	S22 40' 58.8"	2.980	3.908	9.1	17.0	58.19	72.7	Cap
26 Jan 2025	21h32m21.29s	S22 05' 58.4"	2.981	3.926	9.1	14.2	58.45	72.3	Cap
31 Jan 2025	21h40m18.67s	S21 30' 05.7"	2.982	3.940	9.1	11.7	58.64	72.0	Cap
5 Feb 2025	21h48m14.33s	S20 53' 27.1"	2.983	3.951	9.0	9.4	58.74	71.6	Cap
10 Feb 2025	21h56m07.75s	S20 16' 08.4"	2.983	3.958	9.0	7.8	58.78	71.3	Cap
15 Feb 2025	22h03m58.60s	S19 38' 14.8"	2.984	3.961	9.0	7.3	58.78	71.1	Aqr
20 Feb 2025	22h11m46.65s	S18 59' 51.5"	2.984	3.960	9.0	8.0	58.73	70.8	Aqr
25 Feb 2025	22h19m31.64s	S18 21' 04.0"	2.985	3.956	9.0	9.6	58.62	70.6	Aqr
2 Mar 2025	22h27m13.23s	S17 41' 59.1"	2.985	3.948	9.1	11.9	58.44	70.4	Aqr
7 Mar 2025	22h34m50.99s	S17 02' 43.8"	2.985	3.936	9.1	14.4	58.19	70.3	Aqr
12 Mar 2025	22h42m24.62s	S16 23' 24.9"	2.985	3.921	9.2	17.1	57.89	70.2	Aqr
17 Mar 2025	22h49m53.93s	S15 44' 08.0"	2.986	3.902	9.2	19.9	57.54	70.1	Aqr
22 Mar 2025	22h57m18.77s	S15 04' 59.0"	2.986	3.879	9.2	22.8	57.14	70.1	Aqr
27 Mar 2025	23h04m38.91s	S14 26' 04.6"	2.986	3.853	9.2	25.7	56.68	70.1	Aqr
1 Apr 2025	23h11m54.00s	S13 47' 32.3"	2.986	3.824	9.3	28.7	56.14	70.1	Aqr
6 Apr 2025	23h19m03.64s	S13 09' 29.9"	2.986	3.791	9.3	31.6	55.53	70.2	Aqr
11 Apr 2025	23h26m07.55s	S12 32' 04.0"	2.985	3.755	9.3	34.6	54.86	70.3	Aqr
16 Apr 2025	23h33m05.51s	S11 55' 20.6"	2.985	3.717	9.3	37.6	54.14	70.4	Aqr
21 Apr 2025	23h39m57.28s	S11 19' 26.2"	2.985	3.675	9.3	40.6	53.35	70.6	Aqr
26 Apr 2025	23h46m42.49s	S10 44' 28.4"	2.984	3.630	9.3	43.7	52.48	70.9	Aqr
1 May 2025	23h53m20.59s	S10 10' 35.4"	2.984	3.582	9.3	46.8	51.50	71.2	Aqr
6 May 2025	23h59m51.04s	S 9 37' 55.2"	2.983	3.532	9.3	49.9	50.44	71.6	Cet
11 May 2025	0h06m13.39s	S 9 06' 34.3"	2.983	3.480	9.3	53.0	49.31	72.0	Cet
16 May 2025	0h12m27.22s	S 8 36' 39.2"	2.982	3.425	9.3	56.1	48.09	72.4	Cet
21 May 2025	0h18m31.95s	S 8 08' 17.4"	2.981	3.368	9.3	59.3	46.78	72.9	Cet
26 May 2025	0h24m26.84s	S 7 41' 37.5"	2.981	3.309	9.3	62.5	45.33	73.6	Cet
31 May 2025	0h30m10.98s	S 7 16' 48.4"	2.980	3.248	9.2	65.8	43.75	74.3	Cet
5 Jun 2025	0h35m43.47s	S 6 53' 58.0"	2.979	3.186	9.2	69.1	42.05	75.0	Cet
10 Jun 2025	0h41m03.47s	S 6 33' 13.0"	2.978	3.122	9.2	72.5	40.23	75.9	Cet
15 Jun 2025	0h46m10.08s	S 6 14' 40.6"	2.977	3.056	9.2	75.9	38.28	76.9	Cet
20 Jun 2025	0h51m02.19s	S 5 58' 29.2"	2.976	2.990	9.1	79.4	36.18	78.1	Cet
25 Jun 2025	0h55m38.42s	S 5 44' 48.2"	2.975	2.923	9.1	83.0	33.88	79.6	Cet
30 Jun 2025	0h59m57.27s	S 5 33' 46.0"	2.973	2.856	9.0	86.6	31.42	81.2	Cet
5 Jul 2025	1h03m57.33s	S 5 25' 29.4"	2.972	2.788	9.0	90.3	28.80	83.2	Cet
10 Jul 2025	1h07m37.18s	S 5 20' 03.9"	2.971	2.720	8.9	94.1	26.03	85.7	Cet
15 Jul 2025	1h10m55.27s	S 5 17' 35.6"	2.969	2.653	8.9	98.0	23.12	88.9	Cet
20 Jul 2025	1h13m49.84s	S 5 18' 11.3"	2.968	2.586	8.8	102.0	20.06	93.2	Cet
25 Jul 2025	1h16m18.88s	S 5 21' 56.6"	2.966	2.520	8.7	106.1	16.90	99.3	Cet
30 Jul 2025	1h18m20.51s	S 5 28' 53.8"	2.965	2.456	8.6	110.3	13.81	108.2	Cet
4 Aug 2025	1h19m53.09s	S 5 39' 01.5"	2.963	2.394	8.6	114.6	11.07	122.2	Cet
9 Aug 2025	1h20m55.11s	S 5 52' 16.0"	2.961	2.334	8.5	119.0	9.20	143.9	Cet
14 Aug 2025	1h21m25.19s	S 6 08' 31.4"	2.960	2.276	8.4	123.6	9.01	171.7	Cet
19 Aug 2025	1h21m21.84s	S 6 27' 40.1"	2.958	2.222	8.3	128.3	10.73	196.0	Cet
24 Aug 2025	1h20m44.09s	S 6 49' 27.3"	2.956	2.172	8.2	133.0	13.66	212.3	Cet
29 Aug 2025	1h19m31.75s	S 7 13' 30.4"	2.954	2.126	8.1	137.9	17.11	222.7	Cet
3 Sep 2025	1h17m45.42s	S 7 39' 20.8"	2.952	2.084	8.0	142.8	20.65	229.8	Cet
8 Sep 2025	1h15m26.52s	S 8 06' 25.0"	2.950	2.048	7.9	147.7	24.05	235.0	Cet
13 Sep 2025	1h12m37.13s	S 8 34' 06.2"	2.948	2.018	7.8	152.5	27.17	239.2	Cet
18 Sep 2025	1h09m20.16s	S 9 01' 42.7"	2.945	1.994	7.8	157.1	29.82	242.7	Cet
23 Sep 2025	1h05m39.75s	S 9 28' 26.6"	2.943	1.976	7.7	161.0	31.85	245.9	Cet
28 Sep 2025	1h01m41.27s	S 9 53' 27.4"	2.941	1.965	7.6	163.9	33.12	248.9	Cet
3 Oct 2025	0h57m30.92s	S10 15' 57.1"	2.939	1.961	7.6	164.9	33.59	251.8	Cet
8 Oct 2025	0h53m15.25s	S10 35' 13.7"	2.936	1.964	7.6	163.7	33.27	254.8	Cet
13 Oct 2025	0h49m00.83s	S10 50' 42.5"	2.934	1.974	7.7	160.6	32.21	258.1	Cet
18 Oct 2025	0h44m54.21s	S11 01' 54.4"	2.931	1.990	7.7	156.5	30.42	261.7	Cet
23 Oct 2025	0h41m01.89s	S11 08' 27.1"	2.929	2.013	7.8	151.8	27.99	265.9	Cet
28 Oct 2025	0h37m29.82s	S11 10' 07.4"	2.926	2.043	7.9	146.9	25.06	271.1	Cet
2 Nov 2025	0h34m22.94s	S11 06' 53.2"	2.923	2.078	8.0	141.8	21.87	277.7	Cet
7 Nov 2025	0h31m44.94s	S10 58' 51.2"	2.920	2.119	8.1	136.7	18.67	286.4	Cet
12 Nov 2025	0h29m38.39s	S10 46' 13.4"	2.918	2.164	8.2	131.7	15.79	298.5	Cet
17 Nov 2025	0h28m05.16s	S10 29' 13.3"	2.915	2.214	8.3	126.7	13.65	315.0	Cet
22 Nov 2025	0h27m06.41s	S10 08' 06.8"	2.912	2.268	8.4	121.8	12.79	335.3	Cet
27 Nov 2025	0h26m42.49s	S 9 43' 13.0"	2.909	2.325	8.4	117.0	13.47	355.7	Cet
2 Dec 2025	0h26m52.90s	S 9 14' 52.6"	2.906	2.385	8.5	112.3	15.39	12.0	Cet
7 Dec 2025	0h27m36.51s	S 8 43' 27.2"	2.903	2.447	8.6	107.7	18.04	23.8	Cet
12 Dec 2025	0h28m51.93s	S 8 09' 15.4"	2.900	2.511	8.7	103.3	21.04	32.1	Cet
17 Dec 2025	0h30m37.79s	S 7 32' 33.4"	2.897	2.576	8.7	98.9	24.16	38.1	Cet
22 Dec 2025	0h32m52.60s	S 6 53' 36.7"	2.894	2.642	8.8	94.7	27.26	42.6	Cet
27 Dec 2025	0h35m34.65s	S 6 12' 40.8"	2.890	2.708	8.8	90.6	30.25	46.1	Cet



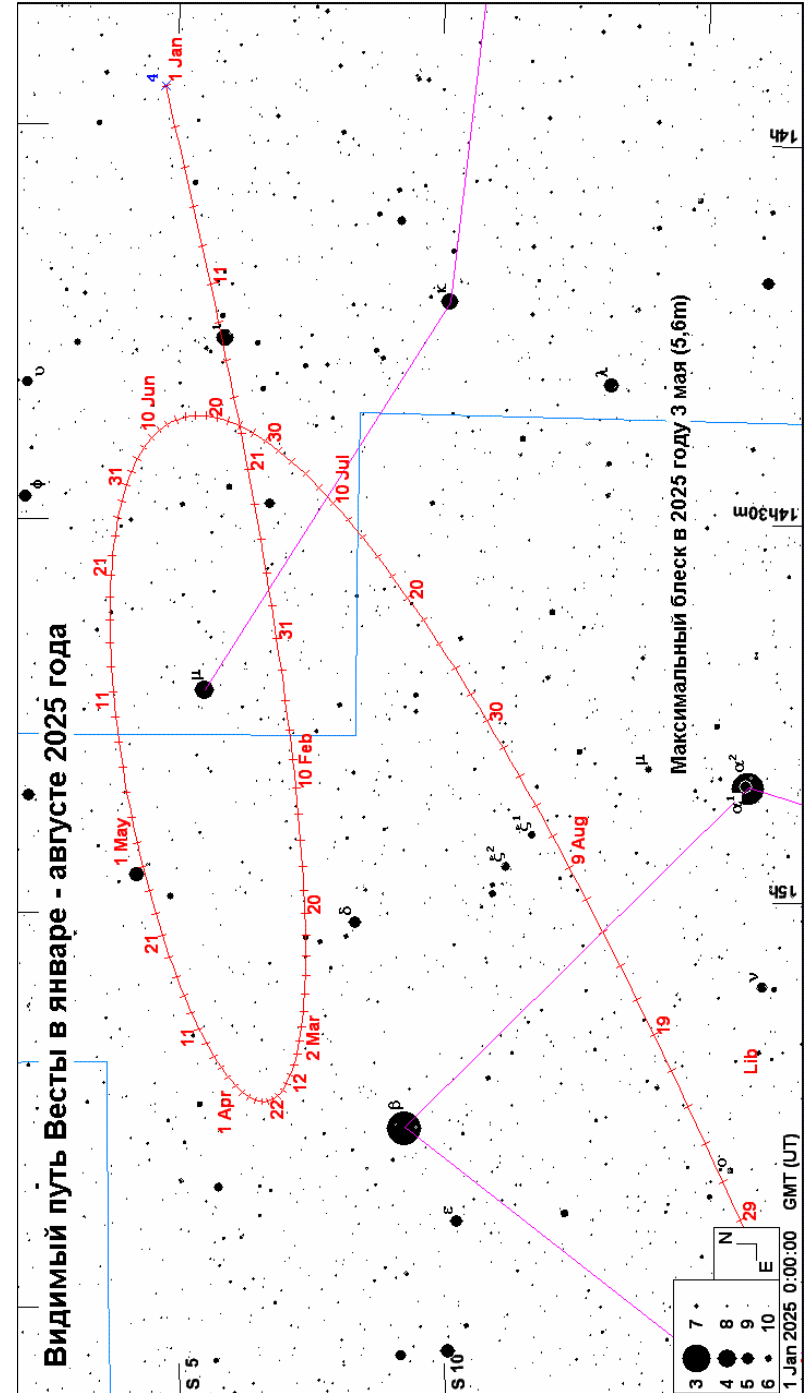
Астероид (4) Веста

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2025	13h56m55.11s	S 4 46' 21.8"	2.275	2.382	7.8	71.7	59.73	104.9	Vir
6 Jan 2025	14h04m32.11s	S 5 15' 46.9"	2.270	2.319	7.7	74.8	57.98	104.1	Vir
11 Jan 2025	14h11m57.01s	S 5 42' 39.1"	2.265	2.255	7.7	78.0	56.06	103.2	Vir
16 Jan 2025	14h19m08.46s	S 6 06' 52.6"	2.261	2.190	7.6	81.3	53.97	102.3	Vir
21 Jan 2025	14h26m04.73s	S 6 28' 20.5"	2.256	2.125	7.6	84.6	51.65	101.3	Vir
26 Jan 2025	14h32m43.72s	S 6 46' 54.9"	2.251	2.060	7.5	87.9	49.07	100.1	Vir
31 Jan 2025	14h39m03.17s	S 7 02' 29.6"	2.247	1.995	7.4	91.4	46.20	98.8	Vir
5 Feb 2025	14h45m00.57s	S 7 14' 59.6"	2.242	1.931	7.3	94.9	43.07	97.4	Vir
10 Feb 2025	14h50m33.60s	S 7 24' 23.0"	2.238	1.867	7.3	98.6	39.68	95.8	Lib
15 Feb 2025	14h55m39.81s	S 7 30' 37.9"	2.234	1.804	7.2	102.3	36.01	93.8	Lib
20 Feb 2025	15h00m16.32s	S 7 33' 41.8"	2.230	1.741	7.1	106.2	32.01	91.5	Lib
25 Feb 2025	15h04m19.93s	S 7 33' 33.0"	2.225	1.681	7.0	110.2	27.67	88.4	Lib
2 Mar 2025	15h07m47.36s	S 7 30' 12.9"	2.221	1.622	6.9	114.3	23.04	84.1	Lib
7 Mar 2025	15h10m35.59s	S 7 23' 47.2"	2.217	1.565	6.8	118.6	18.25	77.7	Lib
12 Mar 2025	15h12m42.08s	S 7 14' 25.1"	2.213	1.510	6.7	123.0	13.52	66.9	Lib
17 Mar 2025	15h14m04.35s	S 7 02' 16.9"	2.210	1.458	6.6	127.5	9.47	45.3	Lib
22 Mar 2025	15h14m40.06s	S 6 47' 35.3"	2.206	1.409	6.5	132.2	7.91	5.5	Lib
27 Mar 2025	15h14m27.41s	S 6 30' 37.9"	2.202	1.364	6.3	137.1	10.43	328.8	Lib
1 Apr 2025	15h13m25.69s	S 6 11' 50.5"	2.199	1.323	6.2	142.0	15.09	310.1	Lib
6 Apr 2025	15h11m35.92s	S 5 51' 46.9"	2.195	1.287	6.1	147.1	20.22	300.3	Lib
11 Apr 2025	15h09m00.75s	S 5 31' 05.2"	2.192	1.255	6.0	152.2	25.19	294.3	Lib
16 Apr 2025	15h05m44.12s	S 5 10' 26.4"	2.189	1.229	5.9	157.3	29.68	290.0	Lib
21 Apr 2025	15h01m51.46s	S 4 50' 35.5"	2.186	1.208	5.8	162.0	33.41	286.7	Lib
26 Apr 2025	14h57m29.99s	S 4 32' 22.0"	2.183	1.193	5.7	166.0	36.13	283.7	Lib
1 May 2025	14h52m48.91s	S 4 16' 38.9"	2.180	1.184	5.6	168.2	37.59	280.9	Lib
6 May 2025	14h47m58.87s	S 4 04' 15.7"	2.177	1.181	5.6	167.6	37.71	278.0	Lib
11 May 2025	14h43m10.60s	S 3 55' 52.3"	2.174	1.184	5.7	164.5	36.58	274.9	Vir
16 May 2025	14h38m34.20s	S 3 51' 57.6"	2.172	1.193	5.8	160.2	34.34	271.3	Vir
21 May 2025	14h34m18.85s	S 3 52' 52.0"	2.169	1.208	5.8	155.3	31.16	266.9	Vir
26 May 2025	14h30m32.75s	S 3 58' 47.5"	2.167	1.228	5.9	150.2	27.24	261.1	Vir
31 May 2025	14h27m22.97s	S 4 09' 48.1"	2.165	1.254	6.0	145.2	22.94	253.0	Vir
5 Jun 2025	14h24m54.70s	S 4 25' 45.9"	2.163	1.284	6.2	140.2	18.80	241.0	Vir
10 Jun 2025	14h23m10.95s	S 4 46' 23.2"	2.161	1.318	6.3	135.3	15.60	223.3	Vir
15 Jun 2025	14h22m13.02s	S 5 11' 17.7"	2.159	1.355	6.4	130.6	14.25	199.9	Vir
20 Jun 2025	14h22m01.11s	S 5 40' 06.3"	2.157	1.396	6.5	126.1	15.27	176.5	Vir
25 Jun 2025	14h22m34.85s	S 6 12' 26.5"	2.156	1.440	6.6	121.8	18.16	158.5	Vir
30 Jun 2025	14h23m53.31s	S 6 47' 54.7"	2.155	1.487	6.6	117.6	22.02	146.5	Vir
5 Jul 2025	14h25m54.71s	S 7 26' 05.0"	2.153	1.535	6.7	113.5	26.20	138.4	Vir
10 Jul 2025	14h28m36.67s	S 8 06' 31.2"	2.152	1.585	6.8	109.7	30.37	132.7	Vir
15 Jul 2025	14h31m56.72s	S 8 48' 49.6"	2.151	1.637	6.9	106.0	34.38	128.6	Lib
20 Jul 2025	14h35m52.58s	S 9 32' 39.5"	2.150	1.690	7.0	102.4	38.22	125.4	Lib
25 Jul 2025	14h40m22.33s	S10 17' 42.6"	2.150	1.744	7.1	98.9	41.86	122.8	Lib
30 Jul 2025	14h45m24.06s	S11 03' 40.2"	2.149	1.799	7.1	95.6	45.24	120.6	Lib
4 Aug 2025	14h50m55.62s	S11 50' 12.9"	2.149	1.854	7.2	92.3	48.35	118.7	Lib
9 Aug 2025	14h56m54.94s	S12 37' 02.5"	2.149	1.909	7.3	89.2	51.19	117.1	Lib
14 Aug 2025	15h03m20.09s	S13 23' 52.6"	2.149	1.965	7.3	86.1	53.80	115.6	Lib
19 Aug 2025	15h10m09.79s	S14 10' 29.8"	2.149	2.021	7.4	83.1	56.24	114.2	Lib
24 Aug 2025	15h17m22.81s	S14 56' 40.4"	2.149	2.076	7.4	80.2	58.50	112.9	Lib
29 Aug 2025	15h24m57.86s	S15 42' 10.0"	2.149	2.132	7.5	77.3	60.57	111.7	Lib
3 Sep 2025	15h32m53.58s	S16 26' 44.1"	2.150	2.187	7.5	74.5	62.44	110.5	Lib
8 Sep 2025	15h41m08.65s	S17 10' 09.2"	2.150	2.241	7.6	71.8	64.14	109.3	Lib
13 Sep 2025	15h49m41.98s	S17 52' 13.4"	2.151	2.295	7.6	69.0	65.71	108.2	Lib
18 Sep 2025	15h58m32.79s	S18 32' 45.8"	2.152	2.348	7.7	66.4	67.19	107.1	Lib
23 Sep 2025	16h07m40.34s	S19 11' 35.2"	2.153	2.400	7.7	63.7	68.55	105.9	Sco
28 Sep 2025	16h17m03.68s	S19 48' 30.0"	2.154	2.452	7.7	61.1	69.79	104.8	Sco
3 Oct 2025	16h26m41.73s	S20 23' 19.1"	2.156	2.502	7.7	58.5	70.90	103.6	Oph
8 Oct 2025	16h36m33.46s	S20 55' 52.4"	2.157	2.551	7.8	56.0	71.91	102.5	Oph
13 Oct 2025	16h46m38.02s	S21 26' 01.1"	2.159	2.599	7.8	53.4	72.85	101.3	Oph
18 Oct 2025	16h56m54.75s	S21 53' 36.9"	2.161	2.646	7.8	50.9	73.74	100.2	Oph
23 Oct 2025	17h07m22.83s	S22 18' 31.4"	2.162	2.692	7.8	48.4	74.55	99.0	Oph
28 Oct 2025	17h18m01.24s	S22 40' 36.8"	2.164	2.736	7.8	45.9	75.27	97.8	Oph
2 Nov 2025	17h28m48.85s	S22 59' 46.3"	2.167	2.778	7.9	43.4	75.90	96.6	Oph
7 Nov 2025	17h39m44.57s	S23 15' 54.4"	2.169	2.819	7.9	40.9	76.46	95.4	Oph
12 Nov 2025	17h50m47.53s	S23 28' 56.6"	2.171	2.858	7.9	38.4	76.99	94.2	Sgr
17 Nov 2025	18h01m56.92s	S23 38' 48.9"	2.174	2.896	7.9	35.9	77.48	93.0	Sgr
22 Nov 2025	18h13m11.73s	S23 45' 27.9"	2.176	2.932	7.9	33.4	77.91	91.8	Sgr
27 Nov 2025	18h24m30.81s	S23 48' 51.7"	2.179	2.965	7.9	31.0	78.26	90.6	Sgr
2 Dec 2025	18h35m52.96s	S23 48' 59.6"	2.182	2.997	7.9	28.5	78.55	89.4	Sgr
7 Dec 2025	18h47m17.14s	S23 45' 52.1"	2.185	3.027	7.9	26.1	78.79	88.2	Sgr
12 Dec 2025	18h58m42.51s	S23 39' 30.4"	2.188	3.055	7.9	23.6	79.02	87.1	Sgr
17 Dec 2025	19h10m08.25s	S23 29' 56.2"	2.191	3.080	7.8	21.1	79.20	85.9	Sgr
22 Dec 2025	19h21m33.40s	S23 17' 12.6"	2.195	3.104	7.8	18.7	79.32	84.8	Sgr
27 Dec 2025	19h32m56.94s	S23 01' 24.1"	2.198	3.125	7.8	16.2	79.39	83.7	Sgr



Астероид (3) Юнона

Дата	$\alpha(2015.0)$	$\delta(2015.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2025	15h13m40.06s	S 9 40' 05.9"	3.271	3.779	11.4	52.3	42.94	96.4	Lib
6 Jan 2025	15h19m19.76s	S 9 48' 27.3"	3.276	3.724	11.4	55.9	41.48	95.1	Lib
11 Jan 2025	15h24m48.09s	S 9 54' 41.1"	3.281	3.667	11.4	59.6	39.90	93.8	Lib
16 Jan 2025	15h30m03.95s	S 9 58' 45.0"	3.286	3.606	11.4	63.4	38.22	92.3	Lib
21 Jan 2025	15h35m06.16s	S10 00' 36.7"	3.291	3.544	11.4	67.2	36.40	90.7	Lib
26 Jan 2025	15h39m53.22s	S10 00' 13.0"	3.295	3.479	11.3	71.1	34.43	88.8	Lib
31 Jan 2025	15h44m23.73s	S 9 57' 32.0"	3.300	3.413	11.3	75.1	32.31	86.7	Lib
5 Feb 2025	15h48m36.01s	S 9 52' 32.4"	3.304	3.345	11.3	79.1	30.06	84.2	Lib
10 Feb 2025	15h52m28.63s	S 9 45' 14.4"	3.308	3.276	11.2	83.2	27.70	81.4	Lib
15 Feb 2025	15h56m00.15s	S 9 35' 38.5"	3.312	3.207	11.2	87.3	25.24	77.9	Lib
20 Feb 2025	15h59m09.00s	S 9 23' 44.9"	3.315	3.137	11.1	91.6	22.69	73.5	Lib
25 Feb 2025	16h01m53.46s	S 9 09' 34.5"	3.319	3.068	11.1	95.9	20.11	67.8	Lib
2 Mar 2025	16h04m11.78s	S 8 53' 09.4"	3.322	2.999	11.0	100.3	17.57	60.3	Lib
7 Mar 2025	16h06m02.42s	S 8 34' 34.5"	3.326	2.930	11.0	104.8	15.27	50.3	Lib
12 Mar 2025	16h07m24.15s	S 8 13' 56.2"	3.329	2.864	10.9	109.4	13.45	36.9	Lib
17 Mar 2025	16h08m15.85s	S 7 51' 21.4"	3.331	2.799	10.9	114.1	12.45	20.0	Lib
22 Mar 2025	16h08m36.45s	S 7 26' 58.6"	3.334	2.737	10.8	118.8	12.57	1.4	Lib
27 Mar 2025	16h08m25.08s	S 7 00' 58.4"	3.337	2.679	10.7	123.7	13.84	344.3	Lib
1 Apr 2025	16h07m41.30s	S 6 33' 35.5"	3.339	2.623	10.7	128.6	15.98	330.8	Lib
6 Apr 2025	16h06m25.43s	S 6 05' 08.4"	3.341	2.572	10.6	133.5	18.61	320.7	Lib
11 Apr 2025	16h04m38.46s	S 5 35' 57.7"	3.343	2.526	10.5	138.5	21.44	313.2	Lib
16 Apr 2025	16h02m21.86s	S 5 06' 25.7"	3.345	2.485	10.5	143.4	24.26	307.5	Lib
21 Apr 2025	15h59m37.61s	S 4 36' 56.9"	3.347	2.450	10.4	148.3	26.91	302.9	Lib
26 Apr 2025	15h56m28.44s	S 4 07' 59.3"	3.348	2.421	10.3	152.9	29.23	299.2	Lib
1 May 2025	15h52m57.98s	S 3 40' 04.0"	3.350	2.398	10.3	157.2	31.07	296.0	Lib
6 May 2025	15h49m10.79s	S 3 13' 42.4"	3.351	2.382	10.2	160.7	32.33	293.1	Lib
11 May 2025	15h45m11.88s	S 2 49' 23.3"	3.352	2.373	10.2	162.9	33.99	290.5	Lib
16 May 2025	15h41m06.39s	S 2 27' 32.7"	3.353	2.372	10.2	163.2	35.02	288.1	Lib
21 May 2025	15h36m59.55s	S 2 08' 34.0"	3.353	2.377	10.2	161.7	32.42	285.6	Lib
26 May 2025	15h32m56.70s	S 1 52' 47.8"	3.354	2.390	10.2	158.7	31.18	283.0	Lib
31 May 2025	15h29m03.23s	S 1 40' 30.6"	3.354	2.409	10.3	154.8	29.32	280.3	Lib
5 Jun 2025	15h25m24.12s	S 1 31' 51.9"	3.354	2.435	10.4	150.4	26.96	277.2	Lib
10 Jun 2025	15h22m03.54s	S 1 26' 54.1"	3.354	2.467	10.4	145.7	24.22	273.7	Lib
15 Jun 2025	15h19m04.84s	S 1 25' 34.9"	3.354	2.504	10.5	140.9	21.22	269.4	Lib
20 Jun 2025	15h16m30.68s	S 1 27' 48.5"	3.354	2.547	10.6	136.0	18.08	263.7	Lib
25 Jun 2025	15h14m23.25s	S 1 33' 27.2"	3.353	2.595	10.6	131.2	14.92	255.9	Lib
30 Jun 2025	15h12m44.22s	S 1 42' 19.8"	3.353	2.647	10.7	126.4	11.99	244.3	Lib
5 Jul 2025	15h11m34.46s	S 1 54' 11.1"	3.352	2.703	10.8	121.8	9.69	226.9	Lib
10 Jul 2025	15h10m54.13s	S 2 08' 44.4"	3.351	2.762	10.8	117.2	8.58	203.1	Lib
15 Jul 2025	15h10m42.94s	S 2 25' 43.1"	3.349	2.824	10.9	112.7	9.04	178.2	Lib
20 Jul 2025	15h11m00.37s	S 2 44' 51.9"	3.348	2.888	11.0	108.3	10.77	159.0	Lib
25 Jul 2025	15h11m45.84s	S 3 05' 56.0"	3.347	2.953	11.0	103.9	13.19	146.1	Lib
30 Jul 2025	15h12m58.56s	S 3 28' 39.9"	3.345	3.020	11.1	99.7	15.88	137.5	Lib
4 Aug 2025	15h14m37.40s	S 3 52' 47.6"	3.343	3.088	11.1	95.6	18.61	131.6	Lib
9 Aug 2025	15h16m41.06s	S 4 18' 04.3"	3.341	3.156	11.2	91.6	21.28	127.2	Lib
14 Aug 2025	15h19m08.20s	S 4 44' 16.7"	3.339	3.224	11.2	87.6	23.87	123.8	Lib
19 Aug 2025	15h21m57.80s	S 5 11' 13.9"	3.337	3.292	11.3	83.7	26.35	121.1	Lib
24 Aug 2025	15h25m08.78s	S 5 38' 44.5"	3.334	3.360	11.3	79.9	28.72	118.8	Lib
29 Aug 2025	15h28m40.03s	S 6 06' 36.9"	3.331	3.426	11.3	76.1	30.94	116.8	Lib
3 Sep 2025	15h32m30.31s	S 6 34' 39.9"	3.328	3.491	11.4	72.4	33.02	115.1	Lib
8 Sep 2025	15h36m38.42s	S 7 02' 43.5"	3.325	3.554	11.4	68.8	34.95	113.6	Lib
13 Sep 2025	15h41m03.31s	S 7 30' 39.3"	3.322	3.616	11.4	65.2	36.76	112.2	Lib
18 Sep 2025	15h45m44.13s	S 7 58' 19.6"	3.319	3.676	11.4	61.7	38.47	110.9	Lib
23 Sep 2025	15h50m40.08s	S 8 25' 36.2"	3.315	3.733	11.5	58.2	40.06	109.7	Lib
28 Sep 2025	15h55m50.21s	S 8 52' 20.6"	3.312	3.788	11.5	54.7	41.53	108.5	Lib
3 Oct 2025	16h01m13.58s	S 9 18' 25.2"	3.308	3.840	11.5	51.3	42.88	107.4	Lib
8 Oct 2025	16h06m49.27s	S 9 43' 43.0"	3.304	3.889	11.5	47.9	44.13	106.3	Lib
13 Oct 2025	16h12m36.55s	S10 08' 08.3"	3.300	3.935	11.5	44.6	45.30	105.3	Lib
18 Oct 2025	16h18m34.80s	S10 31' 35.2"	3.295	3.978	11.5	41.3	46.39	104.3	Lib
23 Oct 2025	16h24m43.35s	S10 53' 57.5"	3.291	4.017	11.5	38.0	47.39	103.3	Lib
28 Oct 2025	16h31m01.41s	S11 15' 09.0"	3.286	4.053	11.5	34.8	48.29	102.3	Lib
2 Nov 2025	16h37m28.17s	S11 35' 04.2"	3.281	4.085	11.5	31.6	49.11	101.3	Lib
7 Nov 2025	16h44m02.87s	S11 53' 38.6"	3.276	4.114	11.4	28.4	49.85	100.3	Lib
12 Nov 2025	16h50m44.94s	S12 10' 48.2"	3.271	4.138	11.4	25.3	50.53	99.3	Lib
17 Nov 2025	16h57m33.82s	S12 26' 28.7"	3.266	4.159	11.4	22.3	51.15	98.4	Lib
22 Nov 2025	17h04m28.83s	S12 40' 35.6"	3.260	4.175	11.4	19.4	51.69	97.4	Lib
27 Nov 2025	17h11m29.18s	S12 53' 05.0"	3.255	4.188	11.3	16.7	52.15	96.4	Lib
2 Dec 2025	17h18m34.08s	S13 03' 54.0"	3.249	4.196	11.3	14.2	52.53	95.4	Lib
7 Dec 2025	17h25m42.86s	S13 13' 00.3"	3.243	4.200	11.3	12.0	52.86	94.5	Lib
12 Dec 2025	17h32m54.95s	S13 20' 21.8"	3.237	4.200	11.2	10.5	53.14	93.5	Lib
17 Dec 2025	17h40m09.74s	S13 25' 56.2"	3.230	4.195	11.2	9.9	53.35	92.5	Lib
22 Dec 2025	17h47m26.46s	S13 29' 41.6"	3.224	4.187	11.2	10.4	53.49	91.5	Lib
27 Dec 2025	17h54m44.29s	S13 31' 36.9"	3.217	4.174	11.2	11.8	53.55	90.6	Lib



ДОЛГОПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Название	α (2000.0)	δ (2000.0)	M	m	P	Название	α (2000.0)	δ (2000.0)	M	m	P
W Кита	00 02.1	-14 41	7.1	14.8	351.3	R Волопаса	14 37.2	+26 44	6.2	13.1	223.4
T Кассиопеи	00 23.2	+55 48	6.9	13.0	444.8	S C. Короны	15 21.4	+31 22	5.8	14.1	360.3
R Андромеды	00 24.0	+38 35	5.6	14.9	409.3	S Змеи	15 21.7	+14 19	7.0	14.1	371.8
R Рыб	01 30.6	+02 53	7.0	14.8	344.5	RS Весов	15 24.3	-22 55	7.0	13.0	217.7
W Андромеды	02 17.5	+44 18	6.7	14.6	395.9	V C. Короны	15 49.5	+39 34	6.9	12.6	357.6
омикрон Кита	02 19.3	-02 59	2.0	10.1	332.0	R Змеи	15 50.7	+15 08	5.2	14.4	356.4
U Кита	02 33.7	-13 09	6.8	13.4	234.8	RU Геркулеса	16 10.2	+25 04	6.8	14.3	484.8
R Треугольника	02 37.0	+34 16	5.4	12.6	266.9	U Геркулеса	16 25.8	+18 54	6.4	13.4	406.1
U Овна	03 11.0	+14 48	7.2	15.2	371.1	R Дракона	16 32.7	+66 45	6.7	13.2	245.6
R Зайца	04 59.6	-14 48	5.5	11.7	427.1	S Геркулеса	16 51.9	+14 57	6.4	13.8	307.3
R Возничего	05 17.3	+53 35	6.7	13.9	457.5	R Змееносца	17 07.8	-16 06	7.0	13.8	306.5
U Ориона	05 55.8	+20 11	4.8	13.0	368.3	RS Геркулеса	17 21.7	+22 55	7.0	13.0	219.7
V Единорога	06 22.7	-02 12	6.0	13.9	340.5	T Дракона	17 56.4	+58 13	7.2	13.5	421.6
R Рыси	07 01.3	+55 20	7.2	14.3	378.8	T Геркулеса	18 09.1	+31 01	6.8	13.7	165.0
R Близнецов	07 07.4	+22 42	6.0	14.0	369.9	X Змееносца	18 38.4	+08 50	5.9	9.2	328.9
S M.Пса	07 32.7	+08 19	6.6	13.2	332.9	R Орла	19 06.4	+08 14	5.5	12.0	284.2
R Рака	08 16.6	+11 44	6.1	11.8	361.6	R Стрельца	19 16.7	-19 18	6.7	12.8	269.8
T Гидры	08 55.7	-09 09	6.7	13.5	298.7	R Лебеда	19 36.8	+50 12	6.1	14.4	426.5
Y Дракона	09 42.4	+77 51	6.2	15.0	325.8	RT Лебеда	19 43.6	+48 47	6.0	13.1	190.3
R M. Льва	09 45.6	+34 31	6.3	13.2	372.2	хи Лебеда	19 50.6	+32 55	3.3	14.2	408.1
R Льва	09 47.6	+11 26	4.4	11.3	310.0	U Лебеда	20 19.6	+47 54	5.9	12.1	463.2
R Б. Медведицы	10 44.6	+68 47	6.5	13.7	301.6	T Водолея	20 49.9	-05 09	7.2	14.2	202.1
R Ворона	12 19.6	-19 15	6.7	14.4	317.0	R Лисички	21 04.4	+23 49	7.0	14.3	136.7
T Б. Медведицы	12 36.4	+59 29	6.6	13.5	256.6	T Цефея	21 09.5	+68 29	5.2	11.3	396.7
R Девы	12 38.5	+06 59	6.1	12.1	145.6	V Пегаса	22 01.0	+06 07	7.0	15.0	302.4
S Б. Медведицы	12 43.9	+61 06	7.1	12.7	225.9	R Пегаса	23 06.7	+10 33	6.9	13.8	378.1
R Гидры	13 29.7	-23 17	3.5	10.9	388.9	V Кассиопеи	23 11.7	+59 42	6.9	13.4	228.8
S Девы	13 33.0	-07 12	6.3	13.2	375.1	S Пегаса	23 20.5	+08 55	6.9	13.8	319.2
R Гончих Псов	13 49.0	+39 33	6.5	12.9	328.5	R Водолея	23 43.8	-15 17	5.8	12.4	387.0
R Жирафа	14 17.9	+83 50	7.0	14.4	270.2	R Кассиопеи	23 58.4	+51 23	4.7	13.5	430.5
RS Девы	14 27.3	+04 41	7.0	14.6	354.0						

МЕТЕОРНЫЕ ПОТОКИ

Ниже приводятся описания наиболее активных из метеорных потоков, проявляющих себя ежегодно. Знак V в таблице о метеорных потоках означает скорость метеоров в км/сек, знак ZHR - зенитное число метеоров в час. Условия видимости метеорных потоков определяются временем восхода, захода и кульминации их радиантов, которая зависит от склонения радианта, фаз Луны и ее удалением от радианта. Активность потоков также зависит от условий видимости: чем ниже радиант, тем плотней и запыленей атмосфера, тем меньше метеоров можно увидеть. Все это нужно учитывать и стремиться к наиболее полному охвату периода активности потока. Например, если это Персеиды или Геминиды, то необходимо наблюдать от конца вечерних до начала утренних сумерек. Интересны и важны наблюдения не только вблизи максимума потоков, но и граничных дат их действия. Другие подробности можно узнать на сайте Международной метеорной организации <http://www.imo.net/>.

1. Квадрантиды. Активность: с 28 декабря по 12 января; максимум около 4 января, очень острый, 120 м/ч. Радиант $\alpha = 230^\circ$, $\delta = +49^\circ$; размыт, на площади диаметром 15° имеются несколько центров. Метеоры медленные, хорошо заметные. В потоке имеется много болидов и ярких метеоров. Радиант виден всю ночь, а в средних широтах не заходит за горизонт.

2. Лириды. Активность: с 16 по 25 апреля; максимум около 22 апреля. Максимальное число 18 метеоров в час. Радиант: $\alpha = 271^\circ$, $\delta = +34^\circ$, $V = 56$ км/с. Рой, дававший обильные дожди в прошлые века и угасший в середине XIX. Последняя высокая активность была в 1985 году – 200 метеоров в час. По визуальным оценкам имеется двойственность радианта. Быстрые белые метеоры. Радиант виден всю ночь.

3. η -Аквариды. Активность: с 19 апреля по 28 мая; максимум около 6 мая. Максимальное число, вычисленное с поправками на зенитное расстояние, состояние неба и т. д., 60 метеоров в час. Радиант: $\alpha = 338^\circ$, $\delta = -1^\circ$, $V = 60$ км/с. Поток дает достаточно много метеоров, но хорошо наблюдается только на юге страны, где можно видеть 60-100 метеоров в час. Рой, связанный с кометой Галлея, как и Ориониды. Радиант наблюдается по утрам.

4. Персеиды (августовский «звездопад»). Активность: с 17 июля по 24 августа; максимум около 12 августа. Главный радиант: $\alpha = 046^\circ$, $\delta = +58^\circ$, $V = 60$ км/с. Наиболее известный поток большой продолжительности. Обычное часовое число его составляет 100 метеоров, но в отдельные годы активность Персеид резко увеличивается до 180 - 200 метеоров в час. Радиант виден всю ночь.

5. Дракониды. Активность с 6 по 10 октября; максимум около 8 октября. Радиант: $\alpha = 262^\circ$, $\delta = +54^\circ$, $V = 20$ км/с. Активность этого потока выявляется только в течение тех возвращений, когда его родительская комета P/Джакобини — Циннера бывает вблизи перигелия. В максимуме из года в год наблюдается переменное количество метеоров (20 - 100). Радиант виден всю ночь.

6. Ориониды. Активность со 2 октября по 7 ноября; максимум около 21 октября. Радиант: $\alpha = 095^\circ$, $\delta = +16^\circ$, $V = 66$ км/с. Наряду с Персеидами и Геминидами этот поток наиболее наблюдаемый. Активность потока достаточно высокая, можно заметить до 23 метеоров в час.

7. Леониды. Активность: с 6 по 30 ноября; максимум около 17 ноября. Радиант: $\alpha = 153^\circ$, $\delta = +22^\circ$, $V = 71$ км/с. Радиант восходит под утро, а наблюдения можно начинать после полуночи.

8. Геминиды. Активность: с 7 по 17 декабря; максимум около 13 декабря. Радиант: $\alpha = 112^\circ$, $\delta = +33^\circ$, $V = 35$ км/с. Это один из самых великолепных ежегодных потоков в обоих полушариях Земли из ныне наблюдаемых. Его достоинством является большая яркость метеоров. Большие числа метеоров (более 100 в час) могут быть отмечены в течение длительного времени вокруг максимума.

Дополнительные сведения о метеорных потоках

(по данным <http://www.imo.net>)

Метеорный поток	Активность	Максимум	Эклипт. долгота	α	δ	V	r	ZHR
Quadrantids (QUA)	Dec 28 - Jan 12	Jan 04	283.16°	230°	+49°	41	2.1	120
α - Centaurids (ACE)	Jan 28 - Feb 21	Feb 08	319.2°	210°	-59°	56	2.0	6
γ - Normids (GNO)	Feb 25 - Mar 22	Mar 14	354°	239°	-50°	56	2.4	6
Lyrids (LYR)	Apr 16 - Apr 25	Apr 22	32.32°	271°	+34°	49	2.1	18
π - Puppids (PPU)	Apr 15 - Apr 28	Apr 23	33.5°	110°	-45°	18	2.0	Var
η - Aquariids (ETA)	Apr 19 - May 28	May 06	45.5°	338°	-01°	66	2.4	65*
η - Lyrids (ELY)	May 03 - May 14	May 08	48.0°	287°	+44°	43	3.0	3
June Bootids (JBO)	Jun 22 - Jul 02	Jun 27	95.7°	224°	+48°	18	2.2	Var
Piscis Austrinids (PAU)	Jul 15 - Aug 10	Jul 27	125°	341°	-30°	35	3.2	5
South. δ -Aquariids (SDA)	Jul 12 - Aug 23	Jul 30	127°	340°	-16°	41	3.2	16
α - Capricornids (CAP)	Jul 03 - Aug 15	Jul 29	127°	307°	-10°	23	2.5	5
Perseids (PER)	Jul 17 - Aug 24	Aug 13	140.0°	48°	+58°	59	2.2	100
κ - Cygnids (KCG)	Aug 03 - Aug 25	Aug 17	145°	286°	+59°	25	3.0	3
α -Aurigids (AUR)	Aug 28 - Sep 05	Aug 31	158.6°	91°	+39°	66	2.5	6
September ε -Perseids (SPE)	Sep 05 - Sep 21	Sep 09	166.7°	48°	+40°	64	3.0	5
Draconids (DRA)	Oct 06 - Oct 10	Oct 08	195.4°	262°	+54°	20	2.6	Var
Southern Taurids (STA)*	Sep 10 - Nov 20	Oct 10	197°	32°	+09°	27	2.3	5
δ - Aurigids (DAU)	Oct 10 - Oct 18	Oct 11	198°	84°	+44°	64	3.0	2
ε - Geminids (EGE)	Oct 14 - Oct 27	Oct 18	205°	102°	+27°	70	3.0	3
Orionids (ORI)	Oct 02 - Nov 07	Oct 21	208°	95°	+16°	66	2.5	25*
Leo Minorids (LMI)	Oct 19 - Oct 27	Oct 24	211°	162°	+37°	62	3.0	2
Northern Taurids (NTA)*	Oct 20 - Dec 10	Nov 12	230°	58°	+22°	29	2.3	5
Leonids (LEO)*	Nov 06 - Nov 30	Nov 18	235.27°	152°	+22°	71	2.5	15*
α - Monocerotids (AMO)	Nov 15 - Nov 25	Nov 21	239.32°	117°	+01°	65	2.4	Var
Phoenicids (PHO)	Nov 28 - Dec 09	Dec 06	254.25°	18°	-53°	18	2.8	Var
Puppids/Velids (PUP)	Dec 01 - Dec 15	(Dec 06)	(255°)	123°	-45°	40	2.9	10
Monocerotids (MON)	Nov 27 - Dec 17	Dec 08	257°	100°	+08°	42	3.0	2
α - Hydrids (HYD)	Dec 03 - Dec 15	Dec 11	260°	127°	+02°	58	3.0	3
Geminids (GEM)	Dec 07 - Dec 17	Dec 14	262.2°	112°	+33°	35	2.6	120
Comae Berenicids (COM)	Dec 12 - Dec 23	Dec 15	264°	175°	+18°	65	3.0	3
Dec. Leonis Minorids (DLM)	Dec 05 - Feb 04	Dec 19	268°	161°	+30°	64	3.0	5
Ursids (URS)	Dec 17 - Dec 26	Dec 23	270.7°	217°	+76°	33	3.0	10

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

В настоящем календаре приводятся сведения о переменных звездах, доступных для наблюдений невооруженным глазом (в период максимума), в бинокль или телескоп. Переменные звезды разделены на цефеиды, затменные и долгопериодические. В таблицах: α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0, M – максимум, m – минимум, P – период. Интернет-ресурс - <http://www.astrosurf.com/astrospc> или <http://aavso.org>. Точные данные о максимумах постепенно (ежемесячно) публикуются на этих ресурсах.

ЦЕФЕИДЫ

ЗАТМЕННЫЕ

Название	α	δ	M	m	P	Название	α	δ	M	m	P
	(2000.0)	(2000.0)					(2000.0)	(2000.0)			
SU Кассиопеи	02 52.0	+68 53	5.7	6.2	1.9	YZ Кассиопеи	00 45.6	+74 59	5.7	6.1	4.5
SZ Тельца	04 37.2	+18 33	6.3	6.7	3.1	U Цефея	01 02.3	+81 53	6.8	9.2	2.5
СК Жирафа	05 06.5	+55 21	7.2	7.8	3.2	V505 Персея	02 21.2	+54 31	6.9	7.5	4.2
T Единорога	06 25.2	+07 05	5.6	6.6	27.0	RZ Кассиопеи	02 48.9	+69 38	6.2	7.7	1.2
RT Возничего	06 28.6	+30 30	5.0	5.8	3.7	β Персея	03 08.2	+40 57	2.1	3.4	2.9
W Близнецов	06 35.0	+15 20	6.5	7.4	7.9	λ Тельца	04 00.7	+12 29	3.4	3.9	3.9
ζ Близнецов	07 04.1	+20 34	3.6	4.2	10.1	HU Тельца	04 38.3	+20 41	5.9	6.7	2.0
Y Змееносца	17 52.6	-06 09	5.9	6.5	17.1	CD Тельца	05 17.5	+20 08	6.8	7.3	3.4
AP Стрельца	18 13.0	-23 07	6.5	7.4	5.0	AR Возничего	05 18.3	+33 46	6.2	6.8	4.1
Y Стрельца	18 21.4	-18 52	5.4	6.2	5.7	LY Возничего	05 29.7	+35 23	6.7	7.4	4.0
U Стрельца	18 31.9	-19 07	6.3	7.2	6.7	VV Ориона	05 33.5	-01 09	5.3	5.7	1.5
V350 Стрельца	18 45.3	-20 39	7.1	7.8	5.1	RR Рыси	06 26.4	+56 17	5.5	6.0	9.9
YZ Стрельца	18 49.5	-16 43	7.0	7.8	9.5	WW Возничего	06 32.5	+32 27	5.8	6.5	2.5
BB Стрельца	18 51.0	-20 18	6.6	7.3	6.6	UW Б.Пса	07 18.7	-24 34	4.8	5.3	4.4
FF Орла	18 58.2	+17 22	5.2	5.7	4.4	R Б.Пса	07 19.5	-16 24	5.7	6.3	1.1
TT Орла	19 08.2	+01 18	6.5	7.7	13.7	TX Б.Медведицы	10 45.3	+45 34	7.1	8.8	3.1
U Орла	19 29.4	-07 03	6.1	6.9	7.0	ZZ Волопаса	13 56.2	+25 55	6.8	7.4	5.0
U Лисички	19 36.6	+20 20	6.8	7.5	8.0	δ Весов	15 01.0	-08 31	4.9	5.9	2.3
SU Лебеда	19 44.8	+29 16	6.4	7.2	3.8	ι Волопаса	15 03.8	+47 39	5.8	6.4	0.26
SV Лисички	19 51.5	+27 28	6.7	7.8	44.9	VI 010 Змееносца	16 49.5	-15 40	6.1	7.0	0.66
η Орла	19 52.5	+01 00	3.5	4.4	7.2	U Змееносца	17 16.5	+01 13	5.8	6.6	1.6
S Стрелы	19 56.0	+16 38	5.2	6.0	8.4	μ Геркулеса	17 17.3	+33 06	4.7	5.4	2.0
X Лебеда	20 43.4	+35 35	5.9	6.9	16.4	V356 Стрельца	18 47.9	-20 16	6.8	7.7	8.9
T Лисички	20 51.5	+28 15	5.4	6.1	4.4	β Лиры	18 50.1	+33 22	3.3	4.4	12.9
DT Лебеда	21 06.5	+31 11	5.6	6.0	2.5	RS Лисички	19 17.7	+22 26	6.8	7.8	4.5
δ Цефея	22 29.2	+58 25	3.5	4.4	5.4	U Стрелы	19 18.8	+19 37	6.5	9.3	3.4

Спутники Юпитера в 2025 году (январь - март)

время всемирное

январь

февраль

март

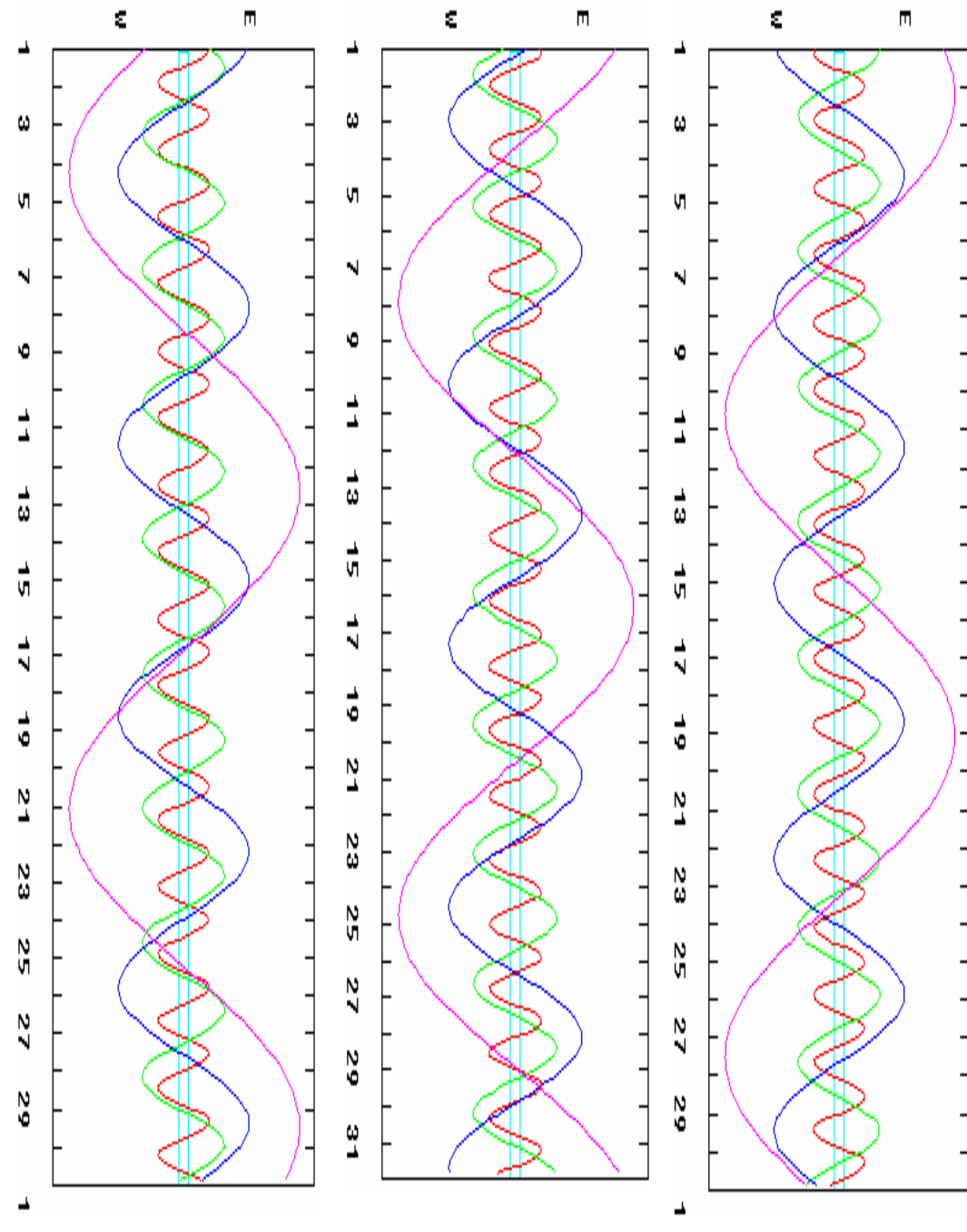
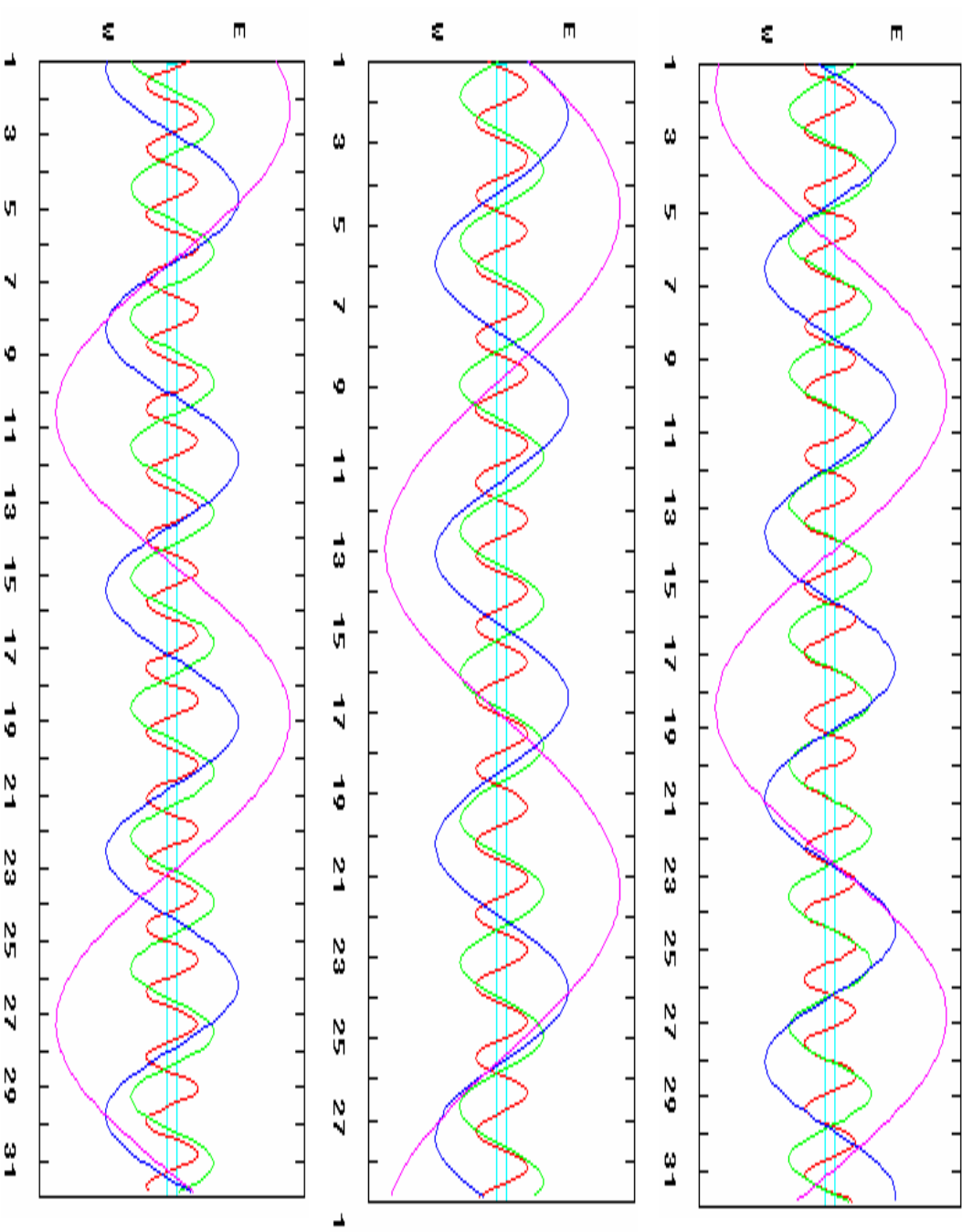
Спутники Юпитера в 2025 году (апрель - июнь)

время всемирное

апрель

май

июнь



Спутники Юпитера в 2025 году (июль - сентябрь)

время всемирное

июль

август

сентябрь

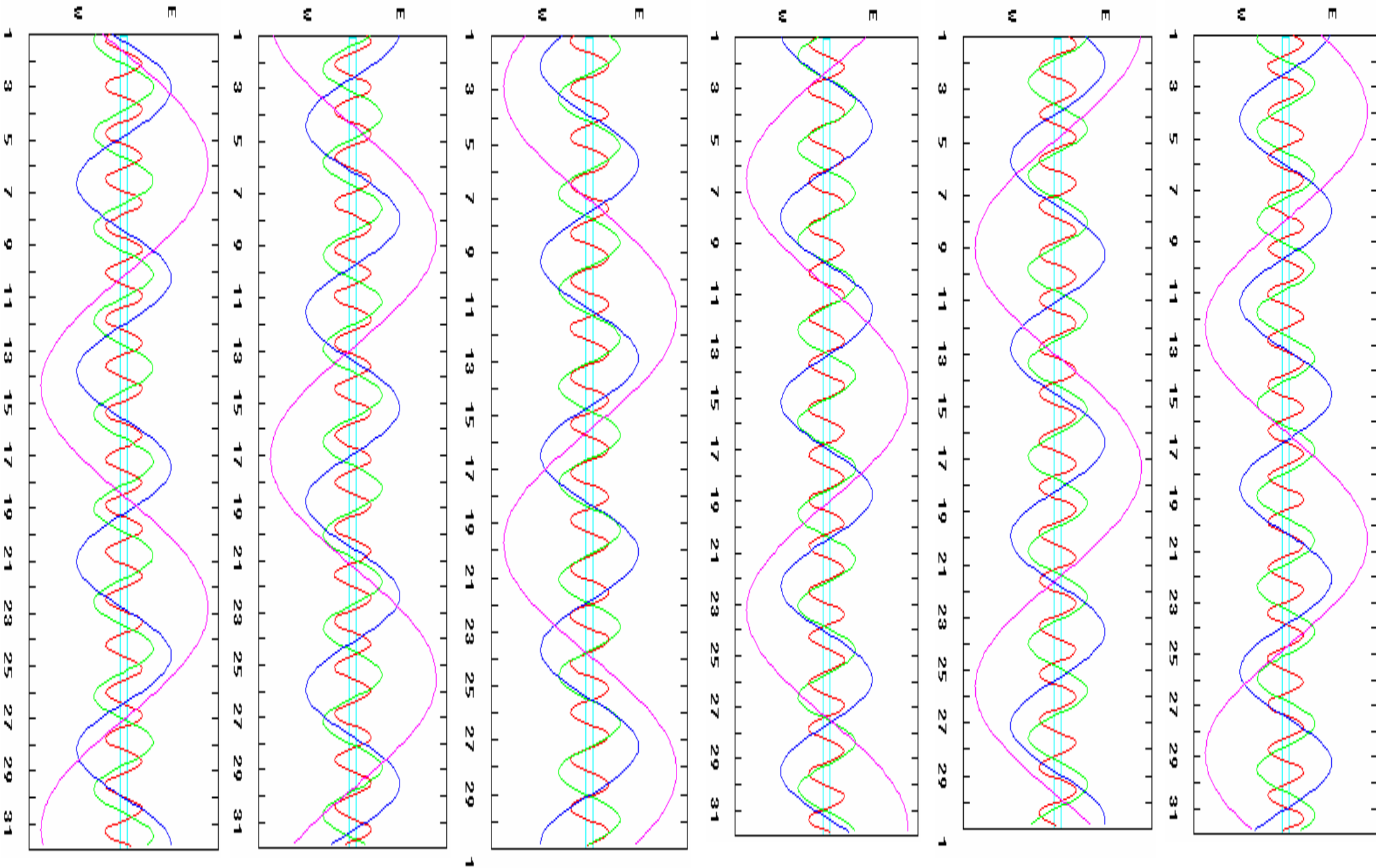
Спутники Юпитера в 2025 году (октябрь - декабрь)

время всемирное

октябрь

ноябрь

декабрь



Явления в системе спутников Юпитера 2025
ЯНВАРЬ

1	3	34.0	1.Tr.I	11	0	6.6	1.Ec.R	21	0	56.3	3.Sh.E
	4	10.2	1.Sh.I		18	13.5	1.Tr.I		6	6.2	2.Tr.I
	5	45.9	1.Tr.E		19	3.2	1.Sh.I		8	3.4	2.Sh.I
	6	22.9	1.Sh.E		20	25.4	1.Tr.E		8	38.0	2.Tr.E
	17	13.6	2.Oc.D		21	15.8	1.Sh.E		10	38.1	2.Sh.E
	21	4.7	2.Ec.R	12	8	42.3	2.Oc.D		11	46.5	1.Oc.D
2	0	52.8	1.Oc.D		13	1.4	2.Ec.R		14	59.1	1.Oc.R
	3	42.9	1.Ec.R		15	31.9	1.Oc.D	22	8	55.7	1.Tr.I
	21	50.8	3.Oc.D		18	35.3	1.Ec.R		9	56.4	1.Sh.I
	22	0.4	1.Tr.I	13	12	40.4	1.Tr.I		11	7.5	1.Tr.E
	22	39.1	1.Sh.I		13	32.1	1.Sh.I		12	8.9	1.Sh.E
	23	59.5	3.Oc.R		14	52.3	1.Tr.E	23	0	16.8	2.Oc.D
3	0	12.4	1.Tr.E		15	8.1	3.Tr.I		4	59.3	2.Ec.R
	0	24.3	3.Ec.D		15	44.7	1.Sh.E		6	13.6	1.Oc.D
	0	51.7	1.Sh.E		17	18.0	3.Tr.E		9	27.9	1.Ec.R
	2	43.5	3.Ec.R		18	35.0	3.Sh.I	24	3	23.0	1.Tr.I
	12	16.6	2.Tr.I		20	54.5	3.Sh.E		4	25.3	1.Sh.I
	13	34.2	2.Sh.I	14	3	44.7	2.Tr.I		5	34.9	1.Tr.E
	14	48.2	2.Tr.E		5	27.8	2.Sh.I		6	37.8	1.Sh.E
	16	8.7	2.Sh.E		6	16.5	2.Tr.E		8	14.1	3.Oc.D
	19	19.2	1.Oc.D		8	2.3	2.Sh.E		10	28.9	3.Oc.R
	22	11.6	1.Ec.R		9	58.7	1.Oc.D		12	26.1	3.Ec.D
4	16	26.9	1.Tr.I	13	4.1	1.Ec.R		14	49.1	3.Ec.R	
	17	7.8	1.Sh.I	15	7	7.2	1.Tr.I		19	17.7	2.Tr.I
	18	38.8	1.Tr.E		8	0.9	1.Sh.I		21	21.3	2.Sh.I
	19	20.5	1.Sh.E		9	19.1	1.Tr.E		21	49.7	2.Tr.E
5	6	22.5	2.Oc.D		10	13.4	1.Sh.E		23	56.0	2.Sh.E
	10	23.3	2.Ec.R		21	53.4	2.Oc.D	25	0	40.8	1.Oc.D
	13	45.6	1.Oc.D	16	2	20.9	2.Ec.R		3	56.7	1.Ec.R
	16	40.3	1.Ec.R		4	25.5	1.Oc.D		21	50.4	1.Tr.I
6	10	53.5	1.Tr.I		7	32.8	1.Ec.R		22	54.2	1.Sh.I
	11	36.7	1.Sh.I	17	1	34.3	1.Tr.I	26	0	2.2	1.Tr.E
	11	43.0	3.Tr.I		2	29.8	1.Sh.I		1	6.7	1.Sh.E
	13	5.4	1.Tr.E		3	46.2	1.Tr.E		13	29.1	2.Oc.D
	13	49.4	1.Sh.E		4	42.0	3.Oc.D		18	18.1	2.Ec.R
	13	51.1	3.Tr.E		4	42.3	1.Sh.E		19	8.1	1.Oc.D
	14	34.9	3.Sh.I		6	54.7	3.Oc.R		22	25.4	1.Ec.R
	16	53.4	3.Sh.E		8	25.7	3.Ec.D	27	16	17.8	1.Tr.I
7	1	25.5	2.Tr.I	10	47.4	3.Ec.R		17	23.1	1.Sh.I	
	2	52.0	2.Sh.I		16	55.2	2.Tr.I		18	29.7	1.Tr.E
	3	57.1	2.Tr.E		18	45.6	2.Sh.I		19	35.6	1.Sh.E
	5	26.6	2.Sh.E		19	27.0	2.Tr.E		22	12.9	3.Tr.I
	8	12.1	1.Oc.D		21	20.2	2.Sh.E	28	0	26.7	3.Tr.E
	11	9.1	1.Ec.R		22	52.4	1.Oc.D		2	36.4	3.Sh.I
8	5	20.0	1.Tr.I	18	2	1.6	1.Ec.R		4	58.1	3.Sh.E
	6	5.5	1.Sh.I		20	1.3	1.Tr.I		8	29.8	2.Tr.I
	7	31.9	1.Tr.E		20	58.6	1.Sh.I		10	39.1	2.Sh.I
	8	18.1	1.Sh.E		22	13.2	1.Tr.E		11	1.9	2.Tr.E
	19	32.4	2.Oc.D		23	11.2	1.Sh.E		13	13.8	2.Sh.E
	23	42.7	2.Ec.R	19	11	4.4	2.Oc.D		13	35.5	1.Oc.D
9	2	38.6	1.Oc.D		15	39.7	2.Ec.R		16	54.2	1.Ec.R
	5	37.8	1.Ec.R		17	19.4	1.Oc.D	29	10	45.3	1.Tr.I
	23	46.8	1.Tr.I		20	30.3	1.Ec.R		11	51.9	1.Sh.I
10	0	34.4	1.Sh.I	20	14	28.5	1.Tr.I		12	57.2	1.Tr.E
	1	14.6	3.Oc.D		15	27.5	1.Sh.I		14	4.4	1.Sh.E
	1	58.7	1.Tr.E		16	40.4	1.Tr.E	30	2	42.7	2.Oc.D
	2	47.0	1.Sh.E		17	40.1	1.Sh.E		7	37.8	2.Ec.R
	3	25.3	3.Oc.R		18	38.1	3.Tr.I		8	2.9	1.Oc.D
	4	25.3	3.Ec.D		20	49.8	3.Tr.E		11	23.0	1.Ec.R
	6	45.8	3.Ec.R		22	35.7	3.Sh.I	31	5	13.0	1.Tr.I
	14	34.9	2.Tr.I						6	20.9	1.Sh.I
	16	9.9	2.Sh.I						7	24.9	1.Tr.E
	17	6.5	2.Tr.E						8	33.4	1.Sh.E
	18	44.5	2.Sh.E						11	50.7	3.Oc.D
	21	5.2	1.Oc.D						14	7.5	3.Oc.R
									16	26.0	3.Ec.D
									18	50.3	3.Ec.R
									21	42.6	2.Tr.I
									23	56.9	2.Sh.I

Обозначения:

Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
ФЕВРАЛЬ

1	0	14.7	2.Tr.E	11	5	38.7	3.Tr.I	21	10	50.4	1.Tr.I
	2	30.4	1.Oc.D		7	56.2	3.Tr.E		12	8.1	1.Sh.I
	2	31.7	2.Sh.E		10	38.7	3.Sh.I		13	2.5	1.Tr.E
	5	51.8	1.Ec.R		13	2.7	3.Sh.E		14	20.6	1.Sh.E
	23	40.7	1.Tr.I		13	24.2	1.Tr.I		23	11.3	3.Oc.D
2	0	49.8	1.Sh.I		15	50.2	2.Sh.I	22	1	33.8	3.Oc.R
	1	52.6	1.Tr.E		15	56.8	2.Tr.E		4	27.0	3.Ec.D
	3	2.2	1.Sh.E		17	17.1	1.Oc.D		5	11.0	2.Tr.I
	15	56.3	2.Oc.D		18	25.3	2.Sh.E		6	55.2	3.Ec.R
	20	56.7	2.Ec.R		20	44.5	1.Ec.R		7	43.5	2.Sh.I
	20	58.0	1.Oc.D	12	14	28.5	1.Tr.I		7	44.0	2.Tr.E
3	0	20.5	1.Ec.R		15	43.3	1.Sh.I		8	6.5	1.Oc.D
	18	8.5	1.Tr.I		16	40.4	1.Tr.E		10	18.8	2.Sh.E
	19	18.8	1.Sh.I		17	55.8	1.Sh.E		11	37.3	1.Ec.R
	20	20.4	1.Tr.E	13	7	42.4	2.Oc.D	23	5	19.0	1.Tr.I
	21	31.2	1.Sh.E		11	45.2	1.Oc.D		6	37.0	1.Sh.I
4	1	53.7	3.Tr.I		12	55.2	2.Ec.R		7	31.1	1.Tr.E
	4	9.3	3.Tr.E		15	13.3	1.Ec.R		8	49.5	1.Sh.E
	6	38.0	3.Sh.I	14	8	56.8	1.Tr.I		23	33.3	2.Oc.D
	9	0.8	3.Sh.E		10	12.3	1.Sh.I	24	2	10.2	2.Oc.R
	10	55.9	2.Tr.I		11	8.7	1.Tr.E		2	13.4	2.Ec.D
	13	14.7	2.Sh.I		12	24.8	1.Sh.E		2	35.0	1.Oc.D
	13	28.2	2.Tr.E		19	19.4	3.Oc.D		4	53.0	2.Ec.R
	15	25.7	1.Oc.D		21	40.1	3.Oc.R		6	6.1	1.Ec.R
	15	49.6	2.Sh.E	15	0	26.6	3.Ec.D	23	47.7	1.Tr.I	
	18	49.4	1.Ec.R		2	39.2	2.Tr.I	25	1	6.0	1.Sh.I
5	12	36.3	1.Tr.I		2	53.4	3.Ec.R		1	59.8	1.Tr.E
	13	47.6	1.Sh.I		5	7.9	2.Sh.I		3	18.5	1.Sh.E
	14	48.2	1.Tr.E		5	11.9	2.Tr.E		13	23.0	3.Tr.I
	16	0.0	1.Sh.E		6	13.3	1.Oc.D		15	44.1	3.Tr.E
6	5	11.2	2.Oc.D		7	43.1	2.Sh.E		18	27.7	2.Tr.I
	9	53.4	1.Oc.D		9	42.1	1.Ec.R		18	39.8	3.Sh.I
	10	16.5	2.Ec.R	16	3	25.0	1.Tr.I		21	0.9	2.Tr.E
	13	18.2	1.Ec.R		4	41.2	1.Sh.I		21	1.2	2.Sh.I
7	7	4.3	1.Tr.I		5	37.0	1.Tr.E		21	3.5	1.Oc.D
	8	16.6	1.Sh.I		6	53.7	1.Sh.E		21	6.3	3.Sh.E
	9	16.2	1.Tr.E		20	58.5	2.Oc.D		23	36.7	2.Sh.E
	10	29.0	1.Sh.E		23	34.9	2.Oc.R	26	0	34.9	1.Ec.R
	15	32.3	3.Oc.D		23	35.0	2.Ec.D		18	16.4	1.Tr.I
	17	51.1	3.Oc.R	17	0	41.5	1.Oc.D		19	34.9	1.Sh.I
	20	26.0	3.Ec.D		2	14.2	2.Ec.R		20	28.5	1.Tr.E
	22	51.6	3.Ec.R		4	10.9	1.Ec.R		21	47.4	1.Sh.E
8	0	9.8	2.Tr.I		21	53.5	1.Tr.I	27	12	52.0	2.Oc.D
	2	32.4	2.Sh.I		23	10.2	1.Sh.I		15	29.3	2.Oc.R
	2	42.2	2.Tr.E	18	0	5.5	1.Tr.E		15	32.2	1.Oc.D
	4	21.2	1.Oc.D		1	22.7	1.Sh.E		15	33.1	2.Ec.D
	5	7.4	2.Sh.E		9	28.8	3.Tr.I		18	12.9	2.Ec.R
	7	46.9	1.Ec.R		11	48.1	3.Tr.E		19	3.7	1.Ec.R
9	1	32.2	1.Tr.I		14	39.5	3.Sh.I	28	12	45.3	1.Tr.I
	2	45.5	1.Sh.I		15	54.9	2.Tr.I		14	3.9	1.Sh.I
	3	44.2	1.Tr.E		17	4.7	3.Sh.E		14	57.4	1.Tr.E
	4	57.9	1.Sh.E		18	25.7	2.Sh.I		16	16.4	1.Sh.E
	18	26.1	2.Oc.D		18	27.8	2.Tr.E				
	22	49.1	1.Oc.D		19	9.8	1.Oc.D				
	23	35.4	2.Ec.R		21	1.0	2.Sh.E				
10	2	15.7	1.Ec.R		22	39.7	1.Ec.R				
	20	0.4	1.Tr.I	19	16	21.9	1.Tr.I				
	21	14.5	1.Sh.I		17	39.1	1.Sh.I				
	22	12.3	1.Tr.E		18	33.9	1.Tr.E				
	23	26.9	1.Sh.E		19	51.5	1.Sh.E				
				20	10	16.0	2.Oc.D				
					12	52.7	2.Oc.R				
					12	54.6	2.Ec.D				
					13	38.1	1.Oc.D				
					15	34.0	2.Ec.R				
					17	8.5	1.Ec.R				

Обозначения:

Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
МАРТ

1	3	8.6	3.Ос.Д	11	3	39.4	1.Тр.И	21	0	49.3	1.Ес.Р
	5	32.9	3.Ос.Р		4	57.6	1.Ш.И		2	9.3	2.Ес.Р
	7	44.8	2.Тр.И		5	51.8	1.Тр.Е		18	35.6	1.Тр.И
	8	28.2	3.Ес.Д		7	10.3	1.Ш.Е		19	51.3	1.Ш.И
10	0	0.8	1.Ос.Д		21	25.1	3.Тр.И		20	48.2	1.Тр.Е
10	18.2	2.Тр.Е			23	39.2	2.Тр.И		22	4.1	1.Ш.Е
10	18.9	2.Ш.И			23	49.6	3.Тр.Е	22	15	22.7	3.Ос.Д
10	57.6	3.Ес.Р		12	0	54.2	1.Ос.Д		15	37.4	2.Тр.И
12	54.5	2.Ш.Е			2	12.0	2.Ш.И		15	49.6	1.Ос.Д
13	32.5	1.Ес.Р			2	13.3	2.Тр.Е		17	51.9	3.Ос.Р
2	7	14.1	1.Тр.И		2	41.0	3.Ш.И		18	4.9	2.Ш.И
	8	32.8	1.Ш.И		4	25.3	1.Ес.Р		18	12.4	2.Тр.Е
	9	26.3	1.Тр.Е		4	48.1	2.Ш.Е		19	18.1	1.Ес.Р
10	45.3	1.Ш.Е			5	10.0	3.Ш.Е		20	28.7	3.Ес.Д
3	2	10.4	2.Ос.Д		22	8.6	1.Тр.И		20	41.7	2.Ш.Е
	4	29.6	1.Ос.Д		23	26.5	1.Ш.И		23	1.9	3.Ес.Р
	4	47.9	2.Ос.Р	13	0	21.0	1.Тр.Е	23	13	5.1	1.Тр.И
	4	51.9	2.Ес.Д		1	39.2	1.Ш.Е		14	20.2	1.Ш.И
	7	31.9	2.Ес.Р		18	10.5	2.Ос.Д		15	17.7	1.Тр.Е
	8	1.3	1.Ес.Р		19	23.3	1.Ос.Д		16	33.0	1.Ш.Е
4	1	43.1	1.Тр.И		20	48.8	2.Ос.Р	24	10	13.9	2.Ос.Д
	3	1.8	1.Ш.И		20	50.0	2.Ес.Д		10	18.9	1.Ос.Д
	3	55.3	1.Тр.Е		22	54.1	1.Ес.Р		13	46.8	1.Ес.Р
	5	14.4	1.Ш.Е		23	30.5	2.Ес.Р		15	28.2	2.Ес.Р
	17	21.7	3.Тр.И	14	16	37.9	1.Тр.И	25	7	34.7	1.Тр.И
	19	44.6	3.Тр.Е		17	55.5	1.Ш.И		8	49.1	1.Ш.И
	21	2.5	2.Тр.И		18	50.4	1.Тр.Е		9	47.4	1.Тр.Е
	22	40.2	3.Ш.И		20	8.2	1.Ш.Е		11	2.1	1.Ш.Е
	22	58.4	1.Ос.Д	15	11	14.6	3.Ос.Д	26	4	48.4	1.Ос.Д
	23	36.1	2.Тр.Е		12	58.2	2.Тр.И		4	57.7	2.Тр.И
	23	36.6	2.Ш.И		13	42.2	3.Ос.Р		5	43.7	3.Тр.И
5	1	7.9	3.Ш.Е		13	52.4	1.Ос.Д		7	22.6	2.Ш.И
	2	12.4	2.Ш.Е		15	29.6	2.Ш.И		7	32.9	2.Тр.Е
	2	30.1	1.Ес.Р		15	32.6	2.Тр.Е		8	11.6	3.Тр.Е
	20	12.0	1.Тр.И		16	28.9	3.Ес.Д		8	15.6	1.Ес.Р
	21	30.7	1.Ш.И		17	22.9	1.Ес.Р		9	59.6	2.Ш.Е
	22	24.3	1.Тр.Е		18	6.0	2.Ш.Е		10	43.3	3.Ш.И
	23	43.3	1.Ш.Е		19	0.9	3.Ес.Р		13	15.0	3.Ш.Е
6	15	30.2	2.Ос.Д	16	11	7.2	1.Тр.И	27	2	4.3	1.Тр.И
	17	27.2	1.Ос.Д		12	24.4	1.Ш.И		3	18.0	1.Ш.И
	18	8.0	2.Ос.Р		13	19.7	1.Тр.Е		4	17.0	1.Тр.Е
	18	11.6	2.Ес.Д		14	37.1	1.Ш.Е		5	31.0	1.Ш.Е
	20	51.7	2.Ес.Р	17	7	30.9	2.Ос.Д	23	17.9	1.Ос.Д	
	20	58.9	1.Ес.Р		8	21.6	1.Ос.Д		23	36.4	2.Ос.Д
7	14	41.1	1.Тр.И		11	51.7	1.Ес.Р	28	2	44.4	1.Ес.Р
	15	59.7	1.Ш.И		12	49.5	2.Ес.Р		4	48.0	2.Ес.Р
	16	53.4	1.Тр.Е	18	5	36.6	1.Тр.И		20	34.0	1.Тр.И
	18	12.3	1.Ш.Е		6	53.4	1.Ш.И		21	47.0	1.Ш.И
8	7	9.6	3.Ос.Д		7	49.2	1.Тр.Е		22	46.8	1.Тр.Е
	9	35.6	3.Ос.Р		9	6.2	1.Ш.Е		24	0.0	1.Ш.Е
	10	20.6	2.Тр.И	19	1	32.2	3.Тр.И	29	17	47.4	1.Ос.Д
	11	56.2	1.Ос.Д		2	17.6	2.Тр.И		18	18.2	2.Тр.И
	12	28.6	3.Ес.Д		2	50.9	1.Ос.Д		19	34.2	3.Ос.Д
	12	54.3	2.Ш.И		3	58.4	3.Тр.Е		20	40.2	2.Ш.И
	12	54.5	2.Тр.Е		4	47.3	2.Ш.И		20	53.7	2.Тр.Е
	14	59.3	3.Ес.Р		4	52.3	2.Тр.Е		21	13.2	1.Ес.Р
	15	27.7	1.Ес.Р		6	20.5	1.Ес.Р		22	4.9	3.Ос.Р
	15	30.3	2.Ш.Е		6	41.8	3.Ш.И		23	17.5	2.Ш.Е
9	9	10.2	1.Тр.И		7	23.8	2.Ш.Е	30	0	28.6	3.Ес.Д
	10	28.6	1.Ш.И		9	12.1	3.Ш.Е		3	3.1	3.Ес.Р
	11	22.5	1.Тр.Е		0	6.0	1.Тр.И		15	3.7	1.Тр.И
	12	41.2	1.Ш.Е	20	1	22.3	1.Ш.И		16	15.9	1.Ш.И
10	4	49.7	2.Ос.Д		2	18.6	1.Тр.Е		17	16.5	1.Тр.Е
	6	25.1	1.Ос.Д		3	35.1	1.Ш.Е		18	28.9	1.Ш.Е
	7	27.7	2.Ос.Р		20	52.7	2.Ос.Д	31	12	17.0	1.Ос.Д
	7	30.4	2.Ес.Д		21	20.2	1.Ос.Д		12	58.5	2.Ос.Д
	9	56.5	1.Ес.Р						15	42.0	1.Ес.Р
10	10.7	2.Ес.Р							18	6.8	2.Ес.Р

Обозначения:
Ес [затмение спутника планетой]
Ос [покрытие спутника планетой]
Тр [прохождение спутника по диску планеты]
Ш [прохождение тени спутника по диску планеты]
Д [начало]
Р [конец]
И [вступление]
Е [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
АПРЕЛЬ

1	9	33.5	1.Тр.И	11	3	15.3	1.Ос.Д	21	0	16.2	1.Ш.Е	
	10	44.8	1.Ш.И		5	8.3	2.Ос.Д		18	14.8	1.Ос.Д	
	11	46.4	1.Тр.Е		6	34.6	1.Ес.Р		21	19.7	2.Ос.Д	
	12	57.9	1.Ш.Е		10	5.0	2.Ес.Р		21	27.2	1.Ес.Р	
2	6	46.6	1.Ос.Д	12	0	32.8	1.Тр.И	22	2	2.0	2.Ес.Р	
	7	39.1	2.Тр.И		1	38.3	1.Ш.И		15	33.3	1.Тр.И	
	9	57.4	3.Тр.И		2	46.0	1.Тр.Е		16	31.6	1.Ш.И	
	9	57.9	2.Ш.И		3	51.6	1.Ш.Е		17	46.9	1.Тр.Е	
	10	10.8	1.Ес.Р		21	45.1	1.Ос.Д		18	45.2	1.Ш.Е	
	10	14.9	2.Тр.Е		23	43.8	2.Тр.И	23	12	44.8	1.Ос.Д	
	12	27.0	3.Тр.Е	13	1	3.4	1.Ес.Р		15	50.9	2.Тр.И	
	12	35.4	2.Ш.Е		1	50.8	2.Ш.И		15	55.9	1.Ес.Р	
	14	43.8	3.Ш.И		2	20.5	2.Тр.Е		17	43.6	2.Ш.И	
	17	16.9	3.Ш.Е		4	6.6	3.Ос.Д		18	28.7	2.Тр.Е	
3	4	3.2	1.Тр.И		4	29.0	2.Ш.Е		20	22.7	2.Ш.Е	
	5	13.7	1.Ш.И		6	40.4	3.Ос.Р		22	53.0	3.Тр.И	
	6	16.2	1.Тр.Е		8	29.1	3.Ес.Д	24	1	27.6	3.Тр.Е	
	7	26.8	1.Ш.Е		11	6.2	3.Ес.Р		2	44.1	3.Ш.И	
	1	16.3	1.Ос.Д		19	2.8	1.Тр.И		5	21.4	3.Ш.Е	
	2	21.8	2.Ос.Д		20	7.1	1.Ш.И		10	3.4	1.Тр.И	
	4	39.6	1.Ес.Р		21	16.1	1.Тр.Е		11	0.4	1.Ш.И	
	7	26.6	2.Ес.Р		22	20.5	1.Ш.Е		12	17.0	1.Тр.Е	
	22	33.1	1.Тр.И	14	16	15.0	1.Ос.Д		13	14.0	1.Ш.Е	
	23	42.7	1.Ш.И		18	31.5	2.Ос.Д	25	7	14.9	1.Ос.Д	
	5	0	46.1	1.Тр.Е		19	32.1	1.Ес.Р		10	24.7	1.Ес.Р
	1	55.8	1.Ш.Е		23	23.7	2.Ес.Р		10	44.5	2.Ос.Д	
	19	46.0	1.Ос.Д	15	13	32.9	1.Тр.И		15	21.4	2.Ес.Р	
	21	0.4	2.Тр.И		14	36.1	1.Ш.И	26	4	33.7	1.Тр.И	
	23	8.3	1.Ес.Р		15	46.2	1.Тр.Е		5	29.3	1.Ш.И	
	23	15.5	2.Ш.И		16	49.5	1.Ш.Е		6	47.3	1.Тр.Е	
	23	36.5	2.Тр.Е	16	10	44.9	1.Ос.Д		7	43.0	1.Ш.Е	
	23	49.1	3.Ос.Д		13	5.9	2.Тр.И	27	1	44.9	1.Ос.Д	
6	1	53.2	2.Ш.Е		14	0.9	1.Ес.Р		4	53.4	1.Ес.Р	
	2	21.4	3.Ос.Р		15	8.4	2.Ш.И		5	13.7	2.Тр.И	
	4	29.0	3.Ес.Д		15	43.0	2.Тр.Е		7	1.3	2.Ш.И	
	7	4.7	3.Ес.Р		17	46.9	2.Ш.Е		7	51.9	2.Тр.Е	
	17	2.9	1.Тр.И		18	32.4	3.Тр.И		9	40.6	2.Ш.Е	
	18	11.5	1.Ш.И		21	5.3	3.Тр.Е		12	49.0	3.Ос.Д	
	19	16.0	1.Тр.Е		22	44.2	3.Ш.И		15	26.0	3.Ос.Р	
	20	24.7	1.Ш.Е	17	1	20.1	3.Ш.Е		16	30.0	3.Ес.Д	
7	14	15.7	1.Ос.Д		8	2.9	1.Тр.И		19	9.6	3.Ес.Р	
	15	44.4	2.Ос.Д		9	4.9	1.Ш.И		23	3.9	1.Тр.И	
	17	37.1	1.Ес.Р		10	16.3	1.Тр.Е		23	58.1	1.Ш.И	
	20	45.4	2.Ес.Р		11	18.4	1.Ш.Е	28	1	17.6	1.Тр.Е	
8	11	32.9	1.Тр.И	18	5	14.9	1.Ос.Д		2	11.9	1.Ш.Е	
	12	40.5	1.Ш.И		7	56.0	2.Ос.Д		20	15.0	1.Ос.Д	
	13	46.0	1.Тр.Е		8	29.7	1.Ес.Р		23	22.1	1.Ес.Р	
	14	53.8	1.Ш.Е		12	43.3	2.Ес.Р	29	0	8.6	2.Ос.Д	
9	8	45.5	1.Ос.Д	19	2	33.0	1.Тр.И		4	40.0	2.Ес.Р	
	10	21.9	2.Тр.И		3	33.8	1.Ш.И		17	34.2	1.Тр.И	
	12	5.8	1.Ес.Р		4	46.5	1.Тр.Е		18	27.0	1.Ш.И	
	12	33.1	2.Ш.И		5	47.3	1.Ш.Е		19	47.9	1.Тр.Е	
	12	58.4	2.Тр.Е		23	44.8	1.Ос.Д		20	40.8	1.Ш.Е	
	14	13.9	3.Тр.И	20	2	28.2	2.Тр.И	30	14	45.1	1.Ос.Д	
	15	11.1	2.Ш.Е		2	58.4	1.Ес.Р		17	50.9	1.Ес.Р	
	16	45.2	3.Тр.Е		4	26.0	2.Ш.И		18	36.8	2.Тр.И	
	18	44.2	3.Ш.И		5	5.7	2.Тр.Е		20	18.9	2.Ш.И	

Явления в системе спутников Юпитера 2025
МАЙ

1	3	15.9	3.Tr.I	11	5	46.3	1.Oc.D	21	0	12.7	1.Sh.I	
	5	52.3	3.Tr.E		8	43.3	1.Ec.R		1	52.7	1.Tr.E	
	6	44.5	3.Sh.I		10	47.2	2.Tr.I		2	27.0	1.Sh.E	
	9	23.2	3.Sh.E		12	11.8	2.Sh.I		20	48.0	1.Oc.D	
	12	4.4	1.Tr.I		13	26.9	2.Tr.E		23	35.5	1.Ec.R	
	12	55.8	1.Sh.I		14	52.3	2.Sh.E		22	2	59.2	2.Tr.I
	14	18.2	1.Tr.E		21	36.9	3.Oc.D		4	4.8	2.Sh.I	
	15	9.6	1.Sh.E	12	0	17.2	3.Oc.R		5	39.9	2.Tr.E	
2	9	15.3	1.Oc.D		0	29.3	3.Ec.D		6	46.1	2.Sh.E	
	12	19.6	1.Ec.R		3	6.3	1.Tr.I		16	33.4	3.Tr.I	
	13	33.8	2.Oc.D		3	11.3	3.Ec.R		18	8.7	1.Tr.I	
	17	59.3	2.Ec.R		3	48.7	1.Sh.I		18	41.4	1.Sh.I	
3	6	34.7	1.Tr.I		5	20.4	1.Tr.E		18	45.4	3.Sh.I	
	7	24.7	1.Sh.I		6	2.8	1.Sh.E		19	15.3	3.Tr.E	
	8	48.5	1.Tr.E	13	0	16.5	1.Oc.D		20	23.1	1.Tr.E	
	9	38.5	1.Sh.E		3	12.0	1.Ec.R		20	55.7	1.Sh.E	
4	3	45.4	1.Oc.D		5	48.4	2.Oc.D		21	28.1	3.Sh.E	
	6	48.4	1.Ec.R		9	55.5	2.Ec.R	23	15	18.3	1.Oc.D	
	8	0.1	2.Tr.I		21	36.7	1.Tr.I		18	4.2	1.Ec.R	
	9	36.5	2.Sh.I		22	17.6	1.Sh.I		22	4.6	2.Oc.D	
	10	39.0	2.Tr.E		23	50.9	1.Tr.E	24	1	51.8	2.Ec.R	
	12	16.5	2.Sh.E	14	0	31.7	1.Sh.E		12	39.2	1.Tr.I	
	17	12.5	3.Oc.D		18	46.8	1.Oc.D		13	10.2	1.Sh.I	
	19	51.1	3.Oc.R		21	40.7	1.Ec.R		14	53.6	1.Tr.E	
	20	29.9	3.Ec.D	15	0	11.1	2.Tr.I		15	24.5	1.Sh.E	
	23	10.7	3.Ec.R		1	29.5	2.Sh.I	25	9	48.6	1.Oc.D	
5	1	4.9	1.Tr.I		2	51.1	2.Tr.E		12	32.9	1.Ec.R	
	1	53.5	1.Sh.I		4	10.3	2.Sh.E		16	23.4	2.Tr.I	
	3	18.8	1.Tr.E		12	6.8	3.Tr.I		17	22.5	2.Sh.I	
	4	7.4	1.Sh.E		14	45.5	3.Sh.I		19	4.6	2.Tr.E	
	22	15.6	1.Oc.D		14	46.8	3.Tr.E		20	4.0	2.Sh.E	
6	1	17.1	1.Ec.R		16	7.1	1.Tr.I	26	6	29.9	3.Oc.D	
	2	58.3	2.Oc.D		16	46.3	1.Sh.I		7	9.6	1.Tr.I	
	7	17.9	2.Ec.R		17	26.9	3.Sh.E		7	38.9	1.Sh.I	
	19	35.3	1.Tr.I		18	21.2	1.Tr.E		9	24.0	1.Tr.E	
	20	22.3	1.Sh.I		19	0.5	1.Sh.E		9	53.3	1.Sh.E	
	21	49.3	1.Tr.E	16	13	17.1	1.Oc.D		11	13.2	3.Ec.R	
	22	36.3	1.Sh.E		16	9.4	1.Ec.R	27	4	19.0	1.Oc.D	
7	16	45.8	1.Oc.D		19	14.0	2.Oc.D		7	1.6	1.Ec.R	
	19	45.8	1.Ec.R		23	14.5	2.Ec.R		11	29.7	2.Oc.D	
	21	23.6	2.Tr.I	17	10	37.5	1.Tr.I		15	10.0	2.Ec.R	
	22	54.2	2.Sh.I		11	15.1	1.Sh.I	28	1	40.1	1.Tr.I	
8	0	2.8	2.Tr.E		12	51.7	1.Tr.E		2	7.7	1.Sh.I	
	1	34.4	2.Sh.E		13	29.3	1.Sh.E		3	54.6	1.Tr.E	
	7	40.3	3.Tr.I	18	7	47.3	1.Oc.D		4	22.1	1.Sh.E	
	10	18.5	3.Tr.E		10	38.1	1.Ec.R		22	24.6	4.Oc.D	
	10	44.7	3.Sh.I		13	35.0	2.Tr.I		22	49.3	1.Oc.D	
	13	24.7	3.Sh.E		14	47.1	2.Sh.I		23	18.9	4.Oc.R	
	14	5.6	1.Tr.I		16	15.4	2.Tr.E	29	1	30.3	1.Ec.R	
	14	51.1	1.Sh.I		17	28.2	2.Sh.E		2	32.6	4.Ec.D	
	16	19.6	1.Tr.E	19	2	2.7	3.Oc.D		3	37.2	4.Ec.R	
	17	5.1	1.Sh.E		5	7.9	1.Tr.I		5	47.9	2.Tr.I	
9	11	16.0	1.Oc.D		5	43.9	1.Sh.I		6	40.2	2.Sh.I	
	14	14.6	1.Ec.R		7	12.0	3.Ec.R		8	29.4	2.Tr.E	
	16	23.7	2.Oc.D		7	22.1	1.Tr.E		9	22.1	2.Sh.E	
	20	37.0	2.Ec.R		7	58.1	1.Sh.E		20	10.5	1.Tr.I	
10	8	36.0	1.Tr.I	20	2	17.7	1.Oc.D		20	36.4	1.Sh.I	
	9	19.9	1.Sh.I		5	6.8	1.Ec.R		21	0.8	3.Tr.I	
	10	50.0	1.Tr.E		8	38.9	2.Oc.D		22	25.0	1.Tr.E	
	11	34.0	1.Sh.E		12	32.9	2.Ec.R		22	45.0	3.Sh.I	
					19	36.3	4.Sh.I		22	50.8	1.Sh.E	
					20	3.0	4.Sh.E		23	44.5	3.Tr.E	
					23	38.4	1.Tr.I	30	1	29.1	3.Sh.E	
									17	19.7	1.Oc.D	
									19	59.0	1.Ec.R	
									31	0	55.4	2.Oc.D
									4	28.8	2.Ec.R	
									14	41.0	1.Tr.I	
									15	5.2	1.Sh.I	
									16	55.5	1.Tr.E	
									17	19.6	1.Sh.E	

Обозначения:

Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
ИЮНЬ

1	11	50.1	1.Oc.D	11	5	43.8	1.Tr.I	21	1	43.0	1.Ec.R	
	14	27.6	1.Ec.R		5	57.4	1.Sh.I		9	27.5	2.Oc.D	
	19	12.4	2.Tr.I		7	58.5	1.Tr.E		12	18.3	2.Ec.R	
	19	57.9	2.Sh.I		8	12.0	1.Sh.E		20	46.4	1.Tr.I	
	21	54.2	2.Tr.E	12	2	52.4	1.Oc.D		20	49.3	1.Sh.I	
	22	40.0	2.Sh.E		5	19.7	1.Ec.R		23	1.3	1.Tr.E	
2	9	11.4	1.Tr.I		11	26.5	2.Tr.I		23	4.0	1.Sh.E	
	9	33.8	1.Sh.I		11	51.1	2.Sh.I	22	17	54.9	1.Oc.D	
	10	57.8	3.Oc.D		14	9.5	2.Tr.E		20	11.6	1.Ec.R	
	11	26.0	1.Tr.E		14	34.0	2.Sh.E	23	3	41.1	2.Tr.I	
	11	48.3	1.Sh.E	13	0	14.2	1.Tr.I		3	44.3	2.Sh.I	
	15	14.1	3.Ec.R		0	26.0	1.Sh.I		6	25.2	2.Tr.E	
3	6	20.5	1.Oc.D		2	28.9	1.Tr.E		6	27.9	2.Sh.E	
	8	56.3	1.Ec.R		2	40.6	1.Sh.E		6	58.1	4.Tr.I	
	14	20.5	2.Oc.D		5	56.4	3.Tr.I		7	16.3	4.Sh.I	
	17	46.9	2.Ec.R		6	43.4	3.Sh.I		8	46.4	4.Tr.E	
4	3	41.9	1.Tr.I		8	43.9	3.Tr.E		8	53.8	4.Sh.E	
	4	2.6	1.Sh.I		9	30.0	3.Sh.E		15	16.9	1.Tr.I	
	5	56.5	1.Tr.E		21	22.9	1.Oc.D		15	17.9	1.Sh.I	
	6	17.1	1.Sh.E		23	48.4	1.Ec.R		17	31.7	1.Tr.E	
5	0	50.8	1.Oc.D	14	6	36.9	2.Oc.D		17	32.6	1.Sh.E	
	3	25.0	1.Ec.R		9	42.0	2.Ec.R	24	0	24.2	3.Oc.D	
	8	37.0	2.Tr.I		18	44.7	1.Tr.I		3	16.8	3.Ec.R	
	9	15.6	2.Sh.I		18	49.3	4.Oc.D		12	25.3	1.Oc.D	
	11	19.2	2.Tr.E		18	54.7	1.Sh.I		14	40.2	1.Ec.R	
	11	58.0	2.Sh.E		20	26.0	4.Oc.R		22	52.1	2.Ec.D	
	22	12.3	1.Tr.I		20	26.2	4.Ec.D	25	1	37.2	2.Oc.R	
	22	31.3	1.Sh.I		20	59.4	1.Tr.E		9	46.6	1.Sh.I	
	6	0	27.0	1.Tr.E	21	9.3	1.Sh.E		9	47.3	1.Tr.I	
	0	45.8	1.Sh.E		21	58.1	4.Ec.R		12	1.3	1.Sh.E	
	1	28.4	3.Tr.I	15	15	53.3	1.Oc.D		12	2.2	1.Tr.E	
	2	44.2	3.Sh.I		18	17.0	1.Ec.R	26	6	54.0	1.Ec.D	
	4	14.0	3.Tr.E	16	0	51.3	2.Tr.I		9	10.6	1.Oc.R	
	5	29.6	3.Sh.E		1	8.8	2.Sh.I		17	2.3	2.Sh.I	
	10	27.7	4.Tr.I		3	34.6	2.Tr.E		17	6.3	2.Tr.I	
	11	38.1	4.Tr.E		3	51.9	2.Sh.E		19	46.0	2.Sh.E	
	13	21.8	4.Sh.I		13	15.1	1.Tr.I		19	50.7	2.Tr.E	
	14	33.4	4.Sh.E		13	23.4	1.Sh.I	27	4	15.2	1.Sh.I	
	19	21.3	1.Oc.D		15	29.9	1.Tr.E		4	17.7	1.Tr.I	
	21	53.7	1.Ec.R		15	38.0	1.Sh.E		6	29.9	1.Sh.E	
7	3	46.2	2.Oc.D		19	55.6	3.Oc.D		6	32.6	1.Tr.E	
	7	5.5	2.Ec.R		23	16.3	3.Ec.R		14	42.5	3.Sh.I	
	16	42.8	1.Tr.I	17	10	23.7	1.Oc.D		14	53.8	3.Tr.I	
	17	0.0	1.Sh.I		12	45.7	1.Ec.R		17	31.6	3.Sh.E	
	18	57.5	1.Tr.E		20	2.0	2.Oc.D		17	45.1	3.Tr.E	
	19	14.5	1.Sh.E		23	0.1	2.Ec.R	28	1	22.7	1.Ec.D	
8	13	51.6	1.Oc.D	18	7	45.6	1.Tr.I		3	41.1	1.Oc.R	
	16	22.3	1.Ec.R		7	52.1	1.Sh.I		12	10.1	2.Ec.D	
	22	1.6	2.Tr.I		10	0.4	1.Tr.E		15	2.6	2.Oc.R	
	22	33.3	2.Sh.I		10	6.7	1.Sh.E		22	43.8	1.Sh.I	
9	0	44.3	2.Tr.E	19	4	54.0	1.Oc.D		22	48.1	1.Tr.I	
	1	15.9	2.Sh.E		7	14.3	1.Ec.R	29	0	58.5	1.Sh.E	
	11	13.3	1.Tr.I		14	16.3	2.Tr.I		1	3.0	1.Tr.E	
	11	28.7	1.Sh.I		14	26.7	2.Sh.I		19	51.3	1.Ec.D	
	13	27.9	1.Tr.E		17	0.0	2.Tr.E		22	11.5	1.Oc.R	
	13	43.2	1.Sh.E		17	10.0	2.Sh.E	30	6	20.0	2.Sh.I	
	15	26.9	3.Oc.D		20	2	16.0	1.Tr.I		6	31.1	2.Tr.I
	19	15.7	3.Ec.R		2	20.7	1.Sh.I		9	3.9	2.Sh.E	
	8	22.1	1.Oc.D		4	30.8	1.Tr.E		9	15.8	2.Tr.E	
10	10	51.0	1.Ec.R		4	35.3	1.Sh.E		17	12.4	1.Sh.I	
	17	11.4	2.Oc.D		10	25.2	3.Tr.I		17	18.5	1.Tr.I	
	20	23.6	2.Ec.R		10	43.1	3.Sh.I		19	27.1	1.Sh.E	
					13	14.6	3.Tr.E		19	33.4	1.Tr.E	
					13	30.9	3.Sh.E					
					23	24.5	1.Oc.D					

Обозначения:

Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]<

Явления в системе спутников Юпитера 2025
ИЮЛЬ

1	4	26.3	3.Ec.D	11	0	58.3	2.Sh.E	21	1	34.2	1.Ec.D	
		7	45.4	3.Oc.R		1	32.1	2.Tr.E		4	16.2	1.Oc.R
	14	19.9	1.Ec.D		8	3.9	1.Sh.I		14	7.4	2.Sh.I	
	14	22.9	4.Ec.D		8	20.6	1.Tr.I		15	1.0	2.Tr.I	
	16	42.0	1.Oc.R		10	18.6	1.Sh.E		16	52.4	2.Sh.E	
	17	29.9	4.Oc.R		10	35.6	1.Tr.E		17	47.5	2.Tr.E	
2	1	27.8	2.Ec.D		22	41.6	3.Sh.I		22	55.2	1.Sh.I	
	4	27.7	2.Oc.R		23	50.7	3.Tr.I		23	22.1	1.Tr.I	
	11	41.1	1.Sh.I	12	1	33.0	3.Sh.E	22	1	9.8	1.Sh.E	
	11	48.9	1.Tr.I		2	45.7	3.Tr.E		1	37.1	1.Tr.E	
	13	55.7	1.Sh.E		5	11.4	1.Ec.D		16	23.9	3.Ec.D	
	14	3.8	1.Tr.E		7	44.5	1.Oc.R		20	2.8	1.Ec.D	
3	8	48.4	1.Ec.D		17	21.1	2.Ec.D		21	14.6	3.Oc.R	
	11	12.4	1.Oc.R		20	42.7	2.Oc.R		22	46.6	1.Oc.R	
	19	38.0	2.Sh.I	13	2	32.5	1.Sh.I	23	9	13.5	2.Ec.D	
	19	56.3	2.Tr.I		2	50.9	1.Tr.I		12	56.3	2.Oc.R	
	22	22.2	2.Sh.E		4	47.2	1.Sh.E		17	23.8	1.Sh.I	
	22	41.4	2.Tr.E		5	5.9	1.Tr.E		17	52.4	1.Tr.I	
4	6	9.6	1.Sh.I		23	39.9	1.Ec.D		19	38.4	1.Sh.E	
	6	19.3	1.Tr.I	14	2	14.8	1.Oc.R		20	7.3	1.Tr.E	
	8	24.3	1.Sh.E		11	31.4	2.Sh.I	24	14	31.3	1.Ec.D	
	8	34.2	1.Tr.E		12	11.2	2.Tr.I		17	16.8	1.Oc.R	
	18	42.5	3.Sh.I		14	16.2	2.Sh.E	25	3	25.6	2.Sh.I	
	19	22.9	3.Tr.I		14	57.1	2.Tr.E		4	26.0	2.Tr.I	
	21	32.8	3.Sh.E		21	1.1	1.Sh.I		6	10.8	2.Sh.E	
	22	16.1	3.Tr.E		21	21.2	1.Tr.I		7	12.9	2.Tr.E	
5	3	17.1	1.Ec.D		23	15.7	1.Sh.E		11	52.3	1.Sh.I	
	5	42.9	1.Oc.R		23	36.1	1.Tr.E		12	22.5	1.Tr.I	
	14	45.7	2.Ec.D	15	12	24.7	3.Ec.D		14	6.9	1.Sh.E	
	17	52.9	2.Oc.R		16	45.4	3.Oc.R		14	37.5	1.Tr.E	
6	0	38.2	1.Sh.I		18	8.5	1.Ec.D	26	6	39.1	3.Sh.I	
	0	49.6	1.Tr.I		20	45.2	1.Oc.R		8	43.6	3.Tr.I	
	2	52.9	1.Sh.E	16	6	38.5	2.Ec.D		8	59.9	1.Ec.D	
	3	4.6	1.Tr.E		10	7.4	2.Oc.R		9	32.5	3.Sh.E	
	21	45.6	1.Ec.D		15	29.7	1.Sh.I		11	42.2	3.Tr.E	
7	0	13.2	1.Oc.R		15	51.5	1.Tr.I		11	47.1	1.Oc.R	
	8	55.7	2.Sh.I		17	44.3	1.Sh.E		19	11.1	4.Sh.I	
	9	21.2	2.Tr.I		18	6.5	1.Tr.E		21	25.0	4.Sh.E	
	11	40.0	2.Sh.E	17	12	37.0	1.Ec.D		22	31.0	2.Ec.D	
	12	6.5	2.Tr.E		15	15.5	1.Oc.R	27	0	2.7	4.Tr.I	
	19	6.8	1.Sh.I	18	0	49.6	2.Sh.I		2	20.5	2.Oc.R	
	19	20.0	1.Tr.I		1	36.3	2.Tr.I		2	41.9	4.Tr.E	
	21	21.4	1.Sh.E		3	34.5	2.Sh.E		6	20.8	1.Sh.I	
	21	34.9	1.Tr.E		4	22.6	2.Tr.E		6	52.7	1.Tr.I	
8	8	25.2	3.Ec.D		8	20.1	4.Ec.D		8	35.4	1.Sh.E	
	12	15.3	3.Oc.R		9	58.2	1.Sh.I		9	7.6	1.Tr.E	
	16	14.2	1.Ec.D		10	21.7	1.Tr.I	28	3	28.4	1.Ec.D	
	18	43.7	1.Oc.R		10	30.1	4.Ec.R		6	17.4	1.Oc.R	
9	4	3.3	2.Ec.D		11	56.4	4.Oc.D		16	43.3	2.Sh.I	
	7	17.8	2.Oc.R		12	12.8	1.Sh.E		17	50.5	2.Tr.I	
	13	35.4	1.Sh.I		12	36.7	1.Tr.E		19	28.7	2.Sh.E	
	13	50.3	1.Tr.I		14	27.4	4.Oc.R		20	37.6	2.Tr.E	
	15	50.1	1.Sh.E	19	2	40.5	3.Sh.I	29	0	49.3	1.Sh.I	
	16	5.3	1.Tr.E		4	17.7	3.Tr.I		1	22.8	1.Tr.I	
10	1	12.8	4.Sh.I		5	32.9	3.Sh.E		3	3.8	1.Sh.E	
	3	10.2	4.Sh.E		7	5.7	1.Ec.D		3	37.7	1.Tr.E	
	3	32.3	4.Tr.I		7	14.6	3.Tr.E		20	23.6	3.Ec.D	
	5	48.7	4.Tr.E		9	45.9	1.Oc.R		21	57.0	1.Ec.D	
	10	42.8	1.Ec.D		19	56.1	2.Ec.D		0	47.7	1.Oc.R	
	13	14.0	1.Oc.R		23	31.9	2.Oc.R	30	1	43.5	3.Oc.R	
	22	13.7	2.Sh.I	20	4	26.7	1.Sh.I		11	48.3	2.Ec.D	
	22	46.4	2.Tr.I		4	52.0	1.Tr.I		15	44.6	2.Oc.R	
					6	41.3	1.Sh.E		19	17.8	1.Sh.I	
					7	6.9	1.Tr.E		19	52.9	1.Tr.I	
									21	32.4	1.Sh.E	
									22	7.9	1.Tr.E	
									31	16	25.5	1.Ec.D
									19	17.8	1.Oc.R	

Обозначения:
Ec [затмение спутника планетой]
Os [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
АВГУСТ

1	6	1.6	2.Sh.I	11	7	16.7	1.Ec.D	21	0	4.3	2.Oc.R	
	7	15.4	2.Tr.I		10	18.8	1.Oc.R		0	59.4	1.Sh.I	
	8	47.1	2.Sh.E		21	55.5	2.Sh.I		1	52.1	1.Tr.I	
	10	2.8	2.Tr.E		23	28.3	2.Tr.I		3	13.7	1.Sh.E	
	13	46.3	1.Sh.I	12	0	41.4	2.Sh.E		4	7.0	1.Tr.E	
	14	23.0	1.Tr.I		2	16.3	2.Tr.E		4	32.9	4.Oc.D	
	16	0.8	1.Sh.E		4	37.2	1.Sh.I		7	42.3	4.Oc.R	
	16	37.9	1.Tr.E		5	22.9	1.Tr.I		22	7.8	1.Ec.D	
2	10	37.6	3.Sh.I		6	51.5	1.Sh.E	22	1	18.8	1.Oc.R	
	10	54.1	1.Ec.D		7	37.8	1.Tr.E		13	50.2	2.Sh.I	
	13	8.6	3.Tr.I		13	9.3	4.Sh.I		15	40.5	2.Tr.I	
	13	32.1	3.Sh.E		15	37.6	4.Sh.E		16	36.5	2.Sh.E	
	13	48.1	1.Oc.R		20	21.0	4.Tr.I		18	29.1	2.Tr.E	
	16	8.9	3.Tr.E		23	19.5	4.Tr.E		19	27.8	1.Sh.I	
3	1	5.7	2.Ec.D	13	1	45.2	1.Ec.D		20	21.8	1.Tr.I	
	5	8.4	2.Oc.R		4	21.3	3.Ec.D		21	42.1	1.Sh.E	
	8	14.8	1.Sh.I		4	48.9	1.Oc.R		22	36.7	1.Tr.E	
	8	53.0	1.Tr.I		7	18.8	3.Ec.R	23	16	36.3	1.Ec.D	
	10	29.3	1.Sh.E		7	31.5	3.Oc.D		19	48.8	1.Oc.R	
	11	8.0	1.Tr.E		10	35.9	3.Oc.R		22	35.0	3.Sh.I	
4	2	18.1	4.Ec.D		16	57.2	2.Ec.D	24	1	32.3	3.Sh.E	
	4	43.0	4.Ec.R		21	18.7	2.Oc.R		2	17.4	3.Tr.I	
	5	22.6	1.Ec.D		23	5.6	1.Sh.I		5	22.5	3.Tr.E	
	8	18.3	1.Oc.R		23	52.8	1.Tr.I		8	48.4	2.Ec.D	
	8	21.8	4.Oc.D	14	1	20.0	1.Sh.E		13	26.7	2.Oc.R	
	11	13.5	4.Oc.R		2	7.7	1.Tr.E		13	56.2	1.Sh.I	
	19	19.4	2.Sh.I		20	13.7	1.Ec.D		14	51.6	1.Tr.I	
	20	39.7	2.Tr.I		23	18.9	1.Oc.R		16	10.5	1.Sh.E	
	22	5.1	2.Sh.E	15	11	13.9	2.Sh.I		17	6.4	1.Tr.E	
	23	27.2	2.Tr.E		12	52.8	2.Tr.I	25	11	4.8	1.Ec.D	
5	2	43.3	1.Sh.I		14	0.0	2.Sh.E		14	18.6	1.Oc.R	
	3	23.0	1.Tr.I		15	41.0	2.Tr.E	26	3	7.9	2.Sh.I	
	4	57.7	1.Sh.E		17	34.1	1.Sh.I		5	3.6	2.Tr.I	
	5	38.0	1.Tr.E		18	22.7	1.Tr.I		5	54.3	2.Sh.E	
	23	51.1	1.Ec.D		19	48.4	1.Sh.E		7	52.4	2.Tr.E	
6	0	22.6	3.Ec.D		20	37.6	1.Tr.E		8	24.6	1.Sh.I	
	2	48.5	1.Oc.R	16	14	42.3	1.Ec.D		9	21.2	1.Tr.I	
	6	10.4	3.Oc.R		17	49.0	1.Oc.R		10	38.8	1.Sh.E	
	14	22.9	2.Ec.D		18	35.5	3.Sh.I		11	36.0	1.Tr.E	
	18	32.0	2.Oc.R		21	31.9	3.Sh.E	27	5	33.3	1.Ec.D	
	21	11.8	1.Sh.I		21	55.7	3.Tr.I		8	48.5	1.Oc.R	
	21	53.1	1.Tr.I	17	0	59.3	3.Tr.E		12	18.1	3.Ec.D	
	23	26.2	1.Sh.E		6	14.3	2.Ec.D		15	17.8	3.Ec.R	
7	0	8.0	1.Tr.E		10	41.6	2.Oc.R		16	13.5	3.Oc.D	
	18	19.6	1.Ec.D		12	2.5	1.Sh.I		19	21.3	3.Oc.R	
	21	18.6	1.Oc.R		12	52.5	1.Tr.I		22	5.3	2.Ec.D	
8	8	37.7	2.Sh.I		14	16.8	1.Sh.E	28	2	48.9	2.Oc.R	
	10	4.4	2.Tr.I		15	7.4	1.Tr.E		2	53.1	1.Sh.I	
	11	23.6	2.Sh.E	18	9	10.8	1.Ec.D		3	50.9	1.Tr.I	
	12	52.2	2.Tr.E		12	19.0	1.Oc.R		5	7.3	1.Sh.E	
	15	40.2	1.Sh.I	19	0	31.7	2.Sh.I		6	5.7	1.Tr.E	
	16	23.1	1.Tr.I		2	16.4	2.Tr.I	29	0	1.8	1.Ec.D	
	17	54.7	1.Sh.E		3	17.9	2.Sh.E		3	18.3	1.Oc.R	
	18	38.0	1.Tr.E		5	4.7	2.Tr.E		7	7.9	4.Sh.I	
9	12	48.2	1.Ec.D		6	30.9	1.Sh.I		9	48.8	4.Sh.E	
	14	36.7	3.Sh.I		7	22.3	1.Tr.I		16	20.8	4.Tr.I	
	15	48.7	1.Oc.R		8	45.2	1.Sh.E		16	26.4	2.Sh.I	
	17	32.1	3.Sh.E		9	37.2	1.Tr.E		18	27.3	2.Tr.I	
	17	33.0	3.Tr.I		20	3	39.3	1.Ec.D		19	13.0	2.Sh.E
	20	35.0	3.Tr.E		6	49.0	1.Oc.R		19	35.2	4.Tr.E	
10	3	40.1	2.Ec.D		8	19.7	3.Ec.D		21	16.2	2.Tr.E	
	7	55.4	2.Oc.R		11	18.3	3.Ec.R		21	21.5	1.Sh.I	
	10	8.7	1.Sh.I		11	53.3	3.Oc.D		22	20.5	1.Tr.I	
	10	53.0	1.Tr.I		14	59.5	3.Oc.R		23	35.6	1.Sh.E	
	12	23.1	1.Sh.E		19	31.4	2.Ec.D	30	0	35.3	1.Tr.E	
	13	7.9	1.Tr.E		20	16.7	4.Ec.D		18	30.3	1.Ec.D	
					22	54.8	4.Ec.R		21	48.1	1.Oc.R	
									2	3		

Явления в системе спутников Юпитера 2025
СЕНТЯБРЬ

1	12	58.8	1.Ес.Д	11	0	48.6	3.Ос.Д	21	0	12.1	1.Ес.Д
	16	17.8	1.Ос.Р		3	12.8	2.Ес.Д		3	42.4	1.Ос.Р
2	5	44.2	2.Ш.И		3	59.6	3.Ос.Р	14	27.7	3.Ш.И	
	7	50.0	2.Тр.И		6	40.2	1.Ш.И	17	28.6	3.Ш.Е	
	8	30.8	2.Ш.Е		7	46.6	1.Тр.И	19	3.0	2.Ес.Д	
10	18.2	1.Ш.И			8	14.6	2.Ос.Р	19	17.7	3.Тр.И	
10	39.0	2.Тр.Е			8	54.2	1.Ш.Е	21	30.2	1.Ш.И	
11	19.5	1.Тр.И		10	1.3	1.Тр.Е		22	28.0	3.Тр.Е	
12	32.4	1.Ш.Е		12	3	49.7	1.Ес.Д	22	41.6	1.Тр.И	
13	34.3	1.Тр.Е			7	15.5	1.Ос.Р	23	44.2	1.Ш.Е	
3	7	27.3	1.Ес.Д		21	39.1	2.Ш.И	22	0	15.3	2.Ос.Р
	10	47.6	1.Ос.Р		23	57.9	2.Тр.И		0	56.3	1.Тр.Е
16	17.2	3.Ес.Д		13	0	26.1	2.Ш.Е	18	40.5	1.Ес.Д	
19	18.0	3.Ес.Р			1	8.5	1.Ш.И	22	11.6	1.Ос.Р	
20	32.4	3.Ос.Д			2	15.9	1.Тр.И	23	8	13.5	4.Ес.Д
23	41.9	3.Ос.Р			2	47.4	2.Тр.Е	11	14.8	4.Ес.Р	
4	0	39.1	2.Ес.Д		3	22.5	1.Ш.Е	13	33.3	2.Ш.И	
	4	46.7	1.Ш.И		4	30.6	1.Тр.Е	15	58.6	1.Ш.И	
	5	32.4	2.Ос.Р		22	18.2	1.Ес.Д	16	2.1	2.Тр.И	
	5	49.1	1.Тр.И	14	1	45.0	1.Ос.Р	16	20.5	2.Ш.Е	
	7	0.7	1.Ш.Е		10	29.7	3.Ш.И	17	10.6	1.Тр.И	
	8	3.8	1.Тр.Е		13	29.7	3.Ш.Е	18	12.5	1.Ш.Е	
5	1	55.7	1.Ес.Д		15	6.5	3.Тр.И	18	51.8	2.Тр.Е	
	5	17.2	1.Ос.Р		16	29.5	2.Ес.Д	19	25.3	1.Тр.Е	
19	2.8	2.Ш.И			18	15.6	3.Тр.Е	19	39.4	4.Ос.Д	
21	13.2	2.Тр.И			19	36.9	1.Ш.И	23	16.2	4.Ос.Р	
21	49.5	2.Ш.Е			20	45.1	1.Тр.И	24	13	9.1	1.Ес.Д
23	15.0	1.Ш.И			21	35.2	2.Ос.Р	16	40.8	1.Ос.Р	
6	0	2.4	2.Тр.Е		21	50.9	1.Ш.Е	25	4	13.8	3.Ес.Д
	0	18.5	1.Тр.И		22	59.8	1.Тр.Е	7	17.9	3.Ес.Р	
	1	29.1	1.Ш.Е		1	7.0	4.Ш.И	8	19.7	2.Ес.Д	
	2	33.3	1.Тр.Е	15	3	59.3	4.Ш.Е	9	13.2	3.Ос.Д	
14	15.0	4.Ес.Д			11	54.7	4.Тр.И	10	26.9	1.Ш.И	
17	5.4	4.Ес.Р			15	22.3	4.Тр.Е	11	39.6	1.Тр.И	
20	24.3	1.Ес.Д			16	46.7	1.Ес.Д	12	27.0	3.Ос.Р	
23	46.9	1.Ос.Р			20	14.4	1.Ос.Р	12	40.8	1.Ш.Е	
7	0	21.3	4.Ос.Д	16	10	56.9	2.Ш.И	13	34.8	2.Ос.Р	
	3	45.8	4.Ос.Р		13	19.4	2.Тр.И	13	54.3	1.Тр.Е	
	6	31.8	3.Ш.И		13	43.9	2.Ш.Е	26	7	37.5	1.Ес.Д
	9	30.9	3.Ш.Е		14	5.2	1.Ш.И	11	9.9	1.Ос.Р	
10	52.7	3.Тр.И			15	14.3	1.Тр.И	27	2	51.9	2.Ш.И
13	56.0	2.Ес.Д			16	8.9	2.Тр.Е	4	55.2	1.Ш.И	
14	0	0.5	3.Тр.Е		16	19.2	1.Ш.Е	5	23.3	2.Тр.И	
17	43.4	1.Ш.И			17	29.0	1.Тр.Е	5	39.2	2.Ш.Е	
18	47.9	1.Тр.И		17	11	15.2	1.Ес.Д	6	8.5	1.Тр.И	
18	53.6	2.Ос.Р			14	43.8	1.Ос.Р	7	9.2	1.Ш.Е	
19	57.5	1.Ш.Е		18	0	15.3	3.Ес.Д	8	13.1	2.Тр.Е	
21	2.7	1.Тр.Е			3	18.3	3.Ес.Р	8	23.2	1.Тр.Е	
8	14	52.7	1.Ес.Д		5	2.7	3.Ос.Д	28	2	6.0	1.Ес.Д
	18	16.4	1.Ос.Р		5	46.3	2.Ес.Д	5	39.0	1.Ос.Р	
9	8	20.6	2.Ш.И		8	15.2	3.Ос.Р	18	26.2	3.Ш.И	
	10	35.3	2.Тр.И		8	33.6	1.Ш.И	21	28.1	3.Ш.Е	
	11	7.4	2.Ш.Е		9	43.5	1.Тр.И	21	36.4	2.Ес.Д	
12	11.8	1.Ш.И			10	47.5	1.Ш.Е	23	23.5	1.Ш.И	
13	17.3	1.Тр.И			10	55.4	2.Ос.Р	23	26.5	3.Тр.И	
13	24.6	2.Тр.Е			11	58.2	1.Тр.Е	29	0	37.3	1.Тр.И
14	25.8	1.Ш.Е		19	5	43.6	1.Ес.Д	1	37.5	1.Ш.Е	
15	32.0	1.Тр.Е			9	13.1	1.Ос.Р	2	37.9	3.Тр.Е	
10	9	21.3	1.Ес.Д	20	0	15.5	2.Ш.И	2	52.1	1.Тр.Е	
	12	46.0	1.Ос.Р		2	41.3	2.Тр.И	2	53.8	2.Ос.Р	
	20	15.9	3.Ес.Д		3	1.9	1.Ш.И	20	34.4	1.Ес.Д	
23	17.9	3.Ес.Р			3	2.6	2.Ш.Е	30	0	8.0	1.Ос.Р
					4	12.6	1.Тр.И	16	9.7	2.Ш.И	
					5	15.9	1.Ш.Е	17	51.8	1.Ш.И	
					5	31.0	2.Тр.Е	18	43.2	2.Тр.И	
					6	27.3	1.Тр.Е	18	57.1	2.Ш.Е	
								19	6.1	1.Тр.И	
								20	5.8	1.Ш.Е	
								21	20.9	1.Тр.Е	
								21	33.1	2.Тр.Е	

Обозначения:
Ec [затмение спутника планетой]
Ос [покрытие спутника планетой]
Тр [прохождение спутника по диску планеты]
Ш [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

Явления в системе спутников Юпитера 2025
ОКТАБРЬ

1	15	2.9	1.Ес.Д	11	8	4.7	2.Ш.И	21	2	15.9	1.Ес.Д	
	18	37.0	1.Ос.Р		8	41.7	1.Ш.И		5	51.8	1.Ос.Р	
	19	5.8	4.Ш.И		9	57.8	1.Тр.И	23	31.4	1.Ш.И		
	22	8.5	4.Ш.Е		10	42.1	2.Тр.И	23	58.7	2.Ш.И		
2	6	53.1	4.Тр.И		10	52.4	2.Ш.Е	22	0	47.3	1.Тр.И	
	8	12.2	3.Ес.Д		10	55.7	1.Ш.Е		1	45.5	1.Ш.Е	
	10	31.1	4.Тр.Е		12	12.6	1.Тр.Е		2	35.7	2.Тр.И	
	10	53.1	2.Ес.Д		13	32.3	2.Тр.Е		2	46.8	2.Ш.Е	
	11	17.3	3.Ес.Р	12	5	53.7	1.Ес.Д		3	2.2	1.Тр.Е	
	12	20.2	1.Ш.И		9	29.7	1.Ос.Р		5	26.1	2.Тр.Е	
	13	20.3	3.Ос.Д	13	2	23.4	3.Ш.И		20	44.4	1.Ес.Д	
	13	34.9	1.Тр.И		2	43.0	2.Ес.Д	23	0	20.1	1.Ос.Р	
	14	34.1	1.Ш.Е		3	10.0	1.Ш.И		17	59.7	1.Ш.И	
	15	49.6	1.Тр.Е		4	26.2	1.Тр.И		18	32.8	2.Ес.Д	
	16	12.5	2.Ос.Р		5	24.0	1.Ш.Е		19	15.4	1.Тр.И	
	16	35.2	3.Ос.Р		5	27.2	3.Ш.Е		20	7.4	3.Ес.Д	
3	9	31.3	1.Ес.Д		6	41.0	1.Тр.Е		20	13.8	1.Ш.Е	
	13	5.9	1.Ос.Р		7	33.8	3.Тр.И		21	30.3	1.Тр.Е	
4	5	28.3	2.Ш.И		8	5.9	2.Ос.Р		23	15.6	3.Ес.Р	
	6	48.5	1.Ш.И		10	47.2	3.Тр.Е		23	54.9	2.Ос.Р	
	8	3.6	1.Тр.И	14	0	22.1	1.Ес.Д	24	1	19.6	3.Ос.Д	
	8	3.6	2.Тр.И		3	58.2	1.Ос.Р		4	37.5	3.Ос.Р	
	8	15.8	2.Ш.Е		21	22.4	2.Ш.И		15	12.8	1.Ес.Д	
	9	2.4	1.Ш.Е		21	38.2	1.Ш.И		18	48.2	1.Ос.Р	
	10	18.3	1.Тр.Е		22	54.6	1.Тр.И	25	12	28.0	1.Ш.И	
	10	53.6	2.Тр.Е		23	52.2	1.Ш.Е		13	17.2	2.Ш.И	
5	3	59.8	1.Ес.Д	15	0	0.2	2.Тр.И		13	43.3	1.Тр.И	
	7	34.8	1.Ос.Р		0	10.2	2.Ш.Е		14	42.1	1.Ш.Е	
	22	24.5	3.Ш.И		1	9.4	1.Тр.Е		15	53.1	2.Тр.И	
6	0	9.7	2.Ес.Д		2	50.4	2.Тр.Е		15	58.3	1.Тр.Е	
	1	16.8	1.Ш.И		18	50.6	1.Ес.Д		16	5.5	2.Ш.Е	
	1	27.3	3.Ш.Е		22	26.8	1.Ос.Р		18	43.5	2.Тр.Е	
	2	32.2	1.Тр.И	16	15	59.6	2.Ес.Д	26	9	41.3	1.Ес.Д	
	3	30.7	1.Ш.Е		16	6.5	1.Ш.И		13	16.4	1.Ос.Р	
	3	31.7	3.Тр.И		16	8.5	3.Ес.Д		20	11.1	4.Ес.Д	
	4	47.0	1.Тр.Е		17	22.8	1.Тр.И		23	32.1	4.Ес.Р	
	5	30.8	2.Ос.Р		18	20.6	1.Ш.Е	27	6	56.2	1.Ш.И	
	6	44.1	3.Тр.Е		19	15.7	3.Ес.Р		7	49.5	2.Ес.Д	
	22	28.3	1.Ес.Д		19	37.7	1.Тр.Е		8	7.6	4.Ос.Д	
7	2	3.6	1.Ос.Р		21	22.7	2.Ос.Р		8	11.2	1.Тр.И	
	18	46.0	2.Ш.И		21	23.3	3.Ос.Д		9	10.4	1.Ш.Е	
	19	45.1	1.Ш.И	17	0	40.3	3.Ос.Р		10	19.1	3.Ш.И	
	21	0.8	1.Тр.И		13	19.0	1.Ес.Д		10	26.2	1.Тр.Е	
	21	22.6	2.Тр.И		16	55.1	1.Ос.Р		12	1.0	4.Ос.Р	
	21	33.6	2.Ш.Е		18	10	34.8	1.Ш.И		13	10.3	2.Ос.Р
	21	59.0	1.Ш.Е		10	41.0	2.Ш.И		13	24.9	3.Ш.Е	
	23	15.5	1.Тр.Е		11	51.1	1.Тр.И		15	23.9	3.Тр.И	
8	0	12.7	2.Тр.Е		12	48.9	1.Ш.Е		18	39.0	3.Тр.Е	
	16	56.8	1.Ес.Д		13	4.3	4.Ш.И	28	4	9.7	1.Ес.Д	
	20	32.4	1.Ос.Р		13	18.7	2.Тр.И		7	44.4	1.Ос.Р	
9	12	10.3	3.Ес.Д		13	28.9	2.Ш.Е	29	1	24.5	1.Ш.И	
	13	26.3	2.Ес.Д		14	5.9	1.Тр.Е		2	34.9	2.Ш.И	
	14	13.4	1.Ш.И		16	8.9	2.Тр.Е		2	39.1	1.Тр.И	
	15	16.4	3.Ес.Р		16	16.7	4.Ш.Е		3	38.7	1.Ш.Е	
	15	29.3	1.Тр.И	19	1	7.1	4.Тр.И		4	54.1	1.Тр.Е	
	16	27.3	1.Ш.Е		4	53.1	4.Тр.Е		5	9.1	2.Тр.И	
	17	23.6</										

Явления в системе спутников Юпитера 2025
НОЯБРЬ

1	14	21.0	1.Sh.I	11	2	12.5	3.Tr.E	21	1	2.1	4.Sh.I
	15	34.6	1.Tr.I		7	57.4	1.Ec.D		1	32.1	1.Sh.I
	15	53.5	2.Sh.I		11	26.1	1.Oc.R		2	34.8	1.Tr.I
	16	35.3	1.Sh.E	12	5	10.7	1.Sh.I		3	47.0	1.Sh.E
	17	49.6	1.Tr.E		6	19.3	1.Tr.I		4	32.7	4.Sh.E
	18	25.3	2.Tr.I		7	25.3	1.Sh.E		4	46.3	2.Ec.D
	18	42.0	2.Sh.E		7	47.3	2.Sh.I		4	50.3	1.Tr.E
	21	15.8	2.Tr.E		8	34.6	1.Tr.E		9	42.3	2.Oc.R
2	11	35.2	1.Ec.D		10	8.7	2.Tr.I		10	51.9	4.Tr.I
	15	8.1	1.Oc.R		10	36.3	2.Sh.E		12	2.1	3.Ec.D
3	8	49.3	1.Sh.I		12	59.5	2.Tr.E		14	47.4	4.Tr.E
	10	2.2	1.Tr.I		14	10.4	4.Ec.D		15	14.2	3.Ec.R
	10	22.8	2.Ec.D		17	40.1	4.Ec.R		16	17.5	3.Oc.D
	11	3.7	1.Sh.E	13	1	0.6	4.Oc.D		19	37.2	3.Oc.R
	12	17.3	1.Tr.E		2	26.0	1.Ec.D		22	48.3	1.Ec.D
	14	16.6	3.Sh.I		4	58.5	4.Oc.R	22	2	9.3	1.Oc.R
	15	39.3	2.Oc.R		5	53.5	1.Oc.R	20	0.4	1.Sh.I	
	17	23.5	3.Sh.E		23	39.0	1.Sh.I	21	1.7	1.Tr.I	
	19	12.2	3.Tr.I	14	0	46.5	1.Tr.I	22	15.4	1.Sh.E	
	22	28.0	3.Tr.E		1	53.6	1.Sh.E	23	17.2	1.Tr.E	
4	6	3.6	1.Ec.D		2	12.8	2.Ec.D	23	41.9	2.Sh.I	
	7	3.5	4.Sh.I		3	1.9	1.Tr.E	23	1	47.6	2.Tr.I
	9	35.8	1.Oc.R		7	18.8	2.Oc.R	2	31.4	2.Sh.E	
	10	25.2	4.Sh.E		8	3.8	3.Ec.D	4	38.5	2.Tr.E	
	18	29.2	4.Tr.I		11	14.9	3.Ec.R	17	16.8	1.Ec.D	
	22	21.0	4.Tr.E		12	40.5	3.Oc.D	20	36.3	1.Oc.R	
5	3	17.6	1.Sh.I		15	59.9	3.Oc.R	24	14	28.7	1.Sh.I
	4	29.7	1.Tr.I		20	54.4	1.Ec.D	15	28.5	1.Tr.I	
	5	11.1	2.Sh.I	15	0	20.8	1.Oc.R	16	43.7	1.Sh.E	
	5	32.0	1.Sh.E		18	7.3	1.Sh.I	17	44.1	1.Tr.E	
	6	44.9	1.Tr.E		19	13.7	1.Tr.I	18	3.2	2.Ec.D	
	7	40.1	2.Tr.I		20	22.0	1.Sh.E	22	53.3	2.Oc.R	
	7	59.8	2.Sh.E		21	5.8	2.Sh.I	25	2	10.5	3.Sh.I
	10	30.7	2.Tr.E		21	29.1	1.Tr.E	5	20.9	3.Sh.E	
6	0	32.1	1.Ec.D		23	22.6	2.Tr.I	6	10.7	3.Tr.I	
	4	3.5	1.Oc.R		23	55.0	2.Sh.E	9	28.1	3.Tr.E	
	21	45.8	1.Sh.I	16	2	13.4	2.Tr.E	11	45.3	1.Ec.D	
	22	57.2	1.Tr.I		15	22.9	1.Ec.D	15	3.2	1.Oc.R	
	23	39.4	2.Ec.D		18	48.1	1.Oc.R	26	8	57.0	1.Sh.I
7	0	0.3	1.Sh.E	17	12	35.5	1.Sh.I	9	55.2	1.Tr.I	
	1	12.4	1.Tr.E		13	40.8	1.Tr.I	11	12.1	1.Sh.E	
	4	5.3	3.Ec.D		14	50.3	1.Sh.E	12	10.9	1.Tr.E	
	4	53.0	2.Oc.R		15	29.6	2.Ec.D	12	59.5	2.Sh.I	
	7	15.5	3.Ec.R		15	56.2	1.Tr.E	14	58.8	2.Tr.I	
	8	58.6	3.Oc.D		20	30.8	2.Oc.R	15	49.2	2.Sh.E	
	12	17.6	3.Oc.R		22	12.4	3.Sh.I	17	49.8	2.Tr.E	
	19	0.5	1.Ec.D		1	21.7	3.Sh.E	27	6	13.8	1.Ec.D
	22	31.1	1.Oc.R		2	35.9	3.Tr.I	9	30.1	1.Oc.R	
8	16	14.1	1.Sh.I		5	52.9	3.Tr.E	28	3	25.3	1.Sh.I
	17	24.7	1.Tr.I		9	51.3	1.Ec.D	4	21.9	1.Tr.I	
	18	28.6	1.Sh.E		13	15.2	1.Oc.R	5	40.4	1.Sh.E	
	18	29.7	2.Sh.I	19	7	3.8	1.Sh.I	6	37.6	1.Tr.E	
	19	39.9	1.Tr.E		8	7.8	1.Tr.I	7	20.0	2.Ec.D	
	20	55.1	2.Tr.I		9	18.6	1.Sh.E	12	3.7	2.Oc.R	
	21	18.5	2.Sh.E		10	23.3	1.Tr.E	16	0.3	3.Ec.D	
	23	45.8	2.Tr.E		10	23.5	2.Sh.I	19	13.3	3.Ec.R	
9	13	29.0	1.Ec.D		12	35.0	2.Tr.I	19	49.6	3.Oc.D	
	16	58.6	1.Oc.R		13	12.8	2.Sh.E	23	9.5	3.Oc.R	
10	10	42.4	1.Sh.I		15	25.9	2.Tr.E	29	0	42.3	1.Ec.D
	11	52.0	1.Tr.I	20	4	19.9	1.Ec.D	3	56.8	1.Oc.R	
	12	56.1	2.Ec.D		7	42.4	1.Oc.R	8	10.2	4.Ec.D	
	12	56.9	1.Sh.E					11	48.0	4.Ec.R	
	14	7.3	1.Tr.E					16	53.9	4.Oc.D	
	18	6.2	2.Oc.R					20	54.0	4.Oc.R	
	18	14.2	3.Sh.I					21	53.6	1.Sh.I	
	21	22.2	3.Sh.E					22	48.5	1.Tr.I	
	22	56.1	3.Tr.I					30	0	8.9	1.Sh.E

Обозначения:
Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

1	16	21.9	1.Sh.I	11	10	1.9	1.Ec.D	21	3	34.0	1.Sh.I	
	17	15.1	1.Tr.I		13	2.3	1.Oc.R		4	3.7	1.Tr.I	
	18	37.2	1.Sh.E	12	7	12.0	1.Sh.I		5	50.0	1.Sh.E	
	19	30.9	1.Tr.E		7	53.2	1.Tr.I		6	20.0	1.Tr.E	
	20	36.9	2.Ec.D		9	27.7	1.Sh.E		10	6.3	2.Sh.I	
2	1	13.5	2.Oc.R		10	9.3	1.Tr.E		11	6.0	2.Tr.I	
	6	9.3	3.Sh.I		12	27.9	2.Ec.D		12	57.0	2.Sh.E	
	9	20.9	3.Sh.E		16	40.3	2.Oc.R		13	57.2	2.Tr.E	
	9	41.6	3.Tr.I		23	57.9	3.Ec.D	22	0	53.1	1.Ec.D	
	12	59.3	3.Tr.E	13	4	30.4	1.Ec.D		3	39.3	1.Oc.R	
	13	39.3	1.Ec.D		6	1.9	3.Oc.R		22	2.4	1.Sh.I	
	16	50.1	1.Oc.R		7	28.6	1.Oc.R		22	29.7	1.Tr.I	
3	10	50.3	1.Sh.I	14	1	40.4	1.Sh.I	23	0	18.5	1.Sh.E	
	11	41.6	1.Tr.I		2	19.4	1.Tr.I		0	46.0	1.Tr.E	
	13	5.6	1.Sh.E		3	56.2	1.Sh.E		4	19.3	2.Ec.D	
	13	57.4	1.Tr.E		4	35.6	1.Tr.E		8	3.5	2.Oc.R	
	15	35.7	2.Sh.I		7	30.1	2.Sh.I		18	3.3	3.Sh.I	
	17	20.4	2.Tr.I		8	49.2	2.Tr.I		19	21.7	1.Ec.D	
	18	25.7	2.Sh.E		10	20.6	2.Sh.E		19	47.9	3.Tr.I	
	20	11.5	2.Tr.E		11	40.4	2.Tr.E		21	18.2	3.Sh.E	
4	8	7.8	1.Ec.D		22	58.9	1.Ec.D		22	5.3	1.Oc.R	
	11	16.7	1.Oc.R	15	1	54.8	1.Oc.R		23	6.0	3.Tr.E	
	5	5	18.6	1.Sh.I	20	8.8	1.Sh.I	24	13	1.0	4.Sh.I	
	6	8.0	1.Tr.I		20	45.5	1.Tr.I		16	30.8	1.Sh.I	
	7	34.0	1.Sh.E		22	24.6	1.Sh.E		16	48.0	4.Sh.E	
	8	23.9	1.Tr.E		23	1.7	1.Tr.E		16	52.3	4.Tr.I	
	9	53.8	2.Ec.D	16	1	45.0	2.Ec.D		16	55.6	1.Tr.I	
	14	22.9	2.Oc.R		2	10.2	4.Ec.D		18	47.0	1.Sh.E	
	19	58.7	3.Ec.D		5	48.4	2.Oc.R		19	12.0	1.Tr.E	
	23	12.7	3.Ec.R		5	55.8	4.Ec.R		20	49.7	4.Tr.E	
	23	17.5	3.Oc.D		7	51.5	4.Oc.D		23	24.0	2.Sh.I	
6	2	36.3	1.Ec.D		11	51.9	4.Oc.R	25	0	13.6	2.Tr.I	
	2	37.4	3.Oc.R		14	5.3	3.Sh.I		2	14.8	2.Sh.E	
	5	43.1	1.Oc.R		16	29.2	3.Tr.I		3	4.8	2.Tr.E	
	23	46.9	1.Sh.I		17	19.1	3.Sh.E		13	50.3	1.Ec.D	
7	0	34.4	1.Tr.I		17	27.5	1.Ec.D		16	31.3	1.Oc.R	
	2	2.5	1.Sh.E		19	47.3	3.Tr.E	26	10	59.3	1.Sh.I	
	2	50.4	1.Tr.E		20	21.0	1.Oc.R		11	21.5	1.Tr.I	
	4	54.1	2.Sh.I	17	14	37.2	1.Sh.I		13	15.5	1.Sh.E	
	6	30.7	2.Tr.I		15	11.6	1.Tr.I		13	37.9	1.Tr.E	
	7	44.2	2.Sh.E		16	53.1	1.Sh.E		17	36.6	2.Ec.D	
	9	21.9	2.Tr.E		17	27.8	1.Tr.E		21	10.8	2.Oc.R	
	19	0.8	4.Sh.I		20	47.9	2.Sh.I	27	7	56.5	3.Ec.D	
	21	4.8	1.Ec.D		21	57.5	2.Tr.I		8	18.8	1.Ec.D	
	22	39.9	4.Sh.E		23	38.5	2.Sh.E		10	57.2	1.Oc.R	
8	0	9.6	1.Oc.R		23	38.5	2.Sh.E		12	40.6	3.Oc.R	
	2	16.0	4.Tr.I	18	0	48.7	2.Tr.E		11	56.1	1.Ec.D	
	6	13.3	4.Tr.E		14	47.1	1.Oc.R	28	5	27.8	1.Tr.I	
	18	15.3	1.Sh.I		19	9	5.5	1.Sh.I		7	44.0	1.Sh.E
	19	0.7	1.Tr.I		9	37.7	1.Tr.I		8	3.9	1.Tr.E	
	20	30.9	1.Sh.E		11	21.5	1.Sh.E		12	42.4	2.Sh.I	
	21	16.7	1.Tr.E		11	53.9	1.Tr.E		13	21.5	2.Tr.I	
	23	10.8	2.Ec.D		15	2.1	2.Ec.D		15	33.3	2.Sh.E	
9	3	31.9	2.Oc.R		18	56.2	2.Oc.R		16	12.6	2.Tr.E	
	10	7.3	3.Sh.I	20	3	56.9	3.Ec.D	29	2	47.4	1.Ec.D	
	13	7.4	3.Tr.I		6	24.5	1.Ec.D		5	23.2	1.Oc.R	
	13	20.0	3.Sh.E		9	13.2	1.Oc.R		23	56.2	1.Sh.I	
	15	33.3	1.Ec.D		9	22.4	3.Oc.R	30	0	13.3	1.Tr.I	
	16	25.3	3.Tr.E						2	12.5	1.Sh.E	
	18	35.9	1.Oc.R						2	29.7	1.Tr.E	
10	12	43.6	1.Sh.I						6	53.9	2.Ec.D	
	13	27.0	1.Tr.I						10	17.7	2.Oc.R	
	14	59.3	1.Sh.E						21	16.0	1.Ec.D	
	15	43.1	1.Tr.E						22	1.6	3.Sh.I	
	18	11.8	2.Sh.I						23	4.4	3.Tr.I	
	19	39.9	2.Tr.I						23	49.1	1.Oc.R	
	21	2.1	2.Sh.E					31	1	17.5	3.Sh.E	
	22	31.0	2.Tr.E						2	22.4	3.Tr.E	

Обозначения:
Ec [затмение спутника планетой]
Oc [покрытие спутника планетой]
Tr [прохождение спутника по диску планеты]
Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
D [начало]
R [конец]
I [вступление]
E [схождение]

1	16	21.9	1.Sh.I	11	10	1.9	1.Ec.D	21	3	34.0	1.Sh.I
	17	15.1	1.Tr.I		13						

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 4

TD of Catalog Number	Calendar Date	Greatest Eclipse	ΔT s	Luna	Saros	Ecl.	Gamma	Ecl.	Lat	Long	Sun	Path	Central	Dur.
				Num	Num	Type		QLE			Mag.	Alt	Width	
									°	°	Alt	Width	Central	
									°	°	km	km	km	km
09472	1983 Jun 11	04:43:33	53	-205	127	T	-p	-0.4947	1.0524	6S 114E	60	199	05m1s	
09473	1983 Dec 04	12:31:15	54	-199	132	A	-n	0.4015	0.9666	1N 5W	66	131	04m01s	
09474	1984 May 30	16:45:41	54	-193	137	A	nn	0.2755	0.9980	37N 77W	74	7	00m1s	
09475	1984 Nov 22	22:54:17	54	-187	142	T	n-	-0.3132	1.0237	38S 174W	72	85	02m00s	
09476	1985 May 19	21:29:38	55	-181	147	P	t-	1.0720	0.8406	63N 81E	0			
09477	1985 Nov 12	14:11:27	55	-175	152	T	p-	-0.9795	1.0388	69S 143W	11	690	01m59s	
09478	1986 Apr 09	06:21:22	55	-170	119	P	-t	-1.0822	0.8236	61S 161E	0			
09479	1986 Oct 03	19:06:15	55	-164	124	H	-t	0.9931	1.0000	60N 37W	5	1	00m00s	
09480	1987 Mar 29	12:49:47	55	-158	129	H	-n	-0.3053	1.0013	12S 2W	72	5	00m08s	
09481	1987 Sep 23	03:12:22	56	-152	134	A	-n	0.2787	0.9634	14N 138E	74	137	03m49s	
09482	1988 Mar 18	01:58:56	56	-146	139	T	n-	0.4188	1.0464	21N 140E	65	169	03m46s	
09483	1988 Sep 11	04:44:29	56	-140	144	A	p-	-0.4681	0.9377	20S 94E	62	258	06m57s	
09484	1989 Mar 07	18:08:41	56	-134	149	P	t-	1.0981	0.8268	61N 170E	0			
09485	1989 Aug 31	05:31:47	57	-128	154	P	t-	-1.1928	0.6344	61S 24E	0			
09486	1990 Jan 26	19:31:24	57	-123	121	A	-t	-0.9457	0.9670	71S 22E	18	373	02m03s	
09487	1990 Jul 22	03:03:07	57	-117	126	T	-p	0.7597	1.0391	65N 169E	40	201	02m33s	
09488	1991 Jan 15	23:53:51	58	-111	131	A	-n	-0.2727	0.9290	36S 170W	74	277	07m53s	
09489	1991 Jul 11	19:07:01	58	-105	136	Um	nn	-0.0041	1.0800	22N 105W	90	258	06m53s	
09490	1992 Jan 04	23:05:37	58	-99	141	A	p-	0.4091	0.9179	1N 170W	66	340	11m41s	
09491	1992 Jun 30	12:11:22	59	-93	146	T	p-	-0.7512	1.0592	25S 9W	41	294	05m21s	
09492	1992 Dec 24	00:31:41	59	-87	151	P	t-	1.0711	0.8422	66N 156E	0			
09493	1993 May 21	14:20:15	59	-82	118	P	-t	1.1372	0.7352	69N 162E	0			
09494	1993 Nov 13	21:45:51	60	-76	123	P	-t	-1.0411	0.9280	70S 58E	0			
09495	1994 May 10	17:12:26	60	-70	128	A	-p	0.4077	0.9431	42N 84W	66	230	06m13s	
09496	1994 Nov 03	13:40:06	61	-64	133	T	-n	-0.3522	1.0535	35S 34W	69	189	04m23s	
09497	1995 Apr 29	17:33:21	61	-58	138	A	p-	-0.3382	0.9497	5S 79W	70	196	06m37s	
09498	1995 Oct 24	04:33:30	61	-52	143	T	n-	0.3518	1.0213	8N 113E	69	78	02m10s	
09499	1996 Apr 17	22:38:12	62	-46	148	P	t-	-1.0580	0.8799	71S 104W	0			
09500	1996 Oct 12	14:03:04	62	-40	153	P	t-	1.1227	0.7575	72N 32E	0			
09501	1997 Mar 09	01:24:51	62	-35	120	T	-p	0.9183	1.0420	58N 131E	23	356	02m50s	
09502	1997 Sep 02	00:04:48	63	-29	125	P	-t	-1.0352	0.8988	72S 114E	0			
09503	1998 Feb 26	17:29:27	63	-23	130	T	-n	0.2391	1.0441	5N 83W	76	151	04m09s	
09504	1998 Aug 22	02:07:11	63	-17	135	A	nn	-0.2644	0.9734	3S 145E	75	99	03m14s	
09505	1999 Feb 16	06:34:38	63	-11	140	A	n-	-0.4726	0.9928	40S 94E	62	29	00m40s	
09506	1999 Aug 11	11:04:09	64	-5	145	T	p-	0.5062	1.0286	45N 24E	59	112	02m23s	
09507	2000 Feb 05	12:50:27	64	1	150	P	t-	-1.2233	0.5795	70S 134E	0			
09508	2000 Jul 01	19:33:34	64	6	117	P	-t	-1.2821	0.4768	67S 109W	0			
09509	2000 Jul 31	02:14:08	64	7	155	P	t-	1.2166	0.6034	70N 60W	0			
09510	2000 Dec 25	17:35:57	64	12	122	P	-t	1.1367	0.7228	66N 74W	0			
09511	2001 Jun 21	12:04:46	64	18	127	T	-p	-0.5701	1.0495	11S 3E	55	200	04m57s	
09512	2001 Dec 14	20:53:01	64	24	132	A	-n	0.4089	0.9681	1N 131W	66	126	03m53s	
09513	2002 Jun 10	23:45:22	64	30	137	A	nn	0.1993	0.9962	35N 179W	78	13	00m23s	
09514	2002 Dec 04	07:32:16	64	36	142	T	n-	-0.3020	1.0244	39S 60E	72	87	02m04s	
09515	2003 May 31	04:09:22	64	42	147	An	t-	0.9960	0.9384	67N 24W	3	-	03m37s	
09516	2003 Nov 23	22:50:22	64	48	152	T	t-	-0.9638	1.0379	73S 88E	15	495	01m57s	
09517	2004 Apr 19	13:35:05	65	53	119	P	-t	-1.1335	0.7367	62S 44E	0			
09518	2004 Oct 14	03:00:23	65	59	124	P	-t	1.0348	0.9282	61N 154W	0			
09519	2005 Apr 08	20:36:51	65	65	129	H	-n	-0.3473	1.0074	11S 119W	70	27	00m42s	
09520	2005 Oct 03	10:32:47	65	71	134	A	-p	0.3306	0.9576	13N 29E	71	162	04m32s	
09521	2006 Mar 29	10:12:23	65	77	139	T	n-	0.3843	1.0515	23N 17E	67	184	04m07s	
09522	2006 Sep 22	11:41:16	65	83	144	A	p-	-0.4062	0.9352	21S 9W	66	261	07m09s	
09523	2007 Mar 19	02:32:57	65	89	149	P	t-	1.0728	0.8756	61N 55E	0			
09524	2007 Sep 11	12:32:24	66	95	154	P	t-	-1.1255	0.7507	61S 90W	0			
09525	2008 Feb 07	03:56:10	66	100	121	A	-t	-0.9570	0.9650	68S 150W	16	444	02m12s	
09526	2008 Aug 01	10:22:12	66	106	126	T	-p	0.8307	1.0394	66N 72E	34	237	02m27s	
09527	2009 Jan 26	07:59:45	66	112	131	A	-n	-0.2820	0.9282	34S 70E	73	280	07m54s	
09528	2009 Jul 22	02:36:25	66	118	136	T	nn	0.0698	1.0799	24N 144E	86	258	06m39s	
09529	2010 Jan 15	07:07:39	67	124	141	A	p-	0.4002	0.9190	2N 69E	66	333	11m08s	
09530	2010 Jul 11	19:34:38	67	130	146	T	p-	-0.6788	1.0580	20S 122W	47	259	05m20s	
09531	2011 Jan 04	08:51:42	67	136	151	P	t-	1.0627	0.8576	65N 21E	0			
09532	2011 Jun 01	21:17:18	67	141	118	P	-t	1.2130	0.6010	68N 47E	0			
09533	2011 Jul 01	08:39:30	67	142	156	Eb	t-	-1.4917	0.0971	65S 29E	0			

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 1

TD of Catalog Number	Calendar Date	Greatest Eclipse	ΔT s	Luna	Saros	Ecl.	Gamma	Ecl.	Lat	Long	Sun	Path	Central	Dur.
				Num	Num	Type		QLE			Mag.	Alt	Width	
									°	°	Alt	Width	Central	
									°	°	km	km	km	km
09283	1901 May 18	05:33:48	-1	-1220	136	T	n-	-0.3626	1.0680	2S 98E	69	238	06m29s	
09284	1901 Nov 11	07:28:21	-0	-1214	141	A	p-	0.4758	0.9216	11N 67E	62	336	11m01s	
09285	1902 Apr 08	14:05:06	0	-1209	108	Fe	-t	1.5024	0.0643	72N 142W	0			
09286	1902 May 07	22:34:16	0	-1208	146	P	t-	-1.0831	0.8593	70S 125W	0			
09287	1902 Oct 31	08:00:18	1	-1202	151	P	t-	1.1556	0.6960	71N 101E	0			
09288	1903 Mar 29	01:35:23	2	-1197	118	A	-p	0.8413	0.9767	56N 130E	32	153	01m53s	
09289	1903 Sep 21	04:39:52	2	-1191	123	T	-p	-0.8967	1.0316	58S 77E	26	241	02m12s	
09290	1904 Mar 17	05:40:44	3	-1185	128	A	nn	0.1299	0.9367	6N 95E	82	237	08m07s	
09291	1904 Sep 09	20:44:21	3	-1179	133	T	-n	-0.1625	1.0709	4S 135W	81	234	06m20s	
09292	1905 Mar 06	05:12:26	4	-1173	138	A	p-	-0.5768	0.9269	40S 117E	55	334	07m58s	
09293	1905 Aug 30	13:07:26	5	-1167	143	T	p-	0.5708	1.0477	42N 4W	55	192	03m46s	
09294	1906 Feb 23	07:43:20	5	-1161	148	P	t-	-1.2479	0.5386	71S 170W	0			
09295	1906 Jul 21	13:14:19	6	-1156	115	P	-t	-1.3637	0.3355	69S 33W	0			
09296	1906 Aug 20	01:12:50	6	-1155	153	P	-t	1.3731	0.3147	71N 66W	0			
09297	1907 Jan 14	06:05:43	6	-1150	120	T	-p	0.8628	1.0281	38N 86E	30	189	02m25s	
09298	1907 Jul 10	15:24:32	7	-1144	125	A	-p	-0.6313	0.9456	17S 51W	51	258	07m23s	
09299	1908 Jan 03	21:45:22	8	-1138	130	T	-n	0.1934	1.0437	12S 145W	79	149	04m14s	
09300	1908 Jun 28	16:29:51	8	-1132	135	A	nn	0.1389	0.9655	31N 67W	82	126	04m00s	
09301	1908 Dec 23	11:44:28	9	-1126	140	H	-n	-0.4985	1.0224	53S 11E	60	10	00m12s	
09302	1909 Jun 17	23:18:38	10	-1120	145	H	t-	0.8957	1.0065	83N 124E	26	51	00m24s	
09303	1909 Dec 12	19:44:48	10	-1114	150	P	t-	-1.2456	0.5424	65S 86E	0			
09304	1910 May 09	05:42:13	11	-1109	117	T	-t	-0.9437	1.0600	48S 125E	19	594	04m15s	
09305	1910 Nov 02	02:08:32	12	-1103	122	P	-t	1.0603	0.8515	62N 155W	0			
09306	1911 Apr 28	22:27:22	12	-1097	127	T	-n	-0.2294	1.0562	2N 152W	77	190	04m57s	
09307	1911 Oct 22	04:13:02	13	-1091	132	A	-n	0.3224	0.9650	6N 121E	71	133	03m47s	
093														

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 2

Catalog Number	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	Ecl. QE	Gamma	Ecl. Mag.	Lat °	Long °	Sun Alt °	Path Width km	Central Dur.	TD of Greatest Eclipse														
															Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	Ecl. QE	Gamma	Ecl. Mag.	Lat °	Long °	Sun Alt °	Path Width km	Central Dur.	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	Ecl. QE
09346	1928 May 19	13:24:20	24	-886	117	T-	-t	-1.0048	1.0140	63S	22E	0			09409	1954 Dec 25	07:36:42	31	-557	131	A	-n	-0.2576	0.9323	38S	68E	75	262	07m39s
09347	1928 Jun 17	10:27:28	24	-885	155	Eb	-t	1.5107	0.0375	66N	72E	0			09410	1955 Jun 20	04:10:42	31	-551	136	T	n-	-0.1528	1.0776	15N	117E	81	254	07m08s
09348	1928 Nov 12	09:48:24	24	-880	122	P	-t	1.0861	0.8078	63N	81E	0			09411	1955 Dec 14	07:02:25	31	-545	141	A	p-	0.4266	0.9176	2N	72E	65	346	12m09s
09349	1929 May 09	06:10:34	24	-874	127	T	-n	-0.2887	1.0562	2N	93E	73	193	05m07s	09412	1956 Jun 08	21:20:39	32	-539	146	T	p-	-0.8934	1.0581	41S	141W	26	429	04m45s
09350	1929 Nov 01	12:05:10	24	-868	132	A	-n	0.3514	0.9649	4N	93E	69	134	03m54s	09413	1956 Dec 02	08:00:35	32	-533	151	P	-t	1.0923	0.8047	68N	65E	0		
09351	1930 Apr 28	19:03:34	24	-862	137	H	p-	0.4730	1.0003	39N	121W	62	1	00m01s	09414	1957 Apr 30	00:05:28	32	-528	118	A+	-t	0.9992	0.9799	71N	40E	0		
09352	1930 Oct 21	21:43:53	24	-856	142	T	p-	-0.3804	1.0230	31S	151W	67	84	01m55s	09415	1957 Oct 23	04:54:02	32	-522	123	T-	-t	-1.0022	1.0013	71S	23W	0		
09353	1931 Apr 18	00:45:35	24	-850	147	P	-t	1.2643	0.5107	61N	95E	0			09416	1958 Apr 19	03:27:17	32	-516	128	A	np	0.2750	0.9408	26N	124E	74	228	07m07s
09354	1931 Sep 12	04:41:25	24	-845	114	Pe	-t	1.5060	0.0471	61N	153W	0			09417	1958 Oct 12	20:55:28	33	-510	133	T	n-	-0.2951	1.0608	24S	142W	73	209	05m21s
09355	1931 Oct 11	12:55:40	24	-844	152	P	-t	-1.0607	0.9005	61S	119W	0			09418	1959 Apr 08	03:24:00	33	-504	138	A	p-	-0.4546	0.9401	19S	138E	63	247	07m26s
09356	1932 Mar 07	07:55:50	24	-839	119	A	p-	-0.9673	0.9277	61S	134E	14	1083	05m19s	09419	1959 Oct 02	12:27:00	33	-498	143	T	n-	0.4207	1.0325	20N	1W	65	120	03m02s
09357	1932 Aug 31	20:03:41	24	-833	124	T	-p	0.8307	1.0257	54N	79W	34	155	01m45s	09420	1960 Mar 27	07:25:07	33	-492	148	P	-t	-1.1537	0.7058	72S	152E	0		
09358	1933 Feb 24	12:46:39	24	-827	129	A	nn	-0.2191	0.9841	21S	2W	77	58	01m32s	09421	1960 Sep 20	22:59:56	33	-486	153	P	-t	1.2057	0.6139	72N	74W	0		
09359	1933 Aug 21	05:49:11	24	-821	134	A	nn	0.0869	0.9801	17N	96E	85	71	02m04s	09422	1961 Feb 15	08:19:48	34	-481	120	T	-p	0.8830	1.0360	47N	40E	28	258	02m45s
09360	1934 Feb 14	00:38:41	24	-815	139	T	p-	0.4868	1.0321	13N	162E	61	123	02m53s	09423	1961 Aug 11	10:46:47	34	-475	125	A	-p	-0.8859	0.9375	46S	4E	27	499	06m35s
09361	1934 Aug 10	08:37:48	24	-809	144	A	p-	-0.6890	0.9436	25S	35E	46	280	06m33s	09424	1962 Feb 05	00:12:38	34	-469	130	T	-n	0.2107	1.0430	4S	178E	78	147	04m08s
09362	1935 Jan 05	05:35:46	24	-804	111	Pe	-t	-1.5381	0.0013	65S	110W	0			09425	1962 Jul 31	12:25:33	34	-463	135	Am	nn	-0.1130	0.9716	12N	6W	84	103	03m33s
09363	1935 Feb 03	16:16:20	24	-803	149	P	-t	1.1438	0.7390	62N	115W	0			09426	1963 Jan 25	13:37:12	35	-457	140	A	n-	-0.4898	0.9951	48S	15W	60	20	00m25s
09364	1935 Jun 30	19:59:46	24	-798	116	P	-t	1.3623	0.3375	65N	39E	0			09427	1963 Jul 20	20:36:13	35	-451	145	T	p-	0.6571	1.0224	62N	120W	49	101	01m40s
09365	1935 Jul 30	09:16:28	24	-797	154	P	-t	-1.4259	0.2315	63S	6W	0			09428	1964 Jan 14	20:30:08	35	-445	150	P	-t	-1.2354	0.5591	68S	43E	0		
09366	1935 Dec 25	17:59:52	24	-792	121	A	-t	-0.9228	0.9752	84S	9E	22	234	01m30s	09429	1964 Jun 10	04:34:07	35	-440	117	P	-t	-1.1393	0.7545	65S	136E	0		
09367	1936 Jun 19	05:20:31	24	-786	126	T	-p	0.5389	1.0329	56N	105E	57	132	02m31s	09430	1964 Jul 09	11:17:53	35	-439	155	P	-t	1.3623	0.3221	68N	173W	0		
09368	1936 Dec 13	23:28:12	24	-780	131	A	-n	-0.2493	0.9349	38S	173W	75	251	07m25s	09431	1964 Dec 04	01:31:54	36	-434	122	P	-t	1.1193	0.7518	64N	173W	0		
09369	1937 Jun 08	20:41:02	24	-774	136	T	n-	-0.2253	1.0751	10N	131W	77	250	07m04s	09432	1965 May 30	21:17:31	36	-428	127	T	-p	-0.4225	1.0544	2S	134W	65	198	05m15s
09370	1937 Dec 02	23:05:45	24	-768	141	A	p-	0.4389	0.9184	4N	168W	64	344	12m00s	09433	1965 Nov 23	04:14:51	36	-422	132	A	-n	0.3906	0.9656	2N	120E	67	134	04m02s
09371	1938 May 29	13:50:19	24	-762	146	T	-t	-0.9607	1.0552	53S	22E	16	675	04m05s	09434	1966 May 20	09:39:02	37	-416	137	A	n-	0.3467	0.9991	39N	26E	70	3	00m05s
09372	1938 Nov 21	23:52:25	24	-756	151	P	-t	1.1077	0.7781	69N	162W	0			09435	1966 Nov 12	14:23:28	37	-410	142	T	n-	-0.3300	1.0234	36S	48W	71	84	01m57s
09373	1939 Apr 19	16:45:53	24	-751	118	A	-t	0.9388	0.9731	73N	129W	20	285	01m49s	09436	1967 May 09	14:42:48	38	-404	147	P	-t	1.1422	0.7201	63N	168W	0		
09374	1939 Oct 12	20:40:23	24	-745	123	T	-p	-0.9737	1.0266	73S	155E	12	418	01m32s	09437	1967 Nov 02	05:38:56	38	-398	152	T-	-t	-1.0007	1.0126	62S	28W	0		
09375	1940 Apr 07	20:21:21	24	-739	128	A	nn	0.2190	0.9394	19N	129W	77	230	07m30s	09438	1968 Mar 28	23:00:30	38	-393	119	P	-t	-1.0370	0.8990	61S	80W	0		
09376	1940 Oct 01	12:44:06	25	-733	133	T	-n	-0.2573	1.0645	18S	18W	75	218	05m35s	09439	1968 Sep 22	11:18:46	39	-387	124	T	-t	0.9451	1.0099	56N	64E	19	104	00m40s
09377	1941 Mar 27	20:08:08	25	-727	138	A	p-	-0.5025	0.9355	26S	111W	60	276	07m41s	09440	1969 Mar 18	04:54:57	39	-381	129	A	-n	-0.2704	0.9954	15S	116E	74	16	00m26s
09378	1941 Sep 21	04:34:03	25	-721	143	T	p-	0.4649	1.0379	27N	119E	62	143	03m22s	09441	1969 Sep 11	19:58:59	40	-375	134	A	nn	0.2201	0.9690	16N	114W	77	114	00m11s
09379	1942 Mar 16	23:37:07	25	-715	148	P	-t	-1.1908	0.6393	72S	77W	0			09442	1970 Mar 07	17:38:30	40	-369	139	T	p-	0.4473	1.0414	18N	95W	63	153	03m28s
09380	1942 Aug 12	02:45:12	26	-710	115	Pe	-t	-1.5244	0.0561	70S	100E	0			09443	1970 Aug 31	21:55:30	41	-363	144	A	p-	-0.5364	0.9400	20S	164W	57	258	06m47s
09381	1942 Sep 10	15:39:32	26	-709	153	P	-t	1.2571	0.5230	72N	50E	0			09444	1971 Feb 25	09:38:07	41	-357	149	P	-t	1.1188	0.7872	61N	34W	0		
09382	1943 Feb 04	23:38:10	26	-704	120	T	-p	0.8734	1.0331	44N	175E	29	229	02m39s	09445	1971 Jul 22	09:31:55	42	-352	116	Pe	-t	1.5130	0.0689	64N	177E	0		
09383	1943 Aug 01	04:16:13	26	-698	125	A	-p	-0.8041	0.9409	35S	109E	36	367	06m59s	09446	1971 Aug 20	22:39:31	42	-351	154	P	-t	-1.2659	0.5080	62S	135E	0		
09384	1944 Jan 25	15:26:42	26	-692	130	T	-n	0.2025	1.0428	8S	50W	78	146	04m09s	09447	1972 Jan 16	11:03:22	42	-346	121	A	-t	-0.9365	0.9692	75S	108E	20	321	01m53s
09385	1944 Jul 20	05:43:13	27	-686	135	A	nn	-0.0314	0.9700	19N	96E	88	108	03m42s	09448	1972 Jul 10	19:46:38	43	-340	126	T	-p	0.6872	1.0379	68N	94W	46	175	02m36s
09386	1945 Jan 14	05:01:43	27	-680	140	A	n-	-0.4937	0.9970	51S	110E	60	12	00m15s	09449	1973 Jan 04	15:46:21	43	-334	131	A	-n	-0.2644	0.9303	38S	51W	74	271	07m49s
09387	1945 Jul 09	13:27:45	27	-674	145	T	p-	0.7356	1.0180	70N	17W	42	92	01m15s	09450	1973 Jun 30	11:38:41	44	-328	136	T	nn	-0.0785	1.0792	19N	6E	86	256	07m04s
09388	1946 Jan 03	12:16:11	27	-668	150	P	-t	-1.2392	0.5529	67S	178E	0			09451	1973 Dec 24	15:02:44	44	-322	141	A	p-	0.4171	0.9174	1N	48W	65	345	12m02s
09389	1946 May 30	21:00:24	28	-663	117	P	-t	-1.0711	0.8865	64S	101W	0			09452	1974 Jun 20	04:48:04	45	-316	146	T	p-	-0.8239	1.0592	32S	104E	34	344	05m09s
09390	1946 Jun 29	03:51:58	28	-662	155	P	-t	1.4361	0.1802	67N	51W	0			09453	1974 Dec 13	16:13:13	45	-310	151	P	-t	1.0797	0.8266	67N	69W	0		
09																													

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 8

Catalog Number	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QLE	Gamma	Ecl. Mag.	Lat °	Long °	Sun Alt °	Path Width km	Central Dur.
09721	2094 Dec 07	20:05:56	191	1174	124	P	-t	1.1547	0.7046	65N	95W	0		
09722	2095 Jun 02	10:07:40	192	1180	129	T	-p	-0.6396	1.0332	17S	37E	50	145	03m18s
09723	2095 Nov 27	01:02:57	193	1186	134	A	-p	0.4903	0.9330	7N	170E	61	285	08m47s
09724	2096 May 22	01:37:14	194	1192	139	T	nn	0.1196	1.0737	27N	153E	83	241	06m06s
09725	2096 Nov 15	00:36:15	195	1198	144	A	nn	-0.2018	0.9237	30S	163E	78	294	08m53s
09726	2097 May 11	18:34:31	196	1204	149	T	p-	0.8516	1.0538	67N	150W	31	339	03m10s
09727	2097 Nov 04	02:01:25	197	1210	154	A	t-	-0.8926	0.9494	66S	87E	26	411	03m36s
09728	2098 Apr 01	20:02:31	198	1215	121	P	-t	-1.1005	0.7984	61S	38W	0		
09729	2098 Sep 25	00:31:16	199	1221	126	P	-t	1.1184	0.7871	61N	101W	0		
09730	2098 Oct 24	10:36:11	200	1222	164	Eb	t-	-1.5407	0.0056	62S	95W	0		
09731	2099 Mar 21	22:54:32	201	1227	131	A	-p	-0.4016	0.9318	20S	149W	66	275	07m32s
09732	2099 Sep 14	16:57:53	202	1233	136	T	-n	0.3942	1.0684	23N	63W	67	241	05m18s
09733	2100 Mar 10	22:28:11	203	1239	141	A	n-	0.3077	0.9338	12N	162W	72	257	07m29s
09734	2100 Sep 04	08:49:20	204	1245	146	T	n-	-0.3384	1.0402	10S	39E	70	142	03m32s

Источник: <http://clipse.gsfc.nasa.gov/solar.htm>

Обозначения: Catalog Number - номер по каталогу, Calendar Date – дата затмения по григорианскому календарю, TD of Greatest Eclipse - время середины затмения по земному динамическому времени, ΔT - поправка земного динамического времени ко всемирному времени в секундах, Luna Num - номер лунации, Saros Num - номер сароса, Ecl. Type - тип затмения (Т - полное, А - кольцеобразное, Р - частное, Н - гибридное), QLE - тип лунного затмения соседствующего с данным солнечным (до или после), Gamma - параметр, показывающий насколько ось лунной тени проходит выше или ниже центра Земли, Ecl. Mag. - фаза затмения, Lat - широта максимального затмения (в градусах), Long. - долгота максимального затмения (в градусах), Sun Alt – высота Солнца над горизонтом в градусах в пункте максимального затмения, Path Width km - максимальная ширина полосы затмения, Central Dur - максимальная продолжительность полной фазы затмения.

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 5

Catalog Number	Calendar Date	Greatest Eclipse	ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QLE	Gamma	Ecl. Mag.	Lat °	Long °	Sun Alt °	Path Width km	Central Dur.
09534	2011 Nov 25	06:21:24	68	147	123	P	-t	-1.0536	0.9047	69S	82W	0		
09535	2012 May 20	23:53:54	68	153	128	A	-p	0.4828	0.9439	49N	176E	61	237	05m46s
09536	2012 Nov 13	22:12:55	68	159	133	T	-n	-0.3719	1.0500	40S	161W	68	179	04m02s
09537	2013 May 10	00:26:20	68	165	138	A	pn	-0.2694	0.9544	2N	175E	74	173	06m03s
09538	2013 Nov 03	12:47:36	68	171	143	H3	n-	0.3272	1.0159	3N	12W	71	58	01m40s
09539	2014 Apr 29	06:04:33	69	177	148	A-	t-	-1.0000	0.9868	71S	131E	0		
09540	2014 Oct 23	21:45:39	69	183	153	P	t-	1.0908	0.8114	71N	97W	0		
09541	2015 Mar 20	09:46:47	69	188	120	T	-t	0.9454	1.0445	64N	7W	18	463	02m47s
09542	2015 Sep 13	06:55:19	69	194	125	P	-t	-1.1004	0.7875	72S	2W	0		
09543	2016 Mar 09	01:58:19	70	200	130	T	-n	0.2609	1.0450	10N	149E	75	155	04m09s
09544	2016 Sep 01	09:08:02	70	206	135	A	n-	-0.3330	0.9736	11S	38E	70	100	03m06s
09545	2017 Feb 26	14:54:33	70	212	140	A	n-	-0.4578	0.9922	35S	31W	63	31	00m44s
09546	2017 Aug 21	18:26:40	70	218	145	T	p-	0.4367	1.0306	37N	88W	64	115	02m40s
09547	2018 Feb 15	20:52:33	71	224	150	P	t-	-1.2116	0.5991	71S	1E	0		
09548	2018 Jul 13	03:02:16	71	229	117	P	-t	-1.3542	0.3365	68S	127E	0		
09549	2018 Aug 11	09:47:28	71	230	155	P	t-	1.1476	0.7368	70N	174E	0		
09550	2018 Jan 06	01:42:38	71	235	122	P	-t	1.1417	0.7145	67N	154E	0		
09551	2019 Jul 02	19:24:07	71	241	127	T	-p	-0.6466	1.0459	17S	109W	50	201	04m33s
09552	2019 Dec 26	05:18:53	72	247	132	A	-n	0.4135	0.9701	1N	102E	66	118	03m40s
09553	2020 Jun 21	06:41:15	72	253	137	Am	nn	0.1209	0.9940	31N	80E	83	21	00m38s
09554	2020 Dec 14	16:14:39	72	259	142	T	n-	-0.2939	1.0254	40S	68W	73	90	02m10s
09555	2021 Jun 10	10:43:07	72	265	147	A	t-	0.9152	0.9435	81N	67W	23	527	03m51s
09556	2021 Dec 04	07:34:38	73	271	152	T	p-	-0.9526	1.0367	77S	46W	17	419	01m54s
09557	2022 Apr 30	20:42:36	73	276	119	P	-t	-1.1901	0.6396	62S	71W	0		
09558	2022 Oct 25	11:01:20	73	282	124	P	-t	1.0701	0.8619	62N	77E	0		
09559	2023 Apr 20	04:17:56	73	288	129	H	-n	-0.3952	1.0132	10S	126E	67	49	01m16s
09560	2023 Oct 14	18:00:41	74	294	134	A	-p	0.3753	0.9520	11N	83W	68	187	05m17s
09561	2024 Apr 08	18:18:29	74	300	139	T	n-	0.3431	1.0566	25N	104W	70	198	04m28s
09562	2024 Oct 02	18:46:13	74	306	144	A	p-	-0.3509	0.9326	22S	114W	69	266	07m25s
09563	2025 Mar 29	10:48:36	75	312	149	P	t-	1.0405	0.9376	61N	77W	0		
09564	2025 Sep 21	19:43:04	75	318	154	P	t-	-1.0651	0.8550	61S	154E	0		
09565	2026 Feb 17	12:13:06	75	323	121	A	-t	-0.9743	0.9630	65S	87E	12	616	02m20s
09566	2026 Aug 12	17:47:06	75	329	126	T	-p	0.8977	1.0386	65N	25W	26	294	02m18s
09567	2027 Feb 06	16:00:48	76	335	131	A	-n	-0.2952	0.9281	31S	48W	73	282	07m51s
09568	2027 Aug 02	10:07:50	76	341	136	T	nn	0.1421	1.0790	26N	33E	82	258	06m23s
09569	2028 Jan 26	15:08:59	76	347	141	A	p-	0.3901	0.9208	3N	52W	67	323	10m27s
09570	2028 Jul 22	02:56:40	77	353	146	T	p-	-0.6056	1.0560	16S	127E	53	230	05m10s
09571	2029 Jan 14	17:13:48	77	359	151	P	t-	1.0553	0.8714	64N	114W	0		
09572	2029 Jun 12	04:06:13	77	364	118	P	-t	1.2943	0.4576	67N	66W	0		
09573	2029 Jul 11	15:37:19	77	365	156	P	t-	-1.4191	0.2303	64S	86W	0		
09574	2029 Dec 05	15:03:58	77	370	123	P	-t	-1.0609	0.8911	68S	136E	0		
09575	2030 Jun 01	06:29:13	78	376	128	A	-p	0.5626	0.9443	57N	80E	55	250	05m21s
09576	2030 Nov 25	06:51:37	78	382	133	T	-n	-0.3867	1.0468	44S	71E	67	169	03m44s
09577	2031 May 21	07:16:04	78	388	138	A	nn	-0.1970	0.9589	9N	72E	79	152	05m26s
09578	2031 Nov 14	21:07:31	79	394	143	H	n-	0.3078	1.0106	1S	138W	72	38	01m08s
09579	2032 May 09	13:26:42	79	400	148	A	t-	-0.9375	0.9957	51S	7W	20	44	00m22s
09580	2032 Nov 03	05:34:13	79	406	153	P	t-	1.0643	0.8554	70N	133E	0		
09581	2033 Mar 30	18:02:36	80	411	120	T	-t	0.9778	1.0462	71N	156W	11	781	02m37s
09582	2033 Sep 23	13:54:31	80	417	125	P	-t	-1.1583	0.6890	72S	121W	0		
09583	2034 Mar 20	10:18:45	80	423	130	T	-n	0.2894	1.0458	16N	22E	73	159	04m09s
09584	2034 Sep 12	16:19:28	81	429	135	A	-p	-0.3936	0.9736	18S	73W	67	102	02m58s
09585	2035 Mar 09	23:05:54	81	435	140	A	n-	-0.4368	0.9919	29S	155W	64	31	00m48s
09586	2035 Sep 02	01:56:46	81	441	145	T	p-	0.3727	1.0320	29N	158E	68	116	02m54s
09587	2036 Feb 27	04:46:49	82	447	150	P	t-	-1.1942	0.6286	72S	131W	0		
09588	2036 Jul 23	10:32:06	82	452	117	P	-t	-1.4250	0.1991	69S	4E	0		
09589	2036 Aug 21	17:25:45	82	453	155	P	t-	1.0825	0.8622	71N	47E	0		
09590	2037 Jan 16	09:48:55	82	458	122	P	-t	1.1477	0.7049	69N	21E	0		
09591	2037 Jul 13	02:40:36	83	464	127	T	-p	-0.7246	1.0413	25S	139E	43	201	03m58s
09592	2038 Jan 05	13:47:11	83	470	132	A	-n	0.4169	0.9728	2N	25W	65	107	03m18s
09593	2038 Jul 02	13:32:55	84	476	137	A	nn	0.0398	0.9911	25N	22W	88	31	01m00s
09594	2038 Dec 26	01:00:10	84	482	142	T	n-	-0.2881	1.0268	40S	164E	73	95	

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 6

Catalog Number	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse		Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	Ecl. QLE	Ecl. Gamma	Ecl. Mag.	Sun Path		Central Dur.
		ΔT s	Eclipse							Lat °	Long °	
09597	2040 May 11	03:43:02	85	499	119	P	-t	-1.2529	0.5306	63S	174E	0
09598	2040 Nov 04	19:09:02	85	505	124	P	-t	1.0993	0.8074	62N	53W	0
09599	2041 Apr 30	11:52:21	86	511	129	T	-p	-0.4492	1.0189	10S	12E	63 72 01m51s
09600	2041 Oct 25	01:36:22	86	517	134	A	-p	0.4133	0.9467	10N	163E	66 213 06m07s
09601	2042 Apr 20	02:17:30	86	523	139	T	-n	0.2956	1.0614	27N	137E	73 210 04m51s
09602	2042 Oct 14	02:00:42	87	529	144	A	-n	-0.3030	0.9300	24S	138E	72 273 07m44s
09603	2043 Apr 09	18:57:49	87	535	149	T+	-t	1.0031	1.0095	61N	152E	0
09604	2043 Oct 03	03:01:49	88	541	154	A-	-t	-1.0102	0.9497	61S	35E	0
09605	2044 Feb 28	20:24:39	88	546	121	As	-t	-0.9954	0.9600	62S	26W	4 - 02m27s
09606	2044 Aug 23	01:17:02	88	552	126	T	-t	0.9613	1.0364	64N	120W	15 453 02m04s
09607	2045 Feb 16	23:56:07	89	558	131	A	-n	-0.3125	0.9285	28S	166W	72 281 07m47s
09608	2045 Aug 12	17:42:39	89	564	136	T	-n	0.2116	1.0774	26N	79W	78 256 06m06s
09609	2046 Feb 05	23:06:26	90	570	141	A	-p	0.3765	0.9232	5N	171W	68 310 09m42s
09610	2046 Aug 02	10:21:13	90	576	146	T	-p	-0.5350	1.0531	13S	15E	58 206 04m51s
09611	2047 Jan 26	01:33:18	90	582	151	P	-t	1.0450	0.8907	63N	112E	0
09612	2047 Jun 23	10:52:31	91	587	118	P	-t	1.3766	0.3129	66N	178W	0
09613	2047 Jul 22	22:36:17	91	588	156	P	-t	-1.3477	0.3604	63S	160E	0
09614	2047 Dec 16	23:50:12	91	593	123	P	-t	-1.0661	0.8816	66S	7W	0
09615	2048 Jun 11	12:58:53	92	599	128	A	-p	0.6468	0.9441	64N	12W	49 272 04m58s
09616	2048 Dec 05	15:35:27	92	605	133	T	-n	-0.3973	1.0440	46S	56W	66 160 03m28s
09617	2049 May 31	13:59:59	92	611	138	A	nn	-0.1187	0.9631	15N	30W	83 134 04m45s
09618	2049 Nov 25	05:33:48	93	617	143	H	-n	0.2943	1.0057	4S	95E	73 21 00m38s
09619	2050 May 20	20:42:50	94	623	148	H	-t	-0.8688	1.0038	40S	124W	29 27 00m21s
09620	2050 Nov 14	13:30:53	95	629	153	P	-t	1.0447	0.8874	70N	1E	0
09621	2051 Apr 11	02:10:39	95	634	120	P	-t	1.0169	0.9849	72N	32E	0
09622	2051 Oct 04	21:02:14	96	640	125	P	-t	-1.2094	0.6024	72S	118E	0
09623	2052 Mar 30	18:31:53	97	646	130	T	-n	0.3238	1.0466	22N	103W	71 164 04m08s
09624	2052 Sep 22	23:39:10	98	652	135	A	-p	-0.4480	0.9734	26S	175E	63 106 02m51s
09625	2053 Mar 20	07:08:19	99	658	140	A	-n	-0.4089	0.9919	23S	83E	66 31 00m50s
09626	2053 Sep 12	09:34:09	100	664	145	T	-n	0.3140	1.0328	21N	42E	72 116 03m04s
09627	2054 Mar 09	12:33:40	101	670	150	P	-t	-1.1711	0.6678	72S	98E	0
09628	2054 Aug 03	18:04:02	102	675	117	Pe	-t	-1.4941	0.0655	70S	121W	0
09629	2054 Sep 02	01:09:34	102	676	155	P	-t	1.0215	0.9793	72N	82W	0
09630	2055 Jan 27	17:54:05	103	681	122	P	-t	1.1550	0.6932	70N	112W	0
09631	2055 Jul 24	09:57:50	104	687	127	T	-p	-0.8012	1.0359	33S	26E	37 202 03m17s
09632	2056 Jan 16	22:16:45	105	693	132	A	-n	0.4199	0.9759	4N	154W	65 95 02m52s
09633	2056 Jul 12	20:21:59	106	699	137	A	nn	-0.0426	0.9878	19N	124W	88 43 01m26s
09634	2057 Jan 05	09:47:52	107	705	142	T	-n	-0.2837	1.0287	39S	35E	73 102 02m29s
09635	2057 Jul 01	23:40:15	108	711	147	A	-p	0.7455	0.9464	71N	176W	41 298 04m22s
09636	2057 Dec 26	01:14:35	109	717	152	T	-p	-0.9405	1.0348	85S	22E	19 355 01m50s
09637	2058 May 22	10:39:25	110	722	119	P	-t	-1.3194	0.4141	64S	61E	0
09638	2058 Jun 21	00:19:35	110	723	157	Eb	-t	1.4869	0.1260	66N	10E	0
09639	2058 Nov 16	03:23:07	111	728	124	P	-t	1.1224	0.7644	63N	174E	0
09640	2059 May 11	19:22:16	112	734	129	T	-p	-0.5080	1.0242	11S	100W	59 95 02m23s
09641	2059 Nov 05	09:18:15	113	740	134	A	-p	0.4454	0.9417	9N	47E	63 238 07m00s
09642	2060 Apr 30	10:10:00	114	746	139	T	-n	0.2422	1.0660	28N	21E	76 222 05m15s
09643	2060 Oct 24	09:24:10	115	752	144	A	nn	-0.2625	0.9277	26S	28E	75 281 08m06s
09644	2061 Apr 20	02:56:49	116	758	149	T	-t	0.9578	1.0475	65N	59E	16 559 02m37s
09645	2061 Oct 13	10:32:10	117	764	154	A	-t	-0.9639	0.9469	62S	54W	15 743 03m41s
09646	2062 Mar 11	04:26:16	118	769	121	P	-t	-1.0238	0.9331	61S	147W	0
09647	2062 Sep 03	08:54:27	119	775	126	P	-t	1.0191	0.9749	61N	150E	0
09648	2063 Feb 28	07:43:30	120	781	131	A	-p	-0.3360	0.9293	25S	78E	70 280 07m41s
09649	2063 Aug 24	01:22:11	121	787	136	T	-n	0.2771	1.0750	26N	168E	74 252 05m49s
09650	2064 Feb 17	07:00:23	122	793	141	A	-p	0.3597	0.9262	7N	70E	69 295 08m56s
09651	2064 Aug 12	17:46:06	123	799	146	T	-p	-0.4652	1.0495	11S	96W	62 184 04m28s
09652	2065 Feb 05	09:52:26	124	805	151	P	-t	1.0336	0.9123	62N	22W	0
09653	2065 Jul 03	17:33:52	125	810	118	P	-t	1.4619	0.1638	65N	72E	0
09654	2065 Aug 02	05:34:17	125	811	156	P	-t	-1.2759	0.4903	63S	47E	0
09655	2065 Dec 27	08:39:56	126	816	123	P	-t	-1.0688	0.8769	65S	149W	0
09656	2066 Jun 22	19:25:48	127	822	128	A	-p	0.7330	0.9435	70N	96W	43 309 04m40s
09657	2066 Dec 17	00:23:40	128	828	133	T	-n	-0.4043	1.0416	47S	176E	66 152 03m14s

Солнечные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 7

Catalog Number	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse		Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	Ecl. QLE	Ecl. Gamma	Ecl. Mag.	Sun Path		Central Dur.
		ΔT s	Eclipse							Lat °	Long °	
09658	2067 Jun 11	20:42:26	129	834	138	A	nn	-0.0387	0.9670	21N	130W	88 119 04m05s
09659	2067 Dec 06	14:03:43	130	840	143	H	-n	0.2845	1.0011	6S	32W	74 4 00m08s
09660	2068 May 31	03:56:39	131	846	148	T	-p	-0.7970	1.0110	31S	123E	37 63 01m06s
09661	2068 Nov 24	21:32:30	132	852	153	P	-t	1.0299	0.9109	69N	131W	0
09662	2069 Apr 21	10:11:09	133	857	120	P	-t	1.0624	0.8992	71N	101W	0
09663	2069 May 20	17:53:18	133	858	158	Eb	-t	-1.4852	0.0879	69S	70W	0
09664	2069 Oct 15	04:19:56	134	863	125	P	-t	-1.2524	0.5298	72S	5W	0
09665	2070 Apr 11	02:36:09	135	869	130	T	-n	0.3652	1.0472	29N	135E	68 168 04m04s
09666	2070 Oct 04	07:08:57	136	875	135	A	-p	-0.4950	0.9731	33S	60E	60 110 02m44s
09667	2071 Mar 31	15:01:06	138	881	140	A	-n	-0.3739	0.9919	17S	37W	68 31 00m52s
09668	2071 Sep 23	17:20:28	139	887	145	T	-n	0.2620	1.0333	14N	77W	75 116 03m11s
09669	2072 Mar 19	20:10:31	140	893	150	P	-t	-1.1405	0.7199	72S	30W	0
09670	2072 Sep 12	08:59:20	141	899	155	T	-t	0.9655	1.0558	70N	102E	14 732 03m13s
09671	2073 Feb 07	01:55:59	142	904	122	P	-t	1.1651	0.6768	70N	115E	0
09672	2073 Aug 03	17:15:23	143	910	127	T	-t	-0.8763	1.0294	43S	89W	28 206 02m29s
09673	2074 Jan 27	06:44:15	144	916	132	A	-n	0.4251	0.9798	7N	79E	65 79 02m21s
09674	2074 Jul 24	03:10:32	145	922	137	A	nn	-0.1242	0.9838	13N	134E	83 58 01m57s
09675	2075 Jan 16	18:36:04	146	928	142	T	-n	-0.2799	1.0319	37S	94W	74 110 02m42s
09676	2075 Jul 13	06:05:44	147	934	147	A	-p	0.6583	0.9467	63N	95E	49 262 04m45s
09677	2076 Jan 06	10:07:27	148	940	152	T	-p	-0.9373	1.0342	87S	174W	20 340 01m49s
09678	2076 Jun 01	17:31:22	149	945	119	P	-t	-1.3897	0.2897	64S	51W	0
09679	2076 Jul 01	06:50:43	149	946	157	P	-t	1.4005	0.2746	67N	98W	0
09680	2076 Nov 26	11:43:01	150	951	124	P	-t	1.1401	0.7315	64N	40E	0
09681	2077 May 22	02:46:05	151	957	129	T	-p	-0.5725	1.0290	13S	148E	55 119 02m54s
09682	2077 Nov 15	17:07:56	152	963	134	A	-p	0.4705	0.9371	8N	71W	62 262 07m54s
09683	2078 May 11	17:56:55	153	969	139	T	-n	0.1838	1.0701	28N	94W	79 232 05m40s
09684	2078 Nov 04	16:55:44	154	975	144	A	nn	-0.2285	0.9255	28S	83W	77 287 08m29s
09685	2079 May 01	10:50:13	155	981	149	T	-p	0.9081	1.0512	66N	46W	24 406 02m55s
09686	2079 Oct 24	18:11:21	156	987	154	A	-t	-0.9243	0.9484	63S	161W	22 495 03m39s
09687	2080 Mar 21	12:20:15	157	992	121	P	-t	-1.0578	0.8734	61S	86E	0
09688	2080 Sep 13	16:38:09	158	998	126	P	-t	1.0723	0.8743	61N	26E	0
09689	2081 Mar 10	15:23:31	159	1004	131	A	-p					

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 4

Cat Num	Calendar Date	TD of Eclipse		Luna Saros Ecl.				Pen. Mag.	Um. Mag.	Phase Durations				
		ΔT s	Eclipse	Num	Num	Type	QSE			Gamma	Pen. m	Par. m	Total m	
09606	1981 Jan 20	07:50:48	51	-235	114	Nk	-a	-1.0141	1.0136	-0.0192	263.8	-	-	-
09607	1981 Jul 17	04:47:40	52	-229	119	P	-t	0.7045	1.5822	0.5486	319.6	163.2	-	-
09608	1982 Jan 09	19:56:44	52	-223	124	T	-p	-0.2916	2.3147	1.3310	319.1	203.8	77.7	-
09609	1982 Jul 06	07:31:47	53	-217	129	T	-pp	-0.0579	2.7860	1.7179	373.8	235.6	105.7	-
09610	1982 Dec 30	11:29:37	53	-211	134	T	-p	0.3758	2.1545	1.1822	310.6	195.9	60.0	-
09611	1983 Jun 25	08:23:11	53	-205	139	P	-t	-0.8151	1.3901	0.3348	314.7	134.6	-	-
09612	1983 Dec 20	01:49:57	54	-199	144	N	-a	1.0746	0.8890	-0.1167	242.3	-	-	-
09613	1984 May 15	04:41:03	54	-194	111	N	-a	1.1130	0.8071	-0.1760	232.5	-	-	-
09614	1984 Jun 13	14:26:39	54	-193	149	Nb	-a	-1.5239	0.0647	-0.9414	73.0	-	-	-
09615	1984 Nov 08	17:56:08	54	-188	116	N	-t	-1.0899	0.8992	-0.1825	268.4	-	-	-
09616	1985 May 04	19:57:19	55	-182	121	T	-p	0.3519	2.1870	1.2369	310.2	198.9	67.7	-
09617	1985 Oct 28	17:43:17	55	-176	126	T	-t	-0.4022	2.1673	1.0736	365.1	214.9	43.9	-
09618	1986 Apr 24	12:43:30	55	-170	131	T	-p	-0.3682	2.1620	1.2022	312.6	198.8	63.6	-
09619	1986 Oct 17	19:18:54	55	-164	136	T	-h	0.3188	2.3008	1.2455	353.2	216.8	73.7	-
09620	1987 Apr 14	02:19:50	55	-158	141	N	-h	-1.1364	0.7769	-0.2313	234.1	-	-	-
09621	1987 Oct 07	04:02:30	56	-152	146	N	-a	1.0189	0.9863	-0.0096	253.5	-	-	-
09622	1988 Mar 03	16:13:41	56	-147	113	Nk	-t	0.9885	1.0907	-0.0017	293.8	-	-	-
09623	1988 Aug 27	11:05:29	56	-141	118	P	-a	-0.8681	1.2380	0.2915	262.5	113.0	-	-
09624	1989 Feb 20	15:36:18	56	-135	123	T	-p	0.2934	2.3651	1.2747	367.7	223.1	78.5	-
09625	1989 Aug 17	03:09:07	57	-129	128	T	-p	-0.1490	2.5703	1.5984	327.5	214.3	95.8	-
09626	1990 Feb 09	19:12:02	57	-123	133	T	-a	-0.4148	2.1191	1.0750	339.6	204.3	42.3	-
09627	1990 Aug 06	14:13:16	57	-117	138	P	-t	0.6374	1.7005	0.6766	322.0	175.5	-	-
09628	1991 Jan 30	05:59:38	58	-111	143	N	-a	-1.0752	0.8807	-0.1106	237.5	-	-	-
09629	1991 Jun 27	03:15:41	58	-106	110	N	-t	-1.4063	0.3126	-0.7572	169.5	-	-	-
09630	1991 Jul 26	18:08:50	58	-105	148	N	-t	1.4369	0.2542	-0.8110	152.7	-	-	-
09631	1991 Dec 21	10:34:00	58	-100	115	P	-a	0.9709	1.0651	0.0876	251.5	64.1	-	-
09632	1992 Jun 15	04:57:57	59	-94	120	P	-t	-0.6288	1.7264	0.6822	332.2	179.8	-	-
09633	1992 Dec 09	23:45:05	59	-88	125	T	-p	0.3144	2.2915	1.2709	334.1	208.7	73.9	-
09634	1993 Jun 04	13:01:26	59	-82	130	T+	-p	0.1638	2.5532	1.5617	336.3	217.8	95.8	-
09635	1993 Nov 29	06:27:06	60	-76	135	T	-p	-0.3994	2.1633	1.0876	354.4	210.8	46.7	-
09636	1994 May 25	03:31:20	60	-70	140	P	-a	0.8933	1.1941	0.2432	261.2	104.6	-	-
09637	1994 Nov 18	06:44:54	61	-64	145	N	-t	-1.1047	0.8815	-0.2189	271.6	-	-	-
09638	1995 Apr 15	12:19:04	61	-59	112	P	-a	-0.9593	1.0836	0.1114	256.3	73.0	-	-
09639	1995 Oct 08	16:05:12	61	-53	117	N	-t	1.1179	0.8252	-0.2115	247.6	-	-	-
09640	1996 Apr 04	00:10:47	62	-47	122	T	-p	-0.2534	2.4068	1.3795	344.7	217.1	85.8	-
09641	1996 Sep 27	02:55:24	62	-41	127	T	-p	0.3426	2.2188	1.2395	320.9	203.3	69.2	-
09642	1997 Mar 24	04:40:28	62	-35	132	P	-t	0.4899	1.9994	0.9195	353.9	203.1	-	-
09643	1997 Sep 16	18:47:42	63	-29	137	T	-p	-0.3768	2.1417	1.1909	308.2	196.4	61.5	-
09644	1998 Mar 13	04:21:08	63	-23	142	N	-t	1.1964	0.7086	-0.3824	246.4	-	-	-
09645	1998 Aug 08	02:25:57	63	-18	109	N	-a	1.4875	0.1206	-0.8637	96.4	-	-	-
09646	1998 Sep 06	11:11:11	63	-17	147	N	-a	-1.1057	0.8121	-0.1544	227.8	-	-	-
09647	1999 Jan 31	16:18:35	63	-12	114	Nk	-a	-1.0189	1.0027	-0.0258	261.7	-	-	-
09648	1999 Jul 28	11:34:46	64	-6	119	P	-t	0.7862	1.4342	0.3966	310.9	142.5	-	-
09649	2000 Jan 21	04:44:34	64	0	124	T	-p	-0.2957	2.3060	1.3246	318.2	203.3	77.0	-
09650	2000 Jul 16	13:56:39	64	6	129	T+	-pp	0.0302	2.8375	1.7684	374.4	236.0	106.4	-
09651	2001 Jan 09	20:21:40	64	12	134	T	-p	0.3720	2.1618	1.1889	311.0	196.3	61.0	-
09652	2001 Jul 05	14:56:23	64	18	139	P	-t	-0.7287	1.5475	0.4947	325.1	159.3	-	-
09653	2001 Dec 30	10:30:22	64	24	144	N	-a	1.0731	0.8933	-0.1155	243.5	-	-	-
09654	2002 May 26	12:04:26	64	29	111	N	-a	1.1758	0.6893	-0.2888	216.6	-	-	-
09655	2002 Jun 24	21:28:13	64	30	149	N	-a	-1.4439	0.2095	-0.7925	129.1	-	-	-
09656	2002 Nov 20	01:47:40	64	35	116	N	-t	-1.1126	0.8600	-0.2264	264.3	-	-	-
09657	2003 May 16	03:41:13	64	41	121	T	-a	0.4123	2.0747	1.1276	306.5	193.9	51.4	-
09658	2003 Nov 09	01:19:38	64	47	126	T	-t	-0.4319	2.1139	1.0178	363.2	211.4	22.0	-
09659	2004 May 04	20:31:17	65	53	131	T	-p	-0.3132	2.2627	1.3035	315.7	203.2	75.5	-
09660	2004 Oct 28	03:05:11	65	59	136	T	-p	0.2846	2.3637	1.3081	353.8	218.7	80.5	-
09661	2005 Apr 24	09:55:55	65	65	141	N	-h	-1.0885	0.8650	-0.1436	245.6	-	-	-
09662	2005 Oct 17	12:04:27	65	71	146	P	-a	0.9796	1.0585	0.0625	259.8	56.0	-	-
09663	2006 Mar 14	23:48:34	65	76	113	Nk	-t	1.0210	1.0300	-0.0604	287.5	-	-	-
09664	2006 Sep 07	18:52:25	65	82	118	P	-a	-0.9262	1.1329	0.1837	254.4	91.1	-	-
09665	2007 Mar 03	23:21:59	65	88	123	T	-p	0.3175	2.3188	1.2328	365.4	221.1	73.4	-
09666	2007 Aug 28	10:38:27	66	94	128	T	-p	-0.2145	2.4526	1.4758	327.3	212.2	90.0	-
09667	2008 Feb 21	03:27:09	66	100	133	T	-a	-0.3992	2.1451	1.1062	339.0	205.4	49.8	-

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 1

Cat Num	Calendar Date	TD of Eclipse		Luna Saros Ecl.				Pen. Mag.	Um. Mag.	Phase Durations				
		ΔT s	Eclipse	Num	Num	Type	QSE			Gamma	Pen. m	Par. m	Total m	
09422	1901 May 03	18:30:38	-1	-1221	110	Nk	-t	-1.0101	1.0431	-0.0334	288.2	-	-	-
09423	1901 Oct 27	15:15:18	-0	-1215	115	P	-a	0.9021	1.1841	0.2208	259.6	99.4	-	-
09424	1902 Apr 22	18:52:40	0	-1209	120	T	-pp	-0.2680	2.4002	1.3327	364.3	224.6	84.6	-
09425	1902 Oct 17	06:03:26	1	-1203	125	T+	-p	0.2201	2.4514	1.4566	330.4	212.3	88.8	-
09426	1903 Apr 12	00:12:59	2	-1197	130	P	-a	0.4798	1.9877	0.9677	330.1	196.5	-	-
09427	1903 Oct 06	15:17:33	2	-1191	135	P	-t	-0.5280	1.9133	0.8654	337.5	193.7	-	-
09428	1904 Mar 02	03:02:34	3	-1186	102	N	-a	-1.4528	0.1748	-0.7910	110.5	-	-	-
09429	1904 Mar 31	12:32:28	3	-1185	140	N	-a	1.1665	0.7036	-0.2688	214.2	-	-	-
09430	1904 Sep 24	17:34:44	3	-1179	145	N	-t	-1.2837	0.5440	-0.5384	219.1	-	-	-
09431	1905 Feb 19	19:00:02	4	-1174	112	P	-a	-0.7984	1.3809	0.4049	277.2	132.1	-	-
09432	1905 Aug 15	03:40:59	5	-1168	117	P	-t	0.8456	1.3259	0.2871	302.3	123.1	-	-
09433	1906 Feb 09	07:46:58	5	-1162	122	T	-p	-0.1199	2.6507	1.6254	342.8	219.4	97.8	-
09434	1906 Aug 04	13:00:10	6	-1156	127	T+	-pp	0.0477	2.7615	1.7793	333.9	218.7	101.2	-
09435	1907 Jan 29	13:38:00	6	-1150	132	P	-t	0.6027	1.7936	0.7110	341.1	183.5	-	-
09436	1907 Jul 25	04:22:27	7	-1144	137	P	-a	-0.6924	1.5595	0.6149	284.5	156.8	-	-
09437	1908 Jan 18	13:21:36	8	-1138	142	N	-t	1.2939	0.5370	-0.5685	219.5	-	-	-
09438	1908 Jun 14	14:06:32	8	-1133	109	N	-a	1.1053	0.8135	-0.1541	229.9	-	-	-
09439	1908 Jul 13	21:33:55	8	-1132	147	N	-a	-1.4185	0.2292	-0.7195	126.3	-	-	-
09440	1908 Dec 07	21:55:09	9	-1127	114	Nk	-h	-1.0059	1.0344	-0.0096	269.7	-	-	-
09441	1909 Jun 04	01:28:51	10	-1121	119	T	-h	0.3755	2.1800	1.1580	341.6	210.2	60.4	-
09442	1909 Nov 27	08:54:41	10	-1115	124	T	-p	-0.2712	2.3544	1.3660	322.8	206.5	81.2	-
09443	1910 May 24	05:34:16	11	-1109	129	T	-t	-0.3975	2.1625	1.0950	360.3	215.4	49.5	-
09444	1910 Nov 17	00:20:52	12	-1103	134	T	-p	0.4089	2.0905	1.1246	307.7	193.0	50.6	-
09445	1911 May 13	05:56:24	12	-1097	139	N	-t	-1.1413	0.7987	-0.2706	257.0	-	-	-

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 2

Cat Num	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	Phase									Pen. Mag.	Un. Mag.	---- Durations ----	--- Total ---
			ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QSE	Gamma	Pen. m	Par. m	Total m				
09485	1928 Jun 03	12:09:57	24	-886	129	T	tp	-0.3175	2.3092	1.2421	365.2	223.0	75.3		
09486	1928 Nov 27	09:01:47	24	-880	134	T	p-	0.3952	2.1166	1.1486	308.7	194.2	54.8		
09487	1929 May 23	12:37:45	24	-874	139	N	t-	-1.0650	0.9367	-0.1287	273.7	-	-		
09488	1929 Nov 17	00:03:13	24	-868	144	N	a-	1.0947	0.8460	-0.1474	235.0	-	-		
09489	1930 Apr 13	05:58:54	24	-863	111	P	-h	0.9545	1.1066	0.1064	267.3	73.4	-		
09490	1930 Oct 07	19:07:10	24	-857	116	P	-t	-0.9811	1.0906	0.0252	286.6	38.3	-		
09491	1931 Apr 02	20:07:55	24	-851	121	T+	-p	0.2043	2.4637	1.5021	317.9	207.8	89.6		
09492	1931 Sep 26	19:48:29	24	-845	126	T-	pp	-0.2698	2.4058	1.3208	371.2	226.9	84.2		
09493	1932 Mar 22	12:32:39	24	-839	131	P	a-	-0.4956	1.9303	0.9666	303.8	185.3	-		
09494	1932 Sep 14	21:01:00	24	-833	136	P	t-	0.4664	2.0296	0.9752	347.2	204.0	-		
09495	1933 Feb 10	13:17:33	24	-828	103	N	-a	1.5600	0.0182	-1.0270	39.6	-	-		
09496	1933 Mar 12	02:33:03	24	-827	141	N	a-	-1.2369	0.5923	-0.4154	206.3	-	-		
09497	1933 Aug 05	19:46:05	24	-822	108	N	-a	-1.4216	0.2322	-0.7338	129.9	-	-		
09498	1933 Sep 04	04:52:20	24	-821	146	N	a-	1.1776	0.6955	-0.3013	221.4	-	-		
09499	1934 Jan 30	16:42:42	24	-816	113	P	-t	0.9258	1.2073	0.1120	304.3	80.9	-		
09500	1934 Jul 26	12:15:38	24	-810	118	P	-a	-0.6681	1.6025	0.6612	285.7	160.8	-		
09501	1935 Jan 19	15:47:35	24	-804	123	T+	pp	0.2498	2.4502	1.3499	372.1	226.7	86.3		
09502	1935 Jul 16	05:00:05	24	-798	128	T+	pp	0.0672	2.7146	1.7542	325.0	214.8	99.6		
09503	1936 Jan 08	18:09:58	24	-792	133	T	a-	-0.4428	2.0740	1.0173	342.1	202.5	20.8		
09504	1936 Jul 04	17:25:23	24	-786	138	P	t-	0.8642	1.2778	0.2668	289.5	116.3	-		
09505	1936 Dec 28	03:49:09	24	-780	143	N	a-	-1.0970	0.8451	-0.1550	235.5	-	-		
09506	1937 May 25	07:51:34	24	-775	110	N	-t	-1.1581	0.7697	-0.3033	254.7	-	-		
09507	1937 Nov 18	08:19:26	24	-769	115	P	-a	0.9421	1.1141	0.1443	254.5	81.3	-		
09508	1938 May 14	08:44:00	24	-763	120	T	-t	-0.3994	2.1540	1.0966	354.9	213.1	49.4		
09509	1938 Nov 07	22:26:42	24	-757	125	T	-p	0.2738	2.3585	1.3525	331.5	210.2	81.4		
09510	1939 May 03	15:11:43	24	-751	130	T	a-	0.3693	2.1842	1.1765	333.5	207.1	62.4		
09511	1939 Oct 28	06:36:43	24	-745	135	P	t-	-0.4581	2.0477	0.9877	346.1	203.4	-		
09512	1940 Mar 23	19:48:19	24	-740	102	N	-a	-1.5033	0.0788	-0.8803	74.6	-	-		
09513	1940 Apr 22	04:26:25	25	-739	140	N	a-	1.0741	0.8683	-0.0945	232.5	-	-		
09514	1940 Oct 16	08:01:17	25	-733	145	N	t-	-1.1924	0.7156	-0.3749	248.0	-	-		
09515	1941 Mar 13	11:55:47	25	-728	112	P	-a	-0.8436	1.2970	0.3226	272.2	119.8	-		
09516	1941 Sep 05	17:47:15	25	-722	117	P	-t	0.9746	1.0884	0.0511	279.3	53.4	-		
09517	1942 Mar 03	00:21:54	25	-716	122	T-	-p	-0.1545	2.5879	1.5612	344.3	219.7	95.9		
09518	1942 Aug 26	03:48:25	26	-710	127	T+	pp	0.1818	2.5142	1.5344	329.5	214.2	93.4		
09519	1943 Feb 20	05:38:23	26	-704	132	P	t-	0.5751	1.8444	0.7616	345.1	189.0	-		
09520	1943 Aug 15	19:28:46	26	-698	137	P	a-	-0.5533	1.8152	0.8697	296.7	178.4	-		
09521	1944 Feb 09	05:14:57	26	-692	142	N	t-	1.2698	0.5792	-0.5223	226.7	-	-		
09522	1944 Jul 06	04:40:01	27	-687	109	N	-a	1.2596	0.5328	-0.4398	192.7	-	-		
09523	1944 Aug 04	12:26:51	27	-686	147	N	a-	-1.2842	0.4785	-0.4758	179.1	-	-		
09524	1944 Dec 29	14:49:35	27	-681	114	Nk	-a	-1.0114	1.0220	-0.0176	266.6	-	-		
09525	1945 Jun 25	15:14:22	27	-675	119	P	-t	0.5370	1.8862	0.8593	333.3	192.7	-		
09526	1945 Dec 19	02:20:47	27	-669	124	T	-p	-0.2845	2.3293	1.3424	320.9	204.9	78.9		
09527	1946 Jun 14	18:39:17	28	-663	129	T-	pp	-0.2324	2.4654	1.3983	369.2	229.0	91.1		
09528	1946 Dec 08	17:48:28	28	-657	134	T	p-	0.3864	2.1337	1.1639	309.5	194.9	57.3		
09529	1947 Jun 03	19:15:44	28	-651	139	P	t-	-0.9849	1.0818	0.0202	288.9	34.7	-		
09530	1947 Nov 28	08:34:29	28	-645	144	N	a-	1.0838	0.8683	-0.1297	238.3	-	-		
09531	1948 Apr 23	13:39:18	28	-640	111	P	-a	1.0016	1.0171	0.0229	257.6	34.3	-		
09532	1948 Oct 18	02:35:41	29	-634	116	Nk	-t	-1.0245	1.0140	-0.0572	279.7	-	-		
09533	1949 Apr 13	04:11:25	29	-628	121	T+	-p	0.2474	2.3825	1.4251	315.8	205.7	84.9		
09534	1949 Oct 07	02:56:55	29	-622	126	T	-p	-0.3219	2.3118	1.2236	369.2	222.9	72.8		
09535	1950 Apr 02	20:44:34	29	-616	131	T	a-	-0.4598	1.9951	1.0329	306.5	189.6	26.9		
09536	1950 Sep 26	04:17:11	29	-610	136	T	t-	0.4101	2.1331	1.0783	350.1	209.8	44.3		
09537	1951 Mar 23	10:37:33	30	-604	141	N	a-	-1.2099	0.6418	-0.3661	214.3	-	-		
09538	1951 Aug 17	03:14:39	30	-599	108	N	-a	-1.4828	0.1195	-0.8456	93.6	-	-		
09539	1951 Sep 15	12:27:06	30	-598	146	N	a-	1.1186	0.8034	-0.1928	234.6	-	-		
09540	1952 Feb 11	00:39:48	30	-593	113	P	-t	0.9416	1.1781	0.0832	301.9	70.1	-		
09541	1952 Aug 05	19:47:55	30	-587	118	P	-a	-0.7383	1.4741	0.5317	278.4	147.2	-		
09542	1953 Jan 29	23:47:49	30	-581	123	T+	-p	0.2606	2.4291	1.3314	371.0	225.8	84.5		
09543	1953 Jul 26	12:21:10	30	-575	128	T-	pp	-0.0071	2.8265	1.8628	326.5	215.7	100.7		
09544	1954 Jan 19	02:32:21	31	-569	133	T	a-	-0.4357	2.0853	1.0322	341.2	202.9	28.2		
09545	1954 Jul 16	00:20:51	31	-563	138	P	t-	0.7876	1.4202	0.4054	301.6	140.9	-		

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 3

Cat Num	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	Phase									ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QSE	Gamma	Pen. Mag.	Un. Mag.	Phase		
			Pen. m	Par. m	Total m	Pen. m	Par. m	Total m														
09546	1955 Jan 08	12:33:20	31	-557	143	N	a-	-1.0906	0.8555	-0.1421	236.0	-	-									
09547	1955 Jun 05	14:23:23	31	-552	110	N	-t	-1.2383	0.6218	-0.4498	232.0	-	-									
09548	1955 Nov 29	17:00:00	31	-546	115	P	-a	0.9551	1.0917	0.1190	253.0	74.2	-									
09549	1956 May 24	15:31:52	32	-540	120	P	-t	-0.4726	2.0174	0.9647	348.5	204.5	-									
09550	1956 Nov 18	06:48:16	32	-534	125	T	-p	0.2917	2.3285	1.3172	332.2	209.5	78.4									
09551	1957 May 13	22:31:28	32	-528	130	T	a-	0.3045	2.3001	1.2962	335.0	211.6	77.6									
09552	1957 Nov 07	14:27:30	32	-522	135	T	t-	-0.4332	2.0963	1.0305	349.3	206.5	27.9									
09553	1958 Apr 04	04:00:15	32	-517	102	Nk	-a	-1.5380	0.0135	-0.9422	31.0	-	-									
09554	1958 May 03	12:13:29	32	-516	140	P	a-	1.0188	0.9676	0.0092	242.2	21.0	-									
09555	1958 Oct 27	15:27:50	33	-510	145	N	t-	-1.1570	0.7825	-0.3118	257.9	-	-									
09556	1959 Mar 24	20:11:57	33	-505	112	P	-a	-0.8757	1.2379	0.2643	268.2	109.5	-									
09557	1959 Sep 17	01:03:37	33	-499	117	N	-t	1.0296	0.9874	-0.0496	268.0	-	-									
09558	1960 Mar 13	08:28:21	33	-493	122	T-	-p	-0.1799	2.5415	1.5145	344.8	219.4	94.0									
09559	1960 Sep 05	11:21:51	33	-487	127	T+	-p	0.2422	2.4031	1.4239	326.7	210.8	86.7									
09560	1961 Mar 02	13:28:40	34	-481	132	P	t-	0.5540	1.8828	0.8006	347.6	192.9	-									
09561	1961 Aug 26	03:08:51	34	-475	137	P	a-	-0.4894	1.9330	0.9863	301.4	186.0	-									
09562	1962 Feb 19	13:03:42	34	-469	142	N	t-	1.2511	0.6120	-0.4865	231.9	-	-									
09563	1962 Jul 17	11:54:49	34	-464	109	N	-a	1.3370	0.3924	-0.5835	168.3	-	-									
09564	1962 Aug 15	19:57:30	34	-463	147	N	a-	-1.2210	0.5963	-0.3616	198.2	-	-									
09565	1963 Jan 09	23:19:42	35	-458	114	Nk	-a	-1.0128	1.0180	-0.0185												

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 8

Cat Num	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	Phase										
			ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QSE	Gamma	Pen. Mag.	Um. Mag.	----- Durations ---- Pen. m Par. m Total m		
09855	2091 Mar 05	15:58:22	182	1127	134	T	p-	0.3212	2.2537	1.2832	315.0	201.3	72.9
09856	2091 Aug 29	00:38:25	183	1133	139	T	t-	-0.3270	2.2810	1.2351	353.4	217.5	72.9
09857	2092 Feb 23	05:20:59	184	1139	144	N	a-	1.0509	0.9383	-0.0789	252.4	-	-
09858	2092 Jul 19	00:41:58	185	1144	111	Ne	-a	1.5131	0.0620	-0.8992	67.7	-	-
09859	2092 Aug 17	09:13:59	185	1145	149	N	a-	-1.0568	0.9131	-0.0757	246.7	-	-
09860	2093 Jan 12	18:00:03	186	1150	116	N	-t	-1.1733	0.7553	-0.3444	253.1	-	-
09861	2093 Jul 08	17:24:18	187	1156	121	P	-a	0.7632	1.4275	0.4872	275.3	141.9	-
09862	2094 Jan 01	17:00:06	188	1162	126	P	-t	-0.5024	1.9858	0.8871	356.5	201.2	-
09863	2094 Jun 28	10:01:57	190	1168	131	T+	pp	0.0288	2.7865	1.8234	326.5	215.7	100.6
09864	2094 Dec 21	19:56:32	191	1174	136	T+	p-	0.2016	2.5138	1.4627	351.2	220.5	91.6
09865	2095 Jun 17	22:00:11	192	1180	141	P	t-	-0.7653	1.4617	0.4459	304.7	146.9	-
09866	2095 Dec 11	06:15:02	193	1186	146	P	a-	0.8742	1.2510	0.2565	272.9	108.9	-
09867	2096 May 07	11:24:42	194	1191	113	N	-t	1.2896	0.5309	-0.5469	216.9	-	-
09868	2096 Jun 06	02:43:41	194	1192	151	Nb	t-	-1.5723	0.0047	-1.0584	21.2	-	-
09869	2096 Oct 31	11:30:23	195	1197	118	N	-a	-1.1307	0.7666	-0.2006	219.3	-	-
09870	2096 Nov 29	21:22:22	195	1198	156	N	a-	1.5017	0.0862	-0.8816	78.1	-	-
09871	2097 Apr 26	12:18:17	196	1203	123	P	-t	0.5377	1.9013	0.8420	344.0	195.2	-
09872	2097 Oct 21	01:30:55	197	1209	128	T	-a	-0.4608	2.0152	1.0097	323.1	195.2	15.2
09873	2098 Apr 15	19:04:48	198	1215	133	T-	p-	-0.2272	2.4454	1.4369	338.3	215.8	89.0
09874	2098 Oct 10	09:19:58	200	1221	138	T	pp	0.2749	2.3831	1.3246	357.4	221.0	82.7
09875	2099 Apr 05	08:30:56	201	1227	143	P	a-	-0.9304	1.1333	0.1680	257.7	88.1	-
09876	2099 Sep 29	10:36:38	202	1233	148	Nx	t-	1.0174	1.0340	-0.0512	288.3	-	-
09877	2100 Feb 24	15:05:11	203	1238	115	N	-a	1.0267	0.9649	-0.0170	244.6	-	-
09878	2100 Aug 19	21:44:58	204	1244	120	N	-t	-1.0905	0.8716	-0.1575	254.2	-	-

Источник: <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/lunar.html>

Обозначения: Cat Num - номер по каталогу, Calendar Date - дата затмения по григорианскому календарю, TD of Greatest Eclipse - время середины затмения по земному динамическому времени, ΔT - поправка земного динамического времени ко всемирному времени в секундах, Luna Num - номер лунации, Saros Num - номер сароса, Ecl. Type - тип затмения (T - полное, P - частное, N - полутеневое), QSE - тип солнечного затмения соседствующего с данным лунным (до или после), Gamma - параметр, показывающий насколько ось лунной тени проходит выше или ниже центра Земли, Pen. Mag. - максимальная полутеневая фаза затмения, Um. Mag. - максимальная теневая фаза затмения, Phase Durations Pen. Par. Total - продолжительность в минутах полутеневого (Pen.), частного (Par.) и полного (Total) затмения.

Сведения о солнечных затмениях, например, здесь <http://www.astronet.ru/db/msg/1228001>

Сведения о лунных затмениях, например, здесь <http://www.astronet.ru/db/msg/1208455>

Ясного неба и успешных наблюдений!

Подробную информацию о предстоящих явлениях всегда можно найти на сайте Астронет <http://astronet.ru> и в новостной рубрике сайта <http://www.astronet.ru/db/news/>

Дополнительные ссылки на ресурсы, описывающие Астрономические явления и небесные тела имеются в Астрономическом календаре на каждый год <http://www.astronet.ru>, а карты путей комет и астероидов в Календаре наблюдателя на текущий месяц, например на <http://www.astronet.ru/db/msg/1366360>

Оперативные сведения о явлениях и новых небесных телах - в Астрономической неделе, например на <http://www.astronet.ru/db/msg/1371815>

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 5

Cat Num	Calendar Date	TD of Greatest Eclipse	Phase										
			ΔT s	Luna Num	Saros Num	Ecl. Type	QSE	Gamma	Pen. Mag.	Um. Mag.	----- Durations ---- Pen. m Par. m Total m		
09668	2008 Aug 16	21:11:12	66	106	138	P	t-	0.5646	1.8366	0.8076	330.5	188.1	-
09669	2009 Feb 09	14:39:22	66	112	143	N	a-	-1.0640	0.8994	-0.0882	238.8	-	-
09670	2009 Jul 07	09:39:43	66	117	110	N	-t	-1.4915	0.1562	-0.9133	121.5	-	-
09671	2009 Aug 06	00:40:18	66	118	148	N	t-	1.3572	0.4019	-0.6661	189.8	-	-
09672	2009 Dec 31	19:23:46	67	123	115	P	-a	0.9765	1.0556	0.0763	251.1	60.0	-
09673	2010 Jun 26	11:29:34	67	129	120	P	-t	-0.7091	1.5773	0.5368	322.1	162.9	-
09674	2010 Dec 21	08:18:04	67	135	125	T	-p	0.3214	2.2807	1.2561	335.1	208.7	72.3
09675	2011 Jun 15	20:13:43	67	141	130	T+	pp	0.0897	2.6868	1.6999	336.1	219.3	100.2
09676	2011 Dec 10	14:32:56	68	147	135	T	p-	-0.3882	2.1860	1.1061	356.4	212.2	51.1
09677	2012 Jun 04	11:04:20	68	153	140	P	a-	0.8247	1.3183	0.3704	270.0	126.6	-
09678	2012 Nov 28	14:34:07	68	159	145	N	t-	-1.0869	0.9155	-0.1873	276.0	-	-
09679	2013 Apr 25	20:08:38	68	164	112	P	-a	-1.0121	0.9866	0.0148	247.7	27.0	-
09680	2013 May 25	04:11:06	68	165	150	Nb	a-	1.5350	0.0157	-0.9335	33.6	-	-
09681	2013 Oct 18	23:51:25	68	170	117	N	-h	1.1508	0.7649	-0.2718	239.1	-	-
09682	2014 Apr 15	07:46:48	69	176	122	T	-a	-0.3017	2.3182	1.2907	343.9	214.7	77.8
09683	2014 Oct 08	10:55:44	69	182	127	T	-p	0.3826	2.1456	1.1659	318.1	199.5	58.8
09684	2015 Apr 04	12:01:24	69	188	132	T	t-	0.4460	2.0792	1.0008	357.5	209.0	4.7
09685	2015 Sep 28	02:48:17	69	194	137	T	p-	-0.3296	2.2296	1.2764	310.7	199.9	71.9
09686	2016 Mar 23	11:48:21	70	200	142	N	t-	1.1591	0.7747	-0.3118	255.4	-	-
09687	2016 Sep 16	18:55:27	70	206	147	N	a-	-1.0548	0.9080	-0.0635	239.3	-	-
09688	2017 Feb 11	00:45:03	70	211	114	N	-a	-1.0254	0.9884	-0.0354	259.2	-	-
09689	2017 Aug 07	18:21:38	70	217	119	P	-t	0.8668	1.2886	0.2464	300.9	115.2	-
09690	2018 Jan 31	13:31:00	71	223	124	T	-p	-0.3014	2.2941	1.3155	317.2	202.7	76.1
09691	2018 Jul 27	20:22:54	71	229	129	T+	pp	0.1168	2.6792	1.6087	373.8	234.5	103.0
09692	2019 Jan 21	05:13:27	71	235	134	T	p-	0.3684	2.1684	1.1953	311.5	196.8	62.0
09693	2019 Jul 16	21:31:55	71	241	139	P	t-	-0.6430	1.7037	0.6531	333.7	177.9	-
09694	2020 Jan 10	19:11:11	72	247	144	N	a-	1.0726	0.8956	-0.1160	244.6	-	-
09695	2020 Jun 05	19:26:14	72	252	111	N	-a	1.2406	0.5683	-0.4053	198.2	-	-
09696	2020 Jul 05	04:31:12	72	253	149	N	a-	-1.3638	0.3546	-0.6436	165.0	-	-
09697	2020 Nov 30	09:44:01	72	258	116	N	-t	-1.1309	0.8285	-0.2620	261.0	-	-
09698	2021 May 26	11:19:53	72	264	121	T	-a	0.4774	1.9540	1.0095	302.0	187.4	14.5
09699	2021 Nov 19	09:04:06	73	270	126	P	-t	-0.4552	2.0720	0.9742	361.5	208.4	-
09700	2022 May 16	04:12:42	73	276	131	T-	p-	-0.2532	2.3726	1.4137	318.7	207.2	84.9
09701	2022 Nov 08	11:00:22	73	282	136	T+	p-	0.2570	2.4143	1.3589	353.9	219.8	85.0
09702	2023 May 05	17:24:05	73	288	141	N	h-	-1.0349	0.9636	-0.0457	257.5	-	-
09703	2023 Oct 28	20:15:18	74	294	146	P	a-	0.9471	1.1181	0.1220	264.6	77.4	-
09704	2024 Mar 25	07:13:59	74	299	113	N	-t	1.0609	0.9557	-0.1325	279.1	-	-
09705	2024 Sep 18	02:45:25	74	305	118	P	-a	-0.9792	1.0372	0.0848	246.3	62.8	-
09706	2025 Mar 14	06:59:56	75	311	123	T	-p	0.3484	2.2595	1.1784	362.6	218.3	65.4
09707	2025 Sep 07	18:12:58	75	317	128	T	-p	-0.2752	2.3440	1.3619	326.7	209.4	82.1
09708	2026 Mar 03	11:34:52	75	323	133	T	a-	-0.3765	2.1838	1.1507	338.6	207.2	58.3
09709	2026 Aug 28	04:14:04	75	329	138	P	t-	0.4964	1.9645	0.9299	337.8	198.1	-
09710	2027 Feb 20	23:14:06	76	335	143	N	a-	-1.0480	0.9266	-0.0569	241.0	-	-
09711	2027 Jul 18	16:04:09	76	340	110	Ne	-t	-1.5758	0.0014	-1.0680	11.8	-	-
09712	2027 Aug 17	07:14:59	76	341	148	N	t-	1.2797	0.5456	-0.5254	218.6	-	-
09713	2028 Jan 12	04:14:13	76	346	115	P	-a	0.9817	1.0468	0.0662	250.7	56.0	-
09714	2028 Jul 06	18:20:57	77	352	120	P	-t	-0.7903	1.4266	0.3892	310.6	141.5	-
09715	2028 Dec 31	16:53:15	77	358	125	T	-p	0.3258	2.2742	1.2463	336.2	208.8	71.3
09716	2029 Jun 26	03:23:22	77	364	130	T+	pp	0.0124	2.8266	1.8436	335.1	219.5	101.9
09717	2029 Dec 20	22:43:12	78	370	135	T	p-	-0.3811	2.2008	1.1174	358.0	213.3	53.7
09718	2030 Jun 15	18:34:34	78	376	140	P	a-	0.7534	1.4480	0.5025	278.2	144.4	-
09719	2030 Dec 09	22:28:51	78	382	145	N	t-	-1.0731	0.9416	-0.1628	279.2	-	-
09720	2031 May 07	03:52:02	78	387	112	N	-a	-1.0694	0.8814	-0.0904	237.3	-	-
09721	2031 Jun 05	11:45:17	78	388	150	N	a-	1.4731	0.1292	-0.8199	95.6	-	-
09722	2031 Oct 30	07:46:45	79	393	117	N	-h	1.1773	0.7161	-0.3204	231.8	-	-
09723	2032 Apr 25	15:14:51	79	399	122	T	-a	-0.3558	2.2192	1.1913	342.4	211.2	65.5
09724	2032 Oct 18	19:03:40	79	405	127	T	-p	0.4169	2.0830	1.1028	315.4	195.9	47.1
09725	2033 Apr 14	19:13:51	80	411	132	T	t-	0.3954	2.1711	1.0944	361.2	215.0	49.2
09726	2033 Oct 08	10:56:23	80	417	137	T							

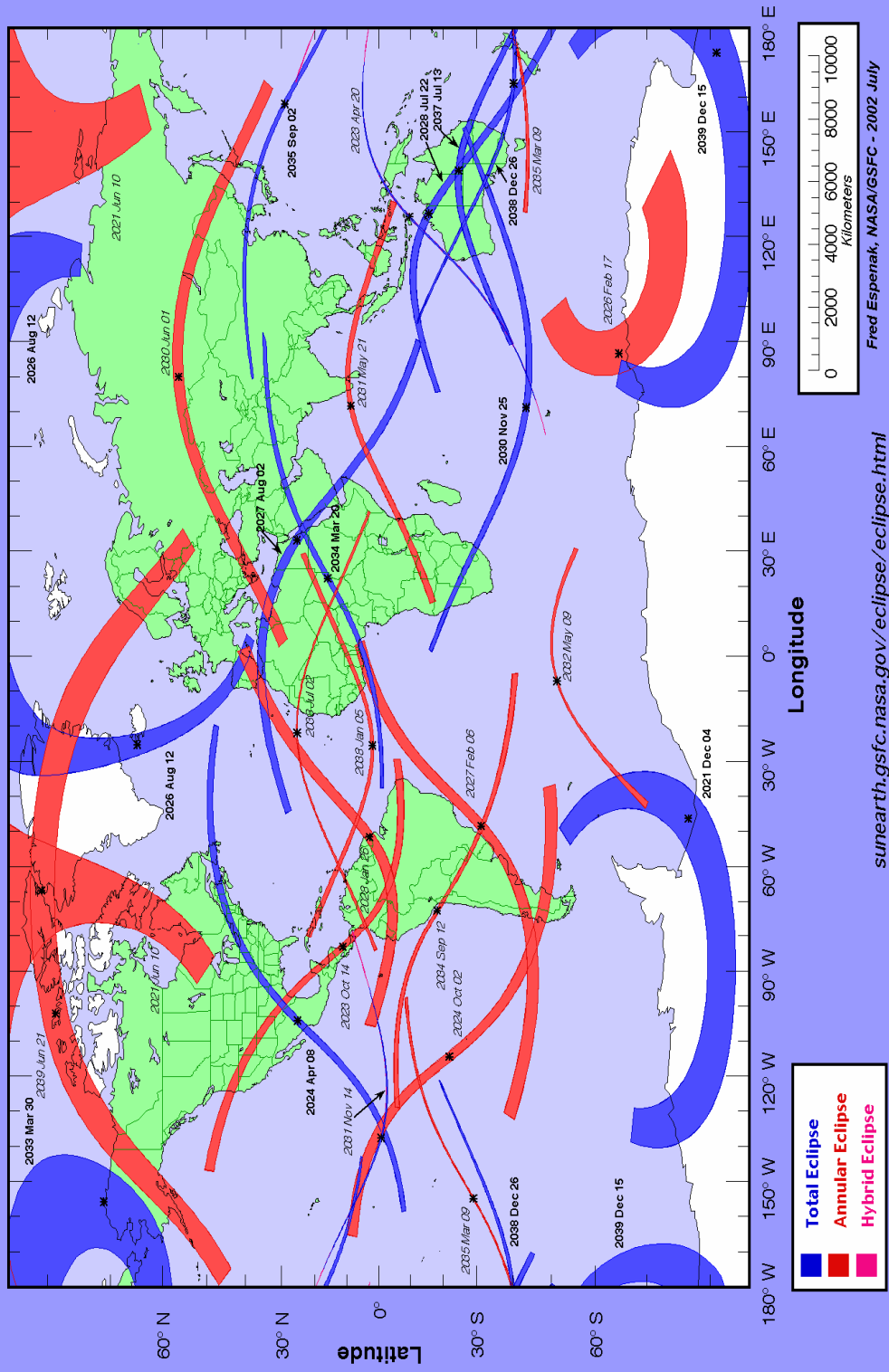
Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 6

Cat Num	Calendar Date	ID of Greatest Eclipse	Phase							--- Durations ---			
			Luna Saros		Ecl.		Pen. Mag.	Un. Mag.	Pen. m	Par. m	Total m		
			Num	Num	Type	QSE						Gamma	
09731	2036 Feb 11	22:13:06	82	446	124	T	-p	-0.3110	2.2751	1.2995	316.1	201.9	74.5
09732	2036 Aug 07	02:52:32	82	452	129	T+	pp	0.2004	2.5266	1.4544	372.1	231.3	95.3
09733	2037 Jan 31	14:01:38	82	458	134	T	p-	0.3619	2.1803	1.2074	312.1	197.5	63.7
09734	2037 Jul 27	04:09:53	83	464	139	P	t-	-0.5582	1.8584	0.8095	340.8	192.4	-
09735	2038 Jan 21	03:49:52	83	470	144	N	a-	1.0710	0.8996	-0.1140	245.8	-	-
09736	2038 Jun 17	02:45:02	83	475	111	N	-a	1.3082	0.4422	-0.5275	176.3	-	-
09737	2038 Jul 16	11:35:56	84	476	149	N	a-	-1.2837	0.4999	-0.4952	192.4	-	-
09738	2038 Dec 11	17:45:00	84	481	116	N	-t	-1.1448	0.8046	-0.2892	258.5	-	-
09739	2039 Jun 06	18:54:25	84	487	121	P	-a	0.5460	1.8272	0.8846	296.7	179.3	-
09740	2039 Nov 30	16:56:28	85	493	126	P	-t	-0.4721	2.0418	0.9426	360.1	206.0	-
09741	2040 May 26	11:46:22	85	499	131	T-	p-	-0.1872	2.4938	1.5348	321.4	210.7	92.2
09742	2040 Nov 18	19:04:40	85	505	136	T+	p-	0.2361	2.4525	1.3974	353.6	220.4	87.8
09743	2041 May 16	00:43:03	86	511	141	P	t-	-0.9746	1.0747	0.0645	269.7	58.5	-
09744	2041 Nov 08	04:35:05	86	517	146	P	a-	0.9212	1.1656	0.1696	268.0	90.3	-
09745	2042 Apr 05	14:30:11	86	522	113	N	-t	1.1080	0.8680	-0.2176	268.4	-	-
09746	2042 Sep 29	10:45:47	87	528	118	N	-a	-1.0261	0.9528	-0.0031	238.5	-	-
09747	2043 Mar 25	14:32:04	87	534	123	T	-t	0.3849	2.1900	1.1142	359.3	214.6	53.4
09748	2043 Sep 19	01:51:50	88	540	128	T	-a	-0.3316	2.2433	1.2556	325.8	206.0	71.7
09749	2044 Mar 13	19:38:33	88	546	133	T	a-	-0.3496	2.2303	1.2031	338.4	209.1	66.4
09750	2044 Sep 07	11:20:44	88	552	138	T	t-	0.4318	2.0860	1.0456	344.0	206.2	33.9
09751	2045 Mar 03	07:43:26	89	558	143	N	a-	-1.0274	0.9623	-0.0168	243.9	-	-
09752	2045 Aug 27	13:54:50	89	564	148	N	t-	1.2060	0.6825	-0.3919	241.7	-	-
09753	2046 Jan 22	13:02:37	90	569	115	P	-a	0.9885	1.0347	0.0532	250.0	50.4	-
09754	2046 Jul 18	01:06:05	90	575	120	P	-t	-0.8691	1.2807	0.2461	298.1	114.6	-
09755	2047 Jan 12	01:26:14	90	581	125	T	-p	0.3317	2.2649	1.2341	337.2	208.9	70.0
09756	2047 Jul 07	10:35:45	91	587	130	T-	pp	-0.0636	2.7310	1.7513	333.4	218.5	100.8
09757	2048 Jan 01	06:53:55	91	593	135	T	p-	-0.3745	2.2141	1.1280	359.4	214.3	55.9
09758	2048 Jun 26	02:02:28	92	599	140	P	a-	0.6796	1.5825	0.6388	285.7	159.2	-
09759	2048 Dec 20	06:27:48	92	605	145	N	t-	-1.0624	0.9617	-0.1436	281.6	-	-
09760	2049 May 17	11:26:39	92	610	112	N	-a	-1.1337	0.7638	-0.2085	224.3	-	-
09761	2049 Jun 15	19:14:12	92	611	150	N	a-	1.4068	0.2511	-0.6985	132.0	-	-
09762	2049 Nov 09	15:52:11	93	616	117	N	-h	1.1964	0.6808	-0.3553	226.1	-	-
09763	2050 May 06	22:32:02	94	622	122	T	-h	-0.4181	2.1052	1.0767	340.0	206.0	43.2
09764	2050 Oct 30	03:21:47	95	628	127	T	-p	0.4435	2.0345	1.0538	313.1	192.9	34.5
09765	2051 Apr 26	02:16:28	96	634	132	T	p-	0.3371	2.2773	1.2022	364.8	220.8	69.6
09766	2051 Oct 19	19:11:50	97	640	137	T-	p-	-0.2542	2.3708	1.4118	314.2	204.3	83.6
09767	2052 Apr 14	02:18:06	98	646	142	N	t-	1.0628	0.9466	-0.1305	276.0	-	-
09768	2052 Oct 08	10:45:58	99	652	147	P	a-	-0.9726	1.0642	0.0821	256.6	63.3	-
09769	2053 Mar 04	17:22:10	99	657	114	N	-a	-1.0530	0.9323	-0.0808	251.1	-	-
09770	2053 Aug 29	08:05:50	100	663	119	Nk	-t	1.0164	1.0191	-0.0330	277.8	-	-
09771	2054 Feb 22	06:51:27	101	669	124	T	-p	-0.3242	2.2491	1.2769	314.7	200.9	72.1
09772	2054 Aug 18	09:26:30	102	675	129	T	pp	0.2806	2.3805	1.3062	369.5	226.5	82.9
09773	2055 Feb 11	22:46:17	103	681	134	T	p-	0.3526	2.1970	1.2246	312.9	198.4	66.0
09774	2055 Aug 07	10:53:18	104	687	139	P	t-	-0.4769	2.0069	0.9594	346.3	203.4	-
09775	2056 Feb 01	12:26:06	105	693	144	N	a-	1.0682	0.9056	-0.1096	247.2	-	-
09776	2056 Jun 27	10:03:09	106	698	111	N	-a	1.3769	0.3143	-0.6519	149.9	-	-
09777	2056 Jul 26	18:43:24	106	699	149	N	a-	-1.2048	0.6435	-0.3489	214.4	-	-
09778	2056 Dec 22	01:48:56	107	704	116	N	-t	-1.1559	0.7857	-0.3109	256.4	-	-
09779	2057 Jun 17	02:26:20	108	710	121	P	-a	0.6167	1.6967	0.7555	290.6	169.3	-
09780	2057 Dec 11	00:53:38	109	716	126	P	-t	-0.4853	2.0178	0.9181	358.8	204.0	-
09781	2058 Jun 06	19:15:48	110	722	131	T-	pp	-0.1181	2.6210	1.6611	323.6	213.4	97.3
09782	2058 Nov 30	03:16:18	111	728	136	T+	p-	0.2208	2.4802	1.4260	353.0	220.7	89.7
09783	2059 May 27	07:55:35	112	734	141	P	t-	-0.9097	1.1946	0.1829	281.7	97.2	-
09784	2059 Nov 19	13:31:06	113	740	146	P	a-	0.9004	1.2037	0.2079	270.5	99.2	-
09785	2060 Apr 15	21:37:04	114	745	113	N	-t	1.1621	0.7674	-0.3156	255.0	-	-
09786	2060 Oct 09	18:53:32	115	751	118	N	-a	-1.0670	0.8796	-0.0799	231.3	-	-
09787	2060 Nov 08	04:04:15	115	752	156	N	a-	1.5332	0.0266	-0.9375	43.6	-	-
09788	2061 Apr 04	21:54:05	116	757	123	T	-t	0.4300	2.1044	1.0341	355.0	209.6	29.9
09789	2061 Sep 29	09:38:13	117	763	128	T	-a	-0.3810	2.1556	1.1621	324.8	202.4	59.0
09790	2062 Mar 25	03:33:50	118	769	133	T	p-	-0.3150	2.2905	1.2695	338.3	211.3	74.7
09791	2062 Sep 18	18:34:02	119	775	138	T	p-	0.3735	2.1959	1.1496	349.3	212.4	59.5
09792	2063 Mar 14	16:05:49	120	781	143	P	a-	-1.0007	1.0088	0.0342	247.8	40.6	-

Лунные затмения с 1901 по 2100 годы (UT) - 7

Cat Num	Calendar Date	ID of Greatest Eclipse	Phase							--- Durations ---			
			Luna Saros		Ecl.		Pen. Mag.	Un. Mag.	Pen. m	Par. m	Total m		
			Num	Num	Type	QSE						Gamma	
09793	2063 Sep 07	20:41:12	121	787	148	N	t-	1.1374	0.8101	-0.2678	260.4	-	-
09794	2064 Feb 02	21:48:57	122	792	115	P	-a	0.9969	1.0197	0.0377	249.0	42.5	-
09795	2064 Jul 28	07:52:48	123	798	120	P	-t	-0.9473	1.1361	0.1038	284.3	75.7	-
09796	2065 Jan 22	09:58:58	124	804	125	T	-p	0.3371	2.2561	1.2231	338.2	209.0	68.8
09797	2065 Jul 17	17:48:40	125	810	130	T-	pp	-0.1402	2.5890	1.6121	331.0	216.3	97.0
09798	2066 Jan 11	15:04:47	126	816	135	T	p-	-0.3687	2.2259	1.1378	360.7	215.2	57.9
09799	2066 Jul 07	09:30:29	127	822	140	P	a-	0.6055	1.7179	0.7753	292.3	171.3	-
09800	2066 Dec 31	14:30:10	128	828	145	N	t-	-1.0539	0.9773	-0.1281	283.3	-	-
09801	2067 May 28	18:56:08	129	833	112	N	-a	-1.2012	0.6403	-0.3329	208.5	-	-
09802	2067 Jun 27	02:41:06	129	834	150	N	a-	1.3394	0.3754	-0.5753	159.8	-	-
09803	2067 Nov 21	00:04:42	130	839	117	N	-h	1.2106	0.6544	-0.3811	221.5	-	-
09804	2068 May 17	05:42:17	131	845	122	P	-t	-0.4851	1.9826	0.9532	336.6	199.0	-
09805	2068 Nov 09	11:47:00	132	851	127	T	-p	0.4645	1.9962	1.0149	311.2	190.2	18.4
09806	2069 May 06	09:09:57	133	857	132	T+	pp	0.2717	2.3965	1.3229	368.1	226.2	84.3
09807	2069 Oct 30	03:35:06	134	863	137	T-	p-	-0.2263	2.4235	1.4616	315.4	205.6	86.8
09808	2070 Apr 25	09:21:24	135	869	142	Nk	t-	1.0044	1.0515	-0.0209	286.9	-	-
09809	2070 Oct 19	18:51:12	137	875	147	P	a-	-0.9406	1.1258	0.1383	263.2	81.7	-
09810	2071 Mar 16	01:31:09	137	880	114	N	-a	-1.0756	0.8879	-0.1194	245.1	-	-
09811	2071 Sep 09	15:05:41	138	886	119	N	-t	1.0834	0.8989	-0.1586	265.2	-	-
09812	2072 Mar 04	15:23:07	140	892	124	T	-p	-0.3430	2.2127	1.2441	313.2	199.4	68.5
09813	2072 Aug 28	16:05:42	141	898	129	T	-t	0.3563	2.2428	1.1662	366.0	220.3	64.2
09814	2073 Feb 22	07:24:53	142	904	134	T	p-	0.3388	2.2218	1.2503	313.8	199.7	69.2
09815	2073 Aug 17	17:42:41	143	910	139	T	t-	-0.3998	2.1479	1.1013	350.5	211.6	50.1
09816	2074 Feb 11	20:55:58	144	916	144	N	a-	1.0611	0.9191	-0.0972	249.5	-	-
09817	2074 Jul 08	17:21:38	145	921	111	N	-a	1.4456	0.1870	-0.7765	116.6	-	-
09818	2074 Aug 07	01:56:03	145	922	149	N	a-	-1.1291	0.7813	-0.2091	232.2	-	-
09819	2075 Jan 02	09:55:03	146	927	116	N	-t	-1.1642	0.771				

Total and Annular Solar Eclipse Paths: 2021 – 2040



АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2025

Все выпуски **Астрономического календаря** из серии «Астробиблиотека»
(готовые и готовящиеся)

Астрономический календарь на 2005 год <http://astronet.ru>
Астрономический календарь на 2006 год <http://astronet.ru/db/msg/1208871>
Астрономический календарь на 2007 год <http://astronet.ru/db/msg/1216757>
Астрономический календарь на 2008 год <http://astronet.ru/db/msg/1223333>
Астрономический календарь на 2009 год <http://astronet.ru/db/msg/1232691>
Астрономический календарь на 2010 год <http://astronet.ru/db/msg/1237912>
Астрономический календарь на 2011 год <http://astronet.ru/db/msg/1250439>
Астрономический календарь на 2012 год <http://astronet.ru/db/msg/1254282>
Астрономический календарь на 2013 год <http://astronet.ru/db/msg/1256315>
Астрономический календарь на 2014 год <http://astronet.ru/db/msg/1283238>
Астрономический календарь на 2015 год <http://astronet.ru/db/msg/1310876>
Астрономический календарь на 2016 год <http://astronet.ru/db/msg/1334887>
Астрономический календарь на 2017 год <http://astronet.ru/db/msg/1360173>
Астрономический календарь на 2018 год <http://astronet.ru/db/msg/1364103>
Астрономический календарь на 2019 год <http://astronet.ru/db/msg/1364101>
Астрономический календарь на 2020 год <http://astronet.ru/db/msg/1364099>
Астрономический календарь на 2021 год <http://astronet.ru/db/msg/1704127>
Астрономический календарь на 2022 год <http://astronet.ru/db/msg/1769488>
Астрономический календарь на 2023 год <http://astronet.ru/db/msg/1855123>
Астрономический календарь на 2024 год <http://astronet.ru/db/msg/1393061>
Астрономический календарь на 2025 год <http://astronet.ru/db/msg/1393062>
Астрономический календарь на 2026 год <http://astronet.ru/db/msg/1393063>
Астрономический календарь на 2027 год <http://astronet.ru/db/msg/1393065>
Астрономический календарь на 2028 год <http://astronet.ru/db/msg/1393067>
Астрономический календарь на 2029 год <http://astronet.ru/db/msg/1393068>
Астрономический календарь на 2030 год <http://astronet.ru/db/msg/1393070>
Астрономический календарь на 2031 год <http://astronet.ru/db/msg/1393073>
Астрономический календарь на 2032 год <http://astronet.ru/db/msg/1393074>
Астрономический календарь на 2033 год <http://astronet.ru/db/msg/1393075>
Астрономический календарь на 2034 год <http://astronet.ru/db/msg/1393076>
Астрономический календарь на 2035 год <http://astronet.ru/db/msg/1393077>
Астрономический календарь на 2036 год <http://astronet.ru/db/msg/1393078>
Астрономический календарь на 2037 год <http://astronet.ru/db/msg/1393079>
Астрономический календарь на 2038 год <http://astronet.ru/db/msg/1393080>
Астрономический календарь на 2039 год <http://astronet.ru/db/msg/1393081>
Астрономический календарь на 2040 год <http://astronet.ru/db/msg/1393082>
Астрономический календарь на 2041 год <http://astronet.ru/db/msg/1393083>
Астрономический календарь на 2042 год <http://astronet.ru/db/msg/1393084>
Астрономический календарь на 2043 год <http://astronet.ru/db/msg/1393086>
Астрономический календарь на 2044 год <http://astronet.ru/db/msg/1393087>
Астрономический календарь на 2045 год <http://astronet.ru/db/msg/1393088>
Астрономический календарь на 2046 год <http://astronet.ru/db/msg/1393089>
Астрономический календарь на 2047 год <http://astronet.ru/db/msg/1393090>
Астрономический календарь на 2048 год <http://astronet.ru/db/msg/1393091>
Астрономический календарь на 2049 год <http://astronet.ru/db/msg/1393092>
Астрономический календарь на 2050 год <http://astronet.ru/db/msg/1393052>

Ясного неба и успешных наблюдений!

Инструкция по созданию печатной версии Астрономического календаря на 2025 год.

Книга создана и отформатирована в программе «Microsoft Office Word 2003». Страницы альбомного формата с делением на две колонки. **АК_2025 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_2025 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!