



СОДЕРЖАНИЕ

Табель-календарь _____	3
О счете времени _____	5
Краткий обзор явлений 2029 года _____	6
Список созвездий _____	8
Эфемериды Солнца _____	9
Эфемериды Луны _____	21
Календарь явлений (конфигурации, покрытия) _____	33
Луна (фазы, перигеи и апогеи) _____	36
Планеты _____	37
Затмения _____	65
Кометы _____	69
Астероиды _____	77

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2029

выпуск двадцать пятый
(рабочая версия)

Начало сезонов года

(по данным Fred Espenak - время всемирное)

Весна - 20 марта, 08 ч 01 м **Лето - 21 июня, 01 ч 48 м**
Осень - 22 сентября, 17 ч 37 м **Зима - 21 декабря, 14 ч 14 м**

Земля в перигелии - 2 января 18 ч 13 м - 0.9832917 а.е.

Земля в афелии - 6 июля 05 ч 12 м - 1.0167127 а.е.

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2029 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

Серия «Астробиблиотека»

Астрономический календарь на 2029 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 2029 году. Календарь содержит эфемериды Солнца, Луны, больших планет, комет и астероидов, доступных для наблюдений любительскими средствами (биноклями и небольшими телескопами). Кроме этого, даны карты-схемы солнечных и лунных затмений, приведены сведения о покрытиях звезд и планет Луной, метеорных потоках и т.п. О явлениях других лет расскажет Астрономический календарь - справочник от 1901 до 2100 года <http://www.astronet.ru/db/msg/1374768>. Целью данного календаря является охват многих явлений года, представленных, по большей части, в виде таблиц, для последующего определения подробных обстоятельств явлений при помощи программ-планетариев. Но, при желании, можно ограничиться только данным календарем, для уточнения дат тех или иных явлений. Более подробное освещение явлений будет ежемесячно и еженедельно даваться в Календаре наблюдателя и Астрономической неделе на Астронет <http://astronet.ru>. Следите за обновлениями!

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

Уважаемые любители астрономии!

Надеюсь, что АК-2029 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006 - 2028) 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>. Авторам 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	6	7				1	2	3	4				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31	26	27	28	26	27	28	29	30	31									
7:○	14:●	22:○	30:○	6:○	13:●	21:○	28:○	7:○	15:●	23:○	30:○									

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

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

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
Fomax, 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, считаемая положительной к востоку от Гринвича.

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

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

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

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

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

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

В АК_2029 счет времени ведется по Григорианскому календарю.

Краткий обзор явлений 2029 года

2029 год будет **интересным** в отношении затмений, покрытий Луной планет, а также комет. Главными астрономическими событиями 2029 года будут **частные солнечные затмения**, а также **полные лунные затмения**, видимые на территории нашей страны. Лунные затмения приходятся на июньское и декабрьское полнолуние, а солнечные будут наблюдаться в январское, июньское, июльское и декабрьское новолуние.

Первое затмение 2029 года будет частным солнечным и произойдет при новолунии 14 января, а фазы этого затмения будут наблюдаться в Северной Америке. Максимальная фаза затмения составит 0,871. В нашей стране затмение наблюдаться не будет. Солнце и Луна во время затмения будут находиться в созвездии Стрельца

Второе затмение 2029 года будет частным солнечным и произойдет при новолунии 12 июня, а его видимость распространится на северную часть нашей страны (от Кольского полуострова до Чукотки). Максимальная фаза затмения составит 0,458. Солнце и Луна во время затмения будут находиться в созвездии Тельца.

Третье затмение 2029 года будет полным лунным. Оно произойдет при полнолунии 26 июня, а его видимость распространится на территорию Америки, Африки и Западной Европы. Максимальная фаза затмения составит 1,849, а Луна пройдет через центральную часть тени Земли. Это одно из самых продолжительных затмений текущего столетия. В нашей стране затмение будет видимо лишь в полутеневых фазах на западе Европейской части страны. Луна во время затмения будет находиться в созвездии Стрельца.

Четвертое затмение года будет частным солнечным и произойдет в новолуние 11 июля. Наблюдаться это затмение будет в разных фазах на территории Антарктиды и юга Южной Америки. Максимальная фаза затмения составит 0,230. Максимально закрытое Солнце увидят жители Австралии и Новой Зеландии. В нашей стране затмение наблюдаться не будет. Солнце и Луна во время затмения будут находиться в созвездии Близнецов.

Пятое затмение года будет частным солнечным и произойдет в новолуние 5 декабря. Наблюдаться это затмение будет в разных фазах на территории Антарктиды, юга Южной Америки и юга Африки. Максимальная фаза затмения составит 0,871. Максимально закрытое Солнце увидят исследователи Антарктиды. В нашей стране затмение наблюдаться не будет. Солнце и Луна во время затмения будут находиться в созвездии Змееносца.

Шестое затмение 2029 года будет полным лунным. Оно произойдет при полнолунии 20 декабря, а его видимость распространится на всю территорию нашей страны. Максимальная теневая фаза затмения составит 1,122, а Луна пройдет через южную часть тени Земли (достаточно близко к центру земной тени). Все фазы затмения будут наблюдаться на большей части нашей страны, в Африке, и северной части Северной Америки. Полная фаза затмения продлится немногим менее часа. Луна во время полной фазы затмения будет находиться в созвездии Ориона.

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 2029 году достаточно благоприятна. **Меркурий** в течение года достигнет 3 утренних (февраль, июнь, октябрь) и 3 вечерних (апрель, август, декабрь) элонгаций, не отходя от Солнца более чем на 28 градусов. Лучшая вечерняя элонгация быстрой планеты для нашей страны будет в апреле, а лучшая утренняя - в октябре.

Для **Венеры** в 2029 году благоприятным временем для наблюдений будет вторая половина года (27 октября - максимальная вечерняя элонгация 47 градусов). Для **Марса** благоприятное время для наблюдений - это первая половина года. 14 февраля планета сменит движение с прямого на попятное, а 25 марта вступит в противостояние с Солнцем. В период противостояния видимый диаметр Марса превысит 14 угловых секунд. Наилучшая видимость **Юпитера** (созвездия Девы и Весов) относится к началу года (противостояние с Солнцем 12 апреля). **Сатурн** (созвездия Овна и Тельца) также лучше всего виден близ противостояния 13 ноября. **Уран** (созвездие Тельца) и **Нептун** (созвездие Рыб и Кита) вступают в противостояние с Солнцем, соответственно, 8 декабря и 2 октября.

Из соединений планет друг с другом в 2029 году самым близким будет соединение Венеры и Нептуна до 7 угловых минут 27 марта, но близко к Солнцу. Из других соединений (менее полградуса) будет иметь место 2 явления (27 марта - Меркурий и Венера (близко к Солнцу) и 19 мая - Венера и Уран). Соединения других планет можно найти в календаре событий АК_2029.

Среди покрытий Луной больших планет Солнечной системы в 2029 году: Меркурий покроется 2 раза (11 февраля и 9 сентября), Венера - 2 раза (13 января и 11 октября) и Марс - 1 раз (11 октября). Уран покроется 4 раза (29 сентября, 26 октября, 22 ноября и 19 декабря). Юпитер, Сатурн и Нептун в этом году не покроются Луной ни разу.

Из покрытий Луной ярких звезд покрытие звезды Антарес произойдет в следующий раз только 13 марта 2042 года. Покрытия звезды Альдебаран (альфа Тельца) придется ждать до 18 августа 2033 года, покрытия звезды Регул (альфа Льва) - до 11 июня 2035 года, а покрытия звезды Спика (альфа Девы) придется ждать до 12 февраля 2031 года.

Среди астероидов Веста станет самой яркой в этом году. Ее блеск в период противостояния 10 июля достигнет 5,3m (созвездие Стрельца). Веста будет доступна для наблюдений невооруженным глазом. 11 августа (противостояние) блеска 7,6m достигнет Церера (созвездие Южной Рыбы). Сведения об этих других ярких астероидах публикуются ежемесячно в Календаре наблюдателя на <http://www.astronet.ru/>.

Среди комет доступными для средних телескопов будут небесные странницы: P/Wirtanen (46P) и P/Wild 4 (116P), ожидаемый блеск которых составит около 12m и ярче. Следует отметить, что **приведенный список может значительно меняться**, ввиду открытия новых комет и увеличения блеска ожидаемых, а также потерь известных комет.

Из метеорных потоков лучшими для наблюдений будут эта-Аквариды Персеиды и Дракониды.

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

Ясного неба и успешных наблюдений в 2029 году!

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	0h40m58.72s	N 4 24' 21.0"	Psc	32.01	5h30m	12h04m	39	18h39m
2	0h44m37.34s	N 4 47' 28.8"	Psc	32.00	5h28m	12h03m	39	18h41m
3	0h48m16.09s	N 5 10' 31.6"	Psc	31.99	5h25m	12h03m	40	18h43m
4	0h51m54.99s	N 5 33' 29.0"	Psc	31.99	5h22m	12h03m	40	18h45m
5	0h55m34.07s	N 5 56' 20.7"	Psc	31.98	5h20m	12h03m	40	18h47m
6	0h59m13.35s	N 6 19' 06.3"	Psc	31.97	5h17m	12h02m	41	18h49m
7	1h02m52.84s	N 6 41' 45.5"	Psc	31.96	5h15m	12h02m	41	18h51m
8	1h06m32.56s	N 7 04' 17.9"	Psc	31.95	5h12m	12h02m	41	18h53m
9	1h10m12.52s	N 7 26' 43.2"	Psc	31.94	5h09m	12h01m	42	18h55m
10	1h13m52.75s	N 7 49' 01.0"	Psc	31.93	5h07m	12h01m	42	18h57m
11	1h17m33.26s	N 8 11' 11.0"	Psc	31.92	5h04m	12h01m	43	18h59m
12	1h21m14.06s	N 8 33' 12.7"	Psc	31.91	5h02m	12h01m	43	19h01m
13	1h24m55.16s	N 8 55' 05.9"	Psc	31.91	4h59m	12h00m	43	19h03m
14	1h28m36.59s	N 9 16' 50.2"	Psc	31.90	4h57m	12h00m	44	19h05m
15	1h32m18.35s	N 9 38' 25.1"	Psc	31.89	4h54m	12h00m	44	19h07m
16	1h36m00.45s	N 9 59' 50.4"	Psc	31.88	4h52m	12h00m	44	19h09m
17	1h39m42.91s	N10 21' 05.8"	Psc	31.87	4h49m	11h59m	45	19h11m
18	1h43m25.74s	N10 42' 10.8"	Psc	31.86	4h47m	11h59m	45	19h13m
19	1h47m08.94s	N11 03' 05.1"	Ari	31.85	4h44m	11h59m	45	19h15m
20	1h50m52.54s	N11 23' 48.4"	Ari	31.84	4h42m	11h59m	46	19h17m
21	1h54m36.54s	N11 44' 20.4"	Ari	31.83	4h39m	11h59m	46	19h19m
22	1h58m20.95s	N12 04' 40.6"	Ari	31.82	4h37m	11h58m	46	19h21m
23	2h02m05.79s	N12 24' 48.9"	Ari	31.82	4h34m	11h58m	47	19h24m
24	2h05m51.06s	N12 44' 44.8"	Ari	31.81	4h32m	11h58m	47	19h26m
25	2h09m36.78s	N13 04' 28.1"	Ari	31.80	4h30m	11h58m	47	19h28m
26	2h13m22.97s	N13 23' 58.5"	Ari	31.79	4h27m	11h58m	48	19h30m
27	2h17m09.63s	N13 43' 15.5"	Ari	31.78	4h25m	11h58m	48	19h32m
28	2h20m56.79s	N14 02' 19.1"	Ari	31.77	4h23m	11h57m	48	19h34m
29	2h24m44.45s	N14 21' 08.8"	Ari	31.77	4h20m	11h57m	49	19h36m
30	2h28m32.63s	N14 39' 44.3"	Ari	31.76	4h18m	11h57m	49	19h38m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	18h45m27.43s	S23 01' 32.6"	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h36m
2	18h49m52.12s	S22 56' 31.6"	Sgr	32.53	8h31m	12h04m	11	15h38m
3	18h54m16.48s	S22 51' 03.1"	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h39m
4	18h58m40.48s	S22 45' 07.4"	Sgr	32.53	8h30m	12h05m	11	15h40m
5	19h03m04.10s	S22 38' 44.6"	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h42m
6	19h07m27.32s	S22 31' 54.8"	Sgr	32.53	8h29m	12h06m	12	15h43m
7	19h11m50.10s	S22 24' 38.3"	Sgr	32.53	8h28m	12h06m	12	15h45m
8	19h16m12.42s	S22 16' 55.3"	Sgr	32.53	8h28m	12h07m	12	15h46m
9	19h20m34.25s	S22 08' 45.8"	Sgr	32.53	8h27m	12h07m	12	15h48m
10	19h24m55.58s	S22 00' 10.3"	Sgr	32.53	8h26m	12h08m	12	15h50m
11	19h29m16.36s	S21 51' 09.0"	Sgr	32.53	8h25m	12h08m	12	15h51m
12	19h33m36.58s	S21 41' 42.0"	Sgr	32.53	8h24m	12h08m	13	15h53m
13	19h37m56.20s	S21 31' 49.8"	Sgr	32.52	8h23m	12h09m	13	15h55m
14	19h42m15.21s	S21 21' 32.6"	Sgr	32.52	8h22m	12h09m	13	15h57m
15	19h46m33.57s	S21 10' 50.6"	Sgr	32.52	8h21m	12h09m	13	15h59m
16	19h50m51.27s	S20 59' 44.3"	Sgr	32.52	8h20m	12h10m	13	16h00m
17	19h55m08.28s	S20 48' 14.0"	Sgr	32.52	8h19m	12h10m	13	16h02m
18	19h59m24.58s	S20 36' 19.9"	Sgr	32.51	8h17m	12h10m	14	16h04m
19	20h03m40.15s	S20 24' 02.4"	Sgr	32.51	8h16m	12h11m	14	16h06m
20	20h07m54.98s	S20 11' 22.0"	Cap	32.51	8h14m	12h11m	14	16h08m
21	20h12m09.05s	S19 58' 18.8"	Cap	32.51	8h13m	12h11m	14	16h10m
22	20h16m22.35s	S19 44' 53.4"	Cap	32.50	8h12m	12h12m	15	16h12m
23	20h20m34.87s	S19 31' 06.0"	Cap	32.50	8h10m	12h12m	15	16h14m
24	20h24m46.59s	S19 16' 57.0"	Cap	32.49	8h08m	12h12m	15	16h16m
25	20h28m57.50s	S19 02' 26.8"	Cap	32.49	8h07m	12h12m	15	16h18m
26	20h33m07.61s	S18 47' 35.8"	Cap	32.49	8h05m	12h13m	15	16h21m
27	20h37m16.90s	S18 32' 24.3"	Cap	32.48	8h03m	12h13m	16	16h23m
28	20h41m25.38s	S18 16' 52.7"	Cap	32.48	8h02m	12h13m	16	16h25m
29	20h45m33.03s	S18 01' 01.5"	Cap	32.48	8h00m	12h13m	16	16h27m
30	20h49m39.87s	S17 44' 50.8"	Cap	32.47	7h58m	12h13m	17	16h29m
31	20h53m45.89s	S17 28' 21.2"	Cap	32.47	7h56m	12h13m	17	16h31m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	20h57m51.10s	S17 11' 32.9"	Cap	32.46	7h54m	12h14m	17	16h34m
2	21h01m55.50s	S16 54' 26.5"	Cap	32.46	7h52m	12h14m	17	16h36m
3	21h05m59.09s	S16 37' 02.2"	Cap	32.45	7h51m	12h14m	18	16h38m
4	21h10m01.89s	S16 19' 20.4"	Cap	32.45	7h49m	12h14m	18	16h40m
5	21h14m03.89s	S16 01' 21.6"	Cap	32.44	7h47m	12h14m	18	16h42m
6	21h18m05.11s	S15 43' 06.1"	Cap	32.44	7h44m	12h14m	19	16h44m
7	21h22m05.54s	S15 24' 34.3"	Cap	32.43	7h42m	12h14m	19	16h47m
8	21h26m05.20s	S15 05' 46.7"	Cap	32.43	7h40m	12h14m	19	16h49m
9	21h30m04.08s	S14 46' 43.7"	Cap	32.42	7h38m	12h14m	20	16h51m
10	21h34m02.19s	S14 27' 25.7"	Cap	32.42	7h36m	12h14m	20	16h53m
11	21h37m59.53s	S14 07' 53.2"	Cap	32.41	7h34m	12h14m	20	16h55m
12	21h41m56.11s	S13 48' 06.5"	Cap	32.41	7h32m	12h14m	21	16h58m
13	21h45m51.94s	S13 28' 06.2"	Cap	32.40	7h29m	12h14m	21	17h00m
14	21h49m47.02s	S13 07' 52.7"	Cap	32.39	7h27m	12h14m	21	17h02m
15	21h53m41.36s	S12 47' 26.4"	Cap	32.39	7h25m	12h14m	22	17h04m
16	21h57m34.96s	S12 26' 47.7"	Cap	32.38	7h22m	12h14m	22	17h06m
17	22h01m27.85s	S12 05' 57.1"	Aqr	32.37	7h20m	12h14m	22	17h09m
18	22h05m20.01s	S11 44' 55.1"	Aqr	32.37	7h18m	12h14m	23	17h11m
19	22h09m11.48s	S11 23' 42.0"	Aqr	32.36	7h15m	12h14m	23	17h13m
20	22h13m02.26s	S11 02' 18.2"	Aqr	32.35	7h13m	12h14m	23	17h15m
21	22h16m52.36s	S10 40' 44.3"	Aqr	32.34	7h11m	12h14m	24	17h17m
22	22h20m41.80s	S10 19' 00.5"	Aqr	32.34	7h08m	12h13m	24	17h20m
23	22h24m30.59s	S 9 57' 07.4"	Aqr	32.33	7h06m	12h13m	24	17h22m
24	22h28m18.74s	S 9 35' 05.3"	Aqr	32.32	7h03m	12h13m	25	17h24m
25	22h32m06.28s	S 9 12' 54.6"	Aqr	32.31	7h01m	12h13m	25	17h26m
26	22h35m53.22s	S 8 50' 35.7"	Aqr	32.31	6h58m	12h13m	26	17h28m
27	22h39m39.59s	S 8 28' 08.9"	Aqr	32.30	6h56m	12h13m	26	17h30m
28	22h43m25.40s	S 8 05' 34.7"	Aqr	32.29	6h53m	12h12m	26	17h32m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	22h47m10.67s	S 7 42' 53.5"	Aqr	32.28	6h51m	12h12m	27	17h35m
2	22h50m55.43s	S 7 20' 05.5"	Aqr	32.28	6h48m	12h12m	27	17h37m
3	22h54m39.70s	S 6 57' 11.1"	Aqr	32.27	6h46m	12h12m	27	17h39m
4	22h58m23.51s	S 6 34' 10.8"	Aqr	32.26	6h43m	12h12m	28	17h41m
5	23h02m06.87s	S 6 11' 04.9"	Aqr	32.25	6h41m	12h11m	28	17h43m
6	23h05m49.80s	S 5 47' 53.7"	Aqr	32.24	6h38m	12h11m	29	17h45m
7	23h09m32.34s	S 5 24' 37.7"	Aqr	32.24	6h36m	12h11m	29	17h47m
8	23h13m14.50s	S 5 01' 17.2"	Aqr	32.23	6h33m	12h11m	29	17h49m
9	23h16m56.29s	S 4 37' 52.6"	Aqr	32.22	6h31m	12h10m	30	17h51m
10	23h20m37.74s	S 4 14' 24.3"	Aqr	32.21	6h28m	12h10m	30	17h54m
11	23h24m18.86s	S 3 50' 52.8"	Aqr	32.20	6h25m	12h10m	31	17h56m
12	23h27m59.67s	S 3 27' 18.3"	Aqr	32.19	6h23m	12h10m	31	17h58m
13	23h31m40.20s	S 3 03' 41.4"	Psc	32.19	6h20m	12h09m	31	18h00m
14	23h35m20.44s	S 2 40' 02.4"	Psc	32.18	6h18m	12h09m	32	18h02m
15	23h39m00.44s	S 2 16' 21.7"	Psc	32.17	6h15m	12h09m	32	18h04m
16	23h42m40.19s	S 1 52' 39.7"	Psc	32.16	6h12m	12h09m	32	18h06m
17	23h46m19.72s	S 1 28' 56.8"	Psc	32.15	6h10m	12h08m	33	18h08m
18	23h49m59.05s	S 1 05' 13.5"	Psc	32.14	6h07m	12h08m	33	18h10m
19	23h53m38.19s	S 0 41' 30.0"	Psc	32.13	6h04m	12h08m	34	18h12m
20	23h57m17.16s	S 0 17' 46.7"	Psc	32.12	6h02m	12h07m	34	18h14m
21	0h00m55.98s	N 0 05' 55.8"	Psc	32.11	5h59m	12h07m	34	18h16m
22	0h04m34.67s	N 0 29' 37.4"	Psc	32.10	5h56m	12h07m	35	18h18m
23	0h08m13.25s	N 0 53' 17.7"	Psc	32.10	5h54m	12h06m	35	18h20m
24	0h11m51.73s	N 1 16' 56.2"	Psc	32.09	5h51m	12h06m	36	18h22m
25	0h15m30.13s	N 1 40' 32.6"	Psc	32.08	5h49m	12h06m	36	18h24m
26	0h19m08.48s	N 2 04' 06.6"	Psc	32.07	5h46m	12h06m	36	18h26m
27	0h22m46.80s	N 2 27' 37.8"	Psc	32.06	5h43m	12h05m	37	18h28m
28	0h26m25.11s	N 2 51' 06.0"	Psc	32.05	5h41m	12h05m	37	18h30m
29	0h30m03.44s	N 3 14' 30.7"	Psc	32.04	5h38m	12h05m	38	18h33m
30	0h33m41.80s	N 3 37' 51.6"	Psc	32.03	5h35m	12h04m	38	18h35m
31	0h37m20.22s	N 4 01' 08.5"	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, расст – расстояние в км от Земли до Луны. Сверстано при помощи <http://www.calsky.com/> и Guide 8.0

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	8h44m14.62s	N18 05' 51.6"	Cnc	31.52	4h04m	12h06m	52	20h07m
2	8h48m07.45s	N17 50' 43.2"	Cnc	31.52	4h06m	12h06m	52	20h05m
3	8h51m59.68s	N17 35' 17.3"	Cnc	31.52	4h08m	12h06m	51	20h03m
4	8h55m51.32s	N17 19' 34.1"	Cnc	31.53	4h10m	12h06m	51	20h01m
5	8h59m42.38s	N17 03' 33.9"	Cnc	31.53	4h12m	12h06m	51	19h59m
6	9h03m32.85s	N16 47' 17.1"	Cnc	31.54	4h14m	12h06m	51	19h57m
7	9h07m22.74s	N16 30' 44.0"	Cnc	31.54	4h16m	12h06m	50	19h54m
8	9h11m12.05s	N16 13' 54.9"	Cnc	31.55	4h18m	12h06m	50	19h52m
9	9h15m00.78s	N15 56' 50.1"	Cnc	31.55	4h20m	12h05m	50	19h50m
10	9h18m48.93s	N15 39' 29.9"	Cnc	31.56	4h22m	12h05m	49	19h48m
11	9h22m36.51s	N15 21' 54.7"	Leo	31.56	4h23m	12h05m	49	19h46m
12	9h26m23.51s	N15 04' 04.8"	Leo	31.57	4h25m	12h05m	49	19h43m
13	9h30m09.95s	N14 46' 00.5"	Leo	31.57	4h27m	12h05m	49	19h41m
14	9h33m55.82s	N14 27' 42.1"	Leo	31.58	4h29m	12h05m	48	19h39m
15	9h37m41.13s	N14 09' 10.1"	Leo	31.58	4h31m	12h04m	48	19h36m
16	9h41m25.89s	N13 50' 24.7"	Leo	31.59	4h33m	12h04m	48	19h34m
17	9h45m10.10s	N13 31' 26.2"	Leo	31.59	4h35m	12h04m	47	19h32m
18	9h48m53.78s	N13 12' 15.0"	Leo	31.60	4h37m	12h04m	47	19h29m
19	9h52m36.93s	N12 52' 51.3"	Leo	31.61	4h39m	12h04m	47	19h27m
20	9h56m19.58s	N12 33' 15.6"	Leo	31.61	4h41m	12h03m	46	19h24m
21	10h00m01.73s	N12 13' 27.9"	Leo	31.62	4h43m	12h03m	46	19h22m
22	10h03m43.40s	N11 53' 28.8"	Leo	31.62	4h45m	12h03m	46	19h19m
23	10h07m24.61s	N11 33' 18.3"	Leo	31.63	4h47m	12h03m	45	19h17m
24	10h11m05.38s	N11 12' 57.0"	Leo	31.64	4h49m	12h02m	45	19h14m
25	10h14m45.72s	N10 52' 24.9"	Leo	31.64	4h51m	12h02m	45	19h12m
26	10h18m25.65s	N10 31' 42.5"	Leo	31.65	4h53m	12h02m	44	19h09m
27	10h22m05.18s	N10 10' 50.0"	Leo	31.66	4h55m	12h01m	44	19h07m
28	10h25m44.34s	N 9 49' 47.7"	Leo	31.66	4h57m	12h01m	44	19h04m
29	10h29m23.15s	N 9 28' 36.0"	Leo	31.67	4h59m	12h01m	43	19h02m
30	10h33m01.61s	N 9 07' 15.2"	Leo	31.68	5h01m	12h01m	43	18h59m
31	10h36m39.75s	N 8 45' 45.5"	Leo	31.69	5h03m	12h00m	42	18h57m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАИ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	2h32m21.35s	N14 58' 05.4"	Ari	31.75	4h16m	11h57m	49	19h40m
2	2h36m10.61s	N15 16' 11.7"	Ari	31.74	4h13m	11h57m	50	19h42m
3	2h40m00.42s	N15 34' 03.0"	Ari	31.73	4h11m	11h57m	50	19h44m
4	2h43m50.80s	N15 51' 38.9"	Ari	31.73	4h09m	11h57m	50	19h46m
5	2h47m41.75s	N16 08' 59.0"	Ari	31.72	4h07m	11h57m	50	19h48m
6	2h51m33.27s	N16 26' 03.2"	Ari	31.71	4h05m	11h57m	51	19h50m
7	2h55m25.38s	N16 42' 51.0"	Ari	31.70	4h03m	11h57m	51	19h52m
8	2h59m18.07s	N16 59' 22.2"	Ari	31.70	4h01m	11h56m	51	19h54m
9	3h03m11.35s	N17 15' 36.4"	Ari	31.69	3h58m	11h56m	52	19h56m
10	3h07m05.21s	N17 31' 33.3"	Ari	31.68	3h56m	11h56m	52	19h58m
11	3h10m59.65s	N17 47' 12.7"	Ari	31.68	3h54m	11h56m	52	20h00m
12	3h14m54.68s	N18 02' 34.1"	Ari	31.67	3h53m	11h56m	52	20h01m
13	3h18m50.28s	N18 17' 37.3"	Ari	31.66	3h51m	11h56m	53	20h03m
14	3h22m46.46s	N18 32' 22.0"	Ari	31.65	3h49m	11h56m	53	20h05m
15	3h26m43.21s	N18 46' 48.0"	Tau	31.65	3h47m	11h56m	53	20h07m
16	3h30m40.53s	N19 00' 54.8"	Tau	31.64	3h45m	11h56m	53	20h09m
17	3h34m38.39s	N19 14' 42.3"	Tau	31.63	3h43m	11h56m	53	20h11m
18	3h38m36.81s	N19 28' 10.2"	Tau	31.63	3h41m	11h56m	54	20h13m
19	3h42m35.77s	N19 41' 18.2"	Tau	31.62	3h40m	11h56m	54	20h14m
20	3h46m35.26s	N19 54' 06.0"	Tau	31.61	3h38m	11h57m	54	20h16m
21	3h50m35.27s	N20 06' 33.4"	Tau	31.61	3h36m	11h57m	54	20h18m
22	3h54m35.79s	N20 18' 40.1"	Tau	31.60	3h35m	11h57m	55	20h20m
23	3h58m36.82s	N20 30' 25.9"	Tau	31.60	3h33m	11h57m	55	20h21m
24	4h02m38.34s	N20 41' 50.6"	Tau	31.59	3h32m	11h57m	55	20h23m
25	4h06m40.36s	N20 52' 54.0"	Tau	31.58	3h30m	11h57m	55	20h25m
26	4h10m42.86s	N21 03' 35.8"	Tau	31.58	3h29m	11h57m	55	20h26m
27	4h14m45.83s	N21 13' 55.8"	Tau	31.57	3h28m	11h57m	55	20h28m
28	4h18m49.28s	N21 23' 53.9"	Tau	31.57	3h26m	11h57m	56	20h29m
29	4h22m53.19s	N21 33' 29.7"	Tau	31.56	3h25m	11h57m	56	20h31m
30	4h26m57.56s	N21 42' 43.2"	Tau	31.56	3h24m	11h58m	56	20h32m
31	4h31m02.36s	N21 51' 34.1"	Tau	31.55	3h23m	11h58m	56	20h33m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	4h35m07.61s	N22 00' 02.2"	Tau	31.55	3h22m	11h58m	56	20h35m
2	4h39m13.27s	N22 08' 07.4"	Tau	31.54	3h21m	11h58m	56	20h36m
3	4h43m19.33s	N22 15' 49.4"	Tau	31.54	3h20m	11h58m	56	20h37m
4	4h47m25.78s	N22 23' 08.1"	Tau	31.53	3h19m	11h58m	57	20h39m
5	4h51m32.61s	N22 30' 03.3"	Tau	31.53	3h18m	11h59m	57	20h40m
6	4h55m39.78s	N22 36' 34.9"	Tau	31.53	3h17m	11h59m	57	20h41m
7	4h59m47.29s	N22 42' 42.7"	Tau	31.52	3h17m	11h59m	57	20h42m
8	5h03m55.11s	N22 48' 26.6"	Tau	31.52	3h16m	11h59m	57	20h43m
9	5h08m03.21s	N22 53' 46.4"	Tau	31.51	3h15m	11h59m	57	20h44m
10	5h12m11.58s	N22 58' 42.0"	Tau	31.51	3h15m	12h00m	57	20h45m
11	5h16m20.19s	N23 03' 13.4"	Tau	31.51	3h14m	12h00m	57	20h46m
12	5h20m29.02s	N23 07' 20.3"	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h46m
13	5h24m38.04s	N23 11' 02.8"	Tau	31.50	3h14m	12h00m	57	20h47m
14	5h28m47.22s	N23 14' 20.8"	Tau	31.50	3h13m	12h00m	57	20h48m
15	5h32m56.54s	N23 17' 14.2"	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h48m
16	5h37m05.97s	N23 19' 42.9"	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
17	5h41m15.48s	N23 21' 46.9"	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h49m
18	5h45m25.04s	N23 23' 26.1"	Tau	31.49	3h13m	12h01m	57	20h50m
19	5h49m34.64s	N23 24' 40.6"	Tau	31.48	3h13m	12h01m	57	20h50m
20	5h53m44.24s	N23 25' 30.4"	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h50m
21	5h57m53.82s	N23 25' 55.3"	Tau	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
22	6h02m03.36s	N23 25' 55.6"	Gem	31.48	3h13m	12h02m	57	20h51m
23	6h06m12.84s	N23 25' 31.0"	Gem	31.47	3h14m	12h02m	57	20h51m
24	6h10m22.23s	N23 24' 41.7"	Gem	31.47	3h14m	12h03m	57	20h51m
25	6h14m31.53s	N23 23' 27.8"	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
26	6h18m40.70s	N23 21' 49.1"	Gem	31.47	3h15m	12h03m	57	20h51m
27	6h22m49.74s	N23 19' 45.8"	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
28	6h26m58.63s	N23 17' 18.0"	Gem	31.47	3h16m	12h03m	57	20h50m
29	6h31m07.34s	N23 14' 25.6"	Gem	31.47	3h17m	12h04m	57	20h50m
30	6h35m15.85s	N23 11' 08.7"	Gem	31.47	3h18m	12h04m	57	20h49m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	6h39m24.16s	N23 07' 27.5"	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h49m
2	6h43m32.23s	N23 03' 22.0"	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h48m
3	6h47m40.04s	N22 58' 52.2"	Gem	31.46	3h20m	12h04m	57	20h48m
4	6h51m47.59s	N22 53' 58.4"	Gem	31.46	3h21m	12h05m	57	20h47m
5	6h55m54.84s	N22 48' 40.5"	Gem	31.46	3h22m	12h05m	57	20h46m
6	7h00m01.78s	N22 42' 58.8"	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
7	7h04m08.38s	N22 36' 53.4"	Gem	31.46	3h25m	12h05m	57	20h45m
8	7h08m14.62s	N22 30' 24.5"	Gem	31.47	3h26m	12h05m	56	20h44m
9	7h12m20.49s	N22 23' 32.1"	Gem	31.47	3h27m	12h05m	56	20h43m
10	7h16m25.96s	N22 16' 16.5"	Gem	31.47	3h28m	12h05m	56	20h42m
11	7h20m31.02s	N22 08' 37.8"	Gem	31.47	3h30m	12h06m	56	20h41m
12	7h24m35.63s	N22 00' 36.3"	Gem	31.47	3h31m	12h06m	56	20h40m
13	7h28m39.79s	N21 52' 12.1"	Gem	31.47	3h32m	12h06m	56	20h38m
14	7h32m43.48s	N21 43' 25.5"	Gem	31.47	3h34m	12h06m	56	20h37m
15	7h36m46.67s	N21 34' 16.7"	Gem	31.47	3h35m	12h06m	55	20h36m
16	7h40m49.34s	N21 24' 45.8"	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h35m
17	7h44m51.49s	N21 14' 53.2"	Gem	31.47	3h38m	12h06m	55	20h33m
18	7h48m53.09s	N21 04' 39.0"	Gem	31.48	3h40m	12h06m	55	20h32m
19	7h52m54.14s	N20 54' 03.6"	Gem	31.48	3h41m	12h06m	55	20h30m
20	7h56m54.62s	N20 43' 07.0"	Gem	31.48	3h43m	12h06m	55	20h29m
21	8h00m54.53s	N20 31' 49.6"	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h27m
22	8h04m53.85s	N20 20' 11.7"	Cnc	31.48	3h46m	12h07m	54	20h26m
23	8h08m52.59s	N20 08' 13.3"	Cnc	31.49	3h48m	12h07m	54	20h24m
24	8h12m50.74s	N19 55' 54.8"	Cnc	31.49	3h50m	12h07m	54	20h22m
25	8h16m48.30s	N19 43' 16.4"	Cnc	31.49	3h52m	12h07m	54	20h20m
26	8h20m45.26s	N19 30' 18.4"	Cnc	31.49	3h53m	12h07m	53	20h19m
27	8h24m41.64s	N19 17' 01.0"	Cnc	31.50	3h55m	12h07m	53	20h17m
28	8h28m37.42s	N19 03' 24.4"	Cnc	31.50	3h57m	12h07m	53	20h15m
29	8h32m32.61s	N18 49' 28.9"	Cnc	31.50	3h59m	12h07m	53	20h13m
30	8h36m27.21s	N18 35' 14.8"	Cnc	31.51	4h01m	12h06m	52	20h11m
31	8h40m21.21s	N18 20' 42.3"	Cnc	31.51	4h02m	12h06m	52	20h09m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	16h27m43.00s	S21 44' 37.4"	Oph	32.44	8h07m	11h49m	12	15h31m
2	16h32m02.04s	S21 53' 53.5"	Oph	32.44	8h09m	11h49m	12	15h30m
3	16h36m21.72s	S22 02' 44.5"	Oph	32.45	8h10m	11h50m	12	15h29m
4	16h40m42.03s	S22 11' 10.0"	Oph	32.45	8h12m	11h50m	12	15h28m
5	16h45m02.93s	S22 19' 09.7"	Oph	32.46	8h13m	11h51m	12	15h28m
6	16h49m24.39s	S22 26' 43.4"	Oph	32.46	8h15m	11h51m	12	15h27m
7	16h53m46.39s	S22 33' 50.9"	Oph	32.47	8h16m	11h52m	11	15h27m
8	16h58m08.90s	S22 40' 31.9"	Oph	32.47	8h18m	11h52m	11	15h26m
9	17h02m31.87s	S22 46' 46.2"	Oph	32.48	8h19m	11h52m	11	15h26m
10	17h06m55.28s	S22 52' 33.6"	Oph	32.48	8h20m	11h53m	11	15h25m
11	17h11m19.10s	S22 57' 53.9"	Oph	32.48	8h21m	11h53m	11	15h25m
12	17h15m43.29s	S23 02' 47.0"	Oph	32.49	8h22m	11h54m	11	15h25m
13	17h20m07.83s	S23 07' 12.7"	Oph	32.49	8h23m	11h54m	11	15h25m
14	17h24m32.69s	S23 11' 10.9"	Oph	32.49	8h24m	11h55m	11	15h25m
15	17h28m57.82s	S23 14' 41.4"	Oph	32.50	8h25m	11h55m	11	15h25m
16	17h33m23.21s	S23 17' 44.2"	Oph	32.50	8h26m	11h56m	11	15h25m
17	17h37m48.82s	S23 20' 19.0"	Oph	32.50	8h27m	11h56m	11	15h25m
18	17h42m14.62s	S23 22' 25.9"	Oph	32.51	8h28m	11h57m	11	15h25m
19	17h46m40.58s	S23 24' 04.8"	Sgr	32.51	8h29m	11h57m	11	15h26m
20	17h51m06.68s	S23 25' 15.5"	Sgr	32.51	8h29m	11h58m	11	15h26m
21	17h55m32.87s	S23 25' 58.1"	Sgr	32.51	8h30m	11h58m	11	15h27m
22	17h59m59.13s	S23 26' 12.4"	Sgr	32.52	8h30m	11h59m	11	15h27m
23	18h04m25.42s	S23 25' 58.5"	Sgr	32.52	8h31m	11h59m	11	15h28m
24	18h08m51.73s	S23 25' 16.4"	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h28m
25	18h13m18.02s	S23 24' 06.0"	Sgr	32.52	8h31m	12h00m	11	15h29m
26	18h17m44.25s	S23 22' 27.4"	Sgr	32.52	8h31m	12h01m	11	15h30m
27	18h22m10.40s	S23 20' 20.6"	Sgr	32.52	8h32m	12h01m	11	15h31m
28	18h26m36.44s	S23 17' 45.7"	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h32m
29	18h31m02.33s	S23 14' 42.7"	Sgr	32.53	8h32m	12h02m	11	15h33m
30	18h35m28.04s	S23 11' 11.6"	Sgr	32.53	8h32m	12h03m	11	15h34m
31	18h39m53.54s	S23 07' 12.7"	Sgr	32.53	8h31m	12h03m	11	15h35m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	10h40m17.59s	N 8 24' 07.2"	Leo	31.69	5h05m	12h00m	42	18h54m
2	10h43m55.13s	N 8 02' 20.8"	Leo	31.70	5h07m	12h00m	42	18h51m
3	10h47m32.41s	N 7 40' 26.5"	Leo	31.71	5h09m	11h59m	41	18h49m
4	10h51m09.43s	N 7 18' 24.7"	Leo	31.72	5h10m	11h59m	41	18h46m
5	10h54m46.22s	N 6 56' 15.7"	Leo	31.73	5h12m	11h59m	41	18h44m
6	10h58m22.79s	N 6 33' 59.8"	Leo	31.73	5h14m	11h58m	40	18h41m
7	11h01m59.15s	N 6 11' 37.4"	Leo	31.74	5h16m	11h58m	40	18h38m
8	11h05m35.32s	N 5 49' 08.9"	Leo	31.75	5h18m	11h58m	40	18h36m
9	11h09m11.31s	N 5 26' 34.5"	Leo	31.76	5h20m	11h57m	39	18h33m
10	11h12m47.14s	N 5 03' 54.7"	Leo	31.77	5h22m	11h57m	39	18h30m
11	11h16m22.83s	N 4 41' 09.8"	Leo	31.77	5h24m	11h57m	38	18h28m
12	11h19m58.38s	N 4 18' 20.1"	Leo	31.78	5h26m	11h56m	38	18h25m
13	11h23m33.81s	N 3 55' 26.1"	Leo	31.79	5h28m	11h56m	38	18h22m
14	11h27m09.14s	N 3 32' 28.0"	Leo	31.80	5h30m	11h55m	37	18h20m
15	11h30m44.39s	N 3 09' 26.2"	Leo	31.81	5h32m	11h55m	37	18h17m
16	11h34m19.58s	N 2 46' 20.9"	Leo	31.81	5h34m	11h55m	36	18h14m
17	11h37m54.72s	N 2 23' 12.7"	Vir	31.82	5h36m	11h54m	36	18h12m
18	11h41m29.84s	N 2 00' 01.7"	Vir	31.83	5h38m	11h54m	36	18h09m
19	11h45m04.96s	N 1 36' 48.2"	Vir	31.84	5h40m	11h54m	35	18h07m
20	11h48m40.11s	N 1 13' 32.6"	Vir	31.85	5h42m	11h53m	35	18h04m
21	11h52m15.30s	N 0 50' 15.2"	Vir	31.86	5h44m	11h53m	35	18h01m
22	11h55m50.56s	N 0 26' 56.3"	Vir	31.87	5h46m	11h53m	34	17h59m
23	11h59m25.92s	N 0 03' 36.2"	Vir	31.87	5h48m	11h52m	34	17h56m
24	12h03m01.40s	S 0 19' 44.7"	Vir	31.88	5h49m	11h52m	33	17h53m
25	12h06m37.01s	S 0 43' 06.2"	Vir	31.89	5h51m	11h52m	33	17h51m
26	12h10m12.79s	S 1 06' 27.9"	Vir	31.90	5h53m	11h51m	33	17h48m
27	12h13m48.76s	S 1 29' 49.6"	Vir	31.91	5h55m	11h51m	32	17h45m
28	12h17m24.94s	S 1 53' 10.8"	Vir	31.92	5h57m	11h51m	32	17h43m
29	12h21m01.35s	S 2 16' 31.2"	Vir	31.93	5h59m	11h50m	31	17h40m
30	12h24m38.01s	S 2 39' 50.5"	Vir	31.94	6h01m	11h50m	31	17h37m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТАБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	12h28m14.96s	S 3 03' 08.3"	Vir	31.95	6h03m	11h50m	31	17h35m
2	12h31m52.20s	S 3 26' 24.3"	Vir	31.96	6h05m	11h49m	30	17h32m
3	12h35m29.76s	S 3 49' 38.1"	Vir	31.97	6h07m	11h49m	30	17h30m
4	12h39m07.65s	S 4 12' 49.3"	Vir	31.98	6h09m	11h49m	29	17h27m
5	12h42m45.91s	S 4 35' 57.6"	Vir	31.98	6h11m	11h48m	29	17h24m
6	12h46m24.54s	S 4 59' 02.6"	Vir	31.99	6h13m	11h48m	29	17h22m
7	12h50m03.56s	S 5 22' 03.9"	Vir	32.00	6h15m	11h48m	28	17h19m
8	12h53m42.98s	S 5 45' 01.1"	Vir	32.01	6h17m	11h47m	28	17h17m
9	12h57m22.83s	S 6 07' 53.8"	Vir	32.02	6h19m	11h47m	28	17h14m
10	13h01m03.11s	S 6 30' 41.6"	Vir	32.03	6h21m	11h47m	27	17h11m
11	13h04m43.85s	S 6 53' 24.2"	Vir	32.04	6h23m	11h47m	27	17h09m
12	13h08m25.04s	S 7 16' 01.1"	Vir	32.05	6h25m	11h46m	26	17h06m
13	13h12m06.72s	S 7 38' 31.9"	Vir	32.06	6h28m	11h46m	26	17h04m
14	13h15m48.90s	S 8 00' 56.3"	Vir	32.07	6h30m	11h46m	26	17h01m
15	13h19m31.59s	S 8 23' 14.0"	Vir	32.08	6h32m	11h46m	25	16h59m
16	13h23m14.82s	S 8 45' 24.5"	Vir	32.08	6h34m	11h46m	25	16h56m
17	13h26m58.59s	S 9 07' 27.4"	Vir	32.09	6h36m	11h45m	25	16h54m
18	13h30m42.94s	S 9 29' 22.4"	Vir	32.10	6h38m	11h45m	24	16h51m
19	13h34m27.88s	S 9 51' 09.2"	Vir	32.11	6h40m	11h45m	24	16h49m
20	13h38m13.43s	S10 12' 47.4"	Vir	32.12	6h42m	11h45m	24	16h47m
21	13h41m59.60s	S10 34' 16.5"	Vir	32.13	6h44m	11h45m	23	16h44m
22	13h45m46.43s	S10 55' 36.3"	Vir	32.14	6h46m	11h44m	23	16h42m
23	13h49m33.92s	S11 16' 46.3"	Vir	32.15	6h48m	11h44m	22	16h39m
24	13h53m22.09s	S11 37' 46.3"	Vir	32.16	6h50m	11h44m	22	16h37m
25	13h57m10.97s	S11 58' 35.7"	Vir	32.16	6h53m	11h44m	22	16h35m
26	14h01m00.57s	S12 19' 14.2"	Vir	32.17	6h55m	11h44m	21	16h32m
27	14h04m50.90s	S12 39' 41.4"	Vir	32.18	6h57m	11h44m	21	16h30m
28	14h08m41.99s	S12 59' 56.9"	Vir	32.19	6h59m	11h44m	21	16h28m
29	14h12m33.84s	S13 20' 00.4"	Vir	32.20	7h01m	11h44m	20	16h26m
30	14h16m26.47s	S13 39' 51.3"	Vir	32.21	7h03m	11h44m	20	16h23m
31	14h20m19.90s	S13 59' 29.4"	Vir	32.22	7h05m	11h44m	20	16h21m

**СОЛНЦЕ 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ**

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	восход	ВК	Вс	заход
1	14h24m14.13s	S14 18' 54.2"	Lib	32.23	7h07m	11h44m	19	16h19m
2	14h28m09.18s	S14 38' 05.3"	Lib	32.23	7h10m	11h44m	19	16h17m
3	14h32m05.05s	S14 57' 02.2"	Lib	32.24	7h12m	11h44m	19	16h15m
4	14h36m01.74s	S15 15' 44.6"	Lib	32.25	7h14m	11h44m	19	16h13m
5	14h39m59.27s	S15 34' 12.0"	Lib	32.26	7h16m	11h44m	18	16h11m
6	14h43m57.63s	S15 52' 23.9"	Lib	32.27	7h18m	11h44m	18	16h09m
7	14h47m56.82s	S16 10' 20.1"	Lib	32.28	7h20m	11h44m	18	16h06m
8	14h51m56.85s	S16 28' 00.0"	Lib	32.28	7h22m	11h44m	17	16h05m
9	14h55m57.71s	S16 45' 23.2"	Lib	32.29	7h24m	11h44m	17	16h03m
10	14h59m59.40s	S17 02' 29.3"	Lib	32.30	7h26m	11h44m	17	16h01m
11	15h04m01.93s	S17 19' 17.9"	Lib	32.31	7h29m	11h44m	16	15h59m
12	15h08m05.28s	S17 35' 48.6"	Lib	32.31	7h31m	11h44m	16	15h57m
13	15h12m09.46s	S17 52' 01.1"	Lib	32.32	7h33m	11h44m	16	15h55m
14	15h16m14.48s	S18 07' 54.9"	Lib	32.33	7h35m	11h44m	16	15h53m
15	15h20m20.31s	S18 23' 29.6"	Lib	32.34	7h37m	11h45m	15	15h52m
16	15h24m26.98s	S18 38' 44.9"	Lib	32.34	7h39m	11h45m	15	15h50m
17	15h28m34.47s	S18 53' 40.4"	Lib	32.35	7h41m	11h45m	15	15h48m
18	15h32m42.78s	S19 08' 15.7"	Lib	32.36	7h43m	11h45m	15	15h47m
19	15h36m51.92s	S19 22' 30.5"	Lib	32.36	7h45m	11h45m	14	15h45m
20	15h41m01.86s	S19 36' 24.4"	Lib	32.37	7h47m	11h46m	14	15h44m
21	15h45m12.62s	S19 49' 57.1"	Lib	32.38	7h49m	11h46m	14	15h42m
22	15h49m24.19s	S20 03' 08.1"	Lib	32.38	7h51m	11h46m	14	15h41m
23	15h53m36.55s	S20 15' 57.1"	Lib	32.39	7h53m	11h46m	14	15h40m
24	15h57m49.70s	S20 28' 23.8"	Sco	32.40	7h55m	11h47m	13	15h38m
25	16h02m03.64s	S20 40' 27.9"	Sco	32.40	7h57m	11h47m	13	15h37m
26	16h06m18.35s	S20 52' 08.9"	Sco	32.41	7h58m	11h47m	13	15h36m
27	16h10m33.81s	S21 03' 26.6"	Sco	32.41	8h00m	11h48m	13	15h35m
28	16h14m50.03s	S21 14' 20.6"	Sco	32.42	8h02m	11h48m	13	15h34m
29	16h19m06.98s	S21 24' 50.6"	Sco	32.43	8h04m	11h48m	13	15h33m
30	16h23m24.64s	S21 34' 56.3"	Oph	32.43	8h05m	11h49m	12	15h32m

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	14h18m40.28s	S19 20' 03.7"	Vir	-12.8	94.1	358356	23:04	05:46
2	15h20m41.04s	S22 56' 23.2"	Lib	-12.6	87.3	363262	--:--	06:17
3	16h23m21.57s	S24 59' 23.5"	Sco	-12.4	78.7	369348	00:26	07:02
4	17h25m06.90s	S25 25' 40.6"	Oph	-12.1	68.8	376055	01:30	08:02
5	18h24m24.98s	S24 22' 20.2"	Sgr	-11.8	58.4	382851	02:15	09:14
6	19h20m16.69s	S22 03' 25.7"	Sgr	-11.4	48.0	389291	02:46	10:31
7	20h12m26.02s	S18 45' 36.0"	Cap	-11.0	37.9	395043	03:08	11:50
8	21h01m12.16s	S14 44' 52.3"	Cap	-10.5	28.7	399893	03:23	13:07
9	21h47m15.26s	S10 15' 11.4"	Cap	-9.9	20.4	403733	03:36	14:21
10	22h31m24.49s	S 5 28' 19.2"	Aqr	-9.2	13.3	406539	03:47	15:34
11	23h14m30.90s	S 0 34' 25.9"	Psc	-8.2	7.6	408347	03:57	16:46
12	23h57m23.81s	N 4 17' 08.0"	Psc	-6.9	3.4	409228	04:07	17:58
13	0h40m48.97s	N 8 57' 09.1"	Psc	-4.8	0.9	409262	04:18	19:11
14	1h25m26.97s	N13 16' 01.1"	Psc	-1.6	0.1	408520	04:31	20:24
15	2h11m50.63s	N17 03' 30.6"	Ari	-5.1	1.1	407052	04:48	21:37
16	3h00m20.96s	N20 08' 53.6"	Ari	-7.2	3.9	404881	05:11	22:47
17	3h51m02.33s	N22 21' 26.9"	Tau	-8.4	8.4	402012	05:42	23:49
18	4h43m38.92s	N23 31' 28.0"	Tau	-9.4	14.5	398440	06:25	--:--
19	5h37m35.87s	N23 31' 33.5"	Tau	-10.1	22.2	394171	07:22	00:40
20	6h32m07.45s	N22 17' 53.7"	Gem	-10.7	31.1	389251	08:31	01:19
21	7h26m30.62s	N19 50' 53.7"	Gem	-11.2	41.0	383781	09:50	01:48
22	8h20m18.36s	N16 15' 11.9"	Cnc	-11.6	51.7	377950	11:14	02:10
23	9h13m27.20s	N11 39' 14.9"	Cnc	-11.9	62.6	372044	12:41	02:27
24	10h06m17.63s	N 6 15' 00.2"	Sex	-12.2	73.2	366445	14:10	02:42
25	10h59m29.28s	N 0 18' 06.2"	Leo	-12.5	82.9	361611	15:41	02:55
26	11h53m53.29s	S 5 51' 42.8"	Vir	-12.7	90.9	358016	17:15	03:09
27	12h50m21.85s	S11 50' 30.6"	Crv	-12.8	96.6	356078	18:51	03:25
28	13h49m33.14s	S17 11' 10.9"	Vir	-12.9	99.5	356069	20:27	03:45
29	14h51m31.10s	S21 26' 25.1"	Lib	-12.9	99.3	358055	21:57	04:12
30	15h55m27.26s	S24 13' 41.3"	Sco	-12.8	96.2	361876	23:12	04:51

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	7h02m00.62s	N22 04' 26.3"	Gem	-12.8	99.9	371175	16:45	09:01
2	8h00m21.05s	N18 38' 21.5"	Cnc	-12.8	97.8	368309	18:15	09:24
3	8h56m42.13s	N14 02' 27.8"	Cnc	-12.7	93.2	366623	19:45	09:41
4	9h50m57.71s	N 8 35' 56.6"	Leo	-12.6	86.3	366117	21:15	09:55
5	10h43m36.68s	N 2 39' 55.1"	Sex	-12.4	77.3	366675	22:44	10:07
6	11h35m29.27s	S 3 24' 40.9"	Leo	-12.1	67.0	368108	--:--	10:19
7	12h27m33.95s	S 9 17' 56.9"	Vir	-11.8	55.8	370200	00:13	10:32
8	13h20m46.31s	S14 40' 58.4"	Vir	-11.4	44.4	372749	01:43	10:47
9	14h15m47.47s	S19 15' 44.0"	Vir	-10.9	33.5	375600	03:12	11:08
10	15h12m51.34s	S22 45' 36.5"	Lib	-10.3	23.4	378652	04:39	11:38
11	16h11m33.67s	S24 56' 59.8"	Sco	-9.5	14.8	381853	05:56	12:20
12	17h10m51.28s	S25 41' 49.4"	Oph	-8.5	8.0	385181	06:58	13:18
13	18h09m18.40s	S24 59' 40.0"	Sgr	-7.0	3.2	388613	07:42	14:30
14	19h05m35.16s	S22 57' 59.3"	Sgr	-4.1	0.6	392102	08:12	15:50
15	19h58m51.72s	S19 50' 04.4"	Sgr	-0.9	0.1	395556	08:33	17:11
16	20h48m55.98s	S15 51' 49.5"	Cap	-5.8	1.6	398832	08:48	18:30
17	21h36m07.05s	S11 18' 59.1"	Cap	-7.7	5.1	401739	09:00	19:46
18	22h21m03.53s	S 6 25' 33.1"	Aqr	-8.8	10.2	404058	09:10	21:00
19	23h04m33.81s	S 1 23' 21.6"	Psc	-9.6	16.7	405565	09:19	22:13
20	23h47m30.22s	N 3 37' 34.7"	Psc	-10.2	24.3	406054	09:29	23:26
21	0h30m46.13s	N 8 28' 19.4"	Psc	-10.7	32.7	405362	09:39	--:--
22	1h15m14.30s	N13 00' 04.9"	Psc	-11.1	41.8	403399	09:52	00:39
23	2h01m44.42s	N17 03' 16.2"	Ari	-11.5	51.3	400163	10:08	01:54
24	2h50m58.24s	N20 26' 45.9"	Ari	-11.8	60.9	395753	10:31	03:09
25	3h43m21.10s	N22 57' 39.2"	Tau	-12.1	70.4	390384	11:03	04:22
26	4h38m51.00s	N24 21' 58.5"	Tau	-12.3	79.2	384378	11:50	05:27
27	5h36m50.64s	N24 26' 51.9"	Tau	-12.5	87.1	378151	12:55	06:19
28	6h36m10.89s	N23 03' 51.2"	Gem	-12.7	93.5	372188	14:15	06:58
29	7h35m30.26s	N20 12' 05.3"	Gem	-12.8	97.9	366989	15:44	07:26
30	8h33m42.32s	N15 59' 50.0"	Cnc	-12.9	99.9	363006	17:17	07:46
31	9h30m15.04s	N10 43' 28.8"	Leo	-12.9	99.1	360570	18:50	08:01

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	10h25m13.86s	N 4 44' 51.6"	Sex	-12.8	95.4	359841	20:22	08:15
2	11h19m12.44s	S 1 31' 48.9"	Leo	-12.7	89.2	360784	21:54	08:27
3	12h12m59.08s	S 7 42' 25.0"	Vir	-12.5	80.7	363187	23:26	08:40
4	13h07m23.49s	S13 24' 25.5"	Vir	-12.2	70.6	366721	--:--	08:55
5	14h03m04.17s	S18 17' 47.4"	Vir	-11.9	59.7	371006	00:57	09:15
6	15h00m16.25s	S22 05' 37.1"	Lib	-11.5	48.5	375676	02:26	09:41
7	15h58m42.11s	S24 35' 13.1"	Sco	-11.1	37.6	380426	03:46	10:19
8	16h57m30.70s	S25 39' 31.6"	Oph	-10.5	27.6	385034	04:52	11:11
9	17h55m30.50s	S25 18' 15.3"	Sgr	-9.9	18.7	389361	05:41	12:18
10	18h51m32.46s	S23 37' 48.7"	Sgr	-9.0	11.4	393334	06:15	13:34
11	19h44m50.60s	S20 49' 40.6"	Sgr	-7.9	5.8	396919	06:39	14:53
12	20h35m10.37s	S17 07' 59.0"	Cap	-6.2	2.1	400098	06:55	16:12
13	21h22m44.88s	S12 47' 20.4"	Aqr	-2.7	0.2	402841	07:08	17:29
14	22h08m05.83s	S 8 01' 27.8"	Aqr	-3.3	0.4	405088	07:19	18:44
15	22h51m54.99s	S 3 02' 37.1"	Psc	-6.3	2.3	406750	07:29	19:57
16	23h34m58.36s	N 1 58' 20.6"	Psc	-7.9	5.9	407705	07:38	21:10
17	0h18m03.07s	N 6 51' 38.1"	Psc	-8.9	11.1	407813	07:48	22:23
18	1h01m55.56s	N11 27' 58.0"	Psc	-9.7	17.7	406935	08:00	23:36
19	1h47m19.82s	N15 37' 56.7"	Ari	-10.3	25.4	404957	08:15	--:--
20	2h34m54.21s	N19 11' 31.2"	Ari	-10.8	34.0	401813	08:34	00:50
21	3h25m06.07s	N21 57' 39.8"	Ari	-11.2	43.4	397512	09:02	02:03
22	4h18m04.16s	N23 44' 34.5"	Tau	-11.6	53.2	392159	09:41	03:10
23	5h13m31.97s	N24 20' 42.7"	Tau	-11.9	63.2	385969	10:36	04:07
24	6h10m46.82s	N23 36' 42.7"	Gem	-12.2	73.0	379277	11:46	04:51
25	7h08m49.32s	N21 27' 49.6"	Gem	-12.5	82.0	372526	13:09	05:24
26	8h06m41.68s	N17 55' 58.9"	Cnc	-12.7	89.8	366247	14:40	05:47
27	9h03m45.99s	N13 10' 41.4"	Cnc	-12.8	95.7	360999	16:13	06:05
28	9h59m53.64s	N 7 28' 36.2"	Leo	-12.9	99.1	357289	17:47	06:20

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	10h55m23.64s	N 1 12' 00.5"	Leo	-12.9	99.6	355485	19:22	06:33
2	11h50m53.30s	S 5 13' 18.4"	Vir	-12.9	97.1	355744	20:57	06:47
3	12h47m05.57s	S11 20' 28.8"	Vir	-12.7	91.8	357984	22:32	07:02
4	13h44m34.68s	S16 44' 00.5"	Vir	-12.6	84.0	361906	--:--	07:20
5	14h43m31.76s	S21 02' 07.0"	Lib	-12.3	74.5	367067	00:05	07:45
6	15h43m34.10s	S23 58' 58.3"	Lib	-12.0	64.0	372962	01:31	08:20
7	16h43m45.13s	S25 26' 25.9"	Sco	-11.6	53.1	379109	02:44	09:08
8	17h42m49.50s	S25 24' 41.7"	Oph	-11.2	42.5	385104	03:39	10:11
9	18h39m37.77s	S24 01' 15.5"	Sgr	-10.7	32.4	390649	04:17	11:25
10	19h33m26.81s	S21 28' 27.0"	Sgr	-10.2	23.3	395552	04:43	12:42
11	20h24m06.35s	S18 00' 37.3"	Cap	-9.5	15.5	399715	05:02	14:00
12	21h11m53.39s	S13 52' 01.1"	Aqr	-8.6	9.2	403105	05:16	15:17
13	21h57m22.22s	S 9 15' 43.5"	Cap	-7.4	4.4	405731	05:28	16:31
14	22h41m15.54s	S 4 23' 27.3"	Aqr	-5.5	1.4	407617	05:38	17:44
15	23h24m18.85s	N 0 34' 11.4"	Psc	-2.0	0.2	408778	05:48	18:56
16	0h07m17.32s	N 5 27' 19.0"	Psc	-4.4	0.7	409212	05:58	20:09
17	0h50m54.09s	N10 06' 17.9"	Psc	-6.7	3.0	408885	06:09	21:22
18	1h35m48.51s	N14 21' 23.8"	Psc	-8.1	6.9	407743	06:23	22:36
19	2h22m33.66s	N18 02' 30.7"	Ari	-9.1	12.4	405716	06:41	23:48
20	3h11m32.25s	N20 59' 07.1"	Ari	-9.8	19.3	402745	07:05	--:--
21	4h02m51.40s	N23 00' 34.4"	Tau	-10.4	27.4	398798	07:40	00:57
22	4h56m18.27s	N23 56' 54.1"	Tau	-10.9	36.5	393903	08:27	01:56
23	5h51m20.15s	N23 40' 02.9"	Tau	-11.4	46.4	388166	09:29	02:44
24	6h47m11.78s	N22 05' 18.9"	Gem	-11.7	56.8	381794	10:44	03:21
25	7h43m08.88s	N19 12' 33.9"	Gem	-12.1	67.2	375112	12:08	03:47
26	8h38m42.14s	N15 06' 54.4"	Cnc	-12.3	77.2	368554	13:37	04:07
27	9h33m45.49s	N 9 58' 54.9"	Leo	-12.6	86.1	362644	15:09	04:23
28	10h28m36.65s	N 4 04' 36.2"	Sex	-12.8	93.2	357932	16:42	04:37
29	11h23m51.44s	S 2 14' 51.5"	Leo	-12.9	97.9	354917	18:17	04:51
30	12h20m14.21s	S 8 34' 01.2"	Vir	-12.9	99.7	353943	19:54	05:06
31	13h18m24.52s	S14 24' 55.2"	Vir	-12.9	98.4	355132	21:32	05:23

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	1h18m02.66s	N12 39' 27.8"	Psc	-11.8	63.8	401783	21:29	12:37
2	2h04m36.97s	N16 30' 58.7"	Ari	-11.5	54.4	402006	21:49	13:50
3	2h53m04.22s	N19 40' 41.2"	Ari	-11.2	44.8	401043	22:16	15:01
4	3h43m42.29s	N21 58' 52.2"	Tau	-10.8	35.4	398939	22:53	16:07
5	4h36m28.43s	N23 15' 49.5"	Tau	-10.3	26.3	395835	23:44	17:04
6	5h30m56.40s	N23 23' 07.8"	Tau	-9.7	18.0	391964	--:--	17:49
7	6h26m20.71s	N22 15' 26.1"	Gem	-8.9	10.8	387630	00:49	18:24
8	7h21m48.94s	N19 52' 09.4"	Gem	-7.7	5.2	383181	02:06	18:49
9	8h16m37.77s	N16 18' 23.4"	Cnc	-5.7	1.5	378975	03:30	19:09
10	9h10m25.31s	N11 44' 43.1"	Cnc	-2.0	0.1	375339	04:58	19:25
11	10h03m15.17s	N 6 26' 09.8"	Leo	-5.6	1.4	372522	06:26	19:39
12	10h55m33.10s	N 0 40' 48.7"	Leo	-7.8	5.2	370670	07:55	19:53
13	11h47m59.59s	S 5 11' 30.1"	Vir	-9.1	11.5	369806	09:25	20:07
14	12h41m21.01s	S10 50' 14.2"	Vir	-10.0	19.9	369852	10:56	20:24
15	13h36m19.37s	S15 54' 58.3"	Vir	-10.7	29.9	370652	12:26	20:46
16	14h33m20.25s	S20 06' 19.2"	Lib	-11.2	40.9	372024	13:53	21:17
17	15h32m20.13s	S23 07' 18.8"	Lib	-11.6	52.2	373793	15:12	21:59
18	16h32m38.40s	S24 45' 29.0"	Oph	-11.9	63.3	375826	16:17	22:56
19	17h33m02.56s	S24 55' 09.3"	Oph	-12.2	73.5	378040	17:05	--:--
20	18h32m09.28s	S23 38' 43.2"	Sgr	-12.4	82.5	380401	17:39	00:06
21	19h28m51.25s	S21 05' 54.8"	Sgr	-12.5	89.9	382906	18:03	01:25
22	20h22m34.46s	S17 31' 19.8"	Cap	-12.6	95.3	385559	18:21	02:46
23	21h13m19.32s	S13 11' 30.5"	Aqr	-12.7	98.7	388340	18:35	04:06
24	22h01m31.52s	S 8 22' 43.2"	Aqr	-12.7	99.9	391192	18:47	05:24
25	22h47m50.91s	S 3 19' 47.5"	Aqr	-12.6	99.1	394008	18:58	06:39
26	23h33m03.14s	N 1 44' 13.8"	Psc	-12.6	96.3	396633	19:09	07:53
27	0h17m54.46s	N 6 37' 55.1"	Psc	-12.5	91.8	398877	19:21	09:07
28	1h03m08.64s	N11 11' 03.0"	Psc	-12.3	85.8	400537	19:36	10:20
29	1h49m24.48s	N15 14' 05.3"	Ari	-12.2	78.5	401413	19:54	11:32
30	2h37m12.92s	N18 37' 46.0"	Ari	-12.0	70.2	401340	20:18	12:43
31	3h26m53.06s	N21 12' 53.8"	Ari	-11.7	61.2	400209	20:50	13:51

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАЙ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	16h59m41.21s	S25 20' 47.3"	Oph	-12.6	90.5	367171	--:--	05:45
2	18h02m11.36s	S24 48' 48.4"	Sgr	-12.4	82.8	373445	00:07	06:55
3	19h01m20.19s	S22 50' 15.9"	Sgr	-12.2	73.8	380157	00:45	08:14
4	19h56m22.35s	S19 43' 42.6"	Sgr	-11.9	64.0	386788	01:11	09:34
5	20h47m23.23s	S15 48' 19.7"	Cap	-11.6	54.0	392900	01:29	10:53
6	21h35m01.24s	S11 20' 52.8"	Cap	-11.2	44.0	398165	01:43	12:09
7	22h20m10.13s	S 6 34' 54.2"	Aqr	-10.8	34.6	402368	01:54	13:23
8	23h03m47.67s	S 1 41' 14.9"	Psc	-10.3	25.8	405404	02:05	14:35
9	23h46m50.09s	N 3 10' 53.1"	Psc	-9.7	18.0	407262	02:15	15:47
10	0h30m09.56s	N 7 52' 53.3"	Psc	-8.9	11.4	408004	02:26	16:59
11	1h14m32.55s	N12 15' 50.9"	Psc	-7.9	6.1	407745	02:39	18:12
12	2h00m37.42s	N16 10' 01.0"	Ari	-6.4	2.4	406621	02:55	19:26
13	2h48m50.20s	N19 24' 43.5"	Ari	-3.4	0.4	404773	03:15	20:37
14	3h39m19.04s	N21 48' 52.5"	Tau	-2.3	0.2	402328	03:44	21:42
15	4h31m49.31s	N23 12' 04.4"	Tau	-6.0	1.9	399388	04:24	22:37
16	5h25m43.65s	N23 26' 15.5"	Tau	-7.8	5.5	396025	05:17	23:20
17	6h20m10.07s	N22 27' 18.5"	Gem	-8.9	11.0	392290	06:23	23:52
18	7h14m17.21s	N20 15' 55.6"	Gem	-9.8	18.3	388221	07:39	--:--
19	8h07m29.96s	N16 57' 27.0"	Cnc	-10.4	27.0	383870	09:00	00:15
20	8h59m38.70s	N12 40' 51.4"	Cnc	-11.0	37.1	379321	10:24	00:33
21	9h51m00.21s	N 7 37' 42.7"	Leo	-11.5	47.9	374717	11:50	00:48
22	10h42m12.83s	N 2 01' 40.0"	Sex	-11.8	59.2	370274	13:16	01:01
23	11h34m09.51s	S 3 51' 20.4"	Leo	-12.2	70.2	366278	14:46	01:14
24	12h27m49.60s	S 9 42' 26.5"	Vir	-12.4	80.3	363069	16:18	01:29
25	13h24m07.68s	S15 09' 24.2"	Vir	-12.6	88.9	360995	17:52	01:46
26	14h23m36.67s	S19 47' 20.1"	Lib	-12.8	95.3	360349	19:24	02:09
27	15h26m06.06s	S23 11' 31.7"	Lib	-12.8	99.0	361310	20:47	02:41
28	16h30m26.17s	S25 02' 40.2"	Sco	-12.8	99.8	363890	21:53	03:28
29	17h34m37.97s	S25 12' 30.8"	Oph	-12.8	97.9	367921	22:39	04:31
30	18h36m34.35s	S23 46' 19.6"	Sgr	-12.6	93.4	373076	23:11	05:48
31	19h34m46.87s	S21 00' 03.5"	Sgr	-12.5	86.9	378921	23:32	07:11

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	20h28m45.82s	S17 14' 18.7"	Cap	-12.3	78.8	384980	23:48	08:33
2	21h18m50.43s	S12 49' 04.5"	Aqr	-12.0	69.8	390795	--:--	09:52
3	22h05m48.11s	S 8 01' 05.4"	Aqr	-11.7	60.2	395969	00:01	11:08
4	22h50m37.51s	S 3 03' 30.3"	Aqr	-11.4	50.5	400202	00:12	12:21
5	23h34m18.95s	N 1 53' 18.6"	Psc	-11.0	40.9	403293	00:23	13:33
6	0h17m50.03s	N 6 40' 35.1"	Psc	-10.6	31.8	405150	00:33	14:46
7	1h02m03.52s	N11 09' 56.6"	Psc	-10.1	23.3	405781	00:45	15:58
8	1h47m45.08s	N15 12' 29.4"	Ari	-9.4	15.8	405273	01:00	17:12
9	2h35m29.53s	N18 38' 16.5"	Ari	-8.6	9.5	403781	01:19	18:24
10	3h25m35.01s	N21 16' 23.8"	Ari	-7.4	4.6	401498	01:45	19:32
11	4h17m56.57s	N22 55' 52.5"	Tau	-5.5	1.4	398634	02:21	20:32
12	5h12m02.86s	N23 27' 18.5"	Tau	0.8	0.0	395393	03:10	21:19
13	6h07m01.07s	N22 44' 54.5"	Gem	-4.5	0.7	391952	04:13	21:54
14	7h01m51.31s	N20 48' 05.1"	Gem	-7.1	3.6	388452	05:27	22:20
15	7h55m45.12s	N17 41' 48.7"	Cnc	-8.5	8.5	384989	06:48	22:40
16	8h48m19.18s	N13 35' 41.4"	Cnc	-9.5	15.4	381621	08:12	22:56
17	9h39m39.11s	N 8 42' 23.1"	Leo	-10.3	24.1	378385	09:37	23:09
18	10h30m15.43s	N 3 16' 19.0"	Sex	-10.9	34.2	375317	11:02	23:22
19	11h20m56.15s	S 2 26' 55.5"	Leo	-11.4	45.3	372483	12:28	23:35
20	12h12m38.83s	S 8 10' 27.3"	Vir	-11.8	56.7	369990	13:57	23:51
21	13h06m21.81s	S13 35' 34.4"	Vir	-12.1	67.9	367994	15:27	--:--
22	14h02m52.01s	S18 21' 33.3"	Vir	-12.3	78.2	366688	16:58	00:11
23	15h02m27.48s	S22 06' 34.6"	Lib	-12.5	87.1	366273	18:23	00:38
24	16h04m38.53s	S24 30' 37.6"	Sco	-12.7	93.9	366916	19:36	01:16
25	17h08m00.98s	S25 20' 13.4"	Oph	-12.8	98.2	368709	20:31	02:11
26	18h10m36.72s	S24 32' 45.1"	Sgr	-12.8	100.0	371630	21:09	03:22
27	19h10m36.20s	S22 17' 22.0"	Sgr	-12.7	99.1	375529	21:35	04:43
28	20h06m54.58s	S18 51' 32.1"	Sgr	-12.6	95.8	380144	21:53	06:06
29	20h59m20.09s	S14 35' 42.1"	Cap	-12.5	90.5	385127	22:08	07:28
30	21h48m20.64s	S 9 49' 03.8"	Cap	-12.3	83.6	390094	22:20	08:47

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	22h34m45.38s	S 4 47' 38.3"	Aqr	-12.1	75.4	394667	22:30	10:03
2	23h19m31.33s	N 0 15' 51.5"	Psc	-11.9	66.5	398514	22:41	11:17
3	0h03m36.10s	N 5 11' 13.6"	Psc	-11.6	57.1	401372	22:52	12:29
4	0h47m54.48s	N 9 49' 39.1"	Psc	-11.3	47.6	403070	23:06	13:42
5	1h33m16.20s	N14 02' 37.6"	Psc	-10.9	38.2	403533	23:23	14:55
6	2h20m22.82s	N17 41' 05.5"	Ari	-10.5	29.2	402787	23:46	16:08
7	3h09m42.73s	N20 35' 02.2"	Ari	-9.9	20.8	400949	--:--	17:18
8	4h01m24.55s	N22 33' 48.0"	Tau	-9.2	13.5	398214	00:17	18:21
9	4h55m11.37s	N23 27' 13.9"	Tau	-8.2	7.4	394829	01:01	19:14
10	5h50m20.82s	N23 07' 37.0"	Tau	-6.8	3.0	391075	01:59	19:54
11	6h45m54.59s	N21 31' 45.3"	Gem	-3.9	0.5	387236	03:10	20:24
12	7h40m55.91s	N18 42' 16.5"	Gem	-2.4	0.2	383564	04:30	20:46
13	8h34m46.74s	N14 47' 34.2"	Cnc	-6.4	2.2	380262	05:55	21:03
14	9h27m16.93s	N10 00' 32.6"	Leo	-8.2	6.7	377459	07:22	21:18
15	10h18m43.63s	N 4 36' 55.0"	Sex	-9.3	13.3	375208	08:48	21:31
16	11h09m44.80s	S 1 06' 08.5"	Leo	-10.1	21.9	373504	10:15	21:44
17	12h01m10.84s	S 6 50' 46.2"	Vir	-10.8	32.0	372301	11:43	21:59
18	12h53m55.80s	S12 18' 33.4"	Crv	-11.3	43.1	371551	13:12	22:17
19	13h48m47.16s	S17 10' 31.2"	Vir	-11.7	54.6	371226	14:41	22:40
20	14h46m12.44s	S21 07' 30.4"	Lib	-12.0	65.8	371332	16:07	23:14
21	15h46m03.93s	S23 51' 42.9"	Lib	-12.3	76.1	371916	17:23	--:--
22	16h47m28.93s	S25 09' 36.5"	Sco	-12.5	85.1	373044	18:23	00:01
23	17h48m57.40s	S24 55' 21.2"	Sgr	-12.6	92.2	374781	19:07	01:04
24	18h48m50.12s	S23 12' 46.1"	Sgr	-12.7	97.1	377159	19:37	02:20
25	19h45m52.18s	S20 14' 15.8"	Sgr	-12.7	99.6	380148	19:58	03:42
26	20h39m31.17s	S16 17' 20.6"	Cap	-12.7	99.8	383637	20:14	05:04
27	21h29m54.65s	S11 40' 43.3"	Cap	-12.6	97.7	387439	20:27	06:25
28	22h17m36.87s	S 6 41' 39.8"	Aqr	-12.5	93.7	391304	20:38	07:42
29	23h03m25.39s	S 1 34' 51.9"	Psc	-12.4	87.9	394945	20:49	08:57
30	23h48m12.13s	N 3 27' 32.6"	Psc	-12.2	80.8	398074	21:00	10:11
31	0h32m48.50s	N 8 15' 21.6"	Psc	-12.0	72.7	400425	21:13	11:24

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	12h10m51.74s	S 7 24' 15.6"	Vir	-10.6	27.7	370345	02:19	12:56
2	13h05m11.90s	S12 41' 43.7"	Vir	-9.9	17.9	367312	03:49	13:15
3	14h02m43.43s	S17 22' 48.4"	Vir	-8.9	9.8	365196	05:22	13:41
4	15h03m37.57s	S21 03' 36.5"	Lib	-7.4	3.8	364306	06:52	14:17
5	16h07m13.09s	S23 22' 08.8"	Sco	-4.4	0.6	364845	08:13	15:08
6	17h11m51.66s	S24 04' 11.9"	Oph	-2.8	0.2	366858	09:18	16:16
7	18h15m24.51s	S23 08' 09.0"	Sgr	-6.8	2.7	370218	10:04	17:36
8	19h16m00.13s	S20 45' 12.1"	Sgr	-8.5	7.6	374634	10:36	19:01
9	20h12m39.49s	S17 14' 40.3"	Cap	-9.5	14.6	379704	10:58	20:25
10	21h05m19.40s	S12 57' 52.5"	Aqr	-10.2	23.0	384977	11:15	21:46
11	21h54m34.97s	S 8 13' 56.4"	Aqr	-10.8	32.4	390015	11:29	23:03
12	22h41m19.87s	S 3 18' 19.1"	Aqr	-11.2	42.1	394448	11:41	--:--
13	23h26m33.12s	N 1 36' 53.5"	Psc	-11.5	52.0	397999	11:53	00:17
14	0h11m12.35s	N 6 21' 54.0"	Psc	-11.8	61.5	400497	12:06	01:30
15	0h56m10.38s	N10 48' 02.8"	Psc	-12.0	70.6	401876	12:20	02:42
16	1h42m12.60s	N14 46' 47.6"	Psc	-12.2	78.8	402167	12:38	03:54
17	2h29m53.55s	N18 09' 06.0"	Ari	-12.4	86.0	401480	13:01	05:04
18	3h19m32.07s	N20 45' 21.5"	Ari	-12.5	91.9	399983	13:31	06:12
19	4h11m06.22s	N22 26' 02.4"	Tau	-12.6	96.4	397876	14:11	07:14
20	5h04m10.86s	N23 03' 02.1"	Tau	-12.7	99.1	395366	15:03	08:07
21	5h58m01.73s	N22 31' 18.5"	Ori	-12.7	100.0	392641	16:07	08:49
22	6h51m47.07s	N20 50' 14.8"	Gem	-12.7	98.9	389849	17:19	09:21
23	7h44m43.13s	N18 04' 01.7"	Gem	-12.7	95.7	387092	18:36	09:45
24	8h36m26.41s	N14 20' 56.3"	Cnc	-12.6	90.5	384418	19:56	10:05
25	9h26m58.45s	N 9 52' 04.0"	Leo	-12.4	83.5	381837	21:16	10:20
26	10h16m43.59s	N 4 50' 06.1"	Sex	-12.3	74.8	379337	22:38	10:35
27	11h06m23.32s	S 0 31' 18.8"	Leo	-12.0	64.8	376914	--:--	10:48
28	11h56m49.89s	S 5 57' 33.0"	Vir	-11.7	54.0	374596	00:02	11:03
29	12h48m59.45s	S11 12' 28.8"	Vir	-11.3	42.8	372466	01:27	11:20
30	13h43m42.92s	S15 57' 57.1"	Vir	-10.8	31.7	370669	02:55	11:41
31	14h41m32.14s	S19 53' 55.5"	Lib	-10.2	21.5	369399	04:24	12:11

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	4h18m27.91s	N22 50' 34.7"	Tau	-11.5	51.6	397986	21:34	14:51
2	5h11m41.80s	N23 22' 55.5"	Tau	-11.1	41.9	394733	22:32	15:41
3	6h06m02.37s	N22 44' 11.2"	Gem	-10.7	32.2	390611	23:43	16:20
4	7h00m48.75s	N20 52' 00.1"	Gem	-10.2	23.0	385881	--:--	16:49
5	7h55m23.71s	N17 48' 22.0"	Gem	-9.5	14.7	380888	01:02	17:11
6	8h49m24.82s	N13 40' 05.3"	Cnc	-8.5	7.9	376037	02:28	17:29
7	9h42m50.42s	N 8 38' 43.5"	Leo	-6.9	3.0	371750	03:56	17:44
8	10h35m59.11s	N 3 00' 09.3"	Sex	-3.9	0.5	368408	05:26	17:59
9	11h29m24.72s	S 2 56' 08.0"	Leo	-4.6	0.7	366292	06:57	18:14
10	12h23m48.30s	S 8 48' 02.6"	Vir	-7.3	3.8	365541	08:30	18:31
11	13h19m47.69s	S14 12' 16.1"	Vir	-8.8	9.6	366131	10:04	18:52
12	14h17m44.77s	S18 46' 09.4"	Vir	-9.8	17.6	367894	11:35	19:20
13	15h17m32.32s	S22 10' 07.8"	Lib	-10.5	27.2	370556	12:59	19:59
14	16h18m26.70s	S24 10' 21.3"	Sco	-11.1	37.9	373800	14:10	20:52
15	17h19m14.27s	S24 40' 57.9"	Oph	-11.5	49.0	377324	15:03	21:58
16	18h18m33.18s	S23 44' 41.3"	Sgr	-11.8	59.9	380875	15:41	23:14
17	19h15m19.47s	S21 31' 23.8"	Sgr	-12.1	70.0	384280	16:07	--:--
18	20h09m02.63s	S18 15' 15.1"	Cap	-12.3	79.1	387437	16:27	00:34
19	20h59m45.77s	S14 11' 50.6"	Aqr	-12.4	86.8	390306	16:42	01:53
20	21h47m56.07s	S 9 36' 16.9"	Cap	-12.5	92.8	392886	16:55	03:10
21	22h34m13.80s	S 4 42' 23.9"	Aqr	-12.6	97.0	395187	17:06	04:26
22	23h19m24.11s	N 0 17' 19.0"	Psc	-12.6	99.4	397210	17:18	05:39
23	0h04m12.00s	N 5 11' 26.5"	Psc	-12.6	99.8	398925	17:30	06:52
24	0h49m19.27s	N 9 49' 16.6"	Psc	-12.6	98.3	400272	17:44	08:05
25	1h35m22.23s	N14 00' 35.5"	Psc	-12.5	95.1	401151	18:01	09:18
26	2h22m48.90s	N17 35' 28.8"	Ari	-12.4	90.2	401441	18:23	10:29
27	3h11m55.72s	N20 24' 25.3"	Ari	-12.3	83.9	401011	18:52	11:37
28	4h02m44.23s	N22 18' 36.9"	Tau	-12.1	76.4	399742	19:31	12:40
29	4h54m59.60s	N23 10' 36.8"	Tau	-11.9	67.7	397555	20:22	13:33
30	5h48m13.06s	N22 55' 09.2"	Tau	-11.7	58.3	394435	21:26	14:15

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	6h41m49.43s	N21 29' 54.8"	Gem	-11.4	48.4	390448	22:39	14:47
2	7h35m17.54s	N18 55' 58.9"	Gem	-11.0	38.2	385759	--:--	15:12
3	8h28m19.73s	N15 17' 59.0"	Cnc	-10.6	28.2	380638	00:00	15:31
4	9h20m57.00s	N10 44' 05.4"	Cnc	-9.9	19.0	375448	01:24	15:48
5	10h13m29.10s	N 5 26' 07.6"	Sex	-9.1	11.0	370621	02:52	16:03
6	11h06m30.76s	S 0 20' 10.3"	Leo	-7.7	4.8	366610	04:22	16:18
7	12h00m45.30s	S 6 15' 03.3"	Vir	-5.4	1.2	363818	05:54	16:34
8	12h56m55.25s	S11 55' 12.1"	Vir	-3.2	0.3	362533	07:29	16:54
9	13h55m29.02s	S16 55' 16.1"	Vir	-6.6	2.4	362870	09:04	17:19
10	14h56m24.33s	S20 50' 52.2"	Lib	-8.4	7.3	364754	10:35	17:55
11	15h58m55.54s	S23 22' 47.9"	Sco	-9.6	14.7	367933	11:54	18:44
12	17h01m37.05s	S24 21' 05.4"	Oph	-10.3	23.7	372039	12:56	19:49
13	18h02m48.75s	S23 46' 50.8"	Sgr	-10.9	33.9	376652	13:40	21:04
14	19h01m10.43s	S21 50' 30.8"	Sgr	-11.3	44.6	381374	14:10	22:23
15	19h56m03.14s	S18 47' 48.4"	Sgr	-11.7	55.2	385875	14:32	23:43
16	20h47m29.14s	S14 55' 41.0"	Cap	-11.9	65.3	389918	14:49	--:--
17	21h35m59.36s	S10 29' 53.4"	Cap	-12.1	74.6	393365	15:03	01:00
18	22h22m19.52s	S 5 44' 07.2"	Aqr	-12.3	82.7	396159	15:15	02:15
19	23h07m20.24s	S 0 50' 12.7"	Psc	-12.4	89.4	398310	15:26	03:29
20	23h51m51.28s	N 4 01' 12.9"	Psc	-12.5	94.5	399863	15:38	04:41
21	0h36m38.29s	N 8 40' 04.3"	Psc	-12.6	98.0	400876	15:52	05:53
22	1h22m20.41s	N12 56' 18.4"	Psc	-12.6	99.7	401402	16:08	07:06
23	2h09m27.46s	N16 39' 43.4"	Ari	-12.6	99.6	401468	16:28	08:17
24	2h58m16.40s	N19 40' 11.5"	Ari	-12.6	97.7	401065	16:55	09:27
25	3h48m47.76s	N21 48' 13.4"	Tau	-12.5	94.0	400155	17:31	10:31
26	4h40m44.01s	N22 55' 52.0"	Tau	-12.4	88.7	398674	18:18	11:27
27	5h33m32.52s	N22 57' 43.3"	Tau	-12.3	81.9	396555	19:17	12:12
28	6h26m33.86s	N21 51' 42.8"	Gem	-12.1	73.8	393748	20:26	12:47
29	7h19m13.45s	N19 39' 19.3"	Gem	-11.9	64.6	390247	21:41	13:13
30	8h11m11.84s	N16 25' 14.0"	Cnc	-11.7	54.5	386112	23:01	13:34
31	9h02m29.97s	N12 16' 46.0"	Cnc	-11.3	44.0	381492	--:--	13:51

ЛУНА 2029 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	блеск	фаза	расст	восход	заход
1	9h53m29.07s	N 7 23' 33.2"	Leo	-10.9	33.5	376633	00:24	14:06
2	10h44m47.00s	N 1 57' 43.3"	Sex	-10.3	23.4	371876	01:49	14:21
3	11h37m12.75s	S 3 45' 25.7"	Leo	-9.5	14.4	367631	03:18	14:36
4	12h31m38.94s	S 9 26' 43.6"	Vir	-8.4	7.1	364330	04:50	14:54
5	13h28m50.58s	S14 43' 01.5"	Vir	-6.5	2.2	362355	06:24	15:16
6	14h29m08.06s	S19 08' 39.1"	Lib	-2.4	0.2	361964	07:59	15:47
7	15h32m07.23s	S22 19' 07.2"	Lib	-5.4	1.1	363242	09:27	16:31
8	16h36m29.07s	S23 56' 43.3"	Oph	-7.8	4.9	366071	10:39	17:30
9	17h40m15.88s	S23 55' 35.3"	Oph	-9.1	11.2	370159	11:33	18:44
10	18h41m33.05s	S22 22' 47.1"	Sgr	-10.0	19.4	375087	12:10	20:05
11	19h39m08.46s	S19 34' 32.9"	Sgr	-10.6	28.8	380390	12:36	21:28
12	20h32m44.52s	S15 50' 28.7"	Cap	-11.1	39.0	385622	12:54	22:48
13	21h22m45.86s	S11 29' 07.0"	Aqr	-11.5	49.2	390415	13:09	--:--
14	22h10m00.21s	S 6 46' 04.2"	Aqr	-11.8	59.3	394499	13:22	00:04
15	22h55m23.84s	S 1 53' 58.1"	Psc	-12.0	68.7	397715	13:34	01:18
16	23h39m53.37s	N 2 56' 42.5"	Psc	-12.2	77.3	400000	13:46	02:31
17	0h24m21.66s	N 7 36' 37.2"	Psc	-12.3	84.8	401375	13:59	03:43
18	1h09m35.20s	N11 56' 38.1"	Psc	-12.5	90.9	401921	14:14	04:55
19	1h56m11.34s	N15 47' 13.8"	Ari	-12.6	95.6	401755	14:33	06:06
20	2h44m34.41s	N18 58' 22.2"	Ari	-12.6	98.7	401005	14:58	07:17
21	3h34m51.11s	N21 19' 59.1"	Tau	-12.7	99.9	399788	15:31	08:23
22	4h26m47.09s	N22 43' 01.2"	Tau	-12.7	99.4	398189	16:15	09:22
23	5h19m48.07s	N23 00' 49.3"	Tau	-12.6	96.9	396259	17:11	10:10
24	6h13m07.72s	N22 10' 24.2"	Gem	-12.6	92.7	394011	18:17	10:48
25	7h06m01.00s	N20 13' 01.8"	Gem	-12.4	86.7	391431	19:30	11:17
26	7h57m57.44s	N17 13' 52.5"	Cnc	-12.3	79.1	388500	20:48	11:39
27	8h48m49.00s	N13 21' 02.1"	Cnc	-12.1	70.1	385213	22:07	11:57
28	9h38m50.93s	N 8 44' 31.3"	Leo	-11.9	60.1	381609	23:29	12:12
29	10h28m38.07s	N 3 35' 45.2"	Sex	-11.5	49.3	377793	--:--	12:26
30	11h18m59.38s	S 1 52' 16.5"	Leo	-11.1	38.4	373949	00:53	12:40

ЛУНА

Фазы Луны в 2029 году (UT)

Новолуние	Первая четверть	Полнолуние	Последняя чет.
Jan 14 17:24 P	Jan 22 19:23	Jan 30 06:03	Feb 7 13:26
Feb 13 10:32	Feb 21 15:10	Feb 28 17:10	Mar 7 07:52
Mar 15 04:20	Mar 23 07:33	Mar 30 02:26	Apr 5 19:51
Apr 13 21:40	Apr 21 19:50	Apr 28 10:36	May 5 09:48
May 13 13:42	May 21 04:16	May 27 18:37	Jun 4 01:19
Jun 12 03:50 P	Jun 19 09:54	Jun 26 03:22 t	Jul 3 17:58
Jul 11 15:51 P	Jul 18 14:14	Jul 25 13:35	Aug 2 11:17
Aug 10 01:55	Aug 16 18:55	Aug 24 01:51	Sep 1 04:34
Sep 8 10:43	Sep 15 01:29	Sep 22 16:29	Sep 30 20:57
Oct 7 19:14	Oct 14 11:08	Oct 22 09:27	Oct 30 11:32
Nov 6 04:23	Nov 13 00:34	Nov 21 04:03	Nov 28 23:47
Dec 5 14:52 P	Dec 12 17:48	Dec 20 22:46 t	Dec 28 09:48

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 05	04:16	368918	0,76-	Jan 20	18:08	404884	0,31+
Feb 01	12:21	363336	0,93-	Feb 17	11:59	405812	0,15+
Mar 01	18:30	358626	0,98-	Mar 16	21:33	406528	0,03+
Mar 30	05:40	356665 m	1,00	Apr 12	23:04	406670 M	0,01-
Apr 27	16:24	357829	0,99+	May 10	07:00	406125	0,10-
May 25	22:19	361586	0,95+	Jun 06	22:09	405105	0,24-
Jun 22	15:35	366596	0,85+	Jul 04	16:05	404317	0,42-
Jul 18	11:25	369666 M	0,49+	Aug 01	10:42	404310 m	0,60-
Aug 13	09:55	366368	0,15+	Aug 29	04:45	405066	0,77-
Sep 10	04:27	361349	0,05+	Sep 25	19:40	406002	0,91-
Oct 08	11:26	357740	0,01+	Oct 23	02:02	406433	1,00
Nov 05	23:09	356900	0,00	Nov 19	02:53	406241	0,96+
Dec 04	10:38	359274	0,02-	Dec 16	13:58	405520	0,84+

Луна в восходящем и нисходящем узле орбиты (UT)

Данные Astronomy Lab 2.03

Дата	Время	Узел	Фаза	Дата	Время	Узел	Фаза
13.01.2029	21:20	Вос	0,01-	28.01.2029	8:39	Нис	0,95+
10.02.2029	3:06	Вос	0,11-	24.02.2029	16:43	Нис	0,80+
09.03.2029	4:59	Вос	0,31-	23.03.2029	20:27	Нис	0,56+
05.04.2029	5:49	Вос	0,56-	19.04.2029	21:26	Нис	0,30+
02.05.2029	9:39	Вос	0,80-	16.05.2029	23:30	Нис	0,11+
29.05.2029	17:33	Вос	0,95-	13.06.2029	4:47	Нис	0,01+
26.06.2029	3:08	Вос	1,00	10.07.2029	12:32	Нис	0,01-
23.07.2029	11:11	Вос	0,95+	06.08.2029	20:19	Нис	0,12-
19.08.2029	15:30	Вос	0,80+	03.09.2029	1:42	Нис	0,32-
15.09.2029	16:32	Вос	0,57+	30.09.2029	3:59	Нис	0,57-
12.10.2029	17:58	Вос	0,32+	27.10.2029	5:21	Нис	0,80-
08.11.2029	23:43	Вос	0,11+	23.11.2029	8:54	Нис	0,96-
06.12.2029	9:49	Вос	0,01+	20.12.2029	15:20	Нис	1,00

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

(краткий астрономический календарь на 2029 год по Occult v4.0, время - UT)

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

Февраль		Март	
d	h	d	h
1	12	13	10
4	6	14	20
5	21	16	11
7	13	17	11
8	0	20	20
8	5	21	15
9	6	22	4
11	0	22	20
11	4	28	0
12	14	28	17

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

Апрель		Март	
d	h	d	h
3	3	18	10
3	19	21	12
5	19	21	19
12	4	23	21
12	22	24	22
13	21	27	12
14	1	27	15
14	9	28	10
15	13	30	13
17	20		

Краткий астрономический календарь на 2029 год по Occult v4.0, время - UT

Май			
d	h	d	h
1	4	15	5
2	11	15	15
4	16	16	20
5	9	19	10
5	9	21	3
7	5	21	4
10	7	24	21
12	23	25	5
13	11	25	21
13	13	27	18
13	16	28	0
14	18	28	14

Июнь			
d	h	d	h
4	1	19	9
4	16	19	21
6	22	20	19
8	12	21	1
9	12	21	5
11	14	21	9
11	21	22	15
12	3	23	21
13	23	24	9
14	11	24	23
17	9	26	3

Июль			
d	h	d	h
3	18	14	19
4	16	18	1
6	4	18	10
7	2	18	10
9	1	18	14
9	5	19	17
9	20	21	16
11	15	21	17
11	20	22	7
12	12	25	13
13	23	28	16
14	15		

Август			
d	h	d	h
1	3	14	13
1	4	14	16
1	10	15	9
2	11	16	18
3	14	17	22
5	12	18	12
5	14	19	19
10	1	24	1
10	23	24	16
12	0	29	3
12	18	31	0
13	10		

Краткий астрономический календарь на 2029 год по Occult v4.0, время - UT

Сентябрь			
d	h	d	h
1	4	12	23
1	22	14	4
1	22	14	18
1	22	15	1
5	11	15	21
6	19	22	16
7	8	22	17
7	14	23	16
8	10	24	6
9	8	25	19
10	4	27	6
11	0	29	6
11	5	29	6
11	11	30	20

Октябрь			
d	h	d	h
1	17	16	16
2	15	21	23
4	19	22	9
7	19	22	20
7	21	23	2
8	10	24	9
8	12	26	12
8	23	26	12
11	1	27	8
11	11	30	11
11	16	30	23
12	1	30	23
14	11	30	23

Ноябрь			
d	h	d	h
1	4	13	14
4	21	14	20
5	20	19	2
5	23	20	11
6	4	20	13
6	11	21	4
7	21	22	16
8	11	22	18
9	12	23	15
9	13	28	11
13	0	28	23

Декабрь			
d	h	d	h
2	7	17	14
3	17	19	20
4	10	19	22
5	9	20	0
5	14	20	22
5	22	21	14
7	0	21	22
8	6	24	16
8	8	25	17
8	13	28	9
12	17	29	15
13	20	31	10
16	2	31	12
16	13		

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
2029 Oct 2	6 6	17 37	4 15	17 21	10 58	18 30	12 0	19 9	8 20	18 15	18 57	10 38	19 44	13 10	17 39	6 18
2029 Oct 4	6 10	17 32	4 20	17 18	11 4	18 26	12 0	19 5	8 14	18 8	18 49	10 29	19 36	13 2	17 31	6 9
2029 Oct 6	6 14	17 26	4 27	17 15	11 11	18 21	12 0	19 1	8 9	18 1	18 41	10 21	19 28	12 54	17 23	6 1
2029 Oct 8	6 18	17 21	4 37	17 12	11 17	18 17	12 0	18 57	8 4	17 53	18 33	10 12	19 20	12 46	17 15	5 53
2029 Oct 10	6 22	17 16	4 48	17 8	11 23	18 14	12 1	18 53	7 58	17 46	18 24	10 4	19 12	12 38	17 7	5 45
2029 Oct 12	6 26	17 11	5 0	17 5	11 29	18 10	12 1	18 50	7 53	17 39	18 16	9 55	19 4	12 30	16 59	5 37
2029 Oct 14	6 30	17 6	5 13	17 1	11 35	18 7	12 1	18 47	7 48	17 32	18 8	9 46	18 56	12 21	16 51	5 28
2029 Oct 16	6 34	17 1	5 26	16 57	11 41	18 4	12 1	18 43	7 43	17 24	18 0	9 38	18 48	12 13	16 43	5 20
2029 Oct 18	6 38	16 56	5 39	16 53	11 46	18 1	12 0	18 40	7 37	17 17	17 52	9 29	18 40	12 5	16 35	5 12
2029 Oct 20	6 43	16 51	5 53	16 49	11 51	17 58	12 0	18 38	7 32	17 10	17 44	9 20	18 32	11 57	16 27	5 4
2029 Oct 22	6 47	16 46	6 6	16 45	11 55	17 56	12 0	18 35	7 27	17 3	17 35	9 12	18 24	11 49	16 19	4 55
2029 Oct 24	6 51	16 41	6 20	16 41	12 0	17 54	11 59	18 32	7 21	16 56	17 27	9 3	18 16	11 41	16 11	4 47
2029 Oct 26	6 55	16 37	6 33	16 36	12 3	17 53	11 59	18 30	7 16	16 49	17 19	8 54	18 8	11 33	16 3	4 39
2029 Oct 28	7 0	16 32	6 46	16 32	12 7	17 52	11 58	18 28	7 11	16 41	17 11	8 45	18 0	11 25	15 55	4 31
2029 Oct 30	7 4	16 27	7 0	16 28	12 9	17 51	11 57	18 26	7 6	16 34	17 3	8 36	17 51	11 16	15 47	4 23
2029 Nov 1	7 8	16 23	7 13	16 24	12 12	17 50	11 56	18 25	7 0	16 27	16 54	8 28	17 43	11 8	15 39	4 14
2029 Nov 3	7 12	16 19	7 26	16 21	12 13	17 50	11 55	18 23	6 55	16 20	16 46	8 19	17 35	11 0	15 31	4 6
2029 Nov 5	7 17	16 15	7 38	16 17	12 14	17 50	11 54	18 22	6 50	16 13	16 38	8 10	17 27	10 52	15 23	3 58
2029 Nov 7	7 21	16 10	7 51	16 14	12 15	17 50	11 52	18 21	6 45	16 6	16 30	8 1	17 19	10 43	15 15	3 50
2029 Nov 9	7 25	16 6	8 4	16 11	12 15	17 51	11 51	18 20	6 39	15 59	16 21	7 52	17 11	10 35	15 7	3 42
2029 Nov 11	7 29	16 3	8 16	16 8	12 14	17 51	11 49	18 19	6 34	15 52	16 17	7 47	17 3	10 27	14 59	3 34
2029 Nov 13	7 33	15 59	8 28	16 5	12 13	17 52	11 47	18 18	6 29	15 44	16 9	7 39	16 54	10 19	14 51	3 25
2029 Nov 15	7 38	15 55	8 40	16 3	12 11	17 53	11 45	18 18	6 24	15 37	16 0	7 30	16 46	10 10	14 43	3 17
2029 Nov 17	7 42	15 52	8 52	16 2	12 9	17 54	11 43	18 18	6 18	15 30	15 52	7 21	16 38	10 2	14 35	3 9
2029 Nov 19	7 46	15 49	9 3	16 1	12 6	17 56	11 40	18 18	6 13	15 23	15 44	7 12	16 30	9 54	14 27	3 1
2029 Nov 21	7 50	15 46	9 14	16 0	12 2	17 57	11 38	18 18	6 8	15 16	15 36	7 3	16 22	9 45	14 19	2 53
2029 Nov 23	7 54	15 43	9 24	16 0	11 58	17 58	11 35	18 18	6 2	15 9	15 27	6 54	16 14	9 37	14 11	2 45
2029 Nov 25	7 57	15 40	9 34	16 1	11 53	17 59	11 32	18 18	5 57	15 2	15 19	6 45	16 5	9 29	14 3	2 37
2029 Nov 27	8 1	15 38	9 43	16 2	11 48	18 0	11 29	18 19	5 52	14 55	15 11	6 37	15 57	9 20	13 55	2 29
2029 Nov 29	8 5	15 36	9 51	16 5	11 42	18 0	11 26	18 20	5 46	14 48	15 2	6 28	15 49	9 12	13 47	2 21
2029 Dec 1	8 8	15 34	9 58	16 8	11 35	18 0	11 23	18 20	5 41	14 41	14 54	6 19	15 41	9 4	13 39	2 13
2029 Dec 3	8 11	15 32	10 4	16 12	11 28	18 0	11 19	18 21	5 35	14 33	14 46	6 10	15 33	8 55	13 32	2 5
2029 Dec 5	8 14	15 31	10 9	16 16	11 21	17 59	11 16	18 22	5 30	14 26	14 38	6 2	15 24	8 47	13 24	1 57
2029 Dec 7	8 17	15 29	10 12	16 21	11 13	17 58	11 12	18 23	5 25	14 19	14 29	5 53	15 20	8 43	13 16	1 49
2029 Dec 9	8 20	15 29	10 14	16 27	11 4	17 56	11 8	18 25	5 19	14 12	14 21	5 44	15 12	8 34	13 8	1 41
2029 Dec 11	8 22	15 28	10 15	16 33	10 54	17 54	11 4	18 26	5 14	14 5	14 13	5 36	15 4	8 26	13 0	1 33
2029 Dec 13	8 25	15 28	10 14	16 39	10 44	17 51	11 0	18 27	5 8	13 58	14 5	5 27	14 56	8 18	12 52	1 25
2029 Dec 15	8 27	15 27	10 11	16 44	10 34	17 48	10 56	18 29	5 2	13 51	13 56	5 18	14 47	8 9	12 44	1 17
2029 Dec 17	8 28	15 28	10 5	16 48	10 22	17 43	10 51	18 30	4 57	13 44	13 48	5 10	14 39	8 1	12 36	1 9
2029 Dec 19	8 30	15 28	9 58	16 50	10 10	17 38	10 47	18 32	4 51	13 37	13 40	5 1	14 31	7 53	12 28	1 1
2029 Dec 21	8 31	15 29	9 48	16 50	9 58	17 32	10 43	18 34	4 46	13 30	13 32	4 53	14 23	7 44	12 20	0 53
2029 Dec 23	8 32	15 30	9 36	16 47	9 44	17 25	10 38	18 35	4 40	13 23	13 24	4 44	14 15	7 36	12 12	0 45
2029 Dec 25	8 33	15 31	9 20	16 41	9 31	17 18	10 33	18 37	4 34	13 15	13 16	4 36	14 6	7 28	12 4	0 37
2029 Dec 27	8 33	15 33	9 2	16 30	9 16	17 9	10 28	18 39	4 29	13 8	13 7	4 28	13 58	7 19	11 56	0 30
2029 Dec 29	8 33	15 35	8 41	16 16	9 1	17 0	10 23	18 41	4 23	13 1	12 59	4 19	13 50	7 11	11 49	0 22
2029 Dec 31	8 33	15 37	8 19	16 0	8 46	16 51	10 18	18 43	4 17	12 54	12 51	4 11	13 42	7 3	11 41	0 14

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
2029 Jan 1	8 33	15 38	9 43	17 16	7 5	14 14	23 29	11 45	1 38	12 6	12 21	2 42	13 23	6 33	11 32	23 56
2029 Jan 3	8 32	15 41	9 36	17 21	7 10	14 15	23 25	11 39	1 31	11 58	12 13	2 34	13 15	6 25	11 25	23 48
2029 Jan 5	8 31	15 44	9 26	17 23	7 14	14 16	23 21	11 32	1 25	11 51	12 5	2 26	13 7	6 16	11 17	23 40
2029 Jan 7	8 30	15 46	9 14	17 22	7 19	14 18	23 18	11 25	1 18	11 43	11 57	2 18	12 59	6 8	11 9	23 32
2029 Jan 9	8 28	15 50	9 1	17 16	7 22	14 20	23 14	11 18	1 11	11 36	11 50	2 10	12 51	6 0	11 1	23 25
2029 Jan 11	8 27	15 53	8 45	17 6	7 26	14 23	23 10	11 12	1 4	11 28	11 42	2 3	12 43	5 52	10 53	23 17
2029 Jan 13	8 25	15 56	8 28	16 52	7 29	14 26	23 5	11 5	0 58	11 20	11 34	1 55	12 35	5 43	10 45	23 9
2029 Jan 15	8 23	16 0	8 10	16 34	7 31	14 30	23 1	10 58	0 51	11 13	11 26	1 47	12 26	5 35	10 37	23 2
2029 Jan 17	8 20	16 4	7 52	16 15	7 34	14 33	22 56	10 51	0 44	11 5	11 18	1 40	12 18	5 27	10 29	22 54
2029 Jan 19	8 18	16 8	7 35	15 54	7 35	14 38	22 51	10 44	0 36	10 58	11 10	1 32	12 10	5 19	10 22	22 46
2029 Jan 21	8 15	16 12	7 20	15 35	7 36	14 42	22 46	10 37	0 29	10 50	11 2	1 24	12 2	5 11	10 14	22 38
2029 Jan 23	8 12	16 16	7 7	15 17	7 37	14 48	22 41	10 30	0 22	10 42	10 54	1 17	11 54	5 2	10 6	22 31
2029 Jan 25	8 9	16 20	6 57	15 2	7 38	14 53	22 36	10 23	0 15	10 35	10 46	1 9	11 46	4 54	9 58	22 23
2029 Jan 27	8 5	16 24	6 50	14 50	7 38	14 59	22 30	10 16	0 7	10 27	10 38	1 2	11 38	4 46	9 50	22 16
2029 Jan 29	8 2	16 28	6 45	14 40	7 37	15 4	22 25	10 9	0 0	10 19	10 31	0 55	11 30	4 38	9 42	22 8
2029 Jan 31	7 58	16 33	6 42	14 32	7 37	15 11	22 19	10 2	23 53	10 11	10 23	0 47	11 22	4 30	9 34	22 0
2029 Feb 2	7 54	16 37	6 40	14 27	7 36	15 17	22 12	9 55	23 45	10 4	10 15	0 40	11 14	4 22	9 27	21 53
2029 Feb 4	7 50	16 41	6 39	14 23	7 34	15 24	22 6	9 47	23 37	9 56	10 7	0 33	11 6	4 14	9 19	21 45
2029 Feb 6	7 46	16 46	6 39	14 21	7 33	15 30	21 59	9 40	23 30	9 48	9 59	0 26	10 58	4 6	9 11	21 38
2029 Feb 8	7 42	16 50	6 40	14 21	7 31	15 37	21 52	9 33	23 22	9 40	9 52	0 18	10 50	3 58	9 3	21 30
2029 Feb 10	7 38	16 55	6 40	14 22	7 28	15 44	21 45	9 25	23 14	9 32	9 44	0 11	10 42	3 50	8 55	21 22
2029 Feb 12	7 33	16 59	6 41	14 24	7 26	15 51	21 37	9 18	23 6	9 25	9 36	0 4	10 34	3 42	8 47	21 15
2029 Feb 14	7 29	17 3	6 42	14 28	7 23	15 59	21 29	9 10	22 58	9 17	9 28	23 57				

ДАТА	Солнце		Меркурий		Венера		Марс		Юпитер		Сатурн		Уран		Нептун	
	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход	Восх.	Заход
2029 Apr 1	5 32	18 40	5 44	19 11	5 45	18 46	17 22	5 56	19 35	6 11	6 33	21 23	7 27	0 37	5 40	18 15
2029 Apr 3	5 26	18 44	5 39	19 29	5 40	18 53	17 10	5 46	19 25	6 2	6 26	21 16	7 19	0 29	5 32	18 8
2029 Apr 5	5 21	18 48	5 35	19 48	5 36	19 1	16 58	5 37	19 16	5 54	6 18	21 10	7 12	0 22	5 24	18 0
2029 Apr 7	5 16	18 53	5 30	20 6	5 31	19 8	16 46	5 28	19 6	5 46	6 11	21 4	7 4	0 14	5 16	17 53
2029 Apr 9	5 11	18 57	5 25	20 24	5 26	19 15	16 35	5 18	18 57	5 37	6 3	20 57	6 56	0 7	5 9	17 46
2029 Apr 11	5 6	19 1	5 20	20 41	5 22	19 23	16 23	5 9	18 47	5 29	5 56	20 51	6 49	23 59	5 1	17 38
2029 Apr 13	5 0	19 5	5 15	20 56	5 17	19 30	16 12	5 0	18 42	5 25	5 48	20 44	6 41	23 52	4 53	17 31
2029 Apr 15	4 55	19 9	5 9	21 10	5 13	19 37	16 1	4 50	18 33	5 16	5 41	20 38	6 33	23 45	4 45	17 23
2029 Apr 17	4 50	19 13	5 4	21 22	5 8	19 45	15 50	4 41	18 23	5 8	5 33	20 32	6 26	23 37	4 37	17 16
2029 Apr 19	4 45	19 17	4 59	21 32	5 4	19 52	15 40	4 32	18 14	5 0	5 26	20 25	6 18	23 30	4 30	17 8
2029 Apr 21	4 40	19 21	4 54	21 39	4 59	20 0	15 30	4 23	18 4	4 52	5 18	20 19	6 10	23 22	4 22	17 1
2029 Apr 23	4 36	19 25	4 49	21 43	4 55	20 7	15 20	4 14	17 55	4 43	5 11	20 12	6 3	23 15	4 14	16 53
2029 Apr 25	4 31	19 29	4 43	21 45	4 51	20 15	15 11	4 5	17 45	4 35	5 4	20 6	5 55	23 8	4 6	16 46
2029 Apr 27	4 26	19 33	4 38	21 44	4 47	20 22	15 2	3 56	17 36	4 27	4 56	20 0	5 48	23 0	3 58	16 38
2029 Apr 29	4 21	19 37	4 33	21 39	4 44	20 30	14 53	3 47	17 27	4 18	4 49	19 53	5 40	22 53	3 51	16 31
2029 May 1	4 17	19 41	4 28	21 32	4 40	20 37	14 44	3 39	17 18	4 10	4 41	19 47	5 33	22 46	3 43	16 23
2029 May 3	4 12	19 46	4 23	21 22	4 37	20 45	14 36	3 30	17 8	4 2	4 34	19 41	5 25	22 38	3 35	16 16
2029 May 5	4 8	19 50	4 18	21 9	4 34	20 52	14 28	3 22	16 59	3 54	4 26	19 34	5 17	22 31	3 27	16 8
2029 May 7	4 4	19 54	4 13	20 54	4 31	21 0	14 21	3 13	16 50	3 45	4 19	19 28	5 10	22 24	3 19	16 1
2029 May 9	3 59	19 57	4 8	20 37	4 28	21 7	14 14	3 5	16 41	3 37	4 12	19 21	5 2	22 16	3 11	15 53
2029 May 11	3 55	20 1	4 3	20 19	4 26	21 14	14 7	2 56	16 32	3 29	4 4	19 15	4 55	22 9	3 4	15 46
2029 May 13	3 52	20 5	3 57	20 0	4 23	21 21	14 0	2 48	16 23	3 21	3 57	19 9	4 47	22 2	2 56	15 38
2029 May 15	3 48	20 9	3 52	19 41	4 22	21 28	13 54	2 40	16 14	3 13	3 49	19 2	4 40	21 54	2 48	15 31
2029 May 17	3 44	20 13	3 46	19 23	4 20	21 34	13 47	2 32	16 5	3 4	3 42	18 56	4 32	21 47	2 40	15 23
2029 May 19	3 41	20 16	3 40	19 7	4 19	21 41	13 42	2 24	15 56	2 56	3 35	18 50	4 24	21 40	2 32	15 15
2029 May 21	3 37	20 20	3 34	18 51	4 18	21 47	13 36	2 16	15 48	2 48	3 27	18 43	4 17	21 33	2 25	15 8
2029 May 23	3 34	20 23	3 28	18 38	4 18	21 53	13 31	2 8	15 39	2 40	3 20	18 37	4 9	21 25	2 17	15 0
2029 May 25	3 31	20 27	3 22	18 27	4 18	21 58	13 25	2 0	15 30	2 32	3 12	18 30	4 2	21 18	2 9	14 53
2029 May 27	3 29	20 30	3 16	18 18	4 18	22 3	13 20	1 52	15 22	2 24	3 5	18 24	3 54	21 11	2 1	14 45
2029 May 29	3 26	20 33	3 11	18 11	4 19	22 8	13 16	1 44	15 13	2 15	2 58	18 17	3 47	21 4	1 53	14 37
2029 May 31	3 24	20 36	3 5	18 6	4 21	22 12	13 11	1 37	15 5	2 7	2 50	18 11	3 39	20 56	1 45	14 30
2029 Jun 2	3 22	20 38	2 59	18 3	4 23	22 16	13 7	1 29	14 56	1 59	2 43	18 5	3 32	20 49	1 38	14 22
2029 Jun 4	3 20	20 41	2 54	18 2	4 25	22 19	13 3	1 21	14 48	1 51	2 35	17 58	3 24	20 42	1 30	14 14
2029 Jun 6	3 18	20 43	2 49	18 3	4 28	22 22	12 59	1 14	14 40	1 43	2 28	17 52	3 17	20 34	1 22	14 7
2029 Jun 8	3 17	20 46	2 44	18 6	4 31	22 24	12 55	1 6	14 32	1 35	2 21	17 45	3 9	20 27	1 14	13 59
2029 Jun 10	3 15	20 47	2 39	18 10	4 35	22 26	12 51	0 59	14 24	1 27	2 13	17 39	3 2	20 20	1 6	13 51
2029 Jun 12	3 15	20 49	2 34	18 16	4 39	22 28	12 48	0 52	14 16	1 19	2 6	17 32	2 54	20 13	0 58	13 44
2029 Jun 14	3 14	20 51	2 30	18 23	4 44	22 28	12 44	0 44	14 8	1 11	1 58	17 25	2 47	20 5	0 51	13 36
2029 Jun 16	3 14	20 52	2 27	18 32	4 49	22 29	12 41	0 37	14 0	1 3	1 51	17 19	2 39	19 58	0 43	13 28
2029 Jun 18	3 13	20 53	2 24	18 42	4 54	22 29	12 38	0 30	13 52	0 55	1 44	17 12	2 32	19 51	0 35	13 21
2029 Jun 20	3 14	20 54	2 22	18 53	5 0	22 28	12 35	0 22	13 45	0 47	1 36	17 6	2 24	19 43	0 27	13 13
2029 Jun 22	3 14	20 54	2 21	19 6	5 6	22 27	12 32	0 15	13 37	0 39	1 29	16 59	2 16	19 36	0 19	13 5
2029 Jun 24	3 15	20 54	2 21	19 19	5 12	22 26	12 30	0 8	13 30	0 32	1 21	16 52	2 9	19 29	0 11	12 57
2029 Jun 26	3 16	20 54	2 22	19 33	5 19	22 24	12 27	0 1	13 22	0 24	1 14	16 46	2 1	19 22	0 3	12 49
2029 Jun 28	3 17	20 54	2 24	19 47	5 25	22 22	12 25	23 54	13 15	0 16	1 6	16 39	1 54	19 14	23 55	12 42
2029 Jun 30	3 18	20 53	2 29	20 1	5 32	22 20	12 22	23 47	13 7	0 8	0 59	16 32	1 46	19 7	23 48	12 34

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
2029 Jul 2	3 20	20 52	2 35	20 15	5 39	22 17	12 20	23 40	13 0	0 0	0 52	16 25	1 39	19 0	23 40	12 26
2029 Jul 4	3 22	20 51	2 43	20 28	5 46	22 15	12 18	23 33	12 53	23 52	0 44	16 19	1 31	18 52	23 32	12 18
2029 Jul 6	3 24	20 50	2 54	20 40	5 53	22 11	12 16	23 26	12 46	23 45	0 37	16 12	1 24	18 45	23 24	12 10
2029 Jul 8	3 26	20 48	3 6	20 50	6 1	22 8	12 14	23 19	12 39	23 37	0 29	16 5	1 16	18 38	23 16	12 2
2029 Jul 10	3 29	20 46	3 20	20 58	6 8	22 4	12 13	23 12	12 32	23 29	0 22	15 58	1 9	18 30	23 8	11 55
2029 Jul 12	3 31	20 44	3 35	21 4	6 15	22 1	12 11	23 6	12 25	23 21	0 14	15 51	1 1	18 23	23 0	11 47
2029 Jul 14	3 34	20 42	3 52	21 9	6 22	21 57	12 9	22 59	12 18	23 14	0 7	15 44	0 54	18 16	22 52	11 39
2029 Jul 16	3 37	20 39	4 8	21 11	6 30	21 52	12 8	22 52	12 11	23 6	23 59	15 37	0 46	18 8	22 45	11 31
2029 Jul 18	3 40	20 36	4 25	21 13	6 37	21 48	12 6	22 45	12 4	22 58	23 52	15 30	0 38	18 1	22 37	11 23
2029 Jul 20	3 44	20 33	4 42	21 12	6 44	21 43	12 5	22 39	11 58	22 50	23 44	15 23	0 31	17 53	22 29	11 15
2029 Jul 22	3 47	20 30	4 58	21 11	6 51	21 39	12 4	22 32	11 51	22 43	23 37	15 16	0 23	17 46	22 21	11 7
2029 Jul 24	3 50	20 27	5 14	21 9	6 58	21 34	12 3	22 26	11 44	22 35	23 29	15 9	0 16	17 39	22 13	10 59
2029 Jul 26	3 54	20 23	5 30	21 6	7 6	21 29	12 2	22 19	11 38	22 27	23 22	15 2	0 8	17 31	22 5	10 51
2029 Jul 28	3 57	20 20	5 44	21 2	7 13	21 24	12 1	22 13	11 31	22 20	23 14	14 55	0 0	17 24	21 57	10 43
2029 Jul 30	4 1	20 16	5 58	20 58	7 20	21 19	12 0	22 6	11 25	22 12	23 7	14 48	23 53	17 16	21 49	10 35
2029 Aug 1	4 5	20 12	6 11	20 53	7 27	21 14	11 59	22 0	11 19	22 5	22 59	14 41	23 45	17 9	21 41	10 27
2029 Aug 3	4 9	20 8	6 24	20 48	7 34	21 9	11 58	21 53	11 12	21 57	22 51	14 33	23 38	17 1	21 33	10 19
2029 Aug 5	4 12	20 4	6 36	20 43	7 41	21 4	11 57	21 47	11 6	21 49	22 44	14 26	23 30	16 54	21 25	10 11
2029 Aug 7	4 16	19 59	6 47	20 37	7 47	20 58	11 57	21 41	11 0	21 42	22 36	14 19	23 22	16 46	21 17	10 3
2029 Aug 9	4 20	19 55	6 57	20 31	7 54	20 53	11 56	21 34	10 54	21 34	22 29	14 11	23 15	16 39	21 10	9 55
2029 Aug 11	4 24	19 51	7 6	20 24	8 1	20 48	11 56	21 28	10 47	21 27	22 21	14 4	23 7	16 31	21 2	9 47
2029 Aug 13	4 28	19 46	7 15	20 17	8 8	20 42	11 55	21 22	10 41	21 19	22 13	13 57	22 59	16 24	20 54	9 39
2029 Aug 15	4 32	19 41	7 23	20 10	8 15	20 37	11 55	21 16	10 35	21 12	22 6	13 49	22 52	16 16	20 46	9 31
2029 Aug 17	4 36	19 37	7 30	20 3	8 21	20 31	11 55	21 1								

Полное лунное затмение 20 декабря 2029 года

Total Lunar Eclipse of 2029 Dec 20

Geocentric Conjunction = 22:45:58.7 UT J.D. = 2462491.44860
 Greatest Eclipse = 22:41:43.2 UT J.D. = 2462491.44564

Penumbral Magnitude = 2.2267 P. Radius = 1.2137° Gamma = -0.3812
 Umbral Magnitude = 1.1217 U. Radius = 0.6609° Axis = 0.3499°

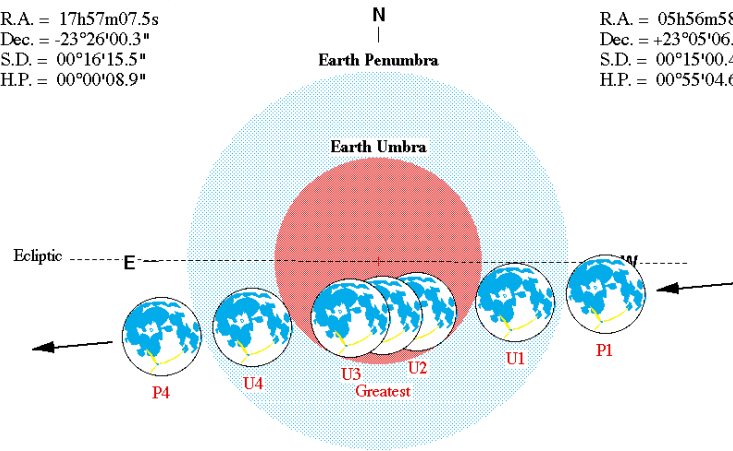
Saros Series = 135 Member = 24 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 17h57m07.5s
 Dec. = -23°26'00.3"
 S.D. = 00°16'15.5"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 05h56m58.8s
 Dec. = +23°05'06.4"
 S.D. = 00°15'00.4"
 H.P. = 00°55'04.6"



Eclipse Semi-Durations

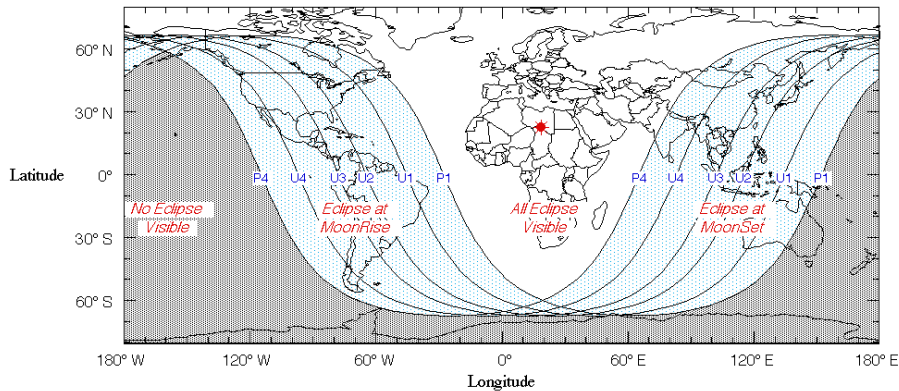
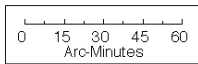
Penumbral = 03h00m45s
 Umbral = 01h46m57s
 Total = 00h27m22s

Eph. = Newcomb/ILE
 ΔT = 87.4 s

Eclipse Contacts

P1 = 19:40:56 UT
 U1 = 20:54:47 UT
 U2 = 22:14:22 UT
 U3 = 23:09:06 UT
 U4 = 00:28:42 UT
 P4 = 01:42:26 UT

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



ЗАТМЕНИЯ

Частное солнечное затмение 14 января 2029 года

Partial Solar Eclipse of 2029 Jan 14

Geocentric Conjunction = 17:46:41.1 UT J.D. = 2462151.240754
 Greatest Eclipse = 17:12:21.7 UT J.D. = 2462151.216918

Eclipse Magnitude = 0.8707 Gamma = 1.0555

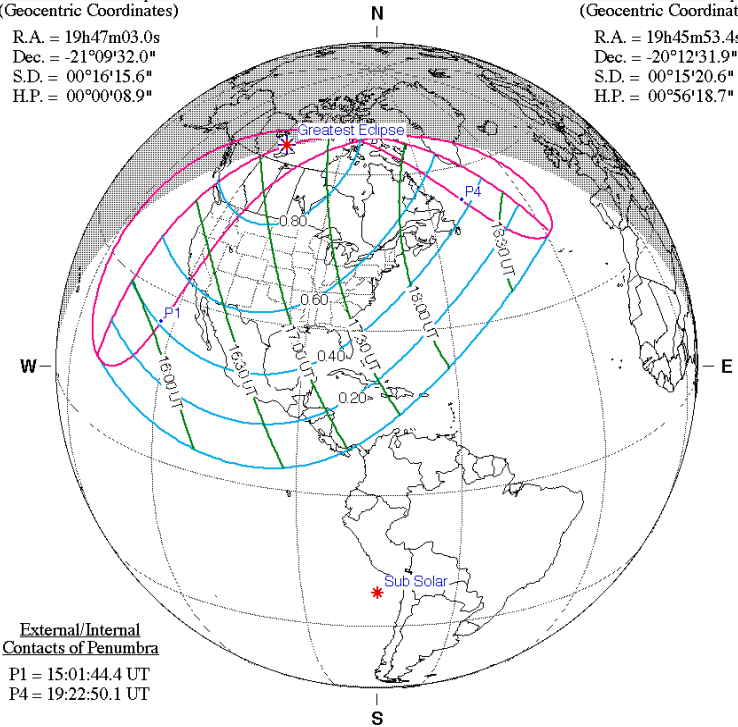
Saros Series = 151 Member = 15 of 72

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h47m03.0s
 Dec. = -21°09'32.0"
 S.D. = 00°16'15.6"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h45m53.4s
 Dec. = -20°12'31.9"
 S.D. = 00°15'20.6"
 H.P. = 00°56'18.7"



External/Internal
Contacts of Penumbra

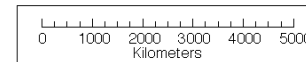
P1 = 15:01:44.4 UT
 P4 = 19:22:50.1 UT

Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 ΔT = 86.4 s
 k1 = 0.2724880
 k2 = 0.2722810
 Δb = 0.0" Δl = 0.0"

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

l = 4.65°
 b = -1.32°
 c = -8.71°
 Brown Lun. No. = 1312



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

Частное солнечное затмение 12 июня 2029 года

Partial Solar Eclipse of 2029 Jun 12

Geocentric Conjunction = 03:59:49.1 UT J.D. = 2462299.666541
 Greatest Eclipse = 04:04:48.1 UT J.D. = 2462299.670001

Eclipse Magnitude = 0.4578 Gamma = 1.2942

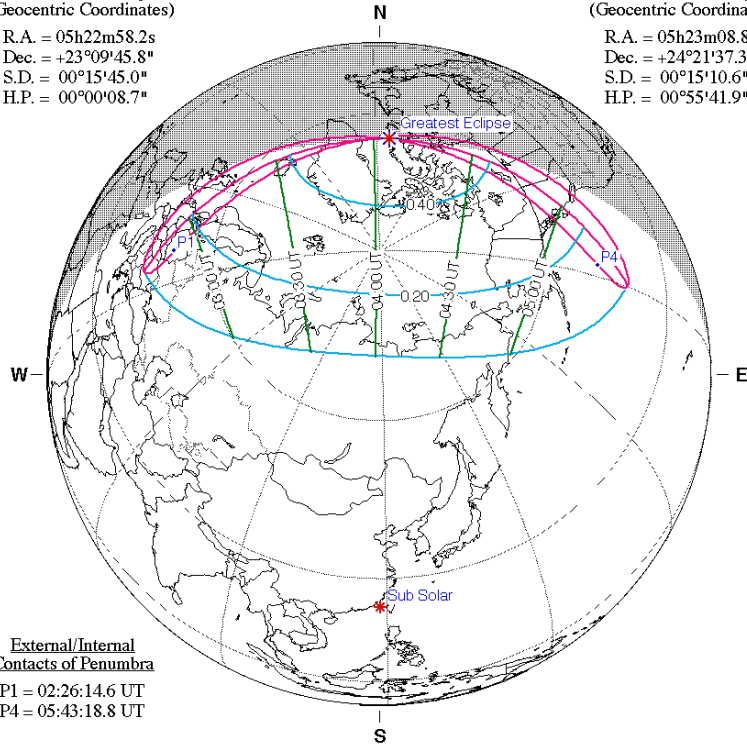
Saros Series = 118 Member = 69 of 72

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 05h22m58.2s
 Dec. = +23°09'45.8"
 S.D. = 00°15'45.0"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 05h23m08.8s
 Dec. = +24°21'37.3"
 S.D. = 00°15'10.6"
 H.P. = 00°55'41.9"



External/Internal Contacts of Penumbra

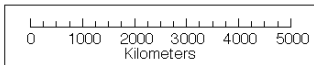
P1 = 02:26:14.6 UT
 P4 = 05:43:18.8 UT

Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/IIE
 $\Delta T = 86.9$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \quad \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = -4.48^\circ$
 $b = -1.60^\circ$
 $c = -5.15^\circ$
 Brown Lun. No. = 1317



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

Полное лунное затмение 26 июня 2029 года

Total Lunar Eclipse of 2029 Jun 26

Geocentric Conjunction = 03:22:10.7 UT J.D. = 2462313.64040
 Greatest Eclipse = 03:21:59.6 UT J.D. = 2462313.64027

Penumbral Magnitude = 2.8515 P. Radius = 1.2669° Gamma = 0.0126
 Umbral Magnitude = 1.8488 U. Radius = 0.7320° Axis = 0.0123°

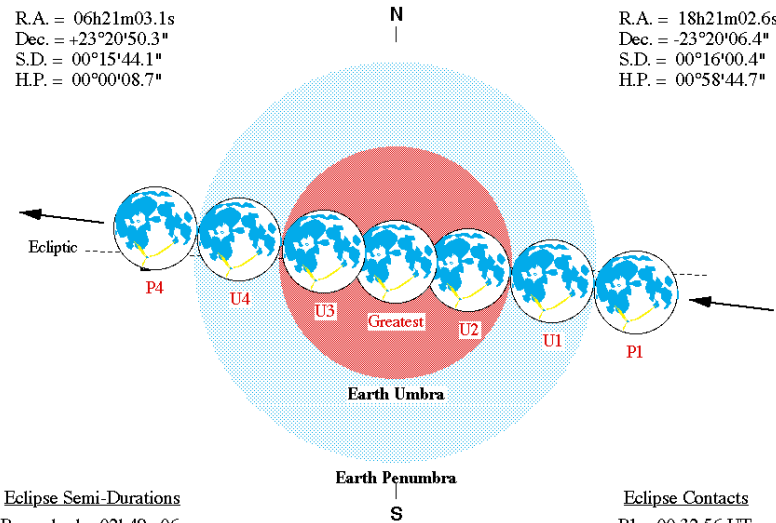
Saros Series = 130 Member = 35 of 72

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h21m03.1s
 Dec. = +23°20'50.3"
 S.D. = 00°15'44.1"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 18h21m02.6s
 Dec. = -23°20'06.4"
 S.D. = 00°16'00.4"
 H.P. = 00°58'44.7"



Eclipse Semi-Durations

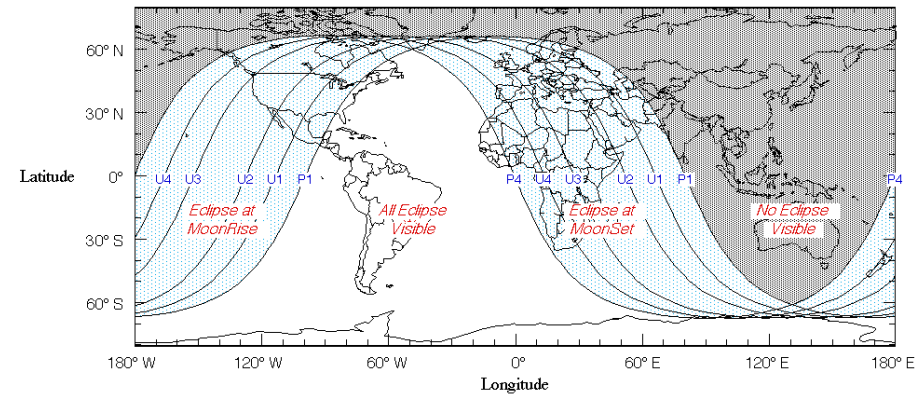
Penumbral = 02h49m06s
 Umbral = 01h50m06s
 Total = 00h51m16s

Eclipse Contacts

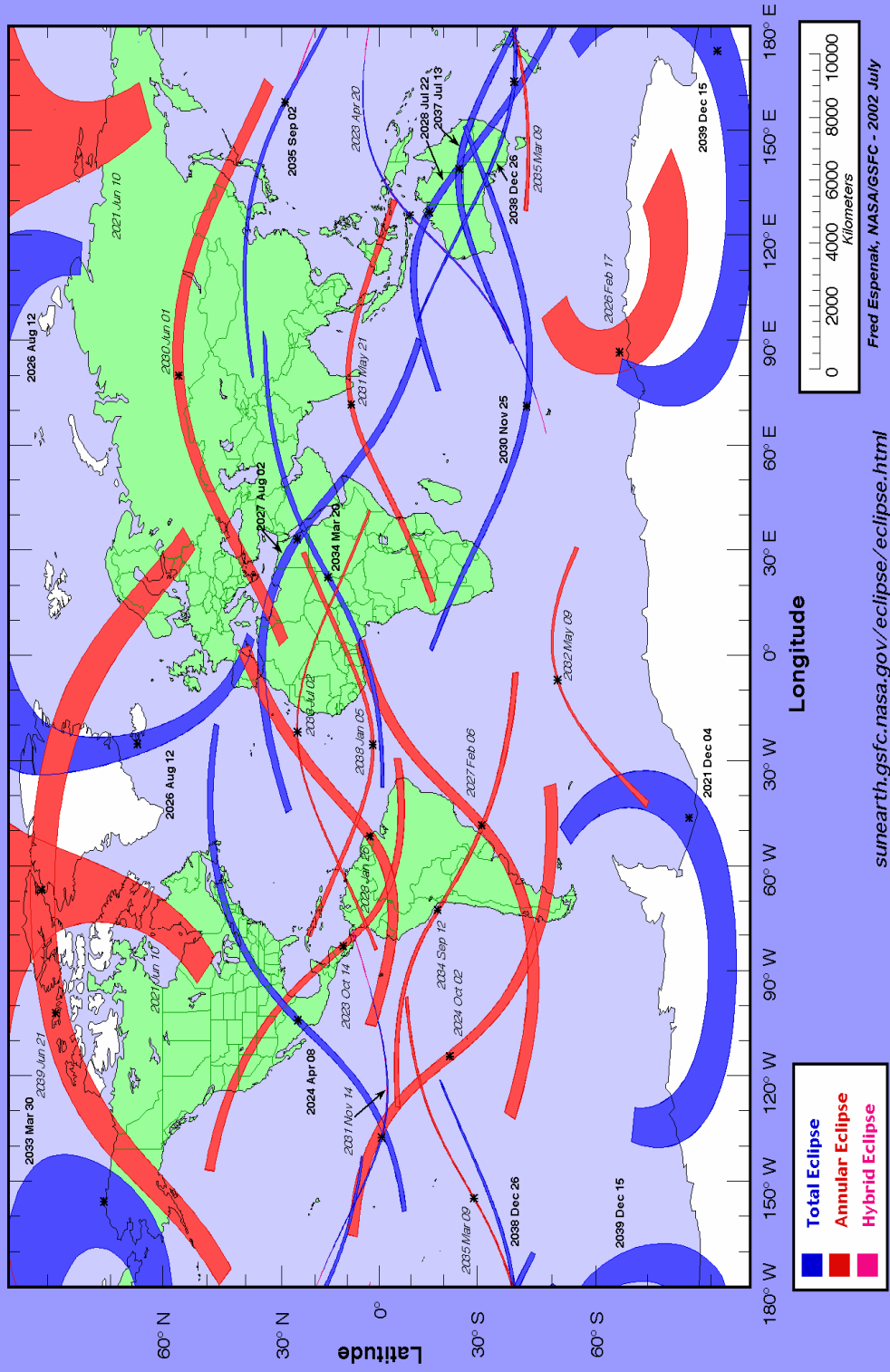
P1 = 00:32:56 UT
 U1 = 01:31:52 UT
 U2 = 02:30:43 UT
 U3 = 04:13:15 UT
 U4 = 05:12:05 UT
 P4 = 06:11:09 UT

Eph. = Newcomb/IIE
 $\Delta T = 86.9$ s

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



Total and Annular Solar Eclipse Paths: 2021 – 2040



АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2029

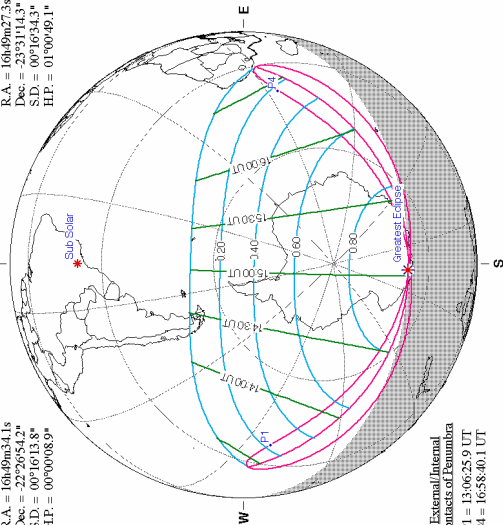
Partial Solar Eclipse of 2029 Dec 05

Geocentric Conjunction = 15:05:12.8 UT J.D. = 2462476.128620
 Greatest Eclipse = 15:02:32.3 UT J.D. = 2462476.126762
 Eclipse Magnitude = 0.8914 Gamma = -1.0607

Saros Series = 123 Member = 54 of 70

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 16h49m34.1s
 Dec. = -22°26'54.7"
 S.D. = 09°10'13.8"
 H.P. = 08°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 16h49m27.3s
 Dec. = -23°31'14.3"
 S.D. = 09°16'43.3"
 H.P. = 01°00'49.1"

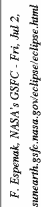


Eastern Internal Contact of Penumbra
 P1 = 13:06:25.0 UT
 P4 = 16:58:40.1 UT

Ephemeris & Constants
 Eph. = Newcomb/JE
 AT = 87.4 s
 K1 = 0.2724880
 K2 = 0.2722810
 Ab = 0.0° Δl = 0.0°

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)
 l = 2.71°
 b = 1.37°
 c = 8.41°

Brown Lun. No. = 1323



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

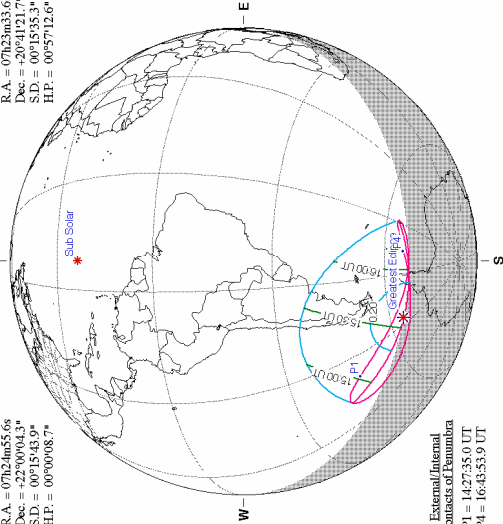
Partial Solar Eclipse of 2029 Jul 11

Geocentric Conjunction = 16:14:17.5 UT J.D. = 2462329.176591
 Greatest Eclipse = 15:35:55.0 UT J.D. = 2462329.149942
 Eclipse Magnitude = 0.2258 Gamma = -1.4192

Saros Series = 156 Member = 2 of 69

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 07h24m55.6s
 Dec. = +22°00'04.3"
 S.D. = 09°15'43.9"
 H.P. = 08°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 07h23m33.6s
 Dec. = +20°44'21.7"
 S.D. = 09°25'53.3"
 H.P. = 06°57'12.6"

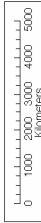


Eastern Internal Contact of Penumbra
 P1 = 14:27:35.0 UT
 P4 = 16:43:53.9 UT

Ephemeris & Constants
 Eph. = Newcomb/JE
 AT = 87.0 s
 K1 = 0.2724880
 K2 = 0.2722810
 Ab = 0.0° Δl = 0.0°

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)
 l = 5.12°
 b = 1.72°
 c = 6.67°

Brown Lun. No. = 1318



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

Инструкция по созданию печатной версии Астрономического календаря на 2029 год.

Книга создана и отформатирована в программе «Microsoft Office Word 2003». Страницы альбомного формата с делением на две колонки. **АК_2029 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_2029 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!