

СОДЕРЖАНИЕ

От автора _____	5
О счете времени _____	6
О координированном времени _____	6
Краткий обзор явлений 2013 года _____	8
Список созвездий _____	9
Эфемериды Солнца и Луны _____	10
Луна в 2013 году _____	34
Видимость планет для широты 56° _____	36
Планеты _____	37
Конфигурации спутников Юпитера _____	56
Затмения _____	69
Покрытия звезд и планет Луной _____	77
Кометы _____	97
Астероиды _____	101
Метеорные потоки _____	109
Переменные звезды _____	111
Сумерки и долгота дня _____	113
Соединения планет и звезд _____	114
Соединения планет _____	115
Либрации Луны _____	116

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2013

выпуск девятый

Приложения содержат: календарь явлений для Москвы, таблицу дней юлианского периода на год, поправки для пересчета восходов и заходов светил для конкретного населенного пункта, график видимости планет, и полезные дополнительные сведения, а также карманный атлас звездного неба до 5,5m.

«АстроКА»
2012

2013 год

Начало сезонов года (по всемирному времени)

Весна - 20 марта, 10ч 59м Лето - 21 июня, 04ч 59м

Осень - 22 сентября, 20ч 39м Зима - 21 декабря, 17ч 08м

Земля в перигелии 2 Января 04:00 2013 0,9833А.Е. = 147,1 млн.км.

Земля в афелии 5 Июля 17:00 2013 1,0167А.Е. = 152,1 млн.км.

Смена времени в 2013 году не производится.

ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАРЬ
с фазами Луны (UT)

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2013 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ
Серия «Астробиблиотека»

Астрономический календарь на 2013 год, составитель Козловский Александр Николаевич, «АстроКА», 2012год, 116 стр. + приложения.





Ежегодник, составленный с использованием программ АК4.16 - 4.48 Кузнецова Александра (Нижний Тагил) <http://astrokalend.narod.ru/>, и содержащий описание основных астрономических явлений, которые должны произойти в 2013 году. Календарь содержит эфемериды Солнца, Луны, больших планет, комет и астероидов, доступных для наблюдений любительскими средствами. Кроме этого, даны описания солнечных и лунных затмений, приведены сведения о покрытиях звезд и планет Луной, метеорных потоках, покрытиях звезд астероидами и т.п.

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

Набрано и сверстано в 2012 году
MSOffice-2003

Набор, верстка, редакция и печать: Козловский Александр Николаевич
Корректор: Козловский Алексей Александрович
Обложка: Кушнир Николай

© Козловский А.Н., 2012

2013 Год чёрной Змеи  Новолуние  пер. четв.
Год Воды и Змеи  полнолуние  посл. четв.

	Январь					Февраль					Март				
Пн		7	14	21	28		4	11	18	25		4	11	18	25
Вт	1	8	15	22	29		5	12	19	26		5	12	19	26
Ср	2	9	16	23	30		6	13	20	27		6	13	20	27
Чт	3	10	17	24	31		7	14	21	28		7	14	21	28
Пт	4	11	18	25		1	8	15	22		1	8	15	22	
Сб	5	12	19	26		2	9	16	23		2	9	16	23	
Вс	6	13	20	27		3	10	17	24		3	10	17	24	

	Апрель					Май					Июнь				
Пн	1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24
Вт	2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25
Ср	3	10	17	24		1	8	15	22	29		5	12	19	26
Чт	4	11	18	25		2	9	16	23	30		6	13	20	27
Пт	5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28
Сб	6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	
Вс	7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	

	Июль					Август					Сентябрь					
Пн	1	8	15	22	29		5	12	19	26		2	9	16	23	30
Вт	2	9	16	23	30		6	13	20	27		3	10	17	24	
Ср	3	10	17	24	31		7	14	21	28		4	11	18	25	
Чт	4	11	18	25		1	8	15	22	29		5	12	19	26	
Пт	5	12	19	26		2	9	16	23	30		6	13	20	27	
Сб	6	13	20	27		3	10	17	24	31		7	14	21	28	
Вс	7	14	21	28		4	11	18	25		1	8	15	22	29	

	Октябрь					Ноябрь					Декабрь					
Пн		7	14	21	28		4	11	18	25		2	9	16	23	30
Вт	1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31
Ср	2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25	
Чт	3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26	
Пт	4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27	
Сб	5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28	
Вс	6	13	20	27		3	10	17	24		1	8	15	22	29	

Краткий обзор явлений 2013 года.

2013 год будет менее интересным в астрономическом отношении по сравнению с минувшим годом.

Затмения 2013 года не столь благоприятны для наблюдений с территории России и СНГ. Хотя лунные затмения будут доступны для наблюдений с территории России, но это будут лишь полутеневые затмения или затмение с очень малой фазой 0,02. Из солнечных лишь у затмения 3 ноября самые небольшие фазы можно будет наблюдать на Черноморском побережье Кавказа.

Первое затмение 2013 года будет частным лунным. Оно произойдет 25 апреля, а область видимости охватит всю территорию России, кроме самых северных и восточных районов страны. К сожалению, его малая максимальная фаза делает это затмение малопривлекательным для наблюдений. Тем не менее, в 20 часов 07 минут по всемирному времени любители астрономии смогут зафиксировать с помощью фотоаппаратуры погружение Луны в тень Земли при фазе 0,0205. С Луны в это время наблюдается полное и частное солнечное затмение.

Второе затмение года будет солнечным кольцеобразным. 10 мая полоса кольцеобразной фазы пройдет по территории Австралии и акватории Тихого океана. Частные фазы будут видны в Юго-Восточной Азии, Индонезии, Австралии, Новой Зеландии и акватории Тихого океана. Максимальная фаза затмения составит 0,9544, а наблюдать ее можно будет в центральной части Тихого океана близ экватора.

Третье затмение (25 мая) будет лунным полутеневым с малой фазой. Оно вообще не будет наблюдаться с территории России и стран СНГ. Максимальная полутеневая фаза составит 0,0402, а само затмение можно наблюдать в Америке и Африке, а также в некоторых странах Западной Европы. С Луны в это время наблюдается частное солнечное затмение.

Четвертое затмение года (18 октября), вновь, будет полутеневым лунным с максимальной фазой 0,7908. На этот раз оно будет наблюдаться на территории России и стран СНГ, кроме восточных районов страны. Полутеневые лунные затмения вызывают слабый интерес, т.к. не представляют из себя яркого небесного шоу. Луна при таком затмении, зачастую ослабляет яркость настолько мало, что иногда его можно увидеть или зафиксировать лишь с помощью чувствительной аппаратуры.

Завершающее затмение года состоится 3 ноября, и будет кольцеобразно-полным. Это значит, что центральная полоса затмения вначале будет кольцеобразной, к середине перейдет в полное затмение, а в конце полосы вновь станет кольцеобразной. Максимальная фаза затмения будет наблюдаться в акватории Атлантического океана у западных берегов Африки, и составит 1,0159. Полное затмение можно будет наблюдать в странах Центральной Африки. В России максимальная фаза затмения составит около 0,1 на восточном побережье Черного моря.

Видимость планет в 2013 году не столь благоприятна, как в 2012. У Меркурия за весь год будет 4 утренних и 3 вечерних видимости. Для Венеры в 2013 наиболее благоприятным временем для наблюдений будут ноябрь и декабрь (1 ноября вечерняя элонгация). Марс весь год находится вдали от Земли с видимым диаметром около 4 угловых секунд и пройдет соединение с Солнцем 18 апреля. Наилучшая видимость Юпитера относится ко второй половине года с противостоянием 5 января 2014 года. Сатурн, наоборот, лучше всего виден в первом полугодии с противостоянием 28 апреля. Уран и Нептун являются «осенними» планетами, т.к. вступают в противостояние с Солнцем соответственно 3 октября и 27 августа.

Астероид Веста станет самым ярким в этом году. Его блеск в январе достигнет возможной видимости невооруженным глазом (около 6^m). Второй по блеску будет Церера, звездная величина которой достигнет в январе 6,5^m. Из других астероидов наиболее яркими станут Паллада, Метида, Ирида и Бамберга.

Наблюдатели комет смогут отыскать, по крайней мере, шесть небесных странниц: C/2011 F1 LINEAR, C/2011 L4 PANSTARRS, 46P Виртанена, 102P Шумейкеров 1, 2P Энке и 154P Бруингтона, ожидаемый блеск которых составит ярче 11^m.

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

Оперативные сведения о явлениях – на <http://astroalert.ka-dar.ru>, <http://meteoweb.ru>, <http://realsky.ru>, <http://shvedun.ru>, <http://edu.zelenogorsk.ru/astron/calendar/2013/mycal13.htm>

Ясного неба и успешных наблюдений в 2013 году!

От автора

Уважаемые любители астрономии! Перед Вами **девятый выпуск** Астрономического календаря, издающегося в серии «Астробиблиотека» от АстроКА и являющегося приложением к журналу «Небосвод». Выход в свет первых выпусков данного календаря показал, что, несмотря на всеобщую компьютеризацию и возможность получения данных по астрономическим явлениям посредством компьютера, печатное издание Астрономического календаря все же имеет свои преимущества, т.к. не требует дополнительных ресурсов при наблюдениях и т.п. Достаточно открыть книгу в любое время и можно узнать об основных явлениях года. Данный АК существенно не отличается от издаваемых ранее АК и содержит основные эфемериды Солнца, Луны и больших планет, конфигурации планет и карты их видимого движения, эфемериды астероидов и комет. Приведены сведения о солнечных и лунных затмениях, долгопериодических переменных звездах, покрытиях звезд и планет Луной и т.д. При составлении АК_2013 использовались: программы АК4.16 - 4.48 (основная часть АК) и Календарь2.0 **Кузнецова А.В.** (Нижний Тагил) <http://astrokalend.narod.ru/>, программа-планетарий Guide8.0 <http://www.projectpluto.com>, ежегодники АК (1991-1993, 2002 годы), календарь IMO <http://www.imo.net> (метеоры), сайт <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/> (затмения), сайт <http://aavso.org> (переменные звезды). Астрономический календарь на 2013 год составлен автором в редакторе MSOffice-2003 с конвертацией в pdf-формат. Существенное преимущество данного АК в том, что после **бесплатного** скачивания с Интернет-ресурса <http://astronet.ru>, его легко распечатать и собрать в книгу, которой можно пользоваться при планировании наблюдений, а также во время самих наблюдений, особенно в походных или иных условиях, когда электронные средства недоступны. Кроме АК_2013 автором этого издания на протяжении года будет выпускаться ежемесячник «Календарь наблюдателя» (КН). В нем публикуются сведения о явлениях, в т.ч. не опубликованных в данном календаре (новые кометы и т.п.). Он распространяется, как и другие издания автора **бесплатно** в печатном и в электронном виде. Адрес для заказа печатного варианта КН: 461 675, Россия, Оренбургская область, Северный район, с. Камышлинка, Козловскому Александру Николаевичу. Любителям, имеющим доступ к Интернет, предлагается архивный файл данного календаря в формате Word или pdf на сайтах автора <http://astrogalaxy.ru/>, <http://moscowaleks.narod.ru>, а также <http://astronet.ru>, <http://ka-dar.ru>, <http://shvedun.ru>, <http://astronomy.ru>. E-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru и nebosvod_journal@mail.ru. В серии «Астробиблиотека» выпускается журнал для любителей астрономии «Небосвод» (ежемесячно), где явления описываются подробнее. Очередные номер журнала выкладываются на <http://astronet.ru>. Оперативные сведения о предстоящих явлениях даются в рассылке «Астрономия для всех: небесный курьер» http://content.mail.ru/pages/p_19436.html.

Замечания и иное по АК писать автору по указанному адресу или на e-mail.

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

$$UT = T_m - \lambda, \quad T_p = UT + n(\lambda) = T_m + n(\lambda) - \lambda.$$

В этих формулах UT — всемирное время; T_m — местное среднее солнечное время; T_p — поясное время; $n(\lambda)$ — 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 $T_m = UT + 4^h$ и $T = T_m - \lambda + 4^h + \Delta T$, в осенне-зимний период $T_m = UT + 3^h$ и $T = T_m - \lambda + 3^h + \Delta T$.

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 составляет для Москвы 4 часа.

Моменты восходов и заходов светил в данном календаре даны для пункта Гринвич в целях удобства перерасчета моментов восходов и заходов светил для любых других населенных пунктов. Поправки к восходам и заходам светил приводятся в приложении к данному календарю. Внося эти поправки в моменты восходов и заходов светил, Вы можете легко вычислить время восходов и заходов светил в Вашем пункте.

В АК_2013 счет времени ведется по Григорианскому календарю. **Дни Юлианского периода приводятся в Приложении к АК_2013 в виде таблицы.**

О координированном времени.

Момент нижней кульминации среднего Солнца на меридиане Гринвичской обсерватории условились считать нуль-пунктом универсального всемирного времени. Всемирное время UT — это время, задаваемое вращением Земли и получаемое из астрономических наблюдений.

Однако вращение Земли неравномерно: помимо сезонных колебаний и случайных изменений, существует заметное вековое замедление скорости вращения Земли. Поэтому для высокоточного измерения времени, были предложены две системы равномерного времени: эфемеридное время TE — теоретическое равномерное время, лежащее в основе вычисления эфемерид, и атомное время TA — оно задается атомными часами, равномерность хода которых на несколько порядков выше, чем равномерность вращения Земли.

Обе эти системы преобразованы в систему земного динамического времени TDT , определяемого как аргумент динамических теорий движения Солнца, Луны и планет в системе координат, связанных с Землей. Земное динамическое время TDT является аналогом эфемеридного времени TE , отличаясь от него только тем, что TE измеряется процессами в Солнечной системе, а TDT — физическим эталоном, атомными часами. И TDT , и TE являются равномерным временем; их нуль-пункты совпадают, так что TDT является продолжением эфемеридного времени.

TDT отличается от атомного времени TA своим нуль-пунктом. Эфемеридное время TE и, следовательно, TDT совпадало со всемирным временем T_0 около 1900 г., а международное атомное время TA — в начале 1958 г. За этот промежуток вращение Земли отстало от равномерного времени на 32,184 секунды: $TDT = TA + 32,184^c$.

Для согласования всемирного времени T_0 и земного динамического времени TDT было введено всемирное координированное время BKV (или UTC). Это время измеряется равномерным ходом атомных часов, но показания этих часов, с точностью до целой секунды, по мере необходимости, подгоняются так, чтобы числовые значения BKV соответствовали бы числовым значениям T_0 . Договорились, что их различие не должно превышать 0,9 секунды. Для этого в земное динамическое время TDT вводится поправка, которая изменяется на одну секунду, когда T_0 отстает от TDT более чем на 1 сек. При этом в счете BKV пропускается одна секунда, т. е. одна секунда остается без номера, и в сутках получается не 86 400 секунд, а 86 401 секунда, и начало следующих календарных суток сдвигается на 1 сек. Таким образом, $T_0 = BKV + \Delta T_0$, где $\Delta T_0 = (T_0 - BKV) < 0,9^c$, и $BKV = TDT + \Delta(A) = TA + 32,184^c + \Delta(A)^c$. Поправка $\Delta T(A) = 32,184^c + \Delta(A)^c$ получается из астрономических наблюдений; ее предварительное, экстраполированное значение публикуется в Астрономических Ежегодниках.

Именно Всемирное координированное время BKV передается широкоэмитательными программами радио в виде шести точек. Следовательно, мы живем именно по всемирному координированному времени, выраженному в форме поясного. Московского, летнего, зимнего и т. п. времени. Поскольку оно разнится от всемирного времени UT меньше, чем на 1 сек., с точки зрения пользования эфемеридами и тем более с бытовой точки зрения их различие никакого значения не имеет. Поэтому в АК используется только UT , т.е. всемирное время.

**СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ**

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	07:54	12:13	16:33	+17°	32' 28"	20:58,3	-17°10'
2	07:52	12:13	16:35	+17°	32' 27"	21:02,3	-16°53'
3	07:50	12:13	16:37	+17°	32' 27"	21:06,4	-16°35'
4	07:48	12:13	16:39	+17°	32' 27"	21:10,4	-16°18'
5	07:46	12:14	16:41	+18°	32' 26"	21:14,5	-16°00'
6	07:44	12:14	16:44	+18°	32' 26"	21:18,5	-15°41'
7	07:42	12:14	16:46	+18°	32' 26"	21:22,5	-15°23'
8	07:40	12:14	16:48	+19°	32' 25"	21:26,5	-15°04'
9	07:38	12:14	16:50	+19°	32' 25"	21:30,5	-14°45'
10	07:36	12:14	16:52	+19°	32' 25"	21:34,5	-14°25'
11	07:34	12:14	16:55	+20°	32' 24"	21:38,4	-14°06'
12	07:32	12:14	16:57	+20°	32' 24"	21:42,3	-13°46'
13	07:29	12:14	16:59	+20°	32' 24"	21:46,3	-13°26'
14	07:27	12:14	17:01	+21°	32' 23"	21:50,2	-13°06'
15	07:25	12:14	17:03	+21°	32' 23"	21:54,1	-12°45'
16	07:22	12:14	17:06	+21°	32' 23"	21:58,0	-12°25'
17	07:20	12:13	17:08	+22°	32' 22"	22:01,9	-12°04'
18	07:18	12:13	17:10	+22°	32' 22"	22:05,7	-11°43'
19	07:15	12:13	17:12	+22°	32' 21"	22:09,6	-11°22'
20	07:13	12:13	17:14	+23°	32' 21"	22:13,4	-11°00'
21	07:11	12:13	17:16	+23°	32' 21"	22:17,3	-10°39'
22	07:08	12:13	17:19	+23°	32' 20"	22:21,1	-10°17'
23	07:06	12:13	17:21	+24°	32' 20"	22:24,9	-09°55'
24	07:03	12:13	17:23	+24°	32' 19"	22:28,7	-09°33'
25	07:01	12:13	17:25	+25°	32' 19"	22:32,5	-09°11'
26	06:58	12:12	17:27	+25°	32' 18"	22:36,3	-08°48'
27	06:56	12:12	17:29	+25°	32' 18"	22:40,0	-08°26'
28	06:53	12:12	17:32	+26°	32' 17"	22:43,8	-08°03'

16 февраля Солнце переходит из созвездия Козерога в созвездие Водолея.

Метеорные потоки: 15-28 б-Леониды.

Меркурий(-0,7): вечером не более часа, в созв. Водолея

Венера(-3,7): не видна

Марс(+1,2): вечером на фоне зари, в созв. Водолея

Юпитер(-2,2): вечером и ночью, в конце месяца - вечером, в созв. Тельца

Сатурн(+0,6): ночью и утром, в созв. Весов

Уран(+6,1): вечером, в созв. Рыб

Нептун(+7,9): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Водолея, в середине и конце месяца - не виден

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	Microscopium, Микроскоп	Mic
Caelum, Резец	Cae	Monoceros, Единорог	Mon
Cancer, Рак	Cnc	Musca, Муха	Mus
Canes Venatici, Гончие Псы	CVn	Norma, Наугольник	Nor
Canis Major, Большой Пес	CMa	Octant, Октант	Oct
Canis Minor, Малый Пес	CMi	Ophiuchus, 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 Верон.	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	Telescopium, Телескоп	Tel
Eridanus, Эридан	Eri	Triangulum, Треугольник	Tri
Fornax, Печь	For	Triangulum Australe, Южн.Треуг.	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	Volans, Летучая Рыба	Vol
Indus, Индеец	Ind	Vulpecula, Лисичка	Vul

СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	08:31	12:03	15:36	+11°	32' 32"	18:45,9	-23°01'
2	08:31	12:04	15:37	+11°	32' 32"	18:50,3	-22°56'
3	08:30	12:04	15:38	+11°	32' 32"	18:54,7	-22°51'
4	08:30	12:05	15:40	+11°	32' 32"	18:59,1	-22°45'
5	08:29	12:05	15:41	+11°	32' 32"	19:03,5	-22°38'
6	08:29	12:05	15:42	+11°	32' 32"	19:07,9	-22°31'
7	08:28	12:06	15:44	+11°	32' 32"	19:12,3	-22°24'
8	08:27	12:06	15:46	+11°	32' 32"	19:16,7	-22°16'
9	08:27	12:07	15:47	+11°	32' 32"	19:21,0	-22°08'
10	08:26	12:07	15:49	+12°	32' 31"	19:25,4	-21°59'
11	08:25	12:08	15:50	+12°	32' 31"	19:29,7	-21°50'
12	08:24	12:08	15:52	+12°	32' 31"	19:34,1	-21°41'
13	08:23	12:08	15:54	+12°	32' 31"	19:38,4	-21°31'
14	08:22	12:09	15:56	+12°	32' 31"	19:42,7	-21°21'
15	08:21	12:09	15:58	+12°	32' 31"	19:47,0	-21°10'
16	08:20	12:09	16:00	+13°	32' 31"	19:51,3	-20°59'
17	08:18	12:10	16:01	+13°	32' 31"	19:55,6	-20°47'
18	08:17	12:10	16:03	+13°	32' 31"	19:59,8	-20°35'
19	08:16	12:10	16:05	+13°	32' 31"	20:04,1	-20°23'
20	08:14	12:11	16:07	+13°	32' 30"	20:08,4	-20°10'
21	08:13	12:11	16:09	+14°	32' 30"	20:12,6	-19°57'
22	08:12	12:11	16:11	+14°	32' 30"	20:16,8	-19°44'
23	08:10	12:11	16:13	+14°	32' 30"	20:21,0	-19°30'
24	08:08	12:12	16:16	+14°	32' 30"	20:25,2	-19°16'
25	08:07	12:12	16:18	+15°	32' 29"	20:29,4	-19°01'
26	08:05	12:12	16:20	+15°	32' 29"	20:33,5	-18°46'
27	08:03	12:12	16:22	+15°	32' 29"	20:37,7	-18°31'
28	08:02	12:12	16:24	+15°	32' 29"	20:41,8	-18°15'
29	08:00	12:13	16:26	+16°	32' 29"	20:46,0	-17°59'
30	07:58	12:13	16:28	+16°	32' 28"	20:50,1	-17°43'
31	07:56	12:13	16:30	+16°	32' 28"	20:54,2	-17°27'

19 января Солнце переходит из созвездия Стрельца в созвездие Козерога.

Метеорные потоки: 1-5 Квадрантиды.

Меркурий(-1,0): не виден

Венера(-3,7): утром на фоне зари, в созв. Змееносца, в конце месяца - не видна

Марс(+1,2): вечером не более часа, в созв. Козерога

Юпитер(-2,5): вечером и ночью, в созв. Тельца

Сатурн(+0,7): ночью и утром, в созв. Весов

Уран(+6,1): в начале месяца - вечером и ночью, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Рыб

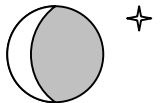
Нептун(+7,9): вечером, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ЯНВАРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	20:45	02:47	09:48	+43°	0,87	15' 08"	09:30,9	+08°37'
2	21:59	03:33	10:06	+38°	0,80	15' 17"	10:20,3	+04°12'
3	23:15	04:18	10:23	+34°	0,71	15' 27"	11:10,0	-00°32'
4	-	05:05	10:41	+29°	0,60	15' 38"	12:00,8	-05°22'
5	00:34	05:54	11:01	+24°	0,49	15' 51"	12:53,5	-10°06'
6	01:54	06:46	11:26	+20°	0,38	16' 03"	13:49,2	-14°27'
7	03:17	07:41	11:57	+16°	0,27	16' 16"	14:48,5	-18°05'
8	04:37	08:40	12:38	+14°	0,17	16' 26"	15:51,4	-20°38'
9	05:49	09:41	13:32	+13°	0,08	16' 33"	16:57,2	-21°48'
10	06:50	10:44	14:41	+13°	0,03	16' 35"	18:04,1	-21°23'
11	07:38	11:46	16:00	+15°	0,00	16' 32"	19:10,0	-19°23'
12	08:14	12:44	17:25	+18°	0,01	16' 25"	20:13,1	-16°03'
13	08:42	13:40	18:50	+23°	0,04	16' 13"	21:12,7	-11°45'
14	09:04	14:32	20:13	+27°	0,11	15' 58"	22:08,7	-06°56'
15	09:23	15:21	21:33	+32°	0,19	15' 43"	23:01,8	-01°56'
16	09:41	16:08	22:49	+37°	0,28	15' 27"	23:52,8	+02°57'
17	09:59	16:54	-	+42°	0,38	15' 13"	00:42,7	+07°30'
18	10:19	17:39	00:03	+46°	0,48	15' 02"	01:32,1	+11°32'
19	10:40	18:25	01:14	+49°	0,58	14' 53"	02:21,8	+14°56'
20	11:06	19:11	02:23	+52°	0,67	14' 47"	03:12,1	+17°35'
21	11:37	19:58	03:27	+53°	0,76	14' 44"	04:03,3	+19°22'
22	12:15	20:46	04:26	+54°	0,84	14' 44"	04:55,3	+20°13'
23	13:02	21:34	05:19	+54°	0,90	14' 46"	05:47,7	+20°04'
24	13:57	22:23	06:03	+53°	0,95	14' 50"	06:40,3	+18°55'
25	15:00	23:11	06:39	+51°	0,98	14' 56"	07:32,4	+16°48'
26	16:08	23:58	07:09	+48°	1,00	15' 03"	08:23,9	+13°49'
27	17:19	-	07:34	-	-	-	-	-
28	18:33	00:45	07:55	+44°	0,99	15' 10"	09:14,6	+10°05'
29	19:48	01:31	08:14	+40°	0,96	15' 18"	10:04,8	+05°47'
30	21:04	02:17	08:32	+35°	0,91	15' 26"	10:55,0	+01°07'
31	22:22	03:04	08:50	+31°	0,84	15' 34"	11:45,7	-03°43'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Янв	01:07	Сатурн (+0,7)	3,8° севернее Луны	0,30
10 Янв	11:34	Венера (-3,7)	2,8° южнее Луны	0,03
11 Янв	13:46	Меркурий (-0,9)	5,9° южнее Луны	0,00
13 Янв	11:54	Марс (+1,2)	6,4° южнее Луны	0,04
14 Янв	17:05	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,11
17 Янв	05:12	Уран (+6,1)	4,8° южнее Луны	0,33
22 Янв	03:02	Юпитер (-2,4)	0,5° севернее Луны	0,78



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	05:30	12:03	18:38	+38°	32' 01"	00:41,4	+04°27'
2	05:28	12:03	18:40	+39°	32' 00"	00:45,0	+04°50'
3	05:25	12:03	18:42	+39°	31' 60"	00:48,7	+05°13'
4	05:22	12:02	18:44	+39°	31' 59"	00:52,3	+05°36'
5	05:20	12:02	18:46	+40°	31' 58"	00:56,0	+05°59'
6	05:17	12:02	18:48	+40°	31' 58"	00:59,6	+06°22'
7	05:14	12:02	18:50	+40°	31' 57"	01:03,3	+06°44'
8	05:12	12:01	18:52	+41°	31' 57"	01:06,9	+07°07'
9	05:09	12:01	18:54	+41°	31' 56"	01:10,6	+07°29'
10	05:07	12:01	18:56	+42°	31' 56"	01:14,3	+07°51'
11	05:04	12:00	18:58	+42°	31' 55"	01:17,9	+08°14'
12	05:02	12:00	19:00	+42°	31' 55"	01:21,6	+08°36'
13	04:59	12:00	19:02	+43°	31' 54"	01:25,3	+08°57'
14	04:57	12:00	19:04	+43°	31' 53"	01:29,0	+09°19'
15	04:54	11:59	19:06	+43°	31' 53"	01:32,7	+09°41'
16	04:52	11:59	19:08	+44°	31' 52"	01:36,4	+10°02'
17	04:49	11:59	19:10	+44°	31' 52"	01:40,1	+10°23'
18	04:47	11:59	19:12	+44°	31' 51"	01:43,8	+10°44'
19	04:44	11:59	19:14	+45°	31' 51"	01:47,5	+11°05'
20	04:42	11:58	19:16	+45°	31' 50"	01:51,3	+11°26'
21	04:39	11:58	19:19	+46°	31' 50"	01:55,0	+11°46'
22	04:37	11:58	19:21	+46°	31' 49"	01:58,7	+12°07'
23	04:34	11:58	19:23	+46°	31' 49"	02:02,5	+12°27'
24	04:32	11:58	19:25	+47°	31' 48"	02:06,2	+12°47'
25	04:30	11:57	19:27	+47°	31' 48"	02:10,0	+13°07'
26	04:27	11:57	19:29	+47°	31' 47"	02:13,8	+13°26'
27	04:25	11:57	19:31	+47°	31' 47"	02:17,5	+13°45'
28	04:23	11:57	19:33	+48°	31' 46"	02:21,3	+14°04'
29	04:20	11:57	19:35	+48°	31' 46"	02:25,1	+14°23'
30	04:18	11:57	19:37	+48°	31' 45"	02:28,9	+14°42'

18 апреля Солнце переходит из созвездия Рыб в созвездие Овна.

Метеорные потоки: 16-25 Лириды, 19-30 η -Аквариды.

Меркурий(-0,1): не виден

Венера(-3,8): не видна

Марс(+1,2): не виден

Юпитер(-1,9): вечером, в созв. Тельца

Сатурн(+0,3): ночью и утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Весов

Уран(+6,1): не виден

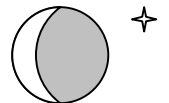
Нептун(+7,9): утром на фоне зари, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ФЕВРАЛЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	23:41	03:52	09:09	+26°	0,76	15' 43"	12:37,7	-08°28'
2	-	04:42	09:32	+21°	0,65	15' 51"	13:31,8	-12°54'
3	01:00	05:35	10:00	+18°	0,54	16' -01"	14:28,5	-16°42'
4	02:19	06:30	10:35	+15°	0,42	16' 07"	15:28,3	-19°36'
5	03:32	07:29	11:22	+13°	0,31	16' 14"	16:30,7	-21°18'
6	04:36	08:29	12:22	+13°	0,20	16' 19"	17:34,9	-21°35'
7	05:28	09:29	13:34	+14°	0,11	16' 21"	18:39,2	-20°23'
8	06:09	10:28	14:55	+17°	0,05	16' 19"	19:42,2	-17°47'
9	06:40	11:24	16:19	+20°	0,01	16' 14"	20:42,7	-14°03'
10	07:05	12:17	17:43	+25°	0,00	16' 06"	21:40,4	-09°32'
11	07:27	13:08	19:04	+30°	0,02	15' 54"	22:35,4	-04°36'
12	07:46	13:57	20:24	+35°	0,07	15' 41"	23:28,3	+00°24'
13	08:04	14:45	21:40	+39°	0,13	15' 28"	00:19,7	+05°12'
14	08:24	15:31	22:54	+44°	0,21	15' 15"	01:10,4	+09°34'
15	08:45	16:18	-	+47°	0,30	15' 04"	02:01,0	+13°19'
16	09:09	17:04	00:05	+50°	0,39	14' 55"	02:51,7	+16°20'
17	09:38	17:52	01:12	+53°	0,49	14' 49"	03:43,0	+18°30'
18	10:14	18:39	02:14	+54°	0,59	14' 46"	04:34,8	+19°45'
19	10:57	19:28	03:09	+54°	0,68	14' 46"	05:27,0	+20°01'
20	11:48	20:16	03:57	+53°	0,77	14' 49"	06:19,3	+19°18'
21	12:48	21:04	04:37	+52°	0,85	14' 54"	07:11,4	+17°37'
22	13:53	21:52	05:09	+49°	0,91	15' 02"	08:03,1	+15°01'
23	15:03	22:39	05:36	+46°	0,96	15' 11"	08:54,4	+11°36'
24	16:16	23:26	05:59	+42°	0,99	15' 20"	09:45,4	+07°31'
25	17:32	-	06:19	-	-	-	-	-
26	18:49	00:13	06:38	+37°	1,00	15' 30"	10:36,4	+02°57'
27	20:07	01:00	06:57	+32°	0,98	15' 39"	11:27,9	-01°54'
28	21:27	01:48	07:16	+28°	0,94	15' 47"	12:20,5	-06°46'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3 Фев	09:33	Сатурн (+0,6)	3,5° севернее Луны	0,52
9 Фев	13:19	Венера (-3,7)	6,0° южнее Луны	0,01
11 Фев	05:09	Нептун (+7,9)	5,9° южнее Луны	0,01
11 Фев	14:08	Марс (+1,2)	6,2° южнее Луны	0,02
11 Фев	17:50	Меркурий (-0,9)	5,2° южнее Луны	0,03
13 Фев	16:21	Уран (+6,1)	4,5° южнее Луны	0,13
18 Фев	11:35	Юпитер (-2,2)	0,9° севернее Луны	0,56



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	06:51	12:12	17:34	+26°	32' 17"	22:47,6	-07° 41'
2	06:48	12:12	17:36	+26°	32' 16"	22:51,3	-07° 18'
3	06:46	12:11	17:38	+27°	32' 16"	22:55,0	-06° 55'
4	06:43	12:11	17:40	+27°	32' 16"	22:58,8	-06° 32'
5	06:41	12:11	17:42	+28°	32' 15"	23:02,5	-06° 09'
6	06:38	12:11	17:44	+28°	32' 14"	23:06,2	-05° 45'
7	06:36	12:10	17:46	+28°	32' 14"	23:09,9	-05° 22'
8	06:33	12:10	17:48	+29°	32' 13"	23:13,6	-04° 59'
9	06:31	12:10	17:51	+29°	32' 13"	23:17,3	-04° 35'
10	06:28	12:10	17:53	+30°	32' 12"	23:21,0	-04° 12'
11	06:25	12:09	17:55	+30°	32' 12"	23:24,7	-03° 48'
12	06:23	12:09	17:57	+30°	32' 11"	23:28,4	-03° 25'
13	06:20	12:09	17:59	+31°	32' 11"	23:32,1	-03° 01'
14	06:18	12:09	18:01	+31°	32' 10"	23:35,7	-02° 38'
15	06:15	12:08	18:03	+32°	32' 10"	23:39,4	-02° 14'
16	06:12	12:08	18:05	+32°	32' 09"	23:43,1	-01° 50'
17	06:10	12:08	18:07	+32°	32' 09"	23:46,7	-01° 26'
18	06:07	12:08	18:09	+33°	32' 08"	23:50,4	-01° 03'
19	06:04	12:07	18:11	+33°	32' 08"	23:54,0	-00° 39'
20	06:02	12:07	18:13	+34°	32' 07"	23:57,7	-00° 15'
21	05:59	12:07	18:15	+34°	32' 07"	00:01,3	+00° 08'
22	05:56	12:06	18:17	+34°	32' 06"	00:05,0	+00° 32'
23	05:54	12:06	18:19	+35°	32' 06"	00:08,6	+00° 56'
24	05:51	12:06	18:21	+35°	32' 05"	00:12,2	+01° 19'
25	05:49	12:05	18:23	+35°	32' 05"	00:15,9	+01° 43'
26	05:46	12:05	18:26	+36°	32' 04"	00:19,5	+02° 07'
27	05:43	12:05	18:28	+36°	32' 03"	00:23,2	+02° 30'
28	05:41	12:05	18:30	+37°	32' 03"	00:26,8	+02° 54'
29	05:38	12:04	18:32	+37°	32' 02"	00:30,4	+03° 17'
30	05:35	12:04	18:34	+37°	32' 02"	00:34,1	+03° 40'
31	05:33	12:04	18:36	+38°	32' 01"	00:37,7	+04° 04'

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
МАРТ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	22:48	02:39	07:39	+23°	0,88	15' 54"	13:14,9	-11° 22'
2	-	03:31	08:05	+19°	0,79	16' 00"	14:11,5	-15° 25'
3	00:07	04:26	08:39	+16°	0,69	16' 04"	15:10,5	-18° 36'
4	01:22	05:23	09:21	+14°	0,58	16' 06"	16:11,7	-20° 40'
5	02:28	06:22	10:16	+13°	0,46	16' 08"	17:14,3	-21° 24'
6	03:22	07:21	11:22	+14°	0,34	16' 08"	18:17,1	-20° 44'
7	04:06	08:18	12:37	+16°	0,24	16' 07"	19:18,7	-18° 43'
8	04:40	09:14	13:57	+19°	0,14	16' 04"	20:18,4	-15° 32'
9	05:07	10:07	15:19	+23°	0,07	15' 59"	21:15,7	-11° 29'
10	05:29	10:58	16:39	+28°	0,02	15' 52"	22:10,8	-06° 51'
11	05:49	11:47	17:59	+32°	0,00	15' 43"	23:04,0	-01° 57'
12	06:08	12:35	19:16	+37°	0,01	15' 33"	23:56,0	+02° 54'
13	06:28	13:22	20:32	+42°	0,03	15' 22"	00:47,3	+07° 28'
14	06:48	14:09	21:45	+46°	0,08	15' 12"	01:38,4	+11° 31'
15	07:11	14:56	22:54	+49°	0,15	15' 02"	02:29,7	+14° 53'
16	07:39	15:44	23:59	+52°	0,23	14' 55"	03:21,3	+17° 27'
17	08:12	16:32	-	+53°	0,31	14' 49"	04:13,3	+19° 05'
18	08:52	17:20	00:58	+54°	0,41	14' 47"	05:05,5	+19° 46'
19	09:40	18:08	01:49	+54°	0,50	14' 47"	05:57,6	+19° 29'
20	10:36	18:56	02:31	+52°	0,60	14' 50"	06:49,4	+18° 13'
21	11:38	19:43	03:07	+50°	0,70	14' 56"	07:40,8	+16° 03'
22	12:45	20:30	03:36	+47°	0,78	15' 05"	08:31,8	+13° 02'
23	13:56	21:17	04:00	+43°	0,86	15' 16"	09:22,5	+09° 18'
24	15:10	22:03	04:22	+39°	0,93	15' 28"	10:13,4	+04° 58'
25	16:27	22:51	04:41	+34°	0,97	15' 40"	11:05,0	+00° 14'
26	17:45	23:40	05:01	+30°	1,00	15' 52"	11:57,9	-04° 41'
27	19:06	-	05:20	-	-	-	-	-
28	20:28	00:30	05:42	+25°	0,99	16' 02"	12:52,7	-09° 29'
29	21:51	01:24	06:08	+21°	0,96	16' 09"	13:49,9	-13° 52'
30	23:09	02:19	06:40	+17°	0,91	16' 14"	14:49,7	-17° 27'
31	-	03:17	07:21	+14°	0,83	16' 15"	15:51,7	-19° 57'

12 марта Солнце переходит из созвездия Водолея в созвездие Рыб.

Метеорные потоки: 1-10 β -Леониды.

Меркурий(+1,7): не виден

Венера(-3,8): не видна

Марс(+1,2): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Рыб, в середине и конце месяца - не виден

Юпитер(-2,0): вечером, в созв. Тельца

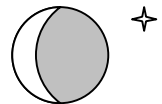
Сатурн(+0,4): ночью и утром, в созв. Весов

Уран(+6,1): вечером, в созв. Рыб, в конце месяца - не виден

Нептун(+7,9): не виден

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
2 Март	14:58	Сатурн (+0,5)	3,3° севернее Луны	0,75
10 Март	16:06	Нептун (+7,9)	5,9° южнее Луны	0,02
10 Март	21:52	Меркурий (+2,8)	2,1° южнее Луны	0,01
11 Март	16:20	Венера (-3,7)	6,3° южнее Луны	0,00
12 Март	15:16	Марс (+1,2)	4,8° южнее Луны	0,01
13 Март	04:10	Уран (+6,1)	4,2° южнее Луны	0,02
18 Март	01:21	Юпитер (-2,0)	1,5° севернее Луны	0,35
29 Март	19:54	Сатурн (+0,4)	3,4° севернее Луны	0,92



**СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ**

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	03:22	11:57	20:34	+56°	31' 33"	04:35,6	+22°01'
2	03:21	11:58	20:35	+56°	31' 32"	04:39,6	+22°09'
3	03:20	11:58	20:36	+56°	31' 32"	04:43,8	+22°17'
4	03:19	11:58	20:38	+56°	31' 32"	04:47,9	+22°24'
5	03:18	11:58	20:39	+56°	31' 32"	04:52,0	+22°31'
6	03:17	11:58	20:40	+56°	31' 31"	04:56,1	+22°37'
7	03:16	11:58	20:41	+56°	31' 31"	05:00,2	+22°43'
8	03:16	11:59	20:42	+56°	31' 31"	05:04,4	+22°49'
9	03:15	11:59	20:43	+56°	31' 31"	05:08,5	+22°54'
10	03:15	11:59	20:44	+57°	31' 30"	05:12,6	+22°59'
11	03:14	11:59	20:45	+57°	31' 30"	05:16,8	+23°04'
12	03:14	11:59	20:45	+57°	31' 30"	05:20,9	+23°08'
13	03:13	12:00	20:46	+57°	31' 30"	05:25,1	+23°12'
14	03:13	12:00	20:47	+57°	31' 30"	05:29,2	+23°15'
15	03:13	12:00	20:47	+57°	31' 29"	05:33,4	+23°18'
16	03:13	12:00	20:48	+57°	31' 29"	05:37,5	+23°20'
17	03:13	12:00	20:48	+57°	31' 29"	05:41,7	+23°22'
18	03:13	12:01	20:49	+57°	31' 29"	05:45,9	+23°24'
19	03:13	12:01	20:49	+57°	31' 29"	05:50,0	+23°25'
20	03:13	12:01	20:49	+57°	31' 29"	05:54,2	+23°26'
21	03:13	12:01	20:50	+57°	31' 29"	05:58,3	+23°26'
22	03:13	12:02	20:50	+57°	31' 29"	06:02,5	+23°26'
23	03:14	12:02	20:50	+57°	31' 28"	06:06,7	+23°26'
24	03:14	12:02	20:50	+57°	31' 28"	06:10,8	+23°25'
25	03:14	12:02	20:50	+57°	31' 28"	06:15,0	+23°23'
26	03:15	12:02	20:50	+57°	31' 28"	06:19,1	+23°22'
27	03:15	12:03	20:49	+57°	31' 28"	06:23,3	+23°20'
28	03:16	12:03	20:49	+57°	31' 28"	06:27,4	+23°17'
29	03:17	12:03	20:49	+57°	31' 28"	06:31,6	+23°14'
30	03:17	12:03	20:48	+57°	31' 28"	06:35,7	+23°11'

21 июня Солнце переходит из созвездия Тельца в созвездие Близнецов.

Метеорные потоки: 26-30 Июньские Боотиды.

Меркурий(+0,8): вечером не более часа, в созв. Близнецов, в конце месяца - не виден

Венера(-3,7): вечером на фоне зари, в созв. Близнецов

Марс(+1,5): не виден

Юпитер(-1,9): не виден

Сатурн(+0,4): в начале месяца - всю ночь, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Девы

Уран(+6,1): утром, в созв. Рыб

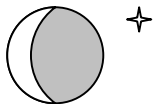
Нептун(+7,9): утром, в созв. Водолея

**ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АПРЕЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	00:20	04:17	08:12	+13°	0,73	16' 14"	16:55,1	-21°08'
2	01:18	05:16	09:16	+14°	0,61	16' 10"	17:58,4	-20°52'
3	02:05	06:14	10:28	+15°	0,49	16' 06"	19:00,4	-19°15'
4	02:41	07:09	11:45	+18°	0,38	16' 00"	20:00,0	-16°27'
5	03:10	08:02	13:05	+22°	0,27	15' 53"	20:57,1	-12°44'
6	03:33	08:52	14:24	+26°	0,17	15' 46"	21:51,6	-08°24'
7	03:54	09:41	15:42	+31°	0,10	15' 38"	22:44,3	-03°42'
8	04:13	10:28	16:58	+35°	0,04	15' 30"	23:35,7	+01°04'
9	04:32	11:15	18:13	+40°	0,01	15' 21"	00:26,5	+05°40'
10	04:52	12:02	19:27	+44°	0,00	15' 13"	01:17,2	+09°53'
11	05:14	12:49	20:37	+48°	0,01	15' 05"	02:08,3	+13°30'
12	05:40	13:36	21:45	+51°	0,05	14' 57"	02:59,9	+16°23'
13	06:11	14:24	22:46	+52°	0,10	14' 51"	03:52,0	+18°24'
14	06:48	15:13	23:40	+54°	0,16	14' 47"	04:44,4	+19°28'
15	07:33	16:01	-	+54°	0,24	14' 45"	05:36,6	+19°34'
16	08:26	16:49	00:26	+53°	0,33	14' 46"	06:28,4	+18°41'
17	09:25	17:36	01:04	+51°	0,43	14' 49"	07:19,5	+16°54'
18	10:30	18:22	01:35	+48°	0,52	14' 56"	08:09,9	+14°17'
19	11:38	19:08	02:01	+45°	0,62	15' 05"	08:59,9	+10°55'
20	12:49	19:54	02:24	+41°	0,72	15' 17"	09:49,8	+06°55'
21	14:03	20:40	02:44	+37°	0,81	15' 31"	10:40,2	+02°26'
22	15:19	21:28	03:03	+32°	0,89	15' 45"	11:31,9	-02°21'
23	16:39	22:17	03:22	+27°	0,95	16' 00"	12:25,7	-07°13'
24	18:01	23:10	03:43	+23°	0,99	16' 13"	13:22,2	-11°51'
25	19:25	-	04:07	-	-	-	-	-
26	20:47	00:05	04:37	+19°	1,00	16' 22"	14:21,8	-15°54'
27	22:04	01:04	05:14	+15°	0,98	16' 28"	15:24,6	-18°59'
28	23:10	02:05	06:03	+14°	0,93	16' 29"	16:29,6	-20°46'
29	-	03:06	07:04	+13°	0,85	16' 26"	17:35,2	-21°04'
30	00:02	04:06	08:16	+15°	0,75	16' 19"	18:39,6	-19°52'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Апр	00:44	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,12
8 Апр	09:46	Меркурий (+0,1)	7,0° южнее Луны	0,04
9 Апр	14:56	Уран (+6,1)	4,1° южнее Луны	0,01
10 Апр	15:05	Марс (+1,2)	2,7° южнее Луны	0,00
10 Апр	18:52	Венера (-3,8)	3,2° южнее Луны	0,00
14 Апр	18:27	Юпитер (-1,9)	2,1° севернее Луны	0,17
26 Апр	02:05	Сатурн (+0,3)	3,5° севернее Луны	1,00



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)
МАИ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	04:16	11:57	19:39	+49°	31' 45"	02:32,7	+15°00'
2	04:13	11:56	19:41	+49°	31' 44"	02:36,6	+15°18'
3	04:11	11:56	19:43	+49°	31' 44"	02:40,4	+15°36'
4	04:09	11:56	19:45	+50°	31' 43"	02:44,2	+15°54'
5	04:07	11:56	19:47	+50°	31' 43"	02:48,1	+16°11'
6	04:05	11:56	19:49	+50°	31' 42"	02:52,0	+16°28'
7	04:03	11:56	19:51	+50°	31' 42"	02:55,8	+16°45'
8	04:01	11:56	19:53	+51°	31' 42"	02:59,7	+17°01'
9	03:58	11:56	19:55	+51°	31' 41"	03:03,6	+17°17'
10	03:56	11:56	19:57	+51°	31' 41"	03:07,5	+17°33'
11	03:54	11:56	19:59	+51°	31' 40"	03:11,4	+17°49'
12	03:52	11:56	20:00	+52°	31' 40"	03:15,3	+18°04'
13	03:51	11:56	20:02	+52°	31' 39"	03:19,2	+18°19'
14	03:49	11:56	20:04	+52°	31' 39"	03:23,2	+18°34'
15	03:47	11:56	20:06	+52°	31' 39"	03:27,1	+18°48'
16	03:45	11:56	20:08	+53°	31' 38"	03:31,1	+19°02'
17	03:43	11:56	20:10	+53°	31' 38"	03:35,1	+19°16'
18	03:41	11:56	20:12	+53°	31' 37"	03:39,0	+19°30'
19	03:40	11:56	20:13	+53°	31' 37"	03:43,0	+19°43'
20	03:38	11:56	20:15	+54°	31' 37"	03:47,0	+19°56'
21	03:36	11:56	20:17	+54°	31' 36"	03:51,0	+20°08'
22	03:35	11:56	20:19	+54°	31' 36"	03:55,0	+20°20'
23	03:33	11:56	20:20	+54°	31' 36"	03:59,0	+20°32'
24	03:32	11:56	20:22	+54°	31' 35"	04:03,1	+20°43'
25	03:30	11:56	20:24	+55°	31' 35"	04:07,1	+20°54'
26	03:29	11:57	20:25	+55°	31' 35"	04:11,1	+21°05'
27	03:28	11:57	20:27	+55°	31' 34"	04:15,2	+21°15'
28	03:26	11:57	20:28	+55°	31' 34"	04:19,2	+21°25'
29	03:25	11:57	20:30	+55°	31' 34"	04:23,3	+21°35'
30	03:24	11:57	20:31	+55°	31' 33"	04:27,4	+21°44'
31	03:23	11:57	20:32	+55°	31' 33"	04:31,5	+21°53'

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)
МАИ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	00:43	05:04	09:34	+17°	0,64	16' 10"	19:41,4	-17°22'
2	01:14	05:59	10:54	+21°	0,53	16' 00"	20:40,0	-13°52'
3	01:39	06:50	12:13	+25°	0,41	15' 49"	21:35,4	-09°40'
4	02:00	07:39	13:31	+29°	0,30	15' 38"	22:28,3	-05°05'
5	02:19	08:26	14:47	+34°	0,21	15' 28"	23:19,4	-00°23'
6	02:38	09:12	16:01	+39°	0,13	15' 19"	00:09,6	+04°13'
7	02:57	09:58	17:14	+43°	0,07	15' 10"	00:59,6	+08°30'
8	03:18	10:44	18:25	+46°	0,02	15' 03"	01:49,9	+12°18'
9	03:42	11:31	19:33	+50°	0,00	14' 56"	02:40,9	+15°26'
10	04:11	12:19	20:36	+52°	0,00	14' 51"	03:32,6	+17°45'
11	04:46	13:07	21:33	+53°	0,02	14' 47"	04:24,9	+19°10'
12	05:28	13:55	22:22	+54°	0,06	14' 44"	05:17,2	+19°38'
13	06:18	14:43	23:03	+53°	0,11	14' 43"	06:09,2	+19°06'
14	07:15	15:31	23:37	+52°	0,18	14' 44"	07:00,5	+17°39'
15	08:17	16:17	-	+49°	0,27	14' 48"	07:50,8	+15°21'
16	09:23	17:02	00:04	+46°	0,36	14' 54"	08:40,3	+12°18'
17	10:32	17:47	00:27	+43°	0,46	15' 03"	09:29,2	+08°37'
18	11:43	18:32	00:48	+39°	0,56	15' 15"	10:18,2	+04°26'
19	12:56	19:18	01:07	+34°	0,66	15' 29"	11:08,0	-00°08'
20	14:12	20:05	01:25	+29°	0,76	15' 45"	11:59,5	-04°52'
21	15:32	20:55	01:45	+25°	0,85	16' 01"	12:53,5	-09°34'
22	16:54	21:48	02:06	+20°	0,93	16' 16"	13:50,8	-13°55'
23	18:17	22:45	02:33	+17°	0,98	16' 28"	14:52,0	-17°33'
24	19:38	23:46	03:06	+14°	1,00	16' 37"	15:56,7	-20°04'
25	20:51	-	03:49	-	-	-	-	-
26	21:52	00:49	04:46	+13°	0,99	16' 40"	17:03,7	-21°08'
27	22:39	01:52	05:55	+14°	0,95	16' 37"	18:10,9	-20°37'
28	23:15	02:53	07:14	+16°	0,87	16' 30"	19:16,2	-18°35'
29	23:43	03:51	08:36	+19°	0,78	16' 18"	20:18,3	-15°20'
30	-	04:45	09:59	+23°	0,67	16' 05"	21:16,6	-11°14'
31	00:06	05:36	11:19	+28°	0,56	15' 51"	22:11,5	-06°39'

14 мая Солнце переходит из созвездия Овна в созвездие Тельца.

Метеорные потоки: 1-28 η -Аквариды.

Меркурий(-1,9): не виден, в конце месяца - вечером на фоне зари, в созв. Тельца

Венера(-3,7): вечером на фоне зари, в созв. Тельца

Марс(+1,3): не виден

Юпитер(-1,9): вечером, в созв. Тельца

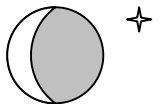
Сатурн(+0,3): всю ночь, в созв. Весов

Уран(+6,1): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Рыб

Нептун(+7,9): утром не более часа, в созв. Водолея

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
4	07:29	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,30
6	23:56	Уран (+6,1)	4,0° южнее Луны	0,09
9	14:07	Марс (+1,3)	0,4° южнее Луны	0,00
9	19:17	Меркурий (-1,9)	0,3° южнее Луны	0,00
11	00:11	Венера (-3,7)	1,4° севернее Луны	0,01
12	13:07	Юпитер (-1,9)	2,6° севернее Луны	0,06
23	09:30	Сатурн (+0,3)	3,7° севернее Луны	0,95
31	13:51	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,52



**СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ**

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	04:04	12:06	20:06	+51°	31' 31"	08:44,7	+18°04'
2	04:06	12:06	20:04	+51°	31' 31"	08:48,5	+17°49'
3	04:08	12:06	20:02	+51°	31' 31"	08:52,4	+17°34'
4	04:10	12:06	20:00	+51°	31' 32"	08:56,3	+17°18'
5	04:11	12:05	19:58	+50°	31' 32"	09:00,1	+17°02'
6	04:13	12:05	19:56	+50°	31' 32"	09:04,0	+16°46'
7	04:15	12:05	19:54	+50°	31' 32"	09:07,8	+16°29'
8	04:17	12:05	19:52	+50°	31' 33"	09:11,6	+16°12'
9	04:19	12:05	19:50	+49°	31' 33"	09:15,4	+15°55'
10	04:21	12:05	19:47	+49°	31' 33"	09:19,2	+15°38'
11	04:23	12:05	19:45	+49°	31' 34"	09:23,0	+15°20'
12	04:25	12:05	19:43	+48°	31' 34"	09:26,8	+15°02'
13	04:27	12:04	19:40	+48°	31' 34"	09:30,6	+14°44'
14	04:29	12:04	19:38	+48°	31' 35"	09:34,3	+14°26'
15	04:31	12:04	19:36	+47°	31' 35"	09:38,1	+14°07'
16	04:33	12:04	19:33	+47°	31' 35"	09:41,8	+13°48'
17	04:35	12:04	19:31	+47°	31' 36"	09:45,6	+13°29'
18	04:37	12:03	19:29	+46°	31' 36"	09:49,3	+13°10'
19	04:39	12:03	19:26	+46°	31' 36"	09:53,0	+12°51'
20	04:41	12:03	19:24	+46°	31' 37"	09:56,7	+12°31'
21	04:43	12:03	19:21	+45°	31' 37"	10:00,4	+12°11'
22	04:45	12:02	19:19	+45°	31' 37"	10:04,1	+11°51'
23	04:47	12:02	19:16	+45°	31' 38"	10:07,8	+11°31'
24	04:48	12:02	19:14	+44°	31' 38"	10:11,5	+11°11'
25	04:50	12:02	19:11	+44°	31' 39"	10:15,2	+10°50'
26	04:52	12:01	19:09	+44°	31' 39"	10:18,8	+10°30'
27	04:54	12:01	19:06	+43°	31' 39"	10:22,5	+10°09'
28	04:56	12:01	19:04	+43°	31' 40"	10:26,1	+09°48'
29	04:58	12:00	19:01	+43°	31' 40"	10:29,8	+09°26'
30	05:00	12:00	18:59	+42°	31' 41"	10:33,4	+09°05'
31	05:02	12:00	18:56	+42°	31' 41"	10:37,1	+08°43'

10 августа Солнце переходит из созвездия Рака в созвездие Льва.

Метеорные потоки: 1-24 Персеиды, 1-25 δ -Аквариды, 3-25 κ -Цигниды.

Меркурий(-1,4): утром не более часа, в созв. Близнецов, в конце месяца - не виден

Венера(-3,8): вечером на фоне зари, в созв. Девы

Марс(+1,7): утром, в созв. Рака

Юпитер(-1,8): утром, в созв. Близнецов

Сатурн(+0,7): вечером, в созв. Девы

Уран(+6,0): в начале месяца - утром, в середине месяца - ночью и утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Рыб

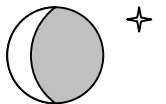
Нептун(+7,8): всю ночь, в созв. Водолея

**ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮНЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	00:26	06:24	12:36	+32°	0,45	15' 37"	23:03,8	-01°53'
2	00:45	07:11	13:51	+37°	0,34	15' 24"	23:54,5	+02°48'
3	01:04	07:57	15:04	+41°	0,25	15' 13"	00:44,4	+07°12'
4	01:24	08:43	16:15	+45°	0,16	15' 04"	01:34,2	+11°09'
5	01:47	09:29	17:24	+49°	0,10	14' 56"	02:24,6	+14°29'
6	02:14	10:16	18:28	+51°	0,05	14' 50"	03:15,6	+17°05'
7	02:46	11:04	19:27	+53°	0,01	14' 46"	04:07,4	+18°49'
8	03:26	11:52	20:19	+54°	0,00	14' 43"	04:59,6	+19°37'
9	04:12	12:40	21:03	+53°	0,01	14' 42"	05:51,7	+19°26'
10	05:07	13:27	21:39	+52°	0,03	14' 42"	06:43,3	+18°18'
11	06:08	14:14	22:09	+50°	0,08	14' 44"	07:34,0	+16°18'
12	07:12	14:59	22:33	+48°	0,14	14' 48"	08:23,6	+13°31'
13	08:20	15:44	22:54	+44°	0,21	14' 54"	09:12,4	+10°04'
14	09:29	16:28	23:13	+40°	0,30	15' 02"	10:00,6	+06°07'
15	10:40	17:13	23:31	+36°	0,40	15' 13"	10:49,1	+01°46'
16	11:53	17:58	23:49	+31°	0,50	15' 26"	11:38,4	-02°48'
17	13:09	18:45	-	+27°	0,61	15' 41"	12:29,7	-07°25'
18	14:27	19:35	00:09	+22°	0,72	15' 57"	13:23,7	-11°51'
19	15:48	20:29	00:32	+19°	0,82	16' 13"	14:21,4	-15°47'
20	17:09	21:26	01:01	+16°	0,90	16' 27"	15:23,1	-18°52'
21	18:26	22:28	01:38	+14°	0,96	16' 37"	16:28,4	-20°45'
22	19:34	23:31	02:26	+13°	1,00	16' 43"	17:35,9	-21°06'
23	20:29	-	03:29	-	-	-	-	-
24	21:12	00:34	04:45	+15°	0,99	16' 43"	18:43,4	-19°51'
25	21:44	01:35	06:08	+17°	0,96	16' 37"	19:48,8	-17°08'
26	22:10	02:33	07:34	+21°	0,90	16' 26"	20:50,8	-13°18'
27	22:32	03:27	08:58	+26°	0,81	16' 12"	21:49,2	-08°44'
28	22:52	04:18	10:19	+31°	0,71	15' 56"	22:44,2	-03°52'
29	23:11	05:07	11:37	+35°	0,61	15' 40"	23:36,9	+01°00'
30	23:31	05:54	12:52	+40°	0,50	15' 25"	00:28,0	+05°37'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3	Июнь 07:32	Уран (+6,1)	3,9° южнее Луны	0,25
7	Июнь 13:03	Марс (+1,4)	1,8° севернее Луны	0,01
9	Июнь 08:17	Юпитер (-1,9)	3,1° севернее Луны	0,01
10	Июнь 11:17	Венера (-3,7)	5,3° севернее Луны	0,03
10	Июнь 22:39	Меркурий (+0,5)	5,9° севернее Луны	0,05
19	Июнь 17:20	Сатурн (+0,4)	3,6° севернее Луны	0,81
27	Июнь 21:12	Нептун (+7,9)	5,8° южнее Луны	0,74
30	Июнь 14:44	Уран (+6,1)	3,7° южнее Луны	0,46



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	03:18	12:03	20:48	+57°	31' 28"	06:39,8	+23°07'
2	03:19	12:04	20:48	+56°	31' 28"	06:44,0	+23°03'
3	03:20	12:04	20:47	+56°	31' 28"	06:48,1	+22°58'
4	03:21	12:04	20:46	+56°	31' 28"	06:52,2	+22°54'
5	03:22	12:04	20:46	+56°	31' 28"	06:56,4	+22°48'
6	03:23	12:04	20:45	+56°	31' 28"	07:00,5	+22°42'
7	03:24	12:04	20:44	+56°	31' 28"	07:04,6	+22°36'
8	03:25	12:05	20:43	+56°	31' 28"	07:08,7	+22°30'
9	03:27	12:05	20:42	+56°	31' 28"	07:12,8	+22°23'
10	03:28	12:05	20:41	+56°	31' 28"	07:16,9	+22°16'
11	03:29	12:05	20:40	+56°	31' 28"	07:21,0	+22°08'
12	03:31	12:05	20:39	+55°	31' 28"	07:25,0	+22°00'
13	03:32	12:05	20:38	+55°	31' 28"	07:29,1	+21°51'
14	03:33	12:05	20:36	+55°	31' 28"	07:33,2	+21°43'
15	03:35	12:06	20:35	+55°	31' 28"	07:37,2	+21°33'
16	03:36	12:06	20:34	+55°	31' 28"	07:41,3	+21°24'
17	03:38	12:06	20:32	+55°	31' 28"	07:45,3	+21°14'
18	03:39	12:06	20:31	+54°	31' 28"	07:49,3	+21°04'
19	03:41	12:06	20:30	+54°	31' 29"	07:53,3	+20°53'
20	03:43	12:06	20:28	+54°	31' 29"	07:57,3	+20°42'
21	03:44	12:06	20:26	+54°	31' 29"	08:01,3	+20°31'
22	03:46	12:06	20:25	+54°	31' 29"	08:05,3	+20°19'
23	03:48	12:06	20:23	+53°	31' 29"	08:09,3	+20°07'
24	03:49	12:06	20:21	+53°	31' 29"	08:13,3	+19°55'
25	03:51	12:06	20:20	+53°	31' 30"	08:17,2	+19°42'
26	03:53	12:06	20:18	+53°	31' 30"	08:21,2	+19°29'
27	03:55	12:06	20:16	+53°	31' 30"	08:25,1	+19°16'
28	03:56	12:06	20:14	+52°	31' 30"	08:29,0	+19°02'
29	03:58	12:06	20:12	+52°	31' 30"	08:33,0	+18°48'
30	04:00	12:06	20:10	+52°	31' 30"	08:36,9	+18°34'
31	04:02	12:06	20:08	+52°	31' 31"	08:40,8	+18°19'

20 июля Солнце переходит из созвездия Близнецов в созвездие Рака.

Метеорные потоки: 17-31 Персеиды, 15-31 δ -Аквариды.

Меркурий(+4,2): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Близнецов

Венера(-3,7): вечером на фоне зари, в созв. Рака

Марс(+1,6): утром, в созв. Близнецов

Юпитер(-1,9): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром, в созв. Близнецов

Сатурн(+0,6): вечером, в созв. Девы

Уран(+6,1): утром, в созв. Рыб

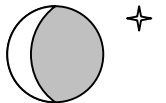
Нептун(+7,8): утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ИЮЛЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	23:53	06:41	14:05	+44°	0,39	15' 12"	01:18,4	+09°48'
2	-	07:27	15:14	+48°	0,29	15' 02"	02:08,8	+13°23'
3	00:19	08:14	16:20	+50°	0,21	14' 53"	02:59,6	+16°15'
4	00:49	09:01	17:21	+52°	0,13	14' 47"	03:51,0	+18°17'
5	01:25	09:49	18:16	+53°	0,07	14' 44"	04:42,8	+19°25'
6	02:09	10:37	19:02	+54°	0,03	14' 42"	05:34,9	+19°35'
7	03:01	11:25	19:41	+53°	0,01	14' 42"	06:26,7	+18°47'
8	03:59	12:12	20:13	+51°	0,00	14' 43"	07:17,8	+17°05'
9	05:03	12:58	20:39	+49°	0,02	14' 46"	08:08,0	+14°34'
10	06:10	13:43	21:01	+45°	0,05	14' 51"	08:57,3	+11°20'
11	07:19	14:27	21:21	+42°	0,10	14' 57"	09:45,7	+07°33'
12	08:29	15:11	21:39	+38°	0,17	15' 04"	10:33,9	+03°21'
13	09:41	15:56	21:57	+33°	0,25	15' 14"	11:22,3	-01°06'
14	10:54	16:41	22:16	+29°	0,35	15' 25"	12:11,9	-05°37'
15	12:09	17:29	22:37	+24°	0,46	15' 38"	13:03,5	-10°02'
16	13:27	18:19	23:02	+20°	0,57	15' 52"	13:58,0	-14°04'
17	14:45	19:13	23:34	+17°	0,68	16' 06"	14:55,9	-17°28'
18	16:02	20:11	-	+15°	0,79	16' 19"	15:57,5	-19°53'
19	17:13	21:11	00:15	+13°	0,88	16' 30"	17:02,3	-21°01'
20	18:14	22:14	01:09	+14°	0,95	16' 38"	18:08,8	-20°38'
21	19:03	23:16	02:16	+16°	0,99	16' 40"	19:15,0	-18°44'
22	19:41	-	03:36	-	-	-	-	-
23	20:10	00:16	05:01	+19°	1,00	16' 36"	20:19,3	-15°28'
24	20:35	01:13	06:28	+23°	0,97	16' 28"	21:20,5	-11°13'
25	20:57	02:07	07:52	+28°	0,92	16' 15"	22:18,6	-06°23'
26	21:17	02:58	09:14	+33°	0,85	16' 00"	23:13,9	-01°21'
27	21:37	03:47	10:33	+38°	0,76	15' 44"	00:07,2	+03°31'
28	21:59	04:35	11:48	+42°	0,66	15' 28"	00:59,2	+08°00'
29	22:23	05:22	13:01	+46°	0,55	15' 14"	01:50,7	+11°55'
30	22:52	06:10	14:09	+49°	0,45	15' 03"	02:42,0	+15°07'
31	23:26	06:58	15:13	+52°	0,35	14' 54"	03:33,6	+17°29'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
6	Июль 12:12	Марс (+1,6)	3,7° севернее Луны	0,03
7	Июль 03:29	Юпитер (-1,9)	3,5° севернее Луны	0,01
8	Июль 11:42	Меркурий (+6,6)	0,1° южнее Луны	0,00
10	Июль 22:56	Венера (-3,7)	7,0° севернее Луны	0,07
17	Июль 00:54	Сатурн (+0,6)	3,3° севернее Луны	0,60
25	Июль 05:50	Нептун (+7,8)	5,7° южнее Луны	0,91
27	Июль 22:23	Уран (+6,0)	3,4° южнее Луны	0,68



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТЯБРЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	06:03	11:49	17:34	+30°	31' 57"	12:28,6	-03°06'
2	06:05	11:49	17:32	+30°	31' 57"	12:32,3	-03°29'
3	06:07	11:48	17:29	+29°	31' 58"	12:35,9	-03°52'
4	06:09	11:48	17:26	+29°	31' 58"	12:39,5	-04°15'
5	06:11	11:48	17:24	+29°	31' 59"	12:43,2	-04°39'
6	06:13	11:48	17:21	+28°	31' 60"	12:46,8	-05°02'
7	06:15	11:47	17:19	+28°	32' 00"	12:50,5	-05°25'
8	06:17	11:47	17:16	+27°	32' 01"	12:54,1	-05°48'
9	06:19	11:47	17:14	+27°	32' 01"	12:57,8	-06°10'
10	06:21	11:46	17:11	+27°	32' 02"	13:01,5	-06°33'
11	06:23	11:46	17:08	+26°	32' 02"	13:05,1	-06°56'
12	06:25	11:46	17:06	+26°	32' 03"	13:08,8	-07°19'
13	06:27	11:46	17:03	+26°	32' 03"	13:12,5	-07°41'
14	06:29	11:45	17:01	+25°	32' 04"	13:16,2	-08°03'
15	06:31	11:45	16:58	+25°	32' 05"	13:19,9	-08°26'
16	06:33	11:45	16:56	+24°	32' 05"	13:23,6	-08°48'
17	06:35	11:45	16:53	+24°	32' 06"	13:27,4	-09°10'
18	06:37	11:45	16:51	+24°	32' 06"	13:31,1	-09°32'
19	06:39	11:44	16:48	+23°	32' 07"	13:34,9	-09°54'
20	06:42	11:44	16:46	+23°	32' 07"	13:38,6	-10°15'
21	06:44	11:44	16:44	+23°	32' 08"	13:42,4	-10°37'
22	06:46	11:44	16:41	+22°	32' 08"	13:46,2	-10°58'
23	06:48	11:44	16:39	+22°	32' 09"	13:50,0	-11°19'
24	06:50	11:44	16:37	+22°	32' 09"	13:53,8	-11°40'
25	06:52	11:44	16:34	+21°	32' 10"	13:57,6	-12°01'
26	06:54	11:43	16:32	+21°	32' 10"	14:01,4	-12°22'
27	06:56	11:43	16:30	+21°	32' 11"	14:05,3	-12°42'
28	06:58	11:43	16:27	+20°	32' 11"	14:09,1	-13°02'
29	07:01	11:43	16:25	+20°	32' 12"	14:13,0	-13°22'
30	07:03	11:43	16:23	+20°	32' 12"	14:16,9	-13°42'
31	07:05	11:43	16:21	+19°	32' 13"	14:20,7	-14°02'

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
АВГУСТ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	-	07:45	16:10	+53°	0,26	14' 47"	04:25,5	+18°57'
2	00:08	08:33	16:59	+54°	0,18	14' 44"	05:17,5	+19°29'
3	00:57	09:21	17:41	+53°	0,11	14' 43"	06:09,4	+19°03'
4	01:53	10:09	18:15	+52°	0,06	14' 44"	07:00,8	+17°42'
5	02:54	10:55	18:44	+50°	0,02	14' 47"	07:51,4	+15°29'
6	04:00	11:41	19:07	+47°	0,00	14' 51"	08:41,3	+12°30'
7	05:09	12:26	19:28	+43°	0,01	14' 57"	09:30,4	+08°54'
8	06:19	13:11	19:47	+39°	0,03	15' 04"	10:19,1	+04°49'
9	07:31	13:55	20:06	+35°	0,07	15' 11"	11:07,8	+00°26'
10	08:44	14:40	20:24	+30°	0,13	15' 20"	11:57,1	-04°04'
11	09:58	15:27	20:45	+26°	0,21	15' 29"	12:47,9	-08°29'
12	11:14	16:16	21:08	+22°	0,31	15' 39"	13:40,7	-12°36'
13	12:30	17:07	21:36	+18°	0,42	15' 50"	14:36,3	-16°09'
14	13:46	18:02	22:13	+16°	0,53	16' 01"	15:34,9	-18°53'
15	14:57	18:59	22:59	+14°	0,65	16' 11"	16:36,4	-20°30'
16	16:00	19:59	23:59	+14°	0,76	16' 20"	17:40,1	-20°48'
17	16:53	20:59	-	+15°	0,86	16' 26"	18:44,5	-19°39'
18	17:35	21:59	01:10	+17°	0,93	16' 29"	19:48,2	-17°07'
19	18:08	22:57	02:31	+21°	0,98	16' 27"	20:50,1	-13°26'
20	18:35	23:52	03:56	+26°	1,00	16' 21"	21:49,6	-08°56'
21	18:59	-	05:21	-	-	-	-	-
22	19:20	00:45	06:45	+30°	0,99	16' 11"	22:46,7	-03°59'
23	19:41	01:36	08:07	+35°	0,95	15' 59"	23:41,9	+01°02'
24	20:03	02:25	09:25	+40°	0,88	15' 44"	00:35,6	+05°48'
25	20:27	03:14	10:41	+44°	0,80	15' 30"	01:28,5	+10°03'
26	20:54	04:03	11:52	+48°	0,71	15' 16"	02:21,0	+13°38'
27	21:27	04:51	12:59	+51°	0,62	15' 04"	03:13,4	+16°23'
28	22:06	05:39	13:59	+52°	0,52	14' 55"	04:05,8	+18°15'
29	22:52	06:28	14:52	+53°	0,42	14' 49"	04:58,2	+19°10'
30	23:45	07:16	15:37	+53°	0,32	14' 46"	05:50,3	+19°06'
31	-	08:04	16:14	+52°	0,24	14' 45"	06:41,9	+18°07'

31 октября Солнце переходит из созвездия Девы в созвездие Весов.

Метеорные потоки: 6-10 Дракониды, 2-31 Ориониды.

Меркурий(+0,2): не виден

Венера(-4,2): вечером на фоне зари, в созв. Змееносца

Марс(+1,6): утром, в созв. Льва

Юпитер(-2,1): утром, в конце месяца - ночью и утром, в созв. Близнецов

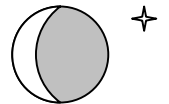
Сатурн(+0,7): вечером на фоне зари, в созв. Весов, в конце месяца - не виден

Уран(+5,9): в начале месяца - всю ночь, в середине и конце месяца - вечером и ночью, в созв. Рыб

Нептун(+7,9): вечером и ночью, в созв. Водолея

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3	Авг 22:27	Юпитер (-1,8)	4,0° севернее Луны	0,08
4	Авг 11:18	Марс (+1,6)	5,2° севернее Луны	0,06
5	Авг 08:37	Меркурий (-0,6)	4,4° севернее Луны	0,02
10	Авг 02:18	Венера (-3,8)	5,1° севернее Луны	0,10
13	Авг 08:27	Сатурн (+0,7)	2,9° севернее Луны	0,38
21	Авг 14:55	Нептун (+7,8)	5,6° южнее Луны	0,99
24	Авг 06:34	Уран (+6,0)	3,3° южнее Луны	0,87
31	Авг 16:43	Юпитер (-1,9)	4,5° севернее Луны	0,21



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	05:04	11:59	18:53	+42°	31' 42"	10:40,7	+08°22'
2	05:06	11:59	18:51	+41°	31' 42"	10:44,3	+08°00'
3	05:08	11:59	18:48	+41°	31' 42"	10:47,9	+07°38'
4	05:10	11:58	18:46	+41°	31' 43"	10:51,6	+07°16'
5	05:12	11:58	18:43	+40°	31' 43"	10:55,2	+06°54'
6	05:14	11:58	18:40	+40°	31' 44"	10:58,8	+06°32'
7	05:16	11:57	18:38	+39°	31' 44"	11:02,4	+06°09'
8	05:18	11:57	18:35	+39°	31' 45"	11:06,0	+05°47'
9	05:20	11:57	18:33	+39°	31' 45"	11:09,6	+05°24'
10	05:22	11:56	18:30	+38°	31' 46"	11:13,2	+05°01'
11	05:24	11:56	18:27	+38°	31' 46"	11:16,8	+04°39'
12	05:26	11:56	18:25	+38°	31' 47"	11:20,4	+04°16'
13	05:28	11:55	18:22	+37°	31' 47"	11:24,0	+03°53'
14	05:29	11:55	18:19	+37°	31' 48"	11:27,5	+03°30'
15	05:31	11:55	18:17	+36°	31' 48"	11:31,1	+03°07'
16	05:33	11:54	18:14	+36°	31' 49"	11:34,7	+02°44'
17	05:35	11:54	18:11	+36°	31' 49"	11:38,3	+02°21'
18	05:37	11:54	18:09	+35°	31' 50"	11:41,9	+01°58'
19	05:39	11:53	18:06	+35°	31' 50"	11:45,5	+01°34'
20	05:41	11:53	18:03	+34°	31' 51"	11:49,1	+01°11'
21	05:43	11:53	18:01	+34°	31' 51"	11:52,6	+00°48'
22	05:45	11:52	17:58	+34°	31' 52"	11:56,2	+00°24'
23	05:47	11:52	17:55	+33°	31' 53"	11:59,8	+00°01'
24	05:49	11:51	17:53	+33°	31' 53"	12:03,4	-00°22'
25	05:51	11:51	17:50	+32°	31' 54"	12:07,0	-00°46'
26	05:53	11:51	17:47	+32°	31' 54"	12:10,6	-01°09'
27	05:55	11:50	17:45	+32°	31' 55"	12:14,2	-01°32'
28	05:57	11:50	17:42	+31°	31' 55"	12:17,8	-01°56'
29	05:59	11:50	17:40	+31°	31' 56"	12:21,4	-02°19'
30	06:01	11:49	17:37	+31°	31' 56"	12:25,0	-02°42'

16 сентября Солнце переходит из созвездия Льва в созвездие Девы.

Метеорные потоки: 1-30 Писциды.

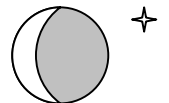
Меркурий(-0,4): не виден
 Венера(-4,0): вечером на фоне зари, в созв. Весов
 Марс(+1,7): утром, в созв. Льва
 Юпитер(-1,9): утром, в созв. Близнецов
 Сатурн(+0,7): вечером не более часа, в созв. Весов
 Уран(+5,9): всю ночь, в созв. Рыб
 Нептун(+7,8): вечером и ночью, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
СЕНТЯБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	00:45	08:50	16:45	+50°	0,16	14' 47"	07:32,8	+16°15'
2	01:49	09:36	17:11	+48°	0,09	14' 52"	08:23,0	+13°35'
3	02:56	10:22	17:33	+44°	0,04	14' 58"	09:12,5	+10°14'
4	04:06	11:07	17:53	+40°	0,01	15' 05"	10:01,7	+06°19'
5	05:18	11:52	18:12	+36°	0,00	15' 13"	10:51,0	+02°01'
6	06:31	12:38	18:31	+32°	0,01	15' 22"	11:40,8	-02°29'
7	07:46	13:25	18:52	+27°	0,05	15' 30"	12:31,8	-06°58'
8	09:02	14:14	19:15	+23°	0,10	15' 39"	13:24,6	-11°13'
9	10:19	15:05	19:42	+19°	0,18	15' 47"	14:19,6	-14°58'
10	11:35	15:58	20:15	+16°	0,28	15' 54"	15:17,2	-17°57'
11	12:47	16:54	20:58	+15°	0,39	16' 01"	16:17,2	-19°54'
12	13:51	17:52	21:52	+14°	0,50	16' 07"	17:19,0	-20°38'
13	14:46	18:50	22:57	+14°	0,62	16' 11"	18:21,5	-20°01'
14	15:31	19:48	-	+16°	0,74	16' 14"	19:23,7	-18°04'
15	16:06	20:45	00:12	+20°	0,83	16' 15"	20:24,4	-14°58'
16	16:35	21:40	01:32	+24°	0,91	16' 13"	21:23,3	-10°56'
17	17:00	22:32	02:55	+28°	0,97	16' 09"	22:20,3	-06°17'
18	17:22	23:24	04:18	+33°	1,00	16' 01"	23:15,7	-01°23'
19	17:43	-	05:40	-	-	-	-	-
20	18:05	00:14	07:00	+38°	1,00	15' 51"	00:10,0	+03°29'
21	18:28	01:03	08:17	+42°	0,97	15' 39"	01:03,7	+08°00'
22	18:55	01:53	09:32	+46°	0,92	15' 27"	01:57,0	+11°55'
23	19:26	02:42	10:41	+49°	0,86	15' 15"	02:50,3	+15°05'
24	20:03	03:31	11:45	+51°	0,78	15' 04"	03:43,6	+17°22'
25	20:46	04:20	12:42	+53°	0,69	14' 56"	04:36,6	+18°41'
26	21:37	05:08	13:31	+53°	0,59	14' 50"	05:29,2	+19°02'
27	22:34	05:56	14:11	+52°	0,49	14' 47"	06:21,2	+18°26'
28	23:36	06:44	14:44	+51°	0,40	14' 47"	07:12,3	+16°55'
29	-	07:30	15:12	+49°	0,30	14' 50"	08:02,5	+14°36'
30	00:41	08:15	15:36	+46°	0,22	14' 55"	08:52,1	+11°33'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
2	Сент 09:39	Марс (+1,7)	6,2° севернее Луны	0,09
6	Сент 14:09	Меркурий (-0,8)	4,7° севернее Луны	0,01
8	Сент 21:04	Венера (-3,9)	0,4° севернее Луны	0,12
9	Сент 17:05	Сатурн (+0,7)	2,4° севернее Луны	0,19
17	Сент 23:08	Нептун (+7,8)	5,7° южнее Луны	0,97
20	Сент 14:34	Уран (+5,9)	3,3° южнее Луны	0,98
28	Сент 09:11	Юпитер (-2,0)	4,9° севернее Луны	0,39



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ДЕКАБРЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	08:07	11:49	15:30	+12°	32' 26"	16:28,2	-21° 46'
2	08:08	11:49	15:29	+11°	32' 26"	16:32,5	-21° 55'
3	08:10	11:49	15:28	+11°	32' 27"	16:36,8	-22° 04'
4	08:12	11:50	15:28	+11°	32' 27"	16:41,2	-22° 12'
5	08:13	11:50	15:27	+11°	32' 27"	16:45,5	-22° 20'
6	08:14	11:51	15:26	+11°	32' 28"	16:49,9	-22° 28'
7	08:16	11:51	15:26	+11°	32' 28"	16:54,2	-22° 35'
8	08:17	11:51	15:25	+11°	32' 28"	16:58,6	-22° 41'
9	08:19	11:52	15:25	+11°	32' 28"	17:03,0	-22° 48'
10	08:20	11:52	15:25	+11°	32' 29"	17:07,4	-22° 53'
11	08:21	11:53	15:24	+10°	32' 29"	17:11,8	-22° 59'
12	08:22	11:53	15:24	+10°	32' 29"	17:16,2	-23° 03'
13	08:23	11:54	15:24	+10°	32' 29"	17:20,6	-23° 08'
14	08:24	11:54	15:24	+10°	32' 30"	17:25,0	-23° 12'
15	08:25	11:55	15:24	+10°	32' 30"	17:29,4	-23° 15'
16	08:26	11:55	15:24	+10°	32' 30"	17:33,8	-23° 18'
17	08:27	11:56	15:24	+10°	32' 30"	17:38,3	-23° 21'
18	08:28	11:56	15:25	+10°	32' 30"	17:42,7	-23° 23'
19	08:28	11:57	15:25	+10°	32' 31"	17:47,1	-23° 24'
20	08:29	11:57	15:25	+10°	32' 31"	17:51,6	-23° 25'
21	08:30	11:58	15:26	+10°	32' 31"	17:56,0	-23° 26'
22	08:30	11:58	15:26	+10°	32' 31"	18:00,4	-23° 26'
23	08:30	11:59	15:27	+10°	32' 31"	18:04,9	-23° 26'
24	08:31	11:59	15:28	+10°	32' 31"	18:09,3	-23° 25'
25	08:31	12:00	15:28	+10°	32' 31"	18:13,8	-23° 24'
26	08:31	12:00	15:29	+10°	32' 31"	18:18,2	-23° 22'
27	08:31	12:01	15:30	+10°	32' 31"	18:22,6	-23° 20'
28	08:31	12:01	15:31	+10°	32' 31"	18:27,1	-23° 18'
29	08:31	12:02	15:32	+10°	32' 32"	18:31,5	-23° 14'
30	08:31	12:02	15:33	+10°	32' 32"	18:35,9	-23° 11'
31	08:31	12:03	15:34	+10°	32' 32"	18:40,4	-23° 07'

18 декабря Солнце переходит из созвездия Змееносца в созвездие Стрельца.

Метеорные потоки: 7-17 Геминиды, 17-26 Урсиды.

Меркурий(-0,7): в начале месяца - утром на фоне зари, в созв. Весов, в середине и конце месяца - не виден

Венера(-4,7): вечером, в созв. Стрельца

Марс(+1,1): ночью и утром, в созв. Девы

Юпитер(-2,6): ночью и утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Близнецов

Сатурн(+0,7): утром, в созв. Весов

Уран(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб

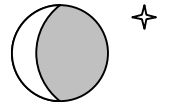
Нептун(+7,9): вечером и ночью, в конце месяца - вечером, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
ОКТАБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	01:50	09:01	15:57	+42°	0,14	15' 03"	09:41,3	+07° 54'
2	03:00	09:46	16:16	+38°	0,08	15' 13"	10:30,5	+03° 46'
3	04:14	10:32	16:36	+34°	0,03	15' 23"	11:20,4	-00° 40'
4	05:28	11:19	16:56	+29°	0,00	15' 34"	12:11,6	-05° 13'
5	06:45	12:08	17:18	+25°	0,00	15' 44"	13:04,6	-09° 38'
6	08:03	12:59	17:45	+21°	0,03	15' 53"	14:00,0	-13° 39'
7	09:21	13:53	18:17	+17°	0,08	16' 00"	14:58,0	-16° 58'
8	10:36	14:49	18:57	+15°	0,15	16' 05"	15:58,3	-19° 17'
9	11:44	15:47	19:48	+14°	0,25	16' 08"	17:00,3	-20° 24'
10	12:42	16:45	20:51	+14°	0,36	16' 09"	18:02,9	-20° 11'
11	13:30	17:43	22:02	+16°	0,48	16' 08"	19:04,7	-18° 39'
12	14:07	18:39	23:19	+19°	0,59	16' 07"	20:05,0	-15° 56'
13	14:38	19:33	-	+22°	0,71	16' 04"	21:03,1	-12° 17'
14	15:03	20:25	00:39	+26°	0,81	15' 59"	21:59,3	-07° 58'
15	15:26	21:16	02:00	+31°	0,89	15' 54"	22:53,8	-03° 16'
16	15:47	22:05	03:19	+36°	0,95	15' 47"	23:47,3	+01° 30'
17	16:08	22:54	04:39	+40°	0,99	15' 38"	00:40,3	+06° 06'
18	16:30	23:43	05:56	+44°	1,00	15' 29"	01:33,4	+10° 15'
19	16:55	-	07:11	-	-	-	-	-
20	17:24	00:32	08:23	+48°	0,99	15' 19"	02:26,6	+13° 44'
21	17:58	01:22	09:30	+51°	0,96	15' 10"	03:20,2	+16° 25'
22	18:40	02:11	10:30	+52°	0,90	15' 01"	04:13,8	+18° 10'
23	19:28	03:00	11:23	+53°	0,84	14' 53"	05:07,1	+18° 55'
24	20:22	03:49	12:07	+53°	0,76	14' 48"	05:59,7	+18° 42'
25	21:22	04:36	12:43	+52°	0,67	14' 46"	06:51,3	+17° 33'
26	22:26	05:23	13:12	+50°	0,57	14' 46"	07:41,7	+15° 34'
27	23:33	06:08	13:38	+47°	0,48	14' 49"	08:31,1	+12° 51'
28	-	06:53	13:59	+44°	0,38	14' 56"	09:19,8	+09° 29'
29	00:41	07:37	14:19	+40°	0,28	15' 05"	10:08,3	+05° 37'
30	01:52	08:22	14:39	+36°	0,19	15' 16"	10:57,3	+01° 21'
31	03:05	09:09	14:58	+31°	0,12	15' 29"	11:47,5	-03° 08'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
1	Окт 06:26	Марс (+1,6)	6,6° севернее Луны	0,15
6	Окт 22:27	Меркурий (+0,0)	2,8° южнее Луны	0,04
7	Окт 04:08	Сатурн (+0,7)	1,9° севернее Луны	0,06
8	Окт 12:06	Венера (-4,2)	4,7° южнее Луны	0,14
15	Окт 05:34	Нептун (+7,9)	5,8° южнее Луны	0,84
17	Окт 21:22	Уран (+5,9)	3,3° южнее Луны	0,99
25	Окт 22:03	Юпитер (-2,2)	5,1° севернее Луны	0,60
30	Окт 00:55	Марс (+1,5)	6,4° севернее Луны	0,22



СОЛНЦЕ 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	α (0h UT)	δ (0h UT)
1	07:07	11:43	16:18	+19°	32' 13"	14:24,6	-14°21'
2	07:09	11:43	16:16	+19°	32' 14"	14:28,6	-14°40'
3	07:11	11:43	16:14	+18°	32' 14"	14:32,5	-14°59'
4	07:13	11:43	16:12	+18°	32' 15"	14:36,4	-15°18'
5	07:15	11:43	16:10	+18°	32' 15"	14:40,4	-15°36'
6	07:18	11:43	16:08	+17°	32' 16"	14:44,4	-15°54'
7	07:20	11:43	16:06	+17°	32' 16"	14:48,4	-16°12'
8	07:22	11:43	16:04	+17°	32' 17"	14:52,4	-16°30'
9	07:24	11:43	16:02	+17°	32' 17"	14:56,4	-16°47'
10	07:26	11:43	16:00	+16°	32' 18"	15:00,4	-17°04'
11	07:28	11:44	15:58	+16°	32' 18"	15:04,5	-17°21'
12	07:30	11:44	15:56	+16°	32' 19"	15:08,5	-17°38'
13	07:32	11:44	15:55	+15°	32' 19"	15:12,6	-17°54'
14	07:34	11:44	15:53	+15°	32' 20"	15:16,7	-18°10'
15	07:36	11:44	15:51	+15°	32' 20"	15:20,8	-18°25'
16	07:39	11:44	15:49	+15°	32' 21"	15:24,9	-18°40'
17	07:41	11:45	15:48	+14°	32' 21"	15:29,0	-18°55'
18	07:43	11:45	15:46	+14°	32' 21"	15:33,1	-19°10'
19	07:45	11:45	15:45	+14°	32' 22"	15:37,3	-19°24'
20	07:47	11:45	15:43	+14°	32' 22"	15:41,5	-19°38'
21	07:49	11:45	15:42	+13°	32' 23"	15:45,6	-19°51'
22	07:51	11:46	15:40	+13°	32' 23"	15:49,8	-20°05'
23	07:52	11:46	15:39	+13°	32' 23"	15:54,0	-20°17'
24	07:54	11:46	15:38	+13°	32' 24"	15:58,3	-20°30'
25	07:56	11:47	15:36	+13°	32' 24"	16:02,5	-20°42'
26	07:58	11:47	15:35	+12°	32' 24"	16:06,7	-20°53'
27	08:00	11:47	15:34	+12°	32' 25"	16:11,0	-21°05'
28	08:02	11:48	15:33	+12°	32' 25"	16:15,3	-21°16'
29	08:03	11:48	15:32	+12°	32' 26"	16:19,6	-21°26'
30	08:05	11:48	15:31	+12°	32' 26"	16:23,9	-21°36'

23 ноября Солнце переходит из созвездия Весов в созвездие Скорпиона.
30 ноября Солнце переходит из созвездия Скорпиона в созвездие Змееносца.

Метеорные потоки: 14-21 Леониды.

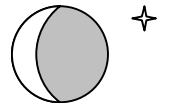
Меркурий(-0,2): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром, в созв. Девы
Венера(-4,6): вечером, в созв. Стрельца
Марс(+1,4): утром, в созв. Льва
Юпитер(-2,3): ночью и утром, в созв. Близнецов
Сатурн(+0,7): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром не более часа, в созв. Весов
Уран(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб
Нептун(+7,9): вечером и ночью, в созв. Водолея

ЛУНА 2013 ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)
НОЯБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	04:21	09:57	15:20	+27°	0,06	15' 43"	12:39,6	-07°38'
2	05:40	10:47	15:44	+22°	0,02	15' 56"	13:34,4	-11°54'
3	06:59	11:41	16:14	+19°	0,00	16' 07"	14:32,3	-15°37'
4	08:18	12:38	16:52	+16°	0,01	16' 15"	15:33,2	-18°28'
5	09:31	13:37	17:40	+14°	0,06	16' 20"	16:36,5	-20°08'
6	10:35	14:37	18:41	+14°	0,13	16' 21"	17:40,9	-20°24'
7	11:28	15:37	19:51	+15°	0,22	16' 18"	18:44,8	-19°16'
8	12:09	16:35	21:08	+18°	0,33	16' 13"	19:46,7	-16°52'
9	12:42	17:30	22:28	+21°	0,44	16' 07"	20:45,9	-13°27'
10	13:08	18:22	23:48	+25°	0,56	15' 59"	21:42,5	-09°18'
11	13:31	19:13	-	+30°	0,67	15' 50"	22:36,9	-04°45'
12	13:52	20:01	01:07	+34°	0,77	15' 42"	23:29,7	-00°03'
13	14:13	20:49	02:25	+39°	0,86	15' 34"	00:21,7	+04°32'
14	14:34	21:37	03:40	+43°	0,92	15' 25"	01:13,7	+08°47'
15	14:57	22:26	04:55	+47°	0,97	15' 17"	02:06,0	+12°29'
16	15:24	23:14	06:08	+50°	1,00	15' 09"	02:58,8	+15°28'
17	15:56	-	07:16	-	-	-	-	-
18	16:34	00:04	08:19	+52°	1,00	15' 02"	03:52,2	+17°35'
19	17:20	00:53	09:15	+53°	0,98	14' 55"	04:45,6	+18°45'
20	18:12	01:42	10:03	+53°	0,94	14' 49"	05:38,7	+18°56'
21	19:10	02:30	10:42	+52°	0,89	14' 46"	06:30,9	+18°09'
22	20:12	03:17	11:14	+51°	0,82	14' 44"	07:21,9	+16°30'
23	21:17	04:02	11:41	+48°	0,74	14' 44"	08:11,6	+14°04'
24	22:24	04:47	12:03	+45°	0,65	14' 48"	09:00,1	+10°59'
25	23:33	05:31	12:24	+41°	0,56	14' 54"	09:47,9	+07°22'
26	-	06:15	12:43	+37°	0,46	15' 03"	10:35,7	+03°20'
27	00:43	06:59	13:01	+33°	0,36	15' 15"	11:24,2	-00°59'
28	01:56	07:45	13:21	+29°	0,26	15' 29"	12:14,2	-05°24'
29	03:11	08:33	13:43	+25°	0,17	15' 45"	13:06,6	-09°46'
30	04:30	09:25	14:10	+21°	0,09	16' 00"	14:02,2	-13°47'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3	Ноя 06:50	Меркурий (+6,5)	0,0° южнее Луны	0,00
3	Ноя 18:03	Сатурн (+0,7)	1,6° севернее Луны	0,00
7	Ноя 00:32	Венера (-4,5)	8,0° южнее Луны	0,16
11	Ноя 10:46	Нептун (+7,9)	5,8° южнее Луны	0,63
14	Ноя 02:31	Уран (+6,0)	3,4° южнее Луны	0,87
22	Ноя 05:29	Юпитер (-2,4)	5,1° севернее Луны	0,82
27	Ноя 16:10	Марс (+1,3)	5,7° севернее Луны	0,32



Видимость планет в 2013 году для северной широты 56°

	МЕРКУРИЙ (м)	ВЕНЕРА (м)	МАРС (м)	ЮПИТЕР (м)	САТУРН (м)	УРАН (м)	НЕПТУН (м)			
1 Янв	-0,6	00:38 у	-3,7	01:07 в	+1,2	13:31 вн	-2,6	04:36 у	+0,7	
6 Янв	-0,7	00:24 у	-3,7	01:06 в	+1,2	13:03 вн	-2,6	04:52 ну	+0,7	
11 Янв	-0,8	00:12 у	-3,7	01:03 в	+1,2	12:35 вн	-2,5	05:07 ну	+0,7	
16 Янв	-1,0	00:01 у	-3,7	01:00 в	+1,2	12:06 вн	-2,5	05:20 ну	+0,7	
21 Янв	-1,1	-	-3,7	00:56 в	+1,2	11:36 вн	-2,4	05:33 ну	+0,7	
26 Янв	-1,2	-	-3,7	00:51 в	+1,2	11:07 вн	-2,4	05:45 ну	+0,6	
31 Янв	-1,2	-	-3,7	00:46 в	+1,2	10:38 вн	-2,4	05:56 ну	+0,6	
5 Фев	00:24 в	-1,2	-	-3,7	00:41 в	+1,2	10:09 вн	-2,3	06:06 ну	+0,6
10 Фев	00:48 в	-1,0	-	-3,7	00:35 в	+1,2	09:40 вн	-2,3	06:16 ну	+0,6
15 Фев	01:04 в	-0,7	-	-3,7	00:30 в	+1,2	09:11 вн	-2,2	06:25 ну	+0,6
20 Фев	01:03 в	+0,1	-	-3,7	00:24 в	+1,2	08:43 вн	-2,2	06:37 ну	+0,5
25 Фев	00:38 в	+1,6	-	-3,7	00:18 в	+1,2	08:16 в	-2,1	06:46 ну	+0,5
2 Март	-	+4,7	-	-3,7	00:12 в	+1,2	07:48 в	-2,1	06:54 ну	+0,5
7 Март	-	+5,2	-	-3,7	00:05 в	+1,2	07:21 в	-2,1	07:02 ну	+0,5
12 Март	-	+2,4	-	-3,8	-	+1,2	06:55 в	-2,0	07:10 ну	+0,4
17 Март	-	+1,3	-	-3,8	-	+1,2	06:28 в	-2,0	07:17 ну	+0,4
22 Март	-	+0,8	-	-3,8	-	+1,2	06:02 в	-2,0	07:25 ну	+0,4
27 Март	-	+0,5	-	-3,8	-	+1,2	05:36 в	-2,0	07:33 ну	+0,4
1 Апр	-	+0,3	-	-3,8	-	+1,2	05:10 в	-1,9	07:40 ну	+0,4
6 Апр	-	+0,2	-	-3,8	-	+1,2	04:44 в	-1,9	07:48 ну	+0,3
11 Апр	-	+0,0	-	-3,8	-	+1,2	04:18 в	-1,9	07:56 ну	+0,3
16 Апр	-	-0,2	-	-3,7	-	+1,2	03:49 в	-1,9	08:04 ну	+0,3
21 Апр	-	-0,4	-	-3,7	-	+1,2	03:23 в	-1,9	07:39*н*	+0,3
26 Апр	-	-0,7	-	-3,7	-	+1,2	02:56 в	-1,9	07:14*н*	+0,3
1 Май	-	-1,1	-	-3,7	-	+1,3	02:30 в	-1,9	06:48*н*	+0,3
6 Май	-	-1,6	00:01 в	-3,7	-	+1,3	02:03 в	-1,9	06:22*н*	+0,3
11 Май	-	-2,1	00:07 в	-3,7	-	+1,3	01:37 в	-1,9	05:57*н*	+0,3
16 Май	-	-1,7	00:12 в	-3,7	-	+1,3	01:10 в	-1,9	05:33*н*	+0,3
21 Май	00:13 в	-1,4	00:16 в	-3,7	-	+1,4	00:44 в	-1,9	05:09*н*	+0,3
26 Май	00:38 в	-0,9	00:18 в	-3,7	-	+1,4	00:19 в	-1,9	04:47*н*	+0,3
31 Май	00:49 в	-0,4	00:19 в	-3,7	-	+1,4	-	-	04:28*н*	+0,4
5 Июнь	00:48 в	+0,0	00:19 в	-3,7	-	+1,4	-	-1,9	04:11*н*	+0,4
10 Июнь	00:36 в	+0,4	00:17 в	-3,7	-	+1,5	-	-1,9	03:58*н*	+0,4
15 Июнь	00:17 в	+0,8	00:15 в	-3,7	-	+1,5	-	-1,9	03:33 в	+0,4
20 Июнь	-	+1,3	00:12 в	-3,7	-	+1,5	-	-1,9	03:11 в	+0,5
25 Июнь	-	+1,9	00:09 в	-3,7	-	+1,5	-	-1,9	02:51 в	+0,5
30 Июнь	-	+3,0	00:07 в	-3,7	00:00 у	+1,5	-	-1,9	02:34 в	+0,5
5 Июль	-	+4,8	00:05 в	-3,7	00:14 у	+1,6	-	-1,9	02:19 в	+0,5
10 Июль	-	+6,7	00:04 в	-3,7	00:29 у	+1,6	-	-1,9	02:02 в	+0,5
15 Июль	-	+4,2	00:03 в	-3,7	00:44 у	+1,6	00:22 у	-1,9	01:51 в	+0,6
20 Июль	-	+2,4	00:02 в	-3,7	01:00 у	+1,6	00:48 у	-1,8	01:42 в	+0,6
25 Июль	00:11 у	+1,2	00:02 в	-3,7	01:16 у	+1,6	01:14 у	-1,8	01:34 в	+0,6
30 Июль	00:35 у	+0,3	00:02 в	-3,7	01:31 у	+1,6	01:41 у	-1,8	01:26 в	+0,6
4 Авг	00:45 у	-0,4	00:02 в	-3,7	01:46 у	+1,6	02:07 у	-1,8	01:19 в	+0,6
9 Авг	00:40 у	-1,0	00:02 в	-3,8	02:00 у	+1,6	02:34 у	-1,8	01:13 в	+0,6
14 Авг	00:20 у	-1,4	00:02 в	-3,8	02:14 у	+1,7	03:00 у	-1,8	01:07 в	+0,7
19 Авг	-	-1,6	00:02 в	-3,8	02:27 у	+1,7	03:27 у	-1,9	01:02 в	+0,7
24 Авг	-	-1,7	00:02 в	-3,8	02:39 у	+1,7	03:53 у	-1,9	00:56 в	+0,7
29 Авг	-	-1,4	00:02 в	-3,9	02:52 у	+1,7	04:22 у	-1,9	00:51 в	+0,7
3 Сент	-	-0,9	00:02 в	-3,9	03:03 у	+1,7	04:48 у	-1,9	00:46 в	+0,7
8 Сент	-	-0,6	00:03 в	-3,9	03:14 у	+1,7	05:14 у	-1,9	00:41 в	+0,7
13 Сент	-	-0,4	00:03 в	-4,0	03:26 у	+1,7	05:41 у	-1,9	00:36 в	+0,7
18 Сент	-	-0,3	00:04 в	-4,0	03:36 у	+1,7	06:07 у	-1,9	00:31 в	+0,7
23 Сент	-	-0,0	00:06 в	-4,0	03:47 у	+1,7	06:33 у	-2,0	00:26 в	+0,7
28 Сент	-	-0,1	00:07 в	-4,1	03:58 у	+1,6	06:59 у	-2,0	00:20 в	+0,7
3 Окт	-	-0,1	00:09 в	-4,1	04:09 у	+1,6	07:27 у	-2,0	00:15 в	+0,7
8 Окт	-	+0,0	00:12 в	-4,2	04:20 у	+1,6	07:53 у	-2,0	00:09 в	+0,7
13 Окт	-	+0,1	00:16 в	-4,2	04:31 у	+1,6	08:21 у	-2,1	00:02 в	+0,7
18 Окт	-	+0,4	00:21 в	-4,3	04:42 у	+1,6	08:48 ну	-2,1	-	+0,7
23 Окт	-	+1,1	00:28 в	-4,3	04:54 у	+1,6	09:16 ну	-2,1	-	+0,7
28 Окт	-	+3,3	00:35 в	-4,4	05:05 у	+1,5	09:45 ну	-2,2	-	+0,7
2 Ноя	-	+7,3	00:45 в	-4,4	05:17 у	+1,5	10:13 ну	-2,2	-	+0,7
7 Ноя	00:23 у	+2,1	00:55 в	-4,5	05:29 у	+1,5	10:43 ну	-2,3	-	+0,7
12 Ноя	01:03 у	+0,2	01:07 в	-4,6	05:41 у	+1,4	11:12 ну	-2,3	-	+0,7
17 Ноя	01:15 у	-0,4	01:18 в	-4,6	05:53 у	+1,4	11:42 ну	-2,3	00:16 у	+0,7
22 Ноя	01:09 у	-0,7	01:29 в	-4,7	06:05 у	+1,4	12:11 ну	-2,4	00:41 у	+0,7
27 Ноя	00:53 у	-0,7	01:39 в	-4,7	06:17 у	+1,3	12:41 ну	-2,4	01:05 у	+0,7
2 Дек	00:34 у	-0,7	01:46 в	-4,7	06:28 ну	+1,3	13:10 ну	-2,5	01:29 у	+0,7
7 Дек	00:12 у	-0,7	01:49 в	-4,7	06:39 ну	+1,2	13:39 ну	-2,5	01:52 у	+0,7
12 Дек	-	-0,7	01:48 в	-4,7	06:49 ну	+1,2	14:07 ну	-2,5	02:14 у	+0,7
17 Дек	-	-0,8	01:41 в	-4,6	06:58 ну	+1,1	14:34 ну	-2,6	02:35 у	+0,7
22 Дек	-	-0,9	01:29 в	-4,5	07:06 ну	+1,0	15:00 ну	-2,6	02:55 у	+0,7
27 Дек	-	-0,9	01:10 в	-4,1	07:14 ну	+1,0	15:09*н*	-2,7	03:13 у	+0,7

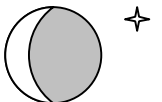
ЛУНА 2013 (φ=56°, λ=0°)

ДЕКАБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	05:49	10:20	14:44	+17°	0,04	16' 15"	15:01,6	-17° 08'
2	07:07	11:19	15:27	+15°	0,00	16' 26"	16:04,6	-19° 29'
3	08:18	12:21	16:22	+14°	0,00	16' 33"	17:10,2	-20° 30'
4	09:18	13:23	17:31	+14°	0,04	16' 35"	18:16,5	-20° 01'
5	10:06	14:24	18:48	+16°	0,10	16' 32"	19:21,8	-18° 05'
6	10:43	15:22	20:11	+20°	0,18	16' 25"	20:24,4	-14° 56'
7	11:13	16:17	21:33	+24°	0,29	16' 14"	21:23,7	-10° 53'
8	11:38	17:10	22:55	+28°	0,40	16' 02"	22:20,0	-06° 20'
9	11:59	17:59	-	+33°	0,51	15' 49"	23:13,9	-01° 36'
10	12:20	18:48	00:14	+37°	0,62	15' 37"	00:06,3	+03° 04'
11	12:41	19:35	01:30	+42°	0,73	15' 26"	00:57,9	+07° 26'
12	13:03	20:23	02:44	+46°	0,81	15' 16"	01:49,4	+11° 18'
13	13:28	21:11	03:56	+49°	0,89	15' 07"	02:41,3	+14° 31'
14	13:57	21:59	05:06	+51°	0,94	15' 00"	03:33,8	+16° 56'
15	14:33	22:48	06:10	+53°	0,98	14' 54"	04:26,7	+18° 27'
16	15:15	23:37	07:09	+53°	1,00	14' 49"	05:19,7	+19° 01'
17	16:04	-	07:59	-	-	-	-	-
18	17:00	00:25	08:41	+53°	1,00	14' 45"	06:12,1	+18° 37'
19	18:01	01:13	09:16	+51°	0,97	14' 43"	07:03,6	+17° 17'
20	19:05	01:59	09:45	+49°	0,93	14' 42"	07:53,9	+15° 09'
21	20:11	02:44	10:09	+46°	0,88	14' 43"	08:42,9	+12° 19'
22	21:19	03:27	10:30	+43°	0,81	14' 46"	09:30,7	+08° 54'
23	22:27	04:10	10:49	+39°	0,73	14' 52"	10:17,9	+05° 04'
24	23:37	04:54	11:07	+35°	0,64	15' 01"	11:05,2	+00° 56'
25	-	05:38	11:26	+31°	0,54	15' 12"	11:53,3	-03° 21'
26	00:49	06:24	11:46	+27°	0,43	15' 25"	12:43,0	-07° 39'
27	02:04	07:12	12:10	+23°	0,33	15' 41"	13:35,3	-11° 44'
28	03:20	08:04	12:38	+19°	0,22	15' 57"	14:31,1	-15° 23'
29	04:38	08:59	13:15	+16°	0,13	16' 14"	15:30,8	-18° 16'
30	05:52	09:59	14:03	+14°	0,06	16' 28"	16:34,3	-20° 04'
31	06:59	11:01	15:04	+14°	0,02	16' 38"	17:40,4	-20° 28'

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
1 Дек	09:52	Сатурн (+0,7)	1,3° севернее Луны	0,04
1 Дек	22:25	Меркурий (-0,7)	0,4° южнее Луны	0,02
6 Дек	00:04	Венера (-4,7)	7,7° южнее Луны	0,13
8 Дек	16:48	Нептун (+7,9)	5,6° южнее Луны	0,40
11 Дек	07:08	Уран (+6,0)	3,3° южнее Луны	0,68
19 Дек	07:20	Юпитер (-2,6)	5,0° севернее Луны	0,97
26 Дек	02:45	Марс (+1,0)	4,6° севернее Луны	0,45
29 Дек	01:21	Сатурн (+0,7)	0,9° севернее Луны	0,16



Для всех планет дана продолжительность видимости в часах и минутах и звездная величина. Например, видимость Меркурия 5 февраля составит 24 минуты в вечернее время. Принятые сокращения: у – утром, ну – ночью-утром, вн – вечером-ночью, в – вечером, *н* – всю ночь.

ЛУНА В 2013 ГОДУ

Новолуние	Перв. четв.	Полнолуние	Посл. четв.
11 Янв 19:44	18 Янв 23:45	27 Янв 04:38	5 Янв 03:58
10 Фев 07:20	17 Фев 20:31	25 Фев 20:26	3 Фев 13:56
11 Март 19:51	19 Март 17:27	27 Март 09:27	4 Март 21:53
10 Апр 09:35	18 Апр 12:31	25 Апр 19:57	3 Апр 04:37
10 Май 00:28	18 Май 04:35	25 Май 04:25	2 Май 11:14
8 Июнь 15:57	16 Июнь 17:24	23 Июнь 11:32	31 Май 18:58
8 Июль 07:15	16 Июль 03:19	22 Июль 18:16	30 Июнь 04:54
6 Авг 21:51	14 Авг 10:56	21 Авг 01:45	29 Июль 17:44
5 Сент 11:37	12 Сент 17:08	19 Сент 11:13	28 Авг 09:35
5 Окт 00:35	11 Окт 23:03	18 Окт 23:38	27 Сент 03:56
3 Ноя 12:50	10 Ноя 05:57	17 Ноя 15:16	26 Окт 23:41
3 Дек 00:23	9 Дек 15:12	17 Дек 09:28	25 Ноя 19:28
			25 Дек 13:48

Розовым цветом отмечены даты солнечных затмений, синим – лунных

В новолуние Луна располагается на небе вблизи Солнца и не видна; вдали от городских огней это время самых тёмных ночей. В полнолуние фон неба настолько яркое, что слабые звёзды теряются на его фоне. Весь цикл смены фаз занимает 29,5 дня.

Наклон лунной орбиты к эклиптике, оставаясь всегда близким к 5° , к земному экватору меняется в пределах от 18° до 28° . От этого существенно зависят условия видимости Луны. Восходящий узел лунной орбиты медленно смещается навстречу Луне, делая полный оборот за 18,6 года. В 2013 году он находится близ границы созвездий Скорпиона и Весов. Нисходящий узел медленно смещается из созвездия Овна в созвездие Рыб.

Предельные склонения Луны в данном году меньше, чем в истекшем. В январе склонение ночного светила меняется от -21 до $+21$ градуса, а в декабре и того меньше – от $-19,5$ до $+19,5$ градуса.

Дата	пр.восх.	склонение	фаза	Дата	пр.восх.	склонение	фаза
26 Дек 2012 21:25	05:11,9	$+20^\circ 56'$	0,98	6 Июль 2013 02:05	05:17,8	$+20^\circ 10'$	0,04
9 Янв 2013 15:15	17:12,9	$-20^\circ 53'$	0,07	20 Июль 2013 03:13	17:19,0	$-20^\circ 06'$	0,90
23 Янв 2013 05:10	05:13,8	$+20^\circ 49'$	0,86	2 Авг 2013 09:19	05:19,9	$+20^\circ 02'$	0,18
6 Фев 2013 00:24	17:14,8	$-20^\circ 42'$	0,24	16 Авг 2013 12:10	17:20,8	$-19^\circ 54'$	0,73
19 Фев 2013 13:32	05:15,3	$+20^\circ 35'$	0,66	29 Авг 2013 16:59	05:21,2	$+19^\circ 48'$	0,38
5 Март 2013 06:38	17:15,8	$-20^\circ 27'$	0,46	12 Сент 2013 18:32	17:21,5	$-19^\circ 41'$	0,51
18 Март 2013 21:47	05:15,6	$+20^\circ 20'$	0,42	26 Сент 2013 01:02	05:21,4	$+19^\circ 36'$	0,61
1 Апр 2013 12:00	17:15,5	$-20^\circ 15'$	0,69	9 Окт 2013 23:48	17:21,3	$-19^\circ 32'$	0,28
15 Апр 2013 05:27	05:15,2	$+20^\circ 11'$	0,21	23 Окт 2013 09:11	05:21,1	$+19^\circ 31'$	0,82
28 Апр 2013 19:05	17:15,0	$-20^\circ 10'$	0,88	6 Ноя 2013 06:36	17:21,1	$-19^\circ 31'$	0,10
12 Май 2013 12:29	05:15,0	$+20^\circ 10'$	0,06	19 Ноя 2013 17:13	05:21,5	$+19^\circ 32'$	0,96
26 Май 2013 04:49	17:15,3	$-20^\circ 11'$	0,98	3 Дек 2013 16:34	17:22,2	$-19^\circ 33'$	0,01
8 Июнь 2013 19:14	05:15,9	$+20^\circ 12'$	0,00	17 Дек 2013 00:54	05:23,2	$+19^\circ 34'$	1,00
22 Июнь 2013 16:11	17:16,8	$-20^\circ 11'$	0,99	31 Дек 2013 04:46	17:24,6	$-19^\circ 32'$	0,03

Луна в перигее и апогее Ежемесячно Луна проходит точки перигея и апогея. Эти точки движутся в ту же сторону, что и Луна в среднем на 40° в год. В 2013 году лунный перигей находится в созвездиях Скорпиона и Змееносца, а апогей смещается в созвездиях Тельца и Близнецов.

Луна в перигее и апогее в 2013 году

(R – расстояние в радиусах Земли)

ДАТА	ВРЕМЯ (UT)	РАССТОЯНИЕ	ФАЗА	ДАТА	ВРЕМЯ (UT)	РАССТОЯНИЕ	ФАЗА
2013 10	Янв 10,3 ч. в перигее	R=56,451	($\Phi=0,03$)	2013 7	Июль 00,2 ч. в апогее	R=63,731	($\Phi=0,02$)
2013 22	Янв 10,9 ч. в апогее	R=63,550	($\Phi=0,81$)	2013 21	Июль 20,3 ч. в перигее	R=56,196	($\Phi=0,99$)
2013 7	Фев 12,3 ч. в перигее	R=57,277	($\Phi=0,11$)	2013 3	Авг 08,7 ч. в апогее	R=63,633	($\Phi=0,11$)
2013 19	Фев 06,6 ч. в апогее	R=63,420	($\Phi=0,63$)	2013 19	Авг 01,3 ч. в перигее	R=56,800	($\Phi=0,94$)
2013 5	Март 23,5 ч. в перигее	R=58,008	($\Phi=0,38$)	2013 30	Авг 23,8 ч. в апогее	R=63,482	($\Phi=0,26$)
2013 19	Март 03,3 ч. в апогее	R=63,384	($\Phi=0,45$)	2013 15	Сент 16,4 ч. в перигее	R=57,602	($\Phi=0,82$)
2013 31	Март 03,7 ч. в перигее	R=57,620	($\Phi=0,82$)	2013 27	Сент 18,1 ч. в апогее	R=63,392	($\Phi=0,44$)
2013 15	Апр 22,1 ч. в апогее	R=63,479	($\Phi=0,26$)	2013 10	Окт 23,1 ч. в перигее	R=57,984	($\Phi=0,39$)
2013 27	Апр 19,8 ч. в перигее	R=56,799	($\Phi=0,94$)	2013 25	Окт 14,2 ч. в апогее	R=63,435	($\Phi=0,63$)
2013 13	Май 13,5 ч. в апогее	R=63,634	($\Phi=0,11$)	2013 6	Ноя 09,3 ч. в перигее	R=57,283	($\Phi=0,11$)
2013 26	Май 01,6 ч. в перигее	R=56,191	($\Phi=0,99$)	2013 22	Ноя 09,8 ч. в апогее	R=63,574	($\Phi=0,80$)
2013 9	Июнь 22,1 ч. в апогее	R=63,733	($\Phi=0,02$)	2013 4	Дек 10,2 ч. в перигее	R=56,454	($\Phi=0,03$)
2013 23	Июнь 11,1 ч. в перигее	R=55,976	($\Phi=1,00$)	2013 19	Дек 23,8 ч. в апогее	R=63,700	($\Phi=0,94$)

Покрывтия планет. Всего в течение описываемого периода Луна покрывает планеты 10 раз. Из них 4 раза покрывается Меркурий (9 мая, 8 июля, 3 ноября и 1 декабря), 1 раз Венера (4 сентября), 1 раз Марс (9 мая), 2 раза Юпитер (22 января и 18 февраля) и 2 раза Сатурн (1 и 29 декабря). Из всего списка покрытий интересно лишь то, что в начале года с интервалом в месяц покрывается Юпитер, а в конце года с тем же интервалом – Сатурн. 9 мая произойдет покрытие сразу двух планет: Меркурия и Марса, но оба покрытия будут иметь место близ Солнца и не могут быть наблюдаемы. Более того, из всех покрытий лишь небольшая часть полосы покрытия Марса 9 мая и покрытия Меркурия 1 декабря будет проходить по территории России. Другие же полосы покрытий планет Луной в 2013 году не будут проходить по территории России и стран СНГ вообще.

Пояснение для эфемерид Солнца и Луны: ВК – время верхней кульминации, ВК° – высота светила над горизонтом в момент верхней кульминации, d – диаметр, α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0. Для Луны координаты даются для момента ВК. Для соединений Луны с планетами даются: дата, время, планета (зв. величина), угловое расстояние до планеты и фаза Луны.

ПЛАНЕТЫ

Общие условия видимости планет

Пять ярких планет – Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн – известны с глубокой древности и хорошо видны невооружённым глазом. Условия их видимости определяются расположением по отношению к Солнцу.

Меркурий и Венера являются внутренними планетами, а потому могут быть видны только утром или вечером.

Меркурий в периоды видимости может иметь блеск от $-1,5^m$ (звёздная величина) до $+1,5^m$, его удаление от Солнца никогда не бывает больше 28° . Виден он может быть только в вечерних или утренних сумерках, всегда на фоне светлого неба. Из-за наклона эклиптики к экватору вечерние периоды его видимости доступны для наблюдений в средней полосе России весной, а утренние – осенью.

Венера является ярчайшим светилем на нашем небе после Солнца и Луны, её блеск может достигать $-4,8^m$. При прозрачном небе и достаточном удалении от Солнца она может быть найдена днём – и даже в полдень! – невооружённым глазом, и тем более в бинокль. Продолжительность видимости может достигать 4 часов, и планета становится видна на фоне тёмного ночного неба.

Марс, Юпитер и Сатурн являются внешними планетами и могут быть видны в любой час ночи.

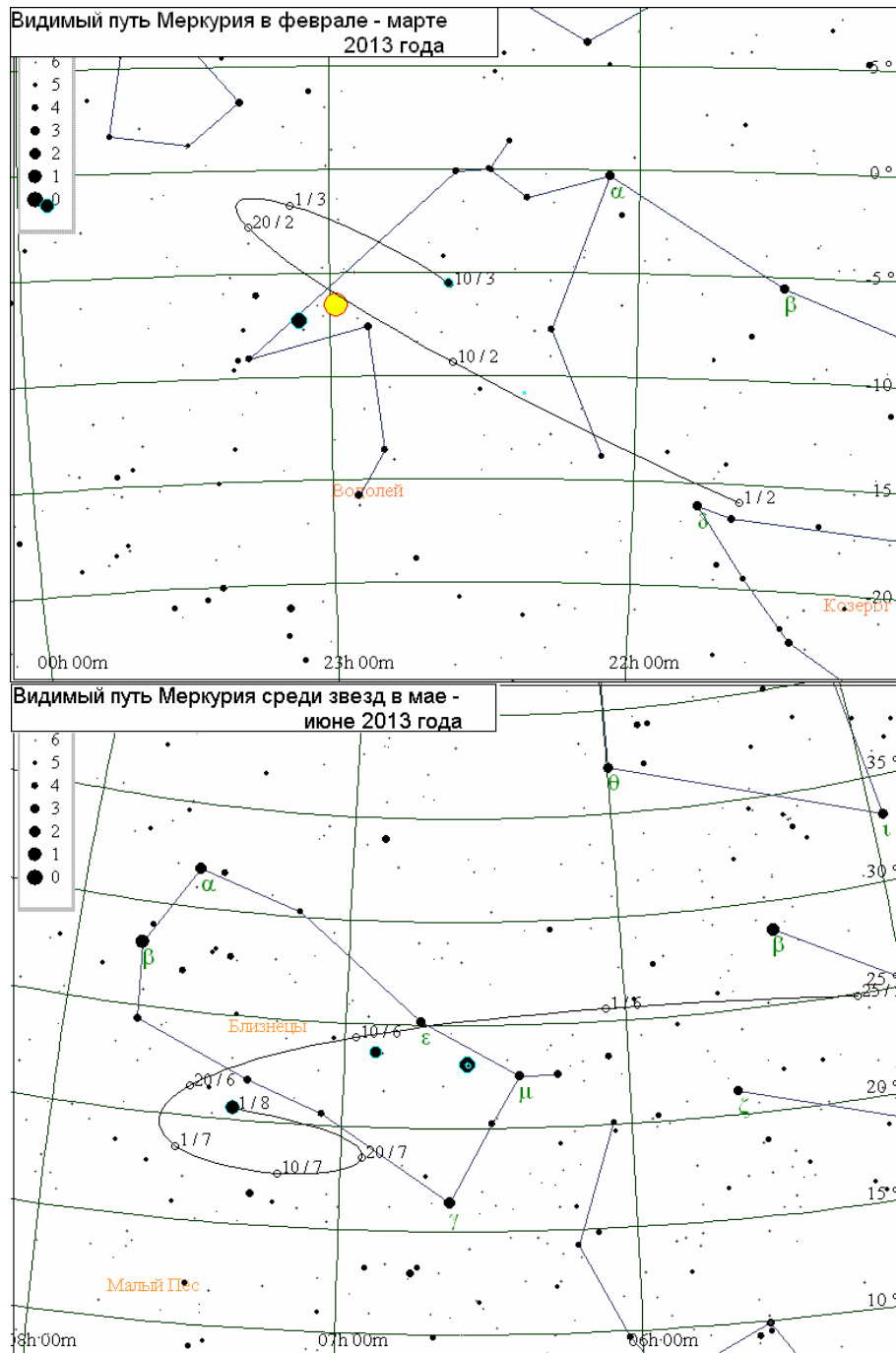
Блеск Марса в периоды обычных противостояний достигает -1^m , в периоды Великих $-2,6^m$, он хорошо выделяется среди звёзд не только яркостью, но и красным цветом. В периоды видимого сближения с Солнцем блеск его падает до $+2^m$, и планета видна ничем не примечательной красноватой звёздочкой.

Блеск Юпитера $-2,5^m$ в противостояниях и $-1,5^m$ в соединениях. Днём он может наблюдаться в бинокль до 1-2 часов после восхода Солнца, а в телескоп его можно найти в любое время.

Сатурн, имеющий блеск около $+1^m$, днём не виден, но проходя по созвездиям, заметно меняет их очертания, зачастую становясь ярчайшей звездой созвездия.

Уран и Нептун невооружённым глазом не видны (Уран виден при хороших условиях), для их поиска необходим бинокль.

По тексту АК_2011



МЕРКУРИЙ

В 2013 году планета появится в 3 периодах вечерней и 4 периодах утренней видимости. Первый период утренней видимости (первые дни января 2013 года) переходит с прошлого, 2012 года. В самом начале года планета видна (на юге страны) в созвездии Стрельца в рассветное время около юго-восточной точки горизонта. Справа можно видеть Венеру, еще правее - Антарес, а в созвездии Весов находится Сатурн. В телескоп Меркурий виден, как небольшая оранжевая горошина, замываемая атмосферными потоками. В течение следующих дней Меркурий несколько увеличивает блеск, но сближаясь с центральным светилом становится видим всех хуже, пока, наконец, не исчезнет в лучах восходящего Солнца.

Самая благоприятная вечерняя видимость 2013 года продлится с конца января по начало марта с максимальной восточной элонгацией 18 градусов 16 февраля и видимостью более часа. Планета в это время движется по созвездию Козерога близ Марса, 3 февраля переходя в созвездие Водолея, и видна достаточно высоко над западным горизонтом сразу с наступлением сумерек в виде звезды с блеском -1m. В телескоп за весь период видимости можно наблюдать овал, переходящий сначала в полудиск, а затем в уменьшающийся по фазе серп. 8 февраля Меркурий сгруппируется с Марсом и Нептуном в секторе нескольких градусов, а 11 и 12 февраля рядом с Меркурием и Марсом будет находиться растущий серп Луны, поэтому вечернее небо этих дней достаточно красиво. После максимальной элонгации быстрая планета теряет блеск и сближается с Солнцем, вследствие чего видимость ее ухудшается и она исчезает в лучах заходящего Солнца, вступая 4 марта в нижнее соединение с центральным светилом.

Утренняя видимость апреля пройдет незамеченной для жителей средних и северных широт. Меркурий достигнет западной элонгации 27,8 градуса 31 марта и будет видим лишь в южных районах страны.

Во время очередной вечерней видимости в июне Меркурий виден у горизонта на северо-западе после захода Солнца. Эта видимость не столь благоприятна, как февральская, но тем не менее планета будет видна до 50 минут в средних широтах на светлом вечернем небе. В последних числах мая Меркурий максимально сближится с Венерой и Юпитером около звезды бета Тельца (1,6m), а 10 и 11 июня южнее Меркурия и Венеры будет находиться тонкий лунный серп. За этот период видимости планета пройдет по созвездиям Тельца (до 3 июня) и Близнецов. В телескоп можно наблюдать увеличивающийся в размерах овал с уменьшающейся фазой, переходящий в полудиск, а затем в серп. Блеск уменьшается от -1,5 до +1m. 12 июня Меркурий достигнет точки восточной элонгации 24,3 градуса, но его видимость в средних, а тем более в северных широтах будет малоблагоприятна.

Весьма благоприятная утренняя видимость начнется в последнюю декаду июля и продлится до середины августа. 30 июля Меркурий достигнет точки западной элонгации 19 градусов и будет виден на фоне утренней зари немногим менее часа над северо-восточным горизонтом. В телескоп можно наблюдать уменьшающийся в размерах серп с увеличивающейся фазой, переходящий в полудиск, а затем в овал. Блеск увеличивается от +1,5 до -1,5m. В день элонгации правее Меркурия будут находиться Марс и Юпитер, а 4 и 5 августа - серп Луны. За этот период видимости планета пройдет по созвездиям Близнецов (до 7 августа) и Рака.

Вечерняя видимость октября пройдет незамеченной для жителей средних и северных широт. Меркурий достигнет восточной элонгации 25,3 градуса 9 октября и будет видим лишь в южных районах страны.

Последняя видимость Меркурия в 2013 году будет утренней (с начала ноября по первую декаду декабря) и весьма благоприятной для всех широт страны. Планета видна над юго-восточным горизонтом около часа вблизи максимальной элонгации 20 градусов, которой планета достигнет 18 ноября. За этот период видимости планета пройдет по созвездиям Девы (до 18 ноября), Весов (до 7 декабря) и Скорпиона. 26 ноября Меркурия максимально сближится с Сатурном, при чем южнее их будет находиться комета Энке. В телескоп виден серп с увеличивающейся фазой, переходящий в полудиск, а затем в овал. Блеск увеличивается от +2,5 до -0,7m.

МЕРКУРИЙ: основные явления в движении

2013	18 Января	соединение (m =-1,1; Эл=02°02')
2013	16 Февраля	вечерняя элонгация (m =-0,4; Эл=18°08')
2013	23 Февраля	стояние (m =1,2; Эл=14°28')
2013	4 Марта	нижнее соединение (m =6,8; Эл=03°40')
2013	7 Марта	сближение до 0,621 а.е. (m =4,8)
2013	17 Марта	стояние (m =1,2; Эл=22°02')
2013	31 Марта	утренняя элонгация (m =0,3; Эл=27°50')
2013	11 Мая	соединение (m =-2,1; Эл=00°05')
2013	12 Июня	вечерняя элонгация (m =0,6; Эл=24°17')
2013	26 Июня	стояние (m =2,3; Эл=17°37')
2013	9 Июля	нижнее соединение (m =6,8; Эл=04°45')
2013	7 Июля	сближение до 0,566 а.е. (m =6,0)
2013	20 Июля	стояние (m =2,1; Эл=15°40')
2013	30 Июля	утренняя элонгация (m =0,3; Эл=19°38')
2013	24 Августа	соединение (m =-1,7; Эл=01°45')
2013	9 Октября	вечерняя элонгация (m =0,0; Эл=25°20')
2013	21 Октября	стояние (m =0,8; Эл=19°45')
2013	1 Ноября	нижнее соединение (m =13,0; Эл=00°31')
2013	31 Октября	сближение до 0,672 а.е. (m =7,4)
2013	10 Ноября	стояние (m =0,4; Эл=16°29')
2013	18 Ноября	утренняя элонгация (m =-0,5; Эл=19°29')
2013	28 Декабря	соединение (m =-1,0; Эл=01°41')

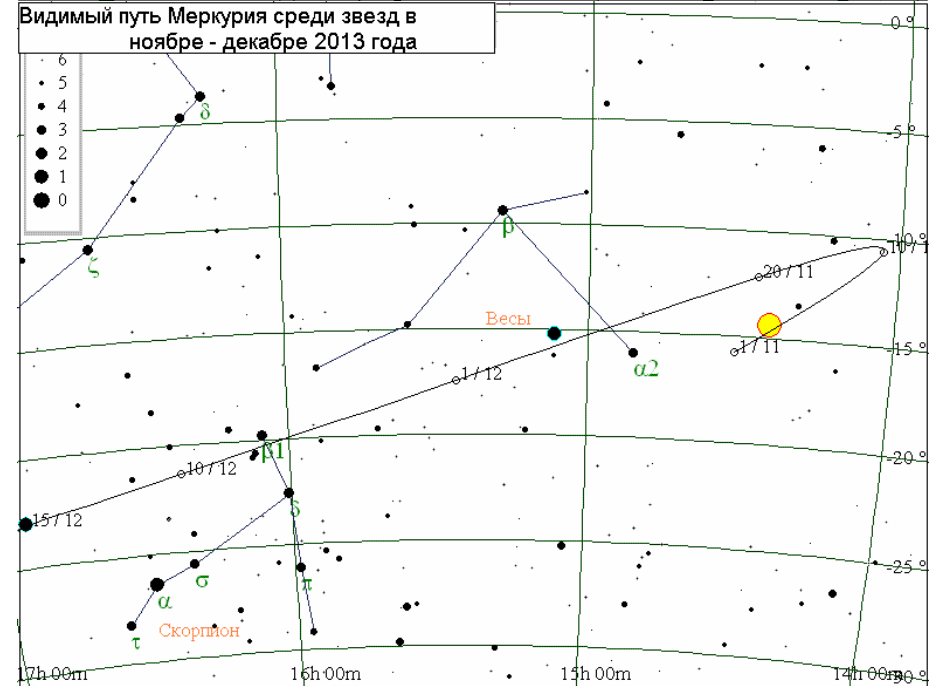
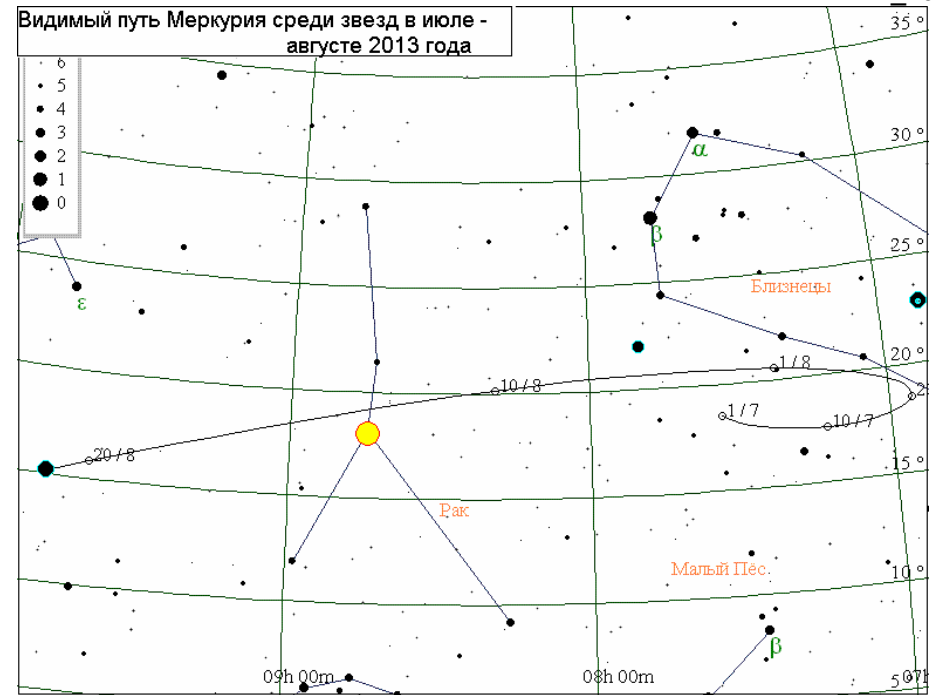
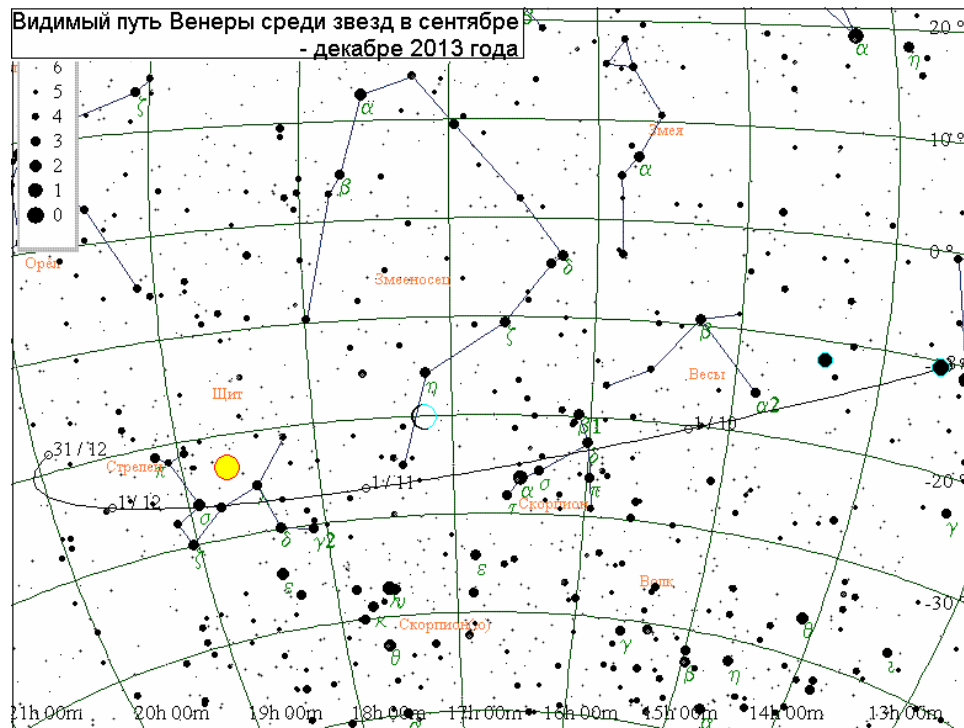
Пояснение для эфемерид всех планет : у – утром, ну – ночью-утром, вн – вечером-ночью, в – вечером, *н* – всю ночь, ВК – время верхней кульминации, ВК° – высота планеты над горизонтом в момент верхней кульминации, m – звездная величина, d – диаметр, α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0. Для конфигураций планет в течение года указаны: дата конфигурации, блеск планеты и удаление от Солнца в градусах (элонгация). Координаты даны на 0 часов UT

ВЕНЕРА

Видимость Венеры не столь благоприятна, как в 2012 году. Относительно благоприятный период видимости начнется лишь во второй половине года. В начале года Венера видна по утрам около получаса над юго-восточным горизонтом, но уже к середине января скрывается в лучах восходящего Солнца. В этот период она, имея блеск $-3,7m$ и видимый диаметр около 11 угловых секунд, движется по созвездию Змееносца, 6 января переходя в созвездие Стрельца. Вечерний период видимости начинается с мая месяца, но продолжительность видимости планеты растет очень медленно, достигая часа лишь в октябре месяце (для средних широт). Период максимальной яркости Венеры приходится на конец ноября – начало декабря. В это время яркость планеты достигает $-4,7m$ при угловых размерах около 40 угловых секунд, и ее легко найти на дневном небе невооруженным глазом. В вечерний период видимости Венера пройдет по созвездиям Тельца (до 3 июня), Близнецов (до 26 июня), Рака (до 12 июля), Льва (до 11 августа), Девы (до 18 сентября), Весов (до 7 октября), Скорпиона (до 21 октября), Змееносца (до 2 ноября) и Стрельца. В начале декабря видимость Вечерней звезды достигает двух часов и она сияет на сумеречном небе ярким звездным бриллиантом. Видимый диаметр к концу года достигает почти 1 угловой минуты и зоркие люди могут попытаться различить серп Венеры невооруженным глазом.

Конфигурации планеты в течение года

2013	29 Марта	соединение ($m = -3,8$; Эл= $01^{\circ}20'$)
2013	1 Ноября	вечерняя элонгация ($m = -4,4$; Эл= $47^{\circ}04'$)
2013	21 Декабря	стояние ($m = -4,5$; Эл= $28^{\circ}36'$)
2014	11 Января	нижнее соединение ($m = -1,2$; Эл= $05^{\circ}09'$)
2014	10 Января	сближение до $0,266$ а.е. ($m = -1,2$)



МЕРКУРИЙ ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

Меркурий ЯНВАРЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
1 08:02	11:20	14:39	+09°	-	-0,6	0,96	05"	18:02,0 -24°15'
6 08:18	11:35	14:52	+09°	-	-0,7	0,98	05"	18:36,3 -24°28'
11 08:30	11:50	15:11	+09°	-	-0,8	0,99	05"	19:11,1 -24°07'
16 08:36	12:06	15:36	+10°	-	-1,0	1,00	05"	19:46,4 -23°10'
21 08:38	12:22	16:06	+12°	-	-1,1	1,00	05"	20:21,8 -21°35'
26 08:35	12:37	16:40	+14°	-	-1,2	0,99	05"	20:57,1 -19°22'
31 08:29	12:52	17:17	+17°	-	-1,2	0,96	05"	21:31,9 -16°32'

Меркурий ФЕВРАЛЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
5 08:20	13:06	17:54	+21°	00:24 в	-1,2	0,89	05"	22:05,4 -13°08'
10 08:06	13:16	18:28	+25°	00:48 в	-1,0	0,77	06"	22:36,0 -09°22'
15 07:48	13:20	18:54	+28°	01:04 в	-0,7	0,59	07"	23:00,9 -05°40'
20 07:26	13:14	19:04	+31°	01:03 в	+0,1	0,36	08"	23:15,6 -02°44'
25 06:59	12:54	18:49	+32°	00:38 в	+1,6	0,15	09"	23:16,6 -01°22'

Меркурий МАРТ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
2 06:30	12:21	18:10	+31°	-	+4,7	0,02	10"	23:04,3 -01°59'
7 06:05	11:43	17:20	+29°	-	+5,2	0,02	11"	22:46,2 -04°05'
12 05:46	11:10	16:33	+27°	-	+2,4	0,10	11"	22:32,0 -06°30'
17 05:33	10:47	16:00	+25°	-	+1,3	0,22	10"	22:27,2 -08°16'
22 05:23	10:33	15:42	+24°	-	+0,8	0,33	09"	22:31,9 -09°04'
27 05:15	10:26	15:37	+25°	-	+0,5	0,43	08"	22:44,0 -08°56'

Меркурий АПРЕЛЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
1 05:07	10:24	15:41	+26°	-	+0,3	0,51	08"	23:01,5 -08°00'
6 04:58	10:26	15:54	+27°	-	+0,2	0,58	07"	23:22,9 -06°21'
11 04:49	10:30	16:13	+30°	-	+0,0	0,65	07"	23:47,1 -04°07'
16 04:40	10:38	16:37	+33°	-	-0,2	0,72	06"	00:13,8 -01°21'
21 04:30	10:47	17:06	+36°	-	-0,4	0,79	06"	00:42,8 +01°53'
26 04:20	10:59	17:41	+39°	-	-0,7	0,85	05"	01:14,2 +05°30'

Меркурий МАЙ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
1 04:10	11:14	18:20	+43°	-	-1,1	0,92	05"	01:48,5 +09°26'
6 04:02	11:32	19:06	+47°	-	-1,6	0,98	05"	02:26,1 +13°30'
11 03:55	11:54	19:57	+51°	-	-2,1	1,00	05"	03:07,2 +17°28'
16 03:52	12:18	20:49	+55°	-	-1,7	0,97	05"	03:51,1 +20°57'
21 03:54	12:43	21:36	+57°	00:13 в	-1,4	0,90	05"	04:35,7 +23°34'
26 04:02	13:06	22:12	+59°	00:38 в	-0,9	0,78	06"	05:18,4 +25°07'
31 04:15	13:25	22:34	+59°	00:49 в	-0,4	0,65	06"	05:57,1 +25°37'

Меркурий ИЮНЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
5 04:33	13:38	22:41	+59°	00:48 в	+0,0	0,54	07"	06:30,4 +25°17'
10 04:50	13:44	22:37	+58°	00:36 в	+0,4	0,43	08"	06:57,8 +24°20'
15 05:04	13:45	22:23	+56°	00:17 в	+0,8	0,34	09"	07:18,5 +22°59'
20 05:11	13:38	22:02	+55°	-	+1,3	0,24	10"	07:31,9 +21°27'
25 05:09	13:23	21:34	+53°	-	+1,9	0,16	11"	07:37,5 +19°58'
30 04:56	13:00	21:02	+52°	-	+3,0	0,08	11"	07:35,1 +18°42'

Меркурий ИЮЛЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
5 04:33	12:30	20:26	+51°	-	+4,8	0,03	12"	07:25,8 +17°52'
10 04:03	11:57	19:52	+51°	-	+6,7	0,01	12"	07:12,8 +17°34'
15 03:30	11:27	19:24	+51°	-	+4,2	0,04	11"	07:01,1 +17°49'
20 03:00	11:02	19:06	+52°	-	+2,4	0,11	10"	06:55,6 +18°31'
25 02:37	10:47	18:59	+53°	00:11 у	+1,2	0,23	09"	06:59,5 +19°26'
30 02:25	10:43	19:02	+54°	00:35 у	+0,3	0,37	08"	07:13,9 +20°18'

Меркурий АВГУСТ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
4 02:27	10:49	19:11	+54°	00:45 у	-0,4	0,55	07"	07:38,5 +20°43'
9 02:44	11:03	19:21	+54°	00:40 у	-1,0	0,73	06"	08:11,7 +20°20'
14 03:15	11:23	19:28	+52°	00:20 у	-1,4	0,88	05"	08:50,6 +18°54'
19 03:55	11:43	19:29	+50°	-	-1,6	0,97	05"	09:31,3 +16°24'
24 04:38	12:03	19:25	+46°	-	-1,7	1,00	05"	10:10,6 +13°09'
29 05:19	12:20	19:18	+42°	-	-1,4	0,99	05"	10:47,3 +09°26'

Меркурий СЕНТЯБРЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
3 05:57	12:34	19:07	+39°	-	-0,9	0,96	05"	11:21,2 +05°33'
8 06:32	12:45	18:55	+35°	-	-0,6	0,93	05"	11:52,5 +01°39'
13 07:04	12:54	18:42	+31°	-	-0,4	0,89	05"	12:21,9 -02°09'
18 07:34	13:02	18:29	+27°	-	-0,3	0,85	05"	12:49,6 -05°47'
23 08:01	13:09	18:14	+24°	-	-0,2	0,81	06"	13:16,0 -09°11'
28 08:27	13:14	18:00	+21°	-	-0,1	0,76	06"	13:41,1 -12°17'

Меркурий ОКТЯБРЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
3 08:49	13:18	17:45	+18°	-	-0,1	0,70	06"	14:04,6 -15°03'
8 09:07	13:19	17:31	+16°	-	+0,0	0,62	07"	14:26,1 -17°24'
13 09:17	13:17	17:16	+14°	-	+0,1	0,52	07"	14:44,1 -19°10'
18 09:16	13:09	17:01	+13°	-	+0,4	0,38	08"	14:56,3 -20°10'
23 08:57	12:50	16:44	+14°	-	+1,1	0,21	09"	14:58,9 -20°02'
28 08:11	12:18	16:27	+15°	-	+3,3	0,05	10"	14:48,2 -18°18'

Меркурий НОЯБРЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
2 07:06	11:37	16:09	+19°	-	+7,3	0,01	10"	14:26,6 -15°00'
7 06:08	11:00	15:53	+22°	00:23 у	+2,1	0,10	09"	14:07,7 -11°42'
12 05:37	10:38	15:38	+23°	01:03 у	+0,2	0,33	08"	14:03,9 -10°20'
17 05:35	10:31	15:26	+22°	01:15 у	-0,4	0,56	07"	14:15,4 -11°04'
22 05:49	10:33	15:15	+20°	01:09 у	-0,7	0,72	06"	14:36,5 -13°02'
27 06:13	10:40	15:05	+18°	00:53 у	-0,7	0,83	06"	15:02,9 -15°28'

Меркурий ДЕКАБРЬ 2013 Гринвич

дата Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	м	фаза	диам.	коор. (0 ч.мест.)
2 06:40	10:49	14:58	+15°	00:34 у	-0,7	0,90	05"	15:32,1 -17°55'
7 07:08	11:01	14:52	+13°	00:12 у	-0,7	0,94	05"	16:03,0 -20°10'
12 07:36	11:13	14:50	+11°	-	-0,7	0,97	05"	16:35,2 -22°03'
17 08:02	11:27	14:51	+10°	-	-0,8	0,99	05"	17:08,4 -23°31'
22 08:25	11:41	14:57	+09°	-	-0,9	1,00	05"	17:42,4 -24°29'
27 08:44	11:56	15:09	+09°	-	-0,9	1,00	05"	18:17,1 -24°55'

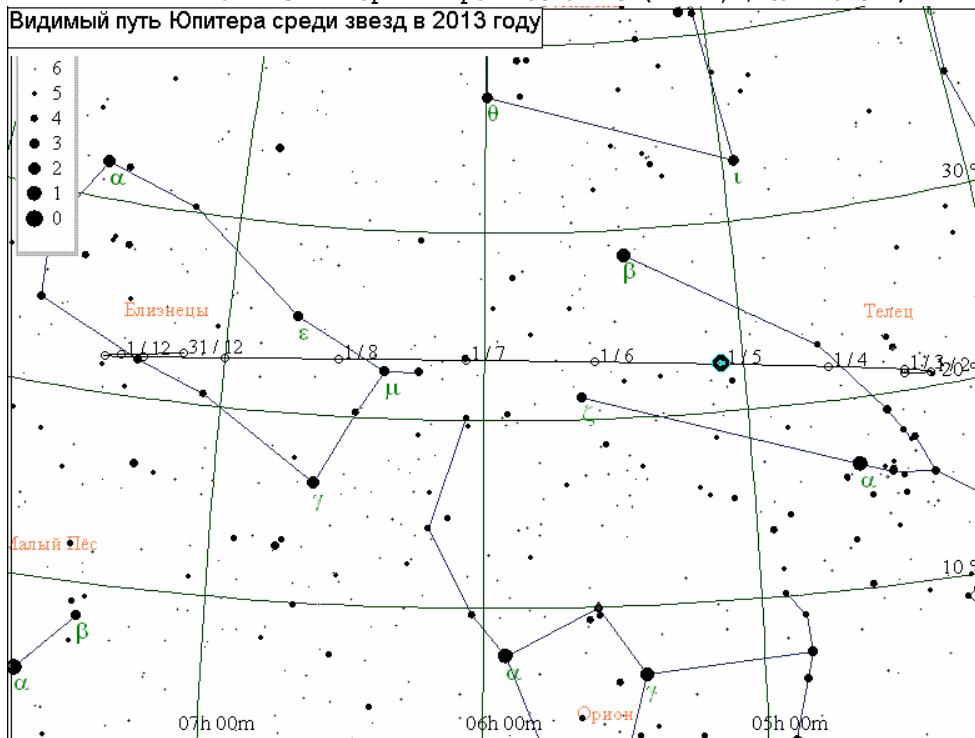
ЮПИТЕР

В начале года Юпитер виден большую часть ночи, двигаясь попятно до 30 января. Противостояние планеты прошла 3 декабря 2012 года, поэтому январь месяц 2013 является наиболее благоприятным для визуальных и фотографических наблюдений планеты. В это время Юпитер находится в созвездии Тельца между Гиадами и Плеядами, и наблюдается невооруженным глазом в виде яркой желтой звезды. В марте видимость планеты переходит в вечернюю, а к концу мая газовый гигант исчезает в лучах заходящего Солнца. Юпитер движется по созвездию Тельца до 27 июня, а затем вступает во владения созвездия Близнецов и остается в нем до конца года располагаясь около Кастора и Поллукса (главных звезд этого созвездия). В начале года рядом с гигантом будет находиться Веста, а сближения с яркими планетами начнутся с мая месяца. 27 мая самая большая планета Солнечной системы вступит в соединение с Меркурием, который пройдет в 2,3 градусах севернее, а 28 мая – в соединении с Венерой, которая будет находиться в 1 градусе севернее Юпитера. 22 июля в градусе севернее Юпитера пройдет Марс, а 23 июля Меркурий сблизится с Юпитером до 8,3 градуса. Утренняя видимость Юпитера начнется с середины июля. В это время газовый гигант можно наблюдать в лучах восходящего Солнца низко над северо-восточным горизонтом. Летом видимость Юпитера быстро растет и к началу осени достигает пяти часов. Оставшееся время до конца года – лучший период для наблюдений планеты в 2013 году. 5 января 2014 года Юпитер достигнет противостояния, а продолжительность его видимости в конце 2013 года составит в средних широтах 15 часов!! В телескоп на диске Юпитера видны темные полосы вдоль экватора и 4 основных спутника.

Конфигурации планеты в течение года

2013	30 Января	стояние ($m = -2,3$; Эл= $114^{\circ}57'$)
2013	19 Июня	соединение ($m = -1,9$; Эл= $00^{\circ}14'$)
2013	7 Ноября	стояние ($m = -2,3$; Эл= $115^{\circ}21'$)
2014	5 Января	противостояние ($m = -2,7$; Эл= $179^{\circ}52'$)

Видимый путь Юпитера среди звезд в 2013 году

ВЕНЕРА ($\varphi=56^{\circ}$, $\lambda=0^{\circ}$)

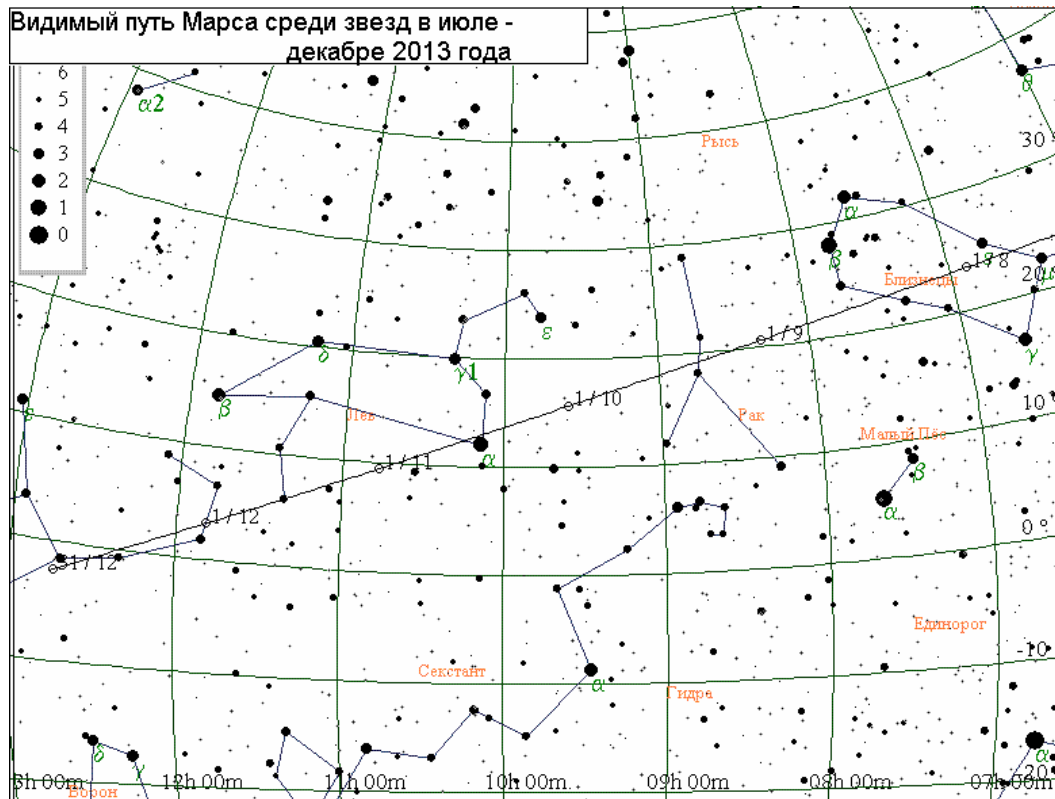
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	
Янв 1	06:57	10:33	14:07	+11°	00:38	у	-3,7	0,94	11"	17:14,9	-22°20'
Янв 11	07:19	10:47	14:16	+10°	00:12	у	-3,7	0,95	11"	18:09,2	-23°09'
Янв 21	07:30	11:03	14:35	+11°	-	-	-3,7	0,96	10"	19:03,6	-22°47'
Янв 31	07:31	11:17	15:03	+12°	-	-	-3,7	0,97	10"	19:57,3	-21°16'
Фев 10	07:24	11:29	15:36	+15°	-	-	-3,7	0,98	10"	20:49,5	-18°41'
Фев 20	07:09	11:40	16:12	+19°	-	-	-3,7	0,99	10"	21:39,9	-15°13'
Март 2	06:51	11:49	16:49	+23°	-	-	-3,7	0,99	10"	22:28,3	-11°03'
Март 12	06:29	11:56	17:25	+27°	-	-	-3,8	1,00	10"	23:15,1	-06°23'
Март 22	06:06	12:03	18:01	+32°	-	-	-3,8	1,00	10"	00:01,0	-01°26'
Апр 1	05:42	12:09	18:37	+37°	-	-	-3,8	1,00	10"	00:46,5	+03°36'
Апр 11	05:19	12:15	19:14	+42°	-	-	-3,8	1,00	10"	01:32,3	+08°31'
Апр 21	04:56	12:23	19:51	+47°	-	-	-3,7	0,99	10"	02:19,1	+13°06'
Май 1	04:37	12:32	20:29	+51°	-	-	-3,7	0,99	10"	03:07,4	+17°09'
Май 11	04:22	12:43	21:05	+54°	00:07	в	-3,7	0,98	10"	03:57,6	+20°29'
Май 21	04:14	12:55	21:38	+56°	00:16	в	-3,7	0,97	10"	04:49,4	+22°53'
Май 31	04:15	13:09	22:03	+58°	00:19	в	-3,7	0,96	10"	05:42,6	+24°12'
Июнь 10	04:28	13:23	22:18	+58°	00:17	в	-3,7	0,94	10"	06:36,3	+24°20'
Июнь 20	04:53	13:37	22:20	+57°	00:12	в	-3,7	0,93	11"	07:29,4	+23°18'
Июнь 30	05:24	13:49	22:12	+54°	00:07	в	-3,7	0,91	11"	08:21,1	+21°08'
Июль 10	06:00	13:59	21:57	+51°	00:04	в	-3,7	0,88	11"	09:10,7	+18°00'
Июль 20	06:36	14:07	21:36	+47°	00:02	в	-3,7	0,86	12"	09:58,2	+14°05'
Июль 30	07:12	14:13	21:12	+43°	00:02	в	-3,7	0,83	12"	10:43,7	+09°34'
Авг 9	07:47	14:17	20:46	+38°	00:02	в	-3,8	0,81	13"	11:27,6	+04°39'
Авг 19	08:21	14:21	20:19	+33°	00:02	в	-3,8	0,78	14"	12:10,5	-00°28'
Авг 29	08:55	14:24	19:52	+28°	00:02	в	-3,9	0,75	15"	12:53,0	-05°36'
Сент 8	09:29	14:27	19:25	+23°	00:03	в	-3,9	0,71	16"	13:35,7	-10°35'
Сент 18	10:03	14:31	18:58	+18°	00:04	в	-4,0	0,68	17"	14:19,2	-15°12'
Сент 28	10:38	14:37	18:34	+14°	00:07	в	-4,1	0,64	18"	15:03,7	-19°17'
Окт 8	11:12	14:43	18:13	+11°	00:12	в	-4,2	0,60	20"	15:49,3	-22°40'
Окт 18	11:41	14:50	17:58	+08°	00:21	в	-4,3	0,56	22"	16:35,7	-25°10'
Окт 28	12:03	14:56	17:50	+07°	00:35	в	-4,4	0,52	24"	17:21,8	-26°41'
Ноя 7	12:12	15:01	17:50	+06°	00:55	в	-4,5	0,46	27"	18:06,2	-27°10'
Ноя 17	12:08	15:03	17:58	+07°	01:18	в	-4,6	0,41	30"	18:47,2	-26°41'
Ноя 27	11:49	14:58	18:07	+08°	01:39	в	-4,7	0,34	35"	19:22,1	-25°23'
Дек 7	11:18	14:44	18:11	+10°	01:49	в	-4,7	0,26	41"	19:48,4	-23°30'
Дек 17	10:33	14:18	18:03	+12°	01:41	в	-4,6	0,17	48"	20:02,4	-21°20'
Дек 27	09:34	13:35	17:36	+14°	01:10	в	-4,1	0,08	56"	20:00,3	-19°13'

МАРС

2013 год является неблагоприятным для наблюдений планеты, а лучшие условия видимости Марса наступят в самом конце года, когда его угловой диаметр превысит 7 секунд дуги. Вечерняя видимость в начале года составит около часа, и планета будет видна над юго-западным горизонтом в виде звездочки с блеском +1,2m. В телескоп виден оранжевый диск с угловым диаметром около 4 секунд дуги, что предполагает наблюдение лишь самых крупных деталей на поверхности планеты. В начале марта Марс скроется в лучах вечерней зари и вновь станет наблюдаем лишь в начале июля. К сожалению, до декабря месяца он не будет интересен для телескопических наблюдений. Невооруженным глазом будет наблюдаться оранжевая звездочка с блеском, увеличивающимся за полгода от +1,6 до +1,1m. Свой годичный путь планета начнет в созвездии Козерога, 29 января достигая границы с созвездием Водолея, 4 марта переходя в созвездие Рыб, 18 апреля (в соединении с Солнцем) – в созвездие Овна, 22 мая – в созвездие Тельца, 14 июля – в созвездие Близнецов, 24 августа – в созвездие Рака, 25 сентября – в созвездие Льва, 25 ноября – в созвездие Девы, заканчивая свой путь по небу 2013 года близ звезды Порримы (гамма Девы).

Конфигурации планеты в течение года

2013 18 Апреля соединение (m =1,2; Эл=00°24')



МАРС (φ=56°, λ=0°)

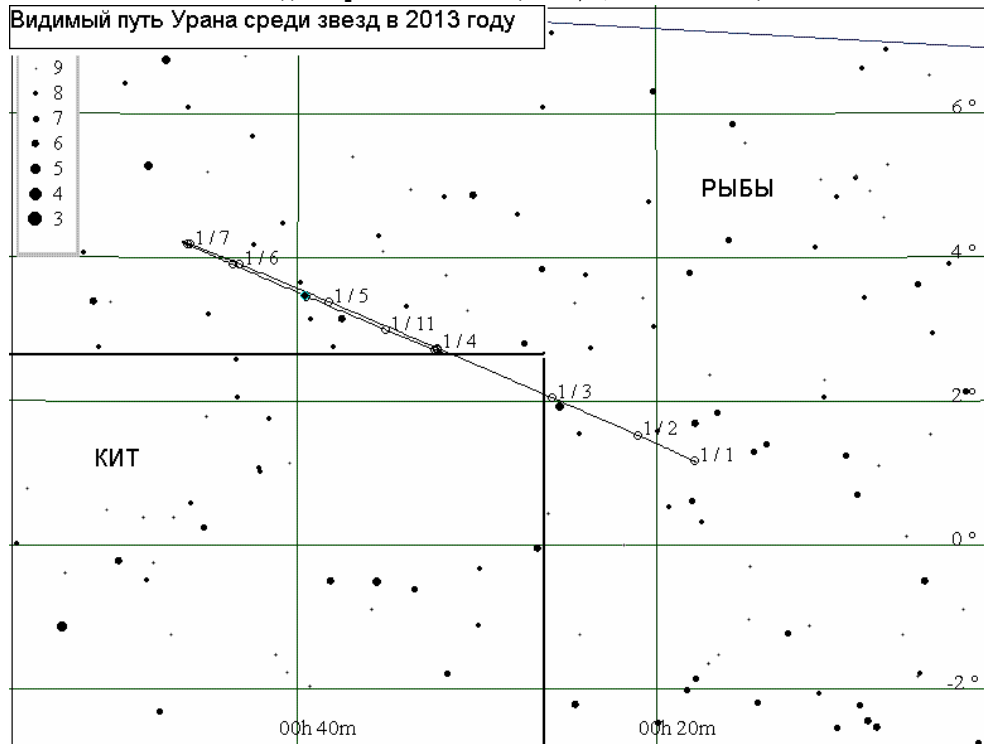
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Янв 1	09:52	13:45	17:39	+13°	01:07	в	+1,2 0,98	04"	20:28,5	-20°15'
Янв 11	09:28	13:38	17:48	+16°	01:03	в	+1,2 0,98	04"	21:00,7	-18°10'
Янв 21	09:03	13:30	17:57	+18°	00:56	в	+1,2 0,99	04"	21:32,1	-15°46'
Янв 31	08:36	13:21	18:06	+21°	00:46	в	+1,2 0,99	04"	22:02,8	-13°05'
Фев 10	08:08	13:12	18:16	+24°	00:35	в	+1,2 0,99	04"	22:32,8	-10°12'
Фев 20	07:39	13:01	18:24	+27°	00:24	в	+1,2 0,99	04"	23:02,2	-07°10'
Март 2	07:10	12:51	18:33	+30°	00:12	в	+1,2 1,00	04"	23:31,2	-04°02'
Март 12	06:40	12:40	18:41	+33°	-	-	+1,2 1,00	04"	23:59,7	-00°51'
Март 22	06:11	12:29	18:48	+36°	-	-	+1,2 1,00	04"	00:28,1	+02°18'
Апр 1	05:41	12:18	18:56	+39°	-	-	+1,2 1,00	04"	00:56,3	+05°24'
Апр 11	05:11	12:07	19:03	+42°	-	-	+1,2 1,00	04"	01:24,6	+08°23'
Апр 21	04:43	11:56	19:10	+45°	-	-	+1,2 1,00	04"	01:52,9	+11°12'
Май 1	04:14	11:45	19:16	+47°	-	-	+1,3 1,00	04"	02:21,5	+13°49'
Май 11	03:47	11:34	19:22	+50°	-	-	+1,3 1,00	04"	02:50,4	+16°11'
Май 21	03:22	11:24	19:28	+52°	-	-	+1,4 1,00	04"	03:19,6	+18°18'
Май 31	02:57	11:14	19:32	+54°	-	-	+1,4 1,00	04"	03:49,1	+20°06'
Июнь 10	02:35	11:05	19:35	+55°	-	-	+1,5 0,99	04"	04:18,9	+21°34'
Июнь 20	02:16	10:55	19:35	+56°	-	-	+1,5 0,99	04"	04:48,8	+22°42'
Июнь 30	01:59	10:46	19:32	+57°	00:00	у	+1,5 0,99	04"	05:18,8	+23°29'
Июль 10	01:46	10:36	19:26	+57°	00:29	у	+1,6 0,99	04"	05:48,6	+23°54'
Июль 20	01:36	10:26	19:17	+57°	01:00	у	+1,6 0,98	04"	06:18,2	+23°57'
Июль 30	01:28	10:16	19:03	+57°	01:31	у	+1,6 0,98	04"	06:47,4	+23°40'
Авг 9	01:23	10:05	18:46	+57°	02:00	у	+1,6 0,97	04"	07:16,0	+23°05'
Авг 19	01:20	09:54	18:27	+56°	02:27	у	+1,7 0,97	04"	07:43,9	+22°11'
Авг 29	01:18	09:42	18:04	+54°	02:52	у	+1,7 0,97	04"	08:11,2	+21°01'
Сент 8	01:17	09:29	17:40	+53°	03:14	у	+1,7 0,96	04"	08:37,7	+19°37'
Сент 18	01:15	09:15	17:13	+51°	03:36	у	+1,7 0,95	04"	09:03,3	+18°01'
Сент 28	01:14	09:00	16:45	+50°	03:58	у	+1,6 0,95	04"	09:28,2	+16°14'
Окт 8	01:12	08:45	16:17	+48°	04:20	у	+1,6 0,94	04"	09:52,2	+14°20'
Окт 18	01:09	08:29	15:47	+46°	04:42	у	+1,6 0,94	05"	10:15,5	+12°20'
Окт 28	01:06	08:12	15:16	+44°	05:05	у	+1,5 0,93	05"	10:38,0	+10°16'
Ноя 7	01:01	07:54	14:46	+42°	05:29	у	+1,5 0,92	05"	10:59,7	+08°11'
Ноя 17	00:56	07:36	14:14	+39°	05:53	у	+1,4 0,92	05"	11:20,8	+06°05'
Ноя 27	00:49	07:16	13:43	+37°	06:17	у	+1,3 0,91	06"	11:41,1	+04°01'
Дек 7	00:41	06:57	13:11	+35°	06:39	ну	+1,2 0,91	06"	12:00,6	+02°00'
Дек 17	00:32	06:36	12:39	+33°	06:58	ну	+1,1 0,91	06"	12:19,3	+00°06'
Дек 27	00:21	06:14	12:07	+32°	07:14	ну	+1,0 0,90	07"	12:37,1	-01°42'

УРАН

Свой путь в этом году Уран совершит по созвездию Рыб, заходя в созвездие Кита в период с 3 по 29 марта и с 10 по 21 декабря. Вечерний период видимости продлится до середины марта, а затем Уран скроется в лучах вечерней зари. На утреннем небе планету можно будет наблюдать с середины мая. 17 июля планета сменит прямое движение на попятное. Летний период видимости характерен постепенным увеличением продолжительности видимости планеты. Если к концу июня в средних широтах (в основном из-за светлых ночей) наблюдать Уран можно будет всего 2 часа, то к концу июля это значение увеличится уже до 5 часов. Точки своего противостояния Уран достигнет 3 октября. Расстояние от Земли в этот день составит 19 а.е., видимый диаметр достигнет значения 3,7 угловых секунд, а блеск увеличится до +5,8m. Хотя увеличение это по сравнению с другими периодами видимости совсем незначительное (пара десятых долей угловой секунды и звездной величины). Сентябрь, октябрь и ноябрь – самое продуктивное время для наблюдений седьмой планеты Солнечной системы, т.к. продолжительность видимости ее максимальна и достигает в средних широтах более 11,5 часов. В это время (при отсутствии засветки Луны и других источников света) Уран можно разглядеть невооруженным глазом. Для этого воспользуйтесь звездной картой ниже и перед наблюдениями адаптируйте глаза к слабым источникам света. В телескоп планета, вращаясь на боку, представляет из себя зеленоватую горошину. Но чтобы ее разглядеть, необходимо увеличение 80 крат и выше. Спутники планеты в любительские телескопы не видны.

Конфигурации планеты в течение года

2013 29 Марта	соединение (m =6,1; Эл=00°40')
2013 17 Июля	стояние (m =6,1; Эл=103°08')
2013 3 Октября	противостояние (m =5,9; Эл=179°16')
2013 17 Декабря	стояние (m =6,1; Эл=102°16')



ЮПИТЕР (φ=56°, λ=0°)

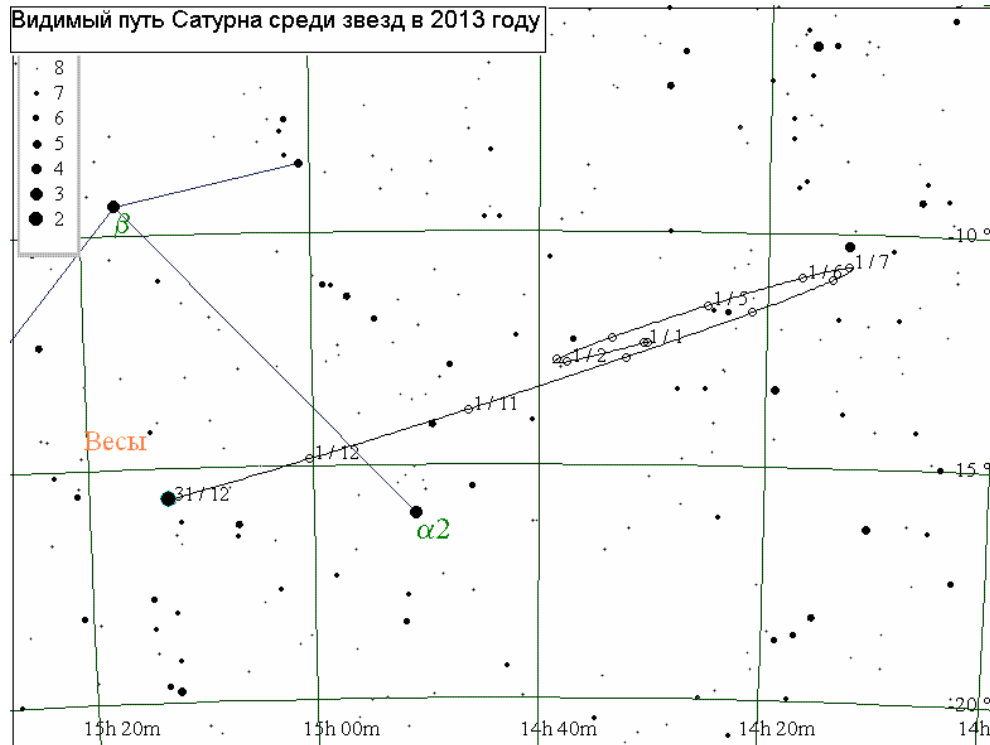
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Янв 1	13:15	21:37	06:03	+54°	13:31	вн	-2,6	1,00	04:23,7	+20°53'
Янв 11	12:33	20:54	05:20	+54°	12:35	вн	-2,5	1,00	04:20,2	+20°47'
Янв 21	11:52	20:13	04:38	+54°	11:36	вн	-2,4	0,99	04:18,2	+20°44'
Янв 31	11:12	19:33	03:58	+54°	10:38	вн	-2,4	0,99	04:17,5	+20°45'
Фев 10	10:33	18:55	03:20	+54°	09:40	вн	-2,3	0,99	04:18,3	+20°49'
Фев 20	09:55	18:17	02:44	+54°	08:43	вн	-2,2	0,99	04:20,4	+20°57'
Март 2	09:18	17:41	02:09	+55°	07:48	в	-2,1	0,99	04:23,9	+21°07'
Март 12	08:41	17:07	01:36	+55°	06:55	в	-2,0	0,99	04:28,5	+21°19'
Март 22	08:05	16:34	01:05	+55°	06:02	в	-2,0	0,99	04:34,2	+21°33'
Апр 1	07:31	16:01	00:34	+55°	05:10	в	-1,9	0,99	04:40,8	+21°48'
Апр 11	06:57	15:29	00:04	+56°	04:18	в	-1,9	0,99	04:48,2	+22°03'
Апр 21	06:23	14:58	23:32	+56°	03:23	в	-1,9	1,00	04:56,3	+22°17'
Май 1	05:50	14:27	23:04	+56°	02:30	в	-1,9	1,00	05:05,0	+22°31'
Май 11	05:18	13:57	22:35	+56°	01:37	в	-1,9	1,00	05:14,1	+22°43'
Май 21	04:47	13:27	22:07	+56°	00:44	в	-1,9	1,00	05:23,5	+22°54'
Май 31	04:16	12:57	21:39	+57°	-	-	-1,9	1,00	05:33,3	+23°02'
Июнь 10	03:46	12:28	21:10	+57°	-	-	-1,9	1,00	05:43,2	+23°08'
Июнь 20	03:16	11:59	20:41	+57°	-	-	-1,9	1,00	05:53,2	+23°12'
Июнь 30	02:46	11:29	20:12	+57°	-	-	-1,9	1,00	06:03,1	+23°13'
Июль 10	02:17	11:00	19:42	+57°	-	-	-1,9	1,00	06:13,0	+23°12'
Июль 20	01:48	10:30	19:12	+57°	00:48	у	-1,8	1,00	06:22,7	+23°09'
Июль 30	01:19	10:00	18:41	+57°	01:41	у	-1,8	1,00	06:32,1	+23°04'
Авг 9	00:50	09:29	18:10	+56°	02:34	у	-1,8	1,00	06:41,1	+22°57'
Авг 19	00:20	08:58	17:37	+56°	03:27	у	-1,9	1,00	06:49,7	+22°48'
Авг 29	23:47	08:27	17:05	+56°	04:22	у	-1,9	0,99	06:57,7	+22°39'
Сент 8	23:17	07:55	16:31	+56°	05:14	у	-1,9	0,99	07:05,0	+22°29'
Сент 18	22:45	07:22	15:56	+56°	06:07	у	-1,9	0,99	07:11,5	+22°20'
Сент 28	22:13	06:49	15:21	+56°	06:59	у	-2,0	0,99	07:17,1	+22°11'
Окт 8	21:38	06:14	14:45	+56°	07:53	у	-2,0	0,99	07:21,7	+22°03'
Окт 18	21:03	05:38	14:09	+55°	08:48	ну	-2,1	0,99	07:25,0	+21°57'
Окт 28	20:26	05:01	13:31	+55°	09:45	ну	-2,2	0,99	07:27,2	+21°54'
Ноя 7	19:48	04:22	12:52	+55°	10:43	ну	-2,3	0,99	07:27,9	+21°54'
Ноя 17	19:08	03:42	12:13	+55°	11:42	ну	-2,3	0,99	07:27,2	+21°57'
Ноя 27	18:25	03:01	11:32	+56°	12:41	ну	-2,4	1,00	07:25,2	+22°02'
Дек 7	17:41	02:18	10:51	+56°	13:39	ну	-2,5	1,00	07:21,8	+22°10'
Дек 17	16:56	01:34	10:08	+56°	14:34	ну	-2,6	1,00	07:17,3	+22°20'
Дек 27	16:10	00:50	09:25	+56°	15:09*	н*	-2,7	1,00	07:12,0	+22°31'

САТУРН

Сатурн первую половину года проведет в созвездии Весов около звезды альфа созвездия. 14 мая окольцованная планета перейдет в созвездие Девы и начнет сближение со звездой каппа этого созвездия, максимального сближения с которой достигнет 8 июля, пройдя точку стояния и сменив движение с попятного на прямое. Лучше всего планета будет видна в первую половину года, а самые благоприятные условия видимости будут близ противостояния, которого Сатурн достигнет 28 апреля. В это время блеск планеты достигает почти нулевой величины при видимом диаметре около 20 угловых секунд, а продолжительность видимости составляет около восьми часов в средних широтах. В телескоп хорошо различимо кольцо с достаточно большим углом раскрытия, а также заметны полосы и детали на поверхности и в самом кольце. Особенно хорошо видна щель Кассини, а в телескопы средней силы видно деление Энке. Из спутников лучше всего виден Титан, который легко заметен даже в бинокль. Для наблюдения других спутников понадобится телескоп с диаметром объектива не менее 60 мм. Летом Сатурн виден по вечерам в западной части неба, а в начале октября исчезает в лучах заходящего Солнца. Утренняя видимость планеты начнется в середине ноября месяце, когда Сатурн появится у юго-восточного горизонта в лучах восходящего Солнца. Продолжительность видимости планеты быстро увеличивается, и к концу года достигает трех с половиной часов.

Конфигурации планеты в течение года

2013	18 февраля	стояние (m = 0,5; Эл=109°05')
2013	28 апреля	противостояние (m = 0,3; Эл=177°19')
2013	8 июля	стояние (m = 0,5; Эл=107°43')
2013	6 ноября	соединение (m = 0,7; Эл=02°07')



САТУРН (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)	
Янв 1	02:59	07:47	12:34	+21°	04:36	у	+0,7	1,00	16"	14:30,8	-12°23'
Янв 11	02:24	07:10	11:56	+21°	05:07	ну	+0,7	1,00	16"	14:33,6	-12°35'
Янв 21	01:48	06:33	11:18	+21°	05:33	ну	+0,7	1,00	17"	14:35,9	-12°43'
Янв 31	01:11	05:55	10:40	+21°	05:56	ну	+0,6	1,00	17"	14:37,5	-12°48'
Фев 10	00:33	05:17	10:01	+21°	06:16	ну	+0,6	1,00	17"	14:38,5	-12°50'
Фев 20	23:50	04:38	09:22	+21°	06:37	ну	+0,5	1,00	18"	14:38,8	-12°49'
Март 2	23:09	03:58	08:43	+21°	06:54	ну	+0,5	1,00	18"	14:38,4	-12°45'
Март 12	22:28	03:18	08:03	+21°	07:10	ну	+0,4	1,00	18"	14:37,4	-12°38'
Март 22	21:46	02:37	07:24	+21°	07:25	ну	+0,4	1,00	18"	14:35,7	-12°28'
Апр 1	21:04	01:55	06:43	+21°	07:40	ну	+0,4	1,00	19"	14:33,6	-12°16'
Апр 11	20:20	01:14	06:03	+21°	07:56	ну	+0,3	1,00	19"	14:31,0	-12°03'
Апр 21	19:37	00:31	05:22	+22°	07:39*н*		+0,3	1,00	19"	14:28,2	-11°49'
Май 1	18:53	23:45	04:42	+22°	06:48*н*		+0,3	1,00	19"	14:25,3	-11°34'
Май 11	18:09	23:03	04:01	+22°	05:57*н*		+0,3	1,00	19"	14:22,4	-11°20'
Май 21	17:26	22:21	03:20	+22°	05:09*н*		+0,3	1,00	19"	14:19,7	-11°08'
Май 31	16:43	21:39	02:40	+22°	04:28*н*		+0,4	1,00	18"	14:17,3	-10°57'
Июнь 10	16:01	20:58	01:59	+23°	03:58*н*		+0,4	1,00	18"	14:15,3	-10°49'
Июнь 20	15:19	20:17	01:19	+23°	03:11	в	+0,5	1,00	18"	14:13,9	-10°44'
Июнь 30	14:39	19:37	00:39	+23°	02:34	в	+0,5	1,00	18"	14:13,0	-10°42'
Июль 10	14:00	18:58	23:55	+23°	02:02	в	+0,5	1,00	17"	14:12,7	-10°44'
Июль 20	13:21	18:19	23:16	+23°	01:42	в	+0,6	1,00	17"	14:13,1	-10°49'
Июль 30	12:44	17:40	22:37	+22°	01:26	в	+0,6	1,00	17"	14:14,1	-10°57'
Авг 9	12:07	17:03	21:58	+22°	01:13	в	+0,6	1,00	17"	14:15,7	-11°07'
Авг 19	11:31	16:25	21:19	+22°	01:02	в	+0,7	1,00	16"	14:17,8	-11°21'
Авг 29	10:56	15:49	20:41	+22°	00:51	в	+0,7	1,00	16"	14:20,5	-11°37'
Сент 8	10:22	15:13	20:03	+22°	00:41	в	+0,7	1,00	16"	14:23,7	-11°55'
Сент 18	09:49	14:37	19:25	+21°	00:31	в	+0,7	1,00	16"	14:27,2	-12°15'
Сент 28	09:15	14:01	18:47	+21°	00:20	в	+0,7	1,00	16"	14:31,1	-12°35'
Окт 8	08:43	13:26	18:10	+20°	00:09	в	+0,7	1,00	15"	14:35,4	-12°57'
Окт 18	08:10	12:51	17:33	+20°	-		+0,7	1,00	15"	14:39,8	-13°19'
Окт 28	07:38	12:17	16:55	+20°	-		+0,7	1,00	15"	14:44,4	-13°41'
Ноя 7	07:06	11:42	16:18	+19°	-		+0,7	1,00	15"	14:49,1	-14°03'
Ноя 17	06:33	11:07	15:41	+19°	00:16	у	+0,7	1,00	15"	14:53,8	-14°24'
Ноя 27	06:01	10:33	15:04	+19°	01:05	у	+0,7	1,00	15"	14:58,5	-14°44'
Дек 7	05:28	09:58	14:28	+18°	01:52	у	+0,7	1,00	15"	15:03,0	-15°02'
Дек 17	04:55	09:23	13:51	+18°	02:35	у	+0,7	1,00	16"	15:07,3	-15°19'
Дек 27	04:22	08:48	13:14	+18°	03:13	у	+0,7	1,00	16"	15:11,3	-15°34'

УРАН ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

КОНФИГУРАЦИИ СПУТНИКОВ ЮПИТЕРА

Таблица явлений в системе спутников Юпитера содержит сведения о четырех ярких спутниках Юпитера, которые могут наблюдаться в небольшой телескоп или в бинокль. В таблицах приведены данные о всех явлениях, которые произойдут в течение года. Номера и названия этих спутников по мере удаления от планеты: I — Ио, II—Европа, III — Ганимед, IV — Каллисто. Наблюдая с Земли, мы видим орбиты этих спутников как бы «с ребра», так что спутники располагаются почти на одной линии, близкой к продолжению экваториальной полосы Юпитера. В своем обращении вокруг Юпитера спутники то заходят за планету (происходит покрытие спутника планетой) или скрываются в его тени (затмение спутника), то проходят перед планетой, проектируясь на диск планеты или отбрасывая на него свою тень. Все моменты явлений приведены по всемирному времени UT. Сочетания букв означают: Н Зт — начало затмения спутника (вступление спутника в тень планеты); К Зт — конец затмения (спутник появляется из тени); Н Пк — начало покрытия спутника (спутник скрывается за диском планеты); К Пк — конец покрытия (спутник появляется из-за диска Юпитера); В Тн — вступление тени спутника на диск планеты; С Тн — схождение тени спутника с диска планеты; В Сп — начало прохождения спутника перед Юпитером (вступление спутника на диск планеты); С Сп — конец прохождения спутника перед планетой (схождение спутника с диска Юпитера); Соед. – соединение спутника с Юпитером, когда нет явлений. На графиках центральная двойная полоса изображает диск Юпитера в различные моменты всемирного времени. Горизонтальные линии отмечают начало календарных суток, т. е. соответствуют 0 часов 00 минут всемирного времени для указанных около этих линий дат. Положение спутников относительно диска Юпитера нанесено кривыми линиями. Ближайший к Юпитеру – Ио, следующий по удаленности – Европа, затем – Ганимед, а самый дальний – Каллисто. Конфигурация спутников дана для наблюдений в телескоп-рефрактор (как и схема ниже), т. е. восток находится справа от диска, а запад — слева от него. Чтобы узнать конфигурацию спутников в заданный момент времени, нужно провести горизонтальную линию, соответствующую данному моменту времени, которая в пересечении с кривыми линиями даст видимое расположение спутников относительно планеты. Расстояния спутников от Юпитера могут быть выражены в его диаметрах или радиусах.

Спутники Юпитера

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
Янв	1	11:22	17:32	23:42	+35°	07:11	вн	+6,1 1,00 04"	00:17,9	+01°10'
Янв	11	10:42	16:53	23:04	+35°	06:20	вн	+6,1 1,00 04"	00:18,6	+01°15'
Янв	21	10:03	16:15	22:27	+35°	05:25	в	+6,1 1,00 04"	00:19,7	+01°22'
Янв	31	09:25	15:37	21:50	+35°	04:29	в	+6,1 1,00 04"	00:20,9	+01°31'
Фев	10	08:46	14:59	21:13	+35°	03:33	в	+6,1 1,00 03"	00:22,5	+01°41'
Фев	20	08:07	14:22	20:36	+35°	02:36	в	+6,1 1,00 03"	00:24,2	+01°52'
Март	2	07:28	13:44	20:00	+36°	01:39	в	+6,1 1,00 03"	00:26,1	+02°05'
Март	12	06:50	13:07	19:24	+36°	00:42	в	+6,1 1,00 03"	00:28,0	+02°18'
Март	22	06:11	12:30	18:48	+36°		-	+6,1 1,00 03"	00:30,1	+02°31'
Апр	1	05:33	11:52	18:12	+36°		-	+6,1 1,00 03"	00:32,2	+02°45'
Апр	11	04:54	11:15	17:36	+37°		-	+6,1 1,00 03"	00:34,3	+02°58'
Апр	21	04:15	10:38	17:00	+37°		-	+6,1 1,00 03"	00:36,3	+03°11'
Май	1	03:37	10:00	16:24	+37°		-	+6,1 1,00 03"	00:38,3	+03°23'
Май	11	02:58	09:23	15:48	+37°		-	+6,1 1,00 03"	00:40,1	+03°35'
Май	21	02:19	08:45	15:11	+37°	00:12	у	+6,1 1,00 03"	00:41,7	+03°45'
Май	31	01:41	08:07	14:34	+37°	00:31	у	+6,1 1,00 04"	00:43,2	+03°54'
Июнь	10	01:02	07:29	13:57	+38°	00:56	у	+6,1 1,00 04"	00:44,4	+04°01'
Июнь	20	00:23	06:51	13:19	+38°	01:31	у	+6,1 1,00 04"	00:45,3	+04°07'
Июнь	30	23:40	06:12	12:41	+38°	02:20	у	+6,1 1,00 04"	00:46,0	+04°11'
Июль	10	23:01	05:33	12:02	+38°	03:14	у	+6,1 1,00 04"	00:46,4	+04°13'
Июль	20	22:22	04:54	11:23	+38°	04:15	у	+6,0 1,00 04"	00:46,5	+04°13'
Июль	30	21:42	04:15	10:43	+38°	05:17	у	+6,0 1,00 04"	00:46,3	+04°12'
Авг	9	21:03	03:35	10:03	+38°	06:21	у	+6,0 1,00 04"	00:45,7	+04°08'
Авг	19	20:23	02:55	09:22	+38°	07:24	ну	+6,0 1,00 04"	00:45,0	+04°03'
Авг	29	19:43	02:14	08:41	+38°	08:20*	н*	+6,0 1,00 04"	00:44,0	+03°56'
Сент	8	19:04	01:34	08:00	+37°	09:10*	н*	+5,9 1,00 04"	00:42,8	+03°49'
Сент	18	18:24	00:53	07:19	+37°	09:58*	н*	+5,9 1,00 04"	00:41,4	+03°40'
Сент	28	17:44	00:12	06:37	+37°	10:45*	н*	+5,9 1,00 04"	00:40,0	+03°31'
Окт	8	17:04	23:28	05:55	+37°	11:31*	н*	+5,9 1,00 04"	00:38,5	+03°21'
Окт	18	16:24	22:47	05:13	+37°	11:37	вн	+5,9 1,00 04"	00:37,0	+03°12'
Окт	28	15:45	22:06	04:32	+37°	11:17	вн	+5,9 1,00 04"	00:35,6	+03°03'
Ноя	7	15:05	21:26	03:51	+37°	10:56	вн	+6,0 1,00 04"	00:34,4	+02°56'
Ноя	17	14:25	20:45	03:10	+36°	10:30	вн	+6,0 1,00 04"	00:33,4	+02°50'
Ноя	27	13:45	20:05	02:29	+36°	10:01	вн	+6,0 1,00 04"	00:32,6	+02°45'
Дек	7	13:06	19:25	01:49	+36°	09:27	вн	+6,0 1,00 04"	00:32,1	+02°42'
Дек	17	12:26	18:46	01:09	+36°	08:48	вн	+6,0 1,00 04"	00:31,9	+02°41'
Дек	27	11:47	18:07	00:30	+36°	08:04	вн	+6,1 1,00 04"	00:32,1	+02°43'

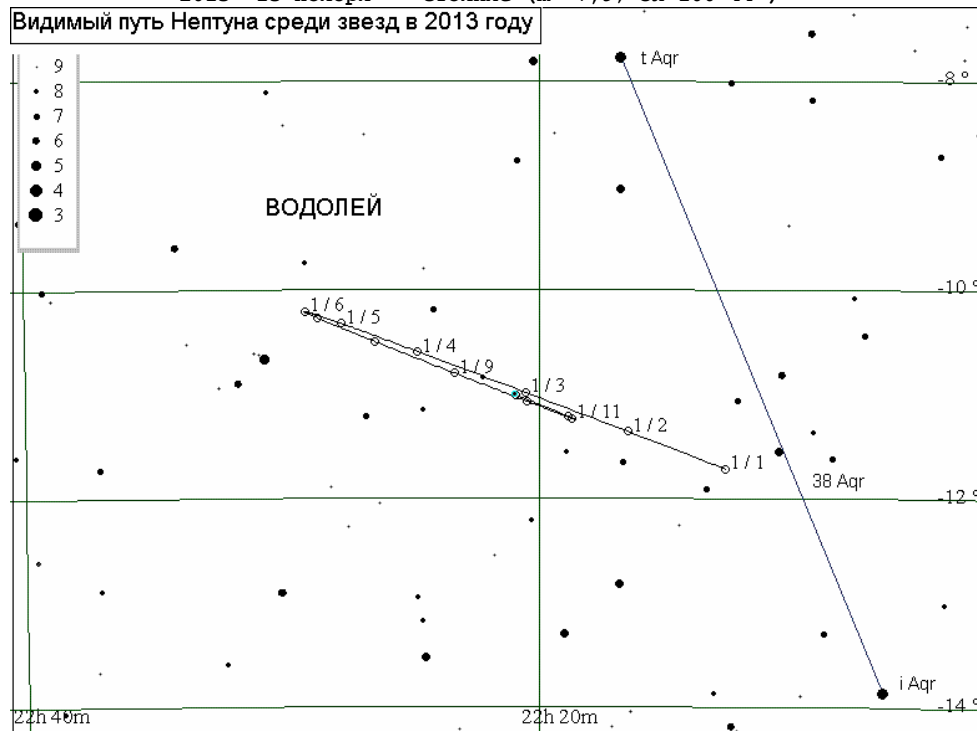


НЕПТУН

Интересен тот факт, что Нептун с момента своего открытия 23 сентября 1846 года совершил лишь один оборот вокруг Солнца. Нептун может быть найден только в бинокль или телескоп, так как его блеск составляет около 8^m. Лучшее время для наблюдений на территории нашей страны - с августа по ноябрь. Весь год Нептун находится в созвездии Водолея северо-восточнее звезды йота этого созвездия. В начале года планета видна по вечерам около четырех часов, исчезая в лучах заходящего Солнца в начале февраля. Пройдя соединение с Солнцем 21 февраля, самая далекая планета Солнечной системы в начале апреля появится на утреннем небе. Весной Нептун будет наблюдаться в средних широтах от нескольких минут в апреле до полутора часов в конце мая. Летний период видимости характерен постепенным увеличением продолжительности видимости планеты. Если в июне в средних широтах наблюдать Нептун можно будет всего 2 - 3 часа, то к концу августа это значение увеличится до 8,5 часов! Это закономерно, т.к., во-первых, планета вступит в противостояние с Солнцем 27 августа, во-вторых, увеличится продолжительность самой ночи. Поэтому даже после противостояния видимость Нептуна будет расти еще некоторое время. Для того, чтобы отыскать Нептун на звездном небе, необходим, по крайней мере, бинокль, а в телескоп с увеличением более 100 крат можно разглядеть диск Нептуна, имеющий голубоватый оттенок. Блеск планеты (около +8,0m) и ее угловой диаметр (около 2,3") в течение всего года практически не меняются. Спутники планеты в любительские телескопы не видны.

Конфигурации планеты в течение года

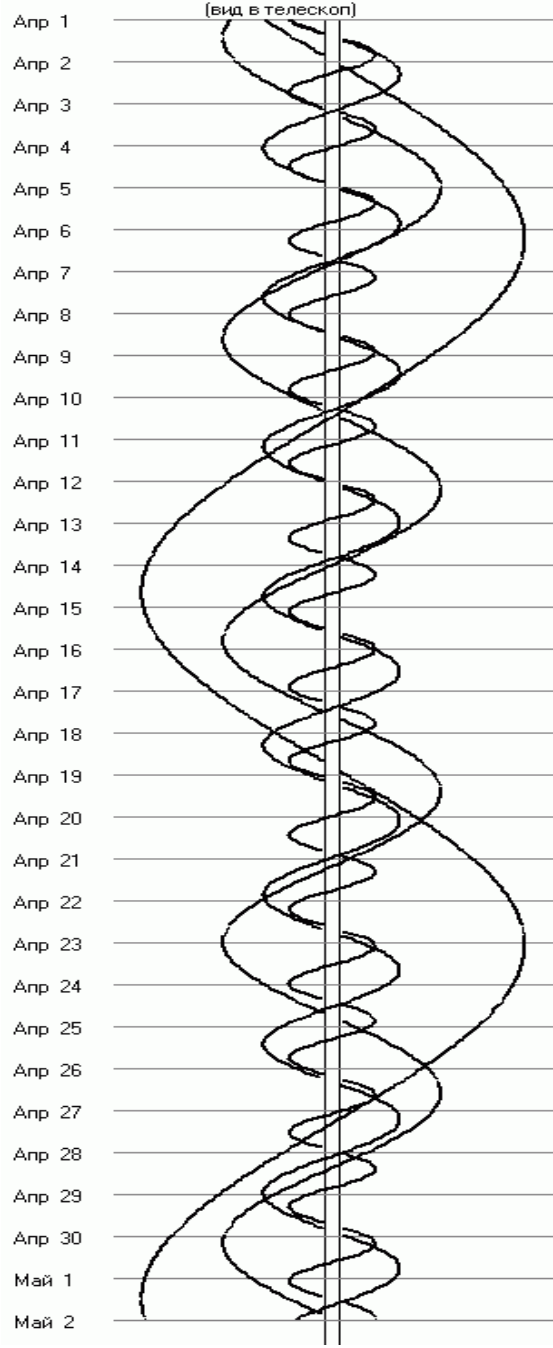
2013	21 февраля	соединение (m =7,9; Эл=00°37')
2013	7 Июня	стояние (m =7,9; Эл=102°04')
2013	27 Августа	противостояние (m =7,8; Эл=179°19')
2013	13 Ноября	стояние (m =7,9; Эл=100°44')



НЕПТУН (φ=56°, λ=0°)

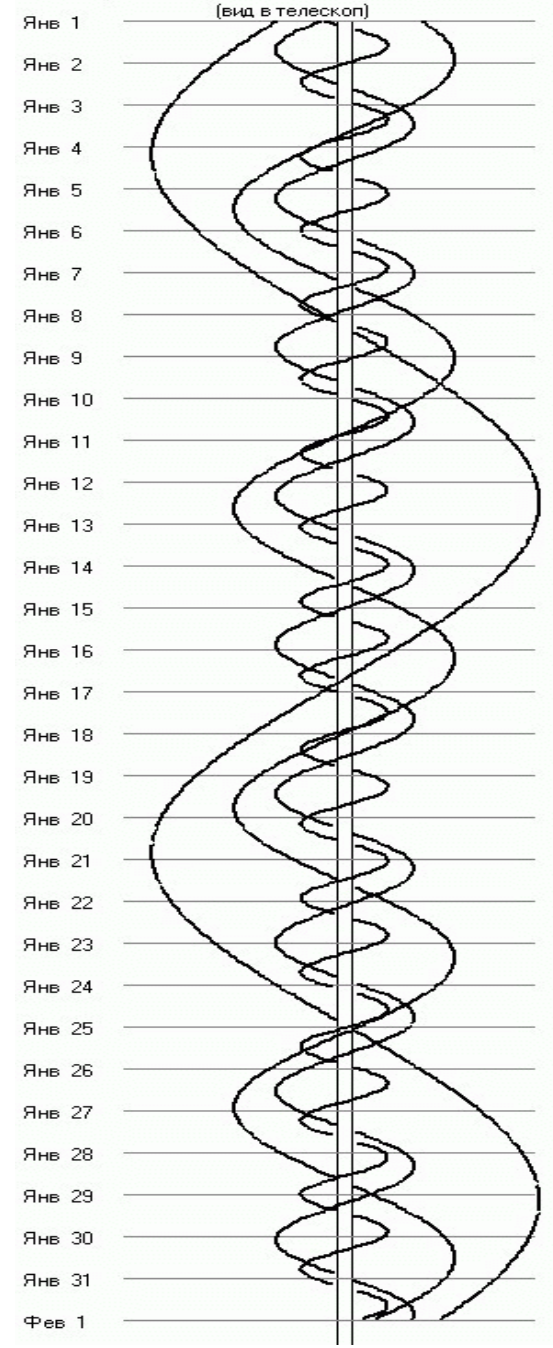
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)	
Янв 1	10:35	15:27	20:20	+22°	03:48	в	+7,9	1,00	02"	22:12,8	-11°43'
Янв 11	09:56	14:49	19:42	+22°	02:57	в	+7,9	1,00	02"	22:13,9	-11°37'
Янв 21	09:17	14:11	19:05	+22°	02:03	в	+8,0	1,00	02"	22:15,1	-11°30'
Янв 31	08:38	13:33	18:27	+22°	01:07	в	+7,9	1,00	02"	22:16,4	-11°22'
Фев 10	08:00	12:55	17:50	+22°	00:10	в	+7,9	1,00	02"	22:17,8	-11°15'
Фев 20	07:21	12:17	17:13	+22°	-	+7,9	1,00	02"	22:19,3	-11°07'	
Март 2	06:42	11:39	16:36	+23°	-	+7,9	1,00	02"	22:20,7	-10°58'	
Март 12	06:03	11:01	15:59	+23°	-	+7,9	1,00	02"	22:22,1	-10°50'	
Март 22	05:25	10:23	15:22	+23°	-	+8,0	1,00	02"	22:23,5	-10°43'	
Апр 1	04:46	09:45	14:45	+23°	-	+8,0	1,00	02"	22:24,7	-10°36'	
Апр 11	04:07	09:07	14:07	+23°	00:09	у	+7,9	1,00	02"	22:25,9	-10°30'
Апр 21	03:28	08:29	13:30	+23°	00:20	у	+7,9	1,00	02"	22:26,9	-10°24'
Май 1	02:49	07:50	12:52	+23°	00:32	у	+7,9	1,00	02"	22:27,7	-10°20'
Май 11	02:10	07:12	12:13	+23°	00:45	у	+7,9	1,00	02"	22:28,4	-10°16'
Май 21	01:31	06:33	11:35	+23°	01:01	у	+7,9	1,00	02"	22:28,8	-10°14'
Май 31	00:52	05:54	10:56	+23°	01:20	у	+7,9	1,00	02"	22:29,1	-10°13'
Июнь 10	00:12	05:14	10:16	+23°	01:46	у	+7,9	1,00	02"	22:29,1	-10°13'
Июнь 20	23:29	04:35	09:37	+23°	02:24	у	+7,9	1,00	02"	22:29,0	-10°14'
Июнь 30	22:50	03:55	08:57	+23°	03:10	у	+7,9	1,00	02"	22:28,6	-10°16'
Июль 10	22:10	03:15	08:17	+23°	04:04	у	+7,8	1,00	02"	22:28,1	-10°20'
Июль 20	21:31	02:35	07:36	+23°	05:03*н*	+7,8	1,00	02"	22:27,4	-10°24'	
Июль 30	20:51	01:55	06:56	+23°	05:49*н*	+7,8	1,00	02"	22:26,6	-10°29'	
Авг 9	20:11	01:15	06:15	+23°	06:39*н*	+7,8	1,00	02"	22:25,7	-10°34'	
Авг 19	19:32	00:35	05:34	+23°	07:30*н*	+7,8	1,00	02"	22:24,7	-10°40'	
Авг 29	18:52	23:51	04:53	+23°	08:20*н*	+7,8	1,00	02"	22:23,6	-10°46'	
Сент 8	18:12	23:10	04:12	+23°	08:50	вн	+7,8	1,00	02"	22:22,6	-10°52'
Сент 18	17:33	22:30	03:31	+23°	08:37	вн	+7,8	1,00	02"	22:21,6	-10°58'
Сент 28	16:53	21:50	02:50	+23°	08:23	вн	+7,8	1,00	02"	22:20,7	-11°03'
Окт 8	16:13	21:10	02:10	+22°	08:09	вн	+7,8	1,00	02"	22:20,0	-11°08'
Окт 18	15:34	20:30	01:29	+22°	07:53	вн	+7,9	1,00	02"	22:19,3	-11°11'
Окт 28	14:54	19:50	00:49	+22°	07:35	вн	+7,9	1,00	02"	22:18,9	-11°13'
Ноя 7	14:15	19:10	00:10	+22°	07:15	вн	+7,9	1,00	02"	22:18,6	-11°15'
Ноя 17	13:36	18:31	23:26	+22°	06:47	вн	+7,9	1,00	02"	22:18,6	-11°15'
Ноя 27	12:56	17:52	22:47	+22°	06:20	вн	+7,9	1,00	02"	22:18,8	-11°14'
Дек 7	12:17	17:13	22:09	+22°	05:47	вн	+7,9	1,00	02"	22:19,2	-11°11'
Дек 17	11:38	16:34	21:30	+22°	05:09	вн	+7,9	1,00	02"	22:19,8	-11°08'
Дек 27	10:59	15:56	20:52	+23°	04:26	в	+7,9	1,00	02"	22:20,6	-11°03'

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



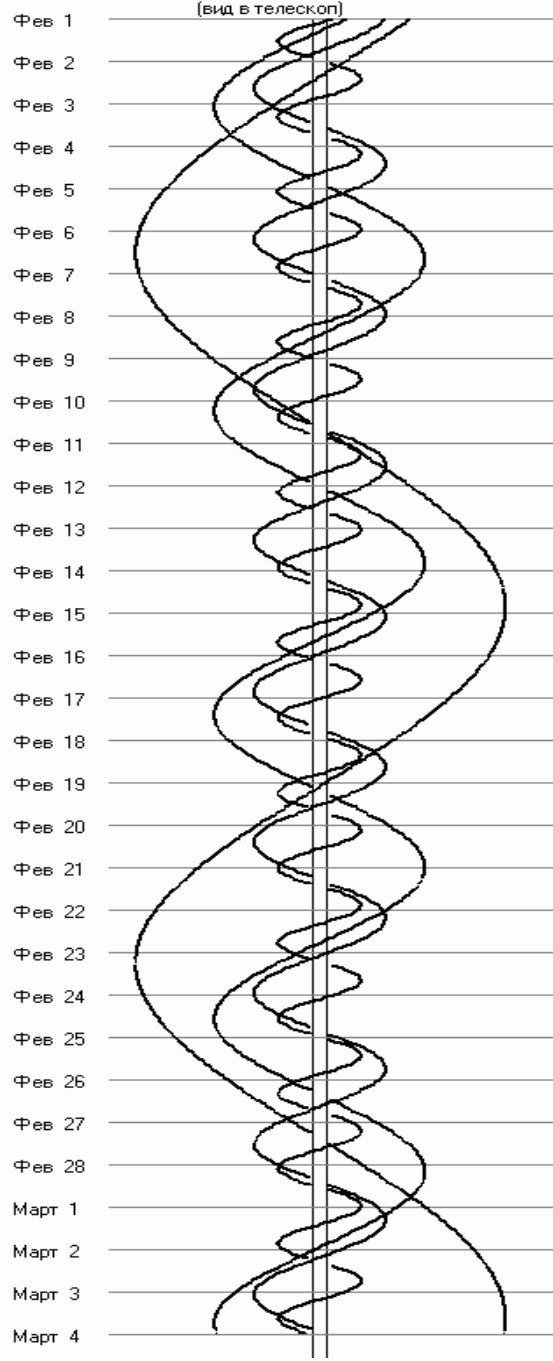
1	Апр	08:11	1 Н Пк	16	Апр	09:27	1 В Сп
1	Апр	08:18	2 Н Пк	16	Апр	10:27	1 В Тн
1	Апр	11:31	1 К Эт	16	Апр	11:39	1 С Сп
1	Апр	13:16	2 К Эт	16	Апр	12:39	1 С Тн
1	Апр	23:11	4 Соед	17	Апр	06:40	1 Н Пк
2	Апр	05:26	1 В Сп	17	Апр	08:27	2 В Сп
2	Апр	06:35	1 В Тн	17	Апр	09:50	1 К Эт
2	Апр	07:39	1 С Сп	17	Апр	10:22	2 В Тн
2	Апр	08:48	1 С Тн	17	Апр	11:05	2 С Сп
3	Апр	02:41	1 Н Пк	17	Апр	12:36	3 Н Пк
3	Апр	02:58	2 В Сп	17	Апр	13:01	2 С Тн
3	Апр	03:56	3 Н Пк	17	Апр	15:21	3 К Пк
3	Апр	05:12	2 В Тн	17	Апр	16:37	3 Н Эт
3	Апр	05:35	2 С Сп	17	Апр	19:16	3 К Эт
3	Апр	06:00	1 К Эт	18	Апр	03:57	1 В Сп
3	Апр	06:38	3 К Пк	18	Апр	04:56	1 В Тн
3	Апр	07:50	2 С Тн	18	Апр	06:10	1 С Сп
3	Апр	08:36	3 Н Эт	18	Апр	07:08	1 С Тн
3	Апр	11:13	3 К Эт	18	Апр	19:07	4 Соед
3	Апр	23:56	1 В Сп	19	Апр	01:10	1 Н Пк
4	Апр	01:04	1 В Тн	19	Апр	03:18	2 Н Пк
4	Апр	02:09	1 С Сп	19	Апр	04:19	1 К Эт
4	Апр	03:17	1 С Тн	19	Апр	07:52	2 К Эт
4	Апр	21:10	1 Н Пк	19	Апр	22:27	1 В Сп
4	Апр	21:42	2 Н Пк	19	Апр	23:25	1 В Тн
5	Апр	00:29	1 К Эт	20	Апр	00:40	1 С Сп
5	Апр	02:35	2 К Эт	20	Апр	01:37	1 С Тн
5	Апр	18:26	1 В Сп	20	Апр	19:40	1 Н Пк
5	Апр	19:33	1 В Тн	20	Апр	21:50	2 В Сп
5	Апр	20:39	1 С Сп	20	Апр	22:48	1 К Эт
5	Апр	21:46	1 С Тн	20	Апр	23:40	2 В Тн
6	Апр	15:40	1 Н Пк	21	Апр	00:28	2 С Сп
6	Апр	16:19	2 В Сп	21	Апр	02:19	2 С Тн
6	Апр	18:08	3 В Сп	21	Апр	02:50	3 В Сп
6	Апр	18:29	2 В Тн	21	Апр	05:35	3 С Сп
6	Апр	18:57	2 С Сп	21	Апр	06:35	3 В Тн
6	Апр	18:58	1 К Эт	21	Апр	09:22	3 С Тн
6	Апр	20:51	3 С Сп	21	Апр	16:58	1 В Сп
6	Апр	21:08	2 С Тн	21	Апр	17:53	1 В Тн
6	Апр	22:34	3 В Тн	21	Апр	19:10	1 С Сп
7	Апр	01:19	3 С Тн	21	Апр	20:06	1 С Тн
7	Апр	12:56	1 В Сп	22	Апр	14:10	1 Н Пк
7	Апр	14:02	1 В Тн	22	Апр	16:43	2 Н Пк
7	Апр	15:09	1 С Сп	22	Апр	17:17	1 К Эт
7	Апр	16:15	1 С Тн	22	Апр	21:11	2 К Эт
8	Апр	10:10	1 Н Пк	23	Апр	11:28	1 В Сп
8	Апр	11:06	2 Н Пк	23	Апр	12:22	1 В Тн
8	Апр	13:27	1 К Эт	23	Апр	13:41	1 С Сп
8	Апр	15:54	2 К Эт	23	Апр	14:35	1 С Тн
9	Апр	07:26	1 В Сп	24	Апр	08:40	1 Н Пк
9	Апр	08:31	1 В Тн	24	Апр	11:13	2 В Сп
9	Апр	09:39	1 С Сп	24	Апр	11:45	1 К Эт
9	Апр	10:44	1 С Тн	24	Апр	12:58	2 В Тн
10	Апр	04:40	1 Н Пк	24	Апр	13:51	2 С Сп
10	Апр	05:42	2 В Сп	24	Апр	15:37	2 С Тн
10	Апр	07:47	2 В Тн	24	Апр	16:39	3 Н Пк
10	Апр	07:55	1 К Эт	24	Апр	19:45	3 К Пк
10	Апр	08:15	3 Н Пк	24	Апр	20:38	3 Н Эт
10	Апр	08:19	2 С Сп	24	Апр	23:18	3 К Эт
10	Апр	10:25	2 С Тн	25	Апр	05:58	1 В Сп
10	Апр	10:54	4 Соед	25	Апр	06:51	1 В Тн
10	Апр	10:58	3 К Пк	25	Апр	08:11	1 С Сп
10	Апр	12:37	3 Н Эт	25	Апр	09:04	1 С Тн
10	Апр	15:15	3 К Эт	26	Апр	03:10	1 Н Пк
11	Апр	01:56	1 В Сп	26	Апр	06:08	2 Н Пк
11	Апр	03:00	1 В Тн	26	Апр	06:14	1 К Эт
11	Апр	04:09	1 С Сп	26	Апр	10:30	2 К Эт
11	Апр	05:13	1 С Тн	27	Апр	00:28	1 В Сп
11	Апр	23:10	1 Н Пк	27	Апр	01:20	1 В Тн
12	Апр	00:30	2 Н Пк	27	Апр	02:41	1 С Сп
12	Апр	02:24	1 К Эт	27	Апр	03:33	1 С Тн
12	Апр	05:14	2 К Эт	27	Апр	07:06	4 Соед
12	Апр	20:27	1 В Сп	27	Апр	21:41	1 Н Пк
12	Апр	21:29	1 В Тн	28	Апр	00:36	2 В Сп
12	Апр	22:39	1 С Сп	28	Апр	00:43	1 К Эт
12	Апр	23:42	1 С Тн	28	Апр	02:15	2 В Тн
13	Апр	17:40	1 Н Пк	28	Апр	03:15	2 С Сп
13	Апр	19:04	2 В Сп	28	Апр	04:54	2 С Тн
13	Апр	20:53	1 К Эт	28	Апр	07:13	3 В Сп
13	Апр	21:05	2 В Тн	28	Апр	10:00	3 С Сп
13	Апр	21:42	2 С Сп	28	Апр	10:35	3 В Тн
13	Апр	22:28	3 В Сп	28	Апр	13:23	3 С Тн
13	Апр	23:43	2 С Тн	28	Апр	18:59	1 В Сп
14	Апр	01:12	3 С Сп	28	Апр	19:49	1 В Тн
14	Апр	02:34	3 В Тн	28	Апр	21:12	1 С Сп
14	Апр	05:20	3 С Тн	28	Апр	22:02	1 С Тн
14	Апр	14:57	1 В Сп	29	Апр	16:11	1 Н Пк
14	Апр	15:58	1 В Тн	29	Апр	19:12	1 К Эт
14	Апр	17:09	1 С Сп	29	Апр	19:33	2 Н Пк
14	Апр	18:11	1 С Тн	29	Апр	23:50	2 К Эт
15	Апр	12:10	1 Н Пк	30	Апр	13:29	1 В Сп
15	Апр	13:54	2 Н Пк	30	Апр	14:18	1 В Тн
15	Апр	15:22	1 К Эт	30	Апр	15:42	1 С Сп
15	Апр	18:33	2 К Эт	30	Апр	16:31	1 С Тн

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



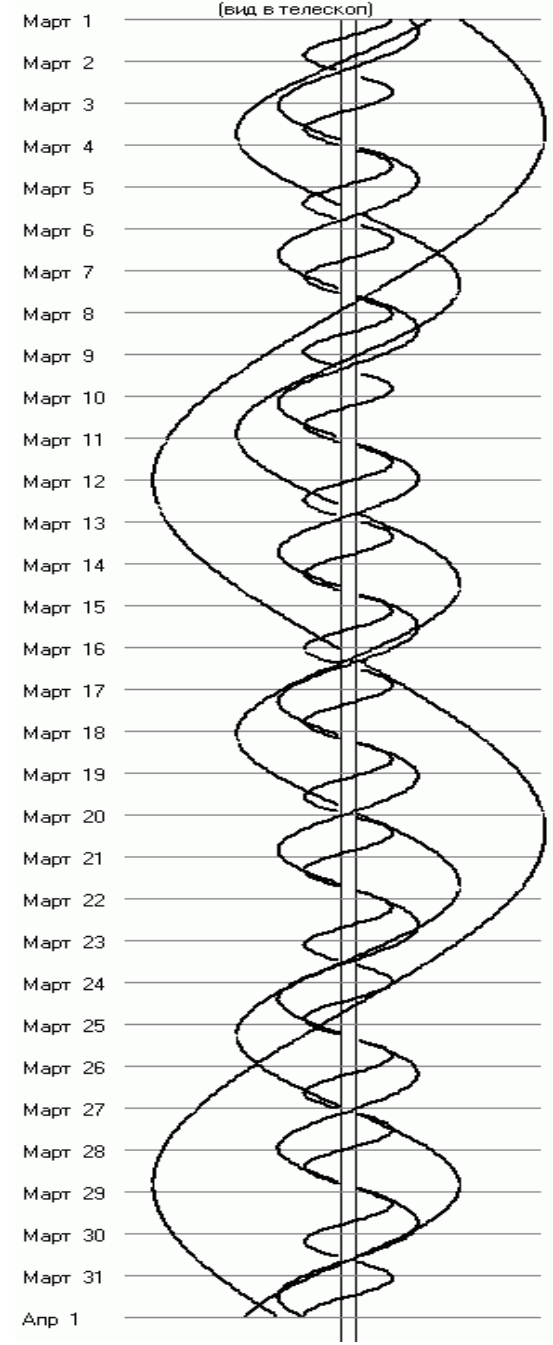
1	Янв	02:09	1 Н Пк	16	Янв	06:03	1 С Тн
1	Янв	05:03	1 К Эт	16	Янв	16:23	4 Соед
1	Янв	23:16	1 В Сп	16	Янв	16:54	2 Н Пк
2	Янв	00:00	1 В Тн	16	Янв	21:30	2 К Эт
2	Янв	01:27	1 С Сп	17	Янв	00:10	1 Н Пк
2	Янв	02:12	1 С Тн	17	Янв	03:22	1 К Эт
2	Янв	12:11	2 Н Пк	17	Янв	21:18	1 В Сп
2	Янв	16:15	2 К Эт	17	Янв	22:19	3 В Сп
2	Янв	20:35	1 Н Пк	17	Янв	22:20	1 В Тн
2	Янв	23:31	1 К Эт	17	Янв	23:29	1 С Сп
3	Янв	15:21	3 В Сп	18	Янв	00:32	1 С Тн
3	Янв	17:43	1 В Сп	18	Янв	00:46	3 С Сп
3	Янв	17:45	3 С Сп	18	Янв	02:25	3 В Тн
3	Янв	18:24	3 В Тн	18	Янв	05:00	3 С Тн
3	Янв	18:29	1 В Тн	18	Янв	11:55	2 В Сп
3	Янв	19:54	1 С Сп	18	Янв	13:58	2 В Тн
3	Янв	20:41	1 С Тн	18	Янв	14:29	2 С Сп
3	Янв	20:57	3 С Тн	18	Янв	16:34	2 С Тн
4	Янв	07:14	2 В Сп	18	Янв	18:37	1 Н Пк
4	Янв	08:47	2 В Тн	18	Янв	21:50	1 К Эт
4	Янв	09:47	2 С Сп	19	Янв	15:45	1 В Сп
4	Янв	11:22	2 С Тн	19	Янв	16:49	1 В Тн
4	Янв	15:02	1 Н Пк	19	Янв	17:57	1 С Сп
4	Янв	18:00	1 К Эт	19	Янв	19:31	1 С Тн
5	Янв	12:09	1 В Сп	20	Янв	06:07	2 Н Пк
5	Янв	12:58	1 В Тн	20	Янв	10:49	2 К Эт
5	Янв	14:20	1 С Сп	20	Янв	13:04	1 Н Пк
5	Янв	15:10	1 С Тн	20	Янв	16:19	1 К Эт
6	Янв	01:21	2 Н Пк	21	Янв	10:13	1 В Сп
6	Янв	05:33	2 К Эт	21	Янв	11:18	1 В Тн
6	Янв	09:29	1 Н Пк	21	Янв	12:03	3 Н Пк
6	Янв	12:29	1 К Эт	21	Янв	12:24	1 С Сп
7	Янв	05:00	3 Н Пк	21	Янв	13:30	1 С Тн
7	Янв	06:36	1 В Сп	21	Янв	14:31	3 К Пк
7	Янв	07:25	3 К Пк	21	Янв	16:27	3 Н Эт
7	Янв	07:27	1 В Тн	21	Янв	18:55	3 К Эт
7	Янв	08:26	3 Н Эт	22	Янв	01:07	2 В Сп
7	Янв	08:47	1 С Сп	22	Янв	03:16	2 В Тн
7	Янв	09:38	1 С Тн	22	Янв	03:41	2 С Сп
7	Янв	10:51	3 К Эт	22	Янв	05:52	2 С Тн
7	Янв	20:23	2 В Сп	22	Янв	07:32	1 Н Пк
7	Янв	22:05	2 В Тн	22	Янв	10:48	1 К Эт
7	Янв	22:56	2 С Сп	22	Янв	04:40	1 В Сп
8	Янв	00:40	2 С Тн	23	Янв	05:47	1 В Тн
8	Янв	03:55	1 Н Пк	23	Янв	06:52	1 С Сп
8	Янв	06:54	1 С Сп	23	Янв	07:59	1 С Тн
8	Янв	06:58	1 К Эт	23	Янв	19:20	2 Н Пк
9	Янв	01:03	1 В Сп	24	Янв	00:08	2 К Эт
9	Янв	01:56	1 В Тн	24	Янв	01:59	1 Н Пк
9	Янв	03:14	1 С Сп	24	Янв	05:17	1 К Эт
9	Янв	04:07	1 С Тн	24	Янв	22:38	4 Соед
9	Янв	14:32	2 Н Пк	24	Янв	23:08	1 В Сп
9	Янв	18:52	2 К Эт	25	Янв	00:16	1 В Тн
9	Янв	22:22	1 Н Пк	25	Янв	01:19	1 С Сп
10	Янв	01:27	1 К Эт	25	Янв	01:55	3 В Сп
10	Янв	18:47	3 В Сп	25	Янв	02:27	1 С Тн
10	Янв	19:30	1 В Сп	25	Янв	04:24	3 С Сп
10	Янв	20:24	1 В Тн	25	Янв	06:26	3 В Тн
10	Янв	21:13	3 С Сп	25	Янв	09:02	3 С Тн
10	Янв	21:41	1 С Сп	25	Янв	14:20	2 В Сп
10	Янв	22:24	3 В Тн	25	Янв	16:34	2 В Тн
10	Янв	22:36	1 С Тн	25	Янв	16:54	2 С Сп
11	Янв	00:58	3 С Тн	25	Янв	19:10	2 С Тн
11	Янв	09:33	2 В Сп	25	Янв	20:27	1 Н Пк
11	Янв	11:23	2 В Тн	25	Янв	23:46	1 К Эт
11	Янв	12:07	2 С Сп	26	Янв	17:35	1 В Сп
11	Янв	13:58	2 С Тн	26	Янв	18:44	1 В Тн
11	Янв	16:49	1 Н Пк	26	Янв	19:47	1 С Сп
11	Янв	19:55	1 К Эт	26	Янв	20:56	1 С Тн
12	Янв	13:57	1 В Сп	27	Янв	08:33	2 Н Пк
12	Янв	14:53	1 В Тн	27	Янв	13:28	2 К Эт
12	Янв	16:08	1 С Сп	27	Янв	14:54	1 Н Пк
12	Янв	17:05	1 С Тн	27	Янв	18:15	1 К Эт
13	Янв	03:43	2 Н Пк</				

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



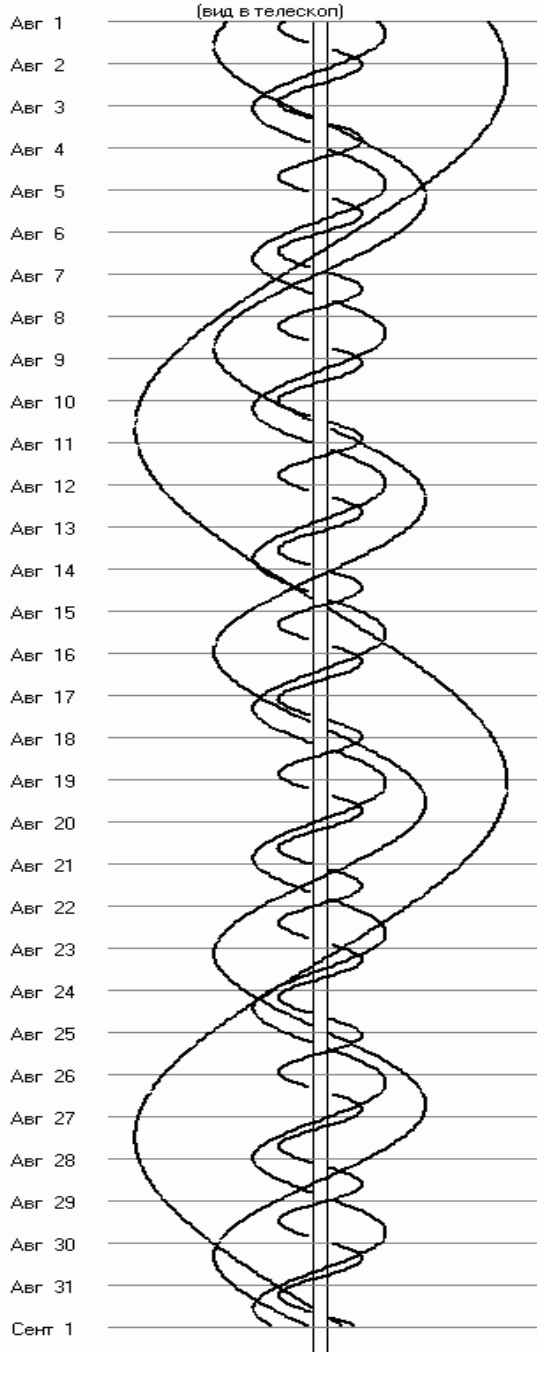
1 Фев	00:59	1 В Сп	15 Фев	06:56	1 С Сп
1 Фев	02:11	1 В Тн	15 Фев	08:15	1 С Тн
1 Фев	03:10	1 С Сп	15 Фев	13:15	3 В Сп
1 Фев	04:23	1 С Тн	15 Фев	15:48	3 С Сп
1 Фев	05:37	3 В Сп	15 Фев	18:28	3 В Тн
1 Фев	08:07	3 С Сп	15 Фев	21:07	3 С Тн
1 Фев	10:27	3 В Тн	15 Фев	21:47	2 В Сп
1 Фев	13:03	3 С Тн	16 Фев	00:21	2 В Тн
1 Фев	16:47	2 В Сп	16 Фев	00:22	2 С Сп
1 Фев	19:10	2 В Тн	16 Фев	02:02	1 Н Пк
1 Фев	19:21	2 С Сп	16 Фев	02:58	2 С Тн
1 Фев	21:46	2 С Тн	16 Фев	05:31	1 К Ээ
1 Фев	22:17	1 Н Пк	16 Фев	23:13	1 В Сп
2 Фев	01:41	1 К Ээ	17 Фев	00:32	1 В Тн
2 Фев	08:37	4 Соед	17 Фев	01:25	1 С Сп
2 Фев	19:27	1 В Сп	17 Фев	02:44	1 С Тн
2 Фев	20:40	1 В Тн	17 Фев	16:09	2 Н Пк
2 Фев	21:38	1 С Сп	17 Фев	18:43	2 К Пк
2 Фев	22:52	1 С Тн	17 Фев	18:50	2 Н Ээ
3 Фев	11:02	2 Н Пк	17 Фев	20:31	1 Н Пк
3 Фев	16:06	2 К Ээ	17 Фев	21:23	2 К Ээ
3 Фев	16:45	1 Н Пк	18 Фев	00:00	1 К Ээ
3 Фев	20:10	1 К Ээ	18 Фев	17:41	1 В Сп
4 Фев	13:55	1 В Сп	18 Фев	19:01	1 В Тн
4 Фев	15:09	1 В Тн	18 Фев	19:53	1 В Сп
4 Фев	16:06	1 С Сп	18 Фев	21:13	1 С Тн
4 Фев	17:21	1 С Тн	19 Фев	01:54	4 Соед
4 Фев	19:26	3 Н Пк	19 Фев	03:09	3 Н Пк
4 Фев	21:57	3 К Пк	19 Фев	05:42	3 К Пк
5 Фев	00:29	3 Н Ээ	19 Фев	08:31	3 Н Ээ
5 Фев	02:58	3 К Ээ	19 Фев	11:02	3 К Ээ
5 Фев	06:01	2 В Сп	19 Фев	11:04	2 В Сп
5 Фев	08:28	2 В Тн	19 Фев	13:39	2 С Сп
5 Фев	08:35	2 С Сп	19 Фев	13:39	2 В Тн
5 Фев	11:04	2 С Тн	19 Фев	14:59	1 Н Пк
5 Фев	11:13	1 Н Пк	19 Фев	16:16	2 С Тн
5 Фев	14:39	1 К Ээ	19 Фев	18:29	1 К Ээ
6 Фев	08:23	1 В Сп	20 Фев	12:10	1 В Сп
6 Фев	09:38	1 В Тн	20 Фев	13:30	1 В Тн
6 Фев	10:34	1 С Сп	20 Фев	14:22	1 С Сп
6 Фев	11:50	1 С Тн	20 Фев	15:42	1 С Тн
7 Фев	00:18	2 Н Пк	21 Фев	05:27	2 Н Пк
7 Фев	05:25	2 К Ээ	21 Фев	08:02	2 К Ээ
7 Фев	05:41	1 Н Пк	21 Фев	08:09	2 Н Ээ
7 Фев	09:07	1 К Ээ	21 Фев	09:28	1 Н Пк
8 Фев	02:51	1 В Сп	21 Фев	10:58	2 Н Ээ
8 Фев	04:07	1 В Тн	21 Фев	12:58	1 К Ээ
8 Фев	05:02	1 С Сп	22 Фев	06:39	1 В Сп
8 Фев	06:19	1 С Тн	22 Фев	07:59	1 В Тн
8 Фев	09:24	3 В Сп	22 Фев	08:51	1 С Сп
8 Фев	11:55	3 С Сп	22 Фев	10:11	1 С Тн
8 Фев	14:27	3 В Тн	22 Фев	17:11	3 В Сп
8 Фев	17:05	3 С Тн	22 Фев	19:46	3 С Сп
8 Фев	19:16	2 В Сп	22 Фев	22:29	3 В Тн
8 Фев	21:46	2 В Тн	23 Фев	00:21	2 В Сп
8 Фев	21:51	2 С Сп	23 Фев	01:09	3 С Тн
9 Фев	00:09	1 Н Пк	23 Фев	02:56	2 С Сп
9 Фев	00:22	2 С Тн	23 Фев	02:57	2 В Тн
9 Фев	03:36	1 К Ээ	23 Фев	03:56	1 Н Пк
9 Фев	21:19	1 В Сп	23 Фев	05:34	2 С Тн
9 Фев	22:36	1 В Тн	23 Фев	07:27	1 К Ээ
9 Фев	23:31	1 С Сп	24 Фев	01:08	1 В Сп
10 Фев	00:48	1 С Тн	24 Фев	02:28	1 В Тн
10 Фев	13:34	2 Н Пк	24 Фев	03:20	1 С Сп
10 Фев	15:24	4 Соед	24 Фев	04:40	1 С Тн
10 Фев	16:09	2 К Пк	24 Фев	18:45	2 Н Пк
10 Фев	16:12	2 Н Ээ	24 Фев	21:20	2 К Пк
10 Фев	18:37	1 Н Пк	24 Фев	21:29	2 Н Ээ
10 Фев	18:45	2 К Ээ	24 Фев	22:25	1 Н Пк
10 Фев	22:05	1 К Ээ	25 Фев	00:02	2 К Ээ
11 Фев	15:47	1 В Сп	25 Фев	01:56	1 К Ээ
11 Фев	17:05	1 В Тн	25 Фев	19:37	1 В Сп
11 Фев	17:59	1 С Сп	25 Фев	20:57	1 В Тн
11 Фев	19:17	1 С Тн	25 Фев	21:48	1 С Сп
11 Фев	23:15	3 Н Пк	25 Фев	23:09	1 С Тн
12 Фев	01:47	3 К Пк	26 Фев	07:07	3 Н Пк
12 Фев	04:30	3 Н Ээ	26 Фев	09:42	3 К Пк
12 Фев	07:00	3 К Ээ	26 Фев	12:32	3 Н Ээ
12 Фев	08:31	2 В Сп	26 Фев	13:38	2 В Сп
12 Фев	11:03	2 В Тн	26 Фев	15:04	3 К Ээ
12 Фев	11:06	2 С Сп	26 Фев	16:14	2 С Сп
12 Фев	13:06	1 Н Пк	26 Фев	16:15	2 В Тн
12 Фев	13:40	2 С Тн	26 Фев	16:54	1 Н Пк
12 Фев	16:34	1 К Ээ	26 Фев	18:52	2 С Тн
13 Фев	10:16	1 В Сп	26 Фев	20:24	1 К Ээ
13 Фев	11:34	1 В Тн	27 Фев	09:10	4 Соед
13 Фев	12:27	1 С Сп	27 Фев	12:27	1 С Сп
13 Фев	13:46	1 С Тн	27 Фев	15:25	1 В Тн
14 Фев	02:51	2 Н Пк	27 Фев	16:17	1 С Сп
14 Фев	05:26	2 К Пк	27 Фев	17:38	1 С Тн
14 Фев	05:31	2 Н Ээ	28 Фев	08:05	2 Н Пк
14 Фев	07:34	1 Н Пк	28 Фев	10:40	2 К Пк
14 Фев	08:04	2 К Ээ	28 Фев	10:48	2 Н Ээ
14 Фев	11:03	1 К Ээ	28 Фев	11:23	1 Н Пк
15 Фев	04:44	1 К Ээ	28 Фев	13:21	2 К Ээ
15 Фев	06:03	1 В Тн	28 Фев	14:53	1 С Тн

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



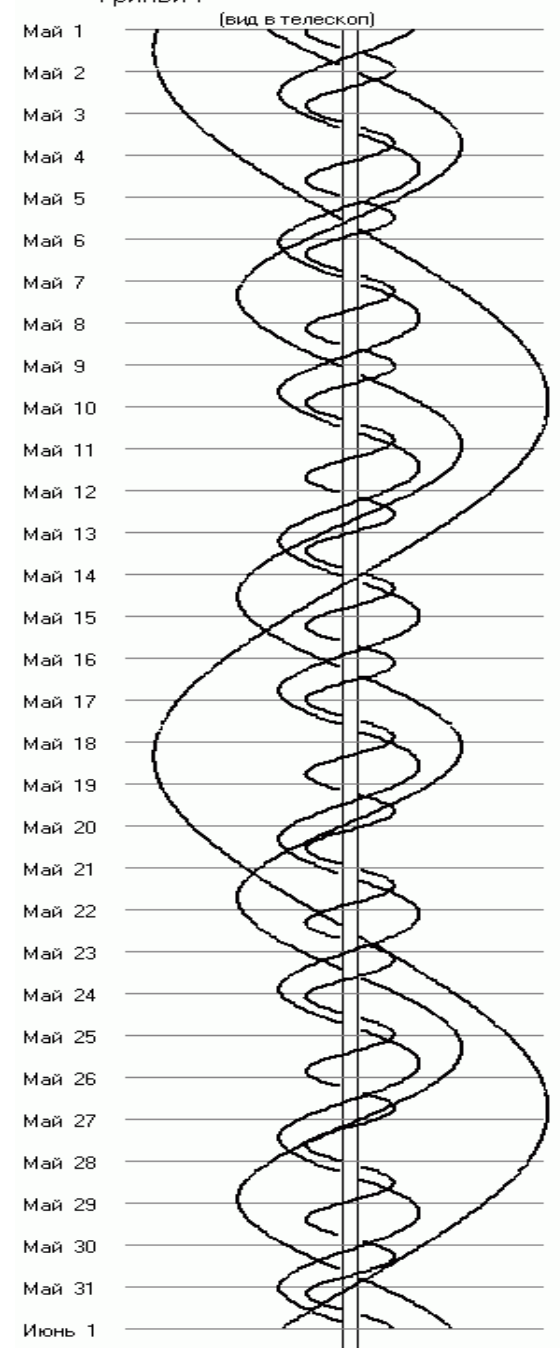
1 Март	08:35	1 В Сп	16 Март	05:25	3 В Сп
1 Март	09:54	1 В Тн	16 Март	08:03	3 С Сп
1 Март	10:46	1 С Сп	16 Март	08:13	2 В Сп
1 Март	12:07	1 С Тн	16 Март	09:45	1 Н Пк
1 Март	21:12	3 В Сп	16 Март	10:32	3 В Тн
1 Март	23:48	3 С Сп	16 Март	10:43	2 В Тн
2 Март	02:30	3 В Тн	16 Март	10:50	2 С Сп
2 Март	02:56	2 В Сп	16 Март	13:12	1 К Ээ
2 Март	05:11	3 С Тн	16 Март	13:14	3 С Тн
2 Март	05:32	2 С Сп	16 Март	13:21	2 С Тн
2 Март	05:32	2 В Тн	17 Март	06:58	1 В Сп
2 Март	05:52	1 Н Пк	17 Март	08:15	1 В Тн
2 Март	08:09	2 С Тн	17 Март	09:11	1 С Сп
2 Март	09:22	1 К Ээ	17 Март	10:27	1 С Тн
3 Март	03:04	1 В Сп	18 Март	02:48	2 Н Пк
3 Март	04:23	1 В Тн	18 Март	04:14	1 Н Пк
3 Март	05:16	1 С Сп	18 Март	07:41	1 К Ээ
3 Март	06:36	1 С Тн	18 Март	07:58	2 К Ээ
3 Март	21:24	2 Н Пк	19 Март	01:28	1 В Сп
4 Март	00:00	2 К Пк	19 Март	02:44	1 В Тн
4 Март	00:07	2 Н Ээ	19 Март	03:40	1 С Сп
4 Март	00:21	1 Н Пк	19 Март	04:56	1 С Тн
4 Март	02:41	2 К Ээ	19 Март	19:27	3 В Сп
4 Март	03:51	1 К Ээ	19 Март	21:33	2 В Сп
4 Март	21:33	1 В Сп	19 Март	22:06	3 К Пк
4 Март	22:52	1 В Тн	19 Март	22:44	1 Н Пк
4 Март	23:45	1 С Сп	20 Март	00:01	2 В Тн
5 Март	01:05	1 С Тн	20 Март	00:10	2 С Сп
5 Март	11:10	3 Н Пк	20 Март	00:34	3 Н Ээ
5 Март	13:46	3 К Пк	20 Март	02:10	1 К Ээ
5 Март	16:15	2 В Сп	20 Март	02:39	2 С Тн
5 Март	16:33	3 Н Ээ	20 Март	03:10	3 К Ээ
5 Март	18:50	1 Н Пк	20 Март	19:58	1 В Сп
5 Март	18:50	2 В Тн	20 Март	21:13	1 В Тн
5 Март	18:51	2 С Сп	20 Март	22:10	1 С Сп
5 Март	19:06	3 К Ээ	20 Март	23:25	1 С Тн
5 Март	21:27	2 С Тн	21 Март	16:10	2 Н Пк
5 Март	22:20	1 К Ээ	21 Март	17:13	1 Н Пк
6 Март	16:02	1 В Сп	21 Март	20:39	1 К Ээ
6 Март	17:21	1 В Тн	21 Март	21:18	2 К Ээ
6 Март	18:14	1 С Сп	22 Март	14:27	1 В Сп
6 Март	19:34	1 С Тн	22 Март	15:42	1 В Тн
7 Март	10:45	2 Н Пк	22 Март	16:40	1 С Сп
7 Март	13:19	1 Н Пк	22 Март	17:54	1 С Тн
7 Март	13:20	2 К Ээ	23 Март	09:36	3 В Сп
7 Март	13:27	2 Н Сп	23 Март	10:54	2 В Сп
7 Март	16:00	2 К Ээ	23 Март	11:43	1 Н Пк
7 Март	16:48	1 К Ээ	23 Март	12:16	3 С Сп
7 Март	20:08	4 Соед	23 Март	13:19	2 В Тн
8 Март	10:31	1 В Сп	23 Март	13:31	2 С Сп
8 Март	11:50	1 В Тн	23 Март	14:32	3 В Тн
8 Март	12:43	1 С Сп	23 Март	15:08	1 К Ээ
8 Март	14:03	1 С Тн	23 Март	15:56	2 С Тн
9 Март	01:16	3 В Сп	23 Март	17:16	3 С Тн
9 Март	03:54	3 С Сп	24 Март	08:57	1 В Сп
9 Март	05:34	2 В Сп	24 Март	10:11	1 В Тн
9 Март	06:31	3 В Тн	24 Март	11:09	1 С Сп
9 Март	07:48	1 Н Пк	24 Март	12:23	1 С Тн
9 Март	08:08	2 В Тн	24 Март	15:12	4 Соед
9 Март	08:10	2 С Сп	25 Март	05:33	2 Н Пк
9 Март	09:12	3 С Тн	25 Март	06:12	1 Н Пк
9 Март	10:45	2 С Тн	25 Март	09:36	1 К Ээ
9 Март	11:17	1 К Ээ	25 Март	10:37	2 К Ээ
10 Март	05:01	1 В Сп	26 Март	03:27	1 В Сп
10 Март	06:19	1 В Тн	26 Март	04:40	1 В Тн
10 Март	07:13	2 С Сп	26 Март	05:39	1 С Сп
10 Март	08:32	1 С Тн	26 Март	06:52	1 С Тн
11 Март	00:05	2 Н Пк	26 Март	23:40	3 Н Пк
11 Март	02:17	1 Н Пк	27 Март	00:15	2 В Сп
11 Март	02:41	2 К Пк	27 Март	00:42	1 Н Пк
11 Март	02:46	2 Н Ээ	27 Март	02:21	3 К Пк
11 Март	05:20	2 К Ээ	27 Март	02:36	2 В Тн
11 Март	05:46	1 К Ээ	27 Март	02:52	2 С Сп
11 Март	23:30	1 В Сп	27 Март	04:05	1 К Ээ
12 Март	00:48	1 В Тн	27 Март	04:35	3 Н Ээ
12 Март	01:42	1 С Сп	27 Март	05:14	2 С Тн
12 Март	03:01	1 С Тн	27 Март	07:11	3 К Ээ
12 Март	15:17	3 Н Пк	27 Март	21:57	1 В Сп
12 Март	17:54	3 К Пк	27 Март	23:09	1 В Тн
12 Март	18:53	2 В Сп	28 Март	00:09	1 С Сп
12 Март	20:34	3 Н Ээ	28 Март	01:21	1 С Тн
12 Март	20:46	1 Н Пк	28 Март	18:55	2 Н Пк
12 Март	21:26	2 В Тн	28 Март	19:12	1 Н Пк
12 Март	21:30	2 С Сп	28 Март	22:34	1 К Ээ
12 Март	23:08	3 К Ээ	28 Март	23:57	2 К Ээ
13 Март	00:13	2 С Тн	29 Март	01:26	1 В Сп
13 Март	00:15	1 К Ээ	29 Март	17:38	3 В Тн
13 Март	17:59	1 В Сп	29 Март	18:39	1 С Сп
13 Март	19:17	1 В Тн	29 Март	19:50	1 С Тн
13 Март	20:11	1 С Сп	30 Март	13:36	2 В Сп
13 Март	21:30	1 С Тн	30 Март	13:41	1 Н Пк
14 Март	13:26	2 Н Пк	30 Март	13:51	3 В Сп
14 Март	15:16	1 Н Пк	30 Март	15:54	2 В Тн
14 Март	16:02	2 К Пк	30 Март	16:13	2 С Сп
14 Март	16:05	2 Н Ээ	30 Март	16:32	3 С Сп
14 Март	18:39	2 К Ээ	30 Март	17:03	1 К Ээ
14 Март	18:44	1 К Ээ	30 Март	18:32	2 С Тн
15 Март	12:29	1 В Сп	30 Март	18:33	3 В Тн
15 Март	13:46	1 В Тн	30 Март	21:17	3 С Тн
15 Март	14:41	1 С Сп	31 Март	10:56	1 В Сп
15 Март	15:59	1 С Тн	31 Март	12:07	1 В Тн
16 Март	03:49	4 Соед	31 Март	13:09	1 С Сп

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



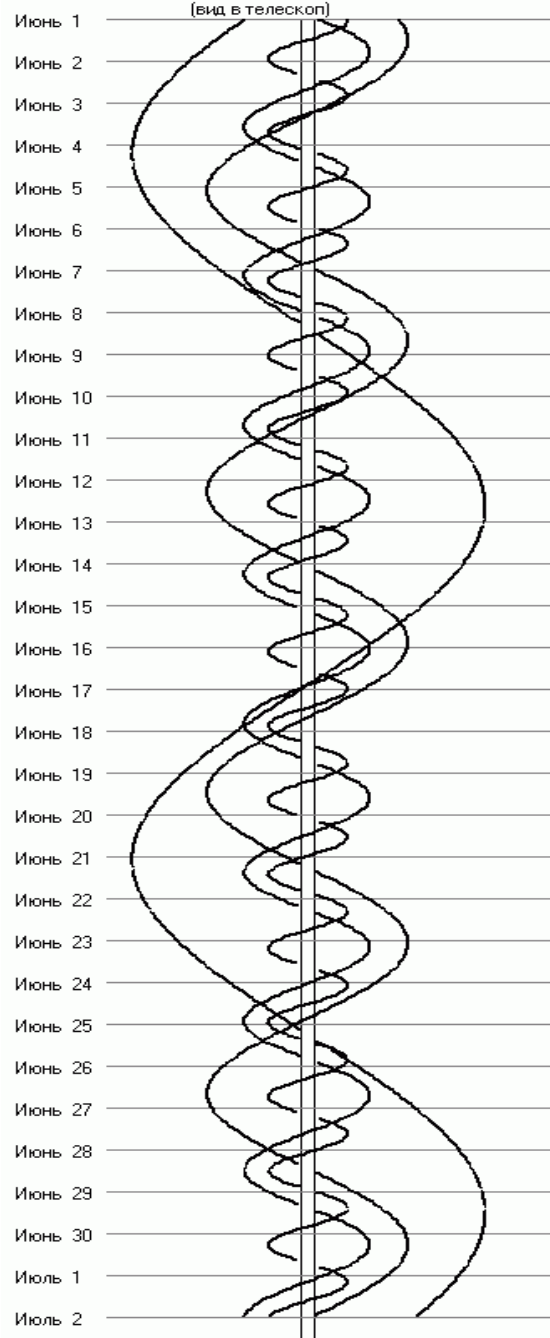
1	Авг	12:17	1	Н	Эт	16	Авг	16:32	1	С	П
1	Авг	15:12	1	К	Пк	17	Авг	10:33	1	Н	Эт
2	Авг	01:16	2	В	Тн	17	Авг	12:33	3	Н	Эт
2	Авг	02:41	2	В	Сп	17	Авг	13:42	3	К	Пк
2	Авг	03:58	2	С	Тн	17	Авг	15:29	3	К	Эт
2	Авг	05:25	2	С	П	17	Авг	16:11	3	Н	Пк
2	Авг	09:36	1	В	Тн	17	Авг	19:19	3	К	Пк
2	Авг	10:19	1	В	Сп	18	Авг	01:33	2	Н	Эт
2	Авг	11:50	1	С	Тн	18	Авг	06:06	2	К	Пк
2	Авг	12:33	1	С	П	18	Авг	07:52	1	В	Тн
3	Авг	04:35	3	Н	Эт	18	Авг	08:48	1	В	Сп
3	Авг	06:45	1	Н	Эт	18	Авг	10:06	1	С	Тн
3	Авг	09:42	1	К	Пк	18	Авг	11:02	1	С	П
3	Авг	10:31	3	К	Пк	19	Авг	05:02	1	Н	Эт
3	Авг	20:24	2	Н	Эт	19	Авг	08:12	1	К	Пк
4	Авг	00:33	2	К	Пк	19	Авг	19:46	2	В	Тн
4	Авг	04:05	1	В	Тн	19	Авг	21:42	2	В	Сп
4	Авг	04:49	1	В	Сп	19	Авг	22:29	2	С	Тн
4	Авг	06:19	1	С	Тн	20	Авг	00:26	2	С	П
4	Авг	07:03	1	С	П	20	Авг	02:21	1	В	Тн
5	Авг	01:14	1	Н	Эт	20	Авг	03:17	1	В	Сп
5	Авг	04:12	1	К	Пк	20	Авг	04:35	1	С	Тн
5	Авг	14:34	2	В	Тн	20	Авг	05:32	1	С	П
5	Авг	16:06	2	В	Сп	20	Авг	23:31	1	Н	Эт
5	Авг	17:16	2	С	Тн	21	Авг	02:28	3	В	Тн
5	Авг	18:49	2	С	П	21	Авг	02:42	1	К	Пк
5	Авг	22:33	1	В	Тн	21	Авг	05:31	3	С	Тн
5	Авг	23:19	1	В	Сп	21	Авг	06:19	3	В	Сп
6	Авг	00:47	1	С	Тн	21	Авг	09:28	3	С	П
6	Авг	01:33	1	С	П	21	Авг	14:50	2	Н	Эт
6	Авг	03:39	4	В	Тн	21	Авг	19:28	2	К	Пк
6	Авг	04:19	4	С	Тн	21	Авг	20:49	1	В	Тн
6	Авг	10:22	4	В	Сп	21	Авг	21:47	1	В	Сп
6	Авг	12:09	4	С	П	21	Авг	23:03	1	С	Тн
6	Авг	18:30	3	В	Тн	22	Авг	00:02	1	С	П
6	Авг	19:42	1	Н	Эт	22	Авг	17:59	1	Н	Эт
6	Авг	21:32	3	С	Тн	22	Авг	21:12	1	К	Пк
6	Авг	21:36	3	В	Сп	22	Авг	21:27	4	В	Тн
6	Авг	22:43	1	К	Пк	22	Авг	22:43	4	С	Тн
7	Авг	00:42	3	С	П	22	Авг	06:20	4	В	Сп
7	Авг	09:41	2	Н	Эт	23	Авг	08:32	4	С	П
7	Авг	13:57	2	К	Пк	23	Авг	09:05	2	В	Тн
7	Авг	17:02	1	В	Тн	23	Авг	11:05	2	В	Сп
7	Авг	17:49	1	В	Сп	23	Авг	11:47	2	С	Тн
7	Авг	19:16	1	С	Тн	23	Авг	13:49	2	С	Тн
7	Авг	20:03	1	С	П	23	Авг	15:18	1	В	Тн
8	Авг	14:11	1	Н	Эт	23	Авг	16:17	1	В	Сп
8	Авг	17:13	1	К	Пк	23	Авг	17:32	1	С	Тн
9	Авг	03:52	2	В	Тн	23	Авг	18:31	1	С	П
9	Авг	05:30	2	В	Сп	24	Авг	12:28	1	Н	Эт
9	Авг	06:34	2	С	Тн	24	Авг	15:42	1	К	Пк
9	Авг	08:14	2	С	П	24	Авг	16:32	3	Н	Эт
9	Авг	11:30	1	В	Тн	24	Авг	19:28	3	К	Эт
9	Авг	12:19	1	В	Сп	24	Авг	20:31	3	Н	Пк
9	Авг	13:44	1	С	Тн	24	Авг	23:40	3	К	Пк
9	Авг	14:33	1	С	П	25	Авг	04:07	2	Н	Эт
10	Авг	08:34	3	Н	Эт	25	Авг	08:50	2	К	Пк
10	Авг	08:39	1	Н	Эт	25	Авг	09:46	1	В	Тн
10	Авг	11:29	3	К	Эт	25	Авг	10:46	1	В	Сп
10	Авг	11:43	1	К	Пк	25	Авг	12:00	1	С	Тн
10	Авг	11:49	3	Н	Пк	25	Авг	13:01	1	С	П
10	Авг	14:56	3	К	Пк	26	Авг	06:56	1	Н	Эт
10	Авг	22:59	2	Н	Эт	26	Авг	10:12	1	К	Пк
11	Авг	03:20	2	К	Пк	26	Авг	22:23	2	В	Тн
11	Авг	05:59	1	В	Тн	27	Авг	00:28	2	В	Сп
11	Авг	06:48	1	В	Сп	27	Авг	11:05	2	С	Тн
11	Авг	08:13	1	С	Тн	27	Авг	03:13	2	С	П
11	Авг	09:03	1	С	П	27	Авг	04:14	1	В	Тн
12	Авг	03:08	1	Н	Эт	27	Авг	05:16	1	В	Сп
12	Авг	06:13	1	К	Пк	27	Авг	06:28	1	С	Тн
12	Авг	17:10	2	В	Тн	27	Авг	07:31	1	С	П
12	Авг	18:54	2	В	Сп	28	Авг	01:25	1	Н	Эт
12	Авг	19:53	2	С	Тн	28	Авг	04:41	1	К	Пк
12	Авг	21:38	2	С	П	28	Авг	06:27	3	В	Тн
13	Авг	00:27	1	В	Тн	28	Авг	09:31	3	С	Тн
13	Авг	01:18	1	В	Сп	28	Авг	10:38	3	В	Сп
13	Авг	02:41	1	С	Тн	28	Авг	13:48	3	С	П
13	Авг	03:33	1	С	П	28	Авг	17:24	2	Н	Эт
13	Авг	21:36	1	Н	Эт	28	Авг	22:12	2	К	Пк
13	Авг	22:29	3	В	Тн	28	Авг	22:43	1	В	Тн
14	Авг	00:43	1	К	Пк	28	Авг	23:45	1	В	Сп
14	Авг	01:31	3	С	Тн	29	Авг	00:57	1	С	Тн
14	Авг	01:58	3	В	Сп	29	Авг	02:00	1	С	П
14	Авг	05:06	3	С	П	29	Авг	19:53	1	Н	Эт
14	Авг	12:16	2	Н	Эт	29	Авг	23:11	1	К	Пк
14	Авг	16:43	2	К	Пк	30	Авг	11:41	2	В	Тн
14	Авг	18:32	4	Н	Пк	30	Авг	13:51	2	В	Сп
14	Авг	18:56	1	В	Тн	30	Авг	14:24	2	С	Тн
14	Авг	19:48	1	В	Сп	30	Авг	16:36	2	С	П
14	Авг	20:31	4	К	Пк	30	Авг	17:11	1	В	Тн
14	Авг	21:10	1	С	Тн	30	Авг	18:15	1	В	Сп
14	Авг	22:03	1	С	П	30	Авг	19:25	1	С	Тн
15	Авг	16:05	1	Н	Эт	30	Авг	20:30	1	С	П
15	Авг	19:13	1	К	Пк	31	Авг	05:02	4	Н	Эт
16	Авг	06:28	2	В	Тн	31	Авг	05:27	4	К	Эт
16	Авг	08:18	2	В	Сп	31	Авг	14:21	4	Н	Пк
16	Авг	09:11	2	С	Тн	31	Авг	14:22	1	Н	Эт
16	Авг	11:02	2	С	П	31	Авг	16:42	4	К	Пк
16	Авг	13:24	1	В	Тн	31	Авг	17:41	1	К	Пк
16	Авг	14:18	1	В	Сп	31	Авг	20:30	3	Н	Эт
16	Авг	15:38	1	С	Тн	31	Авг	23:28	3	К	Эт

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



1	Май	10:41	1	Н	Пк	16	Май	11:22	3	К	Эт
1	Май	13:40	1	К	Эт	16	Май	12:03	1	В	Сп
1	Май	14:00	2	В	Сп	16	Май	12:37	1	В	Тн
1	Май	15:33	2	В	Тн	16	Май	13:16	1	С	П
1	Май	16:38	2	С	П	16	Май	14:50	1	С	Тн
1	Май	18:12	2	С	Тн	17	Май	09:13	1	Н	Пк
1	Май	21:24	3	Н	Пк	17	Май	11:59	1	К	Эт
2	Май	00:11	3	К	Пк	17	Май	14:40	2	Н	Пк
2	Май	00:38	3	Н	Эт	17	Май	18:24	2	К	Эт
2	Май	03:19	3	К	Эт	18	Май	06:33	1	В	Сп
2	Май	08:00	1	В	Сп	18	Май	07:06	1	В	Тн
2	Май	08:47	1	В	Тн	18	Май	08:46	1	С	П
2	Май	10:12	1	С	П	18	Май	09:19	1	С	Тн
2	Май	10:59	1	С	Тн	19	Май	03:44	1	Н	Пк
3	Май	05:11	1	Н	Пк	19	Май	06:27	1	К	Эт
3	Май	08:09	1	К	Эт	19	Май	09:00	2	В	Сп
3	Май	08:58	2	Н	Пк	19	Май	10:02	2	В	Тн
3	Май	13:09	2	К	Эт	19	Май	11:39	2	С	П
4	Май	02:30	1	В	Сп	19	Май	12:41	2	С	Тн
4	Май	03:15	1	В	Тн	19	Май	20:32	3	В	Сп
4	Май	04:43	1	С	П	19	Май	22:36	3	В	Тн
4	Май	05:28	1	С	Тн	19	Май	23:23	3	С	П
4	Май	23:41	1	Н	Пк	20	Май	01:04	1	В	Сп
5	Май	02:38	2	В	Сп	20	Май	01:27	3	С	Тн
5	Май	03:23	2	В	Тн	20	Май	01:57	1	В	Тн
5	Май	04:51	2	В	Тн	20	Май	03:17	1	С	П
5	Май	06:02	2	С	П	20	Май	03:48	1	С	Тн
5	Май	07:30	2	С	Тн	20	Май	22:14	1	Н	Пк
5	Май	11:38									

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич

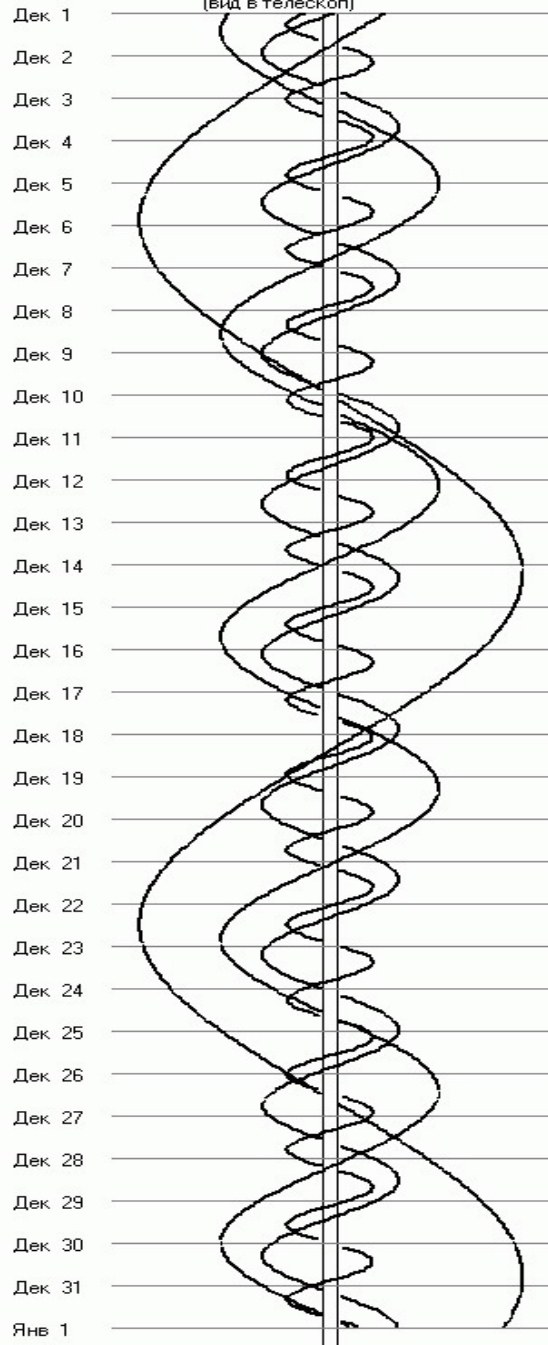


1	Июнь	10:37	1	В	Сп
1	Июнь	10:56	1	В	Тн
1	Июнь	12:51	1	С	Сп
1	Июнь	13:09	1	С	Тн
2	Июнь	07:47	1	Н	Пк
2	Июнь	10:17	1	К	Эт
2	Июнь	14:38	2	В	Сп
2	Июнь	15:12	2	В	Тн
2	Июнь	17:18	2	С	Сп
2	Июнь	17:52	2	С	Тн
3	Июнь	05:08	1	В	Сп
3	Июнь	05:25	1	В	Тн
3	Июнь	05:28	3	В	Сп
3	Июнь	06:36	3	В	Тн
3	Июнь	07:21	1	С	Сп
3	Июнь	07:38	1	С	Тн
3	Июнь	08:22	3	С	Сп
3	Июнь	09:28	3	С	Тн
4	Июнь	02:17	1	Н	Пк
4	Июнь	04:45	1	К	Эт
4	Июнь	09:48	2	Н	Пк
4	Июнь	12:58	2	К	Эт
4	Июнь	23:38	1	В	Сп
4	Июнь	23:53	1	В	Тн
5	Июнь	01:53	1	С	Сп
5	Июнь	02:06	1	С	Тн
5	Июнь	20:48	1	Н	Пк
5	Июнь	23:14	1	К	Эт
6	Июнь	04:03	2	В	Сп
6	Июнь	04:30	2	В	Тн
6	Июнь	06:43	2	С	Сп
6	Июнь	07:10	2	С	Тн
6	Июнь	18:09	1	В	Сп
6	Июнь	18:22	1	В	Тн
6	Июнь	19:42	3	Н	Пк
6	Июнь	20:22	1	С	Сп
6	Июнь	20:35	1	С	Тн
6	Июнь	23:25	3	К	Эт
7	Июнь	15:18	1	Н	Пк
7	Июнь	17:43	1	К	Эт
7	Июнь	23:14	2	Н	Пк
8	Июнь	02:16	2	К	Эт
8	Июнь	08:52	4	Соед	
8	Июнь	12:39	1	В	Сп
8	Июнь	12:51	1	В	Тн
8	Июнь	14:53	1	С	Сп
8	Июнь	15:04	1	С	Тн
9	Июнь	09:48	1	Н	Пк
9	Июнь	12:11	1	К	Эт
9	Июнь	17:28	2	В	Сп
9	Июнь	17:48	2	В	Тн
9	Июнь	20:08	2	С	Сп
9	Июнь	20:28	2	С	Тн
10	Июнь	07:10	1	В	Сп
10	Июнь	07:19	1	В	Тн
10	Июнь	09:23	1	С	Сп
10	Июнь	09:33	1	С	Тн
10	Июнь	09:57	3	В	Сп
10	Июнь	10:35	3	В	Тн
10	Июнь	12:52	3	С	Сп
10	Июнь	13:29	3	С	Тн
11	Июнь	04:19	1	Н	Пк
11	Июнь	06:40	1	К	Эт
11	Июнь	12:39	2	Н	Пк
11	Июнь	15:35	2	К	Эт
12	Июнь	01:40	1	В	Сп
12	Июнь	01:48	1	В	Тн
12	Июнь	03:54	1	С	Сп
12	Июнь	04:01	1	С	Тн
12	Июнь	22:49	1	Н	Пк
13	Июнь	01:09	1	К	Эт
13	Июнь	06:53	2	В	Сп
13	Июнь	07:06	2	В	Тн
13	Июнь	09:34	2	С	Сп
13	Июнь	09:46	2	С	Тн
13	Июнь	20:11	1	В	Сп
13	Июнь	20:17	1	В	Тн
13	Июнь	22:24	1	С	Сп
13	Июнь	22:30	1	С	Тн
14	Июнь	00:11	3	Н	Пк
14	Июнь	03:26	3	К	Эт
14	Июнь	17:20	1	Н	Пк
14	Июнь	19:37	1	К	Эт
15	Июнь	02:05	2	Н	Пк
15	Июнь	04:53	2	К	Эт
15	Июнь	14:41	1	В	Сп
15	Июнь	14:45	1	В	Тн
15	Июнь	16:55	1	С	Сп
15	Июнь	16:59	1	С	Тн

16	Июнь	11:50	1	Н	Пк
16	Июнь	14:06	1	К	Эт
16	Июнь	20:18	2	В	Сп
16	Июнь	20:23	2	В	Тн
16	Июнь	21:11	4	Соед	
16	Июнь	22:59	2	С	Сп
16	Июнь	23:04	2	С	Тн
17	Июнь	09:12	1	В	Сп
17	Июнь	09:14	1	В	Тн
17	Июнь	11:25	1	С	Сп
17	Июнь	11:27	1	С	Тн
17	Июнь	14:26	3	В	Сп
17	Июнь	14:35	3	В	Тн
17	Июнь	17:23	3	С	Сп
17	Июнь	17:30	3	С	Тн
18	Июнь	06:20	1	Н	Пк
18	Июнь	08:35	1	К	Эт
18	Июнь	15:30	2	Н	Пк
19	Июнь	03:42	1	В	Сп
19	Июнь	03:43	1	В	Тн
19	Июнь	05:56	1	С	Сп
19	Июнь	05:56	1	С	Тн
20	Июнь	03:04	1	К	Пк
20	Июнь	09:41	2	В	Тн
20	Июнь	09:43	2	В	Сп
20	Июнь	12:22	2	С	Тн
20	Июнь	12:24	2	С	Сп
20	Июнь	22:11	1	В	Тн
20	Июнь	22:13	1	В	Сп
21	Июнь	00:25	1	С	Тн
21	Июнь	00:26	1	С	Сп
21	Июнь	04:38	3	Н	Эт
21	Июнь	07:38	3	К	Пк
21	Июнь	19:20	1	Н	Эт
21	Июнь	21:35	1	К	Пк
22	Июнь	04:52	2	Н	Эт
22	Июнь	07:37	2	К	Пк
22	Июнь	16:40	1	В	Тн
22	Июнь	16:43	1	В	Сп
22	Июнь	18:53	1	С	Тн
22	Июнь	18:57	1	С	Сп
23	Июнь	13:48	1	Н	Эт
23	Июнь	16:05	1	К	Пк
23	Июнь	22:59	2	В	Тн
23	Июнь	23:08	2	В	Сп
24	Июнь	01:40	2	С	Сп
24	Июнь	01:49	2	С	Тн
24	Июнь	11:09	1	В	Тн
24	Июнь	11:13	1	В	Сп
24	Июнь	13:22	1	С	Тн
24	Июнь	13:27	1	С	Сп
24	Июнь	18:35	3	В	Тн
24	Июнь	18:55	3	В	Сп
24	Июнь	21:30	3	С	Тн
24	Июнь	21:53	3	С	Сп
25	Июнь	05:43	4	Соед	
25	Июнь	08:17	1	Н	Эт
25	Июнь	10:36	1	К	Пк
25	Июнь	18:10	2	Н	Эт
25	Июнь	21:02	2	К	Пк
26	Июнь	05:37	1	В	Тн
26	Июнь	05:44	1	В	Сп
26	Июнь	07:51	1	С	Тн
26	Июнь	07:58	1	С	Сп
27	Июнь	02:46	1	Н	Эт
27	Июнь	05:06	1	К	Пк
27	Июнь	12:17	2	В	Тн
27	Июнь	12:33	2	В	Сп
27	Июнь	14:58	2	С	Тн
27	Июнь	15:14	2	С	Сп
28	Июнь	00:06	1	В	Тн
28	Июнь	00:14	1	В	Сп
28	Июнь	02:19	1	С	Тн
28	Июнь	02:28	1	С	Сп
28	Июнь	08:38	3	Н	Эт
28	Июнь	12:08	3	К	Пк
28	Июнь	21:14	1	Н	Эт
28	Июнь	23:37	1	К	Пк
29	Июнь	07:28	2	Н	Эт
29	Июнь	10:27	2	К	Пк
29	Июнь	18:34	1	В	Тн
29	Июнь	18:45	1	В	Сп
29	Июнь	20:48	1	С	Тн
29	Июнь	20:58	1	С	Сп
30	Июнь	15:43	1	Н	Эт
30	Июнь	18:07	1	К	Пк

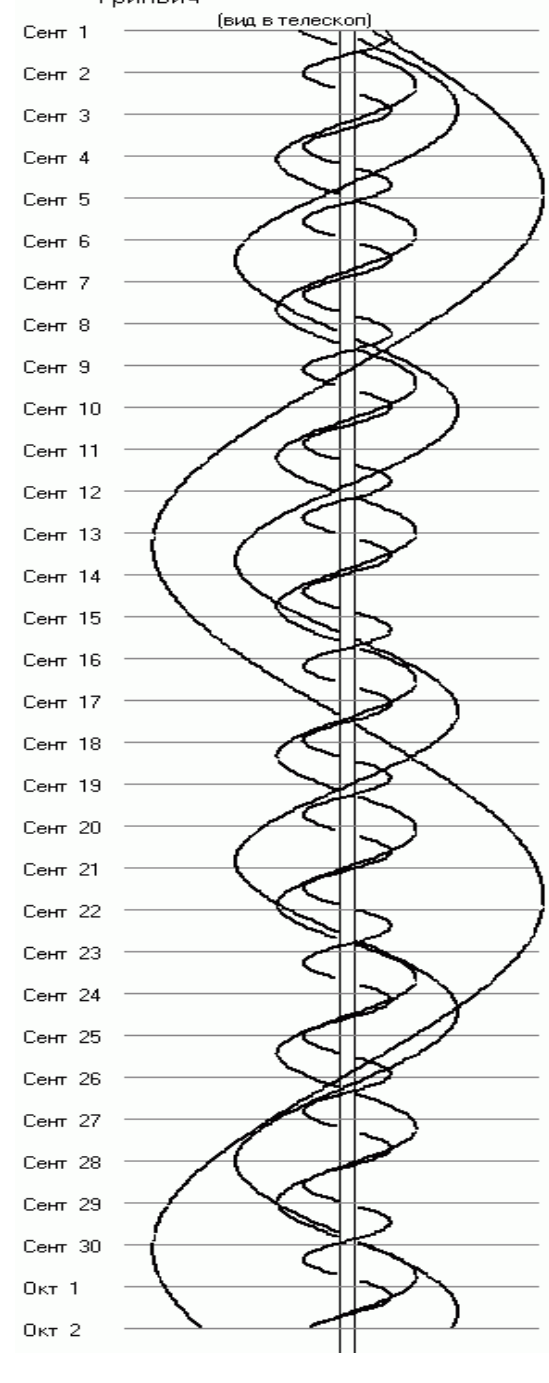
1	Июль	01:35	2	В	Тн
1	Июль	01:58	2	В	Сп
1	Июль	04:16	2	С	Тн
1	Июль	04:40	2	С	Сп
1	Июль	13:03	1	В	Тн
1	Июль	13:15	1	В	Сп
1	Июль	15:17	1	С	Тн
1	Июль	15:29	1	С	Сп
1	Июль	22:34	3	В	Тн
1	Июль	23:24	3	В	Сп
2	Июль	01:31	3	С	Тн
2	Июль	02:23	3	С	Сп
2	Июль	10:11	1	Н	Эт
2	Июль	12:37	1	К	Пк
2	Июль	20:46	2	Н	Эт
2	Июль	23:53	2	К	Пк
3	Июль	07:32	1	В	Тн
3	Июль	07:45	1	В	Сп
3	Июль	09:45	1	С	Тн
3	Июль	09:59	1	С	Сп
3	Июль	18:01	4	Соед	
4	Июль	04:40	1	Н	Эт
4	Июль	07:08	1	К	Пк
4	Июль	14:53	2	В	Тн
4	Июль	15:23	2	В	Сп
4	Июль	17:34	2	С	Тн
4	Июль	18:05	2	С	Сп
5	Июль	02:00	1	В	Тн
5	Июль	02:16	1	В	Сп
5	Июль	04:14	1	С	Тн
5	Июль	04:30	1	С	Сп
5	Июль	12:37	3	Н	Эт
5	Июль	16:38	3	К	Пк
5	Июль	23:08	1	Н	Эт
6	Июль	01:38	1	К	Пк
6	Июль	10:04	2	Н	Эт
6	Июль	13:18	2	К	Пк
6	Июль	20:29	1	В	Тн
6	Июль	20:46	1	В	Сп
6	Июль	22:42	1	С	Тн
6	Июль	23:00	1	С	Сп
7	Июль	17:37	1	Н	Эт
7	Июль	20:08	1	К	Пк
8	Июль	04:11	2	В	Тн
8	Июль	04:48	2	В	Сп
8	Июль	07:30	2	С	Сп
8	Июль	07:30	2	С	Тн
8	Июль	14:57	1	В	Тн
8	Июль	15:16	1	В	Сп
8	Июль	17:11	1	С	Тн
8	Июль	17:30	1	С	Сп
9	Июль	02:34	3	В	Тн
9	Июль	03:52	3	В	Сп
9	Июль	05:31	3	С	Тн
9	Июль	06:53	3	С	Сп
9	Июль	12:06	1	Н	Эт
9	Июль	14:39	1	К	Пк
9	Июль	23:21	2	Н	Эт
10	Июль	02:43	2	К	Пк
10	Июль	09:26	1	В	Тн
10	Июль	09:47	1	В	Сп
10	Июль	11:40	1	С	Тн
10	Июль	12:01	1	С	Сп
11	Июль	06:34	1	Н	Эт
11	Июль	09:09	1	К	Пк
11	Июль	17:28	2	В	Тн
11	Июль	18:13	2	В	Сп
11	Июль	20:10	2	С	Тн
11	Июль	20:55	2	С	Сп
12	Июль	02:09	4	Н	Пк
12	Июль	02:52	4	К	Пк
12	Июль	03:54	1	В	Тн
12	Июль	04:17	1	В	

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



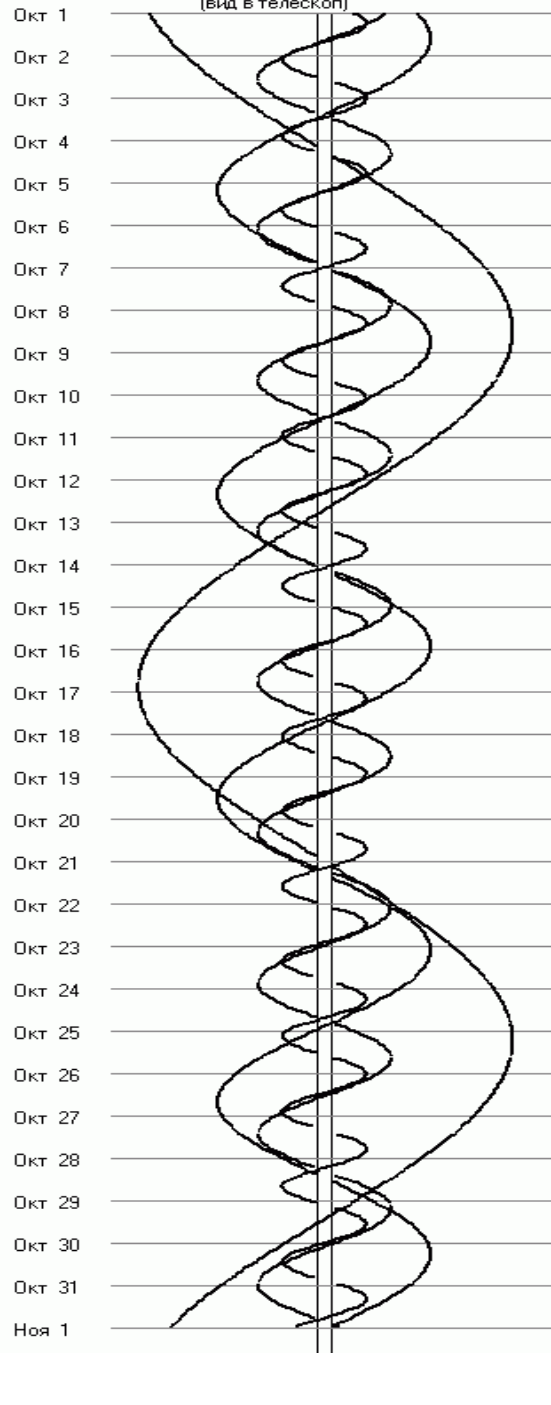
1 Дек	00:20	2 С Тн	15 Дек	06:40	2 С Сп
1 Дек	02:04	2 С Сп	15 Дек	18:51	1 Н Эп
1 Дек	09:04	4 В Тн	15 Дек	18:51	1 Н Эп
1 Дек	11:58	4 С Тн	15 Дек	21:37	1 К Пк
1 Дек	15:02	1 Н Эп	16 Дек	15:59	1 В Тн
1 Дек	16:36	4 В Сп	16 Дек	16:29	1 В Сп
1 Дек	18:07	1 К Пк	16 Дек	18:15	1 С Тн
1 Дек	19:55	4 С Сп	16 Дек	18:45	1 С Сп
2 Дек	12:12	1 В Тн	16 Дек	21:06	2 Н Эп
2 Дек	13:00	1 В Сп	17 Дек	00:50	2 К Пк
2 Дек	14:27	1 С Тн	17 Дек	08:10	3 Н Эп
2 Дек	15:16	1 С Сп	17 Дек	13:19	1 Н Эп
2 Дек	15:57	2 Н Эп	17 Дек	13:23	3 К Пк
2 Дек	20:18	3 К Пк	17 Дек	16:03	1 К Пк
3 Дек	00:12	3 Н Эп	18 Дек	03:03	4 В Тн
3 Дек	06:41	3 К Пк	18 Дек	06:08	4 С Тн
3 Дек	09:31	1 Н Эп	18 Дек	07:15	4 В Сп
3 Дек	12:33	1 К Пк	18 Дек	10:28	1 В Тн
4 Дек	06:41	1 В Тн	18 Дек	10:35	4 С Сп
4 Дек	07:26	1 В Сп	18 Дек	10:55	1 В Сп
4 Дек	08:56	1 С Тн	18 Дек	12:43	1 С Тн
4 Дек	09:42	1 С Сп	18 Дек	13:11	1 С Сп
4 Дек	10:53	2 В Тн	18 Дек	16:06	2 В Тн
4 Дек	12:26	2 В Сп	18 Дек	17:01	2 В Сп
4 Дек	13:39	2 С Тн	18 Дек	18:52	2 С Тн
4 Дек	15:13	2 С Сп	18 Дек	19:48	2 С Сп
5 Дек	03:59	1 Н Эп	19 Дек	07:48	1 Н Эп
5 Дек	07:00	1 К Пк	19 Дек	10:29	1 К Пк
6 Дек	01:09	1 В Тн	20 Дек	04:56	1 В Тн
6 Дек	01:53	1 В Сп	20 Дек	05:21	1 В Сп
6 Дек	03:24	1 С Тн	20 Дек	07:12	1 С Тн
6 Дек	04:08	1 С Сп	20 Дек	07:37	1 С Сп
6 Дек	05:14	2 Н Эп	20 Дек	10:23	2 Н Эп
6 Дек	09:27	2 К Пк	20 Дек	13:57	2 К Пк
6 Дек	14:07	3 В Тн	20 Дек	22:04	3 В Тн
6 Дек	17:00	3 В Сп	20 Дек	23:40	3 В Сп
6 Дек	17:22	3 С Тн	21 Дек	01:21	3 С Тн
6 Дек	20:19	3 С Сп	21 Дек	02:16	1 Н Эп
6 Дек	22:28	1 Н Эп	21 Дек	02:59	3 С Сп
7 Дек	01:26	1 К Пк	21 Дек	04:55	1 К Пк
7 Дек	19:37	1 В Тн	21 Дек	23:25	1 В Тн
7 Дек	20:19	1 В Сп	21 Дек	23:47	1 В Сп
7 Дек	21:53	1 С Тн	22 Дек	01:40	1 С Тн
7 Дек	22:34	1 С Сп	22 Дек	02:03	1 С Сп
8 Дек	00:11	2 В Тн	22 Дек	05:24	2 В Тн
8 Дек	01:35	2 В Сп	22 Дек	06:08	2 В Сп
8 Дек	02:57	2 С Тн	22 Дек	08:10	2 С Тн
8 Дек	04:23	2 С Сп	22 Дек	08:56	2 С Сп
8 Дек	16:57	1 Н Эп	22 Дек	20:45	1 Н Эп
8 Дек	19:52	1 К Пк	22 Дек	23:21	1 К Пк
9 Дек	14:06	1 В Тн	23 Дек	17:53	1 В Тн
9 Дек	14:45	1 В Сп	23 Дек	18:13	1 В Сп
9 Дек	16:21	1 С Тн	23 Дек	20:09	1 С Тн
9 Дек	16:24	4 Н Эп	23 Дек	20:29	1 С Сп
9 Дек	17:01	1 С Сп	23 Дек	23:40	2 Н Эп
9 Дек	18:31	2 Н Эп	24 Дек	03:04	2 К Пк
9 Дек	19:01	4 К Эп	24 Дек	12:09	3 Н Эп
9 Дек	22:15	4 Н Пк	24 Дек	15:14	1 Н Эп
9 Дек	22:35	2 К Пк	24 Дек	16:40	3 К Пк
10 Дек	01:35	4 К Пк	24 Дек	17:47	1 К Пк
10 Дек	04:11	3 Н Эп	25 Дек	12:22	1 В Тн
10 Дек	10:04	3 К Пк	25 Дек	12:39	1 В Сп
10 Дек	11:25	1 Н Эп	25 Дек	14:37	1 С Тн
10 Дек	14:19	1 К Пк	25 Дек	14:54	1 С Сп
11 Дек	08:34	1 В Тн	25 Дек	18:42	2 В Тн
11 Дек	09:11	1 В Сп	25 Дек	19:16	2 В Сп
11 Дек	10:49	1 С Тн	25 Дек	21:29	2 С Тн
11 Дек	11:27	1 С Сп	25 Дек	22:03	2 С Сп
11 Дек	13:29	2 В Тн	26 Дек	09:42	1 Н Эп
11 Дек	14:44	2 В Сп	26 Дек	10:23	4 Н Эп
11 Дек	16:15	2 С Тн	26 Дек	12:13	1 К Пк
11 Дек	17:32	2 С Сп	26 Дек	15:55	4 К Пк
12 Дек	05:54	1 Н Эп	27 Дек	06:50	1 В Тн
12 Дек	08:45	1 К Пк	27 Дек	07:05	1 В Сп
13 Дек	03:03	1 В Тн	27 Дек	09:06	1 С Тн
13 Дек	03:37	1 В Сп	27 Дек	09:20	1 С Сп
13 Дек	05:18	1 С Тн	27 Дек	12:57	3 Н Эп
13 Дек	05:53	1 С Сп	27 Дек	16:11	2 К Пк
13 Дек	07:48	2 Н Эп	28 Дек	02:03	3 В Тн
13 Дек	11:43	2 К Пк	28 Дек	02:56	3 В Сп
13 Дек	18:05	3 В Тн	28 Дек	04:11	1 Н Эп
13 Дек	20:21	3 В Сп	28 Дек	05:21	3 С Тн
13 Дек	21:22	3 С Тн	28 Дек	06:15	3 С Сп
13 Дек	23:41	3 С Сп	28 Дек	06:39	1 К Пк
14 Дек	00:22	1 Н Эп	29 Дек	01:19	1 В Тн
14 Дек	03:11	1 К Пк	29 Дек	01:31	1 В Сп
14 Дек	21:31	1 В Тн	29 Дек	03:34	1 С Тн
14 Дек	22:03	1 В Сп	29 Дек	03:46	1 С Сп
14 Дек	23:46	1 С Тн	29 Дек	08:00	2 В Тн
15 Дек	00:19	1 С Сп	29 Дек	08:23	2 В Сп
15 Дек	02:47	2 В Тн	29 Дек	10:47	2 С Тн
15 Дек	03:53	2 В Сп	29 Дек	11:11	2 С Сп
15 Дек	05:34	2 С Тн	29 Дек	22:39	1 Н Эп

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



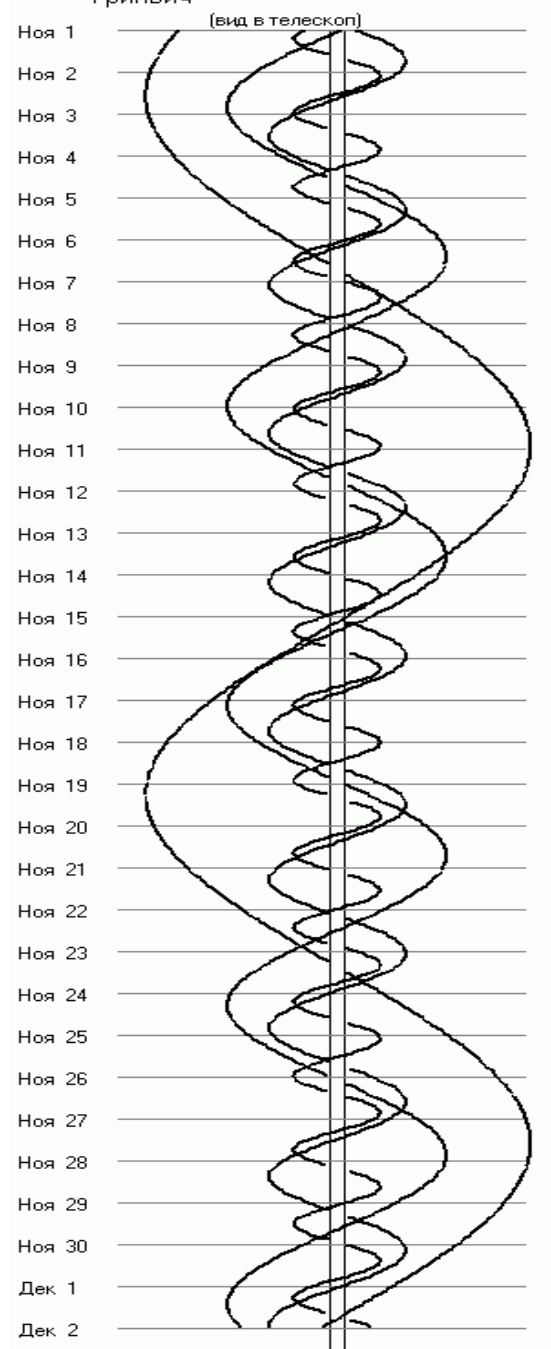
1 Сент	00:49	3 Н Пк	15 Сент	18:53	1 С Сп
1 Сент	04:00	3 К Пк	16 Сент	12:38	1 Н Эп
1 Сент	06:41	2 Н Эп	16 Сент	16:06	1 К Пк
1 Сент	11:34	2 К Пк	16 Сент	22:45	4 Н Эп
1 Сент	11:39	1 В Тн	16 Сент	23:54	4 К Эп
1 Сент	12:44	1 В Сп	17 Сент	06:12	2 В Тн
1 Сент	13:54	1 С Тн	17 Сент	08:42	2 В Сп
1 Сент	14:59	1 С Сп	17 Сент	08:55	2 С Тн
2 Сент	08:50	1 Н Эп	17 Сент	09:41	4 Н Пк
2 Сент	12:10	1 К Пк	17 Сент	09:55	1 В Тн
3 Сент	00:59	2 В Тн	17 Сент	11:08	1 В Сп
3 Сент	03:14	2 В Сп	17 Сент	11:27	2 С Сп
3 Сент	03:42	2 С Тн	17 Сент	13:09	1 С Тн
3 Сент	05:19	2 С Сп	17 Сент	12:19	4 К Пк
3 Сент	06:08	1 В Тн	17 Сент	13:22	1 С Сп
3 Сент	07:14	1 В Сп	18 Сент	07:06	1 Н Эп
3 Сент	08:22	1 С Тн	18 Сент	10:35	1 К Пк
3 Сент	09:29	1 С Сп	18 Сент	18:23	3 В Тн
4 Сент	03:18	1 Н Эп	18 Сент	21:29	3 С Тн
4 Сент	06:40	1 К Пк	18 Сент	23:20	3 В Сп
4 Сент	10:26	3 В Тн	19 Сент	01:06	2 Н Эп
4 Сент	13:30	3 С Тн	19 Сент	02:33	3 С Сп
4 Сент	14:55	3 В Сп	19 Сент	04:23	1 В Тн
4 Сент	18:06	3 С Сп	19 Сент	05:37	1 В Сп
4 Сент	19:58	2 Н Эп	19 Сент	06:16	2 К Пк
5 Сент	00:36	1 В Тн	19 Сент	06:37	1 С Тн
5 Сент	00:55	2 К Пк	19 Сент	07:52	1 С Сп
5 Сент	01:43	1 В Сп	20 Сент	01:35	1 Н Эп
5 Сент	02:50	1 С Тн	20 Сент	05:04	1 К Пк
5 Сент	03:58	1 С Сп	20 Сент	19:30	2 В Тн
5 Сент	21:47	1 Н Эп	20 Сент	22:03	2 В Сп
6 Сент	01:09	1 К Пк	20 Сент	22:13	2 С Тн
6 Сент	14:17	2 В Тн	20 Сент	22:51	1 В Тн
6 Сент	16:36	2 В Сп	21 Сент	00:48	2 С Сп
6 Сент	17:00	2 С Тн	21 Сент	00:48	2 С Сп
6 Сент	19:04	1 В Тн	21 Сент	01:06	1 С Тн
6 Сент	19:21	2 С Сп	21 Сент	02:20	1 С Сп
6 Сент	20:12	1 В Сп	21 Сент	20:03	1 Н Эп
6 Сент	21:19	1 С Тн	21 Сент	23:33	1 К Пк
6 Сент	22:27	1 С Сп	22 Сент	08:26	3 Н Эп
7 Сент	16:15	1 Н Эп	22 Сент	11:27	3 К Эп
7 Сент	19:39	1 К Пк	22 Сент	13:28	3 Н Пк
8 Сент	00:29	3 Н Эп	22 Сент	14:22	2 Н Эп
8 Сент	03:28	3 К Эп	22 Сент	16:41	3 К Пк
8 Сент	05:05	3 Н Пк	22 Сент	17:19	1 В Тн
8 Сент	08:16	3 К Пк	22 Сент	18:34	1 В Сп
8 Сент	09:15	2 Н Эп	22 Сент	19:34	1 С Тн
8 Сент	13:33	1 В Тн	22 Сент	19:35	2 К Пк
8 Сент	14:16	2 К Пк	22 Сент	20:49	1 С Сп
8 Сент	14:42	1 В Сп	23 Сент	14:32	1 Н Эп
8 Сент	15:20	4 В Тн	23 Сент	18:02	1 К Пк
8 Сент	15:47	1 С Тн	24 Сент	08:48	2 В Тн
8 Сент	16:57	1 С Сп	24 Сент	11:23	2 В Сп
8 Сент	17:00	4 С Тн	24 Сент	11:52	2 С Тн
9 Сент	01:55	4 В Сп	24 Сент	13:48	1 В Тн
9 Сент	04:26	4 С Сп	24 Сент	13:03	1 С Сп
9 Сент	10:44	1 Н Эп	24 Сент	14:02	1 С Тн
9 Сент	14:08	1 К Пк	24 Сент	14:09	2 С Сп
10 Сент	03:35	2 В Тн	24 Сент	15:18	1 С Сп
10 Сент	05:58	2 В Сп	25 Сент	09:00	1 Н Эп
10 Сент	06:19	2 С Тн	25 Сент	09:15	4 В Тн
10 Сент	08:01	1 В Тн	25 Сент	11:14	4 С Тн
10 Сент	08:43	2 С Сп	25 Сент	12:31	1 К Пк
10 Сент	09:11	1 В Сп	25 Сент	20:56	4 В Сп
10 Сент	10:15	1 С Тн	25 Сент	22:21	3 В Тн
10 Сент	11:26	1 С Сп	25 Сент	23:43	4 С Сп
11 Сент	05:12	1 Н Эп	26 Сент	01:29	3 С Тн
11 Сент	08:38	1 К Пк	26 Сент	03:28	3 В Сп
11 Сент	14:24	3 В Тн	26 Сент	03:39	2 Н Эп
11 Сент	17:30	3 С Тн	26 Сент	06:16	1 В Тн
11 Сент	19:09	3 В Сп	26 Сент	06:42	3 С Сп
11 Сент	22:21	3 С Сп	26 Сент	07:32	1 В Сп
11 Сент	22:32	2 Н Эп	26 Сент	08:31	1 С Тн
12 Сент	02:30	1 В Тн	26 Сент	08:54	2 К Пк
12 Сент	03:36	2 К Пк	26 Сент	09:47	1 С Сп
12 Сент	03:49	1 В Сп	27 Сент	03:49	1 Н Эп
12 Сент	04:44	1 С Тн	27 Сент	07:00	1 К Пк
12 Сент	05:55	1 С Сп	27 Сент	22:06	2 В Тн
12 Сент	23:41	1 Н Эп	28 Сент	00:43	2 В Сп
13 Сент	03:07	1 К Пк	28 Сент	00:44	1 В Тн
13 Сент	16:53	2 В Тн	28 Сент	00:50	2 С Тн
13 Сент	19:20	2 В Сп	28 Сент	02:01	1 В Сп
13 Сент	19:37	2 С Тн	28 Сент	02:59	1 С Тн
13 Сент	20:58	1 В Тн	28 Сент	03:29	2 С Сп
13 Сент	22:05	2 С Сп	28 Сент	04:16	1 С Сп
13 Сент	22:09	1 В Сп	28 Сент	21:57	1 Н Эп
13 Сент	23:12	1 С Тн	29 Сент	01:29	1 К Пк
14 Сент	00:24	1 С Сп	29 Сент	12:25	3 Н Эп
14 Сент	18:09	1 Н Эп	29 Сент	15:26	3 К Эп
14 Сент	21:37	1 К Пк	29 Сент	16:56	2 Н Эп
15 Сент	04:28	3 Н Эп	29 Сент	17:34	3 Н Пк
15 Сент	07:27	3 К Эп	29 Сент	19:13	1 В Тн
15 Сент	09:18	3 Н Пк	29 Сент	20:30	1 В Сп
15 Сент	11:49	2 Н Эп	29 Сент	20:48	3 К Пк
15 Сент	12:30	3 К Пк	29 Сент	21:27	1 С Тн
15 Сент	15:26	1 В Тн	29 Сент	22:13	2 К Пк
15 Сент	16:34	1 В Сп	29 Сент	22:45	1 С Сп
15 Сент	16:56	2 К Пк	30 Сент	16:26	1 Н Эп
15 Сент	17:41	1 С Тн	30 Сент	19:58	1 К Пк

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



1	Окт	11:24	2	В	Тн	16	Окт	18:15	1	К	Пк
1	Окт	13:41	1	В	Тн	17	Окт	10:17	3	В	Тн
1	Окт	14:03	2	В	Сп	17	Окт	14:03	2	В	Сп
1	Окт	14:08	2	С	Тн	17	Окт	11:56	1	В	Тн
1	Окт	14:58	1	В	Сп	17	Окт	13:13	1	В	Сп
1	Окт	15:56	1	С	Тн	17	Окт	13:27	3	С	Тн
1	Окт	16:49	2	С	Пн	17	Окт	14:10	1	С	Тн
1	Окт	17:13	1	С	Пн	17	Окт	15:28	1	С	Пн
2	Окт	10:54	1	Н	Эт	17	Окт	15:30	3	В	Сп
2	Окт	14:27	1	К	Пк	17	Окт	16:38	2	К	Пк
3	Окт	02:20	3	В	Тн	17	Окт	18:47	3	С	Пн
3	Окт	05:28	3	С	Тн	18	Окт	09:10	1	Н	Эт
3	Окт	06:13	2	Н	Эт	18	Окт	12:44	1	К	Пк
3	Окт	07:33	3	В	Сп	19	Окт	05:56	2	В	Тн
3	Окт	08:09	1	В	Тн	19	Окт	06:24	1	В	Тн
3	Окт	09:27	1	В	Сп	19	Окт	07:41	1	В	Сп
3	Окт	10:24	1	С	Тн	19	Окт	08:35	2	В	Сп
3	Окт	10:48	3	С	Пн	19	Окт	08:39	1	С	Тн
3	Окт	11:31	2	К	Пк	19	Окт	08:40	2	С	Тн
3	Окт	11:42	1	С	Пн	19	Окт	09:57	1	С	Пн
3	Окт	16:37	4	Н	Эт	19	Окт	11:21	2	С	Пн
3	Окт	18:12	4	К	Эт	20	Окт	03:39	1	Н	Эт
4	Окт	04:23	4	Н	Пк	20	Окт	07:12	1	К	Пк
4	Окт	05:23	1	Н	Эт	20	Окт	05:23	1	Н	Эт
4	Окт	07:15	4	К	Пк	20	Окт	12:26	4	К	Эт
4	Окт	08:56	1	К	Пк	20	Окт	22:17	4	Н	Пк
5	Окт	00:43	2	В	Тн	21	Окт	00:21	3	Н	Эт
5	Окт	02:38	1	В	Тн	21	Окт	00:36	2	Н	Эт
5	Окт	03:22	2	В	Сп	21	Окт	00:52	1	В	Тн
5	Окт	03:27	2	С	Тн	21	Окт	01:21	4	К	Пк
5	Окт	03:55	1	В	Сп	21	Окт	02:09	1	В	Сп
5	Окт	04:52	1	С	Тн	21	Окт	03:07	1	С	Тн
5	Окт	06:08	2	С	Пн	21	Окт	03:25	3	К	Эт
5	Окт	06:10	1	С	Пн	21	Окт	04:25	1	С	Пн
5	Окт	23:51	1	Н	Эт	21	Окт	05:31	3	Н	Пк
6	Окт	03:24	1	К	Пк	21	Окт	05:54	2	К	Пк
6	Окт	16:24	3	Н	Эт	21	Окт	08:47	3	К	Пк
6	Окт	19:26	3	К	Эт	21	Окт	22:07	1	Н	Эт
6	Окт	19:29	2	Н	Эт	22	Окт	01:40	1	К	Пк
6	Окт	21:06	1	В	Тн	22	Окт	19:14	2	В	Тн
6	Окт	21:37	3	Н	Пк	22	Окт	19:21	1	В	Тн
6	Окт	22:24	1	В	Сп	22	Окт	20:37	1	В	Сп
6	Окт	23:20	1	С	Тн	22	Окт	21:35	1	С	Тн
7	Окт	00:39	1	С	Пн	22	Окт	21:51	2	В	Сп
7	Окт	00:49	1	С	Пн	22	Окт	21:58	2	В	Сп
7	Окт	00:52	3	К	Пк	22	Окт	22:52	С	Пн	Сп
7	Окт	18:19	1	Н	Эт	23	Окт	00:38	2	С	Пн
7	Окт	21:53	1	К	Пк	23	Окт	16:36	1	Н	Эт
8	Окт	14:01	2	В	Тн	23	Окт	20:08	1	К	Пк
8	Окт	15:34	1	В	Тн	24	Окт	13:49	1	В	Тн
8	Окт	16:41	2	В	Сп	24	Окт	13:53	2	Н	Эт
8	Окт	16:45	2	С	Тн	24	Окт	14:15	3	В	Тн
8	Окт	16:52	1	В	Сп	24	Окт	15:05	1	В	Сп
8	Окт	17:49	1	С	Тн	24	Окт	16:04	1	С	Тн
8	Окт	19:07	1	С	Пн	24	Окт	17:20	1	С	Пн
8	Окт	19:27	2	С	Пн	24	Окт	17:26	3	С	Тн
9	Окт	12:48	1	Н	Эт	24	Окт	19:09	2	К	Пк
9	Окт	16:22	1	К	Пк	24	Окт	19:23	3	В	Сп
10	Окт	06:18	3	В	Тн	24	Окт	22:40	3	С	Пн
10	Окт	08:46	2	Н	Эт	25	Окт	11:04	1	Н	Эт
10	Окт	09:27	3	С	Тн	25	Окт	14:36	1	К	Пк
10	Окт	10:02	1	В	Тн	26	Окт	08:17	1	В	Тн
10	Окт	11:20	1	В	Сп	26	Окт	08:32	2	В	Тн
10	Окт	11:34	3	В	Сп	26	Окт	09:33	1	В	Сп
10	Окт	12:17	1	С	Тн	26	Окт	10:32	1	С	Тн
10	Окт	13:36	1	С	Пн	26	Окт	11:08	1	С	Пн
10	Окт	14:06	2	К	Пк	26	Окт	11:37	2	С	Тн
10	Окт	14:49	3	С	Пн	26	Окт	11:48	1	С	Пн
11	Окт	07:16	1	Н	Эт	26	Окт	13:54	2	С	Пн
11	Окт	10:50	1	К	Пк	27	Окт	05:33	1	Н	Эт
12	Окт	03:11	4	В	Тн	27	Окт	09:04	1	К	Пк
12	Окт	03:19	2	В	Тн	28	Окт	02:45	1	В	Тн
12	Окт	04:31	1	В	Тн	28	Окт	03:09	2	Н	Эт
12	Окт	05:27	4	С	Тн	28	Окт	04:00	1	В	Сп
12	Окт	05:49	1	В	Сп	28	Окт	04:19	3	Н	Эт
12	Окт	06:00	2	В	Сп	28	Окт	05:00	1	С	Тн
12	Окт	06:03	2	С	Тн	28	Окт	06:16	1	С	Пн
12	Окт	06:45	1	С	Тн	28	Окт	07:24	3	К	Эт
12	Окт	08:04	1	С	Пн	28	Окт	08:24	2	К	Пк
12	Окт	08:46	2	С	Пн	28	Окт	09:21	3	Н	Пк
12	Окт	15:14	4	В	Сп	28	Окт	12:38	3	К	Пк
12	Окт	18:13	4	С	Пн	28	Окт	21:08	4	В	Тн
13	Окт	01:45	1	Н	Эт	28	Окт	23:38	4	С	Тн
13	Окт	05:19	1	К	Пк	29	Окт	00:01	1	Н	Эт
13	Окт	20:22	3	Н	Эт	29	Окт	03:32	1	К	Пк
13	Окт	22:03	2	Н	Эт	29	Окт	18:40	4	В	Сп
13	Окт	22:59	1	В	Тн	29	Окт	11:49	4	С	Пн
13	Окт	23:25	3	К	Эт	29	Окт	21:14	1	В	Тн
14	Окт	00:17	1	В	Сп	29	Окт	21:50	2	В	Тн
14	Окт	01:14	1	С	Тн	29	Окт	22:28	1	В	Сп
14	Окт	01:36	3	Н	Пк	29	Окт	23:29	1	С	Тн
14	Окт	02:32	1	С	Пн	30	Окт	00:23	2	В	Сп
14	Окт	03:22	2	К	Пк	30	Окт	00:35	2	С	Тн
14	Окт	04:52	3	К	Пк	30	Окт	00:43	1	С	Пн
14	Окт	20:13	1	Н	Эт	30	Окт	03:10	2	С	Пн
14	Окт	23:47	1	К	Пк	30	Окт	18:30	1	Н	Эт
15	Окт	16:37	2	В	Тн	30	Окт	21:59	1	К	Пк
15	Окт	17:27	1	В	Тн	31	Окт	15:42	1	В	Тн
15	Окт	18:45	1	В	Сп	31	Окт	16:26	2	Н	Эт
15	Окт	19:17	2	В	Сп	31	Окт	16:56	1	В	Сп
15	Окт	19:22	2	С	Тн	31	Окт	17:57	1	С	Тн
15	Окт	19:42	1	С	Тн	31	Окт	18:14	3	В	Тн

Спутники Юпитера. 2013
Гринвич



1	Ноя	02:28	3	С	Пн	16	Ноя	13:57	1	В	Тн
1	Ноя	12:58	1	Н	Эт	16	Ноя	15:01	1	В	Сп
1	Ноя	16:27	1	К	Пк	16	Ноя	16:12	1	С	Тн
2	Ноя	10:10	1	В	Тн	16	Ноя	16:21	2	В	Тн
2	Ноя	11:09	2	В	Тн	16	Ноя	17:16	1	С	Пн
2	Ноя	11:23	1	В	Сп	16	Ноя	18:32	2	В	Сп
2	Ноя	12:25	1	С	Тн	16	Ноя	19:07	2	С	Тн
2	Ноя	13:38	2	В	Сп	16	Ноя	21:19	2	С	Пн
2	Ноя	13:38	1	С	Пн	17	Ноя	11:14	1	Н	Эт
2	Ноя	13:54	2	С	Тн	17	Ноя	14:33	1	К	Пк
2	Ноя	16:25	2	С	Пн	18	Ноя	08:25	1	В	Тн
3	Ноя	07:26	1	Н	Эт	18	Ноя	09:27	1	В	Сп
3	Ноя	10:55	1	К	Пк	18	Ноя	10:40	1	С	Тн
4	Ноя	04:39	1	В	Тн	18	Ноя	10:50	2	Н	Эт
4	Ноя	05:43	2	Н	Эт	18	Ноя	11:43	1	С	Пн
4	Ноя	05:51	1	В	Сп	18	Ноя	15:39	2	К	Пк
4	Ноя	06:54	1	С	Тн	18	Ноя	16:15	3	Н	Эт
4	Ноя	08:06	1	С	Пн	18	Ноя	19:22	3	К	Эт
4	Ноя	08:18	3	Н	Эт	18	Ноя	20:23	3	Н	Пк
4	Ноя	10:51	2	К	Пк	18	Ноя	23:42	3	К	Пк
4	Ноя	11:24	3	К	Эт	19	Ноя	05:43	1	Н	Эт
4	Ноя	13:06	3	Н	Пк	19	Ноя	09:00	1	К	Пк
4	Ноя	16:24	3	К	Пк	20	Ноя	02:54	1	В	Тн
5	Ноя	01:55	1	Н	Эт	20	Ноя	03:54	1	В	Сп
5	Ноя	05:22	1	К	Пк	20	Ноя	05:09	С	Тн	Тн
5	Ноя	23:07	1	В	Тн	20	Ноя	05:40	2	В	Тн
6	Ноя	00:18	1	В	Сп	20	Ноя	06:10	1	С	Пн
6	Ноя	00:27	2	В	Тн	20	Ноя	07:44	2	В	Сп
6	Ноя	01:22	1	С	Тн	20	Ноя	08:25	2	С	Тн
6	Ноя	02:33									

Частное лунное затмение 25 апреля 2013 года

ЗАТМЕНИЯ

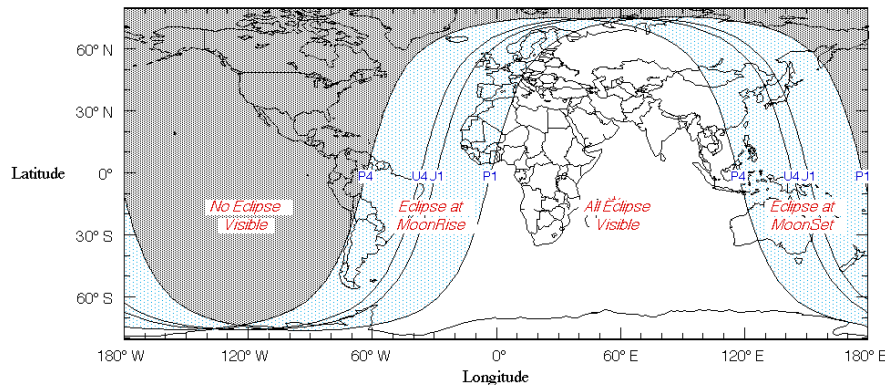
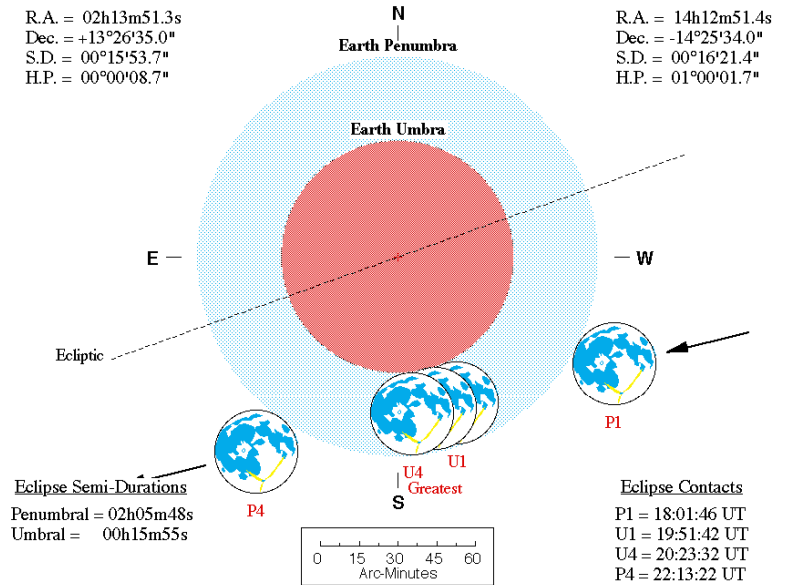
Partial Lunar Eclipse of 2013 Apr 25

Geocentric Conjunction = 20:33:48.4 UT J.D. = 2456408.35681

Greatest Eclipse = 20:07:32.1 UT J.D. = 2456408.33857

Penumbral Magnitude = 1.0118 P. Radius = 1.2915° Gamma = -1.0121
Umbral Magnitude = 0.0205 U. Radius = 0.7510° Axis = 1.0124°

Saros Series = 112 Member = 65 of 72

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)R.A. = 02h13m51.3s
Dec. = +13°26'35.0"
S.D. = 00°15'53.7"
H.P. = 00°00'08.7"Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)R.A. = 14h12m51.4s
Dec. = -14°25'34.0"
S.D. = 00°16'21.4"
H.P. = 01°00'01.7"

В 2013 году произойдет 5 затмений – 2 солнечных и 3 лунных.

Эти затмения не столь благоприятны для наблюдений с территории России и СНГ, как в 2012 году. Хотя лунные затмения будут доступны для наблюдений с территории России, но это будут лишь полутеневые затмения или затмение с очень малой фазой 0,02. Из солнечных лишь у затмения 3 ноября самые небольшие фазы можно будет наблюдать на Черноморском побережье Кавказа.

Первое затмение 2013 года будет частным лунным. Оно произойдет 25 апреля, а область видимости охватит всю территорию России, кроме самых северных и восточных районов страны. К сожалению, его малая максимальная фаза делает это затмение малопривлекательным для наблюдений. Тем не менее, в 20 часов 07 минут по всемирному времени любители астрономии смогут зафиксировать с помощью фотоаппаратуры погружение Луны в тень Земли при фазе 0,0205. С Луны в это время наблюдается полное и частное солнечное затмение.

Второе затмение года будет солнечным кольцеобразным. 10 мая полоса кольцеобразной фазы пройдет по территории Австралии и акватории Тихого океана. Частные фазы будут видны в Юго-Восточной Азии, Индонезии, Австралии, Новой Зеландии и акватории Тихого океана. Максимальная фаза затмения составит 0,9544, а наблюдать ее можно будет в центральной части Тихого океана близ экватора.

Третье затмение (25 мая) будет лунным полутеневым с малой фазой. Оно вообще не будет наблюдаться с территории России и стран СНГ. Максимальная полутеневая фаза составит 0,0402, а само затмение можно наблюдать в Америке и Африке, а также в некоторых странах Западной Европы. С Луны в это время наблюдается частное солнечное затмение.

Четвертое затмение года (18 октября), вновь, будет полутеневым лунным с максимальной фазой 0,7908. На этот раз оно будет наблюдаться на территории России и стран СНГ, кроме восточных районов страны. Полутеневые лунные затмения вызывают слабый интерес, т.к. не представляют из себя яркого небесного шоу. Луна при таком затмении, зачастую ослабляет яркость настолько мало, что иногда его можно увидеть или зафиксировать лишь с помощью чувствительной аппаратуры.

Завершающее затмение года состоится 3 ноября, и будет кольцеобразно-полным. Это значит, что центральная полоса затмения вначале будет кольцеобразной, к середине перейдет в полное затмение, а в конце полосы вновь станет кольцеобразной. Максимальная фаза затмения будет наблюдаться в акватории Атлантического океана у западных берегов Африки, и составит 1,0159. Полное затмение можно будет наблюдать в странах Центральной Африки. В России максимальная фаза затмения составит около 0,1 на восточном побережье Черного моря.

Обстоятельства и видимость затмений приведены на схемах ниже. Время всемирное

Подробные сведения о затмениях имеются на <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/>

Обобщенные данные о солнечных затмениях (по данным АК4.16)

Дата	Н.Ч.	Н.Ц.	Максимум	К.Ц.	К.Ч.	фаза	Вид
10 Май	2013	21:27	22:34	00:26	02:18	0,97	К(Ц)
3 Ноя	2013	10:06	11:07	12:47	14:27	1,00	КП(С)

Обобщенные данные о лунных затмениях (по данным АК4.16)

Дата	Н.Ч.	Н.П.	Максимум	К.П.	К.Ч.	фаза	Видимость
25 Апр	2013	19:54	-	20:07	-	0,01	(Ю) +++
25 Май	2013	04:00	-	04:11	-	-0,94	(С) ---
18 Окт	2013	21:51	-	23:49	-	-0,28	(С) +++

Сокращения: Н.Ч. – начало частного затмения, Н.Ц. – начало центрального затмения, К.Ц. – конец центрального затмения, К.Ч. – конец частного затмения (время всемирное).

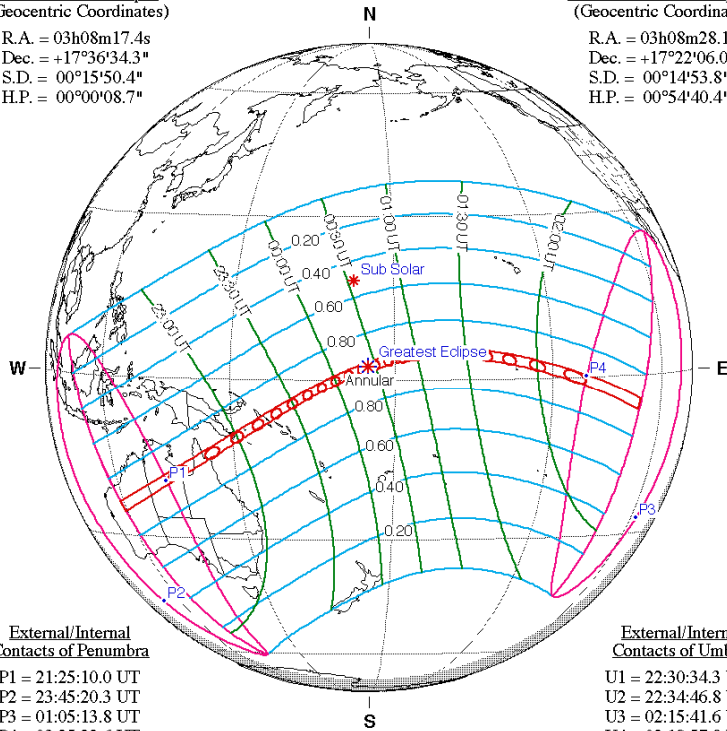
Кольцеобразное солнечное затмение 10 мая 2013 года

Annular Solar Eclipse of 2013 May 10

Geocentric Conjunction = 00:19:40.6 UT J.D. = 2456422.513664
 Greatest Eclipse = 00:25:13.0 UT J.D. = 2456422.517511
 Eclipse Magnitude = 0.9544 Gamma = -0.2695
 Saros Series = 138 Member = 31 of 70

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 03h08m17.4s
 Dec. = +17°36'34.3"
 S.D. = 00°15'50.4"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 03h08m28.1s
 Dec. = +17°22'06.0"
 S.D. = 00°14'53.8"
 H.P. = 00°54'40.4"



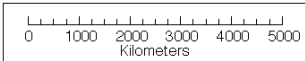
External/Internal Contacts of Penumbra
 P1 = 21:25:10.0 UT
 P2 = 23:45:20.3 UT
 P3 = 01:05:13.8 UT
 P4 = 03:25:22.6 UT

External/Internal Contacts of Umbra
 U1 = 22:30:34.3 UT
 U2 = 22:34:46.8 UT
 U3 = 02:15:41.6 UT
 U4 = 02:19:57.8 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse
 Lat. = 02°12.8'N Sun Alt. = 74.4°
 Long. = 175°28.3'E Sun Azm. = 350.5°
 Path Width = 172.6 km Duration = 06m03.4s

Ephemeris & Constants
 Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 69.9$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)
 $l = 3.06^\circ$
 $b = 0.34^\circ$
 $c = -17.25^\circ$
 Brown Lun. No. = 1118



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

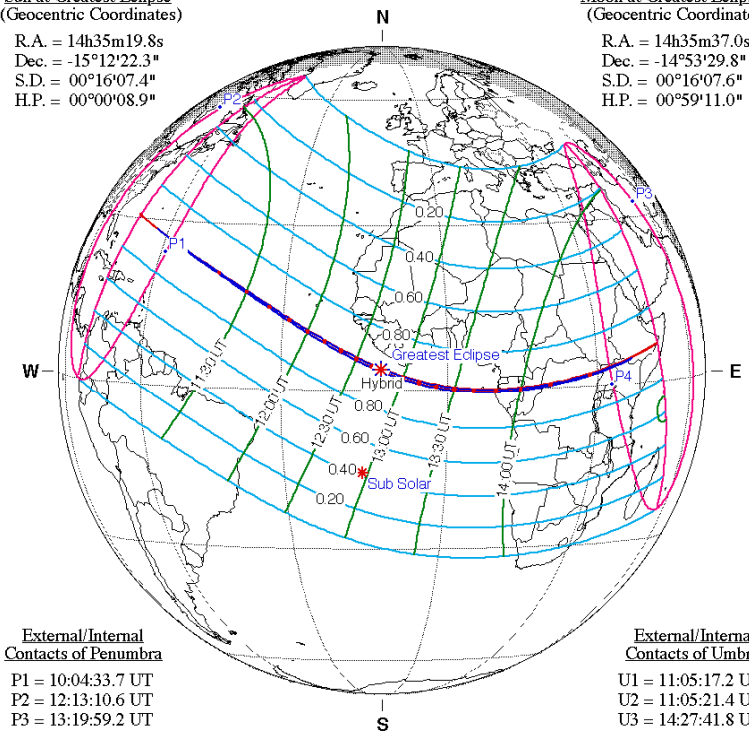
Кольцеобразно-полное солнечное затмение 3 ноября 2013 года

Hybrid Solar Eclipse of 2013 Nov 03

Geocentric Conjunction = 12:38:46.1 UT J.D. = 2456600.026923
 Greatest Eclipse = 12:46:28.3 UT J.D. = 2456600.032272
 Eclipse Magnitude = 1.0159 Gamma = 0.3273
 Saros Series = 143 Member = 23 of 72

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 14h35m19.8s
 Dec. = -15°12'22.3"
 S.D. = 00°16'07.4"
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)
 R.A. = 14h35m37.0s
 Dec. = -14°53'29.8"
 S.D. = 00°16'07.6"
 H.P. = 00°59'11.0"



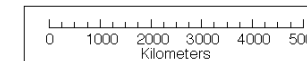
External/Internal Contacts of Penumbra
 P1 = 10:04:33.7 UT
 P2 = 12:13:10.6 UT
 P3 = 13:19:59.2 UT
 P4 = 15:28:21.0 UT

External/Internal Contacts of Umbra
 U1 = 11:05:17.2 UT
 U2 = 11:05:21.4 UT
 U3 = 14:27:41.8 UT
 U4 = 14:27:42.5 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse
 Lat. = 03°30.1'N Sun Alt. = 70.9°
 Long. = 011°41.5'W Sun Azm. = 192.0°
 Path Width = 57.5 km Duration = 01m39.6s

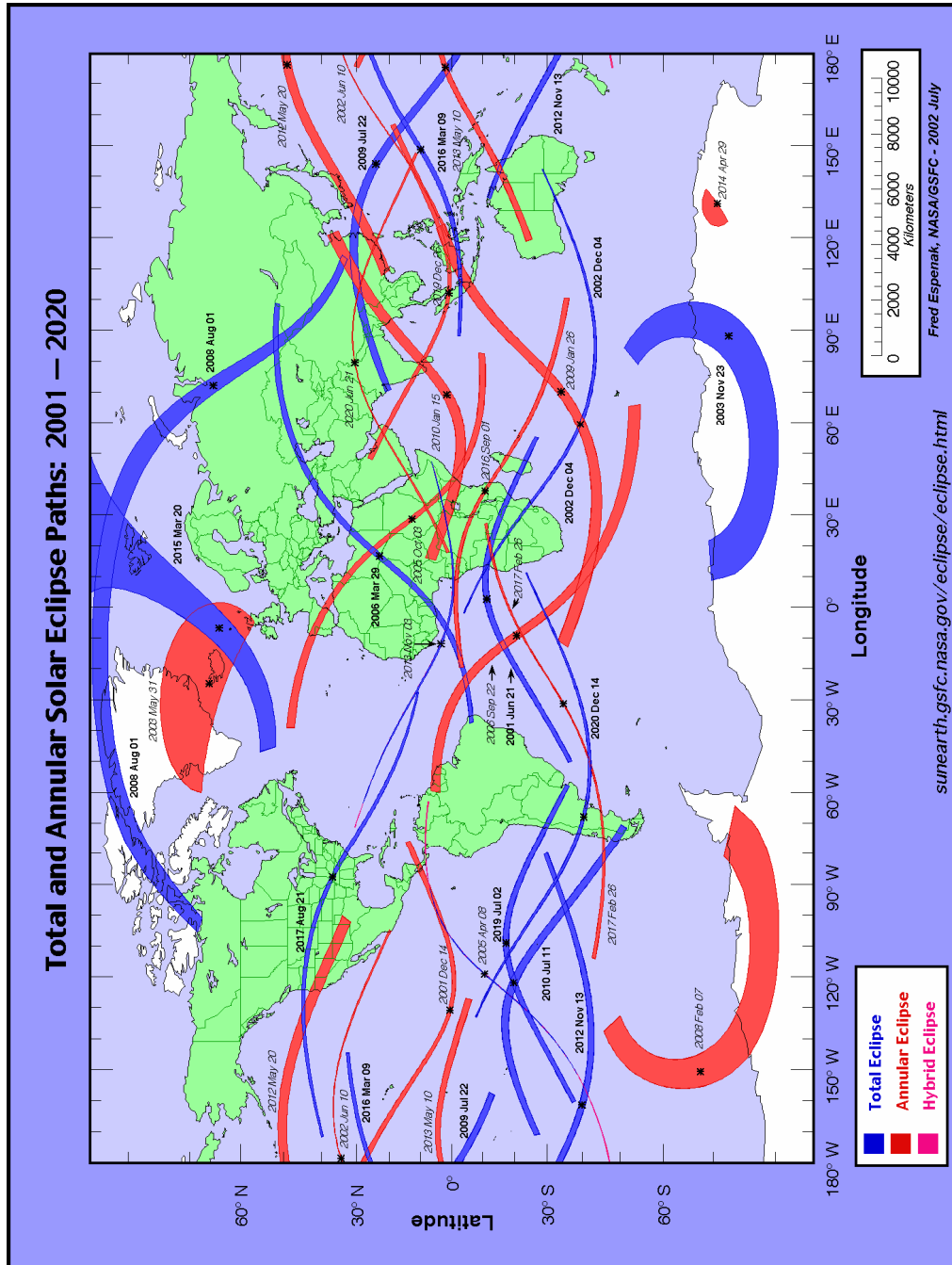
Ephemeris & Constants
 Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 70.4$ s
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
 (Optical + Physical)
 $l = -4.22^\circ$
 $b = -0.39^\circ$
 $c = 19.55^\circ$
 Brown Lun. No. = 1124

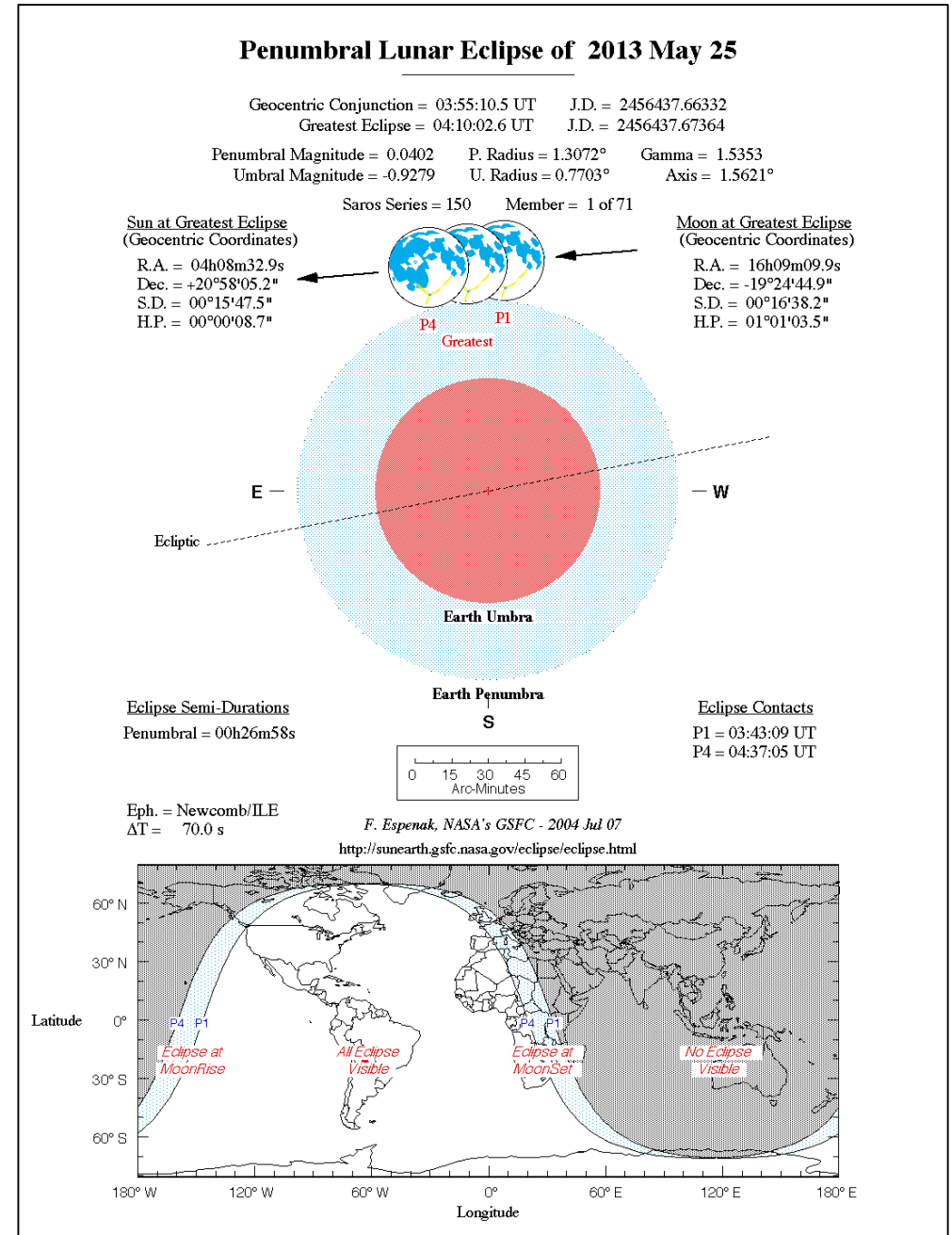


F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Полосы солнечных затмений на 2001 – 2020 годы



Полутеневое лунное затмение 25 мая 2013 года



Полутеневое лунное затмение 18 октября 2013 года

Penumbral Lunar Eclipse of 2013 Oct 18

Geocentric Conjunction = 00:26:40.4 UT J.D. = 2456584.51852
 Greatest Eclipse = 23:50:14.3 UT J.D. = 2456584.49322

Penumbral Magnitude = 0.7908 P. Radius = 1.2402° Gamma = 1.1507
 Umbral Magnitude = -0.2666 U. Radius = 0.6943° Axis = 1.0901°

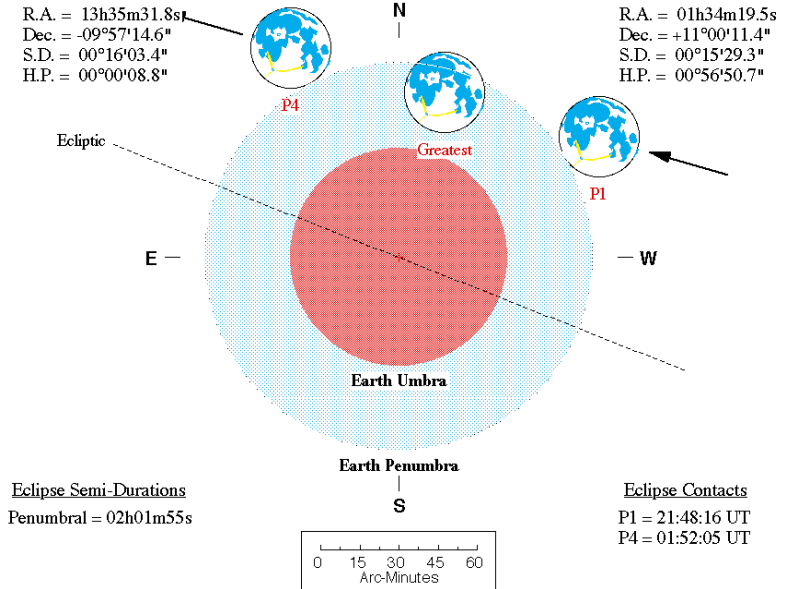
Saros Series = 117 Member = 52 of 72

Sun at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 13h35m31.8s
 Dec. = -09°57'14.6"
 S.D. = 00°16'03.4"
 H.P. = 00°00'08.8"

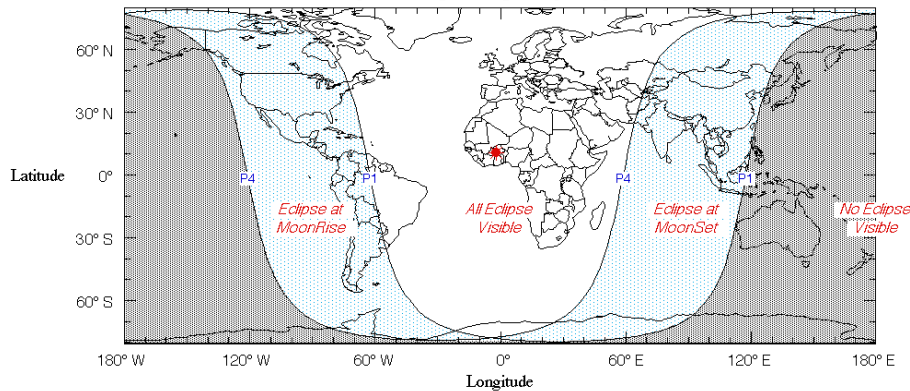
Moon at Greatest Eclipse
 (Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h34m19.5s
 Dec. = +11°00'11.4"
 S.D. = 00°15'29.3"
 H.P. = 00°56'50.7"



Eph. = Newcomb/ILE
 ΔT = 70.4 s

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



Список солнечных затмений на первую четверть 21 века

Дата	Н. Ч.	Н. Ц.	Максимум	К. Ц.	К. Ч.	Фаза	Вид
21 Июнь	2001	09:33	10:37	12:04	13:30	14:34	1,02 П (Ю)
14 Дек	2001	18:04	19:10	20:52	22:33	23:39	0,98 К (С)
10 Июнь	2002	20:53	21:56	23:45	01:34	02:37	0,99 К (Ц)
4 Дек	2002	04:53	05:52	07:31	09:11	10:10	1,00 П (Ю)
31 Май	2003	01:48	-	04:09	-	06:31	0,97 Ккс (С)
23 Ноя	2003	20:48	22:25	22:50	23:16	00:52	1,02 П (Ю)
19 Апр	2004	11:29	-	13:33	-	15:37	0,74 Ч (Ю)
14 Окт	2004	00:55	-	02:58	-	05:02	0,93 Ч (С)
8 Апр	2005	17:52	18:54	20:35	22:17	23:19	1,00 КП (Ю)
3 Окт	2005	07:37	08:44	10:32	12:20	13:27	0,97 К (С)
29 Март	2006	07:38	08:36	10:11	11:46	12:45	1,02 П (С)
22 Сент	2006	08:41	09:53	11:41	13:29	14:40	0,96 К (Ю)
19 Март	2007	00:40	-	02:32	-	04:25	0,87 Ч (С)
11 Сент	2007	10:27	-	12:32	-	14:38	0,75 Ч (Ю)
7 Фев	2008	01:38	03:23	03:54	04:25	06:10	0,98 К (Ю)
1 Авг	2008	08:04	09:22	10:20	11:18	12:37	1,01 П (С)
26 Янв	2009	04:58	06:07	07:59	09:50	10:59	0,95 К (Ц)
22 Июль	2009	23:59	00:53	02:35	04:17	05:12	1,03 П (Ц)
15 Янв	2010	04:08	05:19	07:07	08:55	10:07	0,95 К (С)
11 Июль	2010	17:11	18:17	19:34	20:50	21:57	1,02 П (Ю)
4 Янв	2011	06:42	-	08:51	-	11:01	0,86 Ч (С)
1 Июнь	2011	19:25	-	21:15	-	23:06	0,60 Ч (С)
1 Июль	2011	07:55	-	08:40	-	09:25	0,10 Ч (Ю)
25 Ноя	2011	04:23	-	06:19	-	08:15	0,90 Ч (Ю)
20 Май	2012	20:56	22:09	23:52	01:36	02:49	0,96 К (С)
13 Ноя	2012	19:39	20:37	22:12	23:47	00:44	1,02 П (Ю)
10 Май	2013	21:27	22:34	00:26	02:18	03:25	0,97 К (Ц)
3 Ноя	2013	10:06	11:07	12:47	14:27	15:28	1,00 КП (С)
29 Апр	2014	03:54	-	06:04	-	08:14	0,99 Ккс (Ю)
23 Окт	2014	19:40	-	21:46	-	23:52	0,81 Ч (С)
20 Март	2015	07:40	09:11	09:44	10:18	11:48	1,02 П (С)
13 Сент	2015	04:41	-	06:53	-	09:05	0,79 Ч (Ю)
9 Март	2016	23:20	00:17	01:57	03:37	04:34	1,01 П (Ц)
1 Сент	2016	06:13	07:19	09:07	10:54	12:00	0,98 К (Ю)
26 Фев	2017	12:12	13:17	14:54	16:30	17:35	0,99 К (Ю)
21 Авг	2017	15:47	16:49	18:26	20:02	21:04	1,01 П (С)
15 Фев	2018	18:58	-	20:53	-	22:47	0,59 Ч (Ю)
13 Июль	2018	01:47	-	03:00	-	04:13	0,34 Ч (Ю)
11 Авг	2018	08:03	-	09:46	-	11:30	0,73 Ч (С)
6 Янв	2019	23:33	-	01:40	-	03:47	0,72 Ч (С)
2 Июль	2019	16:55	18:02	19:22	20:43	21:49	1,02 П (Ю)
26 Дек	2019	02:30	03:36	05:17	06:58	08:04	0,98 К (С)
21 Июнь	2020	03:46	04:49	06:40	08:31	09:33	0,99 К (Ц)
14 Дек	2020	13:35	14:34	16:13	17:53	18:52	1,00 П (Ц)
10 Июнь	2021	08:14	09:57	10:43	11:28	13:11	0,97 К (С)
4 Дек	2021	05:31	07:05	07:34	08:04	09:37	1,02 П (Ю)
30 Апр	2022	18:43	-	20:40	-	22:36	0,64 Ч (Ю)
25 Окт	2022	08:58	-	10:59	-	13:00	0,86 Ч (С)
20 Апр	2023	01:35	02:37	04:16	05:55	06:57	1,00 КП (Ю)
14 Окт	2023	15:04	16:13	17:59	19:45	20:53	0,97 К (С)
8 Апр	2024	15:43	16:41	18:17	19:54	20:51	1,02 П (С)
2 Окт	2024	15:44	16:55	18:45	20:36	21:47	0,96 К (Ю)
29 Март	2025	08:52	-	10:48	-	12:44	0,93 Ч (С)
21 Сент	2025	17:31	-	19:43	-	21:54	0,86 Ч (Ю)

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Санкт-Петербург

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Янв	23:14 покр.	55 Leo	5,9	0,74	-088	02
2 Янв	23:40 откр.	55 Leo	5,9	0,74	-083	05
3 Янв	03:24 покр.	62 Leo	6,0	0,72	-030	27
3 Янв	04:29 откр.	62 Leo	6,0	0,72	-012	29
16 Янв	18:37 покр.	22 Psc	5,6	0,28	+027	30
16 Янв	19:47 откр.	22 Psc	5,6	0,28	+045	25
18 Янв	23:56 покр.	102 Pi Psc	5,6	0,49	+086	16
19 Янв	00:29 откр.	102 Pi Psc	5,6	0,49	+093	12
22 Янв	02:35 покр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+094	20
22 Янв	02:52 откр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+098	18

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	05:04 покр.	68 Vir	5,3	0,66	-008	17
2 Фев	05:59 откр.	68 Vir	5,3	0,66	+006	17
6 Фев	06:40 покр.	SAO 185367	5,9	0,22	-036	02
6 Фев	07:28 откр.	SAO 185367	5,9	0,22	-026	05
15 Фев	20:18 покр.	SAO 92763	5,9	0,30	+055	33
15 Фев	21:26 откр.	SAO 92763	5,9	0,31	+072	26
16 Фев	21:01 покр.	SAO 93164	6,3	0,40	+056	36
16 Фев	22:05 откр.	SAO 93164	6,3	0,40	+072	29
18 Фев	22:25 покр.	SAO 94022	6,4	0,59	+055	40
18 Фев	23:06 откр.	SAO 94022	6,4	0,59	+066	36
19 Фев	18:53 покр.	SAO 94478	6,2	0,67	-031	47
19 Фев	19:50 откр.	SAO 94478	6,2	0,67	-012	50
20 Фев	20:49 покр.	71 Ori	5,2	0,76	-008	49
20 Фев	21:37 откр.	71 Ori	5,2	0,76	+009	49

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Март	05:56 покр.	9 Ome1 Sco	4,0	0,59	-005	09
5 Март	05:27 покр.	SAO 185024	6,3	0,48	-024	06
5 Март	06:18 откр.	SAO 185024	6,3	0,48	-013	08
7 Март	05:57 покр.	SAO 162229	5,5	0,26	-044	02
15 Март	20:53 откр.	29 Ari	6,0	0,16	+083	21
18 Март	01:25 покр.	SAO 93918	6,0	0,34	+122	04
18 Март	20:24 покр.	SAO 94306	6,4	0,41	+043	44
18 Март	21:29 откр.	SAO 94306	6,4	0,41	+061	38
20 Март	20:40 покр.	SAO 96111	6,2	0,60	+017	47
20 Март	21:56 откр.	SAO 96111	6,2	0,60	+041	43
31 Март	01:28 покр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	-037	04
31 Март	02:31 откр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	-023	08

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
14 Апр	23:44 покр.	SAO 94199	6,4	0,18	+117	07
15 Апр	00:23 откр.	SAO 94199	6,4	0,18	+125	03
18 Апр	22:48 покр.	SAO 97647	6,5	0,53	+062	31
18 Апр	23:52 откр.	SAO 97647	6,5	0,53	+077	23

ПОКРЫТИЯ

Покрытия звезд и планет Луной

В этом разделе приведены покрытия звезд и планет Луной для избранных городов России. Все моменты по местному времени данного населенного пункта. Покрытия звезд даны для темного времени. Приводится момент, явление (покрытие, открытие) название звезды (номер по Байеру, буква по Флемстиду, если нет - по каталогу SAO), фаза Луны. Для покрытий планет указывается высота Солнца над горизонтом в момент покрытия.

2013. Покрытия звезд Луной для пункта Москва

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Янв	04:32 покр.	62 Leo	6,0	0,72	-021	33
3 Янв	05:39 откр.	62 Leo	6,0	0,72	-001	34
6 Янв	04:01 откр.	SAO 158021	5,9	0,41	-058	05
16 Янв	19:47 покр.	22 Psc	5,6	0,28	+039	31
16 Янв	20:55 откр.	22 Psc	5,6	0,28	+056	24
19 Янв	00:57 покр.	102 Pi Psc	5,6	0,49	+094	12
19 Янв	01:40 откр.	102 Pi Psc	5,6	0,49	+102	06
22 Янв	03:38 покр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+102	15
22 Янв	04:02 откр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+107	12

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	06:13 покр.	68 Vir	5,3	0,66	+002	22
2 Фев	07:10 откр.	68 Vir	5,3	0,66	+016	20
6 Фев	07:42 покр.	SAO 185367	5,9	0,22	-029	08
7 Фев	07:00 покр.	21 Sgr	4,8	0,14	-051	00
7 Фев	07:44 откр.	21 Sgr	4,8	0,13	-042	04
11 Фев	19:36 откр.	63 Kap Aqr	5,0	0,03	+074	06
15 Фев	21:27 покр.	SAO 92763	5,9	0,30	+067	30
15 Фев	22:35 откр.	SAO 92763	5,9	0,31	+082	22
16 Фев	22:10 покр.	SAO 93164	6,3	0,40	+068	34
16 Фев	23:17 откр.	SAO 93164	6,3	0,40	+083	25
18 Фев	23:32 покр.	SAO 94022	6,4	0,59	+067	38
19 Фев	00:22 откр.	SAO 94022	6,4	0,59	+079	31
19 Фев	20:02 откр.	SAO 77098	6,1	0,67	-019	53
19 Фев	20:13 покр.	SAO 94478	6,2	0,67	-015	54
19 Фев	20:47 откр.	SAO 94478	6,2	0,67	-002	54
20 Фев	22:13 покр.	71 Ori	5,2	0,76	+013	53
20 Фев	22:38 откр.	71 Ori	5,2	0,76	+022	52

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Март	07:06 покр.	9 Ome1 Sco	4,0	0,59	+004	14
5 Март	06:33 покр.	SAO 185024	6,3	0,48	-017	11
5 Март	07:24 откр.	SAO 185024	6,3	0,47	-005	13
7 Март	06:58 покр.	SAO 162229	5,5	0,26	-038	08
15 Март	20:58 покр.	29 Ari	6,0	0,15	+080	25

15 Март	22:00	откр.	29 Ari	8	6,0	0,16	+093	17
18 Март	21:34	покр.	SAO 94306		6,4	0,41	+058	43
18 Март	22:42	откр.	SAO 94306		6,4	0,41	+074	34
20 Март	21:54	покр.	SAO 96111		6,2	0,60	+034	49
20 Март	23:09	откр.	SAO 96111		6,2	0,60	+056	41
31 Март	02:30	покр.	43 Kap Lib		4,7	0,84	-030	10
31 Март	03:36	откр.	43 Kap Lib		4,7	0,84	-015	13

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
3 Апр	04:04	откр.	SAO 161803		6,4	0,52	-048	03
15 Апр	00:46	покр.	SAO 94199		6,4	0,18	+124	01
19 Апр	00:00	покр.	SAO 97647		6,5	0,53	+074	27
19 Апр	01:01	откр.	SAO 97647		6,5	0,54	+087	19
29 Апр	01:30	откр.	40 Xi Oph		4,4	0,87	-040	05

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
22 Май	01:39	покр.	40 Psi Vir		4,8	0,86	+049	13
22 Май	02:23	откр.	40 Psi Vir		4,8	0,86	+059	08

ИЮНЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
15 Июнь	23:52	покр.	SAO 118550		6,4	0,41	+080	08
16 Июнь	00:14	откр.	SAO 118550		6,4	0,41	+084	05

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
3 Июль	03:27	покр.	37 Omi Ari		5,8	0,24	-099	12
13 Июль	23:18	покр.	SAO 138216		6,3	0,27	+087	00
28 Июль	01:27	покр.	60 Psc		6,0	0,69	-074	19
28 Июль	02:27	откр.	60 Psc		6,0	0,68	-061	26

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
27 Авг	03:34	покр.	SAO 93260		6,5	0,64	-053	40
27 Авг	04:45	откр.	SAO 93260		6,5	0,63	-032	47
29 Авг	03:33	покр.	SAO 94112		6,0	0,45	-079	30
29 Авг	04:13	откр.	SAO 94112		6,0	0,44	-070	36

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
3 Сент	04:36	покр.	60 Cnc		5,4	0,06	-109	01
3 Сент	05:18	откр.	60 Cnc		5,4	0,06	-100	07
14 Сент	23:14	покр.	45 Rho2 Sgr		5,9	0,73	+029	12
14 Сент	23:19	покр.	44 Rho1 Sgr		3,9	0,73	+030	12
14 Сент	23:46	откр.	45 Rho2 Sgr		5,9	0,74	+036	10
15 Сент	00:00	откр.	44 Rho1 Sgr		3,9	0,74	+039	09
21 Сент	04:49	покр.	71 Eps Psc		4,3	0,97	+043	35
21 Сент	05:48	откр.	71 Eps Psc		4,3	0,97	+058	29
25 Сент	22:23	откр.	104 Tau		5,0	0,63	-124	00
27 Сент	05:17	покр.	SAO 95397		6,6	0,51	-044	46
27 Сент	06:31	откр.	SAO 95397		6,6	0,51	-019	52

ОКТАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
1 Окт	05:01	покр.	2 Ome Leo		5,4	0,16	-086	14
1 Окт	06:04	откр.	2 Ome Leo		5,4	0,16	-073	22
10 Окт	19:31	покр.	SAO 186070		6,2	0,35	+019	12
10 Окт	20:29	откр.	SAO 186070		6,2	0,36	+032	09
11 Окт	19:35	покр.	SAO 162050		6,4	0,47	+007	15
11 Окт	20:04	откр.	SAO 162050		6,4	0,47	+014	15
22 Окт	22:26	покр.	97 Tau		5,1	0,86	-099	17
22 Окт	23:00	откр.	97 Tau		5,1	0,86	-092	21
25 Окт	03:22	покр.	26 Gem		5,2	0,69	-054	42
25 Окт	04:15	откр.	26 Gem		5,2	0,68	-038	47
26 Окт	04:26	покр.	68 Gem		5,3	0,59	-048	42
26 Окт	05:30	откр.	68 Gem		5,3	0,59	-028	48
27 Окт	00:08	откр.	SAO 97647		6,5	0,52	-113	01
28 Окт	03:19	покр.	76 Kap Cnc		5,2	0,41	-082	18
28 Окт	03:58	откр.	76 Kap Cnc		5,2	0,41	-073	23
30 Окт	04:53	покр.	36 Sex		6,3	0,22	-076	12
30 Окт	05:54	откр.	36 Sex		6,3	0,22	-063	20

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
7 Ноя	18:52	покр.	SAO 161754		6,4	0,22	+026	12
7 Ноя	19:58	откр.	SAO 161754		6,4	0,22	+041	07
10 Ноя	23:55	покр.	46 Cap		5,1	0,57	+060	08
11 Ноя	00:40	откр.	46 Cap		5,1	0,57	+070	03
12 Ноя	00:28	покр.	63 Kap Aqr		5,0	0,68	+059	14
12 Ноя	00:54	откр.	63 Kap Aqr		5,0	0,68	+065	11
14 Ноя	19:18	покр.	71 Eps Psc		4,3	0,91	-064	26
14 Ноя	20:21	откр.	71 Eps Psc		4,3	0,91	-048	33
22 Ноя	05:07	покр.	54 Lam Gem		3,6	0,83	+009	51
22 Ноя	06:22	откр.	54 Lam Gem		3,6	0,83	+035	47
24 Ноя	00:32	покр.	50 Cnc		5,9	0,68	-091	14
24 Ноя	01:19	откр.	50 Cnc		5,9	0,68	-081	20
27 Ноя	04:37	покр.	69 Leo		5,4	0,38	-060	19
27 Ноя	05:31	откр.	69 Leo		5,4	0,38	-048	24

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
5 Дек	18:38	покр.	44 Rho1 Sgr		3,9	0,10	+039	08
5 Дек	19:35	откр.	44 Rho1 Sgr		3,9	0,10	+051	03
6 Дек	18:25	покр.	9 Bet Cap		3,1	0,18	+024	16
6 Дек	18:44	откр.	9 Bet Cap		3,1	0,18	+029	15
12 Дек	02:34	покр.	71 Eps Psc		4,3	0,74	+087	11
12 Дек	03:31	откр.	71 Eps Psc		4,3	0,74	+099	04
22 Дек	06:07	покр.	2 Ome Leo		5,4	0,81	+024	41
22 Дек	07:21	откр.	2 Ome Leo		5,4	0,81	+046	35

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
27 Авг	03:28	покр.	SAO 93260	6,5	0,64	-062 47
27 Авг	04:17	откр.	SAO 93260	6,5	0,63	-048 54

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Сент	05:55	покр.	SAO 97628	6,2	0,11	-089 22
3 Сент	05:12	откр.	60 Cnc	5,4	0,06	-101 05
14 Сент	23:18	покр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,73	+034 21
15 Сент	00:23	откр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,74	+048 14
15 Сент	23:36	покр.	9 Bet Cap	3,1	0,83	+026 28
16 Сент	00:32	откр.	9 Bet Cap	3,1	0,83	+039 22
27 Сент	05:07	покр.	SAO 95397	6,6	0,51	-056 54
27 Сент	06:33	откр.	SAO 95397	6,6	0,51	-021 64

ОКТАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	04:51	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,16	-089 14
1 Окт	05:50	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,16	-079 24
10 Окт	19:55	покр.	SAO 186070	6,2	0,35	+028 21
10 Окт	20:27	откр.	SAO 186070	6,2	0,36	+035 18
11 Окт	19:24	покр.	SAO 162050	6,4	0,46	+007 27
11 Окт	20:28	откр.	SAO 162050	6,4	0,47	+023 25
22 Окт	21:57	покр.	97 Tau	5,1	0,86	-105 11
22 Окт	22:52	откр.	97 Tau	5,1	0,86	-097 21
28 Окт	02:53	покр.	76 Kap Cnc	5,2	0,41	-089 16
28 Окт	04:01	откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,41	-077 28

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Ноя	19:07	покр.	SAO 161754	6,4	0,22	+033 20
7 Ноя	20:06	откр.	SAO 161754	6,4	0,22	+046 14
12 Ноя	00:20	покр.	63 Kap Aqr	5,0	0,68	+063 20
12 Ноя	01:22	откр.	63 Kap Aqr	5,0	0,68	+074 10
14 Ноя	18:55	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-073 28
14 Ноя	20:05	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-058 40
22 Ноя	05:43	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,83	+034 59
22 Ноя	06:25	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,82	+049 54
24 Ноя	00:09	покр.	50 Cnc	5,9	0,69	-096 11
24 Ноя	01:15	откр.	50 Cnc	5,9	0,68	-085 22
24 Ноя	06:21	покр.	60 Cnc	5,4	0,66	+008 58
24 Ноя	07:00	откр.	60 Cnc	5,4	0,66	+025 56
30 Ноя	05:31	откр.	86 Vir	5,5	0,11	-071 02

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	18:47	покр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,10	+045 16
5 Дек	19:50	откр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,10	+057 07
6 Дек	19:05	откр.	SAO 163471	6,1	0,18	+038 23
6 Дек	19:13	откр.	9 Bet Cap	3,1	0,18	+040 22
12 Дек	02:59	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,74	+096 06
22 Дек	06:27	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+040 49
22 Дек	07:46	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+062 38

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
22 Май	00:27	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,85	+039 14
22 Май	01:10	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+049 10

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
28 Июль	00:32	покр.	60 Psc	6,0	0,69	-078 15
28 Июль	01:32	откр.	60 Psc	6,0	0,68	-065 22

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
27 Авг	02:34	покр.	SAO 93260	6,5	0,64	-058 34
27 Авг	03:45	откр.	SAO 93260	6,5	0,63	-039 41
29 Авг	02:30	покр.	SAO 94112	6,0	0,45	-083 26
29 Авг	03:24	откр.	SAO 94112	6,0	0,44	-071 32

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	03:40	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,18	-098 15
1 Сент	03:54	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,18	-095 17
3 Сент	03:52	покр.	60 Cnc	5,4	0,06	-111 01
3 Сент	04:15	откр.	60 Cnc	5,4	0,06	-107 04
14 Сент	21:56	покр.	45 Rho2 Sgr	5,9	0,73	+017 11
14 Сент	22:26	покр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,73	+024 09
14 Сент	22:32	откр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,73	+026 09
14 Сент	22:45	откр.	45 Rho2 Sgr	5,9	0,74	+028 08
21 Сент	03:36	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,97	+029 35
21 Сент	04:43	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,97	+047 30
25 Сент	21:33	откр.	104 Tau	5,0	0,63	-128 01
27 Сент	04:19	покр.	SAO 95397	6,6	0,51	-049 41
27 Сент	05:19	откр.	SAO 95397	6,6	0,51	-031 45

ОКТАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	04:07	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,16	-090 10
1 Окт	05:04	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,16	-078 17
10 Окт	19:21	откр.	SAO 186070	6,2	0,36	+023 07
23 Окт	06:26	покр.	104 Tau	5,0	0,83	+049 41
25 Окт	02:13	покр.	26 Gem	5,2	0,69	-061 36
25 Окт	03:17	откр.	26 Gem	5,2	0,68	-044 42
26 Окт	03:18	покр.	68 Gem	5,3	0,59	-055 36
26 Окт	04:27	откр.	68 Gem	5,3	0,59	-036 42
26 Окт	23:12	откр.	SAO 97647	6,5	0,52	-118 00
30 Окт	03:54	покр.	36 Sex	6,3	0,22	-081 08
30 Окт	04:56	откр.	36 Sex	6,3	0,22	-068 15
31 Окт	06:52	покр.	SAO 138314	6,2	0,13	-050 18

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Ноя	18:49 откр.	SAO 161754	6,4	0,22	+032	06
10 Ноя	22:42 покр.	46 Cap	5,1	0,57	+050	11
10 Ноя	23:38 откр.	46 Cap	5,1	0,57	+063	05
14 Ноя	18:24 покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-067	21
14 Ноя	19:20 откр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-054	27
22 Ноя	03:54 покр.	54 Lam Gem	3,6	0,83	-006	47
22 Ноя	05:10 откр.	54 Lam Gem	3,6	0,83	+020	45
23 Ноя	23:46 покр.	50 Cnc	5,9	0,68	-093	12
24 Ноя	00:13 откр.	50 Cnc	5,9	0,68	-088	15
27 Ноя	03:33 покр.	69 Leo	5,4	0,38	-067	13
27 Ноя	04:31 откр.	69 Leo	5,4	0,38	-053	19

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	17:32 покр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,10	+031	08
5 Дек	18:22 откр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,10	+042	04
12 Дек	01:26 покр.	71 Eps Psc	4,3	0,74	+078	16
12 Дек	02:26 откр.	71 Eps Psc	4,3	0,74	+091	09
22 Дек	04:54 покр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+010	39
22 Дек	06:08 откр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+032	35
30 Дек	08:19 покр.	4 Psi Oph	4,5	0,07	-035	05

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Сочи

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Янв	04:56 покр.	62 Leo	6,0	0,72	-013	46
3 Янв	05:37 откр.	62 Leo	6,0	0,72	+001	46
6 Янв	03:04 покр.	SAO 158021	5,9	0,41	-068	03
6 Янв	03:41 откр.	SAO 158021	5,9	0,41	-062	09
16 Янв	20:13 покр.	22 Psc	5,6	0,28	+054	35
16 Янв	20:43 откр.	22 Psc	5,6	0,28	+061	31
19 Янв	01:03 покр.	102 Pi Psc	5,6	0,49	+099	08
22 Янв	03:41 покр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+107	10
22 Янв	04:30 откр.	43 Ome1 Tau	5,5	0,77	+115	02

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	06:36 покр.	68 Vir	5,3	0,66	+011	33
2 Фев	07:14 откр.	68 Vir	5,3	0,66	+021	31
6 Фев	07:28 покр.	SAO 185367	5,9	0,22	-032	18
7 Фев	06:38 покр.	21 Sgr	4,8	0,14	-054	06
7 Фев	07:38 откр.	21 Sgr	4,8	0,13	-043	14
11 Фев	19:31 откр.	63 Kap Aqr	5,0	0,03	+077	08
15 Фев	21:52 покр.	SAO 92763	5,9	0,30	+081	29
15 Фев	22:42 откр.	SAO 92763	5,9	0,31	+090	20
16 Фев	22:28 покр.	SAO 93164	6,3	0,40	+082	33
16 Фев	23:32 откр.	SAO 93164	6,3	0,40	+093	21
18 Фев	23:41 покр.	SAO 94022	6,4	0,59	+081	38
19 Фев	00:51 откр.	SAO 94022	6,4	0,60	+093	26
19 Фев	20:02 откр.	SAO 77098	6,1	0,67	-023	65
20 Фев	19:50 покр.	68 Ori	5,8	0,75	-049	58
20 Фев	21:02 откр.	68 Ori	5,8	0,76	-017	65

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Март	06:45 покр.	SAO 185024	6,3	0,48	-013	24
5 Март	07:12 откр.	SAO 185024	6,3	0,48	-006	25
7 Март	05:16 откр.	SAO 162133	6,4	0,27	-057	05
7 Март	05:17 откр.	SAO 162130	6,1	0,27	-057	05
7 Март	06:52 покр.	SAO 162229	5,5	0,26	-039	18
15 Март	21:27 покр.	29 Ari	6,0	0,15	+093	20
15 Март	22:04 откр.	29 Ari	6,0	0,16	+099	13
18 Март	21:53 покр.	SAO 94306	6,4	0,41	+075	44
18 Март	23:05 откр.	SAO 94306	6,4	0,41	+089	31
19 Март	20:21 откр.	SAO 94942	6,1	0,50	+031	63
19 Март	20:54 покр.	57 Ori	5,9	0,50	+045	60
19 Март	22:08 откр.	57 Ori	5,9	0,50	+067	49
20 Март	22:23 покр.	SAO 96111	6,2	0,60	+057	53
20 Март	23:25 откр.	SAO 96111	6,2	0,60	+073	43
31 Март	02:31 покр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	-030	21
31 Март	03:31 откр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	-015	25

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	02:47 покр.	SAO 161803	6,4	0,53	-061	01
3 Апр	03:52 откр.	SAO 161803	6,4	0,52	-050	11
19 Апр	00:22 покр.	SAO 97647	6,5	0,53	+086	24
19 Апр	01:25 откр.	SAO 97647	6,5	0,54	+097	13
29 Апр	00:20 покр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-053	06
29 Апр	01:15 откр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-043	13

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
13 Май	22:04 покр.	SAO 95397	6,6	0,12	+103	14
13 Май	22:25 откр.	SAO 95397	6,6	0,12	+107	10
14 Май	21:27 покр.	SAO 96407	5,9	0,19	+089	27
14 Май	21:46 откр.	SAO 96407	5,9	0,19	+092	24
22 Май	01:53 покр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+057	17
22 Май	02:51 откр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+068	08

ИЮНЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Июнь	03:41 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,38	-077	16
2 Июнь	04:18 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,37	-070	22
28 Июнь	04:46 покр.	63 Kap Aqr	5,0	0,73	-016	41

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	03:06 покр.	37 Omi Ari	5,8	0,24	-104	08
3 Июль	04:04 откр.	37 Omi Ari	5,8	0,23	-094	18
5 Июль	04:28 откр.	SAO 93918	6,0	0,09	-108	08
28 Июль	01:12 покр.	60 Psc	6,0	0,69	-080	20
28 Июль	02:00 откр.	60 Psc	6,0	0,68	-071	29
28 Июль	02:19 покр.	62 Psc	5,9	0,68	-067	32
28 Июль	02:47 откр.	62 Psc	5,9	0,68	-061	36

19 Фев	23:56	откр.	SAO 94478	6,2	0,68	+078	33
20 Фев	18:47	откр.	64 Ori	5,1	0,74	-039	49
21 Фев	00:40	покр.	71 Ori	5,2	0,76	+077	33
21 Фев	01:39	откр.	71 Ori	5,2	0,77	+089	24
28 Фев	22:01	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	-070	02

28 Фев	22:59	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	-058	10
--------	-------	-------	------------	-----	------	------	----

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Март	02:56	покр.	45 Lam Lib	5,0	0,62	-037 08
4 Март	04:03	откр.	45 Lam Lib	5,0	0,61	-022 12
19 Март	00:09	покр.	SAO 94306	6,4	0,41	+106 13
19 Март	00:36	откр.	SAO 94306	6,4	0,41	+111 09
21 Март	00:31	покр.	SAO 96111	6,2	0,60	+090 22

21 Март	01:25	откр.	SAO 96111	6,2	0,60	+101 14
23 Март	19:58	откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,84	-032 42

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
17 Апр	23:46	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,43	+096 16
18 Апр	00:24	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,43	+104 11
19 Апр	02:07	покр.	SAO 97647	6,5	0,53	+113 01
29 Апр	03:12	покр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-002 14

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	01:50	покр.	45 Rho2 Sgr	5,9	0,68	-048 05
1 Май	02:57	откр.	45 Rho2 Sgr	5,9	0,68	-033 11
5 Май	03:34	откр.	SAO 146412	6,2	0,25	-077 06
6 Май	03:27	покр.	SAO 128393	6,5	0,16	-090 03
11 Май	21:28	покр.	74 Eps Tau	3,5	0,02	+123 01

18 Май	00:30	покр.	3 Leo	5,7	0,46	+098 05
18 Май	00:49	откр.	3 Leo	5,7	0,46	+102 02
18 Май	22:20	покр.	19 Sex	5,8	0,55	+059 25
18 Май	23:19	откр.	19 Sex	5,8	0,55	+072 18
19 Май	23:42	покр.	62 Leo	6,0	0,66	+065 17

20 Май	00:40	откр.	62 Leo	6,0	0,66	+077 09
--------	-------	-------	--------	-----	------	---------

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Авг	00:33	покр.	SAO 93721	5,9	0,31	-116 04
1 Авг	01:27	откр.	SAO 93721	5,9	0,30	-106 11
24 Авг	20:42	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-103 01
26 Авг	22:56	покр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-099 12
26 Авг	23:55	откр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-088 20

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
25 Сент	23:31	покр.	104 Tau	5,0	0,64	-098 17
26 Сент	00:00	откр.	104 Tau	5,0	0,63	-093 21

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Нижний Тагил

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Янв	02:21	покр.	55 Leo	5,9	0,74	-061 18
3 Янв	02:54	откр.	55 Leo	5,9	0,74	-053 22
3 Янв	06:52	покр.	62 Leo	6,0	0,72	+012 32
3 Янв	08:05	откр.	62 Leo	6,0	0,72	+032 28
6 Янв	05:13	покр.	SAO 158021	5,9	0,41	-049 08
6 Янв	06:17	откр.	SAO 158021	5,9	0,41	-034 13
8 Янв	06:50	откр.	SAO 159330	5,5	0,20	-049 01
15 Янв	19:51	покр.	SAO 146412	6,2	0,18	+042 23
15 Янв	20:25	откр.	SAO 146412	6,2	0,18	+051 19
16 Янв	22:04	покр.	22 Psc	5,6	0,28	+065 18
16 Янв	23:04	откр.	22 Psc	5,6	0,28	+078 11

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	08:32	покр.	68 Vir	5,3	0,66	+029 16
5 Фев	06:08	покр.	SAO 184253	6,4	0,34	-042 02
5 Фев	06:57	откр.	SAO 184253	6,4	0,34	-032 06
11 Фев	20:42	покр.	63 Kap Aqr	5,0	0,02	+082 00
15 Фев	23:36	покр.	SAO 92763	5,9	0,30	+088 17
16 Фев	00:36	откр.	SAO 92763	5,9	0,31	+100 09
17 Фев	00:22	покр.	SAO 93164	6,3	0,40	+090 20
17 Фев	01:14	откр.	SAO 93164	6,3	0,40	+100 13
19 Фев	21:21	покр.	SAO 77098	6,1	0,67	+000 52
19 Фев	22:31	откр.	SAO 77098	6,1	0,67	+026 50
19 Фев	22:35	покр.	SAO 94478	6,2	0,67	+027 50
19 Фев	23:28	откр.	SAO 94478	6,2	0,67	+044 46
21 Фев	00:21	покр.	71 Ori	5,2	0,76	+045 45
21 Фев	01:18	откр.	71 Ori	5,2	0,77	+061 39

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Март	03:43	откр.	45 Lam Lib	5,0	0,61	-047 01
7 Март	06:51	покр.	SAO 162130	6,1	0,27	-045 03
7 Март	07:21	покр.	SAO 162133	6,4	0,27	-038 06
7 Март	07:28	откр.	SAO 162133	6,4	0,26	-037 06
7 Март	07:50	откр.	SAO 162130	6,1	0,26	-032 08
13 Март	21:27	откр.	63 Del Psc	4,4	0,04	+095 06
15 Март	23:00	покр.	29 Ari	6,0	0,15	+098 13
15 Март	23:57	откр.	29 Ari	6,0	0,16	+110 05
18 Март	23:53	покр.	SAO 94306	6,4	0,41	+083 28
19 Март	00:40	откр.	SAO 94306	6,4	0,41	+092 22
21 Март	00:13	покр.	SAO 96111	6,2	0,60	+064 36
21 Март	01:19	откр.	SAO 96111	6,2	0,60	+079 28
31 Март	04:54	покр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	-003 12
31 Март	06:04	откр.	43 Kap Lib	4,7	0,84	+013 12

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	05:29	покр.	SAO 161803	6,4	0,53	-035 06
3 Апр	06:25	откр.	SAO 161803	6,4	0,52	-023 10
17 Апр	23:47	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,43	+076 28
18 Апр	00:07	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,43	+080 26
19 Апр	02:05	покр.	SAO 97647	6,5	0,53	+094 14

19	Апр	02:54	откр.	SAO 97647	6,5	0,54	+103	08
29	Апр	02:47	покр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-029	07
29	Апр	03:55	откр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-014	10
30	Апр	03:58	покр.	21 Sgr	4,8	0,78	-027	08
30	Апр	04:11	откр.	21 Sgr	4,8	0,78	-024	09

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
13	Май	23:21	покр.	SAO 95397	6,6	0,12	+107	11
14	Май	00:13	откр.	SAO 95397	6,6	0,12	+118	05
20	Май	00:22	откр.	62 Leo	6,0	0,66	+051	21
22	Май	03:49	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+071	00

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
28	Июль	03:48	покр.	60 Psc	6,0	0,68	-047	31

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
1	Авг	01:35	откр.	SAO 93721	5,9	0,30	-122	02
26	Авг	23:06	покр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-116	02
27	Авг	00:00	откр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-105	09

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
15	Сент	01:26	покр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,73	+051	02
16	Сент	01:55	покр.	9 Bet Cap	3,1	0,83	+047	07
16	Сент	02:27	откр.	9 Bet Cap	3,1	0,83	+053	04
25	Сент	23:30	покр.	104 Tau	5,0	0,64	-116	06
26	Сент	00:16	откр.	104 Tau	5,0	0,63	-107	12

ОКТАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
1	Окт	07:15	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,16	-062	26
10	Окт	21:56	покр.	SAO 186070	6,2	0,35	+045	02
11	Окт	21:49	покр.	SAO 162050	6,4	0,47	+031	09
11	Окт	22:35	откр.	SAO 162050	6,4	0,47	+041	05
14	Окт	20:00	откр.	46 Cap	5,1	0,78	-035	18
23	Окт	00:28	покр.	97 Tau	5,1	0,86	-078	29
23	Окт	01:20	откр.	97 Tau	5,1	0,86	-066	36
25	Окт	05:48	покр.	26 Gem	5,2	0,69	-015	49
25	Окт	06:52	откр.	26 Gem	5,2	0,68	+008	50
25	Окт	23:17	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-121	01
26	Окт	06:52	покр.	68 Gem	5,3	0,59	-008	48
26	Окт	08:06	откр.	68 Gem	5,3	0,59	+018	47
27	Окт	01:13	покр.	SAO 97647	6,5	0,52	-105	07
27	Окт	02:10	откр.	SAO 97647	6,5	0,52	-094	14
28	Окт	05:41	покр.	76 Kap Cnc	5,2	0,41	-055	31
28	Окт	06:09	откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,40	-048	34
30	Окт	07:06	покр.	36 Sex	6,3	0,22	-052	24
30	Окт	08:17	откр.	36 Sex	6,3	0,22	-034	30

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
7	Ноя	21:10	покр.	SAO 161754	6,4	0,22	+050	01
12	Ноя	02:30	покр.	63 Kap Aqr	5,0	0,68	+079	02
14	Ноя	21:37	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-034	36

14	Ноя	22:49	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	-013	40
22	Ноя	07:29	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,83	+046	42
22	Ноя	08:41	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,82	+065	34
24	Ноя	02:44	покр.	50 Cnc	5,9	0,68	-068	27
24	Ноя	03:34	откр.	50 Cnc	5,9	0,68	-056	33
25	Ноя	00:48	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-100	04
27	Ноя	06:50	покр.	69 Leo	5,4	0,38	-034	27
27	Ноя	08:02	откр.	69 Leo	5,4	0,38	-014	31
30	Ноя	06:59	покр.	86 Vir	5,5	0,12	-060	03
30	Ноя	07:58	откр.	86 Vir	5,5	0,11	-047	09

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
4	Дек	18:20	откр.	SAO 161153	6,4	0,03	+042	04
6	Дек	20:23	покр.	SAO 163471	6,1	0,18	+045	08
6	Дек	20:28	покр.	9 Bet Cap	3,1	0,18	+046	07
6	Дек	21:03	откр.	SAO 163471	6,1	0,18	+053	04
6	Дек	21:11	откр.	9 Bet Cap	3,1	0,18	+055	03
11	Дек	20:07	покр.	60 Psc	6,0	0,70	-025	36
11	Дек	20:49	откр.	60 Psc	6,0	0,71	-012	38
12	Дек	04:31	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,74	+105	00
22	Дек	08:31	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+056	29
22	Дек	09:28	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,81	+069	23
27	Дек	08:03	покр.	Спика	1,0	0,35	-016	20
27	Дек	08:57	откр.	Спика	1,0	0,34	-002	21
29	Дек	07:48	покр.	26 Lib	6,2	0,16	-042	06
29	Дек	07:57	откр.	26 Lib	6,2	0,16	-040	07

2013. Покрытия звезд Луной для пункта Новосибирск

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
3	Янв	02:32	покр.	55 Leo	5,9	0,74	-036	31
3	Янв	03:23	откр.	55 Leo	5,9	0,73	-022	34
3	Янв	07:21	покр.	62 Leo	6,0	0,72	+046	26
6	Янв	02:24	откр.	68 Vir	5,3	0,43	-064	02
6	Янв	05:32	покр.	SAO 158021	5,9	0,41	-022	19
6	Янв	06:37	откр.	SAO 158021	5,9	0,41	-006	21
8	Янв	06:23	покр.	SAO 159317	6,2	0,20	-034	09
8	Янв	06:35	покр.	SAO 159330	5,5	0,20	-032	10
8	Янв	06:42	откр.	SAO 159317	6,2	0,20	-030	10
8	Янв	06:50	откр.	SAO 159330	5,5	0,20	-029	11
10	Янв	07:54	покр.	58 Oph	4,9	0,05	-041	04
16	Янв	22:17	покр.	22 Psc	5,6	0,28	+088	05

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
5	Фев	03:50	откр.	10 Ome2 Sco	4,3	0,35	-051	00
5	Фев	06:23	покр.	SAO 184253	6,4	0,34	-019	12
12	Фев	18:18	покр.	SAO 128156	6,3	0,06	+064	17
12	Фев	19:11	откр.	SAO 128156	6,3	0,06	+075	10
15	Фев	23:41	покр.	SAO 92763	5,9	0,30	+109	03
17	Фев	00:29	покр.	SAO 93164	6,3	0,40	+111	06
17	Фев	01:11	откр.	SAO 93164	6,3	0,40	+119	00
19	Фев	21:53	покр.	SAO 77098	6,1	0,67	+046	48
19	Фев	22:58	откр.	SAO 77098	6,1	0,67	+065	40
19	Фев	23:01	покр.	SAO 94478	6,2	0,67	+065	40

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	18:35 откр.	SAO 162204	6,3	0,08	+037	12
10 Дек	21:23 покр.	25 Psc	6,3	0,60	+019	39
10 Дек	22:36 откр.	25 Psc	6,3	0,60	+040	34
11 Дек	23:46 покр.	60 Psc	6,0	0,71	+048	35
12 Дек	00:57 откр.	60 Psc	6,0	0,71	+066	26
21 Дек	22:54 покр.	76 Kap Cnc	5,2	0,85	-097	08
21 Дек	23:55 откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,85	-085	17

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Хабаровск

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Янв	06:31 покр.	55 Leo	5,9	0,73	+045	33
6 Янв	05:03 покр.	68 Vir	5,3	0,43	-022	26
6 Янв	06:18 откр.	68 Vir	5,3	0,42	-002	29
17 Янв	21:37 покр.	51 Psc	5,7	0,36	+082	16
17 Янв	22:32 откр.	51 Psc	5,7	0,36	+092	07

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	01:36 покр.	49 Vir	5,2	0,70	-043	21
2 Фев	02:43 откр.	49 Vir	5,2	0,70	-027	27
3 Фев	03:05 покр.	SAO 158325	6,3	0,59	-033	21
3 Фев	04:13 откр.	SAO 158325	6,3	0,59	-016	25
5 Фев	06:22 покр.	9 Ome1 Sco	4,0	0,35	-011	20
5 Фев	06:43 покр.	10 Ome2 Sco	4,3	0,35	-005	21
6 Фев	05:09 покр.	SAO 185024	6,3	0,25	-040	10
6 Фев	06:20 откр.	SAO 185024	6,3	0,25	-025	16
20 Фев	01:48 покр.	SAO 77098	6,1	0,67	+109	10
20 Фев	02:04 откр.	SAO 77098	6,1	0,67	+111	08
20 Фев	02:18 покр.	SAO 94478	6,2	0,67	+114	06
20 Фев	21:48 покр.	64 Ori	5,1	0,74	+047	54
20 Фев	23:07 откр.	64 Ori	5,1	0,75	+069	43

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Март	01:41 покр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	-011	31
1 Март	02:53 откр.	40 Psi Vir	4,8	0,90	+009	31
4 Март	00:57 покр.	43 Kap Lib	4,7	0,64	-054	04
4 Март	02:02 откр.	43 Kap Lib	4,7	0,64	-042	11
18 Март	22:12 покр.	SAO 94199	6,4	0,39	+093	24
18 Март	22:57 откр.	SAO 94199	6,4	0,39	+101	17

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
16 Апр	19:48 покр.	71 Ori	5,2	0,31	+070	41
16 Апр	20:40 откр.	71 Ori	5,2	0,31	+081	33
30 Апр	03:18 покр.	15 Sgr	5,4	0,79	-006	21
30 Апр	03:33 откр.	15 Sgr	5,4	0,79	-003	21

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Май	03:15 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,17	-086	06
6 Май	03:46 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,17	-080	11
19 Май	21:13 покр.	SAO 118550	6,4	0,63	+041	35
19 Май	21:42 откр.	SAO 118550	6,4	0,64	+048	32

ОКТАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Окт	19:20 покр.	SAO 184754	5,9	0,24	+044	04
11 Окт	22:00 покр.	SAO 162050	6,4	0,47	+054	01
14 Окт	19:18 покр.	46 Cap	5,1	0,78	-022	24
14 Окт	20:27 откр.	46 Cap	5,1	0,78	-004	26
23 Окт	00:33 покр.	97 Tau	5,1	0,86	-056	43
23 Окт	01:46 откр.	97 Tau	5,1	0,86	-034	50
23 Окт	20:18 откр.	119 Tau	4,4	0,80	-120	02
25 Окт	06:21 покр.	26 Gem	5,2	0,68	+032	49
25 Окт	22:13 покр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-115	03
25 Окт	23:10 откр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-104	11
27 Окт	01:09 покр.	SAO 97647	6,5	0,52	-088	19
27 Окт	02:16 откр.	SAO 97647	6,5	0,51	-074	28
28 Окт	06:08 покр.	76 Kap Cnc	5,2	0,40	-021	44
28 Окт	06:30 откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,40	-014	45

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
14 Ноя	22:02 покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+003	43
14 Ноя	23:13 откр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+025	41
24 Ноя	03:00 покр.	50 Cnc	5,9	0,68	-041	41
24 Ноя	04:00 откр.	50 Cnc	5,9	0,68	-022	45
24 Ноя	23:49 покр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-094	08
25 Ноя	00:50 откр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-081	17
27 Ноя	07:16 покр.	69 Leo	5,4	0,38	000	35
30 Ноя	07:14 покр.	86 Vir	5,5	0,12	-036	16

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Дек	18:05 покр.	25 Psc	6,3	0,59	-018	36
10 Дек	18:56 откр.	25 Psc	6,3	0,60	-003	37
11 Дек	20:19 покр.	60 Psc	6,0	0,70	+008	41
11 Дек	21:28 откр.	60 Psc	6,0	0,71	+030	38
21 Дек	20:57 откр.	76 Kap Cnc	5,2	0,85	-104	03
29 Дек	07:49 покр.	26 Lib	6,2	0,16	-020	15
30 Дек	07:07 откр.	14 Nu Sco	6,3	0,09	-042	06
30 Дек	07:08 откр.	14 Nu Sco	4,0	0,09	-042	06

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Улан-Уде

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Янв	05:55 покр.	55 Leo	5,9	0,74	+000	39
3 Янв	07:05 откр.	55 Leo	5,9	0,73	+022	37
6 Янв	04:42 покр.	68 Vir	5,3	0,43	-053	11
6 Янв	05:41 откр.	68 Vir	5,3	0,42	-039	17
9 Янв	08:05 покр.	9 Ome Oph	4,5	0,12	-042	07
17 Янв	21:20 покр.	51 Psc	5,7	0,36	+052	33
17 Янв	22:12 откр.	51 Psc	5,7	0,36	+065	27

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	01:21 покр.	49 Vir	5,2	0,71	-069	02
2 Фев	02:23 откр.	49 Vir	5,2	0,70	-057	10

3	Фев	02:45	покр.	SAO 158325	6,3	0,59	-061	03
3	Фев	03:48	откр.	SAO 158325	6,3	0,59	-048	11
5	Фев	05:48	покр.	9 Ome1 Sco	4,0	0,36	-043	07
5	Фев	06:13	покр.	10 Ome2 Sco	4,3	0,35	-038	09
5	Фев	06:56	откр.	9 Ome1 Sco	4,0	0,35	-029	13
5	Фев	07:15	откр.	10 Ome2 Sco	4,3	0,35	-025	14
6	Фев	05:55	откр.	SAO 185024	6,3	0,25	-053	00
7	Фев	07:17	покр.	13 Mu Sgr	3,9	0,15	-049	03
7	Фев	08:19	покр.	15 Sgr	5,4	0,15	-037	10
7	Фев	08:22	откр.	13 Mu Sgr	3,9	0,15	-036	10
8	Фев	08:21	покр.	43 Sgr	5,0	0,07	-050	05
12	Фев	21:25	покр.	SAO 128156	6,3	0,06	+087	03
20	Фев	01:24	покр.	SAO 77098	6,1	0,67	+082	32
20	Фев	02:13	откр.	SAO 77098	6,1	0,67	+092	24
20	Фев	02:16	покр.	SAO 94478	6,2	0,67	+092	24
20	Фев	03:12	откр.	SAO 94478	6,2	0,68	+103	16
20	Фев	21:01	покр.	64 Ori	5,1	0,74	-021	56
20	Фев	22:25	откр.	64 Ori	5,1	0,75	+014	57
21	Фев	03:50	покр.	71 Ori	5,2	0,76	+100	17
21	Фев	04:46	откр.	71 Ori	5,2	0,77	+110	08

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Март	01:09	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	-047 18
1 Март	02:18	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	-031 24
4 Март	06:22	покр.	45 Lam Lib	5,0	0,62	-008 18
4 Март	07:37	откр.	45 Lam Lib	5,0	0,61	+010 17
10 Март	07:16	покр.	47 Cap	6,0	0,05	-074 01
12 Март	20:31	покр.	22 Psc	5,6	0,01	+094 00
18 Март	22:01	покр.	SAO 94199	6,4	0,39	+065 42
18 Март	22:27	откр.	SAO 94199	6,4	0,39	+071 39
21 Март	03:38	покр.	SAO 96111	6,2	0,60	+112 06
21 Март	04:19	откр.	SAO 96111	6,2	0,60	+120 00
23 Март	22:27	покр.	76 Cap Cnc	5,2	0,84	-009 48
23 Март	23:28	откр.	76 Cap Cnc	5,2	0,84	+013 48

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
18 Апр	02:41	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,43	+115 02
19 Апр	21:40	покр.	50 Cnc	5,9	0,60	+021 49
19 Апр	21:59	откр.	50 Cnc	5,9	0,60	+027 47
30 Апр	02:47	покр.	15 Sgr	5,4	0,80	-039 09
30 Апр	02:59	откр.	15 Sgr	5,4	0,80	-036 10

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	05:13	покр.	45 Rho2 Sgr	5,9	0,68	-020 18
19 Май	01:35	покр.	19 Sex	5,8	0,55	+085 10
19 Май	02:29	откр.	19 Sex	5,8	0,56	+095 02
19 Май	22:36	покр.	55 Leo	5,9	0,64	+031 35
19 Май	23:24	откр.	55 Leo	5,9	0,64	+044 30
20 Май	02:55	покр.	62 Leo	6,0	0,66	+089 01

ИЮНЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	02:16	откр.	63 Cap Aqr	5,0	0,51	-083 00

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
15 Июль	23:41	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,44	+066 06
31 Июль	01:19	откр.	SAO 93260	6,5	0,41	-112 03

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Авг	03:22	покр.	SAO 93721	5,9	0,31	-100 16
1 Авг	04:23	откр.	SAO 93721	5,9	0,30	-088 25
14 Авг	22:09	откр.	28 Lib	6,2	0,51	+036 12
15 Авг	23:28	покр.	4 Psi Oph	4,5	0,63	+040 09
16 Авг	00:15	откр.	4 Psi Oph	4,5	0,63	+050 04
24 Авг	22:40	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-095 06
24 Авг	23:37	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-084 15
27 Авг	01:58	покр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-080 27
27 Авг	02:55	откр.	43 Sig Ari	5,5	0,66	-068 35
31 Авг	01:53	покр.	SAO 95397	6,6	0,29	-119 01
31 Авг	02:48	откр.	SAO 95397	6,6	0,29	-109 09

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Сент	04:56	покр.	50 Cnc	5,9	0,07	-107 02
3 Сент	05:54	откр.	50 Cnc	5,9	0,07	-096 10
11 Сент	21:37	покр.	8 Bet2 Sco	4,9	0,37	+043 08
11 Сент	21:37	покр.	8 Bet1 Sco	2,6	0,37	+043 08
11 Сент	22:11	откр.	8 Bet1 Sco	2,6	0,37	+050 04
11 Сент	22:12	откр.	8 Bet2 Sco	4,9	0,37	+050 04
12 Сент	21:09	покр.	SAO 184999	6,3	0,48	+025 14
12 Сент	22:19	откр.	SAO 184999	6,3	0,48	+040 09
14 Сент	00:21	покр.	SAO 161153	6,4	0,61	+053 02
28 Сент	00:34	откр.	26 Gem	5,2	0,46	-119 00
29 Сент	01:33	откр.	68 Gem	5,3	0,36	-115 01

ОКТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
11 Окт	20:24	покр.	SAO 161871	6,8	0,45	+016 18
11 Окт	21:33	откр.	SAO 161871	6,8	0,45	+032 13
14 Окт	22:47	покр.	46 Cap	5,1	0,78	+013 28
14 Окт	23:57	откр.	46 Cap	5,1	0,79	+031 25
23 Окт	04:01	покр.	97 Tau	5,1	0,86	-015 56
23 Окт	05:24	откр.	97 Tau	5,1	0,86	+020 56
23 Окт	22:23	покр.	119 Tau	4,4	0,80	-111 07
23 Окт	22:58	откр.	119 Tau	4,4	0,80	-105 12
26 Окт	01:07	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-097 16
26 Окт	02:08	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-086 25
27 Окт	04:22	покр.	SAO 97647	6,5	0,52	-065 35
27 Окт	05:37	откр.	SAO 97647	6,5	0,51	-045 45

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Ноя	07:43	откр.	SAO 139183	6,3	0,03	-066 06
15 Ноя	01:45	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+048 37
15 Ноя	02:32	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+060 31
24 Ноя	06:41	покр.	50 Cnc	5,9	0,68	+006 50
24 Ноя	07:29	откр.	50 Cnc	5,9	0,68	+024 48
25 Ноя	02:53	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-073 24
25 Ноя	04:05	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-057 34

ОКТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	03:21 откр.	76 Кар Сnc	5,2	0,19	-103	03
9 Окт	20:58 покр.	SAO 160052	5,6	0,22	+055	00
11 Окт	20:57 покр.	SAO 161754	6,4	0,43	+031	12
11 Окт	22:03 откр.	SAO 161754	6,4	0,44	+045	07
15 Окт	02:42 покр.	46 Cap	5,1	0,79	+074	01
16 Окт	02:43 покр.	63 Кар Aqr	5,0	0,87	+066	12
16 Окт	03:22 откр.	63 Кар Aqr	5,0	0,87	+074	06
26 Окт	04:54 покр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-035	49
26 Окт	06:07 откр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-008	53
28 Окт	00:49 покр.	50 Сnc	5,9	0,45	-109	01
28 Окт	01:05 откр.	50 Сnc	5,9	0,45	-106	03

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Ноя	19:17 откр.	44 Rho1 Sgr	3,9	0,28	+025	16
9 Ноя	18:37 покр.	SAO 163471	6,1	0,39	+001	22
9 Ноя	18:43 покр.	9 Bet Cap	3,1	0,39	+003	22
9 Ноя	19:28 откр.	SAO 163471	6,1	0,39	+014	21
9 Ноя	19:37 откр.	9 Bet Cap	3,1	0,40	+017	21
15 Ноя	05:09 покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+098	04
25 Ноя	07:03 покр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	+009	46
25 Ноя	08:04 откр.	2 Ome Leo	5,4	0,59	+029	43

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	18:11 покр.	SAO 162050	6,4	0,07	+039	10
5 Дек	18:54 откр.	SAO 162050	6,4	0,08	+048	06
11 Дек	01:05 покр.	25 Psc	6,3	0,60	+080	10
11 Дек	02:03 откр.	25 Psc	6,3	0,60	+092	02
12 Дек	03:11 покр.	60 Psc	6,0	0,71	+098	02
19 Дек	19:40 откр.	54 Lam Gem	3,6	0,97	-114	03
22 Дек	02:29 покр.	76 Кар Сnc	5,2	0,85	-041	41
22 Дек	03:50 откр.	76 Кар Сnc	5,2	0,84	-015	47
24 Дек	06:30 покр.	36 Sex	6,3	0,68	+009	39
24 Дек	07:17 откр.	36 Sex	6,3	0,67	+024	37
27 Дек	05:53 покр.	SAO 139183	6,3	0,38	-037	21
27 Дек	07:00 откр.	SAO 139183	6,3	0,38	-020	25
31 Дек	08:29 покр.	SAO 184999	6,3	0,04	-047	05

19 Май	23:00 покр.	55 Leo	5,9	0,64	+066	21
19 Май	23:55 откр.	55 Leo	5,9	0,65	+077	12

31 Май	00:54 покр.	46 Cap	5,1	0,62	-064	10
31 Май	01:58 откр.	46 Cap	5,1	0,62	-051	19

ИЮНЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	01:33 покр.	63 Кар Aqr	5,0	0,51	-069	12
1 Июнь	02:27 откр.	63 Кар Aqr	5,0	0,51	-059	20
16 Июнь	22:38 покр.	SAO 138216	6,3	0,48	+076	10
16 Июнь	22:54 откр.	SAO 138216	6,3	0,49	+079	07
18 Июнь	21:48 покр.	49 Vir	5,2	0,69	+040	22
18 Июнь	22:55 откр.	49 Vir	5,2	0,70	+055	14

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июль	00:07 откр.	62 Psc	5,9	0,46	-096	04
18 Июль	21:55 покр.	41 Lib	5,4	0,76	+030	17
18 Июль	23:04 откр.	41 Lib	5,4	0,76	+045	10
31 Июль	00:30 покр.	SAO 93260	6,5	0,41	-101	12
31 Июль	00:59 откр.	SAO 93260	6,5	0,41	-096	17

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Авг	03:30 покр.	SAO 93721	5,9	0,31	-078	35
14 Авг	21:45 покр.	28 Lib	6,2	0,51	+055	05
15 Авг	21:24 покр.	SAO 184309	6,3	0,62	+039	12
15 Авг	22:26 откр.	SAO 184309	6,3	0,63	+051	05
24 Авг	22:40 покр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-074	24
24 Авг	23:45 откр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-060	34
31 Авг	01:44 покр.	SAO 95397	6,6	0,29	-101	15
31 Авг	02:44 откр.	SAO 95397	6,6	0,29	-091	25

СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
12 Сент	21:41 покр.	SAO 184999	6,3	0,48	+055	02
13 Сент	18:55 покр.	SAO 186070	6,2	0,58	+007	21
13 Сент	20:10 откр.	SAO 186070	6,2	0,59	+024	18
17 Сент	01:47 покр.	13 Nu Aqr	4,5	0,90	+064	07
17 Сент	02:14 откр.	13 Nu Aqr	4,5	0,90	+069	03
27 Сент	23:50 покр.	26 Gem	5,2	0,46	-107	09
28 Сент	00:07 откр.	26 Gem	5,2	0,46	-104	12

ОКТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Окт	18:27 откр.	SAO 160052	5,6	0,22	+042	11
11 Окт	18:41 откр.	SAO 161754	6,4	0,44	+020	20
11 Окт	21:07 покр.	SAO 161871	6,8	0,45	+051	07
11 Окт	21:45 откр.	SAO 161871	6,8	0,45	+058	02
14 Окт	00:16 покр.	SAO 163924	5,9	0,69	+069	01

14 Окт	23:32	покр.	46 Cap	5,1	0,78	+053	18
15 Окт	00:08	откр.	46 Cap	5,1	0,79	+060	13
15 Окт	23:31	покр.	63 Cap Aqr	5,0	0,87	+044	28
16 Окт	00:13	откр.	63 Cap Aqr	5,0	0,87	+053	23
23 Окт	04:48	покр.	97 Tau	5,1	0,86	+051	51
26 Окт	01:26	покр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-073	36
26 Окт	02:19	откр.	54 Lam Gem	3,6	0,62	-060	44
27 Окт	05:00	покр.	SAO 97647	6,5	0,52	-021	54
28 Окт	02:16	покр.	60 Cnc	5,4	0,43	-077	26
28 Окт	02:46	откр.	60 Cnc	5,4	0,43	-071	30

НОЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
15 Ноя	02:27	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,91	+084 16
15 Ноя	02:38	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,92	+086 14
25 Ноя	03:20	покр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-040 44
25 Ноя	04:43	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,60	-012 50

ДЕКАБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
4 Дек	17:15	откр.	SAO 186070	6,2	0,03	+056 02
7 Дек	20:12	покр.	13 Nu Aqr	4,5	0,27	+061 09
7 Дек	20:40	откр.	13 Nu Aqr	4,5	0,27	+067 05
10 Дек	21:56	покр.	25 Psc	6,3	0,60	+060 27
10 Дек	23:00	откр.	25 Psc	6,3	0,60	+073 17
12 Дек	00:12	покр.	60 Psc	6,0	0,71	+081 17
12 Дек	01:11	откр.	60 Psc	6,0	0,71	+092 08
21 Дек	23:05	покр.	76 Cap Cnc	5,2	0,85	-074 28
22 Дек	00:10	откр.	76 Cap Cnc	5,2	0,85	-060 37
27 Дек	02:30	покр.	SAO 139183	6,3	0,38	-064 09
27 Дек	03:36	откр.	SAO 139183	6,3	0,38	-051 18

2013. Покрытия звёзд Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
6 Янв	08:37	покр.	68 Vir	5,3	0,42	+013 23
18 Янв	00:43	покр.	51 Psc	5,7	0,36	+101 00

ФЕВРАЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
2 Фев	05:25	покр.	49 Vir	5,2	0,70	-005 26
2 Фев	05:53	откр.	49 Vir	5,2	0,70	+002 26
3 Фев	06:53	покр.	SAO 158325	6,3	0,59	+004 22
3 Фев	07:30	откр.	SAO 158325	6,3	0,59	+014 21
8 Фев	07:40	покр.	SAO 162229	5,5	0,08	-051 03
18 Фев	02:27	покр.	SAO 93494	6,2	0,48	+116 03
18 Фев	02:45	откр.	SAO 93494	6,2	0,48	+120 01
20 Фев	19:30	откр.	SAO 94942	6,1	0,72	-042 51
20 Фев	19:49	покр.	57 Ori	5,9	0,73	-036 53
20 Фев	21:10	откр.	57 Ori	5,9	0,73	-004 57
21 Фев	01:15	покр.	64 Ori	5,1	0,74	+076 35
21 Фев	02:06	откр.	64 Ori	5,1	0,75	+086 28

МАРТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
1 Март	05:23	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,91	+027 24
1 Март	06:08	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,90	+038 20
4 Март	04:22	покр.	43 Cap Lib	4,7	0,64	-028 13
4 Март	05:31	откр.	43 Cap Lib	4,7	0,63	-013 16
19 Март	00:58	покр.	SAO 94199	6,4	0,39	+107 12
19 Март	01:53	откр.	SAO 94199	6,4	0,39	+117 05

АПРЕЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
3 Апр	03:14	откр.	21 Sgr	4,8	0,56	-053 01
14 Апр	21:19	откр.	74 Eps Tau	3,5	0,15	+089 25
15 Апр	21:28	покр.	SAO 94478	6,2	0,22	+082 31
15 Апр	21:34	откр.	SAO 94478	6,2	0,22	+083 30
16 Апр	22:38	покр.	SAO 95397	6,6	0,31	+085 27
16 Апр	23:04	откр.	SAO 95397	6,6	0,31	+090 24
17 Апр	21:48	покр.	SAO 96407	5,9	0,40	+063 40
17 Апр	22:12	откр.	SAO 96407	5,9	0,40	+069 37

МАЙ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
20 Май	00:10	покр.	SAO 118550	6,4	0,63	+062 21
20 Май	01:04	откр.	SAO 118550	6,4	0,64	+073 13
20 Май	01:58	покр.	55 Leo	5,9	0,64	+084 06

ИЮНЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
12 Июнь	22:55	откр.	SAO 97647	6,5	0,13	+106 05
19 Июнь	01:00	покр.	49 Vir	5,2	0,69	+063 06

ИЮЛЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
1 Июль	02:27	покр.	62 Psc	5,9	0,46	-085 13
1 Июль	03:21	откр.	62 Psc	5,9	0,46	-074 21
19 Июль	01:13	покр.	41 Lib	5,4	0,76	+054 02

АВГУСТ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
25 Авг	02:09	покр.	71 Eps Psc	4,3	0,85	-041 38
25 Авг	03:14	откр.	71 Eps Psc	4,3	0,84	-022 43
31 Авг	05:00	покр.	SAO 95397	6,6	0,29	-078 33

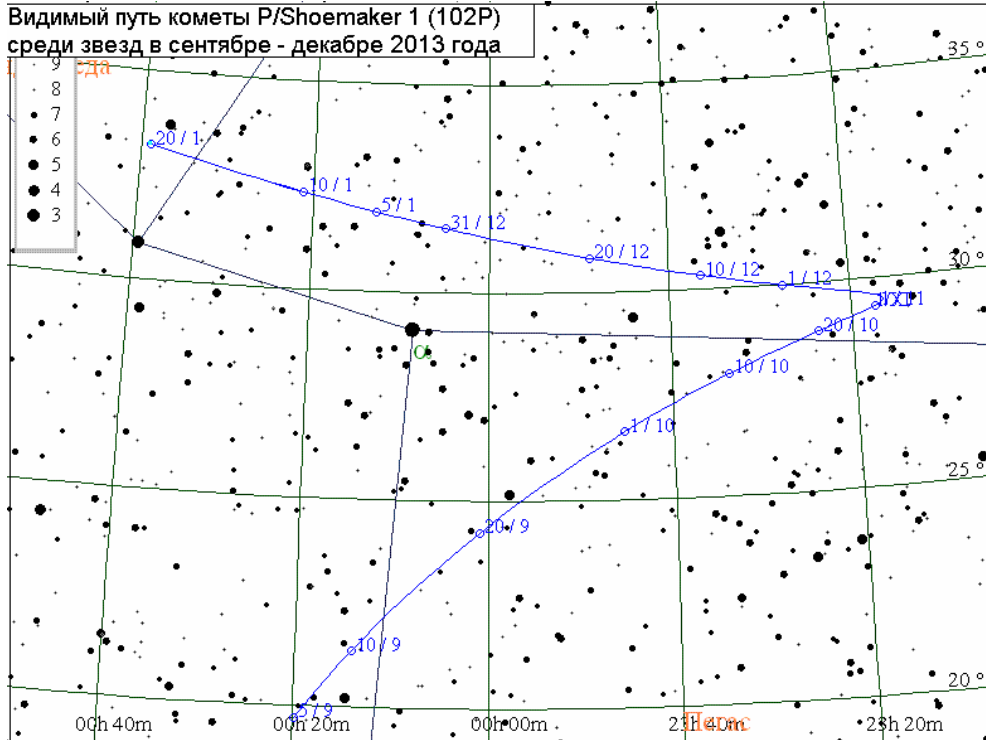
СЕНТЯБРЬ 2013

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
4 Сент	05:46	откр.	2 Ome Leo	5,4	0,03	-099 05
11 Сент	20:57	откр.	47 Lib	5,9	0,35	+042 08
13 Сент	22:24	покр.	SAO 186070	6,2	0,58	+035 10
13 Сент	23:29	откр.	SAO 186070	6,2	0,59	+049 04
25 Сент	22:37	откр.	97 Tau	5,1	0,66	-118 03

Комета P/Shoemaker 1 (102P)

2013 25 Августа стояние ($m=11,1$; $\Delta l=138^\circ 19'$)
 2013 25 Сентября противостояние ($m=11,0$; $\Delta l=155^\circ 07'$)
 2013 20 Сентября сближение до 1,019 а.е. ($m=11,0$)
 2013 6 Ноября стояние ($m=11,6$; $\Delta l=129^\circ 46'$)

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Июнь 10	01:30	06:36	11:43	+24°	00:28 у	+12,6	0,94	00"	23:50,7	-09°41'
Июнь 20	00:45	06:09	11:33	+27°	01:08 у	+12,4	0,94	00"	00:02,9	-06°46'
Июнь 30	23:54	05:40	11:23	+30°	02:06 у	+12,2	0,93	00"	00:13,7	-03°44'
Июль 10	23:04	05:10	11:11	+33°	03:10 у	+12,0	0,94	00"	00:22,7	-00°33'
Июль 20	22:12	04:37	10:58	+36°	04:24 у	+11,8	0,94	00"	00:29,5	+02°47'
Июль 30	21:16	04:02	10:44	+40°	05:44 у	+11,6	0,94	00"	00:33,8	+06°16'
Авг 9	20:15	03:24	10:29	+43°	06:39*н*	+11,4	0,95	00"	00:35,0	+09°53'
Авг 19	19:08	02:42	10:11	+47°	07:30*н*	+11,2	0,96	00"	00:32,7	+13°36'
Авг 29	17:56	01:57	09:52	+51°	08:20*н*	+11,1	0,97	00"	00:26,5	+17°16'
Сент 8	16:40	01:08	09:29	+54°	09:10*н*	+11,0	0,98	00"	00:16,5	+20°43'
Сент 18	15:21	00:16	09:04	+57°	09:58*н*	+11,0	0,99	00"	00:03,7	+23°43'
Сент 28	14:04	23:17	08:35	+60°	10:45*н*	+11,0	0,99	00"	23:49,6	+26°04'
Окт 8	12:53	22:24	08:01	+61°	11:31*н*	+11,1	0,99	00"	23:36,2	+27°42'
Окт 18	11:51	21:35	07:24	+62°	12:15*н*	+11,2	0,98	00"	23:25,5	+28°41'
Окт 28	10:57	20:50	06:46	+63°	12:57*н*	+11,4	0,97	00"	23:18,8	+29°13'
Ноя 7	10:12	20:08	06:08	+63°	13:13 вн	+11,6	0,96	00"	23:16,5	+29°29'
Ноя 17	09:32	19:31	05:34	+63°	12:54 вн	+11,8	0,96	00"	23:18,4	+29°39'
Ноя 27	08:54	18:58	05:03	+63°	12:36 вн	+12,0	0,95	00"	23:24,2	+29°52'
Дек 7	08:19	18:27	04:39	+64°	12:17 вн	+12,3	0,95	00"	23:33,2	+30°12'
Дек 17	07:43	18:00	04:19	+64°	11:58 вн	+12,5	0,95	00"	23:44,9	+30°40'
Дек 27	07:05	17:35	04:06	+65°	21:00 н	+12,7	0,95	00"	23:58,8	+31°16'



КОМЕТЫ

В 2013 году, по крайней мере, шесть небесных страниц (C/2011 F1 LINEAR, C/2011 L4 PANSTARRS, 46P Виртанена, 102P Шумейкеров 1, 2P Энке и 154P Брюингтона) будут иметь блеск 11m или ярче, что позволит наблюдать их в телескопы средней силы. Тем не менее, необходимо помнить, что расчетный блеск комет зачастую существенно отличается от наблюдаемого. Оперативную информацию о блеске и видимости комет можно найти в Интернет, например, на сайте Сейичи Йошида <http://aerith.net> В таблице ниже - данные с Астрономической странички <http://www.astronomypage.narod.ru/catalog/perigel2013.html>

Кометы, проходящие перигелий в 2013 году

Месяц	День	Комета	Блеск	Появление
Январь	8	C/2011 F1 LINEAR	10.0p	
Январь	25	P/2008 R1 Гаррацца	.	Наблюдалась в 1 появлении
Январь	28	246P/2010 V2 NEAT	14.6p	2 наблюдаемое появление
Январь	30	111P Хелина-Романа-Крокетта	20.5p	Наблюдалась в 3 появлениях
Февраль	2	P/2000 R2 LINEAR	.	Наблюдалась в 1 появлении, появление 2006 года пропущено
Февраль	8	133P/(7968) Элста-Пизарро	19.2	6 наблюдаемое появление, найдены 2 появления до открытия
Февраль	16	125P Спейсвотч	.	Наблюдалась в 4 появлениях
Февраль	22	120P Мюллер 1	.	Наблюдалась в 3 появлениях
Февраль	25	P/2007 T2 Ковальского	.	Наблюдалась в 1 появлении
Февраль	28	P/2004 F1 NEAT	.	Наблюдалась в 1 появлении
Март	1	C/2010 C1 (Мак Нота)	17.4p	
Март	1	91P Рассела 3	17.2p	Наблюдалась в 4 появлениях
Март	10	C/2011 L4 PANSTARRS	5.0	1 наблюдаемое появление
Март	16	D/1766 G1 Хельфенрайдера	.	Наблюдалась в 1 появлении, 55 появлений к этому пропущено
Март	16	P/2006 S1 Кристенсена	.	Наблюдалась в 1 появлении
Март	17	256P/2012 B2 LINEAR	19.6p	2 наблюдаемое появление
Март	24	197P LINEAR	.	Наблюдалась в 2 появлениях
Апрель	10	63P Вилда 1	13.1p	Наблюдалась в 3 появлениях, появление 1986 года пропущено
Май	7	76P Веста-Когоутека-Икемуры	.	Наблюдалась в 5 появлениях, появление 2000 года пропущено
Май	13	114P Вайзман-Скиффа	.	Наблюдалась в 4 появлениях
Май	20	C/2010 S1 LINEAR	12.5p	
Май	23	P/2010 A2 LINEAR	.	Наблюдалась в 1 появлении
Май	23	175P Хергенротера	.	Наблюдалась в 2 появлениях

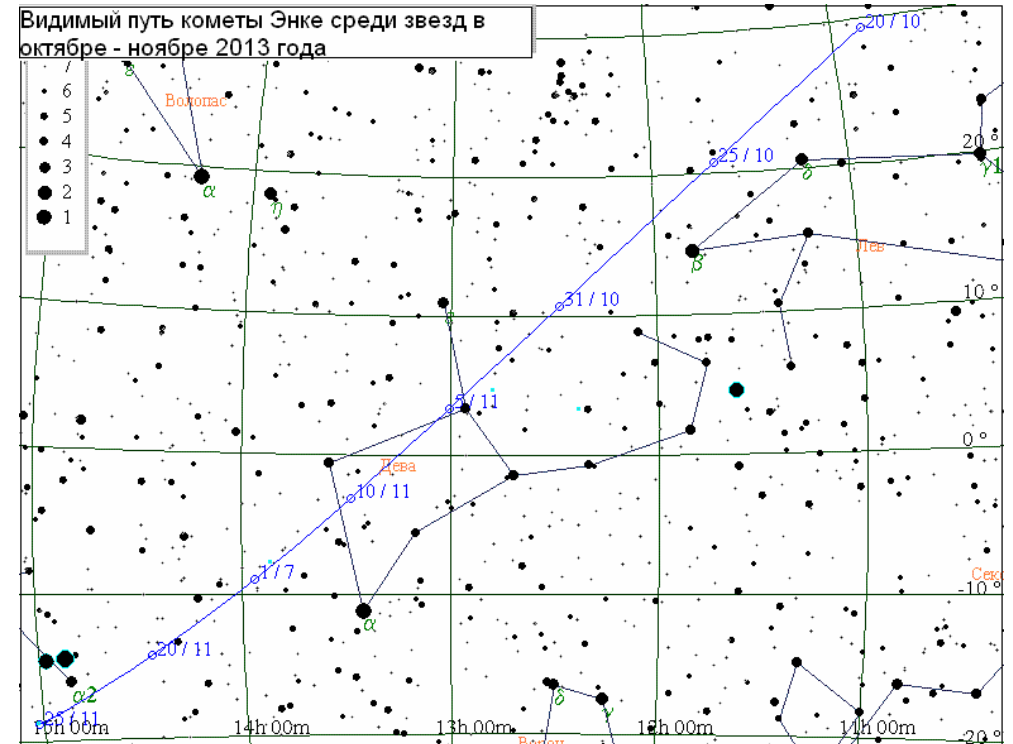
Комета Энке (2P)

Месяц	День	Комета	Блеск	Появление
Июнь	4	P/2005 JY126 Каталина	16.5p	Наблюдалась в 1 появлении
Июнь	5	P/2005 YQ127 LINEAR	.	Наблюдалась в 1 появлении
Июнь	24	112P Ураты- Ниидзимы	.	Наблюдалась в 4 появлениях
Июнь	29	P/2003 U2 LINEAR	.	Наблюдалась в 1 появлении
Июль	6	26P Григга- Шьеллерупа	12.1p	20 наблюдаемое появление, 1 появление (2002 г.) пропущено, найдено 2 появления до открытия
Июль	8	P/1997 C1 Герельса	16.6p	Наблюдалась в 1 появлении
Июль	9	46P Виртанена	10.0p	Наблюдалась в 10 появлениях, появление 1980 года пропущено
Июль	20	P/2012 B1 PANSTARRS	18.6p	1 наблюдаемое появление
Июль	23	178P Хага-Белла	.	Наблюдалась в 2 появлениях
Июль	23	84P Джикласа	.	Наблюдалась в 6 появлениях, найдено 1 появление до открытия
Июль	28	184P Ловаша 2	.	Наблюдалась в 2 появлениях, 2 появления (1993 и 2000 гг.) пропущены
Август	2	P/2006 K2 Мак Нота	.	Наблюдалась в 1 появлении
Август	5	98P Такамидзавы	.	Наблюдалась в 4 появлениях
Август	23	79P Дю Туа-Хартли	.	Наблюдалась в 5 появлениях, 8 появлений пропущены
Август	31	P/2006 U5 Кристенсена	17.5p	Наблюдалась в 1 появлении
Сентябрь	1	102P Шумейкеров 1	11 p	Наблюдалась в 4 появлениях
Сентябрь	8	121P Шумейкеров- Холта 2	.	Наблюдалась в 3 появлениях
Ноябрь	5	83D Рассела 1	.	Наблюдалась в 2 появлениях, 3 появления (1991, 1998 и 2006 гг.) пропущено
Ноябрь	16	P/2007 C1 Кристенсена	.	Наблюдалась в 1 появлении
Ноябрь	21	2P Энке	7.0p	Наблюдалась в 61 появлении, появление 1944 года пропущено, найдено 3 появления до открытия
Ноябрь	24	P/2005 L1 Мак Нота	17p	Наблюдалась в 1 появлении
Ноябрь	29	C/2012 A1 PANSTARRS	18.9p	
Декабрь	11	P/2004 H2 Ларсена	.	Наблюдалась в 1 появлении
Декабрь	12	154P Брюингтона	11p	Наблюдалась в 2 появлениях
Декабрь	16	P/2003 S1 NEAT	.	Наблюдалась в 1 появлении
Декабрь	19	87P Баса	.	Наблюдалась в 5 появлениях
Декабрь	25	C/2011 J2 LINEAR	12.8p	

2013 21 Марта соединение ($m=19,4$; Эл= $03^{\circ}57'$)
 2013 13 Сентября противостояние ($m=12,8$; Эл= $94^{\circ}55'$)
 2013 17 Октября сближение до 0,479 а.е. ($m=9,4$)
 2013 23 Декабря соединение ($m=11,9$; Эл= $05^{\circ}09'$)

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Май 31	01:14	08:46	16:19	+48°	00:58 у	+18,0	0,98	00"	01:21,5	+14°13'
Июнь 10	00:36	08:20	16:05	+49°	01:22 у	+17,8	0,97	00"	01:34,8	+15°51'
Июнь 20	23:54	07:54	15:51	+51°	01:59 у	+17,4	0,97	00"	01:48,5	+17°32'
Июнь 30	23:16	07:29	15:40	+53°	02:44 у	+17,1	0,96	00"	02:02,7	+19°16'
Июль 10	22:36	07:05	15:30	+55°	03:38 у	+16,7	0,95	00"	02:17,5	+21°05'
Июль 20	21:56	06:41	15:24	+57°	04:40 у	+16,3	0,94	00"	02:33,1	+22°59'
Июль 30	21:13	06:18	15:21	+59°	05:46 у	+15,8	0,93	00"	02:49,9	+25°02'
Авг 9	20:27	05:58	15:26	+61°	06:39*н*	+15,3	0,92	00"	03:08,3	+27°15'
Авг 19	19:34	05:39	15:42	+63°	07:30*н*	+14,7	0,91	00"	03:29,2	+29°43'
Авг 29	18:14	05:25	16:34	+66°	08:20*н*	+14,0	0,89	00"	03:54,3	+32°32'
Сент 8	HeЗах	05:18	HeЗах	+69°	09:10+н+	+13,2	0,87	00"	04:26,5	+35°46'
Сент 18	HeЗах	05:25	HeЗах	+73°	09:58+н+	+12,3	0,83	00"	05:12,0	+39°26'
Сент 28	HeЗах	05:57	HeЗах	+76°	10:45+н+	+11,3	0,77	00"	06:23,1	+42°49'
Окт 8	HeЗах	07:11	HeЗах	+76°	11:31+н+	+10,3	0,66	00"	08:15,0	+42°33'
Окт 18	22:24	08:43	19:14	+65°	07:28 ув	+9,3	0,50	00"	10:26,8	+32°31'
Окт 28	01:59	09:42	17:17	+48°	04:12 ув	+8,6	0,36	00"	12:06,2	+15°39'
Ноя 7	04:00	10:07	16:10	+34°	02:30 у	+7,8	0,35	00"	13:11,8	+00°43'
Ноя 17	05:29	10:24	15:17	+22°	01:20 у	+7,0	0,57	00"	14:07,9	-11°05'
Ноя 27	07:04	10:54	14:41	+13°	00:02 у	+7,6	0,90	00"	15:16,0	-20°28'
Дек 7	08:23	11:24	14:25	+07°	-	+9,7	0,99	00"	16:26,6	-25°50'

Видимый путь кометы Энке среди звезд в
октябре - ноябре 2013 года



Астероид Флора (8)

2013 5 Июня стояние (m=9,6; Эл=131°06')
 2013 19 Июля противостояние (m=8,5; Эл=178°48')
 2013 26 Июля сближение до 1,179 а.е. (m=8,6)
 2013 3 Сентября стояние (m=9,3; Эл=127°42')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Апр 1	02:53	06:53	10:53	+14°	01:51 у	+10,8	0,96	00"	19:31,7	-19°20'
Апр 11	02:24	06:27	10:30	+15°	01:52 у	+10,7	0,95	00"	19:44,9	-18°56'
Апр 21	01:54	05:59	10:05	+15°	01:54 у	+10,5	0,95	00"	19:56,8	-18°33'
Май 1	01:22	05:30	09:38	+15°	01:59 у	+10,4	0,95	00"	20:07,0	-18°13'
Май 11	00:50	04:59	09:08	+16°	02:06 у	+10,2	0,96	00"	20:15,3	-18°00'
Май 21	00:16	04:26	08:36	+16°	02:16 у	+10,0	0,96	00"	20:21,3	-17°56'
Май 31	23:37	03:50	07:59	+16°	02:35 у	+9,7	0,97	00"	20:24,7	-18°03'
Июнь 10	23:01	03:11	07:18	+15°	02:57 у	+9,5	0,97	00"	20:25,3	-18°23'
Июнь 20	22:23	02:29	06:31	+15°	03:30 у	+9,2	0,98	00"	20:22,7	-18°59'
Июнь 30	21:44	01:44	05:40	+14°	03:55*н*	+8,9	0,99	00"	20:16,9	-19°48'
Июль 10	21:04	00:56	04:44	+13°	04:22*н*	+8,7	1,00	00"	20:08,4	-20°49'
Июль 20	20:24	00:07	03:46	+12°	05:03*н*	+8,5	1,00	00"	19:58,1	-21°54'
Июль 30	19:43	23:12	02:46	+10°	05:36 вн	+8,6	1,00	00"	19:47,3	-22°57'
Авг 9	19:02	22:23	01:49	+10°	05:05 вн	+8,8	0,99	00"	19:37,5	-23°51'
Авг 19	18:22	21:37	00:56	+09°	04:39 вн	+9,0	0,98	00"	19:30,2	-24°34'
Авг 29	17:43	20:54	00:08	+08°	04:18 вн	+9,1	0,97	00"	19:26,3	-25°04'
Сент 8	17:07	20:14	23:22	+08°	04:00 вн	+9,3	0,96	00"	19:26,1	-25°22'
Сент 18	16:32	19:39	22:45	+08°	03:51 вн	+9,5	0,95	00"	19:29,6	-25°28'
Сент 28	15:59	19:07	22:14	+08°	03:47 вн	+9,7	0,94	00"	19:36,5	-25°24'
Окт 8	15:27	18:37	21:48	+08°	03:46 вн	+9,8	0,94	00"	19:46,4	-25°08'
Окт 18	14:56	18:11	21:25	+09°	03:49 вн	+10,0	0,94	00"	19:58,8	-24°42'
Окт 28	14:25	17:46	21:07	+10°	03:52 вн	+10,1	0,94	00"	20:13,4	-24°04'

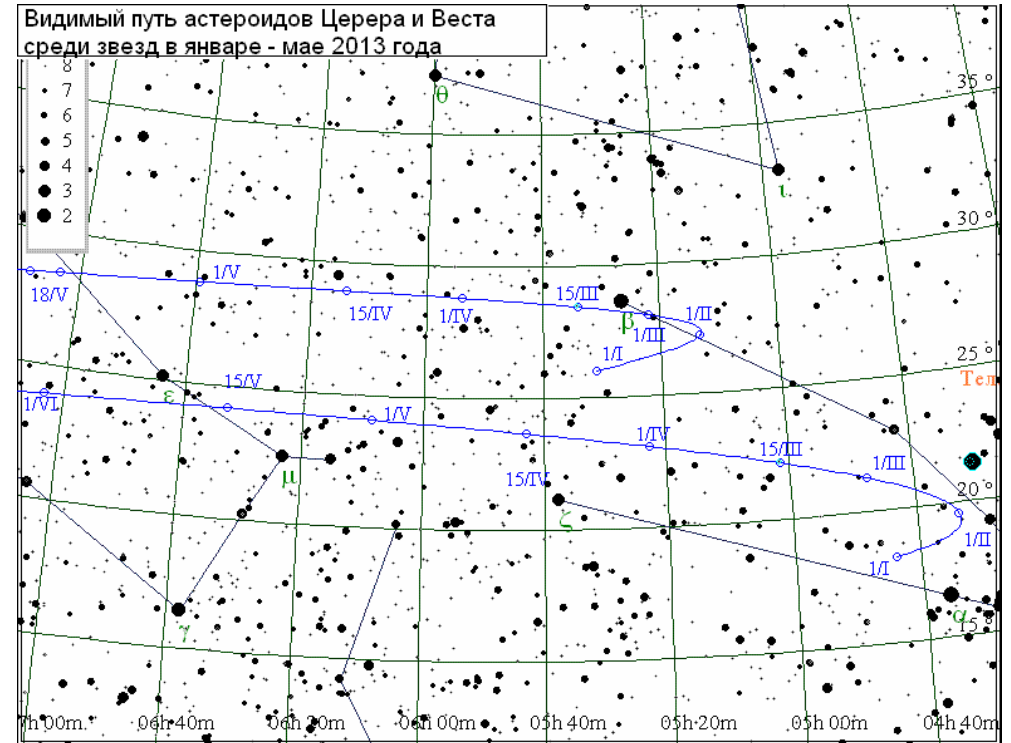
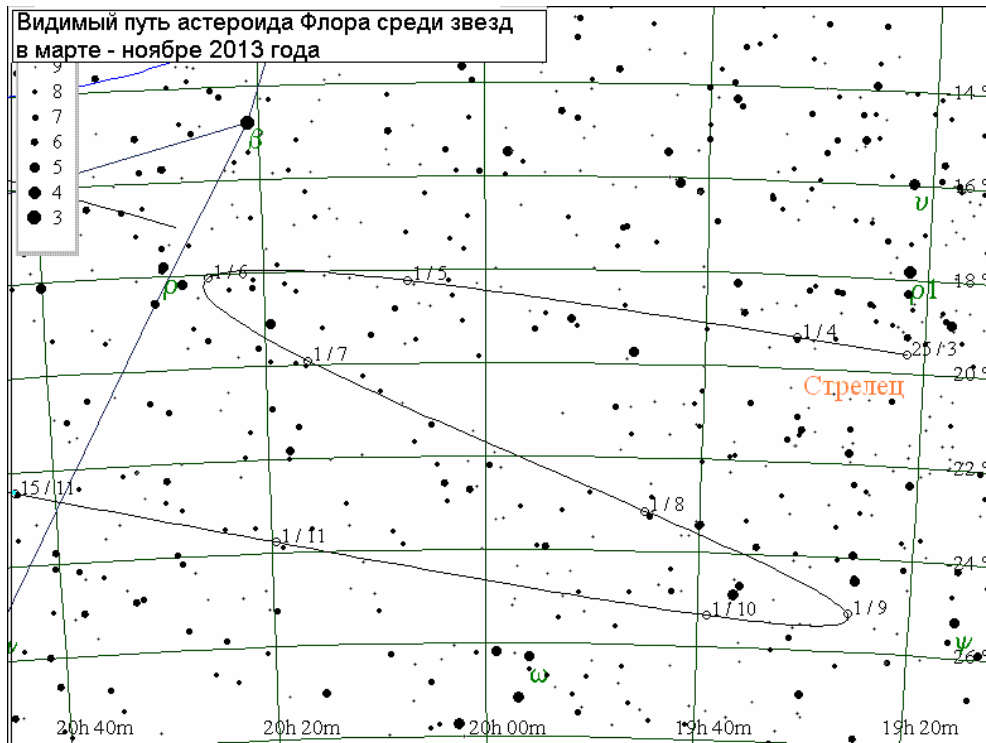
АСТЕРОИДЫ

Около 50 астероидов в 2013 году будут ярче 10,5^m в максимуме блеска (полный список до 13,5^m в приложении). Для некоторых из них приводятся эфемериды и карты видимого пути. Оперативные сведения об астероидах можно узнать, например, на Интернет-ресурсе <http://astroalert.ka-dar.ru/>. Подробные карты путей астероидов и комет имеются в ежемесячном Календаре наблюдателя, который можно регулярно скачивать на <http://www.astronet.ru> и <http://www.astronomy.ru/forum/index.php/topic.19722.0.html>

Астероид Веста (4)

2013 26 Января стояние (m=7,1; Эл=122°22')
 2013 5 Августа соединение (m=7,9; Эл=02°31')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Янв 1	13:56	21:57	06:02	+52°	13:30 вн	+6,6	0,99	00"	04:44,1	+18°13'
Янв 11	13:08	21:11	05:19	+52°	12:34 вн	+6,8	0,98	00"	04:37,4	+18°35'
Янв 21	12:22	20:29	04:39	+53°	11:38 вн	+7,0	0,98	00"	04:33,8	+19°01'
Янв 31	11:38	19:49	04:04	+53°	10:44 вн	+7,2	0,97	00"	04:33,3	+19°32'
Фев 10	10:56	19:12	03:32	+54°	09:51 вн	+7,4	0,97	00"	04:35,7	+20°07'
Фев 20	10:17	18:38	03:02	+54°	09:02 вн	+7,5	0,96	00"	04:40,9	+20°44'
Март 2	09:40	18:07	02:36	+55°	08:15 в	+7,7	0,96	00"	04:48,5	+21°22'
Март 12	09:05	17:37	02:12	+56°	07:30 в	+7,8	0,96	00"	04:58,2	+21°59'
Март 22	08:32	17:09	01:49	+56°	06:46 в	+7,9	0,96	00"	05:09,7	+22°33'
Апр 1	08:01	16:43	01:27	+57°	06:03 в	+8,0	0,96	00"	05:22,7	+23°04'
Апр 11	07:32	16:18	01:06	+57°	05:20 в	+8,0	0,97	00"	05:37,0	+23°31'
Апр 21	07:05	15:54	00:46	+57°	04:36 в	+8,1	0,97	00"	05:52,4	+23°51'



Астероид Веста (4)

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ	
Авг 9	03:56	12:02	20:06	+52°	-	+7,9	1,00	00"	09:12,9	+18°48'	
Авг 19	03:45	11:41	19:36	+51°	00:02	у	+7,9	1,00	00"	09:31,6	+17°34'
Авг 29	03:34	11:20	19:05	+50°	00:36	у	+7,9	1,00	00"	09:50,1	+16°15'
Сент 8	03:22	10:59	18:34	+48°	01:09	у	+7,9	1,00	00"	10:08,4	+14°52'
Сент 18	03:11	10:37	18:03	+47°	01:41	у	+7,9	0,99	00"	10:26,5	+13°24'
Сент 28	03:00	10:16	17:31	+45°	02:12	у	+8,0	0,99	00"	10:44,4	+11°54'
Окт 8	02:48	09:54	17:00	+44°	02:44	у	+7,9	0,99	00"	11:02,0	+10°23'
Окт 18	02:35	09:32	16:28	+42°	03:16	у	+7,9	0,98	00"	11:19,4	+08°51'
Окт 28	02:23	09:10	15:56	+41°	03:48	у	+7,9	0,98	00"	11:36,6	+07°20'
Ноя 7	02:09	08:47	15:25	+39°	04:21	у	+7,9	0,97	00"	11:53,4	+05°50'
Ноя 17	01:55	08:24	14:53	+38°	04:54	у	+7,8	0,97	00"	12:09,9	+04°24'
Ноя 27	01:40	08:01	14:22	+36°	05:26	у	+7,8	0,97	00"	12:26,0	+03°03'
Дек 7	01:24	07:37	13:51	+35°	05:57	у	+7,7	0,96	00"	12:41,6	+01°48'
Дек 17	01:06	07:13	13:20	+34°	06:24	ну	+7,6	0,96	00"	12:56,6	+00°40'
Дек 27	00:47	06:48	12:49	+33°	06:48	ну	+7,5	0,95	00"	13:10,9	-00°19'

Астероид Церера (1)

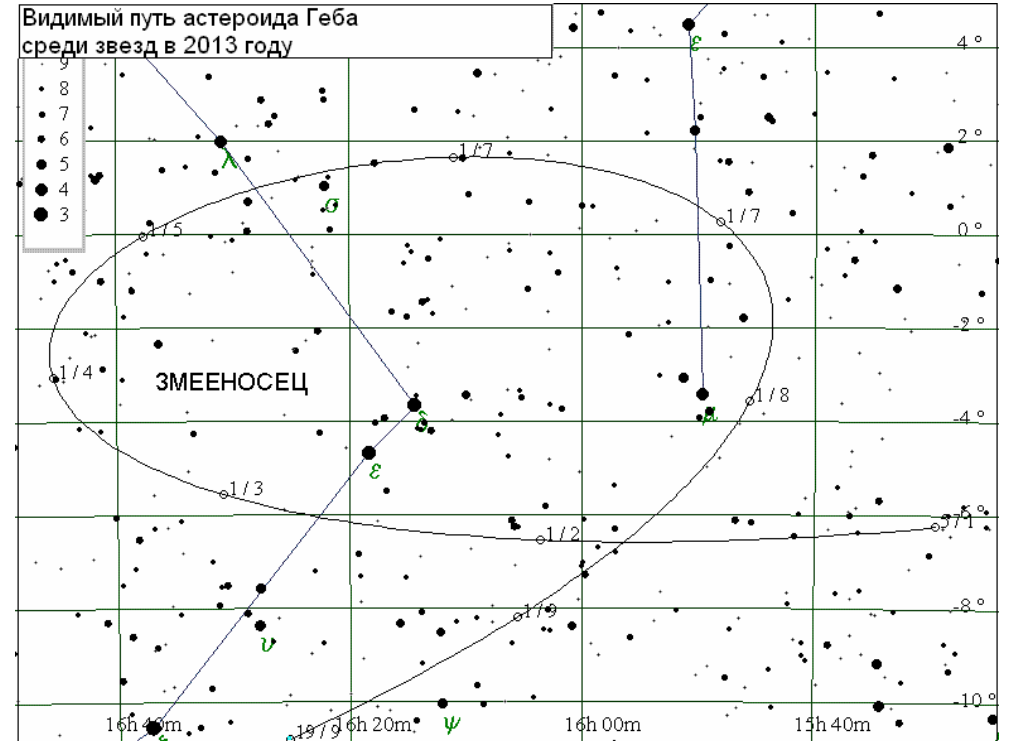
2013 4 Февраля стояние (m =7,3; Эл=123°11')
 2013 18 Августа соединение (m =8,2; Эл=06°53')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ	
Янв 1	13:33	22:44	07:59	+60°	15:04*н*	+6,7	1,00	00"	05:31,2	+26°00'	
Янв 11	12:41	21:56	07:16	+60°	14:31	вн	+6,9	0,99	00"	05:22,5	+26°27'
Янв 21	11:51	21:11	06:35	+60°	13:34	вн	+7,1	0,98	00"	05:16,4	+26°50'
Янв 31	11:05	20:29	05:57	+61°	12:37	вн	+7,3	0,98	00"	05:13,4	+27°10'
Фев 10	10:22	19:50	05:21	+61°	11:41	вн	+7,4	0,97	00"	05:13,4	+27°29'
Фев 20	09:42	19:13	04:49	+61°	10:49	вн	+7,6	0,97	00"	05:16,6	+27°48'
Март 2	09:04	18:41	04:20	+62°	09:59	вн	+7,7	0,96	00"	05:22,6	+28°06'
Март 12	08:30	18:10	03:52	+62°	09:11	в	+7,9	0,96	00"	05:31,0	+28°22'
Март 22	07:58	17:41	03:27	+62°	08:24	в	+8,0	0,96	00"	05:41,6	+28°37'
Апр 1	07:29	17:14	03:02	+62°	07:38	в	+8,1	0,96	00"	05:54,0	+28°48'
Апр 11	07:02	16:49	02:38	+62°	06:52	в	+8,1	0,97	00"	06:07,9	+28°54'
Апр 21	06:37	16:25	02:14	+62°	06:05	в	+8,2	0,97	00"	06:23,1	+28°55'
Май 1	06:16	16:02	01:50	+62°	05:16	в	+8,2	0,97	00"	06:39,4	+28°49'
Май 11	05:56	15:40	01:24	+62°	04:26	в	+8,3	0,98	00"	06:56,4	+28°36'
Май 21	05:39	15:18	00:58	+62°	03:36	в	+8,3	0,98	00"	07:14,2	+28°16'
Май 31	05:24	14:57	00:31	+61°	02:46	в	+8,3	0,98	00"	07:32,4	+27°47'
Июнь 10	05:11	14:36	00:02	+61°	02:02	в	+8,3	0,99	00"	07:50,9	+27°10'
Июнь 20	04:59	14:15	23:30	+60°	01:21	в	+8,3	0,99	00"	08:09,7	+26°25'
Июнь 30	04:49	13:55	22:59	+59°	00:54	в	+8,3	0,99	00"	08:28,5	+25°32'
Июль 10	04:39	13:34	22:28	+58°	00:35	в	+8,3	0,99	00"	08:47,4	+24°32'
Июль 20	04:29	13:14	21:57	+57°	00:23	в	+8,2	1,00	00"	09:06,3	+23°24'
Июль 30	04:20	12:53	21:25	+56°	00:14	в	+8,2	1,00	00"	09:25,0	+22°10'
Авг 9	04:10	12:32	20:53	+54°	00:08	в	+8,2	1,00	00"	09:43,6	+20°50'
Авг 19	04:01	12:11	20:20	+53°	00:02	в	+8,2	1,00	00"	10:01,9	+19°25'
Авг 29	03:51	11:50	19:47	+51°	00:18	у	+8,2	1,00	00"	10:20,1	+17°56'
Сент 8	03:41	11:28	19:14	+50°	00:50	у	+8,2	1,00	00"	10:38,0	+16°24'
Сент 18	03:30	11:07	18:42	+48°	01:21	у	+8,2	1,00	00"	10:55,7	+14°50'
Сент 28	03:19	10:45	18:09	+47°	01:53	у	+8,2	0,99	00"	11:13,1	+13°15'
Окт 8	03:08	10:22	17:36	+45°	02:24	у	+8,3	0,99	00"	11:30,3	+11°39'
Окт 18	02:55	10:00	17:03	+43°	02:56	у	+8,3	0,99	00"	11:47,1	+10°05'
Окт 28	02:42	09:37	16:31	+42°	03:29	у	+8,3	0,99	00"	12:03,6	+08°33'
Ноя 7	02:28	09:14	15:59	+40°	04:03	у	+8,3	0,98	00"	12:19,8	+07°05'
Ноя 17	02:13	08:50	15:26	+39°	04:37	у	+8,2	0,98	00"	12:35,5	+05°41'
Ноя 27	01:56	08:26	14:54	+38°	05:10	у	+8,2	0,97	00"	12:50,7	+04°24'
Дек 7	01:39	08:01	14:23	+37°	05:42	у	+8,2	0,97	00"	13:05,3	+03°13'
Дек 17	01:20	07:35	13:51	+36°	06:11	у	+8,1	0,97	00"	13:19,2	+02°10'
Дек 27	00:58	07:09	13:19	+35°	06:36	ну	+8,0	0,96	00"	13:32,3	+01°17'

Астероид Геба (6)

2013 3 Апреля стояние (m =10,0; Эл=121°51')
 2013 23 Мая противостояние (m =9,3; Эл=157°28')
 2013 30 Мая сближение до 1,753 а.е. (m =9,3)
 2013 14 Июля стояние (m =9,8; Эл=119°41')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ	
Апр 1	22:18	04:07	09:52	+30°	06:26	ну	+10,1	0,98	00"	16:45,4	-03°03'
Апр 11	21:33	03:28	09:18	+31°	06:43	ну	+9,9	0,98	00"	16:45,4	-02°02'
Апр 21	20:44	02:46	08:43	+32°	07:05	ну	+9,7	0,98	00"	16:42,8	-01°00'
Май 1	19:54	02:01	08:04	+33°	06:48*н*	+9,6	0,99	00"	16:37,7	-00°02'	
Май 11	19:02	01:15	07:22	+34°	05:57*н*	+9,4	0,99	00"	16:30,4	+00°47'	
Май 21	18:11	00:27	06:38	+35°	05:09*н*	+9,3	0,99	00"	16:21,6	+01°22'	
Май 31	17:20	23:33	05:50	+35°	04:28*н*	+9,3	0,99	00"	16:12,1	+01°38'	
Июнь 10	16:33	22:44	05:01	+35°	03:58*н*	+9,4	0,99	00"	16:02,8	+01°33'	
Июнь 20	15:48	21:57	04:11	+35°	03:46*н*	+9,5	0,99	00"	15:54,8	+01°07'	
Июнь 30	15:08	21:12	03:21	+34°	03:55*н*	+9,6	0,98	00"	15:48,6	+00°21'	
Июль 10	14:31	20:29	02:32	+33°	04:22*н*	+9,7	0,97	00"	15:44,9	-00°41'	
Июль 20	13:57	19:49	01:44	+31°	04:10	в	+9,9	0,97	00"	15:43,7	-01°55'
Июль 30	13:28	19:11	00:58	+30°	03:48	в	+10,0	0,96	00"	15:45,0	-03°17'
Авг 9	13:01	18:36	00:14	+29°	03:29	в	+10,1	0,96	00"	15:48,8	-04°45'
Авг 19	12:37	18:03	23:28	+27°	03:10	в	+10,2	0,96	00"	15:54,8	-06°15'
Авг 29	12:15	17:31	22:47	+26°	02:58	в	+10,3	0,96	00"	16:02,8	-07°45'
Сент 8	11:55	17:02	22:09	+24°	02:47	в	+10,4	0,96	00"	16:12,6	-09°14'
Сент 18	11:36	16:34	21:32	+23°	02:38	в	+10,4	0,96	00"	16:24,1	-10°40'
Сент 28	11:18	16:08	20:57	+21°	02:30	в	+10,4	0,97	00"	16:37,1	-12°00'



Астероид Бамберга (324)

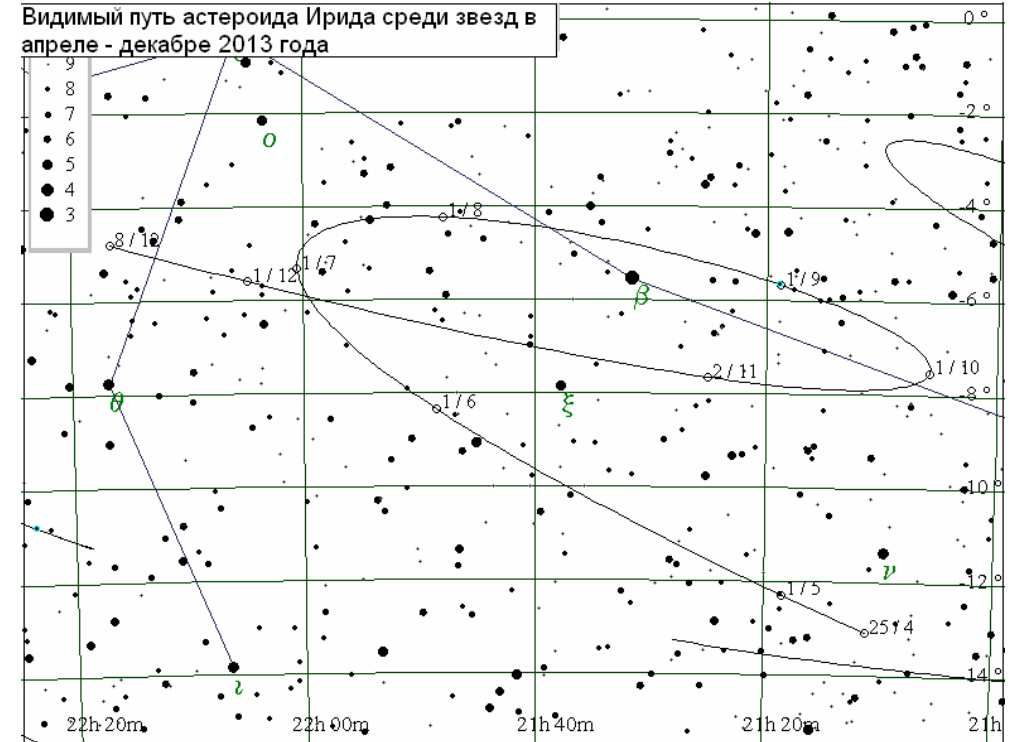
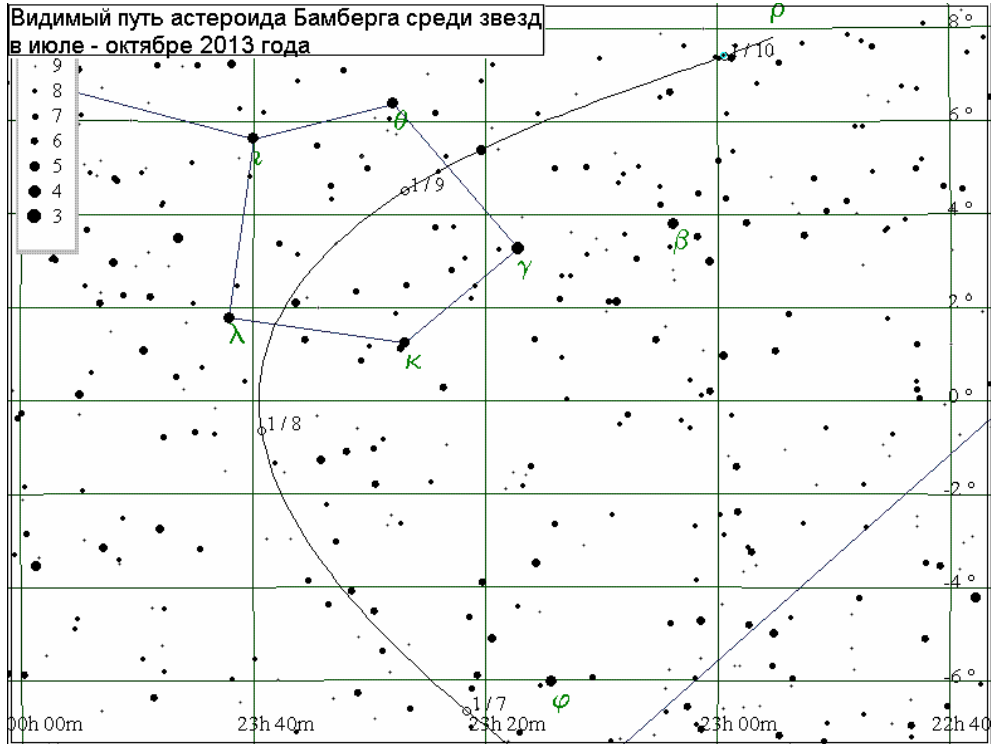
2013 13 Августа стояние (m =8,5; Эл=145°30')
 2013 13 Сентября противостояние (m =7,8; Эл=169°57')
 2013 18 Сентября сближение до 0,807 а.е. (m =7,8)
 2013 17 Октября стояние (m =8,4; Эл=140°44')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Июнь 20	00:05	05:16	10:28	+25°	01:48 у	+10,0	0,94	00"	23:10,1	-08°50'
Июнь 30	23:20	04:47	10:11	+27°	02:39 у	+9,8	0,94	00"	23:20,7	-06°51'
Июль 10	22:38	04:17	09:52	+29°	03:37 у	+9,5	0,94	00"	23:29,3	-04°53'
Июль 20	21:53	03:43	09:30	+31°	04:44 у	+9,2	0,95	00"	23:35,6	-02°55'
Июль 30	21:05	03:07	09:05	+33°	05:49*н*	+8,9	0,96	00"	23:39,0	-01°00'
Авг 9	20:15	02:28	08:37	+34°	06:39*н*	+8,6	0,97	00"	23:39,1	+00°50'
Авг 19	19:22	01:46	08:05	+36°	07:30*н*	+8,3	0,98	00"	23:35,9	+02°33'
Авг 29	18:27	01:00	07:28	+38°	08:20*н*	+8,0	0,99	00"	23:29,4	+04°06'
Сент 8	17:31	00:12	06:48	+39°	09:10*н*	+7,8	1,00	00"	23:20,5	+05°24'
Сент 18	16:36	23:18	06:05	+40°	09:58*н*	+7,8	1,00	00"	23:10,6	+06°26'
Сент 28	15:43	22:30	05:21	+41°	10:45*н*	+7,9	0,99	00"	23:01,7	+07°13'
Окт 8	14:54	21:44	04:39	+41°	10:38 вн	+8,1	0,98	00"	22:55,2	+07°48'
Окт 18	14:09	21:03	04:00	+42°	10:24 вн	+8,4	0,97	00"	22:52,5	+08°19'
Окт 28	13:28	20:25	03:26	+42°	10:11 вн	+8,6	0,95	00"	22:53,8	+08°51'
Ноя 7	12:50	19:51	02:55	+43°	10:00 вн	+8,9	0,94	00"	22:59,0	+09°29'
Ноя 17	12:14	19:21	02:30	+44°	09:51 вн	+9,1	0,93	00"	23:07,7	+10°16'
Ноя 27	11:41	18:53	02:08	+45°	09:40 вн	+9,3	0,93	00"	23:19,4	+11°12'
Дек 7	11:08	18:28	01:50	+46°	09:29 вн	+9,5	0,92	00"	23:33,5	+12°18'
Дек 17	10:36	18:05	01:35	+47°	09:14 вн	+9,7	0,92	00"	23:49,7	+13°34'
Дек 27	10:05	17:44	01:23	+49°	08:57 вн	+9,9	0,92	00"	00:07,4	+14°56'

Астероид Ирида (7)

2013 5 Июля стояние (m =8,6; Эл=133°14')
 2013 16 Августа противостояние (m =7,6; Эл=170°43')
 2013 26 Августа сближение до 1,161 а.е. (m =7,7)
 2013 30 Сентября стояние (m =8,2; Эл=128°14')

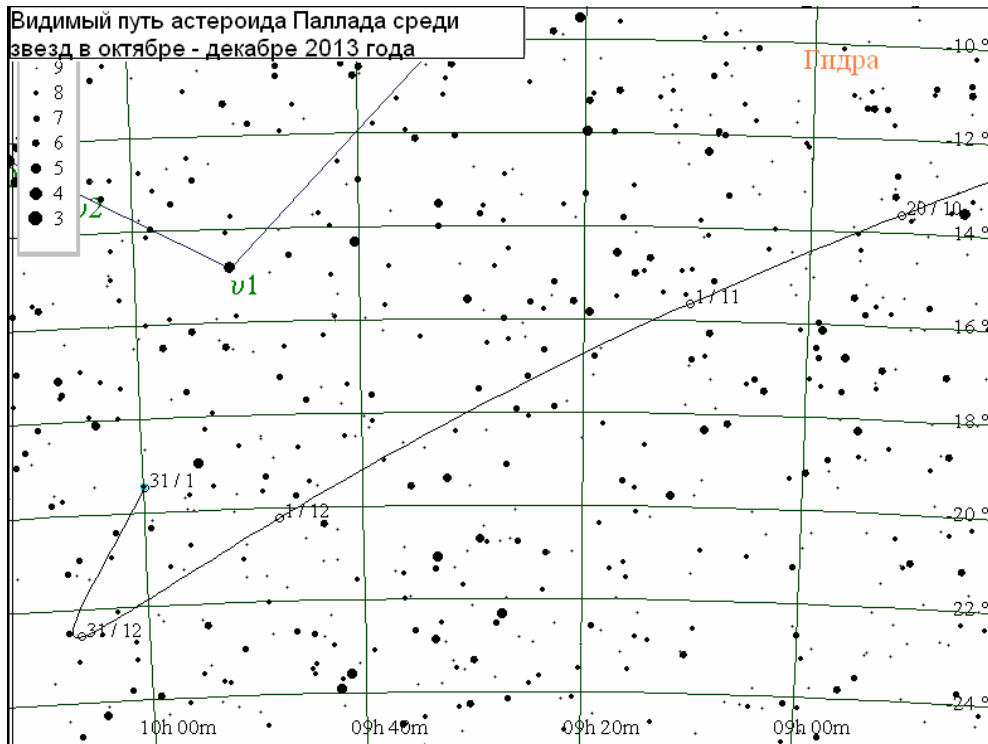
дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Июнь 10	23:16	04:40	10:00	+26°	02:42 у	+9,3	0,96	00"	21:54,3	-07°18'
Июнь 20	22:34	04:05	09:31	+27°	03:19 у	+9,0	0,96	00"	21:58,6	-06°16'
Июнь 30	21:52	03:27	08:59	+28°	03:55*н*	+8,8	0,97	00"	22:00,5	-05°24'
Июль 10	21:08	02:47	08:22	+29°	04:22*н*	+8,5	0,98	00"	21:59,6	-04°45'
Июль 20	20:22	02:04	07:42	+29°	05:03*н*	+8,3	0,98	00"	21:55,9	-04°20'
Июль 30	19:35	01:18	06:57	+29°	05:49*н*	+8,0	0,99	00"	21:49,5	-04°13'
Авг 9	18:49	00:30	06:08	+29°	06:39*н*	+7,8	1,00	00"	21:40,9	-04°24'
Авг 19	18:02	23:36	05:16	+29°	07:30*н*	+7,6	1,00	00"	21:31,1	-04°50'
Авг 29	17:17	22:48	04:24	+28°	08:20*н*	+7,7	1,00	00"	21:21,5	-05°28'
Сент 8	16:34	22:01	03:32	+27°	08:10 вн	+7,8	0,99	00"	21:13,4	-06°10'
Сент 18	15:54	21:16	02:43	+27°	07:49 вн	+8,0	0,98	00"	21:08,0	-06°50'
Сент 28	15:16	20:35	01:58	+26°	07:31 вн	+8,2	0,97	00"	21:05,8	-07°23'
Окт 8	14:40	19:57	01:18	+26°	07:17 вн	+8,4	0,95	00"	21:07,3	-07°45'
Окт 18	14:06	19:23	00:43	+26°	07:06 вн	+8,5	0,95	00"	21:12,1	-07°54'
Окт 28	13:35	18:52	00:12	+26°	06:58 вн	+8,7	0,94	00"	21:20,0	-07°48'
Ноя 7	13:04	18:23	23:43	+26°	06:48 вн	+8,8	0,93	00"	21:30,7	-07°27'
Ноя 17	12:34	17:57	23:21	+27°	06:41 вн	+8,9	0,93	00"	21:43,6	-06°51'
Ноя 27	12:04	17:33	23:01	+28°	06:34 вн	+9,0	0,93	00"	21:58,4	-06°00'
Дек 7	11:35	17:10	22:45	+29°	06:24 вн	+9,1	0,93	00"	22:14,8	-04°55'
Дек 17	11:05	16:48	22:31	+30°	06:10 вн	+9,2	0,93	00"	22:32,6	-03°37'
Дек 27	10:36	16:28	22:20	+32°	05:53 вн	+9,2	0,94	00"	22:51,4	-02°08'



Астероид Паллада (2)

2013 4 Мая верхнее сближение с Солнцем (m =8,9; Эл=21°16')
 2014 5 Января стояние (m =7,3; Эл=117°10')

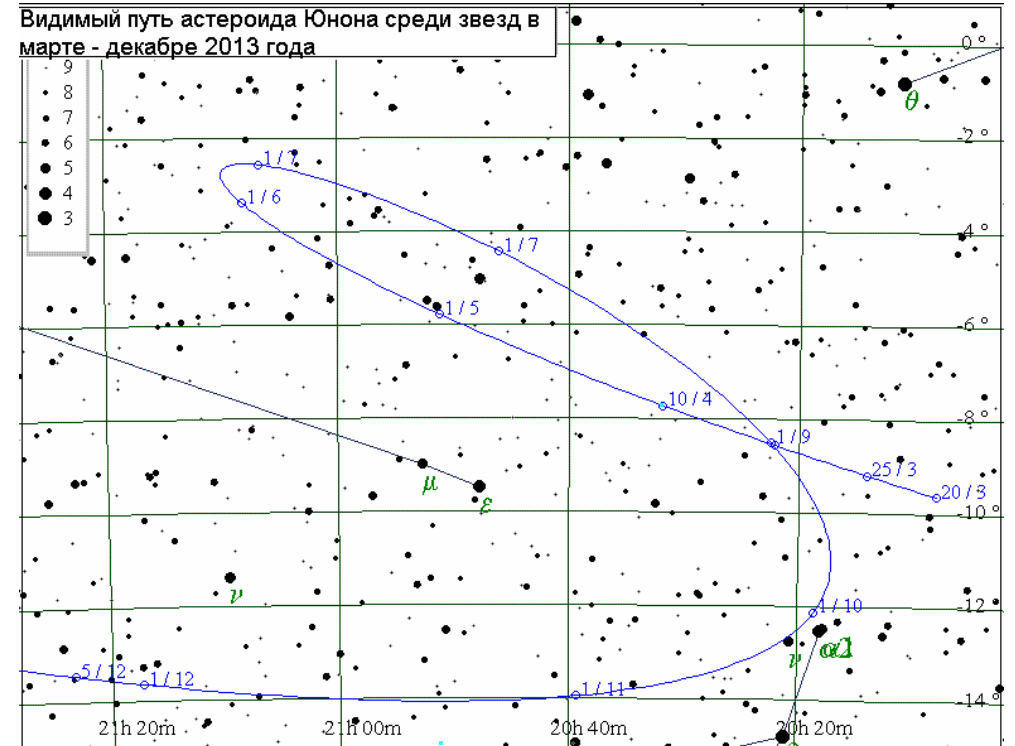
дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Янв 1	13:09	17:32	21:55	+17°	05:23	вн	+9,1	0,97 00"	00:17,2	-16°11'
Янв 11	12:34	17:02	21:31	+18°	04:46	вн	+9,1	0,97 00"	00:26,8	-15°25'
Янв 21	11:59	16:34	21:09	+19°	04:07	в	+9,1	0,97 00"	00:37,7	-14°30'
Янв 31	11:25	16:07	20:48	+20°	03:28	в	+9,1	0,98 00"	00:49,8	-13°30'
Фев 10	10:52	15:40	20:29	+21°	02:49	в	+9,1	0,98 00"	01:02,9	-12°24'
Фев 20	10:19	15:15	20:11	+22°	02:11	в	+9,1	0,98 00"	01:16,9	-11°16'
Март 2	09:47	14:51	19:54	+24°	01:33	в	+9,1	0,98 00"	01:31,6	-10°06'
Март 12	09:16	14:27	19:38	+25°	00:56	в	+9,1	0,99 00"	01:47,2	-08°55'
Авг 19	03:29	09:07	14:43	+29°	00:18	у	+8,6	0,97 00"	06:57,1	-04°27'
Авг 29	03:17	08:47	14:17	+28°	00:53	у	+8,5	0,97 00"	07:17,2	-05°37'
Сент 8	03:05	08:27	13:49	+26°	01:26	у	+8,5	0,96 00"	07:36,8	-06°56'
Сент 18	02:54	08:07	13:20	+25°	01:58	у	+8,4	0,96 00"	07:55,9	-08°23'
Сент 28	02:43	07:46	12:49	+23°	02:29	у	+8,4	0,96 00"	08:14,4	-09°56'
Окт 8	02:31	07:24	12:17	+22°	03:01	у	+8,3	0,95 00"	08:32,1	-11°35'
Окт 18	02:20	07:02	11:43	+20°	03:32	у	+8,3	0,95 00"	08:48,8	-13°16'
Окт 28	02:07	06:38	11:08	+18°	04:04	у	+8,2	0,95 00"	09:04,6	-14°57'
Ноя 7	01:54	06:13	10:31	+17°	04:36	ну	+8,1	0,95 00"	09:19,1	-16°38'
Ноя 17	01:40	05:47	09:54	+15°	05:10	ну	+8,0	0,94 00"	09:32,2	-18°13'
Ноя 27	01:23	05:19	09:15	+14°	05:43	ну	+7,9	0,94 00"	09:43,6	-19°41'
Дек 7	01:03	04:49	08:35	+13°	06:17	ну	+7,8	0,94 00"	09:53,1	-20°56'
Дек 17	00:39	04:17	07:55	+12°	06:51	ну	+7,6	0,95 00"	10:00,4	-21°54'
Дек 27	00:09	03:42	07:15	+11°	07:06	н	+7,5	0,95 00"	10:05,2	-22°29'



Астероид Юнона (3)

2013 15 Июня стояние (m =9,6; Эл=124°48')
 2013 4 Августа противостояние (m =8,7; Эл=167°07')
 2013 14 Августа сближение до 1,684 а.е. (m =8,7)
 2013 24 Сентября стояние (m =9,2; Эл=121°35')

дата	Восх	ВК	Зах	ВК°	Видимость	m	фаза	диам.	α	δ
Июнь 20	21:24	03:16	09:04	+31°	03:46*н*	+9,6	0,98 00"		21:09,6	-02°36'
Июнь 30	20:42	02:34	08:22	+31°	03:55*н*	+9,3	0,98 00"		21:07,1	-02°33'
Июль 10	19:59	01:50	07:37	+31°	04:22*н*	+9,1	0,99 00"		21:02,4	-02°48'
Июль 20	19:16	01:04	06:48	+30°	05:03*н*	+8,9	0,99 00"		20:55,8	-03°21'
Июль 30	18:34	00:17	05:55	+29°	05:49*н*	+8,8	1,00 00"		20:47,8	-04°14'
Авг 9	17:53	23:24	05:00	+28°	06:39*н*	+8,7	1,00 00"		20:39,2	-05°22'
Авг 19	17:14	22:37	04:05	+27°	07:30*н*	+8,8	1,00 00"		20:31,0	-06°41'
Авг 29	16:37	21:51	03:10	+25°	07:21	вн	+8,9	0,99 00"	20:24,2	-08°05'
Сент 8	16:01	21:07	02:18	+24°	06:56	вн	+9,0	0,98 00"	20:19,4	-09°28'
Сент 18	15:27	20:26	01:28	+23°	06:34	вн	+9,1	0,98 00"	20:17,2	-10°44'
Сент 28	14:56	19:47	00:43	+22°	06:16	вн	+9,3	0,97 00"	20:17,8	-11°50'
Окт 8	14:25	19:12	00:01	+21°	06:00	вн	+9,4	0,96 00"	20:21,2	-12°43'
Окт 18	13:57	18:38	23:19	+20°	05:43	вн	+9,5	0,96 00"	20:27,2	-13°24'
Окт 28	13:29	18:07	22:46	+20°	05:31	вн	+9,6	0,96 00"	20:35,4	-13°50'
Ноя 7	13:01	17:39	22:16	+19°	05:21	вн	+9,7	0,96 00"	20:45,8	-14°03'
Ноя 17	12:34	17:11	21:49	+20°	05:10	вн	+9,8	0,96 00"	20:57,9	-14°02'
Ноя 27	12:07	16:46	21:25	+20°	04:57	вн	+9,8	0,96 00"	21:11,5	-13°48'
Дек 7	11:39	16:21	21:04	+20°	04:42	вн	+9,8	0,96 00"	21:26,4	-13°20'
Дек 17	11:11	15:58	20:45	+21°	04:24	в	+9,8	0,97 00"	21:42,3	-12°41'
Дек 27	10:43	15:35	20:28	+22°	04:01	в	+9,8	0,97 00"	21:59,2	-11°50'



ДОЛГОПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

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

МЕТЕОРНЫЕ ПОТОКИ

2013 год является благоприятным для наблюдения многих метеорных потоков. Ниже приводятся описания наиболее активных из них, проявляющих себя ежегодно. Знак V в таблице означает скорость метеоров в км/сек, знак ZHR – число метеоров в час. Условия видимости метеорных потоков определяются временем восхода, захода и кульминации их радиантов, которая зависит от склонения радианта, фаз Луны и ее удалением от радианта. Активность потоков также зависит от условий видимости: чем ниже радиант, тем плотней и запыленей атмосфера, тем меньше метеоров можно увидеть. Все это нужно учитывать и стремиться к наиболее полному охвату периода активности потока. Например, если это Персеиды или Геминиды, то необходимо наблюдать от конца вечерних до начала утренних сумерек. Интересны и важны наблюдения не только вблизи максимума потоков, но и граничных дат их действия. Другие подробности можно узнать на сайте Международной метеорной организации <http://www.imo.net/calendar>.

1. Квадрантиды. Активность: с 28 декабря по 5 января; максимум 3 января, очень острый, 120 м/ч. Радиант $\alpha = 230^\circ$, $\delta = +49^\circ$; размыт, на площади диаметром 15° имеются несколько центров. Метеоры медленные, хорошо заметные. В потоке имеется много болидов и ярких метеоров. В 2013 году Луна в фазе близкой к полнолунию создает неблагоприятные условия для наблюдений этого метеорного потока. Радиант виден всю ночь, а в средних широтах не заходит за горизонт.

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

3. η -Аквариды. Активность: с 19 апреля по 28 мая; максимум 6 мая. Максимальное число, вычисленное с поправками на зенитное расстояние, состояние неба и т. д., 60 метеоров в час. Радиант: $\alpha = 338^\circ$, $\delta = -1^\circ$, $V = 60$ км/с. Поток дает достаточно много метеоров, но хорошо наблюдается только на юге страны, где можно видеть 60-100 метеоров в час. Рой, связанный с кометой Галлея, как и Ориониды. После прохождения кометой перигелия в 1986 г. обнаружен второй максимум 9-10 мая. В 2013 году максимум потока приходится на близкое новолуние, поэтому условия наблюдений будут благоприятны. Радиант наблюдается по утрам.

4. Персеиды (августовский «звездопад»). Активность: с 17 июля по 24 августа; максимум 12 августа. Главный радиант: $\alpha = 046^\circ$, $\delta = +58^\circ$, $V = 60$ км/с. Наиболее известный поток большой продолжительности. Обычное часовое число его составляет 100 метеоров, но в отдельные годы активность Персеид резко увеличивается до 180 - 200 метеоров в час. Максимум 2013 года приходится на фазу Луны близкую к первой четверти, поэтому условия наблюдений августовского «звездопада» будут достаточно благоприятны. Радиант виден всю ночь.

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

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

7. Леониды. Активность: с 6 по 30 ноября; максимум 17 ноября. Радиант: $\alpha = 153^\circ$, $\delta = +22^\circ$, $V = 71$ км/с. Радиант восходит под утро, а наблюдения можно начинать после полуночи. Луна в период максимума находится в фазе полнолуния и создаст помехи для наблюдений Леонид в 2013 году.

8. Геминиды. Активность: с 7 по 17 декабря; максимум 13 декабря. Радиант: $\alpha = 112^\circ$, $\delta = +33^\circ$, $V = 35$ км/с. Это один из самых великолепных ежегодных потоков в обоих полушариях Земли из ныне наблюдаемых. Его достоинством является большая яркость метеоров. Большие числа метеоров (более 100 в час) могут быть отмечены в течение длительного времени вокруг максимума. В 2013 году максимум этого замечательного потока приходится на близкое полнолуние, что создает неблагоприятные условия для подсчета метеоров.

Метеронные потоки 2013 года

(*по данным <http://www.imo.net/calendar>)

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

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

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

Точные данные о максимумах постепенно (ежемесячно) публикуются на этих ресурсах.

ЦЕФЕИДЫ

ЗАТМЕННЫЕ

Название	α (2000.0)	δ (2000.0)	M	m	P	Название	α (2000.0)	δ (2000.0)	M	m	P
SU Кассиопей	02 52.0	+68 53	5.7	6.2	1.9	YZ Кассиопей	00 45.6	+74 59	5.7	6.1	4.5
SZ Тельца	04 37.2	+18 33	6.3	6.7	3.1	U Цефея	01 02.3	+81 53	6.8	9.2	2.5
СК Жирафа	05 06.5	+55 21	7.2	7.8	3.2	V505 Персея	02 21.2	+54 31	6.9	7.5	4.2
T Единорога	06 25.2	+07 05	5.6	6.6	27.0	RZ Кассиопей	02 48.9	+69 38	6.2	7.7	1.2
RT Возничего	06 28.6	+30 30	5.0	5.8	3.7	β Персея	03 08.2	+40 57	2.1	3.4	2.9
W Близнецов	06 35.0	+15 20	6.5	7.4	7.9	λ Тельца	04 00.7	+12 29	3.4	3.9	3.9
ζ Близнецов	07 04.1	+20 34	3.6	4.2	10.1	HU Тельца	04 38.3	+20 41	5.9	6.7	2.0
Y Змееносца	17 52.6	-06 09	5.9	6.5	17.1	CD Тельца	05 17.5	+20 08	6.8	7.3	3.4
AP Стрельца	18 13.0	-23 07	6.5	7.4	5.0	AR Возничего	05 18.3	+33 46	6.2	6.8	4.1
Y Стрельца	18 21.4	-18 52	5.4	6.2	5.7	LY Возничего	05 29.7	+35 23	6.7	7.4	4.0
U Стрельца	18 31.9	-19 07	6.3	7.2	6.7	VV Ориона	05 33.5	-01 09	5.3	5.7	1.5
V350 Стрельца	18 45.3	-20 39	7.1	7.8	5.1	RR Рыси	06 26.4	+56 17	5.5	6.0	9.9
YZ Стрельца	18 49.5	-16 43	7.0	7.8	9.5	WW Возничего	06 32.5	+32 27	5.8	6.5	2.5
BB Стрельца	18 51.0	-20 18	6.6	7.3	6.6	UW Б.Пса	07 18.7	-24 34	4.8	5.3	4.4
FF Орла	18 58.2	+17 22	5.2	5.7	4.4	R Б.Пса	07 19.5	-16 24	5.7	6.3	1.1
TT Орла	19 08.2	+01 18	6.5	7.7	13.7	TX Б.Медведицы	10 45.3	+45 34	7.1	8.8	3.1
U Орла	19 29.4	-07 03	6.1	6.9	7.0	ZZ Волопаса	13 56.2	+25 55	6.8	7.4	5.0
U Лисички	19 36.6	+20 20	6.8	7.5	8.0	δ Весов	15 01.0	-08 31	4.9	5.9	2.3
SU Лебеда	19 44.8	+29 16	6.4	7.2	3.8	ι Волопаса	15 03.8	+47 39	5.8	6.4	0.26
SV Лисички	19 51.5	+27 28	6.7	7.8	44.9	VI 010 Змееносца	16 49.5	-15 40	6.1	7.0	0.66
η Орла	19 52.5	+01 00	3.5	4.4	7.2	U Змееносца	17 16.5	+01 13	5.8	6.6	1.6
S Стрелы	19 56.0	+16 38	5.2	6.0	8.4	μ Геркулеса	17 17.3	+33 06	4.7	5.4	2.0
X Лебеда	20 43.4	+35 35	5.9	6.9	16.4	V356 Стрельца	18 47.9	-20 16	6.8	7.7	8.9
T Лисички	20 51.5	+28 15	5.4	6.1	4.4	β Лиры	18 50.1	+33 22	3.3	4.4	12.9
DT Лебеда	21 06.5	+31 11	5.6	6.0	2.5	RS Лисички	19 17.7	+22 26	6.8	7.8	4.5
δ Цефея	22 29.2	+58 25	3.5	4.4	5.4	U Стрелы	19 18.8	+19 37	6.5	9.3	3.4
						V822 Орла	19 31.3	-02 07	6.9	7.4	5.3

ЛИБРАЦИИ ЛУНЫ

Координаты экваториальные эпохи 2000.0 для центра Земли.

Либрации Луны ЯНВАРЬ 2013				Либрации Луны ИЮЛЬ 2013			
Дата	По долготе широте	По (°) широте	Долгота утреннего терминатора°	Дата	По долготе широте	По (°) широте	Долгота утреннего терминатора°
1 00:00	-5,7	6,7	135,7	4 00:00	4,5	1,1	218,7
5 00:00	-6,4	4,3	184,3	8 00:00	-0,9	5,6	267,6
9 00:00	-2,3	-1,8	233,0	12 00:00	-5,4	6,3	316,5
13 00:00	4,6	-6,4	281,6	16 00:00	-7,1	2,3	5,4
17 00:00	7,0	-5,2	330,2	20 00:00	-3,4	-3,8	54,3
21 00:00	3,1	-0,1	18,9	24 00:00	4,3	-6,5	103,2
25 00:00	-2,2	4,9	67,5	28 00:00	7,6	-3,3	152,0
29 00:00	-5,1	6,5	116,2	Либрации Луны АВГУСТ 2013			
Либрации Луны ФЕВРАЛЬ 2013				1 00:00	4,3	2,3	200,9
2 00:00	-4,9	3,1	164,8	5 00:00	-1,0	6,1	249,8
6 00:00	-1,6	-3,1	213,5	9 00:00	-4,8	5,7	298,7
10 00:00	3,8	-6,5	262,1	13 00:00	-5,9	0,9	347,6
14 00:00	5,8	-4,2	310,8	17 00:00	-2,7	-4,8	36,4
18 00:00	2,2	1,1	359,4	21 00:00	3,7	-6,3	85,3
22 00:00	-3,0	5,6	48,1	25 00:00	6,8	-2,2	134,1
26 00:00	-5,0	6,1	96,8	29 00:00	3,7	3,4	183,0
Либрации Луны МАРТ 2013				Либрации Луны СЕНТЯБРЬ 2013			
2 00:00	-3,3	1,7	145,5	2 00:00	-1,5	6,5	231,8
6 00:00	0,1	-4,3	194,2	6 00:00	-4,5	5,0	280,6
10 00:00	3,9	-6,6	242,9	10 00:00	-4,4	-0,5	329,5
14 00:00	4,8	-3,3	291,6	14 00:00	-1,2	-5,8	18,3
18 00:00	1,0	2,3	340,3	18 00:00	3,7	-6,0	67,1
22 00:00	-4,0	6,3	29,0	22 00:00	5,8	-1,1	115,9
26 00:00	-5,5	5,7	77,8	26 00:00	2,6	4,5	164,7
30 00:00	-2,2	0,4	126,5	30 00:00	-2,4	6,8	213,4
Либрации Луны АПРЕЛЬ 2013				Либрации Луны ОКТЯБРЬ 2013			
3 00:00	2,2	-5,4	175,3	4 00:00	-4,8	4,2	262,2
7 00:00	4,8	-6,4	224,0	8 00:00	-3,1	-1,8	311,0
11 00:00	4,2	-2,3	272,8	12 00:00	0,8	-6,4	359,7
15 00:00	0,0	3,4	321,6	16 00:00	4,3	-5,5	48,5
19 00:00	-5,1	6,7	10,4	20 00:00	4,9	0,0	97,2
23 00:00	-6,4	5,2	59,2	24 00:00	1,5	5,2	145,9
27 00:00	-2,0	-0,8	108,0	28 00:00	-3,5	6,7	194,6
Либрации Луны МАЙ 2013				Либрации Луны НОЯБРЬ 2013			
1 00:00	3,9	-6,1	156,8	1 00:00	-5,7	3,4	243,3
5 00:00	6,1	-6,0	205,6	5 00:00	-2,5	-2,9	292,0
9 00:00	4,1	-1,3	254,5	9 00:00	2,8	-6,8	340,7
13 00:00	-0,6	4,3	303,3	13 00:00	5,6	-4,7	29,4
17 00:00	-5,7	6,8	352,1	17 00:00	4,6	1,1	78,1
21 00:00	-7,3	4,5	41,0	21 00:00	0,7	5,8	126,7
25 00:00	-2,5	-1,8	89,9	25 00:00	-4,4	6,5	175,4
29 00:00	4,8	-6,5	138,7	29 00:00	-6,9	2,5	224,1
Либрации Луны ИЮНЬ 2013				Либрации Луны ДЕКАБРЬ 2013			
2 00:00	7,2	-5,3	187,6	3 00:00	-3,0	-3,8	272,7
6 00:00	4,3	-0,1	236,5	7 00:00	4,1	-6,7	321,4
10 00:00	-0,9	5,0	285,4	11 00:00	6,9	-3,6	10,0
14 00:00	-5,8	6,7	334,2	15 00:00	4,8	2,2	58,7
18 00:00	-7,6	3,5	23,1	19 00:00	0,2	6,2	107,3
22 00:00	-3,1	-2,8	72,0	23 00:00	-4,9	5,9	155,9
26 00:00	4,8	-6,6	120,9	27 00:00	-7,7	1,3	204,6
30 00:00	7,7	-4,4	169,8	31 00:00	-4,0	-4,6	253,2

Уважаемые любители астрономии!



Надеюсь, что АК-2013 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012) годы», «Солнечное затмение 29 марта 2006 года (1 августа 2008 года) и его наблюдение», «Кометы и методы их наблюдений», «Астрономические хроники: год 2004 (2005, 2006, 2007)», «Противостояния Марса». Автором выпускаются также ежемесячные издания: журнал «Небосвод» и «Календарь наблюдателя». Если у Вас есть доступ к Интернет, то Вы всегда можете посетить сайты (форум) автора <http://astrogalaxy.ru>, <http://moscowaleks.narod.ru>, а также подписаться на новостную рассылку «Астрономия для всех: небесный курьер» http://content.mail.ru/pages/p_19436.html. E-mail: sev_kip2@samaratransgazprom.ru. Жду Ваших отзывов и предложений по работе сайтов, рассылки, АК-2013, журналу «Небосвод» nebosvod_journal@mail.ru и АстроКА

Искренне Ваш.

Козловский А.Н.

СУМЕРКИ И ДОЛГОТА ДНЯ

В таблице приведены данные для $\varphi=56^\circ$ и $\lambda=0^\circ$. В информационной строке указываются: дата, начало навигационных сумерек (Нав.), начало гражданских сумерек (Гр.), восход (Восх), заход (Зах), конец гражданских сумерек (Гр.), конец навигационных сумерек (Ночь) и долгота дня (Дол.дня). Долгота дня и продолжительность сумерек справедливы для городов на широте 56° .

СОЛНЦЕ ЯНВАРЬ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ ИЮЛЬ 2013 Гринвич								
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
1	06:40	07:35	08:31	15:36	16:31	17:27	07:04	4	-	02:05	03:21	20:46	22:01	-	17:25
5	06:39	07:34	08:29	15:41	16:36	17:31	07:11	8	-	02:12	03:25	20:43	21:56	-	17:17
9	06:37	07:32	08:27	15:47	16:41	17:36	07:20	12	-	02:19	03:31	20:39	21:49	-	17:08
13	06:35	07:30	08:23	15:54	16:47	17:42	07:30	16	-	02:27	03:36	20:34	21:42	-	16:57
17	06:32	07:26	08:18	16:01	16:54	17:48	07:43	20	-	02:37	03:43	20:28	21:33	-	16:45
21	06:28	07:21	08:13	16:09	17:01	17:54	07:56	24	00:27	02:46	03:49	20:21	21:25	23:32	16:32
25	06:23	07:16	08:07	16:18	17:08	18:01	08:10	28	01:04	02:55	03:56	20:14	21:15	23:01	16:17
29	06:18	07:10	08:00	16:26	17:16	18:08	08:26	СОЛНЦЕ АВГУСТ 2013 Гринвич							
СОЛНЦЕ ФЕВРАЛЬ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ СЕНТЯБРЬ 2013 Гринвич								
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
2	06:12	07:04	07:52	16:35	17:24	18:15	08:42	1	01:27	03:05	04:04	20:06	21:05	22:39	16:02
6	06:05	06:56	07:44	16:44	17:32	18:23	08:59	5	01:46	03:14	04:11	19:58	20:55	22:21	15:46
10	05:58	06:49	07:36	16:52	17:40	18:31	09:16	9	02:02	03:24	04:19	19:50	20:44	22:04	15:30
14	05:50	06:41	07:27	17:01	17:48	18:38	09:34	13	02:17	03:33	04:27	19:40	20:34	21:48	15:13
18	05:42	06:32	07:18	17:10	17:56	18:46	09:52	17	02:32	03:43	04:35	19:31	20:23	21:32	14:56
22	05:33	06:23	07:08	17:19	18:04	18:54	10:10	21	02:45	03:52	04:43	19:21	20:12	21:18	14:38
26	05:23	06:13	06:58	17:27	18:12	19:03	10:28	25	02:57	04:01	04:50	19:11	20:00	21:04	14:20
29	03:09	04:10	04:58	19:01	19:49	20:50	14:02	29	03:09	04:10	04:58	19:01	19:49	20:50	14:02
СОЛНЦЕ МАРТ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ СЕНТЯБРЬ 2013 Гринвич								
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
2	05:14	06:04	06:48	17:36	18:21	19:11	10:47	2	03:19	04:19	05:06	18:51	19:38	20:37	13:44
6	05:04	05:54	06:38	17:44	18:29	19:19	11:05	6	03:30	04:27	05:14	18:40	19:27	20:24	13:26
10	04:53	05:44	06:28	17:53	18:37	19:28	11:24	10	03:40	04:36	05:22	18:30	19:16	20:11	13:08
14	04:42	05:33	06:18	18:01	18:45	19:37	11:43	14	03:50	04:44	05:29	18:19	19:05	19:59	12:49
18	04:31	05:23	06:07	18:09	18:54	19:46	12:02	18	03:59	04:52	05:37	18:09	18:54	19:46	12:31
22	04:19	05:12	05:56	18:17	19:02	19:55	12:20	22	04:08	05:00	05:45	17:58	18:43	19:35	12:12
26	04:08	05:01	05:46	18:26	19:11	20:04	12:39	26	04:17	05:08	05:53	17:47	18:32	19:23	11:54
30	03:55	04:50	05:35	18:34	19:19	20:14	12:58	30	04:25	05:16	06:01	17:37	18:21	19:12	11:36
СОЛНЦЕ АПРЕЛЬ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ ОКТЯБРЬ 2013 Гринвич								
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
3	03:43	04:39	05:25	18:42	19:28	20:25	13:16	4	04:34	05:24	06:09	17:26	18:11	19:01	11:17
7	03:30	04:28	05:14	18:50	19:37	20:35	13:35	8	04:42	05:32	06:17	17:16	18:01	18:51	10:59
11	03:17	04:17	05:04	18:58	19:46	20:46	13:53	12	04:50	05:40	06:25	17:06	17:51	18:41	10:40
15	03:04	04:05	04:54	19:06	19:55	20:58	14:12	16	04:58	05:48	06:33	16:56	17:41	18:31	10:22
19	02:50	03:54	04:44	19:14	20:04	21:10	14:30	20	05:06	05:56	06:42	16:46	17:32	18:22	10:04
23	02:35	03:43	04:34	19:23	20:14	21:23	14:48	24	05:13	06:04	06:50	16:37	17:23	18:13	09:46
27	02:20	03:32	04:25	19:31	20:24	21:37	15:05	28	05:21	06:12	06:58	16:27	17:14	18:05	09:28
СОЛНЦЕ МАЙ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ НОЯБРЬ 2013 Гринвич								
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
1	02:05	03:22	04:16	19:39	20:33	21:52	15:23	1	05:28	06:19	07:07	16:18	17:06	17:57	09:11
5	01:48	03:11	04:07	19:47	20:43	22:08	15:39	5	05:36	06:27	07:15	16:10	16:58	17:50	08:54
9	01:30	03:01	03:58	19:55	20:53	22:26	15:56	9	05:43	06:35	07:24	16:02	16:51	17:43	08:38
13	01:10	02:51	03:51	20:02	21:03	22:47	16:11	13	05:50	06:42	07:32	15:55	16:45	17:37	08:22
17	00:44	02:41	03:43	20:10	21:13	23:16	16:26	17	05:57	06:50	07:41	15:48	16:39	17:32	08:07
21	-	02:32	03:36	20:17	21:22	-	16:40	21	06:03	06:57	07:49	15:42	16:33	17:27	07:53
25	-	02:23	03:30	20:24	21:31	-	16:53	25	06:09	07:03	07:56	15:36	16:29	17:23	07:40
29	-	02:15	03:25	20:30	21:40	-	17:04	29	06:15	07:10	08:03	15:32	16:26	17:20	07:28
СОЛНЦЕ ИЮНЬ 2013 Гринвич							СОЛНЦЕ ДЕКАБРЬ 201								

СОЕДИНЕНИЯ ПЛАНЕТ И ЗВЁЗД

Дата	Время (УТ)	Планета	Угловое расстояние	Звезда	м
4 Янв	18:41	Меркурий (-0,7)	0,95°	сев. звезды 22 Lam Sgr	(2.81)
8 Янв	14:59	Меркурий (-0,8)	1,94°	сев. звезды 34 Sig Sgr	(2.02)
14 Янв	08:49	Венера (-3,7)	2,26°	сев. звезды 22 Lam Sgr	(2.81)
19 Янв	05:02	Венера (-3,7)	3,37°	сев. звезды 34 Sig Sgr	(2.02)
25 Янв	03:49	Марс (1,2)	1,53°	сев. звезды 49 Del Cap	(2.87)
2 Фев	00:43	Меркурий (-1,2)	0,97°	сев. звезды 49 Del Cap	(2.87)
21 Фев	01:42	Венера (-3,7)	1,40°	сев. звезды 49 Del Cap	(2.87)
19 Март	19:42	Юпитер (-2,0)	5,04°	сев. звезды Альдебаран	(0.85)
9 Май	18:23	Венера (-3,7)	4,08°	южн. звезды Плеяды	(1.87)
15 Май	22:40	Меркурий (-1,8)	3,27°	южн. звезды Плеяды	(1.87)
17 Май	17:41	Венера (-3,7)	5,76°	сев. звезды Альдебаран	(0.85)
20 Май	13:01	Меркурий (-1,4)	6,94°	сев. звезды Альдебаран	(0.85)
25 Май	08:28	Юпитер (-1,9)	5,65°	южн. звезды Элнат (В Tau)	(1.65)
27 Май	02:01	Меркурий (-0,8)	3,30°	южн. звезды Элнат (В Tau)	(1.65)
28 Май	04:05	Венера (-3,7)	4,67°	южн. звезды Элнат (В Tau)	(1.65)
29 Май	23:32	Венера (-3,7)	2,98°	сев. звезды 123 Zet Tau	(3.00)
31 Май	17:09	Марс (1,4)	3,98°	южн. звезды Плеяды	(1.87)
3 Июнь	21:08	Меркурий (-0,1)	2,92°	сев. звезды 13 Mu Gem	(2.88)
4 Июнь	03:00	Юпитер (-1,9)	1,95°	сев. звезды 123 Zet Tau	(3.00)
7 Июнь	07:25	Меркурий (0,2)	0,22°	южн. звезды 27 Eps Gem	(2.98)
7 Июнь	13:49	Венера (-3,7)	1,90°	сев. звезды 13 Mu Gem	(2.88)
11 Июнь	09:10	Венера (-3,7)	0,87°	южн. звезды 27 Eps Gem	(2.98)
14 Июнь	12:57	Марс (1,5)	5,69°	сев. звезды Альдебаран	(0.85)
22 Июнь	06:34	Венера (-3,7)	5,21°	южн. звезды Поллукс	(1.14)
2 Июль	22:41	Марс (1,5)	4,97°	южн. звезды Элнат (В Tau)	(1.65)
3 Июль	18:45	Венера (-3,7)	0,07°	сев. звезды ск. Ясли	(1.99)
6 Июль	04:01	Марс (1,6)	2,64°	сев. звезды 123 Zet Tau	(3.00)
20 Июль	10:33	Юпитер (-1,8)	0,64°	сев. звезды 13 Mu Gem	(2.88)
21 Июль	17:05	Марс (1,6)	1,42°	сев. звезды 13 Mu Gem	(2.88)
22 Июль	13:04	Венера (-3,7)	1,09°	сев. звезды Регул	(1.35)
4 Авг	04:56	Меркурий (-0,4)	7,41°	южн. звезды Поллукс	(1.14)
11 Авг	08:35	Юпитер (-1,8)	2,22°	южн. звезды 27 Eps Gem	(2.98)
12 Авг	14:24	Меркурий (-1,3)	0,60°	южн. звезды ск. Ясли	(1.99)
17 Авг	21:00	Марс (1,7)	5,82°	южн. звезды Поллукс	(1.14)
23 Авг	22:48	Меркурий (-1,7)	1,30°	сев. звезды Регул	(1.35)
6 Сент	02:44	Венера (-3,9)	1,62°	сев. звезды Спика	(0.98)
8 Сент	16:50	Марс (1,7)	0,50°	южн. звезды ск. Ясли	(1.99)
24 Сент	14:13	Венера (-4,0)	2,01°	южн. звезды 9 Alp2 Lib	(2.75)
25 Сент	00:38	Меркурий (-0,2)	0,74°	сев. звезды Спика	(0.98)
10 Окт	06:06	Венера (-4,2)	0,70°	южн. звезды 7 Del Sco	(2.32)
10 Окт	14:10	Венера (-4,2)	2,77°	сев. звезды 6 Pi Sco	(2.89)
10 Окт	19:39	Венера (-4,2)	3,73°	южн. звезды 8 Bet1 Sco	(2.62)
13 Окт	19:22	Меркурий (0,1)	3,50°	южн. звезды 9 Alp2 Lib	(2.75)
15 Окт	01:19	Венера (-4,2)	1,08°	сев. звезды 20 Sig Sco	(2.89)
15 Окт	11:56	Марс (1,6)	0,94°	сев. звезды Регул	(1.35)
16 Окт	20:53	Венера (-4,3)	1,52°	сев. звезды Антарес	(0.96)
18 Окт	10:54	Венера (-4,3)	2,99°	сев. звезды 23 Tau Sco	(2.82)
28 Окт	01:02	Меркурий (2,7)	2,34°	южн. звезды 9 Alp2 Lib	(2.75)
6 Ноя	20:46	Венера (-4,5)	3,26°	сев. звезды 10 Gam2 Sgr	(2.99)
9 Ноя	08:35	Юпитер (-2,3)	7,28°	близ звезды Поллукс	(1.14)
10 Ноя	08:56	Венера (-4,5)	2,72°	сев. звезды 19 Del Sgr	(2.70)
11 Ноя	01:02	Меркурий (0,5)	9,38°	близ звезды Спика	(0.98)
12 Ноя	06:03	Венера (-4,6)	1,61°	южн. звезды 22 Lam Sgr	(2.81)
15 Ноя	07:00	Сатурн (0,7)	1,78°	сев. звезды 9 Alp2 Lib	(2.75)
19 Ноя	04:02	Венера (-4,6)	0,17°	южн. звезды 34 Sig Sgr	(2.02)
20 Ноя	16:24	Венера (-4,7)	3,61°	сев. звезды 38 Zet Sgr	(2.60)
25 Ноя	03:46	Меркурий (-0,7)	1,56°	сев. звезды 9 Alp2 Lib	(2.75)
6 Дек	21:55	Меркурий (-0,7)	2,55°	сев. звезды 7 Del Sco	(2.32)
7 Дек	07:34	Меркурий (-0,7)	0,50°	южн. звезды 8 Bet1 Sco	(2.62)
11 Дек	13:52	Меркурий (-0,7)	4,58°	сев. звезды Антарес	(0.96)
28 Дек	12:37	Меркурий (-1,0)	0,49°	сев. звезды 22 Lam Sgr	(2.81)

СОЕДИНЕНИЯ ПЛАНЕТ

Дата	Время (УТ)	Планета	Расстояние	Элонгация
4 Фев	22:30	Марс	0,40°	южн. планеты Нептун (Эл.16°)
7 Фев	00:01	Меркурий	0,41°	южн. планеты Нептун (Эл.14°)
8 Фев	16:07	Меркурий	0,25°	сев. планеты Марс (Эл.15°)
25 Фев	22:25	Меркурий	4,12°	сев. планеты Марс (Эл.11°)
28 Фев	14:09	Венера	0,72°	южн. планеты Нептун (Эл.7°)
7 Март	07:54	Меркурий	4,83°	сев. планеты Венера (Эл.6°)
19 Март	17:07	Меркурий:	2,36°	близ планеты Нептун (Эл.25°)
22 Март	18:22	Марс	0,01°	сев. планеты Уран (Эл.6°)
28 Март	23:09	Венера	0,66°	южн. планеты Уран (Эл.1°)
7 Апр	05:59	Венера	0,64°	южн. планеты Марс (Эл.2°)
20 Апр	10:01	Меркурий	1,85°	южн. планеты Уран (Эл.21°)
8 Май	01:09	Меркурий	0,40°	южн. планеты Марс (Эл.5°)
24 Май	21:03	Меркурий	1,36°	сев. планеты Венера (Эл.15°)
27 Май	06:50	Меркурий	2,36°	сев. планеты Юпитер (Эл.17°)
28 Май	18:36	Венера	1,00°	сев. планеты Юпитер (Эл.16°)
20 Июнь	07:40	Меркурий	1,92°	южн. планеты Венера (Эл.22°)
22 Июль	07:08	Марс	0,78°	сев. планеты Юпитер (Эл.24°)
23 Июль	23:32	Меркурий:	8,28°	близ планеты Юпитер (Эл.25°)
28 Июль	18:58	Меркурий:	6,95°	близ планеты Марс (Эл.26°)
18 Сент	15:24	Венера	3,47°	южн. планеты Сатурн (Эл.43°)
8 Окт	06:47	Меркурий	4,97°	южн. планеты Сатурн (Эл.26°)
30 Окт	12:06	Меркурий	3,51°	южн. планеты Сатурн (Эл.6°)
26 Ноя	01:02	Меркурий	0,31°	южн. планеты Сатурн (Эл.18°)

Соединения планет и ярких астероидов

Дата	Время (УТ)	Планета	Расстояние	Элонгация
6 Янв	14:13	Паллада	12,99°	южн. планеты Партенопа (Эл.69°)
14 Янв	23:28	ВЕНЕРА	0,69°	южн. планеты Ирис (Эл.18°)
17 Янв	09:07	МАРС	1,57°	южн. планеты Масалия (Эл.20°)
29 Янв	17:49	ЮПИТЕР:	4,08°	близ планеты Веста (Эл.120°)
5 Фев	10:38	ЮПИТЕР:	13,86°	близ планеты Церера (Эл.122°)
22 Фев	07:02	МЕРКУРИЙ:	3,42°	близ кометы P/Encke (2P) (Эл.19°)
8 Март	06:59	МАРС	4,63°	южн. кометы P/Encke (2P) (Эл.10°)
26 Апр	08:11	Церера :	12,05°	близ планеты Dembowska (Эл.49°)
20 Май	12:33	УРАН	0,99°	южн. планеты Масалия (Эл.48°)
13 Июнь	00:59	Масалия :	9,87°	близ кометы P/Encke (2P) (Эл.53°)
17 Июнь	20:28	МЕРКУРИЙ:	2,19°	близ планеты Веста (Эл.25°)
18 Июнь	04:26	МЕРКУРИЙ:	9,63°	близ планеты Церера (Эл.31°)
22 Июнь	20:57	ВЕНЕРА	0,23°	южн. планеты Веста (Эл.23°)
24 Июнь	09:25	НЕПТУН	8,28°	южн. планеты Ирис (Эл.122°)
30 Июнь	12:09	ВЕНЕРА	4,65°	южн. планеты Церера (Эл.25°)
28 Авг	00:42	ВЕНЕРА	9,68°	сев. планеты Эвномия (Эл.39°)
19 Сент	20:28	ЮПИТЕР	2,73°	сев. планеты Партенопа (Эл.70°)
16 Окт	01:59	Ирис :	12,78°	близ планеты Юнона (Эл.103°)
28 Окт	09:31	Веста	10,95°	южн. кометы P/Encke (2P) (Эл.41°)
28 Окт	14:20	ВЕНЕРА	11,28°	южн. планеты Геба (Эл.47°)
30 Окт	03:08	Церера	5,50°	южн. кометы P/Encke (2P) (Эл.39°)
8 Ноя	05:47	ЮПИТЕР:	14,19°	близ планеты Nerculina (Эл.126°)
18 Ноя	04:54	МЕРКУРИЙ	1,42°	сев. кометы P/Encke (2P) (Эл.20°)
23 Ноя	10:27	САТУРН	3,30°	сев. кометы P/Encke (2P) (Эл.16°)
25 Ноя	07:51	МЕРКУРИЙ	10,70°	сев. планеты Эвномия (Эл.21°)
1 Дек	21:23	САТУРН	10,93°	сев. планеты Эвномия (Эл.24°)
2 Дек	09:14	Флора	13,56°	южн. планеты Daphne (Эл.58°)
4 Дек	23:59	НЕПТУН	6,37°	южн. планеты Ирис (Эл.80°)
7 Дек	03:23	Daphne :	11,00°	близ планеты Юнона (Эл.65°)
12 Дек	21:45	Амфитрита :	0,12°	близ планеты Амфитрита (Эл.22°)

АПРЕЛЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Пн	00:00	Нептун: начало утренней видимости
	01:45	Меркурий: утренняя элонгация ($m = 0,3$; Эл= $27^{\circ}50'$)
3 Ср	08:37	Луна в фазе последней четверти
	21:40	Геба : стояние ($m = 10,0$; Эл= $121^{\circ}51'$)
4 Чт	17:31	Веста (8,0) $5,37^{\circ}$ южн. звезды Элнат (В Tau) (1.65)
7 Вс	09:06	Венера $0,64^{\circ}$ южн. планеты Марс (Эл. 2°)
8 Пн	05:56	Последний восход старой Луны утром
	08:37	Меркурий (+0,1) $5,7^{\circ}$ южнее Луны ($\phi=0,05$ Аз= -053 Вс= 22)
10 Ср	00:00	Herculina : окончание видимости
	13:35	Новолуние
	19:01	Марс (+1,2) $2,1^{\circ}$ южнее Луны ($\phi=0,00$ Аз= $+089$ Вс= 13)
11 Чт	07:52	Веста (8,0) $2,38^{\circ}$ сев. звезды 123 Zet Tau (3.00)
	21:14	Первое появление Луны на вечернем небе
13 Сб	23:31	сближение с Луной ($\phi=0,11$) SAO 93721(5,9 m) до $0,04^{\circ}$
14 Вс	21:21	(вечер) Юпитер(-1,9) близ Луны ($\phi=0,17$); $2,9^{\circ}$ выше
	23:06	Юпитер (-1,9) $2,8^{\circ}$ севернее Луны ($\phi=0,18$ Аз= $+105$ Вс= 13)
15 Пн	00:46	покрытие Луной ($\phi=0,18$) SAO 94199(6,4 m)
16 Вт	00:00	Сатурн: начало ночной видимости
	00:19	Веста (+8,0) $4,4^{\circ}$ севернее Луны ($\phi=0,26$ Аз= $+109$ Вс= 10)
	02:07	ЛУНА: в апогее R= $63,479$ ($\phi=0,26$)
17 Ср	21:47	сближение с Луной ($\phi=0,43$) 54 Lam Gem(3,6 m) до $0,08^{\circ}$
18 Чт	00:00	* Начало действия метеорного потока Лириды
		(Радиант виден всю ночь)
	04:44	Марс: соединение ($m = 1,2$; Эл= $00^{\circ}24'$)
	16:31	Луна в фазе первой четверти
19 Пт	00:00	покрытие Луной ($\phi=0,53$) SAO 97647(6,5 m)
	01:01	открытие Луной ($\phi=0,54$) SAO 97647(6,5 m)
20 Сб	14:01	Меркурий $1,85^{\circ}$ южн. планеты Уран (Эл. 21°)
21 Вс	00:00	** Максимум метеорного потока Лириды
		(Радиант виден всю ночь)
	05:20	* Начало действия метеорного потока Эта-Аквариды
		(Радиант виден утром, с 04:07 до рассвета)
25 Чт	00:00	Геба : начало ночной видимости
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Лириды
	04:52	сближение с Луной ($\phi=0,99$) Спика(1,0 m) до $0,69^{\circ}$
	21:47	(вечер) Сатурн(+0,3) близ Луны ($\phi=1,00$); $5,5^{\circ}$ левее
	23:54	Частное лунное затмение (Ю) , начало частных фаз (видно полностью!)
	23:57	Полнолуние
26 Пт	00:07	Частное лунное затмение (Ю) , середина (видно полностью!)
		($\phi=0,01$)
	00:20	конец лунного затмения
	05:06	(утро) Сатурн(+0,3) близ Луны ($\phi=1,00$); $4,4^{\circ}$ выше
	05:07	Сатурн (+0,3) $4,4^{\circ}$ севернее Луны ($\phi=1,00$ Аз= $+050$ Вс= 06)
	16:41	Венера $10,35^{\circ}$ сев. планеты Herculina (Эл. 13°)
27 Сб	23:48	ЛУНА: в перигее R= $56,799$ ($\phi=0,94$)
28 Вс	00:00	Эвномия : начало вечерней видимости
	11:30	Сатурн: противостояние ($m = 0,3$; Эл= $177^{\circ}19'$)
29 Пн	01:30	открытие Луной ($\phi=0,87$) 40 Xi Oph(4,4 m)
30 Вт	01:44	сближение с Луной ($\phi=0,78$) 21 Sgr(4,8 m) до $0,04^{\circ}$

ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарь явлений на 2013 год по месяцам для Москвы

Время в Календаре явлений приводится московское (UT+4ч)

ЯНВАРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Вт	00:00	* Начало действия метеорного потока Квадрантиды
2 Ср	08:00	Земля в перигелии 0,983296 А.Е.
3 Чт	00:00	** Максимум метеорного потока Квадрантиды
		(Радиант виден всю ночь и не заходит)
	00:24	сближение с Луной ($\phi=0,74$) 55 Leo(5,9 m) до $0,03^{\circ}$
	04:32	покрытие Луной ($\phi=0,72$) 62 Leo(6,0 m)
	05:39	открытие Луной ($\phi=0,72$) 62 Leo(6,0 m)
4 Пт	00:00	Сатурн: начало видимости утром и ночью
5 Сб	00:00	* Окончание действия метеорного потока Квадрантиды
	07:58	Луна в фазе последней четверти
	18:35	Церера (6,8) $2,39^{\circ}$ южн. звезды Элнат (В Tau) (1.65)
6 Вс	00:00	Церера : начало видимости вечером и ночью
	04:01	открытие Луной ($\phi=0,41$) SAO 158021(5,9 m)
7 Пн	09:02	(утро) Сатурн(+0,7) близ Луны ($\phi=0,28$); $5,7^{\circ}$ выше
10 Чт	09:00	Последний восход старой Луны утром
	09:00	(утро) Венера(-3,7) близ Луны ($\phi=0,04$); $3,6^{\circ}$ ниже
	14:18	ЛУНА: в перигее R= $56,451$ ($\phi=0,03$)
	15:40	Венера (-3,7) $1,9^{\circ}$ южнее Луны ($\phi=0,03$ Аз= $+047$ Вс= 02)
11 Пт	23:44	Новолуние
12 Сб	00:00	Уран: начало вечерней видимости
	18:16	Первое появление Луны на вечернем небе
13 Вс	12:19	Марс (+1,2) $5,2^{\circ}$ южнее Луны ($\phi=0,03$ Аз= -040 Вс= 14)
	18:18	(вечер) Марс(+1,2) близ Луны ($\phi=0,05$); 6° ниже
14 Пн	00:00	Паллада : начало вечерней видимости
	12:42	Венера(-3,7) $2,26^{\circ}$ сев. звезды 22 Lam Sgr (2.81)
	18:32	Нептун (+7,9) $4,9^{\circ}$ южнее Луны ($\phi=0,11$ Аз= $+041$ Вс= 20)
16 Ср	00:00	Венера: окончание видимости
	19:47	покрытие Луной ($\phi=0,28$) 22 Psc(5,6 m)
	20:55	открытие Луной ($\phi=0,28$) 22 Psc(5,6 m)
17 Чт	13:38	Венера $9,68^{\circ}$ южн. планеты Юнона (Эл. 19°)
18 Пт	00:41	сближение с Луной ($\phi=0,39$) 63 Del Psc(4,4 m) до $0,26^{\circ}$
	09:30	Меркурий: соединение ($m = -1,1$; Эл= $02^{\circ}02'$)
	09:41	Веста (7,0) $2,41^{\circ}$ сев. звезды Альдебаран (0.85)
19 Сб	00:57	покрытие Луной ($\phi=0,49$) 102 Pi Psc(5,6 m)
	01:40	открытие Луной ($\phi=0,49$) 102 Pi Psc(5,6 m)
	03:45	Луна в фазе первой четверти
21 Пн	00:00	Herculina : начало вечерней видимости
	18:31	(вечер) Юпитер(-2,4) близ Луны ($\phi=0,74$); 6° левее
22 Вт	03:38	покрытие Луной ($\phi=0,77$) 43 Ome1 Tau(5,5 m)
	04:02	открытие Луной ($\phi=0,77$) 43 Ome1 Tau(5,5 m)
	14:53	ЛУНА: в апогее R= $63,550$ ($\phi=0,81$)
	18:33	(вечер) Юпитер(-2,4) близ Луны ($\phi=0,82$); $6,1^{\circ}$ правее
23 Ср	21:03	Эвномия : стояние ($m = 9,9$; Эл= $118^{\circ}58'$)
25 Пт	07:35	Марс(1,2) $1,53^{\circ}$ сев. звезды 49 Del Cap(2.87)
26 Сб	16:58	Веста : стояние ($m = 7,1$; Эл= $122^{\circ}22'$)
27 Вс	08:38	Полнолуние
29 Вт	21:49	Юпитер: $3,89^{\circ}$ близ планеты Веста (Эл. 120°)
30 Ср	13:38	Юпитер: стояние ($m = -2,3$; Эл= $114^{\circ}57'$)
31 Чт	00:00	Меркурий: начало вечерней видимости

ФЕВРАЛЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
2 Сб	04:31	сближение с Луной ($\phi=0,67$) Спика(1,0 m) до $0,84^\circ$
	04:39	Меркурий(-1,2) $0,97^\circ$ сев. звезды 49 Del Cap(2.87)
	06:13	покрытие Луной ($\phi=0,66$) 68 Vir(5,3 m)
	07:10	открытие Луной ($\phi=0,66$) 68 Vir(5,3 m)
3 Вс	08:31	(утро) Сатурн(+0,6) близ Луны ($\phi=0,55$); 4.8° выше
	17:56	Луна в фазе последней четверти
4 Пн	07:11	Веста (7,3) $3,30^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85)
	10:33	Церера : стояние ($m=7,3$; Эл= $123^\circ 11'$)
5 Вт	02:35	Марс $0,40^\circ$ южн. планеты Нептун (Эл. 16°)
6 Ср	06:19	сближение с Луной ($\phi=0,23$) 40 Xi Oph(4,4 m) до $0,20^\circ$
	07:25	Юпитер: $14,21^\circ$ близ планеты Церера (Эл. 122°)
	07:43	покрытие Луной ($\phi=0,22$) SAO 185367(5,9 m)
7 Чт	04:01	Меркурий $0,41^\circ$ южн. планеты Нептун (Эл. 14°)
	07:00	покрытие Луной ($\phi=0,14$) 21 Sgr(4,8 m)
	07:44	открытие Луной ($\phi=0,13$) 21 Sgr(4,8 m)
	16:15	ЛУНА: в перигее $R=57,277$ ($\phi=0,11$)
8 Пт	00:00	* Начало действия метеорного потока Авригиды
	20:09	Меркурий $0,25^\circ$ сев. планеты Марс (Эл. 15°)
9 Сб	00:00	** Максимум метеорного потока Авригиды
	08:20	Последний восход старой Луны утром
	15:14	Венера (-3,7) $5,0^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,01$ Аз= $+036$ Вс= 14)
10 Вс	11:20	Новолуние
11 Пн	14:48	Марс (+1,2) $5,0^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,02$ Аз= $+004$ Вс= 29)
	19:11	(вечер) Марс(+1,2) близ Луны ($\phi=0,02$); 5.5° ниже
	19:11	(вечер) Меркурий(-0,9) близ Луны ($\phi=0,02$); 4.3° левее
	19:11	Первое появление Луны на вечернем небе
	19:37	открытие Луной ($\phi=0,03$) 63 Kap Aqr(5,0 m)
	19:57	Меркурий (-0,9) $4,3^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,03$ Аз= $+078$ Вс= 03)
12 Вт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Авригиды
	00:00	Нептун: окончание видимости
13 Ср	00:00	Геба : начало видимости утром и ночью
15 Пт	21:28	покрытие Луной ($\phi=0,30$) SAO 92763(5,9 m)
	22:35	открытие Луной ($\phi=0,31$) SAO 92763(5,9 m)
17 Вс	00:00	Эвномия : начало видимости всю ночь
	01:22	Меркурий: вечерняя элонгация ($m=-0,4$; Эл= $18^\circ 08'$)
18 Пн	00:31	Луна в фазе первой четверти
	15:13	Юпитер (-2,2) $1,6^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,56$ Аз= -086 Вс= 27)
	17:31	Сатурн: стояние ($m=0,5$; Эл= $109^\circ 05'$)
	19:26	(вечер) Юпитер(-2,2) близ Луны ($\phi=0,58$); 2.3° правее
	19:26	сближение с Луной ($\phi=0,58$) 74 Eps Tau(3,5 m) до $0,21^\circ$
19 Вт	00:08	сближение с Луной ($\phi=0,59$) Альдебаран(0,9 m) до $2,92^\circ$
	02:11	Веста (+7,5) $1,0^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,60$ Аз= $+101$ Вс= 17)
	10:34	ЛУНА: в апогее $R=63,420$ ($\phi=0,63$)
	20:02	открытие Луной ($\phi=0,67$) SAO 77098(6,1 m)
20 Ср	20:27	сближение с Луной ($\phi=0,76$) 68 Ori(5,8 m) до $0,07^\circ$
	22:13	покрытие Луной ($\phi=0,76$) 71 Ori(5,2 m)
	22:39	открытие Луной ($\phi=0,76$) 71 Ori(5,2 m)
21 Чт	11:58	Нептун: соединение ($m=7,9$; Эл= $00^\circ 37'$)
22 Пт	05:31	сближение с Луной ($\phi=0,86$) 54 Lam Gem(3,6 m) до $0,26^\circ$
23 Сб	00:00	Юпитер: начало вечерней видимости
	12:31	Меркурий: стояние ($m=1,2$; Эл= $14^\circ 28'$)
26 Вт	00:26	Полнолуние
	02:04	Меркурий $4,12^\circ$ сев. планеты Марс (Эл. 11°)
27 Ср	00:00	Веста : начало вечерней видимости
28 Чт	18:05	Венера $0,72^\circ$ южн. планеты Нептун (Эл. 7°)

МАРТ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Пт	00:00	Меркурий: окончание видимости
2 Сб	07:34	(утро) Сатурн(+0,5) близ Луны ($\phi=0,79$); 7.3° левее
4 Пн	06:40	сближение с Луной ($\phi=0,59$) 8 Bet1 Sco(2,6 m) до $0,43^\circ$
	07:06	покрытие Луной ($\phi=0,59$) 9 Omel Sco(4,0 m)
	17:51	Меркурий: нижнее соединение ($m=-6,8$; Эл= $03^\circ 40'$)
5 Вт	00:00	Церера : начало вечерней видимости
	01:53	Луна в фазе последней четверти
	06:33	покрытие Луной ($\phi=0,48$) SAO 185024(6,3 m)
	07:25	открытие Луной ($\phi=0,47$) SAO 185024(6,3 m)
6 Ср	03:32	ЛУНА: в перигее $R=58,008$ ($\phi=0,38$)
7 Чт	01:24	Церера (7,8) $0,37^\circ$ южн. звезды Элнат(B Tau) (1.65)
	06:59	покрытие Луной ($\phi=0,26$) SAO 162229(5,5 m)
	11:52	Меркурий $4,83^\circ$ сев. планеты Венера (Эл. 6°)
	14:04	Меркурий: сближение до $0,621$ а.е. ($m=4,8$)
10 Вс	07:14	Последний восход старой Луны утром
11 Пн	00:00	Марс: окончание видимости
	17:29	Венера (-3,7) $5,3^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,00$ Аз= $+066$ Вс= 14)
	23:51	Новолуние
12 Вт	13:23	Паллада $8,55^\circ$ южн. планеты Herculina (Эл. 38°)
	17:20	Марс (+1,2) $3,9^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,01$ Аз= $+056$ Вс= 24)
	20:10	Первое появление Луны на вечернем небе
14 Чт	02:07	Эвномия : сближение до $2,048$ а.е. ($m=9,3$)
15 Пт	20:58	покрытие Луной ($\phi=0,15$) 29 Ari(6,0 m)
	22:00	открытие Луной ($\phi=0,16$) 29 Ari(6,0 m)
16 Сб	22:15	флора (11,0) $1,13^\circ$ сев. звезды 41 Pi Sgr(2.89)
17 Вс	00:00	Эвномия : начало видимости вечером и ночью
	03:27	Эвномия: противостояние ($m=9,3$; Эл= $164^\circ 24'$)
	20:21	(вечер) Юпитер(-2,0) близ Луны ($\phi=0,31$); 5.2° выше
	22:57	Меркурий: стояние ($m=1,2$; Эл= $22^\circ 02'$)
18 Пн	20:23	(вечер) Юпитер(-2,0) близ Луны ($\phi=0,40$); 7.3° правее
	21:35	покрытие Луной ($\phi=0,41$) SAO 94306(6,4 m)
	21:47	Веста (+7,9) $2,6^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,41$ Аз= $+061$ Вс= 41)
	22:43	открытие Луной ($\phi=0,41$) SAO 94306(6,4 m)
19 Вт	00:00	Уран: окончание видимости
	07:15	ЛУНА: в апогее $R=63,384$ ($\phi=0,45$)
	21:03	Меркурий: $2,36^\circ$ близ планеты Нептун (Эл. 25°)
	21:15	сближение с Луной ($\phi=0,50$) 57 Ori(5,9 m) до $0,01^\circ$
	21:27	Луна в фазе первой четверти
	23:06	Юпитер(-2,0) $5,04^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85)
20 Ср	14:59	Весеннее равноденствие
	21:54	покрытие Луной ($\phi=0,60$) SAO 96111(6,2 m)
	23:09	открытие Луной ($\phi=0,60$) SAO 96111(6,2 m)
22 Пт	22:27	Марс $0,01^\circ$ сев. планеты Уран (Эл. 6°)
27 Ср	00:00	Паллада : окончание видимости
	13:27	Полнолуние
29 Пт	03:11	Венера $0,66^\circ$ южн. планеты Уран (Эл. 1°)
	04:26	Венера: соединение ($m=-3,8$; Эл= $01^\circ 20'$)
	04:29	Уран: соединение ($m=6,1$; Эл= $00^\circ 40'$)
30 Сб	06:20	(утро) Сатурн(+0,4) близ Луны ($\phi=0,91$); 6.1° правее
31 Вс	02:30	покрытие Луной ($\phi=0,84$) 43 Kap Lib(4,7 m)
	03:36	открытие Луной ($\phi=0,84$) 43 Kap Lib(4,7 m)
	07:41	ЛУНА: в перигее $R=57,620$ ($\phi=0,82$)

АВГУСТ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
3 Сб	04:41	(утро) Юпитер (-1,8) близ Луны ($\phi=0,13$); 10.6° левее
	12:41	ЛУНА: в апогее $R=63,633$ ($\phi=0,11$)
4 Вс	04:43	(утро) Марс (+1,6) близ Луны ($\phi=0,08$); 6.8° левее
	04:43	(утро) Юпитер (-1,8) близ Луны ($\phi=0,08$); 5.1° выше
	08:57	Меркурий (-0,4) $7,41^\circ$ южн. звезды Поллукс (1.14)
	14:09	Марс (+1,6) $5,7^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,06$ $Az=+052$ $Vc=42$)
	23:37	Юнона : противостояние ($m=8,7$; $Эл=167^\circ 07'$)
5 Пн	04:45	(утро) Меркурий (-0,5) близ Луны ($\phi=0,03$); 5.2° левее
	04:45	Последний восход старой Луны утром
	09:15	Меркурий (-0,5) $4,8^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,03$ $Az=-059$ $Vc=38$)
6 Вт	03:10	Веста : соединение ($m=7,9$; $Эл=02^\circ 31'$)
7 Ср	01:51	Новолуние
10 Сб	00:00	Уран: начало видимости утром и ночью
	00:00	* Начало действия метеорного потока Каппа-Цигниды (Радиант виден всю ночь и не заходит)
11 Вс	00:00	** Максимум метеорного потока Персеиды (Радиант виден всю ночь и не заходит)
	12:48	Юпитер (-1,8) $2,22^\circ$ южн. звезды 27 Eps Gem (2.98)
12 Пн	18:25	Меркурий (-1,3) $0,60^\circ$ южн. звезды ск. Ясли (1.99)
	22:05	Первое появление Луны на вечернем небе
13 Вт	00:00	Паллада : начало утренней видимости
	22:02	(вечер) Сатурн (+0,7) близ Луны ($\phi=0,42$); 6.9° правее
14 Ср	07:33	Юнона : сближение до $1,684$ а.е. ($m=8,7$)
	14:56	Луна в фазе первой четверти
15 Чт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Кассиопеиды
17 Сб	00:00	* Окончание действия метеорного потока Персеиды
	00:00	Меркурий: окончание видимости
18 Вс	00:00	Веста : начало утренней видимости
	00:36	Марс (1,7) $5,82^\circ$ южн. звезды Поллукс (1.14)
	07:09	Церера : соединение ($m=8,2$; $Эл=06^\circ 53'$)
	23:55	Меркурий $1,14^\circ$ южн. планеты Веста ($Эл.7^\circ$)
19 Пн	05:19	ЛУНА: в перигее $R=56,800$ ($\phi=0,94$)
20 Вт	00:00	** Максимум метеорного потока Каппа-Цигниды (Радиант виден всю ночь и не заходит)
21 Ср	00:00	Юнона : начало видимости вечером и ночью
	05:45	Полнолуние
22 Чт	22:27	Меркурий $5,19^\circ$ южн. планеты Церера ($Эл.7^\circ$)
23 Пт	00:00	Церера : начало двойной видимости
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Дельта-Аквариды север
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные
24 Сб	00:00	Церера : начало утренней видимости
25 Вс	00:00	Уран: начало ночной видимости
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Каппа-Цигниды
	01:25	Меркурий: соединение ($m=-1,7$; $Эл=01^\circ 45'$)
27 Вт	03:34	покрытие Луной ($\phi=0,64$) SAO 93260 (6,5 m)
	04:46	открытие Луной ($\phi=0,63$) SAO 93260 (6,5 m)
	06:06	Нептун: противостояние ($m=7,8$; $Эл=179^\circ 19'$)
28 Ср	01:14	Церера (8,2) $6,57^\circ$ сев. звезды Регул (1.35)
	09:46	Венера $9,67^\circ$ сев. планеты Эвномия ($Эл.39^\circ$)
	13:35	Луна в фазе последней четверти
29 Чт	03:33	покрытие Луной ($\phi=0,45$) SAO 94112 (6,0 m)
	04:13	открытие Луной ($\phi=0,44$) SAO 94112 (6,0 m)
30 Пт	01:35	сближение с Луной ($\phi=0,36$) 119 Tau (4,4 m) до $0,20^\circ$
31 Сб	03:50	ЛУНА: в апогее $R=63,482$ ($\phi=0,26$)
	05:45	(утро) Юпитер (-1,9) близ Луны ($\phi=0,26$); 7.9° левее

МАЙ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
2 Чт	15:14	Луна в фазе последней четверти
4 Сб	00:00	Венера: начало вечерней видимости
	04:45	** Максимум метеорного потока Эта-Аквариды (Радиант виден утром, с 03:16 до рассвета)
5 Вс	01:21	Паллада : верхнее сближение с Солнцем ($m=8,9$; $Эл=21^\circ 16'$)
7 Вт	04:37	Последний восход старой Луны утром
8 Ср	05:06	Меркурий $0,40^\circ$ южн. планеты Марс ($Эл.5^\circ$)
9 Чт	13:56	Эвномия : стояние ($m=10,0$; $Эл=118^\circ 32'$)
	18:00	Веста (8,1) $1,66^\circ$ сев. звезды 13 Mu Gem (2.88)
	18:56	покрытие Луной планеты Марс (+1,3)
	19:16	Марс (+1,3) $0,2^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,00$ $Az=+101$ $Vc=12$)
	19:36	открытие Луной планеты Марс (+1,3)
	22:24	Венера (-3,7) $4,08^\circ$ южн. звезды Плеяды (1.87)
	23:49	Herculina : соединение ($m=11,4$; $Эл=10^\circ 37'$)
10 Пт	01:27	Кольцевое солнечное затмение (Ц), начало для Земли
	02:34	начало центрального солнечного затмения для Земли
	04:26	середина солнечного затмения для Земли
	04:28	Новолуние
	06:18	конец центрального солнечного затмения для Земли
	07:25	конец солнечного затмения на Земле
	15:49	Меркурий $10,47^\circ$ сев. планеты Herculina ($Эл.11^\circ$)
11 Сб	00:00	Уран: начало утренней видимости
	22:25	(вечер) Юпитер (-1,9) близ Луны ($\phi=0,03$); 10.1° выше
	22:25	(вечер) Венера (-3,7) близ Луны ($\phi=0,03$); 7.8° правее
	22:25	Первое появление Луны на вечернем небе
12 Вс	00:00	* Окончание действия метеорного потока Эта-Аквариды
	00:41	Меркурий: соединение ($m=-2,1$; $Эл=00^\circ 05'$)
	22:28	(вечер) Юпитер (-1,9) близ Луны ($\phi=0,07$); 3.9° правее
13 Пн	17:30	ЛУНА: в апогее $R=63,634$ ($\phi=0,11$)
	22:21	сближение с Луной ($\phi=0,12$) 71 Ori (5,2 m) до $0,13^\circ$
17 Пт	21:40	Венера (-3,7) $5,76^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85)
	22:29	сближение с Луной ($\phi=0,46$) 3 Leo (5,7 m) до $0,08^\circ$
18 Сб	00:00	Меркурий: начало вечерней видимости
	08:35	Луна в фазе первой четверти
21 Вт	07:20	Веста (8,1) $0,99^\circ$ южн. звезды 27 Eps Gem (2.98)
22 Ср	01:39	покрытие Луной ($\phi=0,86$) 40 Psi Vir (4,8 m)
	02:23	открытие Луной ($\phi=0,86$) 40 Psi Vir (4,8 m)
23 Чт	13:56	Марс $10,34^\circ$ сев. планеты Herculina ($Эл.13^\circ$)
	22:53	(вечер) Сатурн (+0,3) близ Луны ($\phi=0,97$); 8.3° выше
24 Пт	00:15	Геба : противостояние ($m=9,3$; $Эл=157^\circ 28'$)
25 Сб	00:59	Меркурий $1,36^\circ$ сев. планеты Венера ($Эл.15^\circ$)
	08:00	полутеневое лунное затмение (С), начало частных фаз (не видно)
	08:11	полутеневое лунное затмение (С), середина (не видно) ($\phi=-0,94$)
	08:22	конец лунного затмения
	08:25	Полнолуние
	12:46	Юпитер (-1,9) $5,65^\circ$ южн. звезды Элнат (В Тау) (1.65)
26 Вс	05:38	ЛУНА: в перигее $R=56,191$ ($\phi=0,99$)
27 Пн	05:59	Меркурий (-0,8) $3,30^\circ$ южн. звезды Элнат (В Тау) (1.65)
	10:50	Меркурий $2,36^\circ$ сев. планеты Юпитер ($Эл.17^\circ$)
28 Вт	08:05	Венера (-3,7) $4,67^\circ$ южн. звезды Элнат (В Тау) (1.65)
	22:38	Венера $1,00^\circ$ сев. планеты Юпитер ($Эл.16^\circ$)
30 Чт	00:00	Юпитер: окончание видимости
	22:46	Геба : сближение до $1,753$ а.е. ($m=9,3$)
31 Пт	22:58	Луна в фазе последней четверти

ИЮНЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
4 Вт	01:08	Меркурий (-0,1) 2,92° сев. звезды 13 Mu Gem(2.88)
5 Ср	03:37	Последний восход старой Луны утром
	16:27	Флора : стояние (m =9,6; Эл=131°06')
6 Чт	21:34	Церера (8,3) 0,64° южн. звезды Поллукс (1.14)
7 Пт	06:51	Нептун : стояние (m =7,9; Эл=102°04')
	11:24	Меркурий (0,2) 0,22° южн. звезды 27 Eps Gem(2.98)
	17:50	Венера (-3,7) 1,90° сев. звезды 13 Mu Gem(2.88)
	18:03	Марс (+1,4) 2,4° севернее Луны (φ=0,01 Аз=+094 Вс=20)
8 Сб	19:57	Новолуние
9 Вс	00:00	Сатурн: начало вечерней видимости
	11:53	Юпитер (-1,9) 3,6° севернее Луны (φ=0,00 Аз=-047 Вс=46)
10 Пн	02:06	ЛУНА: в апогее R=63,733 (φ=0,02)
	13:05	Венера (-3,7) 5,7° севернее Луны (φ=0,03 Аз=-038 Вс=48)
11 Вт	00:00	Юнона : начало ночной видимости
	13:11	Венера (-3,7) 0,87° южн. звезды 27 Eps Gem(2.98)
	23:27	Первое появление Луны на вечернем небе
12 Ср	20:40	Меркурий: вечерняя элонгация (m =0,6; Эл=24°17')
15 Сб	00:31	сближение с Луной (φ=0,32) 14 Sex(6,2 m) до 0,00°
	17:37	Юнона : стояние (m =9,6; Эл=124°48')
	23:52	покрытие Луной (φ=0,41) SAO 118550(6,4 m)
16 Вс	00:14	открытие Луной (φ=0,41) SAO 118550(6,4 m)
	21:24	Луна в фазе первой четверти
17 Пн	22:15	Меркурий: 2,09° близ планеты Веста (Эл.25°)
18 Вт	09:36	Меркурий: 9,85° близ планеты Церера (Эл.32°)
19 Ср	00:00	Меркурий: окончание видимости
	00:35	сближение с Луной (φ=0,72) Спика(1,0 m) до 0,57°
	18:49	Сатурн (+0,4) 4,3° севернее Луны (φ=0,80 Аз=-043 Вс=10)
	20:02	Юпитер: соединение (m =-1,9; Эл=00°14')
	23:33	(вечер) Сатурн(+0,4) близ Луны (φ=0,81); 5° выше
20 Чт	11:42	Меркурий 1,92° южн. планеты Венера (Эл.22°)
21 Пт	08:59	Летнее солнцестояние
	16:17	Веста (8,1) 5,01° южн. звезды Поллукс (1.14)
22 Сб	10:35	Венера (-3,7) 5,21° южн. звезды Поллукс (1.14)
	21:06	Венера 0,21° южн. планеты Веста (Эл.23°)
23 Вс	15:05	ЛУНА: в перигее R=55,976 (φ=1,00)
	15:32	Полнолуние
24 Пн	00:00	Флора : начало ночной видимости
26 Ср	16:00	Меркурий: стояние (m =2,3; Эл=17°37')
28 Пт	00:00	Веста : окончание видимости
29 Сб	00:00	Марс: начало утренней видимости
30 Вс	00:00	Эвномия : окончание видимости
	08:54	Луна в фазе последней четверти
	23:43	Венера 4,68° южн. планеты Церера (Эл.25°)

ИЮЛЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Пн	01:45	сближение с Луной (φ=0,43) 71 Eps Psc(4,3 m) до 0,15°
3 Ср	03:00	Марс(1,5) 4,97° южн. звезды Элнат(B Tau)(1.65)
	03:27	покрытие Луной (φ=0,24) 37 Omi Ari(5,8 m)
	22:46	Венера (-3,7) 0,07° сев. звезды ск. Ясли(1.99)
5 Пт	03:40	Последний восход старой Луны утром
	21:00	Земля в апогелии 1,016699 А.Е.
6 Сб	08:26	Марс(1,6) 2,64° сев. звезды 123 Zet Tau(3.00)
	16:54	Марс (+1,6) 4,3° севернее Луны (φ=0,03 Аз=+086 Вс=26)
7 Вс	04:11	ЛУНА: в апогее R=63,731 (φ=0,02)
	05:46	Юпитер (-1,9) 4,2° севернее Луны (φ=0,01 Аз=-111 Вс=09)
	06:25	Меркурий: сближение до 0,566 а.е. (m =6,0)
8 Пн	00:00	Herculina : начало утренней видимости
	07:04	Сатурн: стояние (m =0,5; Эл=107°43')
	11:15	Новолуние
9 Вт	00:00	* Начало действия метеорного потока Персеиды (Радант виден всю ночь и не заходит)
	03:05	Церера (8,3) 4,81° сев. звезды ск. Ясли(1.99)
	18:23	Меркурий: нижнее соединение (m =6,8; Эл=04°45')
10 Ср	00:00	Юпитер: начало утренней видимости
12 Пт	00:00	Геба : начало вечерней видимости
13 Сб	23:14	Первое появление Луны на вечернем небе
	23:18	покрытие Луной (φ=0,27) SAO 138216(6,3 m)
15 Пн	02:36	Геба : стояние (m =9,8; Эл=119°41')
16 Вт	07:19	Луна в фазе первой четверти
	23:09	(вечер) Сатурн(+0,6) близ Луны (φ=0,57); 4.9° выше
17 Ср	17:56	Уран: стояние (m =6,1; Эл=103°08')
18 Чт	22:56	сближение с Луной (φ=0,78) 45 Lam Lib(5,0 m) до 0,12°
19 Пт	00:00	Нептун: начало ночной видимости
20 Сб	01:29	Флора : противостояние (m =8,5; Эл=178°48')
	14:37	Юпитер(-1,8) 0,64° сев. звезды 13 Mu Gem(2.88)
	21:06	Меркурий: стояние (m =2,1; Эл=15°40')
21 Вс	21:04	Марс(1,6) 1,42° сев. звезды 13 Mu Gem(2.88)
22 Пн	00:16	ЛУНА: в перигее R=56,196 (φ=0,99)
	11:02	Марс 0,78° сев. планеты Юпитер (Эл.24°)
	17:04	Венера (-3,7) 1,09° сев. звезды Регул (1.35)
	22:16	Полнолуние
23 Вт	00:00	Меркурий: начало утренней видимости
	00:00	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды северные (Радант виден всю ночь)
	03:56	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные
24 Ср	03:52	Меркурий: 8,28° близ планеты Юпитер (Эл.25°)
27 Сб	00:08	Флора : сближение до 1,179 а.е. (m =8,6)
	23:49	Уран (+6,0) 2,4° южнее Луны (φ=0,69 Аз=-094 Вс=05)
28 Вс	00:00	Флора : начало видимости вечером и ночью
	00:00	** Максимум метеорного потока Кассиопиды
	00:00	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды северные
	01:27	покрытие Луной (φ=0,69) 60 Psc(6,0 m)
	02:27	открытие Луной (φ=0,68) 60 Psc(6,0 m)
	02:51	сближение с Луной (φ=0,68) 62 Psc(5,9 m) до 0,07°
	03:37	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды южные
	19:35	Марс(1,6) 1,40° южн. звезды 27 Eps Gem(2.98)
	23:21	Меркурий: 6,94° близ планеты Марс (Эл.26°)
29 Пн	21:44	Луна в фазе последней четверти
30 Вт	12:41	Меркурий: утренняя элонгация (m =0,3; Эл=19°38')

ДЕКАБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1	Вс 08:41	(утро) Сатурн(+0,7) близ Луны ($\phi=0,05$); 3° левее
	08:41	(утро) Меркурий(-0,7) близ Луны ($\phi=0,05$); 9.1° левее
	09:07	сближение с Луной ($\phi=0,05$) 9 Alp2 Lib(2,8 м) до $0,18^\circ$
	11:06	Сатурн $10,92^\circ$ сев. планеты Эвномия (Эл. 24°)
	13:28	Сатурн (+0,7) $2,2^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,04$ Az= $+025$ Вc= 14)
2	Пн 08:43	(утро) Меркурий(-0,7) близ Луны ($\phi=0,01$); 3.9° правее
	08:43	Последний восход старой Луны утром
3	Вт 04:23	Новолуние
4	Ср 14:13	ЛУНА: в перигее R= $56,454$ ($\phi=0,03$)
	17:53	Первое появление Луны на вечернем небе
5	Чт 17:52	(вечер) Венера(-4,7) близ Луны ($\phi=0,10$); 8.3° левее
	18:38	покрытие Луной ($\phi=0,10$) 44 Rho1 Sgr(3,9 м)
	19:35	открытие Луной ($\phi=0,10$) 44 Rho1 Sgr(3,9 м)
6	Пт 00:00	флора : начало вечерней видимости
	00:00	Юнона : начало вечерней видимости
	17:52	(вечер) Венера(-4,7) близ Луны ($\phi=0,18$); 11.3° ниже
	18:25	покрытие Луной ($\phi=0,18$) 9 Bet Cap(3,1 м)
	18:44	открытие Луной ($\phi=0,18$) 9 Bet Cap(3,1 м)
7	Сб 02:00	Меркурий(-0,7) $2,55^\circ$ сев. звезды 7 Del Sco(2.32)
	11:40	Меркурий(-0,7) $0,50^\circ$ южн. звезды 8 Bet1 Sco(2.62)
	20:39	Юнона (+9,8) $2,7^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,29$ Az= $+044$ Вc= 14)
8	Вс 18:01	Нептун (+7,9) $4,5^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,39$ Az= -009 Вc= 27)
9	Пн 00:00	Меркурий: окончание видимости
	19:12	Луна в фазе первой четверти
11	Ср 17:58	Меркурий(-0,7) $4,57^\circ$ сев. звезды Антарес (0.96)
12	Чт 02:34	покрытие Луной ($\phi=0,74$) 71 Eps Psc(4,3 м)
	03:31	открытие Луной ($\phi=0,74$) 71 Eps Psc(4,3 м)
13	Пт 00:00	** Максимум метеорного потока Геминиды
16	Пн 08:03	сближение с Луной ($\phi=0,99$) Альдебаран(0,9 м) до $1,67^\circ$
17	Вт 00:41	Юнона (9,8) $3,63^\circ$ сев. звезды 49 Del Cap(2.87)
	13:28	Полнолуние
	17:51	Уран: стояние ($m=6,1$; Эл= $102^\circ 16'$)
18	Ср 00:00	* Окончание действия метеорного потока Геминиды
	07:24	Nerculina (+9,3) $2,5^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,99$ Az= $+094$ Вc= 20)
	22:16	флора (10,3) $1,61^\circ$ южн. звезды 49 Del Cap(2.87)
19	Чт 09:00	(утро) Юпитер(-2,6) близ Луны ($\phi=0,97$); 5.7° выше
	10:28	Юпитер (-2,6) $5,7^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,97$ Az= $+119$ Вc= 01)
20	Пт 00:00	Нептун: начало вечерней видимости
	03:48	ЛУНА: в апогее R= $63,700$ ($\phi=0,94$)
21	Сб 00:00	Nerculina : начало ночной видимости
	15:22	Геба (10,2) $3,14^\circ$ сев. звезды 41 Pi Sgr(2.89)
	21:08	Зимнее солнцестояние
22	Вс 00:00	Паллада : начало видимости всю ночь
	01:01	Венера: стояние ($m=-4,5$; Эл= $28^\circ 36'$)
	06:07	покрытие Луной ($\phi=0,81$) 2 Ome Leo(5,4 м)
	07:21	открытие Луной ($\phi=0,81$) 2 Ome Leo(5,4 м)
24	Вт 00:00	Юпитер: начало ночной видимости
	12:33	Nerculina : противостояние ($m=9,2$; Эл= $173^\circ 00'$)
25	Ср 17:48	Луна в фазе последней четверти
26	Чт 09:03	(утро) Марс(+1,0) близ Луны ($\phi=0,44$); 5.9° выше
27	Пт 06:06	сближение с Луной ($\phi=0,35$) Спика(1,0 м) до $0,02^\circ$
29	Вс 02:11	Меркурий: соединение ($m=-1,0$; Эл= $01^\circ 41'$)
	09:04	(утро) Сатурн(+0,7) близ Луны ($\phi=0,15$); 3.2° выше
30	Пн 13:25	Nerculina : сближение до $1,721$ а.е. ($m=9,2$)
31	Вт 09:04	Последний восход старой Луны утром

СЕНТЯБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1	Вс 04:42	сближение с Луной ($\phi=0,18$) 54 Lam Gem(3,6 м) до $0,05^\circ$
	05:47	(утро) Юпитер(-1,9) близ Луны ($\phi=0,18$); 7.5° выше
2	Пн 00:00	* Начало действия метеорного потока Пегасиды (Радикант виден всю ночь)
	05:49	(утро) Марс(+1,7) близ Луны ($\phi=0,11$); 6.7° левее
	10:02	Марс (+1,7) $6,5^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,10$ Az= -021 Вc= 47)
3	Вт 04:36	покрытие Луной ($\phi=0,06$) 60 Cnc(5,4 м)
	05:18	открытие Луной ($\phi=0,06$) 60 Cnc(5,4 м)
	06:03	сближение с Луной ($\phi=0,06$) 65 Alp Cnc(4,3 м) до $0,28^\circ$
4	Ср 00:00	Нептун: начало видимости вечером и ночью
	03:25	флора : стояние ($m=9,3$; Эл= $127^\circ 42'$)
	05:53	Последний восход старой Луны утром
5	Чт 00:00	** Максимум метеорного потока Пегасиды (Радикант виден всю ночь)
	15:37	Новолуние
6	Пт 00:00	* Окончание действия метеорного потока Пегасиды
	06:50	Венера(-3,9) $1,62^\circ$ сев. звезды Спика (0.98)
	14:37	Меркурий (-0,8) $5,2^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,01$ Az= $+010$ Вc= 32)
8	Вс 20:47	Марс(1,7) $0,50^\circ$ южн. звезды ск. Ясли(1.99)
9	Пн 20:41	Сатурн (+0,7) $3,2^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,19$ Az= $+058$ Вc= 03)
	20:48	(вечер) Сатурн(+0,7) близ Луны ($\phi=0,19$); 3.2° выше
	20:48	(вечер) Венера(-3,9) близ Луны ($\phi=0,19$); 10° правее
	20:48	Первое появление Луны на вечернем небе
10	Вт 09:03	Веста (7,9) $2,76^\circ$ сев. звезды Регул (1.35)
12	Чт 21:08	Луна в фазе первой четверти
14	Сб 23:14	покрытие Луной ($\phi=0,73$) 45 Rho2 Sgr(5,9 м)
	23:20	покрытие Луной ($\phi=0,73$) 44 Rho1 Sgr(3,9 м)
	23:46	открытие Луной ($\phi=0,74$) 45 Rho2 Sgr(5,9 м)
15	Вс 00:00	открытие Луной ($\phi=0,74$) 44 Rho1 Sgr(3,9 м)
	20:25	ЛУНА: в перигее R= $57,602$ ($\phi=0,82$)
	23:56	сближение с Луной ($\phi=0,83$) 9 Bet Cap(3,1 м) до $0,03^\circ$
16	Пн 00:21	Юнона (+9,1) $4,7^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,83$ Az= $+032$ Вc= 14)
18	Ср 00:41	Нептун (+7,8) $4,5^\circ$ южнее Луны ($\phi=0,97$ Az= $+012$ Вc= 27)
	19:28	Венера $3,47^\circ$ южн. планеты Сатурн (Эл. 43°)
19	Чт 15:13	Полнолуние
21	Сб 04:49	покрытие Луной ($\phi=0,97$) 71 Eps Psc(4,3 м)
	05:48	открытие Луной ($\phi=0,97$) 71 Eps Psc(4,3 м)
23	Пн 00:39	Осеннее равноденствие
24	Вт 14:58	Юнона : стояние ($m=9,2$; Эл= $121^\circ 35'$)
	15:04	Меркурий $7,88^\circ$ сев. планеты Эвномия (Эл. 22°)
	18:18	Венера(-4,0) $2,01^\circ$ южн. звезды 9 Alp2 Lib(2.75)
25	Ср 02:09	сближение с Луной ($\phi=0,71$) 68 Del3 Tau(4,3 м) до $0,22^\circ$
	04:26	сближение с Луной ($\phi=0,70$) 74 Eps Tau(3,5 м) до $0,39^\circ$
	22:23	открытие Луной ($\phi=0,63$) 104 Tau(5,0 м)
27	Пт 05:17	покрытие Луной ($\phi=0,51$) SAO 95397(6,6 м)
	06:31	открытие Луной ($\phi=0,51$) SAO 95397(6,6 м)
	07:56	Луна в фазе последней четверти
	22:07	ЛУНА: в апогее R= $63,392$ ($\phi=0,44$)
28	Сб 06:42	(утро) Юпитер(-2,0) близ Луны ($\phi=0,41$); 5.7° левее
	12:18	Юпитер (-2,0) $5,5^\circ$ севернее Луны ($\phi=0,39$ Az= $+075$ Вc= 30)

ОКТАБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Вт	05:01	покрытие Луной ($\phi=0,16$) 2 Ome Leo(5,4 m)
	06:04	открытие Луной ($\phi=0,16$) 2 Ome Leo(5,4 m)
	06:48	(утро) Марс(+1,6) близ Луны ($\phi=0,16$); 6.9° выше
3 Чт	06:52	Последний восход старой Луны утром
	17:45	Уран: противостояние ($m=5,9$; Эл=179°16')
5 Сб	04:35	Новолуние
7 Пн	19:33	Первое появление Луны на вечернем небе
	19:33	(вечер) Сатурн(+0,7) близ Луны ($\phi=0,08$); 7.2° правее
8 Вт	00:00	* Начало действия метеорного потока Дракониды
	10:47	Меркурий 4,97° южн. планеты Сатурн (Эл.26°)
	19:30	(вечер) Венера(-4,2) близ Луны ($\phi=0,16$); 3.8° ниже
9 Ср	14:05	Меркурий: вечерняя элонгация ($m=0,0$; Эл=25°20')
10 Чт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Дракониды
	00:00	** Максимум метеорного потока Дракониды
	10:13	Венера(-4,2) 0,70° южн. звезды 7 Del Sco(2.32)
	18:17	Венера(-4,2) 2,77° сев. звезды 6 Pi Sco(2.89)
	23:46	Венера(-4,2) 3,73° южн. звезды 8 Bet1 Sco(2.62)
11 Пт	00:00	Уран: начало видимости вечером и ночью
	03:03	ЛУНА: в перигее R=57,984 ($\phi=0,39$)
12 Сб	03:03	Луна в фазе первой четверти
14 Пн	06:15	* Начало действия метеорного потока Ориониды
15 Вт	00:00	Юпитер: начало видимости утром и ночью
	00:00	Сатурн: окончание видимости
	05:26	Венера(-4,2) 1,08° сев. звезды 20 Sig Sco(2.89)
	16:19	Марс(1,6) 0,94° сев. звезды Регул (1.35)
17 Чт	01:00	Венера(-4,3) 1,52° сев. звезды Антарес (0.96)
	23:10	Уран (+5,9) 2,4° южнее Луны ($\phi=0,98$ Аз=-021 Вс=38)
18 Пт	15:00	Венера(-4,3) 2,99° сев. звезды 23 Tau Sco(2.82)
19 Сб	01:51	полутеневое лунное затмение(C), начало частных фаз
	03:38	Полнолуние
	03:49	полутеневое лунное затмение(C), середина ($\phi=-0,28$)
	05:48	конец лунного затмения
21 Пн	13:07	Меркурий: стояние ($m=0,8$; Эл=19°45')
22 Вт	05:43	** Максимум метеорного потока Ориониды
	22:27	покрытие Луной ($\phi=0,86$) 97 Tau(5,1 m)
	23:00	открытие Луной ($\phi=0,86$) 97 Tau(5,1 m)
25 Пт	01:12	сближение с Луной ($\phi=0,70$) 24 Gam Gem(1,9 m) до 1,24°
	01:26	Herculina (+10,4) 4,3° южнее Луны ($\phi=0,69$ Аз=-081 Вс=28)
	03:22	покрытие Луной ($\phi=0,69$) 26 Gem(5,2 m)
	04:15	открытие Луной ($\phi=0,68$) 26 Gem(5,2 m)
	07:35	(утро) Юпитер(-2,2) близ Луны ($\phi=0,67$); 10° левее
	18:11	ЛУНА: в апогее R=63,435 ($\phi=0,63$)
	23:04	Юпитер (-2,2) 5,7° севернее Луны ($\phi=0,61$ Аз=-118 Вс=01)
26 Сб	00:00	* Окончание действия метеорного потока Ориониды
	04:27	покрытие Луной ($\phi=0,59$) 68 Gem(5,3 m)
	05:30	открытие Луной ($\phi=0,59$) 68 Gem(5,3 m)
	07:37	(утро) Юпитер(-2,2) близ Луны ($\phi=0,58$); 6.6° выше
27 Вс	00:08	открытие Луной ($\phi=0,52$) SAO 97647(6,5 m)
	03:41	Луна в фазе последней четверти
	06:18	Herculina (10,3) 2,84° южн. звезды 24 Gam Gem(1.93)
	16:11	Эвномия : соединение ($m=10,8$; Эл=08°46')
28 Пн	03:19	покрытие Луной ($\phi=0,41$) 76 Кар Спс(5,2 m)
	03:58	открытие Луной ($\phi=0,41$) 76 Кар Спс(5,2 m)
	15:54	Венера 11,29° южн. планеты Геба (Эл.47°)
	16:06	Меркурий 3,51° южн. планеты Сатурн (Эл.6°)
31 Чт	20:33	Меркурий: сближение до 0,672 а.е. ($m=7,4$)

НОЯБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Пт	11:56	Венера: вечерняя элонгация ($m=-4,4$; Эл=47°04')
2 Сб	00:59	Меркурий: нижнее соединение ($m=13,0$; Эл=00°31')
	07:50	Последний восход старой Луны утром
	23:50	Меркурий 8,76° сев. планеты Эвномия (Эл.10°)
3 Вс	14:06	Кольцевое-Полное солнечное затмение (C), начало для Земли
	15:07	начало центрального солнечного затмения для Земли
	16:47	середина солнечного затмения для Земли
	16:50	Новолуние
	18:27	конец центрального солнечного затмения для Земли
	19:28	конец солнечного затмения на Земле
5 Вт	00:00	Меркурий: начало утренней видимости
	07:04	Herculina : стояние ($m=10,1$; Эл=123°45')
	18:28	Первое появление Луны на вечернем небе
6 Ср	13:15	ЛУНА: в перигее R=57,283 ($\phi=0,11$)
	15:16	Сатурн: соединение ($m=0,7$; Эл=02°07')
	18:27	(вечер) Венера(-4,5) близ Луны ($\phi=0,13$); 8.9° левее
7 Чт	00:53	Венера(-4,5) 3,26° сев. звезды 10 Gam2 Sgr(2.99)
	06:59	Юпитер: стояние ($m=-2,3$; Эл=115°21')
9 Сб	23:02	Юнона (+9,7) 1,0° южнее Луны ($\phi=0,45$ Аз=+058 Вс=05)
10 Вс	09:57	Луна в фазе первой четверти
	13:01	Венера(-4,5) 2,72° сев. звезды 19 Del Sgr(2.70)
	23:55	покрытие Луной ($\phi=0,57$) 46 Car(5,1 m)
11 Пн	00:04	Меркурий: стояние ($m=0,4$; Эл=16°29')
	00:39	открытие Луной ($\phi=0,57$) 46 Car(5,1 m)
	04:00	Юпитер(-2,3) 7,29° близ звезды Поллукс (1.14)
12 Вт	00:28	покрытие Луной ($\phi=0,68$) 63 Кар Аqr(5,0 m)
	00:54	открытие Луной ($\phi=0,68$) 63 Кар Аqr(5,0 m)
	10:09	Венера(-4,6) 1,61° южн. звезды 22 Lam Sgr(2.81)
13 Ср	00:00	Сатурн: начало утренней видимости
	11:19	Нептун: стояние ($m=7,9$; Эл=100°44')
14 Чт	05:50	Herculina (10,0) 2,54° южн. звезды 24 Gam Gem(1.93)
	08:00	* Начало действия метеорного потока Леониды
	19:18	покрытие Луной ($\phi=0,91$) 71 Eps Psc(4,3 m)
	20:21	открытие Луной ($\phi=0,91$) 71 Eps Psc(4,3 m)
15 Пт	12:05	Сатурн(0,7) 1,78° сев. звезды 9 Alp2 Lib(2.75)
17 Вс	07:48	** Максимум метеорного потока Леониды
	19:16	Полнолуние
18 Пн	06:15	Меркурий: утренняя элонгация ($m=-0,5$; Эл=19°29')
	23:02	сближение с Луной ($\phi=0,99$) Альдебаран(0,9 m) до 1,76°
19 Вт	08:03	Венера(-4,6) 0,17° южн. звезды 34 Sig Sgr(2.02)
20 Ср	00:00	* Окончание действия метеорного потока Леониды
	20:24	Венера(-4,7) 3,61° сев. звезды 38 Zet Sgr(2.60)
22 Пт	05:07	покрытие Луной ($\phi=0,83$) 54 Lam Gem(3,6 m)
	06:22	открытие Луной ($\phi=0,83$) 54 Lam Gem(3,6 m)
	08:27	(утро) Юпитер(-2,4) близ Луны ($\phi=0,82$); 5.7° выше
	13:46	ЛУНА: в апогее R=63,574 ($\phi=0,80$)
24 Вс	00:31	покрытие Луной ($\phi=0,68$) 50 Спс(5,9 m)
	01:19	открытие Луной ($\phi=0,68$) 50 Спс(5,9 m)
25 Пн	00:00	Эвномия : начало утренней видимости
	04:49	* Начало действия метеорного потока Геминиды
	07:50	Меркурий(-0,7) 1,56° сев. звезды 9 Alp2 Lib(2.75)
	23:28	Луна в фазе последней четверти
26 Вт	05:02	Меркурий 0,31° южн. планеты Сатурн (Эл.18°)
27 Ср	04:36	покрытие Луной ($\phi=0,38$) 69 Leo(5,4 m)
	05:30	открытие Луной ($\phi=0,38$) 69 Leo(5,4 m)
	08:35	(утро) Марс(+1,3) близ Луны ($\phi=0,37$); 7.1° левее

Блеск астероидов в 2013 году
(по элементам невозмущённых орбит)

Астрономический календарь 4.30 (Кузнецов Александр)

Сортировка по блеску (блеск может отличаться от наблюдаемого до 0,5m)

158	11,85	Mabella	510	12 Авг 2013	21:13,2	+00°40'
159	11,86	Sylvia	87	2 Янв 2013	05:36,5	+27°28'
160	11,86	Asterope	233	16 Апр 2013	13:27,3	-12°54'
161	11,88	Caprea	479	3 Окт 2013	00:46,1	-08°38'
162	11,89	Elpis	59	1 Янв 2014	09:17,3	+06°46'
163	11,89	Istria	183	2 Янв 2013	05:05,4	-17°08'
164	11,89	Pamina	539	19 Сент 2013	23:22,4	+09°30'
165	11,90	Zelia	169	1 Июнь 2013	16:19,8	-31°09'
166	11,90	Althaea	119	10 Апр 2013	13:17,7	-08°43'
167	11,90	Chryseis	202	4 Авг 2013	20:50,9	-16°14'
168	11,90	Sapientia	275	24 Май 2013	16:19,3	-13°56'
169	11,90	Adeona	145	1 Янв 2014	11:59,1	+16°40'
170	11,91	Lomia	117	16 Янв 2013	08:12,2	+38°13'
171	11,91	Lumen	141	1 Янв 2014	09:05,6	+22°23'
172	11,93	Baucis	172	11 Март 2013	11:13,5	-00°20'
173	11,95	Ella	435	15 Сент 2013	23:32,6	-04°58'
174	11,95	Chaldaeaa	313	1 Янв 2014	11:24,6	-05°23'
175	11,95	Niobe	71	18 Ноя 2013	02:36,6	+49°42'
176	11,95	Loreley	165	29 Март 2013	12:02,3	-16°23'
177	11,96	Polyxo	308	2 Янв 2013	05:23,6	+16°40'
178	11,97	Hansa	480	25 Июнь 2013	18:21,1	-02°33'
179	11,98	Oceana	224	18 Ноя 2013	03:31,1	+27°28'
180	11,98	Thia	405	12 Дек 2013	05:14,4	+21°39'
181	11,98	Echo	60	2 Янв 2013	00:47,3	+03°02'
182	11,98	Hersilia	206	9 Март 2013	11:22,7	+06°35'
183	11,99	Apollonia	358	29 Окт 2013	02:17,2	+09°28'
184	12,01	Aletheia	259	27 Фев 2013	10:58,9	+22°33'
185	12,02	Aemilia	159	2 Янв 2013	04:39,4	+14°52'
186	12,03	Thusnelda	219	20 Май 2013	15:40,3	-08°17'
187	12,03	Vibilia	144	4 Май 2013	14:46,8	-11°58'
188	12,03	Juewa	139	23 Сент 2013	00:04,3	-00°00'
189	12,04	Suevia	417	14 Апр 2013	13:35,1	-08°53'
190	12,04	Lachesis	120	28 Дек 2013	06:25,0	+32°29'
191	12,05	Nuwa	150	15 Июнь 2013	17:27,4	-20°27'
192	12,06	Burgundia	374	10 Авг 2013	21:09,6	-01°33'
193	12,07	Geometria	376	13 Фев 2013	09:37,6	+10°36'
194	12,07	Eos	221	5 Март 2013	11:15,5	+11°23'
195	12,07	Gisela	352	2 Янв 2013	04:18,4	+19°43'
196	12,08	Stereoskopia	566	6 Ноя 2013	02:50,6	+11°49'
197	12,09	Rhodope	166	20 Ноя 2013	04:04,4	-00°23'
198	12,09	Marion	506	1 Янв 2014	07:04,3	+37°01'
199	12,10	Lydia	110	2 Янв 2013	02:05,9	+12°17'
200	12,11	Bertha	154	2 Янв 2013	05:10,7	+46°06'
201	12,11	Hecuba	108	13 Фев 2013	09:45,7	+16°29'
202	12,12	Terpsichore	81	4 Авг 2013	20:52,3	-27°32'
203	12,12	Chloe	402	2 Янв 2013	04:54,8	+09°01'
204	12,13	Siegena	386	20 Апр 2013	14:20,2	+07°10'
205	12,14	Sibylla	168	29 Окт 2013	02:15,3	+12°30'
206	12,14	Arethusa	95	2 Янв 2013	01:42,9	+14°39'
207	12,15	Happelia	578	24 Апр 2013	14:02,7	-13°08'
208	12,15	Peitho	118	6 Апр 2013	13:12,4	-00°31'
209	12,15	Erigone	163	1 Янв 2014	10:43,6	+04°41'
210	12,16	Vienna	397	11 Июль 2013	18:48,5	-04°23'
211	12,16	Henrietta	225	19 Июнь 2013	17:35,6	+07°57'
212	12,16	Arachne	407	11 Июнь 2013	17:06,9	-30°01'
213	12,17	Ismene	190	1 Янв 2014	07:48,7	+13°12'

п/п	Блеск	Название	NN номер	Макс. Дата	Прямое восх.	Склонение
1	6,65	Веста	4	2 Янв 2013	04:44,2	+18°18'
2	6,77	Церера	1	2 Янв 2013	05:28,8	+25°56'
3	7,39	Паллада	2	1 Янв 2014	10:07,2	-22°32'
4	7,62	Ирис	7	20 Авг 2013	21:33,6	-04°34'
5	7,76	Vamberga	324	13 Сент 2013	23:11,0	+05°09'
6	8,18	Метис	9	2 Янв 2013	06:51,2	+28°31'
7	8,50	Флора	8	21 Июль 2013	19:56,9	-21°59'
8	8,52	Ирена	14	23 Март 2013	12:33,2	+14°39'
9	8,68	Масалия	20	2 Ноя 2013	02:25,0	+14°05'
10	8,70	Юнона	3	10 Авг 2013	20:39,9	-05°23'
11	8,75	Julia	89	21 Сент 2013	23:27,5	+21°36'
12	8,95	Амфитрита	29	13 Март 2013	11:34,6	+03°29'
13	9,21	Herculina	532	26 Дек 2013	06:07,8	+16°39'
14	9,29	Эвномия	15	15 Март 2013	11:23,3	-12°56'
15	9,29	Геба	6	28 Май 2013	16:18,0	+01°29'
16	9,31	Aquitania	387	15 Июль 2013	19:27,5	-11°37'
17	9,37	Клеопатра	216	20 Ноя 2013	04:06,0	+10°34'
18	9,47	Мельпомена	18	1 Янв 2014	09:04,2	+08°24'
19	9,54	Фортуна	19	1 Янв 2014	07:20,2	+19°29'
20	9,55	Davida	511	30 Ноя 2013	04:27,3	+04°32'
21	9,62	Isis	42	19 Окт 2013	02:10,7	-00°57'
22	9,65	Гармония	40	31 Март 2013	12:50,0	+02°34'
23	9,65	Эгерия	13	28 Янв 2013	09:25,3	+44°24'
24	9,67	Phocaea	25	18 Май 2013	15:42,0	-03°17'
25	9,70	Эвтерпа	27	10 Апр 2013	13:23,0	-05°56'
26	9,83	Низа	44	5 Окт 2013	00:43,1	-01°10'
27	9,86	Daphne	41	11 Июль 2013	19:31,0	+03°49'
28	9,87	Парпенопа	11	1 Янв 2014	07:37,0	+19°21'
29	9,91	Dembowska	349	2 Янв 2013	03:54,6	+28°31'
30	9,99	Nemausa	51	1 Янв 2014	06:47,0	+06°24'
31	10,02	Thisbe	88	26 Май 2013	15:56,5	-25°19'
32	10,13	Гигея	10	31 Окт 2013	02:16,1	+18°49'
33	10,15	Nemesis	128	5 Окт 2013	00:57,0	-04°25'
34	10,21	Лютетия	39	31 Март 2013	12:55,1	+03°25'
35	10,26	Psyche	16	10 Май 2013	15:12,9	-13°21'
36	10,28	Hermentaria	346	5 Сент 2013	23:09,7	-19°58'
37	10,29	Cava	505	8 Дек 2013	04:59,2	+17°34'
38	10,29	Eleonora	354	12 Ноя 2013	03:25,9	-10°01'
39	10,32	Ausonia	63	3 Март 2013	10:52,7	+06°25'
40	10,36	Athamantis	230	7 Март 2013	10:50,5	-08°44'
41	10,36	Прозерпина	26	4 Апр 2013	12:54,9	-02°26'
42	10,37	Patientia	451	12 Янв 2013	07:45,8	+30°35'
43	10,39	Aspasia	409	18 Апр 2013	13:23,3	-20°44'
44	10,43	Angelina	64	6 Дек 2013	04:44,0	+24°07'
45	10,50	Brixia	521	2 Янв 2013	05:20,4	+23°14'
46	10,52	Minerva	93	8 Авг 2013	21:32,8	-26°07'

47	10,53	Xanthippe	156	10 Май 2013	15:00,4	-21°32'	102	11,35	Lacadiera	336	1 Июнь 2013	16:40,7	-19°08'
48	10,56	Лютция	21	2 Янв 2013	05:54,8	+24°30'	103	11,36	Eunike	185	2 Янв 2013	04:11,1	-12°35'
49	10,57	Калиоппа	22	29 Март 2013	13:03,4	+11°46'	104	11,39	Aurora	94	29 Сент 2013	00:24,1	+03°27'
50	10,57	Luisa	599	17 Сент 2013	00:25,2	-25°26'	105	11,40	Gallia	148	21 Июль 2013	19:20,8	-00°47'
51	10,62	Euphrosyne	31	15 Март 2013	12:29,2	+23°17'	106	11,40	Panopaea	70	12 Апр 2013	13:20,7	+01°06'
52	10,66	Nausikaa	192	25 Фев 2013	10:35,5	+10°16'	107	11,40	Alkeste	124	25 Сент 2013	00:07,9	+01°24'
53	10,66	Philomela	196	23 Сент 2013	00:21,1	-08°49'	108	11,40	Sappho	80	25 Март 2013	11:57,7	-08°23'
54	10,67	Виктория	12	3 Март 2013	10:27,0	-03°57'	109	11,42	Eurynome	79	2 Янв 2013	00:36,9	+02°45'
55	10,68	Астрея	5	13 Июль 2013	19:26,3	-17°42'	110	11,43	Ianthe	98	18 Янв 2013	08:04,6	+44°15'
56	10,69	Urania	30	31 Март 2013	12:32,9	-06°48'	111	11,44	Semele	86	13 Окт 2013	01:19,2	+00°21'
57	10,70	Vaticana	416	4 Авг 2013	21:55,1	-35°38'	112	11,44	Hypatia	238	15 Сент 2013	23:19,5	+00°30'
58	10,74	Helena	101	23 Июль 2013	20:06,8	-33°41'	113	11,44	Hedwig	476	14 Авг 2013	21:22,7	-04°11'
59	10,74	Ate	111	28 Ноя 2013	04:05,8	+28°16'	114	11,45	Camilla	107	2 Янв 2013	06:11,6	+09°23'
60	10,74	Doris	48	2 Янв 2013	06:00,7	+13°35'	115	11,45	Antigone	129	1 Янв 2014	09:42,5	+12°00'
61	10,77	Aglaja	47	23 Июль 2013	20:10,9	-27°44'	116	11,45	Artemis	105	19 Фев 2013	09:08,6	-09°43'
62	10,79	Europa	52	20 Авг 2013	21:57,9	-15°50'	117	11,46	Ambrosia	193	22 Янв 2013	08:56,5	+34°48'
63	10,82	Ino	173	17 Июль 2013	19:17,8	-08°02'	118	11,48	Mnemosyne	57	11 Март 2013	11:14,1	-06°21'
64	10,83	Bruchsalia	455	13 Июль 2013	19:24,0	-34°34'	119	11,51	Tergeste	478	2 Янв 2013	06:47,6	+07°42'
65	10,86	Aurelia	419	13 Сент 2013	23:26,0	+02°45'	120	11,54	Yrsa	351	9 Фев 2013	09:53,4	+24°07'
66	10,86	Beatrix	83	30 Апр 2013	14:29,3	-16°44'	121	11,55	Pandora	55	13 Июнь 2013	17:13,1	-33°27'
67	10,89	Isolda	211	2 Янв 2013	06:40,0	+21°21'	122	11,55	Velleda	126	8 Ноя 2013	02:52,9	+18°36'
68	10,90	Industria	389	3 Июль 2013	18:45,3	-23°30'	123	11,57	Hestia	46	20 Май 2013	15:46,4	-16°40'
69	10,94	Eugenia	45	24 Янв 2013	08:22,0	+15°10'	124	11,59	Sidonia	579	26 Май 2013	16:10,8	-15°29'
70	10,95	Desiderata	344	17 Окт 2013	02:01,0	-00°33'	125	11,62	Papagena	471	20 Апр 2013	14:17,3	+04°12'
71	10,95	Celuta	186	23 Июль 2013	20:14,2	-45°25'	126	11,62	Anahita	270	15 Март 2013	11:34,6	-01°28'
72	10,97	Pomona	32	1 Янв 2014	09:05,3	+07°58'	127	11,63	Prokne	194	2 Янв 2013	05:17,1	-03°03'
73	11,01	Eva	164	11 Июль 2013	19:05,6	-45°40'	128	11,63	Alexandra	54	5 Март 2013	10:42,4	-01°16'
74	11,01	Hesperia	69	29 Сент 2013	00:20,4	+02°06'	129	11,63	Aegle	96	28 Май 2013	16:11,8	-44°34'
75	11,01	Palma	372	5 Март 2013	11:02,4	-08°24'	130	11,64	Ornamenta	350	6 Дек 2013	04:48,1	+09°30'
76	11,04	Elsa	182	16 Янв 2013	07:53,1	+21°28'	131	11,65	Pythia	432	23 Сент 2013	00:49,1	-17°17'
77	11,07	Leto	68	7 Фев 2013	09:46,7	+25°30'	132	11,66	Kassandra	114	1 Янв 2014	10:27,5	+06°03'
78	11,15	Diotima	423	31 Июль 2013	21:04,5	-32°03'	133	11,67	Gyptis	444	2 Янв 2013	06:57,9	+07°14'
79	11,15	Elektra	130	19 Июль 2013	19:17,1	-02°28'	134	11,68	Hertha	135	2 Янв 2013	04:40,2	+25°42'
80	11,15	Thyra	115	10 Апр 2013	12:49,5	-23°55'	135	11,68	Arduina	394	5 Сент 2013	23:17,5	-17°16'
81	11,18	Kreusa	488	22 Янв 2013	08:27,7	+30°26'	136	11,70	Alkmene	82	12 Май 2013	15:21,2	-20°34'
82	11,18	Ариадна	43	2 Янв 2013	05:24,5	+22°47'	137	11,70	Austria	136	13 Июль 2013	19:12,2	-04°31'
83	11,20	Талия	23	26 Авг 2013	22:31,1	-25°14'	138	11,70	Nephtys	287	1 Янв 2014	09:55,1	+09°14'
84	11,20	Themis	24	2 Янв 2013	04:15,4	+21°59'	139	11,71	Lucina	146	13 Фев 2013	10:06,1	+30°33'
85	11,21	Fides	37	25 Июнь 2013	18:15,8	-27°59'	140	11,71	Freia	76	24 Ноя 2013	04:00,8	+18°39'
86	11,22	Белона	28	8 Авг 2013	21:09,7	-14°04'	141	11,72	Venetia	487	2 Янв 2013	03:29,5	+08°08'
87	11,22	Siwa	140	6 Май 2013	14:48,2	-11°12'	142	11,72	Asia	67	24 Дек 2013	06:11,2	+14°39'
88	11,22	Kalypso	53	31 Окт 2013	02:27,1	+05°20'	143	11,73	Леда	38	5 Окт 2013	00:22,0	+13°59'
89	11,22	Meliboea	137	27 Сент 2013	00:13,5	+08°29'	144	11,73	Hippo	426	13 Март 2013	11:05,8	-17°36'
90	11,24	Iduna	176	5 Окт 2013	00:33,4	+10°10'	145	11,75	Roma	472	5 Фев 2013	09:28,0	+19°50'
91	11,27	Lamberta	187	5 Фев 2013	09:08,8	+33°19'	146	11,77	Libussa	264	1 Янв 2014	07:07,4	+35°50'
92	11,28	Undina	92	28 Янв 2013	08:56,5	+23°58'	147	11,77	Germania	241	1 Янв 2014	07:14,2	+20°23'
93	11,29	Sophrosyne	134	28 Ноя 2013	03:53,0	+40°37'	148	11,78	Lilaea	213	24 Апр 2013	14:07,6	-01°06'
94	11,29	Tercidina	345	1 Янв 2014	08:09,5	+03°07'	149	11,79	Tolosa	138	4 Дек 2013	04:44,0	+23°51'
95	11,29	Thetis	17	30 Ноя 2013	04:33,7	+14°38'	150	11,79	Prymno	261	30 Май 2013	16:33,8	-18°55'
96	11,30	Cybele	65	27 Фев 2013	10:40,0	+08°40'	151	11,80	Devosa	337	16 Авг 2013	21:48,3	-20°46'
97	11,31	Circe	34	28 Янв 2013	08:26,5	+11°09'	152	11,82	Sirona	116	23 Июль 2013	20:21,3	-24°06'
98	11,32	Hera	103	21 Март 2013	12:06,7	+05°30'	153	11,82	Dynamene	200	3 Март 2013	10:52,6	+03°36'
99	11,33	Peraga	554	28 Авг 2013	22:16,9	-07°12'	154	11,82	Vera	245	15 Июль 2013	19:28,9	-27°48'
100	11,33	Ilmatar	385	1 Янв 2014	10:54,5	+15°42'	155	11,83	Io	85	2 Янв 2013	01:04,3	+02°42'
101	11,35	Kallisto	204	14 Апр 2013	13:26,4	-09°31'	156	11,83	Ursula	375	22 Апр 2013	13:21,1	-28°48'
							157	11,84	Athor	161	14 Ноя 2013	03:17,9	+27°16'

382	13,15	Hilda	153	17 Фев 2013	09:44,8	+02°52'	214	12,17	Johanna	127	12 Авг 2013	21:44,1	-26°19'
383	13,16	Oenone	215	5 Март 2013	11:09,1	+07°16'	215	12,18	Diana	78	8 Авг 2013	21:12,9	-20°28'
384	13,16	Belisana	178	1 Янв 2014	10:45,1	+10°42'	216	12,18	Tamara	326	27 Окт 2013	02:07,1	+14°13'
385	13,17	Olga	304	2 Янв 2013	04:01,4	-03°16'							
386	13,17	Iphigenia	112	27 Март 2013	12:13,5	-04°27'	217	12,19	Bathilde	441	10 Апр 2013	12:57,0	-17°09'
							218	12,19	Padua	363	6 Авг 2013	21:13,3	-25°33'
387	13,18	Fama	408	27 Сент 2013	23:53,4	+13°19'	219	12,20	Emanuela	576	15 Июль 2013	19:31,8	-24°24'
388	13,19	Vanadis	240	24 Апр 2013	14:14,9	-10°18'	220	12,20	Kilia	470	8 Май 2013	15:16,2	-06°49'
389	13,19	Lacrimosa	208	1 Янв 2014	10:05,1	+13°45'	221	12,21	Corduba	365	18 Дек 2013	05:59,3	+02°37'
390	13,19	Aline	266	31 Март 2013	12:13,7	-16°51'							
391	13,19	Badenia	333	17 Июль 2013	19:46,9	-26°17'	222	12,22	Alemannia	418	21 Сент 2013	23:35,7	+09°50'
							223	12,23	Roberta	335	12 Ноя 2013	03:29,4	+10°40'
392	13,19	Galatea	74	19 Март 2013	11:50,0	-01°00'	224	12,23	Havnia	362	11 Март 2013	11:38,4	+10°52'
393	13,19	Pierretta	312	1 Янв 2014	07:31,1	+34°44'	225	12,23	Klotho	97	1 Июнь 2013	16:46,1	-05°26'
394	13,20	Aeternitas	446	5 Фев 2013	09:40,5	+30°11'	226	12,24	Susanna	542	21 Сент 2013	00:06,8	-08°36'
395	13,20	Megaira	464	2 Янв 2013	03:15,8	+09°28'							
396	13,21	Delila	560	14 Дек 2013	05:21,1	+17°07'	227	12,25	Hermione	121	26 Май 2013	16:10,5	-19°22'
							228	12,26	Asporina	246	9 Фев 2013	09:11,5	+05°59'
397	13,22	Evelyn	503	14 Авг 2013	21:44,5	-21°06'	229	12,26	Bettina	250	10 Авг 2013	21:37,6	-31°56'
398	13,23	Clementina	252	9 Июль 2013	18:59,5	-07°45'	230	12,28	Hedda	207	31 Июль 2013	20:51,0	-24°42'
399	13,23	Nike	307	21 Окт 2013	01:53,1	+01°22'	231	12,29	Honorina	236	2 Янв 2013	00:34,4	-00°19'
400	13,23	Clarissa	302	9 Сент 2013	23:09,8	-07°52'							
401	13,25	Rosamunde	540	29 Июль 2013	20:29,4	-09°10'	232	12,30	Campania	377	1 Янв 2014	08:25,4	+08°41'
							233	12,31	Adria	143	23 Март 2013	11:56,3	-09°39'
402	13,26	Polana	142	1 Янв 2014	07:06,0	+23°05'	234	12,32	Lampetia	393	27 Март 2013	11:38,8	-10°36'
403	13,26	Arsinoe	404	13 Окт 2013	01:49,6	-09°49'	235	12,32	Feronia	72	1 Янв 2014	08:48,1	+09°13'
404	13,27	Amicitia	367	1 Окт 2013	00:30,1	-02°11'	236	12,32	Tyche	258	8 Май 2013	15:00,8	-09°50'
405	13,27	Armida	514	14 Апр 2013	13:20,1	-13°58'							
406	13,28	Thekla	586	4 Май 2013	14:46,4	-16°18'	237	12,32	Genua	485	1 Сент 2013	22:14,1	+02°34'
							238	12,33	Emita	481	27 Июль 2013	20:27,2	-32°06'
407	13,30	Huberta	260	23 Июнь 2013	18:02,0	-14°25'	239	12,34	Coelestina	237	27 Июль 2013	20:37,4	-29°11'
408	13,31	Byblis	199	14 Янв 2013	07:42,9	+30°02'	240	12,34	Phthia	189	1 Янв 2014	07:49,3	+12°29'
409	13,31	Philosophia	227	1 Янв 2014	09:04,0	+22°27'	241	12,35	Danae	61	25 Март 2013	11:53,3	-13°36'
410	13,32	Baptistina	298	20 Ноя 2013	03:23,7	+27°17'							
411	13,32	Kriemhild	242	5 Июнь 2013	17:06,2	-10°09'	242	12,35	Nanon	559	13 Июль 2013	19:27,4	-21°25'
							243	12,35	Phaeo	322	2 Янв 2013	06:51,5	+16°41'
412	13,32	Centesima	513	19 Сент 2013	23:37,5	+00°17'	244	12,35	Dione	106	14 Май 2013	15:24,3	-17°35'
413	13,34	Ludovica	292	1 Янв 2014	10:19,7	+33°19'	245	12,36	Gerda	122	2 Янв 2013	04:28,1	+19°31'
414	13,34	Wilhelmina	392	2 Янв 2013	06:11,0	+03°12'	246	12,36	Pompeja	203	2 Апр 2013	12:38,6	-06°17'
415	13,34	Gryphia	496	12 Дек 2013	05:12,4	+17°15'							
416	13,34	Melusina	373	11 Июнь 2013	16:50,6	-44°36'	247	12,36	Frigga	77	28 Апр 2013	14:20,4	-16°19'
							248	12,37	Amalthea	113	2 Янв 2013	03:28,7	+12°55'
417	13,34	Fiducia	380	5 Март 2013	11:16,8	+14°01'	249	12,37	Abundantia	151	14 Дек 2013	05:21,6	+30°13'
418	13,35	Oppavia	255	1 Март 2013	10:57,3	+16°12'	250	12,37	Ampella	198	15 Март 2013	11:15,6	-10°11'
419	13,35	Eriphyla	462	1 Янв 2014	08:26,1	+20°07'	251	12,38	Bohemia	371	24 Янв 2013	08:25,4	+15°07'
420	13,35	Klotilde	583	10 Ноя 2013	02:49,6	+22°45'							
421	13,35	Magdalena	318	24 Дек 2013	06:03,0	+08°27'	252	12,38	Aegina	91	2 Янв 2013	02:27,0	+16°55'
							253	12,39	Justitia	269	31 Март 2013	12:34,3	+01°32'
422	13,37	Columbia	327	21 Июнь 2013	17:57,3	-35°00'	254	12,39	Concordia	58	6 Ноя 2013	02:53,3	+09°20'
423	13,37	Zeuxo	438	1 Янв 2014	08:16,9	+30°10'	255	12,40	Aeria	369	8 Апр 2013	13:33,6	+10°27'
424	13,37	Palatia	415	29 Март 2013	13:02,2	+05°05'	256	12,40	Montague	535	16 Дек 2013	05:30,7	+23°00'
425	13,38	Dorothea	339	10 Дек 2013	05:23,9	+08°38'							
426	13,38	Croatia	589	15 Июль 2013	19:21,8	-07°21'	257	12,41	Carolina	235	18 Апр 2013	13:52,0	-01°57'
							258	12,42	Una	160	16 Авг 2013	21:48,3	-17°53'
427	13,39	Ottilia	401	26 Авг 2013	22:30,1	-17°50'	259	12,42	Liberatrix	125	5 Окт 2013	00:46,0	+01°57'
428	13,39	Pittsburghia	484	24 Дек 2013	06:13,7	+12°20'	260	12,43	Medusa	149	3 Окт 2013	00:33,3	+02°37'
429	13,39	Atalante	36	10 Май 2013	14:39,4	-36°31'	261	12,43	Photographica	443	14 Дек 2013	05:28,4	+15°36'
430	13,39	Gratia	424	7 Март 2013	11:38,7	+15°15'							
431	13,41	Delia	395	10 Май 2013	15:00,4	-20°02'	262	12,43	Protogeneia	147	12 Май 2013	15:13,1	-18°50'
							263	12,43	Vala	131	6 Апр 2013	13:09,2	-00°05'
432	13,43	Modestia	370	18 Май 2013	15:14,4	-29°33'	264	12,45	Cheruskia	568	5 Окт 2013	23:40,9	+26°35'
433	13,43	Augusta	254	30 Май 2013	16:24,9	-27°51'	265	12,45	Klymene	104	22 Авг 2013	22:07,0	-15°48'
434	13,46	Senta	550	2 Янв 2013	01:26,1	+17°54'	266	12,46	Hekate	100	9 Фев 2013	09:34,4	+16°30'
435	13,46	Eros	433	31 Окт 2013	11:23,5	+03°00'							
436	13,47	Elvira	277	28 Дек 2013	06:28,7	+22°02'	267	12,47	Svea	329	22 Апр 2013	14:25,0	+01°53'
							268	12,48	Adorea	268	31 Июль 2013	20:44,1	-18°35'
							269	12,48	Cyrene	133	23 Окт 2013	01:39,6	+20°46'

270	12,49	Bianca	218	2 Янв 2013	06:31,0	+01°25'	326	12,83	Garumna	180	11 Март 2013	11:20,5	+03°15'
271	12,50	Tea	453	27 Фев 2013	10:44,7	+14°21'							
272	12,51	Budrosa	338	2 Янв 2013	04:45,5	+26°08'	327	12,83	Phyllis	556	2 Янв 2013	02:40,7	+20°46'
273	12,52	Tokio	498	6 Май 2013	14:49,8	-03°32'	328	12,84	Admete	398	1 Фев 2013	08:56,8	+07°46'
274	12,52	Pariana	347	17 Июль 2013	20:06,0	-29°50'	329	12,84	Edna	445	4 Ноя 2013	01:56,7	+45°42'
275	12,53	Nephele	431	12 Ноя 2013	03:16,6	+15°32'	330	12,85	Amalia	284	8 Ноя 2013	02:58,0	+18°43'
276	12,54	Holmia	378	17 Окт 2013	01:21,8	+14°49'	331	12,85	Eukrate	247	12 Май 2013	14:44,2	-45°43'
277	12,54	Urhixidur	501	15 Окт 2013	01:12,3	+24°00'	332	12,86	Pales	49	18 Май 2013	15:36,1	-22°44'
278	12,55	Brucia	323	2 Янв 2013	01:14,8	-17°03'	333	12,86	Suleika	563	15 Июнь 2013	17:31,7	-22°47'
279	12,55	Fidelio	524	11 Сент 2013	23:05,9	-00°20'	334	12,87	Atala	152	8 Авг 2013	21:29,8	-33°06'
280	12,56	Klytaemnestra	179	8 Апр 2013	12:47,8	-15°08'	335	12,87	Virtus	494	25 Фев 2013	10:43,8	+18°15'
281	12,56	Martha	205	29 Сент 2013	00:03,1	+08°56'	336	12,88	Laurentia	162	3 Июнь 2013	16:51,3	-28°05'
282	12,56	Penelope	201	9 Фев 2013	09:28,5	+12°20'	337	12,88	Persephone	399	28 Апр 2013	14:01,7	-29°05'
283	12,57	Burdigala	384	29 Сент 2013	00:23,7	-04°27'	338	12,88	Herodias	546	23 Окт 2013	01:42,2	+13°45'
284	12,57	Melete	56	28 Дек 2013	06:28,3	+11°38'	339	12,89	Huenna	379	5 Июнь 2013	16:47,6	-19°56'
285	12,58	Semiramis	584	12 Апр 2013	12:51,4	-23°00'	340	12,89	Polyxena	595	2 Янв 2013	04:12,3	+41°05'
286	12,59	Princetonia	508	28 Дек 2013	06:37,6	+38°31'	341	12,90	Medea	212	14 Май 2013	15:20,5	-24°32'
287	12,59	Iolanda	509	30 Дек 2013	06:44,4	+02°54'	342	12,90	Gabriella	355	26 Ноя 2013	04:01,6	+27°53'
288	12,61	Isara	364	25 Июнь 2013	18:15,3	-21°14'	343	12,91	Amherstia	516	29 Окт 2013	01:49,6	+29°12'
289	12,61	Rebekka	572	27 Окт 2013	02:24,1	+06°46'	344	12,91	Maja	66	11 Июль 2013	19:22,2	-26°48'
290	12,61	Dido	209	21 Окт 2013	01:33,9	+14°44'	345	12,91	Cyane	403	13 Июнь 2013	17:24,8	-19°06'
291	12,62	Ninina	357	7 Сент 2013	23:19,0	-15°34'	346	12,91	Virginia	50	1 Янв 2014	09:02,0	+13°27'
292	12,62	Comacina	489	17 Июнь 2013	17:43,9	-04°33'	347	12,92	Kythera	570	24 Авг 2013	22:03,1	-09°16'
293	12,62	Aschera	214	8 Ноя 2013	02:46,1	+21°15'	348	12,92	Miriam	102	16 Янв 2013	07:59,4	+12°35'
294	12,63	Liguria	356	2 Май 2013	14:31,9	-24°14'	349	12,92	Klio	84	4 Апр 2013	12:26,6	-14°02'
295	12,63	Valentine	447	2 Дек 2013	04:37,0	+21°51'	350	12,93	Laodica	507	16 Ноя 2013	03:10,7	+30°50'
296	12,64	Tisiphone	466	25 Март 2013	11:31,1	-26°14'	351	12,95	Eucharis	181	17 Июль 2013	19:27,6	-08°12'
297	12,66	Dejanira	157	12 Янв 2013	08:00,8	+38°44'	352	12,96	Charlotte	543	12 Янв 2013	07:30,8	+22°44'
298	12,66	Chicago	334	24 Май 2013	16:08,5	-14°57'	353	12,97	Seppina	483	25 Окт 2013	02:26,2	-03°06'
299	12,68	Phaedra	174	25 Окт 2013	01:44,3	+28°07'	354	12,98	Octavia	598	29 Июнь 2013	18:32,6	-25°04'
300	12,69	Euryanthe	527	3 Сент 2013	23:10,0	-17°22'	355	12,99	Georgia	359	1 Янв 2014	08:45,5	+27°26'
301	12,71	Unitas	306	2 Янв 2013	02:40,4	+05°30'	356	12,99	Virginia	366	10 Дек 2013	05:04,5	+37°57'
302	12,71	Kolga	191	2 Янв 2013	06:38,7	+07°58'	357	12,99	Hamburga	449	21 Сент 2013	23:57,3	-05°31'
303	12,72	Brunhild	123	25 Июнь 2013	18:18,0	-28°52'	358	13,00	Carlova	360	6 Апр 2013	13:30,8	+06°47'
304	12,72	Eurykleia	195	25 Окт 2013	01:52,8	+16°19'	359	13,01	Veritas	490	2 Апр 2013	12:52,8	-02°10'
305	12,72	Maria	170	29 Июнь 2013	18:35,3	-32°46'	360	13,02	Myrrha	381	30 Дек 2013	06:35,9	+15°13'
306	12,73	Barbara	234	2 Янв 2013	23:50,3	-14°34'	361	13,02	Polyhymnia	33	20 Апр 2013	13:51,6	-12°31'
307	12,73	Charybdis	388	2 Янв 2013	06:22,2	+32°31'	362	13,02	Merapi	536	10 Янв 2013	07:48,4	+42°28'
308	12,74	Siri	332	13 Июнь 2013	17:20,9	-26°40'	363	13,03	Taurinensis	512	28 Май 2013	16:08,4	-09°59'
309	12,74	Adelheid	276	2 Янв 2013	04:52,2	-01°46'	364	13,03	Italia	477	8 Май 2013	14:44,9	-21°24'
310	12,74	Xanthe	411	24 Апр 2013	14:26,7	+09°32'	365	13,04	Koronis	158	4 Апр 2013	12:54,2	-07°26'
311	12,75	California	341	26 Ноя 2013	04:14,8	+27°22'	366	13,05	Felicitas	109	14 Апр 2013	13:25,7	-13°29'
312	12,75	Lameia	248	24 Апр 2013	14:00,2	-16°24'	367	13,05	Iva	497	24 Дек 2013	06:29,1	+31°11'
313	12,75	Elisabetha	412	26 Авг 2013	22:46,0	-24°39'	368	13,05	Carmen	558	1 Янв 2014	09:24,1	+11°33'
314	12,76	Isabella	210	31 Июль 2013	20:47,7	-26°31'	369	13,07	Ophelia	171	1 Сент 2013	22:45,6	-11°08'
315	12,77	Petrina	482	3 Окт 2013	00:41,8	+00°16'	370	13,08	Arete	197	2 Янв 2013	04:54,0	+23°00'
316	12,77	Endymion	342	5 Фев 2013	09:06,4	+03°18'	371	13,09	Artrud	551	21 Фев 2013	10:16,5	+11°05'
317	12,77	Argentina	469	2 Янв 2013	06:02,0	+38°25'	372	13,09	Scheila	596	21 Сент 2013	00:42,7	-17°37'
318	12,78	Selinur	500	24 Янв 2013	08:21,7	+15°43'	373	13,09	Clorinde	282	1 Янв 2014	06:59,2	+11°33'
319	12,78	Carina	491	3 Фев 2013	08:51,8	-01°20'	374	13,10	Roxane	317	1 Янв 2014	08:37,2	+16°53'
320	12,79	Bertholda	420	15 Фев 2013	09:45,1	+03°32'	375	13,10	Titania	593	16 Май 2013	15:43,8	-10°20'
321	12,79	Emma	283	9 Июнь 2013	16:53,8	-31°30'	376	13,11	Hybris	430	2 Янв 2013	03:30,5	+17°03'
322	12,80	Dejopeja	184	1 Янв 2014	10:01,1	+12°40'	377	13,11	Klytia	73	1 Янв 2014	10:46,8	+10°14'
323	12,80	Chloris	410	4 Янв 2013	06:57,2	+24°24'	378	13,12	Josephina	303	2 Апр 2013	12:38,4	-09°13'
324	12,82	Felicia	294	11 Окт 2013	01:27,1	-00°37'	379	13,13	Ostara	343	2 Янв 2013	06:37,7	+28°48'
325	12,82	Mathesis	454	8 Дек 2013	04:50,2	+29°06'	380	13,14	Gudrun	328	26 Апр 2013	14:00,8	-29°56'
							381	13,15	Antiope	90	2 Янв 2013	03:58,6	+20°36'

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

2013

