



## СОДЕРЖАНИЕ

От автора _____	5
О счете времени _____	6
О координированном времени _____	6
Краткий обзор явлений 2010 года _____	8
Список созвездий _____	9
Эфемериды Солнца и Луны _____	10
Фазы Луны и ее движение в 2010 году _____	34
Видимость планет для широты 56° _____	37
Планеты _____	38
Конфигурации спутников Юпитера _____	56
Прохождения Красного пятна Юпитера через ц.меридиан _____	69
Затмения _____	73
Покрытия звезд и планет Луной _____	81
Покрытия звезд астероидами _____	125
Кометы _____	129
Астероиды _____	141
Метеорные потоки _____	149
Переменные звезды _____	151
Сумерки и долгота дня _____	153
Соединения планет и звезд _____	154
Соединения планет _____	155
Либрации Луны _____	156

**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.

# АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

## 2010

выпуск шестой

«АстроКА»  
2009

**2010 год**

**Начало сезонов года (по всемирному времени)**

**Весна - 20 марта, 17ч 31м      Лето - 21 июня, 11ч 27м**

**Осень - 23 сентября, 03ч 11м      Зима - 21 декабря, 23ч 40м**

Земля в перигелии - 3 января, 02ч 00м      0,9833А.Е. = 147,095 млн.км.

Земля в афелии - 6 июля, 05ч 00м      1,0168А.Е. = 152,105 млн.км.

**Летнее время вводится 28 марта, отменяется 31 октября.**

**ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАРЬ**  
с фазами Луны (UT)

## АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2010 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
Серия «Астробиблиотека»

**Астрономический календарь на 2010 год**, составитель Козловский Александр Николаевич при участии Кузнецова Александра Вадимовича, «АстроКА», 2009 год, 156 стр. + приложения.

Ежегодник, составленный на основе программы АК4.30 Кузнецова Александра (Нижний Тагил), и содержащий описание основных астрономических явлений, которые должны произойти в 2010 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 ноябре - декабре .2009 года  
MSOffice-2003

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

Обложка: Кушнир Николай

Карты планет, астероидов, покрытий и тексты к ним: Кузнецов Александр Вадимович

© Козловский А.Н., 2009

**2010** Год белого Тигра

Новолуние  
Полнолуние

перв. четв.  
посл. четв.

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

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

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

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

## Краткий обзор явлений 2010 года.

2010 год будет более скромным в астрономическом отношении по сравнению с предыдущими годами. Хотя, зрелищные явления, подобные полным солнечным затмениям когда среди бела дня наступает ночь, тоже будут иметь место в 2010 году, но видимость их будет малоблагоприятна для России и СНГ.

Первое затмение этого года будет частным лунным, и произойдет в новогоднюю ночь, т.е. с 31 декабря 2009 года на 1 января 2010 года. Хотя видно оно со всей территории России, но обладает с очень малой фазой (около 0,08), поэтому представляет лишь небольшой интерес. 15 января 2010 года жители Африки, островов Индийского океана, Индии и стран Юго-Восточной Азии смогут наблюдать кольцеобразное солнечное затмение. Китаю в отношении солнечных затмений везет уже третий год. Максимальная продолжительность кольцеобразной фазы составит около 11 минут. Небольшие частные фазы этого затмения видны на юге Европейской части России и в Сибири.

26 июня произойдет частное затмение Луны с максимальной фазой 0,53, которое видно при восходе Луны на Дальнем Востоке и Камчатке. Полное солнечное затмение 11 июля будет видно в южной акватории Тихого Океана. Максимальная продолжительность полной фазы здесь составит пять с половиной минут. Видимость этого затмения крайне неблагоприятна для всех жителей материковой части Земли, кроме южной оконечности Южной Америки. Зато в полосу полной фазы знаменитый остров Пасхи, где полная фаза продлится около 5 минут.

Завершающим затмением года будет полное лунное затмение 21 декабря, видимость которого распространится на Камчатку, Чукотку и Сибирь. Жители Сибири смогут наблюдать затмившуюся Луну на ее восходе. Наконец, уже в наступившем 2011 году (4 января) произойдет частное солнечное затмение, значительные фазы которого видны в европейской части России, Урале и в Западной Сибири. Таким образом если учитывать окончание лунного затмения в новогоднюю ночь 2010 года и солнечное затмение начала 2011 года, то можно сказать что за период чуть больше года произойдет целых шесть затмений.

В 2010 году продолжится серия покрытий звездного скопления Плеяды Луной, но увидеть с территории России удастся немногие из них. Лучшие условия для наблюдений будут у покрытия 25 января. Несколько раз за год покроются звезды сигма Скорпиона и мю Близнецов. Покрытия планет Луной представлены тремя покрытиями Венеры и покрытием Марса. Кроме этого, ночное светило покроет астероид Церера (26 июня), но и это явление будет труднонаблюдаемым из-за яркой Луны.

Из больших планет Солнечной системы труднее всего будет наблюдать Меркурий, т.к. быстрая планета прячется в лучах восходящего или заходящего Солнца. Тем не менее, отыскать его на фоне зари можно будет в 7 периодах видимости, три из которых будут вечерними, а четыре - утренними. Вечером планету лучше всего наблюдать в апреле, а утром - в сентябре. Венера в начале года скрывается в лучах Солнца. Вечерняя видимость ее начнется в феврале и продлится около полугода. Осенью планета перейдет на утреннее небо. Для наблюдений Марса 2010 год является благоприятным. В конце января он пройдет точку противостояния с Солнцем, и это будет лучшим временем для его наблюдений. Видимый диаметр достигнет значения 14 угловых секунд при блеске -1,3m. Для Юпитера лучшим временем видимости будет осень. Газовый гигант постепенно увеличивает склонение, что тоже улучшает условия наблюдений. Сатурн лучше всего наблюдать в первую половину года, когда он находится на ночном и вечернем небе. Уран начало года встретит в созвездии Водолея, а затем перейдет в созвездие Рыб. Нептун в марте перейдет из созвездия Козерога в созвездие Водолея, а в августе вновь вернется в Козерог. Лучшее время для наблюдений самых далеких планет - осенний период.

Астероид Веста станет самым ярким в этом году. Его блеск в феврале достигнет видимости невооруженным глазом (6m). Среди покрытий звезд астероидами (для России и СНГ) уже в январе ожидаются два покрытия звезд практически доступных невооруженному глазу.

Наблюдатели комет смогут отыскать по крайней мере 5 небесных странниц, ожидаемый блеск которых составит около 10m и ярче.

Из метеорных потоков лучшими для наблюдений будут Персеиды и Драконида.

Оперативные сведения о явлениях - на <http://astroalert.ka-dar.ru>, <http://meteoweb.ru>, <http://www.realsky.ru>, <http://shvedun.ru>. Ясного неба и успешных наблюдений в 2010 году!

## От автора

**Уважаемые любители астрономии!** Перед Вами **шестой 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, покрытиях астероидами звезд и т.д. При составлении АК-2010 использовались: программы АК4.30 (основная часть АК) и Календарь2.0 **Кузнецова А.В.** (Нижний Тагил), программа-планетарий Guide8.0 <http://www.projectpluto.com> (карты комет, эфемериды комет и астероидов), ежегодники АК (1991-1993, 2002 годы), сайт <http://www.asteroidoccultation.com/> (покрытия звезд астероидами), календарь IMO <http://www.imo.net/calendar/russian> (метеоры), и сайт <http://suneath.gsfc.nasa.gov/eclipse/> (затмения). Астрономический календарь на 2010 год составлен автором на обычном компьютере в редакторе MSOffice-2003 с конвертацией в pdf-формат. Существенное преимущество данного АК в том, что после **бесплатного** скачивания с Интернет-ресурса, 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\_2010 автором этого издания на протяжении года будет выпускаться ежемесячник «Календарь наблюдателя». Он распространяется также **бесплатно** в печатном и в электронном виде. Адрес для заказа печатного варианта: 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://dvastronom.ru>, <http://astronomy.ru>. E-mail [sev\\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru) и [nebosvod\\_journal@mail.ru](mailto:nebosvod_journal@mail.ru). В серии «Астробиблиотека» выпускается также журнал для любителей астрономии «Небосвод» (ежемесячно), где публикуются материалы по астрономическим явлениям. Оперативные сведения о предстоящих явлениях можно узнать из рассылки «Астрономия для всех: небесный курьер» [http://content.mail.ru/pages/p\\_19436.html](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);  $\lambda$  — 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  $\Delta T$ , которое равно разности номеров часового пояса данного пункта и часового пояса Москвы:  $T = T_m + \Delta T$ .

В весенне-летний период на территории России вводится летнее время, т. е. все часы переводятся на один час вперед. Перевод осуществляется в два часа ночи последнего воскресенья марта.

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

Например, в 13 часов всемирного времени в осенне-зимний период в Москве будет  $13 + 3 = 16$  часов, в весенне-летний период будет  $13 + 4 = 17$  часов.

В 2010 году летнее время вводится 28 марта переводом стрелок на 1 час вперед в 2 часа ночи. Отменяется летнее время в 2010 году 31 октября переводом стрелок на 1 час назад в 3 часа ночи.

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\_2010 счет времени ведется по Григорианскому календарю. **Дни Юлианского периода приводятся в Приложении к АК\_2010 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  $To$  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:  $TDT = TA + 32,184^s$ .

Для согласования всемирного времени  $To$  и земного динамического времени  $TDT$  было введено всемирное координированное время  $BKB$  (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  $BKB$  соответствовали бы числовым значениям  $To$ . 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  $To$  отстает от  $TDT$  более чем на 1 сек. При этом в счете  $BKB$  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,  $To = BKB + \Delta To$ , где  $\Delta To = (To - BKB) < 0,9^s$ , и  $BKB = TDT + \Delta(A) = TA + 32,184^s + \Delta(A)^s$ . Поправка  $\Delta T(A) = 32,184^s + \Delta(A)^s$  получается из астрономических наблюдений; ее предварительное, экстраполированное значение публикуется в Астрономических Ежегодниках.

Именно Всемирное координированное время  $BKB$  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 2010 (φ=56°, λ=0°)  
ФЕВРАЛЬ**

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

16 февраля Солнце переходит из созвездия Козерога в созвездие Водолея.

**Метеорные потоки: 15-28 δ-Леониды.**

МЕРКУРИЙ(-0,3): в начале месяца - утром на фоне зари, в созв. Стрельца, в середине и конце месяца - не виден; ВЕНЕРА(-3,7): не видна, в конце месяца - вечером на фоне зари, в созв. Водолея; МАРС(-1,0): всю ночь, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,0): вечером не более часа, в созв. Водолея, в конце месяца - не виден; САТУРН(+0,6): ночью и утром, в созв. Девы; УРАН(+6,2): вечером, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Козерога, 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
Apus, 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, Ли́ра	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
Chamaeleon, 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	Volan, Летучая Рыба	Vol
Indus, Индеец	Ind	Vulpecula, Лисичка	Vul

**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ЯНВАРЬ**

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

19 января Солнце переходит из созвездия Стрельца в созвездие Козерога.

**Метеорные потоки: 1-5 Квадрантиды.**

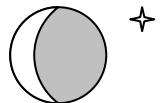
МЕРКУРИЙ(+0,7): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Стрельца; ВЕНЕРА(-3,8): не видна; МАРС(-1,1): ночью и утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,0): вечером, в созв. Водолея; САТУРН(+0,8): ночью и утром, в созв. Девы; УРАН(+6,1): вечером, в созв. Рыб; НЕПТУН(+8,0): вечером, в созв. Козерога

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ЯНВАРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	16:38	00:16	09:07	+57°	1,00	16' 37"	06:58,0	+22°56'
2	18:16	01:18	09:31	+53°	0,98	16' 39"	08:03,9	+19°01'
3	19:53	02:15	09:48	+48°	0,92	16' 35"	09:05,8	+13°44'
4	21:26	03:09	10:02	+42°	0,84	16' 27"	10:03,7	+07°35'
5	22:56	04:00	10:13	+35°	0,75	16' 15"	10:58,5	+01°06'
6	-	04:48	10:23	+29°	0,64	16' 02"	11:51,3	-05°18'
7	00:23	05:37	10:35	+23°	0,52	15' 48"	12:43,4	-11°16'
8	01:49	06:25	10:48	+18°	0,41	15' 35"	13:35,8	-16°32'
9	03:12	07:14	11:06	+13°	0,31	15' 23"	14:29,3	-20°53'
10	04:34	08:05	11:30	+10°	0,22	15' 12"	15:24,2	-24°07'
11	05:47	08:57	12:04	+08°	0,14	15' 04"	16:20,3	-26°04'
12	06:48	09:50	12:52	+08°	0,08	14' 56"	17:16,6	-26°41'
13	07:33	10:41	13:52	+08°	0,03	14' 51"	18:12,2	-25°58'
14	08:05	11:31	15:03	+10°	0,01	14' 46"	19:06,0	-24°00'
15	08:27	12:18	16:18	+13°	0,00	14' 43"	19:57,4	-20°58'
16	08:43	13:03	17:33	+17°	0,01	14' 42"	20:46,2	-17°04'
17	08:55	13:45	18:48	+22°	0,05	14' 42"	21:32,8	-12°32'
18	09:05	14:26	20:02	+27°	0,09	14' 43"	22:17,9	-07°31'
19	09:14	15:07	21:15	+32°	0,16	14' 47"	23:02,1	-02°15'
20	09:22	15:47	22:29	+37°	0,24	14' 53"	23:46,5	+03°08'
21	09:31	16:29	23:45	+43°	0,33	15' 02"	00:32,1	+08°28'
22	09:41	17:13	-	+48°	0,43	15' 13"	01:20,2	+13°31'
23	09:55	18:00	01:04	+52°	0,53	15' 26"	02:11,7	+18°04'
24	10:14	18:52	02:27	+56°	0,64	15' 41"	03:07,6	+21°48'
25	10:42	19:49	03:51	+58°	0,74	15' 58"	04:08,4	+24°20'
26	11:26	20:49	05:09	+59°	0,84	16' 14"	05:13,3	+25°16'
27	12:31	21:52	06:13	+58°	0,92	16' 29"	06:20,6	+24°19'
28	13:56	22:55	07:00	+55°	0,97	16' 39"	07:27,6	+21°24'
29	15:33	23:56	07:30	+51°	1,00	16' 44"	08:32,3	+16°46'
30	17:13	-	07:52	-	-	-	-	-
31	18:51	00:53	08:07	+45°	0,99	16' 44"	09:33,6	+10°54'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3 янв	11:31	МАРС (-0,8)	6,8° севернее Луны	0,90
6 янв	18:29	САТУРН (+0,8)	8,1° севернее Луны	0,57
13 янв	16:11	МЕРКУРИЙ (+0,9)	4,6° севернее Луны	0,02
15 янв	09:38	ВЕНЕРА (-3,8)	1,4° южнее Луны	0,00
17 янв	22:59	НЕПТУН (+8,0)	3,7° южнее Луны	0,06
18 янв	09:46	ЮПИТЕР (-2,0)	4,7° южнее Луны	0,08
20 янв	10:52	УРАН (+6,1)	6,0° южнее Луны	0,22
30 янв	08:05	МАРС (-1,3)	6,6° севернее Луны	1,00



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АПРЕЛЬ**

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

18 апреля Солнце переходит из созвездия Рыб в созвездие Овна.

**Метеорные потоки: 16-25 Лириды, 19-30  $\eta$ -Аквариды.**

МЕРКУРИЙ(+1,3): вечером, в созв. Овна, в конце месяца - не виден; ВЕНЕРА(-3,7): вечером, в созв. Тельца; МАРС(+0,5): вечером, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,0): не виден; САТУРН(+0,6): всю ночь, в созв. Девы; УРАН(+6,2): не виден; НЕПТУН(+7,9): утром на фоне зари, в созв. Водолея

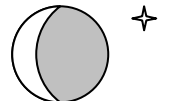
4 Апр 08:23 МЕРКУРИЙ 3,00° сев. планеты ВЕНЕРА (Эл.20°)

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ФЕВРАЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	20:26	01:47	08:20	+39°	0,95	16' 37"	10:31,7	+04°20'
2	21:58	02:38	08:31	+32°	0,88	16' 25"	11:27,4	-02°24'
3	23:28	03:29	08:43	+26°	0,79	16' 11"	12:21,8	-08°50'
4	-	04:19	08:56	+20°	0,69	15' 55"	13:15,9	-14°36'
5	00:56	05:09	09:12	+15°	0,58	15' 39"	14:10,5	-19°26'
6	02:19	06:01	09:34	+11°	0,47	15' 24"	15:06,1	-23°08'
7	03:36	06:53	10:05	+09°	0,37	15' 11"	16:02,4	-25°33'
8	04:42	07:46	10:48	+08°	0,27	15' 01"	16:58,9	-26°36'
9	05:32	08:37	11:45	+08°	0,19	14' 53"	17:54,7	-26°18'
10	06:08	09:28	12:52	+10°	0,12	14' 47"	18:48,9	-24°44'
11	06:33	10:15	14:06	+12°	0,06	14' 43"	19:40,8	-22°03'
12	06:51	11:01	15:21	+16°	0,02	14' 42"	20:30,3	-18°27'
13	07:04	11:44	16:36	+20°	0,00	14' 41"	21:17,6	-14°07'
14	07:15	12:26	17:50	+25°	0,00	14' 43"	22:03,2	-09°15'
15	07:24	13:06	19:04	+30°	0,02	14' 45"	22:47,8	-04°02'
16	07:32	13:47	20:17	+36°	0,06	14' 50"	23:32,3	+01°20'
17	07:41	14:28	21:33	+41°	0,11	14' 56"	00:17,5	+06°41'
18	07:51	15:11	22:50	+46°	0,18	15' 03"	01:04,4	+11°48'
19	08:04	15:56	-	+51°	0,27	15' 12"	01:54,0	+16°29'
20	08:20	16:45	00:09	+55°	0,36	15' 24"	02:47,1	+20°27'
21	08:44	17:38	01:31	+57°	0,47	15' 37"	03:44,3	+23°23'
22	09:19	18:35	02:49	+59°	0,58	15' 51"	04:45,4	+24°58'
23	10:13	19:35	03:57	+59°	0,69	16' 06"	05:49,3	+24°53'
24	11:26	20:36	04:50	+57°	0,80	16' 20"	06:54,3	+23°00'
25	12:55	21:36	05:27	+53°	0,89	16' 31"	07:58,4	+19°21'
26	14:31	22:34	05:52	+48°	0,95	16' 39"	09:00,4	+14°13'
27	16:09	23:29	06:11	+42°	0,99	16' 41"	09:59,9	+08°02'
28	17:46	-	06:25	-	-	-	-	-

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3 Фев	02:13	САТУРН (+0,7)	8,2° севернее Луны	0,80
12 Фев	05:53	МЕРКУРИЙ (-0,3)	2,3° южнее Луны	0,03
14 Фев	07:13	НЕПТУН (+7,9)	3,7° южнее Луны	0,00
15 Фев	01:29	ВЕНЕРА (-3,7)	5,6° южнее Луны	0,01
15 Фев	05:26	ЮПИТЕР (-2,0)	5,1° южнее Луны	0,01
16 Фев	19:16	УРАН (+6,2)	6,0° южнее Луны	0,07
26 Фев	05:07	МАРС (-0,7)	5,3° севернее Луны	0,91



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАРТ**

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

12 марта Солнце переходит из созвездия Водолея в созвездие Рыб.

**Метеорные потоки: 1-10  $\delta$ -Леониды.**

МЕРКУРИЙ(-1,6): не виден, в конце месяца - вечером на фоне зари, в созв. Рыб; ВЕНЕРА(-3,7): вечером не более часа, в созв. Рыб; МАРС(-0,2): в начале месяца - всю ночь, в середине и конце месяца - вечером и ночью, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,0): не виден; САТУРН(+0,5): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Девы; УРАН(+6,1): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Рыб, в середине и конце месяца - не виден; НЕПТУН(+8,0): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Водолея

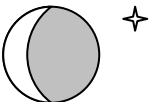
4 Март 04:18 ВЕНЕРА 0,61° южнее планеты УРАН (Эп.12°)

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАРТ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	19:21	00:22	06:37	+36°	1,00	16' 38"	10:57,3	+01° 19'
2	20:54	01:14	06:49	+29°	0,97	16' 29"	11:53,4	-05° 26'
3	22:26	02:06	07:02	+23°	0,92	16' 16"	12:49,3	-11° 44'
4	23:55	02:58	07:17	+17°	0,84	16' 01"	13:45,5	-17° 13'
5	-	03:51	07:38	+13°	0,75	15' 44"	14:42,6	-21° 34'
6	01:18	04:45	08:06	+10°	0,65	15' 28"	15:40,4	-24° 35'
7	02:30	05:39	08:45	+08°	0,54	15' 14"	16:38,3	-26° 12'
8	03:27	06:32	09:38	+08°	0,44	15' 03"	17:35,3	-26° 23'
9	04:08	07:23	10:42	+09°	0,34	14' 53"	18:30,6	-25° 14'
10	04:37	08:12	11:54	+11°	0,25	14' 47"	19:23,5	-22° 56'
11	04:57	08:58	13:09	+15°	0,17	14' 44"	20:13,8	-19° 39'
12	05:12	09:42	14:23	+19°	0,11	14' 42"	21:01,7	-15° 35'
13	05:24	10:24	15:38	+23°	0,05	14' 43"	21:47,8	-10° 54'
14	05:33	11:05	16:51	+29°	0,02	14' 46"	22:32,9	-05° 49'
15	05:42	11:46	18:05	+34°	0,00	14' 50"	23:17,6	-00° 30'
16	05:51	12:27	19:20	+39°	0,01	14' 56"	00:02,8	+04° 53'
17	06:01	13:10	20:37	+44°	0,03	15' 02"	00:49,5	+10° 07'
18	06:13	13:55	21:57	+49°	0,07	15' 10"	01:38,6	+14° 57'
19	06:29	14:43	23:17	+53°	0,14	15' 18"	02:30,8	+19° 09'
20	06:50	15:34	-	+56°	0,22	15' 27"	03:26,5	+22° 24'
21	07:21	16:29	00:36	+58°	0,31	15' 37"	04:25,5	+24° 24'
22	08:08	17:27	01:47	+59°	0,42	15' 48"	05:27,2	+24° 53'
23	09:12	18:26	02:44	+58°	0,54	16' 00"	06:30,0	+23° 42'
24	10:32	19:24	03:25	+55°	0,65	16' 10"	07:32,3	+20° 51'
25	12:02	20:20	03:53	+51°	0,76	16' 20"	08:32,9	+16° 30'
26	13:36	21:15	04:14	+45°	0,86	16' 27"	09:31,5	+11° 00'
27	15:10	22:07	04:29	+39°	0,93	16' 30"	10:28,4	+04° 42'
28	16:44	22:59	04:42	+32°	0,98	16' 29"	11:24,2	-01° 56'
29	18:17	23:51	04:55	+26°	1,00	16' 23"	12:19,9	-08° 26'
30	19:50	-	05:07	-	-	-	-	-
31	21:21	00:43	05:22	+20°	0,99	16' 14"	13:16,4	-14° 23'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
2 Март	10:14	САТУРН (+0,6)	8,2° севернее Луны	0,95
13 Март	15:44	НЕПТУН (+8,0)	3,9° южнее Луны	0,05
15 Март	01:39	ЮПИТЕР (-2,0)	5,6° южнее Луны	0,01
16 Март	04:19	УРАН (+6,1)	5,9° южнее Луны	0,00
16 Март	06:13	МЕРКУРИЙ (-1,6)	6,7° южнее Луны	0,00
17 Март	11:37	ВЕНЕРА (-3,7)	6,6° южнее Луны	0,03
25 Март	13:58	МАРС (+0,1)	4,5° севернее Луны	0,73
29 Март	17:40	САТУРН (+0,5)	8,1° севернее Луны	1,00





**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮНЬ**

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

21 июня Солнце переходит из созвездия Тельца в созвездие Близнецов.

**Метеорные потоки: 26-30 Июньские Боотиды.**

МЕРКУРИЙ(-0,9): не виден; ВЕНЕРА(-3,8): вечером, в созв. Близнецов; МАРС(+1,3): вечером, в созв. Льва; ЮПИТЕР(-2,2): утром, в созв. Рыб; САТУРН(+0,8): вечером, в созв. Девы; УРАН(+6,1): утром, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): утром, в созв. Водолея

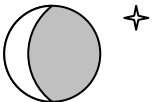
8 Июнь 06:48 ЮПИТЕР 0,44° южн. планеты УРАН (Эл.77°)

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АПРЕЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	22:49	01:37	05:40	+15°	0,95	16' 01"	14:14,1	-19°23'
2	-	02:31	06:06	+11°	0,88	15' 46"	15:13,0	-23°08'
3	00:09	03:27	06:41	+09°	0,80	15' 31"	16:12,5	-25°26'
4	01:14	04:22	07:29	+08°	0,71	15' 17"	17:11,5	-26°14'
5	02:03	05:15	08:31	+09°	0,62	15' 05"	18:08,7	-25°36'
6	02:37	06:06	09:41	+11°	0,52	14' 56"	19:03,4	-23°42'
7	03:01	06:53	10:55	+14°	0,42	14' 49"	19:55,1	-20°45'
8	03:18	07:38	12:10	+17°	0,32	14' 45"	20:44,0	-16°57'
9	03:31	08:21	13:24	+22°	0,24	14' 45"	21:30,8	-12°31'
10	03:41	09:02	14:37	+27°	0,16	14' 47"	22:16,1	-07°36'
11	03:51	09:43	15:51	+32°	0,09	14' 51"	23:00,9	-02°23'
12	04:00	10:24	17:05	+37°	0,05	14' 57"	23:46,0	+02°58'
13	04:10	11:07	18:22	+43°	0,01	15' 04"	00:32,5	+08°15'
14	04:21	11:51	19:41	+47°	0,00	15' 12"	01:21,3	+13°16'
15	04:36	12:39	21:03	+52°	0,01	15' 20"	02:13,1	+17°44'
16	04:56	13:30	22:23	+55°	0,05	15' 29"	03:08,5	+21°20'
17	05:25	14:25	23:37	+58°	0,10	15' 37"	04:07,3	+23°44'
18	06:07	15:22	-	+59°	0,18	15' 45"	05:08,7	+24°40'
19	07:06	16:21	00:39	+58°	0,28	15' 53"	06:11,1	+23°58'
20	08:21	17:18	01:24	+56°	0,38	16' 00"	07:13,0	+21°38'
21	09:47	18:14	01:56	+52°	0,50	16' 06"	08:13,0	+17°50'
22	11:17	19:08	02:18	+47°	0,62	16' 11"	09:10,6	+12°51'
23	12:48	19:59	02:35	+41°	0,73	16' 15"	10:06,2	+07°02'
24	14:18	20:50	02:48	+35°	0,83	16' 16"	11:00,6	+00°44'
25	15:48	21:40	03:01	+29°	0,91	16' 14"	11:54,7	-05°38'
26	17:19	22:30	03:13	+23°	0,97	16' 10"	12:49,6	-11°42'
27	18:49	23:23	03:26	+17°	0,99	16' 03"	13:46,1	-17°04'
28	20:19	-	03:43	-	-	-	-	-
29	21:43	00:17	04:05	+13°	1,00	15' 53"	14:44,4	-21°23'
30	22:56	01:13	04:36	+10°	0,97	15' 41"	15:44,1	-24°22'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
10 Апр	00:43	НЕПТУН (+7,9)	4,1° южнее Луны	0,18
11 Апр	22:01	ЮПИТЕР (-2,0)	6,1° южнее Луны	0,07
12 Апр	14:23	УРАН (+6,2)	6,0° южнее Луны	0,04
15 Апр	22:46	МЕРКУРИЙ (+1,5)	1,5° южнее Луны	0,02
16 Апр	12:53	ВЕНЕРА (-3,7)	4,1° южнее Луны	0,04
22 Апр	09:27	МАРС (+0,6)	4,6° севернее Луны	0,57
25 Апр	23:40	САТУРН (+0,6)	8,1° севернее Луны	0,92



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАЙ**

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

14 мая Солнце переходит из созвездия Овна в созвездие Тельца.

**Метеорные потоки: 1-28  $\eta$ -Аквариды.**

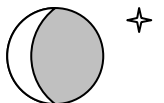
МЕРКУРИЙ(+1,6): не виден; ВЕНЕРА(-3,7): вечером, в созв. Тельца; МАРС(+1,0): вечером, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,0): утром на фоне зари, в созв. Рыб; САТУРН(+0,7): всю ночь, в конце месяца - вечером, в созв. Девы; УРАН(+6,1): утром на фоне зари, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): утром, в созв. Водолея

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАЙ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	23:53	02:08	05:19	+09°	0,92	15' 29"	16:44,2	-25°51'
2	-	03:03	06:16	+09°	0,86	15' 16"	17:43,3	-25°50'
3	00:34	03:56	07:24	+10°	0,78	15' 05"	18:40,0	-24°25'
4	01:02	04:46	08:38	+13°	0,69	14' 57"	19:33,7	-21°51'
5	01:21	05:32	09:53	+16°	0,59	14' 50"	20:24,2	-18°20'
6	01:36	06:16	11:08	+20°	0,49	14' 47"	21:12,0	-14°07'
7	01:48	06:58	12:21	+25°	0,40	14' 47"	21:57,8	-09°24'
8	01:58	07:39	13:34	+30°	0,30	14' 49"	22:42,6	-04°19'
9	02:07	08:19	14:48	+35°	0,22	14' 54"	23:27,4	+00°57'
10	02:17	09:01	16:03	+41°	0,14	15' 02"	00:13,1	+06°14'
11	02:28	09:45	17:22	+46°	0,08	15' 11"	01:01,0	+11°21'
12	02:42	10:32	18:43	+50°	0,03	15' 21"	01:51,8	+16°03'
13	03:00	11:22	20:05	+54°	0,01	15' 32"	02:46,4	+20°01'
14	03:25	12:17	21:23	+57°	0,00	15' 42"	03:45,0	+22°55'
15	04:03	13:14	22:30	+58°	0,03	15' 51"	04:46,8	+24°24'
16	04:58	14:14	23:22	+58°	0,08	15' 58"	05:50,4	+24°13'
17	06:10	15:13	23:58	+56°	0,15	16' 03"	06:53,7	+22°21'
18	07:35	16:10	-	+53°	0,25	16' 07"	07:55,0	+18°55'
19	09:04	17:04	00:23	+48°	0,36	16' 09"	08:53,4	+14°14'
20	10:35	17:56	00:41	+43°	0,47	16' 09"	09:49,2	+08°40'
21	12:04	18:46	00:56	+37°	0,59	16' 08"	10:43,0	+02°36'
22	13:31	19:35	01:08	+31°	0,70	16' 05"	11:36,0	-03°38'
23	14:59	20:24	01:20	+25°	0,81	16' 01"	12:29,2	-09°39'
24	16:27	21:14	01:33	+19°	0,89	15' 55"	13:23,6	-15°09'
25	17:55	22:06	01:48	+15°	0,95	15' 48"	14:20,0	-19°47'
26	19:20	23:01	02:07	+11°	0,99	15' 40"	15:18,3	-23°16'
27	20:37	23:56	02:34	+09°	1,00	15' 31"	16:17,8	-25°21'
28	21:41	-	03:11	-	-	-	-	-
29	22:29	00:52	04:02	+08°	0,99	15' 21"	17:17,4	-25°56'
30	23:02	01:46	05:07	+09°	0,95	15' 11"	18:15,6	-25°05'
31	23:25	02:37	06:19	+11°	0,90	15' 02"	19:11,0	-22°56'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Май	09:49	НЕПТУН (+7,9)	4,4° южнее Луны	0,39
9 Май	17:43	ЮПИТЕР (-2,0)	6,5° южнее Луны	0,19
10 Май	01:04	УРАН (+6,1)	6,2° южнее Луны	0,16
12 Май	16:39	МЕРКУРИЙ (+2,0)	7,8° южнее Луны	0,02
16 Май	10:15	ВЕНЕРА (-3,7)	0,1° южнее Луны	0,07
20 Май	11:48	МАРС (+1,0)	5,2° севернее Луны	0,44
23 Май	04:45	САТУРН (+0,7)	8,2° севернее Луны	0,74



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АВГУСТ**

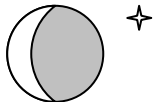
Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	$\alpha$ (0h UT)	$\delta$ (0h UT)
1	04:03	12:06	20:07	+51°	31' 31"	08:43,8	+18°08'
2	04:05	12:06	20:05	+51°	31' 31"	08:47,6	+17°53'
3	04:07	12:06	20:03	+51°	31' 31"	08:51,5	+17°37'
4	04:09	12:06	20:01	+51°	31' 31"	08:55,4	+17°22'
5	04:11	12:06	19:59	+50°	31' 32"	08:59,2	+17°06'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

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮНЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	23:41	03:25	07:35	+15°	0,83	14' 55"	20:03,2	-19°45'
2	23:54	04:10	08:50	+19°	0,75	14' 49"	20:52,4	-15°46'
3	-	04:53	10:04	+23°	0,66	14' 47"	21:39,0	-11°12'
4	00:05	05:34	11:17	+28°	0,57	14' 47"	22:24,1	-06°16'
5	00:14	06:14	12:30	+33°	0,47	14' 50"	23:08,5	-01°06'
6	00:24	06:55	13:44	+38°	0,37	14' 56"	23:53,3	+04°09'
7	00:34	07:37	15:00	+44°	0,28	15' 04"	00:39,7	+09°18'
8	00:46	08:22	16:19	+48°	0,19	15' 15"	01:28,7	+14°08'
9	01:02	09:11	17:41	+53°	0,11	15' 27"	02:21,4	+18°25'
10	01:24	10:04	19:01	+56°	0,05	15' 41"	03:18,2	+21°49'
11	01:57	11:01	20:15	+58°	0,01	15' 53"	04:19,3	+23°57'
12	02:44	12:01	21:14	+58°	0,00	16' 04"	05:23,4	+24°29'
13	03:51	13:02	21:57	+57°	0,02	16' 12"	06:28,5	+23°14'
14	05:14	14:01	22:27	+54°	0,06	16' 17"	07:32,3	+20°16'
15	06:45	14:58	22:47	+50°	0,13	16' 19"	08:33,4	+15°52'
16	08:18	15:52	23:03	+45°	0,22	16' 18"	09:31,3	+10°25'
17	09:49	16:43	23:16	+39°	0,33	16' 14"	10:26,5	+04°22'
18	11:18	17:33	23:28	+32°	0,45	16' 08"	11:20,0	-01°53'
19	12:46	18:21	23:40	+26°	0,57	16' 00"	12:12,9	-07°59'
20	14:13	19:11	23:54	+21°	0,68	15' 53"	13:06,3	-13°36'
21	15:40	20:01	-	+16°	0,78	15' 44"	14:01,1	-18°27'
22	17:04	20:54	00:12	+12°	0,87	15' 36"	14:57,8	-22°15'
23	18:23	21:48	00:35	+10°	0,93	15' 27"	15:56,0	-24°47'
24	19:31	22:43	01:08	+09°	0,98	15' 19"	16:54,8	-25°54'
25	20:24	23:37	01:53	+09°	1,00	15' 11"	17:53,1	-25°34'
26	21:02	-	02:52	-	-	-	-	-
27	21:28	00:29	04:02	+11°	1,00	15' 03"	18:49,3	-23°54'
28	21:47	01:19	05:18	+13°	0,98	14' 56"	19:42,8	-21°05'
29	22:01	02:05	06:33	+17°	0,94	14' 50"	20:33,2	-17°22'
30	22:13	02:49	07:48	+21°	0,88	14' 46"	21:20,9	-13°00'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3 Июнь	18:17	НЕПТУН (+7,9)	4,7° южнее Луны	0,61
6 Июнь	11:19	ЮПИТЕР (-2,1)	6,9° южнее Луны	0,35
6 Июнь	11:22	УРАН (+6,1)	6,4° южнее Луны	0,35
11 Июнь	02:37	МЕРКУРИЙ (-0,6)	5,2° южнее Луны	0,02
15 Июнь	07:07	ВЕНЕРА (-3,8)	3,9° севернее Луны	0,11
17 Июнь	18:39	МАРС (+1,3)	5,9° севернее Луны	0,34
19 Июнь	10:38	САТУРН (+0,8)	8,2° севернее Луны	0,53



10 августа Солнце переходит из созвездия Рака в созвездие Льва.

**Метеорные потоки: 1-24 Персеиды, 1-25  $\delta$ -Аквариды, 3-25  $\kappa$ -Цигниды.**

МЕРКУРИЙ(+0,8): не виден; ВЕНЕРА(-4,3): вечером на фоне зари, в созв. Девы, в конце месяца - не видна; МАРС(+1,5): вечером на фоне зари, в созв. Девы; ЮПИТЕР(-2,7): в начале месяца - утром, в середине месяца - ночью и утром, в конце месяца - всю ночь, в созв. Рыб; САТУРН(+1,0): вечером на фоне зари, в созв. Девы; УРАН(+6,0): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): всю ночь, в созв. Водолея

8 Авг 10:24 ВЕНЕРА 2,73° южн. планеты САТУРН (Эл.46°)

**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮЛЬ**

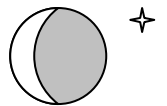
Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	$\alpha$ (0h UT)	$\delta$ (0h UT)
1	03:18	12:03	20:48	+57°	31' 28"	06:38,9	+23°08'
2	03:19	12:04	20:48	+57°	31' 28"	06:43,0	+23°04'
3	03:20	12:04	20:47	+56°	31' 28"	06:47,2	+23°00'
4	03:21	12:04	20:46	+56°	31' 28"	06:51,3	+22°55'
5	03:22	12:04	20:46	+56°	31' 28"	06:55,4	+22°49'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

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	22:23	03:30	09:01	+26°	0,81	14' 45"	22:06,5	-08°10'
2	22:32	04:10	10:14	+31°	0,73	14' 45"	22:50,9	-03°05'
3	22:42	04:51	11:26	+36°	0,64	14' 49"	23:35,1	+02°07'
4	22:53	05:32	12:40	+41°	0,54	14' 55"	00:20,2	+07°15'
5	23:06	06:15	13:57	+46°	0,44	15' 04"	01:07,2	+12°10'
6	23:25	07:01	15:16	+51°	0,34	15' 15"	01:57,3	+16°39'
7	23:51	07:51	16:36	+55°	0,24	15' 29"	02:51,2	+20°25'
8	-	08:45	17:53	+57°	0,15	15' 44"	03:49,6	+23°08'
9	00:31	09:43	19:00	+58°	0,08	15' 59"	04:52,0	+24°27'
10	01:28	10:44	19:51	+58°	0,03	16' 13"	05:57,0	+24°04'
11	02:45	11:46	20:26	+56°	0,00	16' 24"	07:02,5	+21°52'
12	04:15	12:45	20:51	+52°	0,01	16' 30"	08:06,3	+17°59'
13	05:51	13:42	21:09	+47°	0,05	16' 32"	09:07,3	+12°47'
14	07:26	14:36	21:24	+41°	0,11	16' 29"	10:05,3	+06°44'
15	08:58	15:27	21:36	+35°	0,20	16' 23"	11:01,0	+00°20'
16	10:29	16:18	21:49	+28°	0,31	16' 13"	11:55,4	-06°01'
17	11:58	17:08	22:02	+22°	0,42	16' 02"	12:49,5	-11°56'
18	13:26	17:59	22:19	+17°	0,54	15' 50"	13:44,4	-17°05'
19	14:52	18:51	22:40	+13°	0,65	15' 39"	14:40,5	-21°14'
20	16:13	19:44	23:09	+10°	0,75	15' 28"	15:37,9	-24°08'
21	17:24	20:38	23:50	+09°	0,84	15' 18"	16:36,1	-25°41'
22	18:21	21:32	-	+09°	0,91	15' 09"	17:33,9	-25°50'
23	19:03	22:24	00:44	+10°	0,96	15' 01"	18:30,3	-24°37'
24	19:33	23:14	01:50	+12°	0,99	14' 55"	19:24,3	-22°12'
25	19:54	-	03:03	-	-	-	-	-
26	20:09	00:01	04:19	+16°	1,00	14' 50"	20:15,5	-18°48'
27	20:21	00:46	05:34	+20°	0,99	14' 46"	21:04,0	-14°39'
28	20:32	01:28	06:47	+24°	0,96	14' 43"	21:50,3	-09°59'
29	20:41	02:09	08:00	+29°	0,92	14' 43"	22:35,1	-04°58'
30	20:51	02:49	09:12	+34°	0,86	14' 44"	23:19,2	+00°11'
31	21:01	03:29	10:25	+40°	0,78	14' 47"	00:03,6	+05°20'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
1 Июль	01:27	НЕПТУН (+7,9)	4,7° южнее Луны	0,81
3 Июль	20:06	УРАН (+6,1)	6,5° южнее Луны	0,58
4 Июль	00:58	ЮПИТЕР (-2,3)	7,1° южнее Луны	0,56
13 Июль	00:44	МЕРКУРИЙ (-0,7)	4,2° севернее Луны	0,02
15 Июль	01:06	ВЕНЕРА (-4,0)	6,0° севернее Луны	0,15
16 Июль	04:44	МАРС (+1,5)	6,2° севернее Луны	0,26
16 Июль	19:11	САТУРН (+0,9)	8,1° севернее Луны	0,32
28 Июль	07:06	НЕПТУН (+7,8)	4,6° южнее Луны	0,95
31 Июль	02:33	УРАН (+6,0)	6,5° южнее Луны	0,79
31 Июль	09:05	ЮПИТЕР (-2,5)	7,2° южнее Луны	0,76



20 июля Солнце переходит из созвездия Близнецов в созвездие Рака.

**Метеорные потоки: 17-31 Персеиды, 15-31  $\delta$ -Аквариды.**

МЕРКУРИЙ(-0,6): не виден; ВЕНЕРА(-4,0): вечером на фоне зари, в созв. Льва; МАРС(+1,5): вечером не более часа, в созв. Льва; ЮПИТЕР(-2,4): утром, в созв. Рыб; САТУРН(+0,9): вечером, в созв. Девы; УРАН(+6,0): утром, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Водолея  
31 Июль 06:03 МАРС 1,76° южн. планеты САТУРН (Эл.53°)

**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ОКТАБРЬ**

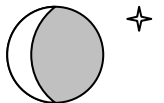
Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	$\alpha$ (0h UT)	$\delta$ (0h UT)
1	06:02	11:49	17:35	+30°	31' 57"	12:27,8	-03°00'
2	06:04	11:49	17:32	+30°	31' 57"	12:31,4	-03°24'
3	06:06	11:49	17:30	+29°	31' 58"	12:35,0	-03°47'
4	06:08	11:48	17:27	+29°	31' 58"	12:38,7	-04°10'
5	06:10	11:48	17:25	+29°	31' 59"	12:42,3	-04°33'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

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АВГУСТ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	21:14	04:10	11:39	+44°	0,70	14' 53"	00:49,3	+10°17'
2	21:29	04:54	12:56	+49°	0,60	15' 02"	01:37,2	+14°53'
3	21:52	05:42	14:14	+53°	0,50	15' 13"	02:28,3	+18°53'
4	22:24	06:33	15:31	+56°	0,39	15' 27"	03:23,4	+22°01'
5	23:11	07:28	16:41	+58°	0,29	15' 42"	04:22,4	+23°58'
6	-	08:26	17:39	+58°	0,19	15' 59"	05:25,0	+24°26'
7	00:17	09:27	18:21	+57°	0,11	16' 14"	06:29,4	+23°10'
8	01:40	10:27	18:51	+54°	0,04	16' 28"	07:33,9	+20°09'
9	03:14	11:25	19:13	+50°	0,01	16' 37"	08:36,7	+15°34'
10	04:50	12:22	19:29	+44°	0,00	16' 41"	09:37,2	+09°49'
11	06:27	13:16	19:43	+38°	0,03	16' 40"	10:35,4	+03°23'
12	08:01	14:08	19:56	+31°	0,09	16' 33"	11:32,0	-03°14'
13	09:34	15:00	20:10	+25°	0,18	16' 22"	12:28,1	-09°34'
14	11:05	15:52	20:26	+19°	0,28	16' 08"	13:24,4	-15°13'
15	12:34	16:45	20:46	+15°	0,39	15' 53"	14:21,5	-19°51'
16	13:59	17:39	21:13	+11°	0,50	15' 39"	15:19,5	-23°14'
17	15:15	18:34	21:50	+09°	0,61	15' 25"	16:18,1	-25°15'
18	16:17	19:28	22:40	+09°	0,71	15' 13"	17:16,3	-25°50'
19	17:03	20:21	23:42	+09°	0,80	15' 04"	18:13,0	-25°02'
20	17:36	21:11	-	+11°	0,87	14' 56"	19:07,5	-23°01'
21	18:00	21:59	00:53	+14°	0,93	14' 50"	19:59,3	-19°57'
22	18:17	22:44	02:07	+18°	0,97	14' 45"	20:48,4	-16°05'
23	18:30	23:27	03:21	+23°	0,99	14' 43"	21:35,2	-11°36'
24	18:41	-	04:36	-	-	-	-	-
25	18:51	00:08	05:48	+28°	1,00	14' 42"	22:20,4	-06°42'
26	19:01	00:48	07:00	+33°	0,98	14' 42"	23:04,7	-01°36'
27	19:11	01:28	08:13	+38°	0,95	14' 44"	23:49,1	+03°33'
28	19:23	02:09	09:26	+43°	0,90	14' 48"	00:34,2	+08°33'
29	19:37	02:52	10:41	+47°	0,83	14' 54"	01:21,1	+13°15'
30	19:57	03:37	11:57	+52°	0,75	15' 02"	02:10,4	+17°25'
31	20:24	04:26	13:13	+55°	0,66	15' 12"	03:03,0	+20°49'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
12 Авг	01:34	МЕРКУРИЙ (+0,6)	2,4° севернее Луны	0,06
13 Авг	07:12	САТУРН (+0,9)	8,0° севернее Луны	0,15
13 Авг	12:07	ВЕНЕРА (-4,3)	4,5° севернее Луны	0,17
13 Авг	17:22	МАРС (+1,5)	5,9° севернее Луны	0,18
24 Авг	11:44	НЕПТУН (+7,8)	4,6° южнее Луны	1,00
27 Авг	07:03	УРАН (+6,0)	6,3° южнее Луны	0,94
27 Авг	11:33	ЮПИТЕР (-2,8)	7,2° южнее Луны	0,93



31 октября Солнце переходит из созвездия Девы в созвездие Весов.

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

МЕРКУРИЙ(-1,3): в начале месяца - утром на фоне зари, в созв. Девы, в середине и конце месяца - не виден; ВЕНЕРА(-4,0): не видна; МАРС(+1,5): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Весов, в середине и конце месяца - не виден; ЮПИТЕР(-2,8): вечером и ночью, в созв. Рыб; САТУРН(+0,9): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром, в созв. Девы; УРАН(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): вечером и ночью, в созв. Козерога

8 Окт 11:10 МЕРКУРИЙ 0,53° южн. планеты САТУРН (Эл.7°)

**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**СЕНТЯБРЬ**

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

16 сентября Солнце переходит из созвездия Льва в созвездие Девы.

**Метеорные потоки: 1-30 Писиды.**

МЕРКУРИЙ(+0,6): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром не более часа, в созв. Льва; ВЕНЕРА(-4,6): не видна; МАРС(+1,5): вечером на фоне зари, в созв. Девы; ЮПИТЕР(-2,9): всю ночь, в созв. Рыб; САТУРН(+0,9): не виден; УРАН(+5,9): всю ночь, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): вечером и ночью, в созв. Козерога

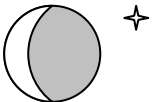
18 Сент 22:59 ЮПИТЕР 0,81° южн. планеты УРАН (Эл.177°)

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**СЕНТЯБРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	21:04	05:18	14:25	+57°	0,55	15' 24"	03:59,2	+23°12'
2	21:59	06:14	15:26	+58°	0,44	15' 38"	04:58,5	+24°16'
3	23:12	07:11	16:14	+58°	0,33	15' 54"	06:00,2	+23°48'
4	—	08:10	16:49	+56°	0,23	16' 10"	07:02,9	+21°41'
5	00:39	09:08	17:14	+52°	0,14	16' 24"	08:05,0	+17°58'
6	02:12	10:04	17:32	+47°	0,06	16' 35"	09:05,8	+12°54'
7	03:48	10:59	17:48	+41°	0,02	16' 42"	10:04,9	+06°50'
8	05:24	11:53	18:02	+35°	0,00	16' 43"	11:02,8	+00°14'
9	06:59	12:46	18:16	+28°	0,02	16' 38"	12:00,2	-06°23'
10	08:33	13:40	18:31	+22°	0,07	16' 28"	12:58,0	-12°32'
11	10:06	14:34	18:50	+17°	0,14	16' 14"	13:56,6	-17°48'
12	11:36	15:30	19:15	+13°	0,24	15' 59"	14:56,2	-21°51'
13	12:58	16:26	19:49	+10°	0,34	15' 42"	15:56,3	-24°28'
14	14:07	17:22	20:36	+09°	0,45	15' 27"	16:56,1	-25°35'
15	15:00	18:16	21:35	+09°	0,55	15' 14"	17:54,2	-25°15'
16	15:38	19:07	22:43	+11°	0,65	15' 02"	18:49,9	-23°37'
17	16:04	19:56	23:56	+14°	0,75	14' 54"	19:42,7	-20°53'
18	16:23	20:42	—	+17°	0,83	14' 48"	20:32,6	-17°17'
19	16:38	21:25	01:11	+21°	0,89	14' 44"	21:20,0	-13°01'
20	16:50	22:07	02:24	+26°	0,95	14' 42"	22:05,7	-08°18'
21	17:00	22:47	03:37	+31°	0,98	14' 42"	22:50,3	-03°17'
22	17:10	23:28	04:49	+36°	1,00	14' 44"	23:34,7	+01°50'
23	17:21	—	06:02	—	—	—	—	—
24	17:32	00:09	07:15	+41°	0,99	14' 47"	00:19,7	+06°54'
25	17:46	00:51	08:29	+46°	0,97	14' 52"	01:06,3	+11°42'
26	18:04	01:36	09:45	+50°	0,93	14' 58"	01:55,0	+16°02'
27	18:29	02:23	11:01	+54°	0,87	15' 05"	02:46,6	+19°40'
28	19:04	03:14	12:13	+56°	0,80	15' 14"	03:41,2	+22°21'
29	19:53	04:07	13:17	+58°	0,71	15' 25"	04:38,7	+23°49'
30	20:58	05:03	14:08	+58°	0,60	15' 36"	05:38,3	+23°53'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Сент	22:08	МЕРКУРИЙ (+3,7)	1,7° севернее Луны	0,01
9 Сент	22:07	САТУРН (+0,9)	7,8° севернее Луны	0,04
11 Сент	08:22	МАРС (+1,5)	5,0° севернее Луны	0,12
11 Сент	13:05	ВЕНЕРА (-4,6)	0,3° севернее Луны	0,14
20 Сент	16:23	НЕПТУН (+7,8)	4,6° южнее Луны	0,93
23 Сент	10:44	ЮПИТЕР (-2,9)	7,1° южнее Луны	1,00
23 Сент	10:51	УРАН (+5,9)	6,3° южнее Луны	1,00



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ДЕКАБРЬ**

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

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ОКТЯБРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	22:17	06:00	14:46	+56°	0,49	15' 49"	06:38,8	+22° 27'
2	23:44	06:56	15:14	+54°	0,38	16' 02"	07:39,1	+19° 29'
3	-	07:51	15:35	+49°	0,27	16' 15"	08:38,3	+15° 10'
4	01:15	08:45	15:52	+44°	0,17	16' 26"	09:36,3	+09° 44'
5	02:48	09:38	16:06	+38°	0,09	16' 34"	10:33,3	+03° 33'
6	04:21	10:30	16:20	+31°	0,03	16' 37"	11:30,1	-02° 57'
7	05:55	11:23	16:35	+25°	0,00	16' 35"	12:27,5	-09° 20'
8	07:29	12:18	16:53	+19°	0,01	16' 28"	13:26,2	-15° 06'
9	09:02	13:14	17:15	+15°	0,05	16' 16"	14:26,6	-19° 51'
10	10:30	14:12	17:46	+11°	0,11	16' 02"	15:28,2	-23° 13'
11	11:48	15:09	18:28	+09°	0,19	15' 46"	16:30,0	-25° 03'
12	12:49	16:06	19:24	+09°	0,28	15' 30"	17:30,6	-25° 18'
13	13:34	17:00	20:31	+10°	0,38	15' 16"	18:28,6	-24° 08'
14	14:05	17:51	21:44	+13°	0,49	15' 04"	19:23,4	-21° 45'
15	14:28	18:38	22:58	+16°	0,59	14' 55"	20:14,8	-18° 25'
16	14:44	19:23	-	+20°	0,68	14' 48"	21:03,3	-14° 22'
17	14:57	20:05	00:13	+25°	0,77	14' 45"	21:49,6	-09° 49'
18	15:08	20:46	01:25	+29°	0,84	14' 44"	22:34,5	-04° 56'
19	15:19	21:26	02:37	+34°	0,91	14' 45"	23:18,9	+00° 08'
20	15:29	22:07	03:48	+39°	0,96	14' 48"	00:03,8	+05° 12'
21	15:40	22:49	05:02	+44°	0,99	14' 53"	00:50,1	+10° 05'
22	15:54	23:33	06:16	+49°	1,00	14' 59"	01:38,5	+14° 35'
23	16:11	-	07:32	-	-	-	-	-
24	16:34	00:21	08:49	+53°	0,99	15' 06"	02:29,7	+18° 28'
25	17:07	01:11	10:03	+56°	0,96	15' 14"	03:23,9	+21° 28'
26	17:52	02:04	11:10	+57°	0,91	15' 22"	04:21,1	+23° 19'
27	18:52	02:59	12:05	+58°	0,84	15' 31"	05:20,2	+23° 48'
28	20:06	03:55	12:46	+57°	0,75	15' 40"	06:20,2	+22° 48'
29	21:28	04:50	13:16	+54°	0,65	15' 49"	07:19,8	+20° 20'
30	22:55	05:44	13:39	+51°	0,53	15' 58"	08:17,9	+16° 33'
31	-	06:37	13:56	+46°	0,42	16' 07"	09:14,5	+11° 39'

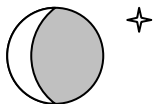
18 декабря Солнце переходит из созвездия Змееносца в созвездие Стрельца.

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

МЕРКУРИЙ(+2,1): в начале месяца - вечером на фоне зари, в созв. Стрельца, в середине месяца - не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Змееносца; ВЕНЕРА(-4,7): утром, в созв. Весов; МАРС(+1,3): не виден; ЮПИТЕР(-2,3): вечером и ночью, в созв. Рыб; САТУРН(+0,9): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - ночью и утром, в созв. Девы; УРАН(+6,1): вечером и ночью, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): в начале месяца - вечером и ночью, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Козерога

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Окт	11:19	МЕРКУРИЙ (-1,3)	7,3° севернее Луны	0,00
7 Окт	14:17	САТУРН (+0,9)	7,8° севернее Луны	0,00
9 Окт	15:49	ВЕНЕРА (-4,3)	3,3° южнее Луны	0,05
10 Окт	01:51	МАРС (+1,5)	3,5° севернее Луны	0,07
17 Окт	22:08	НЕПТУН (+7,9)	4,7° южнее Луны	0,77
20 Окт	10:53	ЮПИТЕР (-2,7)	7,1° южнее Луны	0,94
20 Окт	15:25	УРАН (+6,0)	6,3° южнее Луны	0,94



**СОЛНЦЕ 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**НОЯБРЬ**

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

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(-0,5): не виден; ВЕНЕРА(-4,2): в начале месяца - не видна, в середине и конце месяца - утром, в созв. Девы; МАРС(+1,4): не виден; ЮПИТЕР(-2,5): вечером и ночью, в созв. Рыб; САТУРН(+0,9): утром, в созв. Девы; УРАН(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): вечером и ночью, в созв. Козерога

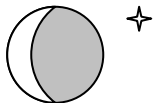
22 Ноя 05:52 ВЕНЕРА: 14,36° близ планеты САТУРН (Эл.46°)

**ЛУНА 2010 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**НОЯБРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	00:24	07:28	14:11	+40°	0,30	16' 15"	10:09,8	+05°58'
2	01:53	08:19	14:25	+34°	0,20	16' 21"	11:04,7	-00°12'
3	03:24	09:10	14:39	+28°	0,11	16' 24"	12:00,0	-06°26'
4	04:55	10:03	14:55	+22°	0,05	16' 23"	12:56,8	-12°22'
5	06:27	10:57	15:15	+17°	0,01	16' 18"	13:55,6	-17°34'
6	07:58	11:54	15:42	+13°	0,00	16' 10"	14:56,7	-21°36'
7	09:21	12:53	16:19	+10°	0,02	15' 58"	15:59,1	-24°12'
8	10:32	13:51	17:09	+09°	0,07	15' 45"	17:01,5	-25°12'
9	11:25	14:47	18:13	+10°	0,14	15' 31"	18:02,2	-24°38'
10	12:03	15:41	19:25	+12°	0,22	15' 17"	18:59,7	-22°42'
11	12:29	16:31	20:41	+15°	0,31	15' 06"	19:53,5	-19°41'
12	12:48	17:17	21:56	+19°	0,41	14' 56"	20:43,9	-15°51'
13	13:03	18:00	23:10	+23°	0,51	14' 50"	21:31,3	-11°26'
14	13:15	18:42	-	+28°	0,60	14' 46"	22:16,8	-06°40'
15	13:26	19:22	00:22	+33°	0,70	14' 46"	23:01,3	-01°41'
16	13:36	20:03	01:34	+38°	0,78	14' 48"	23:45,9	+03°22'
17	13:47	20:44	02:46	+43°	0,86	14' 53"	00:31,5	+08°18'
18	14:00	21:28	03:59	+47°	0,92	14' 59"	01:19,1	+12°57'
19	14:16	22:14	05:15	+51°	0,97	15' 07"	02:09,4	+17°05'
20	14:37	23:04	06:32	+55°	0,99	15' 16"	03:03,1	+20°27'
21	15:06	23:57	07:48	+57°	1,00	15' 26"	04:00,2	+22°44'
22	15:48	-	08:59	-	-	-	-	-
23	16:44	00:52	09:59	+58°	0,98	15' 35"	04:59,8	+23°42'
24	17:55	01:49	10:46	+57°	0,94	15' 43"	06:00,8	+23°09'
25	19:17	02:46	11:19	+55°	0,87	15' 50"	07:01,5	+21°05'
26	20:43	03:41	11:44	+52°	0,79	15' 56"	08:00,5	+17°38'
27	22:10	04:33	12:03	+47°	0,69	16' 01"	08:57,5	+13°02'
28	23:38	05:25	12:18	+42°	0,57	16' 05"	09:52,5	+07°37'
29	-	06:14	12:31	+36°	0,46	16' 08"	10:46,3	+01°43'
30	01:05	07:04	12:45	+30°	0,34	16' 10"	11:39,9	-04°21'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

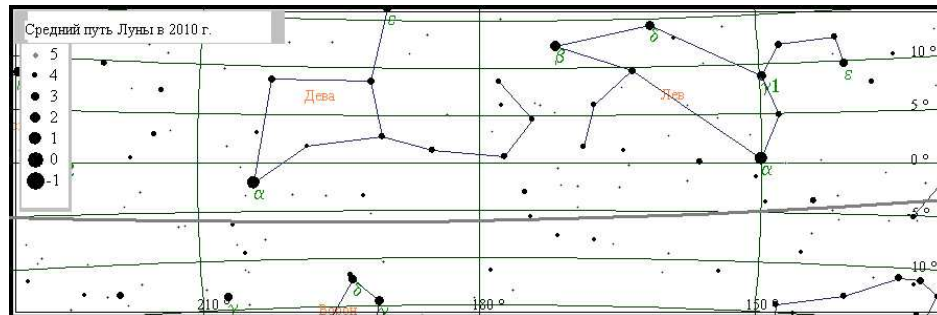
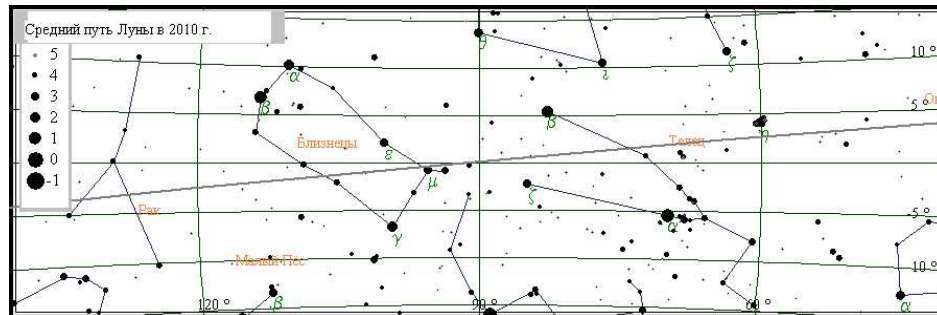
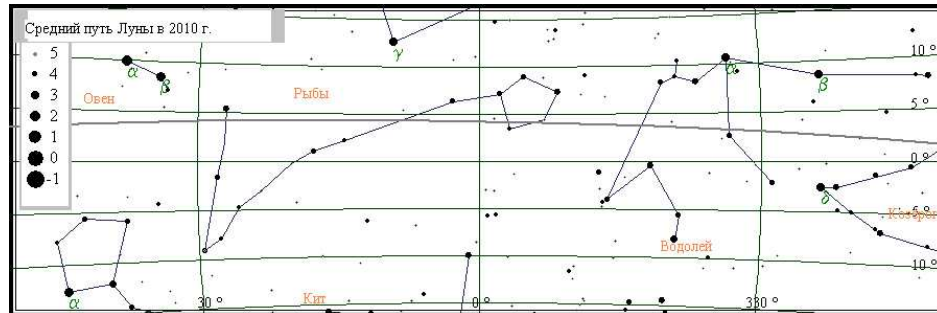
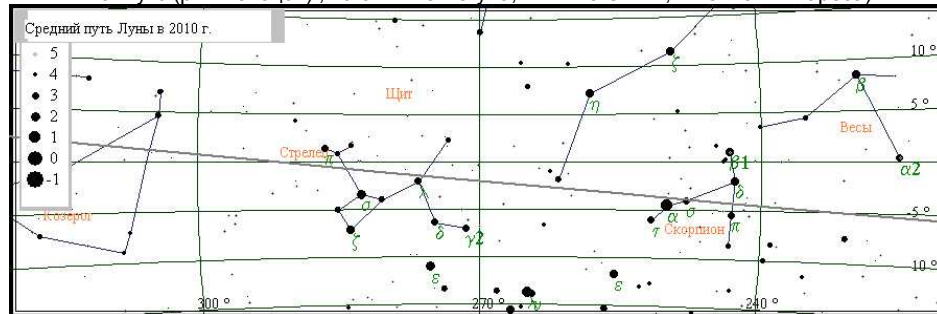
Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
4 Ноя	05:34	САТУРН (+0,9)	7,8° севернее Луны	0,06
5 Ноя	08:28	ВЕНЕРА (-2,9)	0,2° севернее Луны	0,01
7 Ноя	04:27	МЕРКУРИЙ (-0,5)	1,6° севернее Луны	0,01
7 Ноя	22:11	МАРС (+1,4)	1,6° севернее Луны	0,04
14 Ноя	05:39	НЕПТУН (+7,9)	5,0° южнее Луны	0,55
16 Ноя	15:38	ЮПИТЕР (-2,5)	7,2° южнее Луны	0,77
16 Ноя	21:45	УРАН (+6,0)	6,5° южнее Луны	0,79





## Видимый путь Луны относительно ярких звёзд

(ночное светило проходит: в 1-2° ниже Плеяд, на 7-8° выше Альдебарана, на 8° ниже звезды Поллукс (β Близнецов), на 5° ниже Регула, 4° ниже Спика, и вблизи Антареса)



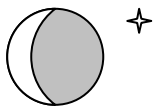
## ЛУНА 2010 (φ=56°, λ=0°)

## ДЕКАБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	02:32	07:54	13:00	+24°	0,23	16' 10"	12:34,3	-10° 13'
2	04:02	08:46	13:17	+19°	0,14	16' 08"	13:30,5	-15° 34'
3	05:31	09:41	13:40	+14°	0,07	16' 03"	14:29,0	-19° 59'
4	06:56	10:37	14:12	+11°	0,02	15' 57"	15:29,8	-23° 11'
5	08:12	11:35	14:56	+10°	0,00	15' 48"	16:31,8	-24° 54'
6	09:13	12:33	15:54	+09°	0,01	15' 37"	17:33,4	-25° 02'
7	09:58	13:28	17:04	+11°	0,04	15' 26"	18:32,9	-23° 41'
8	10:29	14:20	18:19	+13°	0,09	15' 15"	19:29,2	-21° 05'
9	10:51	15:09	19:36	+17°	0,16	15' 05"	20:21,8	-17° 31'
10	11:08	15:54	20:52	+21°	0,24	14' 56"	21:11,0	-13° 16'
11	11:21	16:37	22:05	+26°	0,33	14' 50"	21:57,7	-08° 35'
12	11:32	17:18	23:17	+31°	0,42	14' 46"	22:42,7	-03° 39'
13	11:43	17:58	-	+36°	0,52	14' 46"	23:27,1	+01° 23'
14	11:54	18:39	00:28	+41°	0,61	14' 49"	00:11,9	+06° 20'
15	12:06	19:21	01:40	+45°	0,71	14' 54"	00:58,1	+11° 05'
16	12:20	20:06	02:54	+50°	0,79	15' 03"	01:46,8	+15° 25'
17	12:38	20:53	04:10	+53°	0,87	15' 13"	02:38,7	+19° 07'
18	13:04	21:45	05:27	+56°	0,93	15' 25"	03:34,4	+21° 54'
19	13:40	22:40	06:41	+58°	0,98	15' 37"	04:33,5	+23° 28'
20	14:30	23:37	07:47	+58°	1,00	15' 48"	05:35,0	+23° 34'
21	15:37	-	08:40	-	-	-	-	-
22	16:58	00:36	09:19	+56°	0,99	15' 58"	06:37,4	+22° 04'
23	18:25	01:33	09:48	+53°	0,96	16' 05"	07:38,8	+19° 01'
24	19:55	02:28	10:09	+49°	0,90	16' 10"	08:38,1	+14° 40'
25	21:24	03:21	10:25	+44°	0,82	16' 12"	09:35,0	+09° 22'
26	22:52	04:11	10:40	+38°	0,72	16' 12"	10:30,0	+03° 29'
27	-	05:02	10:53	+32°	0,61	16' 10"	11:23,8	-02° 36'
28	00:19	05:51	11:07	+26°	0,49	16' 06"	12:17,6	-08° 32'
29	01:46	06:42	11:23	+20°	0,38	16' 01"	13:12,3	-13° 59'
30	03:14	07:34	11:44	+16°	0,27	15' 55"	14:08,9	-18° 38'
31	04:39	08:29	12:11	+12°	0,17	15' 49"	15:07,4	-22° 12'

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
1 Дек	17:59	САТУРН (+0,9)	8,0° севернее Луны	0,19
2 Дек	20:36	ВЕНЕРА (-4,7)	6,4° севернее Луны	0,10
6 Дек	21:45	МАРС (+1,3)	0,5° южнее Луны	0,02
7 Дек	08:48	МЕРКУРИЙ (+0,0)	1,8° южнее Луны	0,03
11 Дек	14:43	НЕПТУН (+7,9)	5,1° южнее Луны	0,32
14 Дек	02:04	ЮПИТЕР (-2,3)	7,2° южнее Луны	0,55
14 Дек	05:50	УРАН (+6,1)	6,6° южнее Луны	0,56
29 Дек	02:57	САТУРН (+0,8)	8,1° севернее Луны	0,39
31 Дек	16:25	ВЕНЕРА (-4,5)	7,0° севернее Луны	0,15



ЛУНА В 2010 ГОДУ

Новолуние		Перв. четв.		Полнолуние		Посл. четв.	
						7 Янв	10:40
15 Янв	07:11	23 Янв	10:53	30 Янв	06:17	5 Фев	23:49
14 Фев	02:51	22 Фев	00:42	28 Фев	16:37	7 Март	15:42
15 Март	21:01	23 Март	11:00	30 Март	02:25	6 Апр	09:37
14 Апр	12:29	21 Апр	18:20	28 Апр	12:18	6 Май	04:15
14 Май	01:04	20 Май	23:43	27 Май	23:07	4 Июнь	22:13
12 Июнь	11:15	19 Июнь	04:29	26 Июнь	11:30	4 Июль	14:35
11 Июль	19:41	18 Июль	10:10	26 Июль	01:37	3 Авг	04:59
10 Авг	03:08	16 Авг	18:14	24 Авг	17:04	1 Сент	17:22
8 Сент	10:29	15 Сент	05:50	23 Сент	09:17	1 Окт	03:52
7 Окт	18:44	14 Окт	21:27	23 Окт	01:36	30 Окт	12:45
6 Ноя	04:51	13 Ноя	16:38	21 Ноя	17:27	28 Ноя	20:36
5 Дек	17:35	13 Дек	13:58	21 Дек	08:13	28 Дек	04:18

Изменение лунных фаз – самое заметное явление на небе, которым интересуются даже люди, далёкие от астрономии. 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 ярок, 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 2010 году он находится в созвездии Стрельца. Нисходящий узел медленно смещается из созвездия Близнецов в созвездие Тельца, располагаясь вблизи точки летнего солнцестояния. Пределы изменения склонения Луны уменьшаются от +26° в январе до +24° в декабре:

Пределы изменения склонения Луны в 2010 году

Момент	координаты Луны		Фаза	Момент	координаты Луны		Фаза
12 Янв 08:33	17h 14m 24.0s	-25°47'52.7"	0,08	9 Июль 16:46	05h 10m 47.6s	+25°02'37.0"	0,06
26 Янв 20:59	05h 14m 22.5s	+25°47'07.5"	0,84	22 Июль 11:22	17h 11m 04.7s	-25°02'00.2"	0,88
8 Фев 14:27	17h 14m 41.3s	-25°45'07.2"	0,25				
23 Фев 05:59	05h 14m 54.1s	+25°39'29.4"	0,63	6 Авг 02:48	05h 11m 17.7s	+24°59'11.7"	0,21
7 Март 21:19	17h 15m 02.8s	-25°34'12.1"	0,48	18 Авг 17:12	17h 11m 39.9s	-24°55'49.4"	0,70
22 Март 12:16	05h 14m 54.3s	+25°25'13.9"	0,40	2 Сент 11:24	05h 11m 50.0s	+24°48'29.7"	0,42
4 Апр 05:25	17h 14m 38.0s	-25°18'55.0"	0,71	14 Сент 23:48	17h 11m 58.1s	-24°42'41.7"	0,48
18 Апр 17:13	05h 13m 54.9s	+25°11'06.5"	0,19	29 Сент 17:42	05h 11m 36.9s	+24°33'16.5"	0,65
1 Май 14:03	17h 13m 18.7s	-25°06'37.5"	0,89	12 Окт 07:47	17h 11m 17.8s	-24°27'17.3"	0,25
15 Май 23:05	05h 12m 23.3s	+25°03'04.3"	0,04	26 Окт 22:37	05h 10m 27.8s	+24°20'03.7"	0,85
28 Май 22:13	17h 11m 48.5s	-25°01'42.4"	0,99	8 Ноя 16:56	17h 09m 50.7s	-24°16'38.7"	0,08
12 Июнь 07:02	05h 11m 07.9s	+25°01'46.9"	0,00	23 Ноя 04:21	05h 08m 58.7s	+24°14'09.1"	0,98
25 Июнь 05:17	17h 10m 59.0s	-25°02'11.3"	0,98	6 Дек 02:08	17h 08m 34.3s	-24°13'46.7"	0,00
				20 Дек 12:33	05h 08m 11.3s	+24°14'19.3"	0,99

Как видно из таблицы, предельные склонения Луны лишь немногим больше пределов изменения склонения Солнца (+- 23,5°).

**Либрации** Луна вращается вокруг оси равномерно, а движется вокруг Земли неравномерно. Поэтому после прохождения Луной перигея нам приоткрываются детали правого лимба лунного диска (море Кризисов и др.) и наоборот, до перигея – левого лимба. В 2010 году краевые части правого лимба лучше всего будут видны, когда Луна проходит по созвездию Весов, а левого (океан Бурь и др.) – когда Луна в созвездии Овна. Учитывая, что при этом лимб Луны должен быть освещён, отметим, что наблюдать краевые зоны в 2010 году лучше при новолуниях в созвездиях Рака и Льва, то есть в августе - октябре. Либрации по широте связаны с удалением Луны от эклиптики. Детали северного лимба лучше видны при Луне в Деве, а южного – при Луне в Рыбах.

**Затмения** Затмения могут происходить при новолуниях или полнолуниях, наступающих вблизи узлов лунной орбиты. Первое затмение – лунное – переходит с новогодней ночи 31 декабря на 1 января 2010 г. Это небольшое частное затмение с фазой всего 0,07 видно на всей территории России.

Через полмесяца, 15 января 2010 года произойдёт кольцевое солнечное затмение, полоса главной фазы которого пройдёт по Африке, Индийскому океану и Китаю. Максимальная продолжительность кольцевой фазы составит 11 минут. Небольшие частные фазы этого затмения видны на юге европейской части России и в Сибири.

Следующая эпоха затмений наступит летом. 26 июня произойдёт частное затмение Луны (0,53), которое видно при восходе Луны на Дальнем Востоке и Камчатке. 11 июля полное солнечное затмение пройдёт по южной зоне Тихого Океана, максимальная продолжительность полной фазы 5,5 минут. Интересно, что центральная линия пролегает через остров Пасхи, где полная фаза продлится почти 5 минут!

Полное лунное затмение 21 декабря видно на Камчатке, Чукотке, севере Сибири и самой Сибири – при восходе Луны.

Уже 4 января нового, 2011 года произойдёт частное солнечное затмение, значительные фазы которого видны в европейской части России, Урале и западной Сибири.

**Покрытия планет** Обходя небосвод за месяц, Луна регулярно сближается с планетами и может покрывать их. В 2010 году произойдут 3 покрытия Венеры и 1 Марса, в России не видимых. Правда, в ночь на 26 июня в Казахстане, Урале и Сибири произойдёт покрытие Луной Цереры (+7,0), но учитывая полную фазу Луны, увидеть явление будет трудно. Из покрытий ярких звёзд видно только покрытие Плеяд на Дальнем Востоке 25 января.

Вообще, если для опытного любителя Луна – помеха при наблюдении слабых объектов, то для новичка – самый желанный и благодарный объект. Нигде больше он не увидит с такими подробностями детали рельефа, свойственные всем планетам и астероидам, причём с самым скромным инструментом! Все сведения о Луне – в месячных таблицах астрономических явлений.

**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 2010 году лунный перигей располагается в созвездиях Рака и Льва, а апогей – в созвездиях Козерога и Водолея. Лунный эллипс меняется таким образом, что наибольший эксцентриситет он имеет, когда линия апсид (перигей-апогей) направлена на Солнце. Значит ближе всего к земле Луна подойдёт в полнолуния января - февраля, а удалится дальше всего – в полнолуния августа – сентября.

Луна в перигее и апогее в 2010 году

(R – расстояние в радиусах Земли)

1 Янв 20,6 ч. в перигее R=56,237 (Ф=0,98)	13 Июль 11,3 ч. в перигее R=56,620 (Ф=0,04)
17 Янв 01,5 ч. в апогее R=63,725 (Ф=0,03)	29 Июль 00,3 ч. в апогее R=63,650 (Ф=0,92)
30 Янв 08,9 ч. в перигее R=55,912 (Ф=1,00)	10 Авг 17,9 ч. в перигее R=56,110 (Ф=0,01)
13 Фев 02,1 ч. в апогее R=63,742 (Ф=0,01)	25 Авг 05,9 ч. в апогее R=63,715 (Ф=1,00)
27 Фев 21,3 ч. в перигее R=56,104 (Ф=0,99)	8 Сент 04,0 ч. в перигее R=56,005 (Ф=0,00)
12 Март 10,0 ч. в апогее R=63,659 (Ф=0,11)	21 Сент 07,8 ч. в апогее R=63,684 (Ф=0,96)
28 Март 04,8 ч. в перигее R=56,737 (Ф=0,95)	6 Окт 13,6 ч. в перигее R=56,361 (Ф=0,02)
9 Апр 02,7 ч. в апогее R=63,501 (Ф=0,25)	18 Окт 18,4 ч. в апогее R=63,567 (Ф=0,84)
24 Апр 21,0 ч. в перигее R=57,565 (Ф=0,83)	3 Ноя 17,4 ч. в перигее R=57,103 (Ф=0,09)
6 Май 21,8 ч. в апогее R=63,380 (Ф=0,43)	15 Ноя 11,8 ч. в апогее R=63,442 (Ф=0,67)
20 Май 08,6 ч. в перигее R=57,970 (Ф=0,43)	30 Ноя 19,0 ч. в перигее R=57,923 (Ф=0,29)
3 Июнь 16,6 ч. в апогее R=63,386 (Ф=0,62)	13 Дек 08,5 ч. в апогее R=63,409 (Ф=0,48)
15 Июнь 14,9 ч. в перигее R=57,374 (Ф=0,13)	25 Дек 12,0 ч. в перигее R=57,769 (Ф=0,79)
1 Июль 10,1 ч. в апогее R=63,510 (Ф=0,79)	

Текст Кузнецова Александра

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.

## Видимость планет в 2010 году для северной широты 56°

## МЕРКУРИЙ: основные явления в движении

4 Января	Нижнее соединение с Солнцем (m =7,1; Эл=02°41')
15 Января	Стояние по прямому восхождению (m =0,5; Эл=20°28')
27 Января	Утренняя (западная) элонгация (m =-0,1; Эл=24°45')
14 Марта	Верхнее соединение с Солнцем (m =-1,6; Эл=01°31')
8 Апреля	Вечерняя (восточная) элонгация (m =0,1; Эл=19°21')
18 Апреля	Стояние по прямому восхождению (m =2,4; Эл=13°56')
28 Апреля	Нижнее соединение с Солнцем (m =12,3; Эл=00°57')
11 Мая	Стояние по прямому восхождению (m =2,1; Эл=18°46')
26 Мая	Утренняя (западная) элонгация (m =0,6; Эл=25°08')
28 Июня	Верхнее соединение с Солнцем (m =-2,0; Эл=01°13')
7 Августа	Вечерняя (восточная) элонгация (m =0,4; Эл=27°22')
20 Августа	Стояние по прямому восхождению (m =1,4; Эл=21°28')
3 Сентября	Нижнее соединение с Солнцем (m =6,7; Эл=03°52')
12 Сентября	Стояние по прямому восхождению (m =1,2; Эл=14°53')
19 Сентября	Утренняя (западная) элонгация (m =-0,3; Эл=17°52')
17 Октября	Верхнее соединение с Солнцем (m =-1,2; Эл=00°52')
1 Декабря	Вечерняя (восточная) элонгация (m =-0,4; Эл=21°27')
10 Декабря	Стояние по прямому восхождению (m =0,6; Эл=17°00')
19 Декабря	Нижнее соединение с Солнцем (m =8,1; Эл=02°01')
30 Декабря	Стояние по прямому восхождению (m =0,3; Эл=19°49')

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 УТ

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

Для всех планет дана продолжительность видимости в часах и минутах и звездная величина. Например, видимость Меркурия 31 января составит 15 минут в утреннее время. Принятые сокращения: у – утром, ну – ночью-

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<sup>м</sup>(звёздная величина) до +1,5, 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 светилом на нашем небе после Солнца и Луны, её блеск может достигать–4,8<sup>м</sup>. 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 может видна на фоне тёмного неба.

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

Блеск Марса в периоды противостояний достигает –1, -2,6<sup>м</sup>, он хорошо выделяется среди звёзд не только яркостью, но и красным цветом. В периоды видимого сближения с Солнцем блеск его падает до 2<sup>м</sup>, и планета видна ничем не примечательной красноватой звёздочкой.

Блеск Юпитера –2,5<sup>м</sup> в противостояниях и –1,5<sup>м</sup> 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, днём не виден, но проходя по созвездиям, заметно меняет их очертания, зачастую становясь ярчайшей звездой созвездия.

Уран и Нептун невооружённым глазом не видны, для их поиска необходим бинокль.

МЕРКУРИЙ

В 2010 году в средних широтах планета появится в 2 периодах вечерней и 3 утренней видимости. Несколько лучше Меркурий виден на юге.

Периоды видимости Меркурия в 2010 году на широте 56°					
Вечерняя видимость			Утренняя видимость		
Период	Наилучшая видимость		Период	Наилучшая видимость	
			8 янв – 5 фев	18 янв	0:39 m= +0,3
21 марта – 23 апреля	9 апр	1: 23 m= +0,1	8 сент – 8 окт	21 сент	1: 05 m=-0,5
30 ноя – 12 дек	7 дек	0:08 m=-0,1	23 дек – 23 янв 2011	2 янв 2011	0:55 m=+0,1

Периоды видимости Меркурия в 2010 году на широте 45°					
Вечерняя видимость			Утренняя видимость		
Период	Наилучшая видимость		Период	Наилучшая видимость	
			7 Янв - 17 Фев	21 янв	0:55 m= +0,1
20 Март - 23 Апр	9 апр	1: 12 m=+0,1	17 Май - 17 Июнь	6 июнь	0:11 m=-0,2
6 Июль - 14 Авг	23 июль	0:24 m=-0,1	7 Сент - 8 Окт	20 сент	0:59 m=-0,4
13 Ноя - 15 Дек	5 дек	0:34 m=-0,2	22 Дек - 1 Фев 2011	7 янв	1:04 m=-0,2

Первый период утренней видимости продлится со второй декады января до начала февраля. В момент начала утренних сумерек (в половине девятого утра) планета видна у самого горизонта на юго-востоке, примерно в 30° левее главной звезды Скорпиона Антареса. Утром 12 января в 20° правее планеты будет виден серп старой Луны, располагающейся между ней и Антаресом, утром 13 января разглядеть Луну будет крайне трудно. Даже в наилучшей видимости 18 января Меркурий едва поднимется до 4° над горизонтом. В конце января в бинокль можно попытаться разглядеть прохождение планеты близ звёзд π, ο, ξ Стрельца.

Пройдя 14 марта за Солнцем, планета уже с 21 марта появится на вечернем небе – начнётся вечерняя видимость, самая благоприятная в этом году. Уникальность ситуации в том, что почти до окончания видимости 23 апреля Меркурий располагается рядом с Венерой!

Дата 2010 г	Блеск Венеры	Блеск Меркурия	Угол Венера - Меркурий
23 марта	-3,7	-1,5	8° 06'
31 марта	-3,7	-1,0	3° 30'
6 апреля	-3,7	-0,2	3° 07'
12 апреля	-3,7	+0,8	4° 42'
18 апреля	-3,7	+2,6	11° 00'

А 15 и 16 апреля вблизи этих планет пройдёт молодая Луна!

Очередная утренняя видимость продлится с 8 сентября по 8 октября. Планета располагается в созвездии Льва в 5° от Регула, к концу видимости переходит в созвездие Девы.

Вечерняя видимость в начале декабря неблагоприятна. Планета заходит вместе с окончанием сумерек (в начале шестого часа вечера), хотя 7 декабря и будет совсем рядом с серпом молодого месяца.

В последнюю неделю года начнётся достаточно благоприятная утренняя видимость. Планета видна в половине девятого утра на юго-востоке. Значительно правее и выше сияет очень яркая Венера.

## ВЕНЕРА

Венера появляется на вечерней заре в последней декаде февраля. Видимость постепенно увеличивается, планета идёт прямым движением по созвездиям Рыб, Овна, Тельца, Близнецов, Рака и Льва. В конце марта – начале апреля правее Венеры (в  $3^\circ$ ) виден Меркурий.

24-25 апреля Венера пройдёт в  $3,5^\circ$  южнее Плеяд, а 1-2 мая в  $6,5^\circ$  севернее Альдебарана. Видимость в это время достигает 2 часов, планета заходит глубокой ночью по уже действующему летнему времени.

Уже в мае видимость начинает сокращаться, несмотря на то, что планета продолжает удаляться от Солнца. В конце июня вечером (в 0 часов!) Сатурн ( $0,9^m$ ) Марс ( $1,4^m$ ) Регул ( $1,3^m$ ) и Венера ( $-3,9^m$ ) образуют прямую линию над горизонтом протяжённостью  $40^\circ$ .

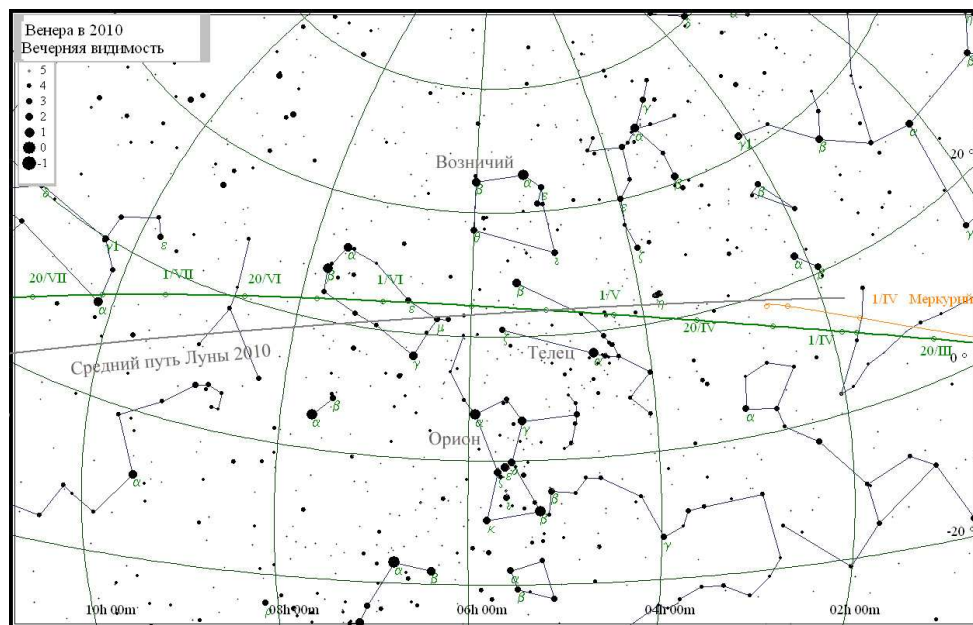
Вечером 10 июля Венера пройдёт в  $1^\circ$  выше Регула и начнёт сближаться с Марсом и Сатурном. 8 августа, в условиях уже очень плохой видимости, Венера будет в  $3^\circ$  ниже Сатурна и в  $4^\circ$  правее Марса. Соединение с Марсом 22 августа и со Спикой (1 сентября) уже практически не видны.

Со второй декады ноября Венера уже хорошо видна утром. Без четверти восемь утра она сияет в созвездии Девы ниже Спикой и Сатурна. Ко дню стояния 18 ноября она сближается со Спикой до  $4^\circ$  и Сатурном до  $14^\circ$ . 2 декабря к этой троице присоединится Луна. До конца года видимость остаётся отличной.

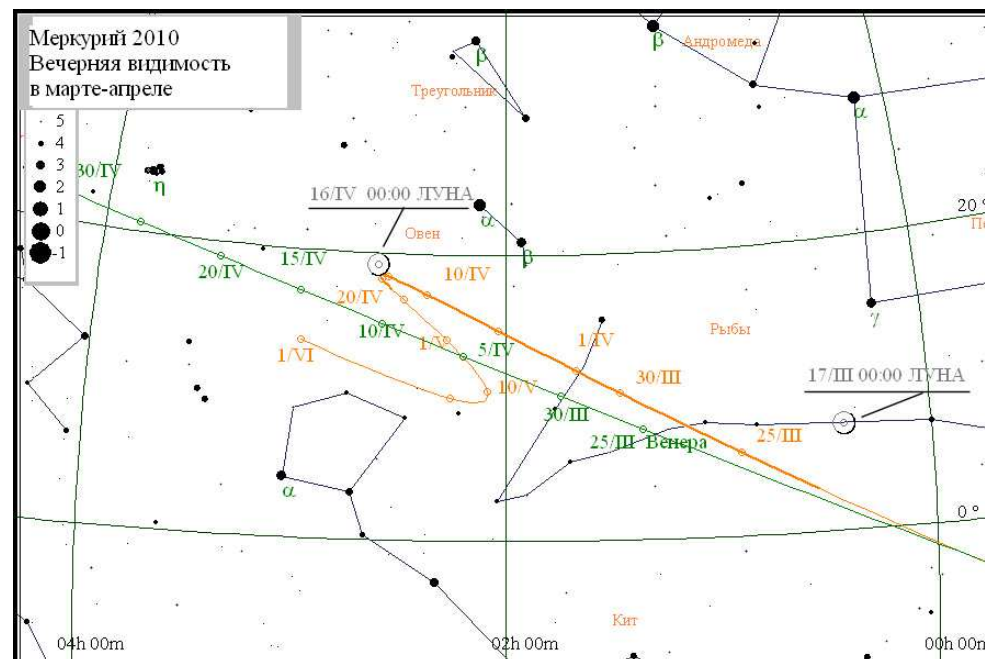
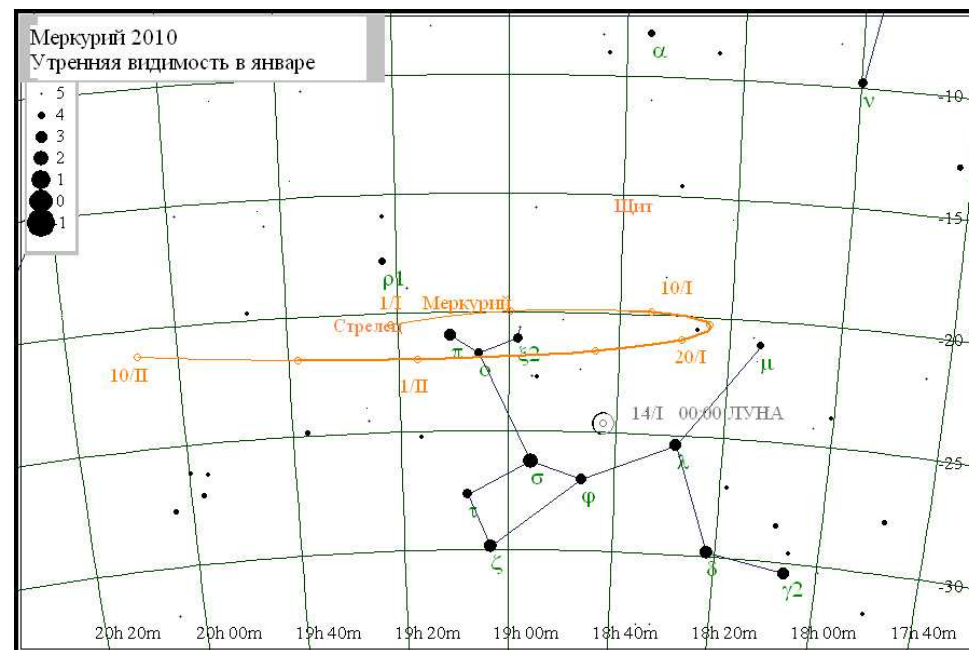
### Конфигурации планеты в течение года

2010	11 Января	соединение ( $m = -3,8$ ; $Эл = 00^\circ 49'$ )
2010	20 Августа	вечерняя элонгация ( $m = -4,4$ ; $Эл = 45^\circ 58'$ )
2010	8 Октября	стояние ( $m = -4,4$ ; $Эл = 28^\circ 22'$ )
2010	29 Октября	нижнее соединение ( $m = -1,5$ ; $Эл = 05^\circ 57'$ )
2010	18 Ноября	стояние ( $m = -4,4$ ; $Эл = 29^\circ 01'$ )
2011	8 Января	утренняя элонгация ( $m = -4,5$ ; $Эл = 46^\circ 57'$ )

### Карты движения Венеры в 2010 году

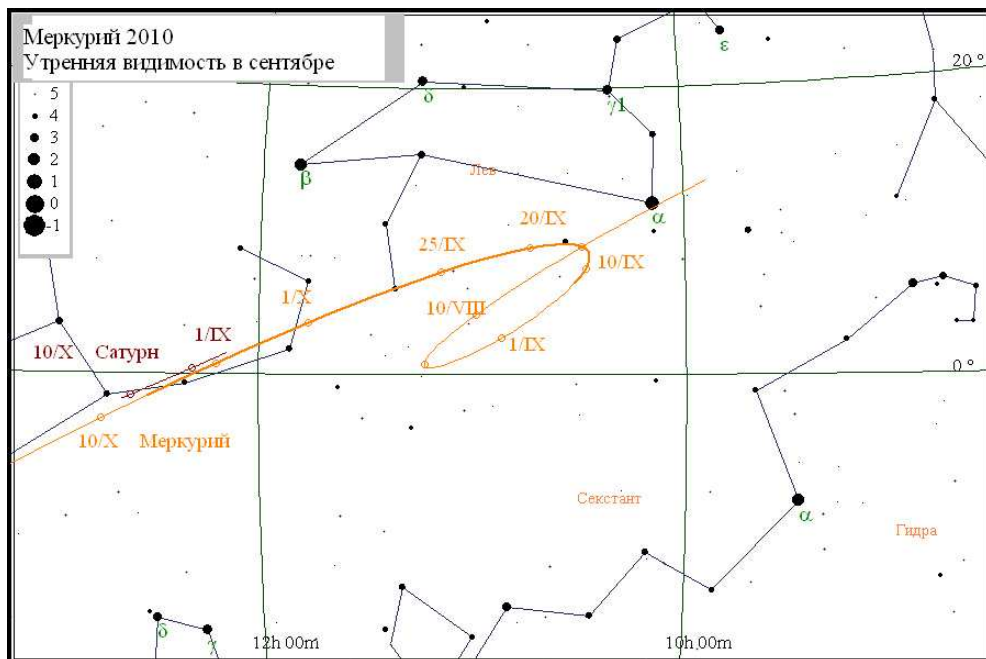


### Карты движения Меркурия в 2010 году





## Карты движения Меркурия в 2010 году

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

## Меркурий ЯНВАРЬ 2010 Гринвич

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
3	08:24	12:16	16:08	+13°	-	+5,1	0,02	10"	19:11,2	-20°10'
10	07:19	11:13	15:07	+14°	00:13 у	+2,1	0,11	10"	18:34,3	-19°52'
17	06:47	10:37	14:26	+13°	00:39 у	+0,4	0,36	08"	18:24,2	-20°33'
24	06:45	10:27	14:09	+12°	00:33 у	+0,0	0,56	07"	18:40,6	-21°29'
31	06:52	10:31	14:10	+12°	00:15 у	-0,1	0,69	06"	19:11,5	-21°57'

## Меркурий ФЕВРАЛЬ 2010 Гринвич

7	07:00	10:42	14:25	+12°	-	-0,2	0,78	06"	19:49,7	-21°35'
14	07:03	10:57	14:51	+13°	-	-0,3	0,84	05"	20:31,6	-20°15'
21	07:01	11:13	15:26	+16°	-	-0,4	0,90	05"	21:15,7	-17°52'
28	06:54	11:31	16:09	+19°	-	-0,7	0,94	05"	22:01,2	-14°24'

## Меркурий МАРТ 2010 Гринвич

7	06:44	11:50	16:59	+24°	-	-1,1	0,98	05"	22:47,8	-09°52'
14	06:30	12:11	17:54	+30°	-	-1,6	1,00	05"	23:36,0	-04°19'
21	06:15	12:33	18:54	+36°	-	-1,6	0,97	05"	00:25,5	+02°02'
28	05:56	12:54	19:55	+43°	00:40 в	-1,3	0,84	06"	01:14,4	+08°33'

## Меркурий АПРЕЛЬ 2010 Гринвич

4	05:35	13:09	20:44	+48°	01:14 в	-0,6	0,59	07"	01:57,2	+14°04'
11	05:12	13:09	21:07	+51°	01:21 в	+0,5	0,33	08"	02:26,3	+17°32'
18	04:48	12:50	20:52	+52°	00:50 в	+2,1	0,13	10"	02:37,0	+18°26'
25	04:26	12:15	20:02	+50°	-	+6,6	0,01	12"	02:30,1	+16°48'

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

## Меркурий МАЙ 2010 Гринвич

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
2	04:07	11:33	18:57	+47°	-	+5,5	0,02	12"	02:15,2	+13°36'
9	03:48	10:56	18:04	+44°	-	+2,5	0,11	11"	02:05,7	+10°47'
16	03:30	10:33	17:35	+43°	-	+1,4	0,23	10"	02:08,5	+09°44'
23	03:12	10:21	17:31	+44°	-	+0,8	0,35	09"	02:23,9	+10°35'
30	02:56	10:20	17:46	+47°	-	+0,3	0,48	07"	02:50,2	+12°53'

## Меркурий ИЮНЬ 2010 Гринвич

6	02:42	10:29	18:19	+50°	-	-0,2	0,62	06"	03:26,3	+16°06'
13	02:34	10:49	19:06	+53°	-	-0,7	0,76	06"	04:12,5	+19°40'
20	02:37	11:19	20:03	+56°	-	-1,4	0,91	05"	05:09,6	+22°47'
27	03:00	11:57	20:55	+58°	-	-2,0	1,00	05"	06:15,0	+24°25'

## Меркурий ИЮЛЬ 2010 Гринвич

4	03:44	12:36	21:26	+57°	-	-1,5	0,97	05"	07:21,2	+23°52'
11	04:39	13:07	21:32	+55°	-	-0,9	0,87	05"	08:21,0	+21°23'
18	05:32	13:30	21:24	+51°	-	-0,4	0,77	06"	09:11,6	+17°41'
25	06:17	13:43	21:08	+47°	-	-0,1	0,67	06"	09:53,6	+13°27'

## Меркурий АВГУСТ 2010 Гринвич

1	06:51	13:49	20:46	+42°	-	+0,2	0,57	07"	10:27,5	+09°08'
8	07:13	13:47	20:19	+38°	-	+0,5	0,47	08"	10:53,4	+05°11'
15	07:19	13:34	19:49	+35°	-	+0,8	0,35	09"	11:09,6	+02°05'
22	07:03	13:09	19:15	+34°	-	+1,5	0,20	10"	11:13,0	+00°31'
29	06:17	12:29	18:41	+35°	-	+3,3	0,06	11"	11:00,9	+01°22'

## Меркурий СЕНТЯБРЬ 2010 Гринвич

5	05:08	11:39	18:12	+38°	-	+5,2	0,02	10"	10:39,0	+04°42'
12	04:09	11:01	17:55	+42°	00:30 у	+1,6	0,15	09"	10:26,9	+08°11'
19	03:50	10:48	17:46	+42°	01:04 у	-0,2	0,45	07"	10:40,0	+09°02'
26	04:12	10:56	17:39	+40°	00:55 у	-1,0	0,74	06"	11:14,8	+06°40'

## Меркурий ОКТЯБРЬ 2010 Гринвич

3	04:56	11:13	17:28	+35°	00:25 у	-1,2	0,92	05"	11:58,9	+02°10'
10	05:46	11:31	17:14	+30°	-	-1,3	0,99	05"	12:44,1	-03°05'
17	06:34	11:47	16:59	+25°	-	-1,2	1,00	05"	13:28,3	-08°18'
24	07:20	12:03	16:44	+20°	-	-0,9	0,99	05"	14:11,4	-13°07'
31	08:05	12:18	16:30	+16°	-	-0,6	0,97	05"	14:54,3	-17°20'

## Меркурий НОЯБРЬ 2010 Гринвич

7	08:47	12:34	16:20	+12°	-	-0,5	0,94	05"	15:37,5	-20°51'
14	09:26	12:50	16:13	+10°	-	-0,5	0,89	05"	16:21,1	-23°32'
21	09:57	13:05	16:14	+08°	-	-0,5	0,82	06"	17:04,3	-25°14'
28	10:15	13:18	16:21	+08°	-	-0,4	0,70	06"	17:44,8	-25°51'

## Меркурий ДЕКАБРЬ 2010 Гринвич

5	10:12	13:21	16:29	+08°	00:07 в	-0,2	0,52	07"	18:16,2	-25°20'
12	09:37	12:59	16:22	+10°	00:02 в	+0,8	0,23	09"	18:25,1	-23°50'
19	08:22	12:02	15:43	+12°	-	+8,1	0,00	10"	17:57,8	-21°43'
26	07:09	11:01	14:54	+13°	00:26 у	+1,6	0,14	09"	17:22,5	-20°07'

## ЮПИТЕР

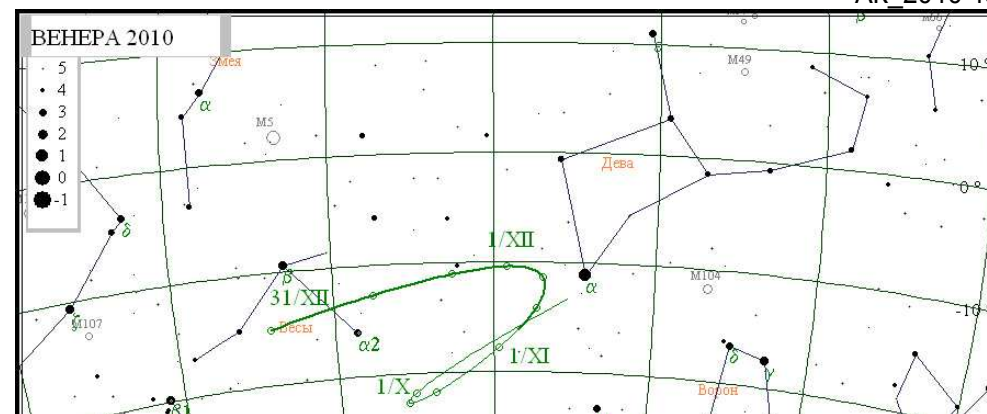
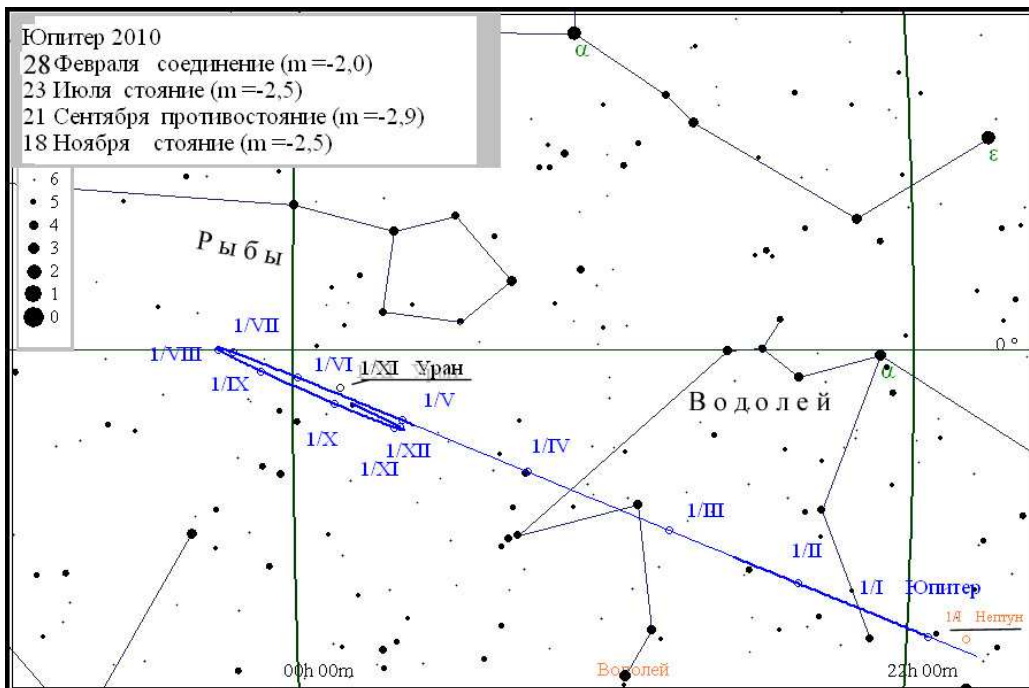
Юпитер виден по вечерам до середины февраля. Вечером 16 февраля в  $0.5^\circ$  южнее него окажется Венера, но это соединение можно наблюдать только в бинокль сразу после захода Солнца – видимость Юпитера уже прекратилась, а Венеры – только начинается.

С мая начинается утренняя видимость, лучшее время для наблюдений – август – октябрь. В этом году склонение Юпитера достигнет  $0^\circ$  – он переходит в северное небесное полушарие и начинается 6-летний период его благоприятной видимости. Весь год близ Юпитера располагается Уран, соединения с ним произойдут 8 июня и 19 сентября (в  $0.4^\circ$  и в  $0.8^\circ$  южнее).

Первые дни года Юпитер проведет в созвездии Козерога, а затем (5 января) перейдет в созвездие Водолея и начнет относительно быстрое движение к созвездию Рыб, в которое перейдет 3 мая. Этот и почти оба летних месяца Юпитер будет двигаться в одном направлении с Солнцем, а пройдя 23 июля точку стояния, сменит движение на попятное. 15 октября газовый гигант снова перейдет в созвездие Водолея, где достигнет точки стояния 18 ноября. Сменив движение с попятного на прямое, Юпитер в очередной раз достигнет границы Рыб 17 декабря, покинув созвездие Водолея теперь уже на 12 лет. Вторую половину года Юпитер проведет близ Урана и вступит с ним несколько раз в соединение. Четыре галилеевых спутника Ио, Европа, Ганимед и Каллисто можно было бы различить и невооруженным глазом, если бы не близость их к Юпитеру и яркость самой планеты. Тем не менее, в бинокль эти спутники видны достаточно четко, а в телескоп можно отслеживать взаимные покрытия, которые продолжатся и в 2010 году.

### Конфигурации планеты в течение года

2010	28 февраля	соединение ( $m = -2,0$ )
2010	23 июля	стояние ( $m = -2,5$ )
2010	21 сентября	противостояние ( $m = -2,9$ )
2010	18 ноября	стояние ( $m = -2,5$ )



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

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
Янв 5	08:32	11:59	15:25	+10°	-	-3,8	1,00	10"	18:56,2	-23°24'
Янв 15	08:34	12:13	15:53	+12°	-	-3,8	1,00	10"	19:50,4	-21°57'
Янв 25	08:26	12:26	16:27	+14°	-	-3,8	1,00	10"	20:43,1	-19°25'
Фев 4	08:12	12:38	17:04	+18°	-	-3,7	1,00	10"	21:33,8	-15°56'
Фев 14	07:53	12:47	17:42	+22°	-	-3,7	0,99	10"	22:22,4	-11°43'
Фев 24	07:31	12:54	18:19	+27°	00:11 в	-3,7	0,98	10"	23:09,3	-06°59'
Март 6	07:07	13:00	18:56	+32°	00:27 в	-3,7	0,98	10"	23:55,1	-01°57'
Март 16	06:42	13:06	19:32	+37°	00:43 в	-3,7	0,97	10"	00:40,4	+03°12'
Март 26	06:18	13:12	20:09	+42°	00:58 в	-3,7	0,95	10"	01:26,0	+08°14'
Апр 5	05:54	13:20	20:47	+47°	01:14 в	-3,7	0,94	11"	02:12,3	+12°57'
Апр 15	05:33	13:28	21:25	+51°	01:30 в	-3,7	0,92	11"	03:00,2	+17°09'
Апр 25	05:16	13:38	22:02	+54°	01:43 в	-3,7	0,90	11"	03:49,7	+20°37'
Май 5	05:06	13:50	22:36	+57°	01:53 в	-3,7	0,88	12"	04:40,9	+23°11'
Май 15	05:04	14:03	23:02	+58°	01:55 в	-3,7	0,86	12"	05:33,3	+24°41'
Май 25	05:15	14:17	23:18	+58°	01:47 в	-3,7	0,83	13"	06:26,1	+25°00'
Июнь 4	05:36	14:29	23:21	+58°	01:30 в	-3,8	0,80	13"	07:18,3	+24°09'
Июнь 14	06:06	14:40	23:13	+56°	01:08 в	-3,8	0,77	14"	08:08,7	+22°12'
Июнь 24	06:39	14:49	22:56	+53°	00:48 в	-3,9	0,73	15"	08:56,9	+19°17'
Июль 4	07:13	14:55	22:34	+49°	00:32 в	-3,9	0,70	16"	09:42,4	+15°34'
Июль 14	07:46	14:58	22:08	+44°	00:22 в	-4,0	0,66	17"	10:25,3	+11°17'
Июль 24	08:16	14:59	21:40	+40°	00:14 в	-4,1	0,62	19"	11:05,7	+06°35'
Авг 3	08:44	14:58	21:09	+35°	00:08 в	-4,2	0,57	20"	11:44,0	+01°42'
Авг 13	09:11	14:54	20:37	+30°	00:02 в	-4,3	0,52	23"	12:20,4	-03°14'
Авг 23	09:34	14:49	20:03	+25°	-	-4,4	0,47	25"	12:54,7	-08°01'
Сент 2	09:55	14:41	19:27	+21°	-	-4,5	0,41	29"	13:26,5	-12°29'
Сент 12	10:10	14:30	18:49	+17°	-	-4,6	0,34	33"	13:54,8	-16°27'
Сент 22	10:17	14:13	18:08	+14°	-	-4,6	0,26	39"	14:17,6	-19°42'
Окт 2	10:08	13:47	17:24	+11°	-	-4,6	0,18	46"	14:31,4	-21°56'
Окт 12	09:36	13:08	16:40	+11°	-	-4,1	0,09	54"	14:32,4	-22°39'
Окт 22	08:30	12:14	15:59	+12°	-	-2,8	0,02	60"	14:19,1	-21°16'
Ноя 1	07:03	11:14	15:26	+16°	-	-2,1	0,01	61"	13:58,2	-17°48'
Ноя 11	05:43	10:21	15:00	+20°	00:55 у	-3,8	0,06	57"	13:43,2	-13°50'
Ноя 21	04:45	09:41	14:37	+22°	02:11 у	-4,5	0,14	50"	13:42,2	-11°12'
Дек 1	04:14	09:15	14:15	+23°	02:58 у	-4,7	0,24	42"	13:55,0	-10°26'
Дек 11	04:03	08:59	13:54	+22°	03:22 у	-4,7	0,32	36"	14:18,1	-11°11'
Дек 21	04:05	08:50	13:34	+21°	03:27 у	-4,7	0,39	31"	14:48,6	-12°53'
Дек 31	04:16	08:47	13:16	+18°	03:19 у	-4,6	0,45	27"	15:24,5	-15°03'

МАРС

Лучшее время видимости Марса – январь и февраль, эпоха противостояния. Планета кульминирует близ полуночи и резко выделяется на небе блеском (-1<sup>m</sup>) и красным цветом. Это противостояние афелийное (Марс вблизи афелия, который пройдёт около 30 марта) и видимый диаметр его 14" против 25" в великих противостояниях. Но зато планета видна высоко в небе и спокойная зимняя атмосфера позволит применять большие увеличения при его наблюдениях.

С марта Марс удаляется от Земли, видимость его плавно переходит в вечернюю, блеск убывает и видимый диаметр уменьшается.

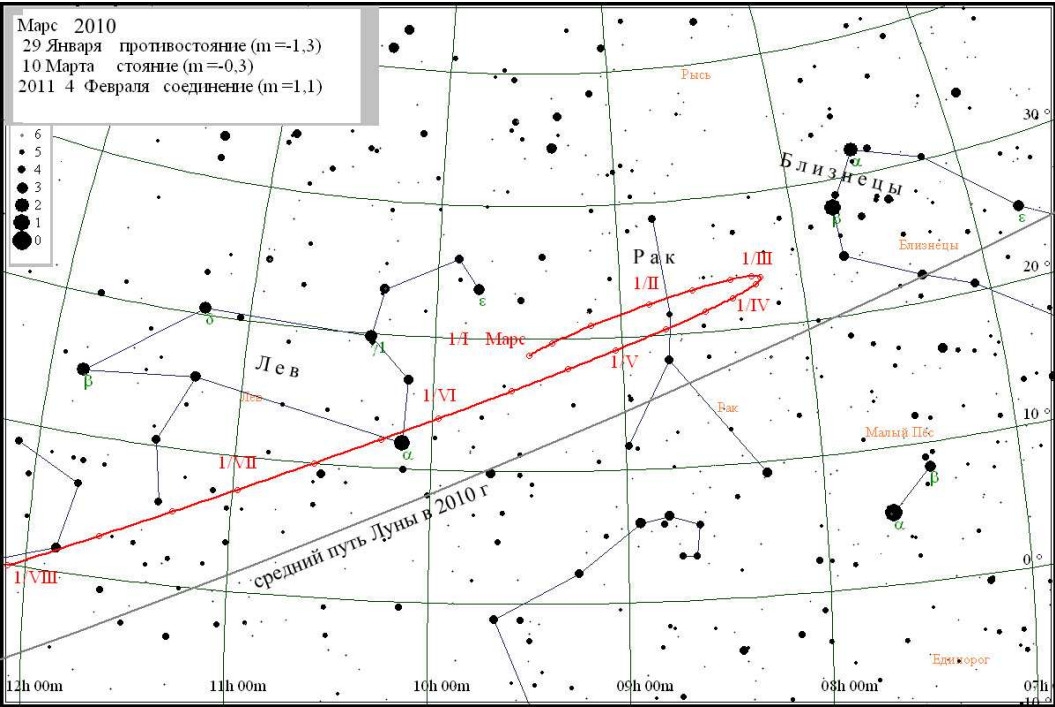
7 июня планета пройдёт 0,8° севернее Регула и всё больше будет сближаться с Сатурном, располагающимся в созвездии Девы.

В третьей декаде июня вечером вдоль горизонта от зашедшего Солнца тянется цепочка ярких звёзд Венера – Регул – Марс – Сатурн – Спика. Соединение Марса с Сатурном произойдёт 31 июля уже в условиях крайне плохой видимости.

Около 20 августа в 2° ниже Марса (1.5m) пройдёт Венера (-4.4m). 6 сентября Марс окажется в 2° выше Спики (α Девы). К октябрю видимость прекращается.

Конфигурации планеты в течение года

2010	29 Января	противостояние (m =-1,3)
2010	10 Марта	стояние (m =+0,3)
2011	4 февраля	соединение (m =+1,1)



МАРС (φ=56°, λ=0°)

Дата		Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Янв	1	18:37	02:47	10:51	+52°	12:58 ну	-0,7	0,96	13"	09:29,3	+18°48′
Янв	11	17:41	01:59	10:12	+53°	13:50 ну	-1,0	0,98	13"	09:20,9	+19°51′
Янв	21	16:38	01:07	09:30	+55°	14:21*н*	-1,2	1,00	14"	09:07,7	+21°06′
Янв	31	15:32	00:11	08:45	+56°	13:48*н*	-1,3	1,00	14"	08:51,6	+22°19′
Фев	10	14:28	23:11	07:58	+57°	13:10*н*	-1,1	0,99	14"	08:35,6	+23°15′
Фев	20	13:32	22:19	07:11	+57°	12:28*н*	-0,8	0,98	13"	08:22,8	+23°45′
Март	2	12:45	21:33	06:25	+57°	11:44*н*	-0,6	0,96	12"	08:15,0	+23°51′
Март	12	12:05	20:51	05:41	+57°	10:58*н*	-0,3	0,94	11"	08:12,7	+23°37′
Март	22	11:34	20:15	05:00	+57°	09:58 вн	+0,0	0,93	10"	08:15,5	+23°07′
Апр	1	11:09	19:43	04:21	+56°	08:57 вн	+0,2	0,92	09"	08:22,6	+22°23′
Апр	11	10:48	19:15	03:44	+55°	07:58 в	+0,4	0,91	08"	08:33,2	+21°28′
Апр	21	10:32	18:49	03:09	+54°	07:00 в	+0,6	0,90	08"	08:46,4	+20°22′
Май	1	10:18	18:25	02:34	+52°	06:01 в	+0,8	0,90	07"	09:01,7	+19°04′
Май	11	10:07	18:02	02:00	+51°	05:03 в	+0,9	0,90	07"	09:18,6	+17°36′
Май	21	09:57	17:41	01:27	+49°	04:05 в	+1,1	0,90	06"	09:36,6	+15°58′
Май	31	09:50	17:21	00:54	+47°	03:10 в	+1,2	0,90	06"	09:55,5	+14°09′
Июнь	10	09:43	17:01	00:21	+45°	02:21 в	+1,3	0,90	06"	10:15,1	+12°11′
Июнь	20	09:38	16:42	23:45	+43°	01:36 в	+1,3	0,91	05"	10:35,2	+10°04′
Июнь	30	09:33	16:23	23:12	+41°	01:06 в	+1,4	0,91	05"	10:55,9	+07°49′
Июль	10	09:29	16:04	22:39	+39°	00:45 в	+1,4	0,92	05"	11:16,9	+05°28′
Июль	20	09:26	15:47	22:06	+36°	00:32 в	+1,5	0,92	05"	11:38,4	+03°01′
Июль	30	09:23	15:29	21:34	+34°	00:23 в	+1,5	0,93	05"	12:00,3	+00°30′
Авг	9	09:22	15:12	21:02	+31°	00:16 в	+1,5	0,94	05"	12:22,6	-02°04′
Авг	19	09:21	14:56	20:30	+29°	00:12 в	+1,5	0,94	04"	12:45,6	-04°39′
Авг	29	09:20	14:40	19:59	+26°	00:08 в	+1,6	0,95	04"	13:09,2	-07°14′
Сент	8	09:21	14:25	19:28	+24°	00:06 в	+1,5	0,95	04"	13:33,6	-09°47′
Сент	18	09:23	14:11	18:58	+21°	00:03 в	+1,5	0,96	04"	13:58,7	-12°15′
Сент	28	09:25	13:58	18:29	+19°	00:02 в	+1,5	0,96	04"	14:24,8	-14°37′
Окт	8	09:28	13:45	18:02	+17°	00:00 в	+1,5	0,97	04"	14:51,9	-16°49′
Окт	18	09:32	13:34	17:36	+15°	-	+1,5	0,98	04"	15:20,1	-18°50′
Окт	28	09:35	13:24	17:12	+13°	-	+1,5	0,98	04"	15:49,3	-20°36′
Ноя	7	09:38	13:15	16:52	+11°	-	+1,4	0,98	04"	16:19,7	-22°04′
Ноя	17	09:40	13:07	16:34	+10°	-	+1,4	0,99	04"	16:51,0	-23°12′
Ноя	27	09:39	13:00	16:20	+10°	-	+1,4	0,99	04"	17:23,2	-23°57′
Дек	7	09:35	12:53	16:11	+09°	-	+1,3	0,99	04"	17:56,0	-24°17′
Дек	17	09:28	12:47	16:06	+09°	-	+1,3	1,00	04"	18:29,4	-24°11′
Дек	27	09:17	12:41	16:06	+10°	-	+1,2	1,00	04"	19:02,8	-23°38′

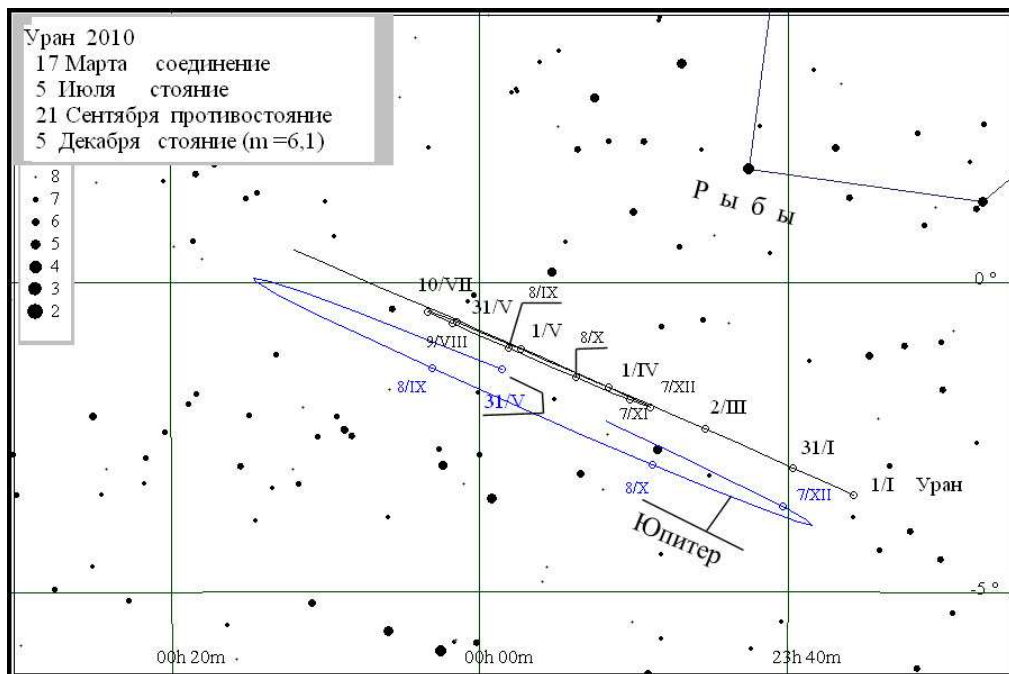


## УРАН

Свой путь в этом году Уран начнет в созвездии Водолея, но задержится в нем ненадолго, и уже 13 января перейдет в созвездие Рыб, оставаясь в нем до конца года. Лучший период для наблюдений Урана в 2010 году продлится с августа и до конца года. В этот период рядом с планетой будет находиться яркий Юпитер, который будет служить опорным светилом для поисков Урана. В самые короткие ночи года планета сменит прямое движение на попятное (5 июля), устремившись к точке своего противостояния, которое наступит 21 сентября. 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 составляет в средних широтах около 10 часов. В это время (при отсутствии засветки Луны и других источников света) Уран можно разглядеть невооруженным глазом. Для этого воспользуйтесь звездной картой и перед наблюдениями побудьте в полной темноте около получаса с открытыми глазами, чтобы максимально адаптировать их к слабым источникам света. В телескоп планета, вращающаяся на боку, представляет из себя зеленоватую горошину. Но чтобы ее разглядеть, необходимо увеличение 80 крат и выше. Спутники планеты в любительские телескопы не видны. 5 декабря Уран сменит движение с попятного на прямое, а к концу года перейдет на вечернее небо, и будет наблюдаться после захода Солнца еще 8 часов.

## Конфигурации планеты в течение года

2010	17 Марта	соединение (m =6,1)
2010	5 Июля	стояние (m =6,1)
2010	21 Сентября	противостояние (m =5,8)
2010	5 Декабря	стояние (m =6,1)



## ЮПИТЕР (φ=56°, λ=0°)

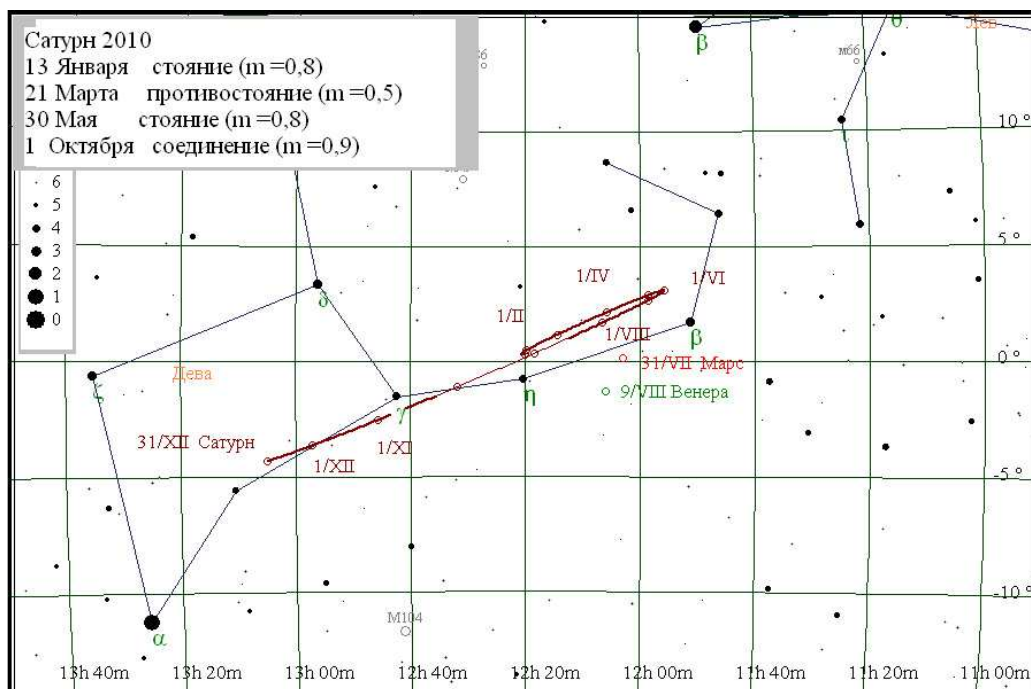
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Янв 1	10:31	15:11	19:51	+20°	03:20	в	-2,0 0,99	35"	21:55,2	-13°39'
Янв 11	09:55	14:40	19:25	+21°	02:40	в	-2,0 1,00	34"	22:03,2	-12°56'
Янв 21	09:19	14:09	18:59	+21°	01:58	в	-2,0 1,00	34"	22:11,7	-12°09'
Янв 31	08:43	13:38	18:34	+22°	01:14	в	-2,0 1,00	33"	22:20,4	-11°20'
Фев 10	08:07	13:08	18:09	+23°	00:29	в	-2,0 1,00	33"	22:29,3	-10°29'
Фев 20	07:31	12:38	17:44	+24°	-	-	-2,0 1,00	33"	22:38,4	-09°36'
Март 2	06:55	12:07	17:19	+25°	-	-	-2,0 1,00	33"	22:47,5	-08°42'
Март 12	06:20	11:37	16:54	+26°	-	-	-2,0 1,00	33"	22:56,5	-07°47'
Март 22	05:44	11:06	16:29	+27°	-	-	-2,0 1,00	33"	23:05,4	-06°53'
Апр 1	05:08	10:36	16:04	+28°	-	-	-2,0 1,00	33"	23:14,1	-05°59'
Апр 11	04:31	10:04	15:38	+28°	-	-	-2,0 1,00	34"	23:22,5	-05°07'
Апр 21	03:55	09:33	15:12	+29°	-	-	-2,0 1,00	34"	23:30,6	-04°17'
Май 1	03:19	09:02	14:45	+30°	00:03	у	-2,0 0,99	35"	23:38,3	-03°29'
Май 11	02:42	08:29	14:17	+31°	00:14	у	-2,0 0,99	36"	23:45,5	-02°45'
Май 21	02:05	07:57	13:48	+31°	00:27	у	-2,0 0,99	37"	23:52,1	-02°04'
Май 31	01:29	07:23	13:18	+32°	00:43	у	-2,1 0,99	38"	23:58,0	-01°28'
Июнь 10	00:51	06:49	12:47	+33°	01:07	у	-2,1 0,99	39"	00:03,2	-00°57'
Июнь 20	00:14	06:14	12:14	+33°	01:40	у	-2,2 0,99	40"	00:07,4	-00°32'
Июнь 30	23:32	05:38	11:40	+33°	02:27	у	-2,3 0,99	41"	00:10,7	-00°14'
Июль 10	22:54	05:01	11:04	+34°	03:20	у	-2,4 0,99	43"	00:13,0	-00°02'
Июль 20	22:15	04:23	10:26	+34°	04:20	у	-2,4 0,99	44"	00:14,1	+00°01'
Июль 30	21:36	03:43	09:47	+34°	05:23	у	-2,5 0,99	45"	00:14,0	-00°03'
Авг 9	20:57	03:03	09:05	+33°	06:26	ну	-2,6 0,99	47"	00:12,6	-00°14'
Авг 19	20:17	02:21	08:21	+33°	07:28*н*	-	-2,7 1,00	48"	00:10,2	-00°33'
Авг 29	19:36	01:38	07:36	+33°	08:19*н*	-	-2,8 1,00	49"	00:06,7	-00°58'
Сент 8	18:56	00:55	06:50	+32°	09:08*н*	-	-2,9 1,00	49"	00:02,5	-01°27'
Сент 18	18:15	00:11	06:02	+32°	09:57*н*	-	-2,9 1,00	50"	23:57,8	-01°59'
Сент 28	17:34	23:22	05:15	+31°	10:44*н*	-	-2,9 1,00	50"	23:52,9	-02°31'
Окт 8	16:53	22:38	04:28	+31°	10:26	вн	-2,8 1,00	49"	23:48,2	-03°00'
Окт 18	16:12	21:55	03:42	+30°	10:05	вн	-2,8 1,00	48"	23:44,1	-03°25'
Окт 28	15:31	21:13	02:58	+30°	09:43	вн	-2,7 1,00	47"	23:40,9	-03°44'
Ноя 7	14:51	20:31	02:15	+30°	09:20	вн	-2,6 0,99	46"	23:38,8	-03°56'
Ноя 17	14:11	19:51	01:35	+30°	08:55	вн	-2,5 0,99	45"	23:37,9	-03°59'
Ноя 27	13:32	19:12	00:56	+30°	08:28	вн	-2,4 0,99	43"	23:38,2	-03°54'
Дек 7	12:52	18:34	00:20	+30°	07:58	вн	-2,3 0,99	42"	23:39,8	-03°40'
Дек 17	12:14	17:58	23:41	+30°	07:20	вн	-2,2 0,99	41"	23:42,6	-03°20'
Дек 27	11:36	17:22	23:09	+31°	06:43	вн	-2,2 0,99	39"	23:46,5	-02°52'

## САТУРН

Сатурн хорошо наблюдать в январе – июне (ночная и вечерняя видимость), а с октября начинается новый период видимости (по утрам). 2010 год планета проведет в созвездии Девы. В начале января южнее Сатурна будет находиться комета P/Wild (81P), но блеск ее слишком мал (около 11m) для визуальных наблюдений в небольшие телескопы. 13 января планета сменит прямое движение на попятное, и начнет путь к точке своего противостояния (21 марта), постепенно уменьшая склонение. 30 мая Сатурн вновь остановится, и сменит движение на прямое. За оставшиеся полгода окольцованная планета будет перемещаться вдоль четверки достаточно ярких звезд созвездия Девы. Июнь Сатурн проведет рядом с бета Vir, начало сентября встретит севернее звезды эта, к середине октября пройдет южнее гамма Vir, а в самом конце года приблизится к звезде тэта Девы. Самое продуктивное время для наблюдений шестой планеты Солнечной системы приходится на февраль – март, когда продолжительность видимости ее максимальна и составляет в средних широтах около 10 часов. В любительские телескопы виден диск планеты, на котором различимы полосы. Кольцо имеет малый угол раскрытия, но, тем не менее, наблюдается даже в подзорную трубу в виде вытянутости вдоль диска планеты. Многие спутники планеты видны в телескопы с объективом от 60мм (при благоприятных условиях) в диаметре, а самый большой из них – Титан – можно найти даже в бинокль.

## Конфигурации планеты в течение года

2010	13 Января	стояние (m =+0,8)
2010	21 Марта	противостояние (m =+0,5)
2010	30 Мая	стояние (m =+0,8)
2010	1 Октября	соединение (m =+0,9)



## САТУРН (φ=56°, λ=0°)

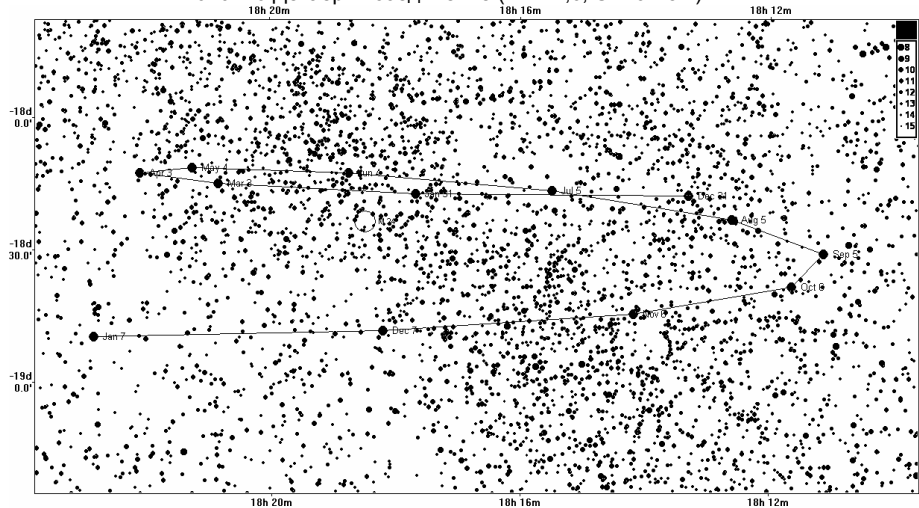
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Янв 1	23:28	05:37	11:42	+34°	08:07 ну	+0,9	1,00	18"	12:19,6	+00°22'
Янв 11	22:49	04:58	11:03	+34°	08:42 ну	+0,8	1,00	18"	12:20,2	+00°22'
Янв 21	22:09	04:18	10:24	+34°	09:12 ну	+0,8	1,00	18"	12:20,1	+00°25'
Янв 31	21:28	03:38	09:44	+34°	09:39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

## ПЛУТОН

Карликовая планета Плутон весь год находится в созвездии Стрельца около границы с созвездием Змеи и Щита в двух с половиной градусах севернее звезды  $\mu$  (мю) Стрельца. Видимость его в средней полосе России благоприятна в весенние и осенние месяцы. Для поисков планеты необходим телескоп с диаметром объектива 250 мм и более, а также прозрачное небо. На подробной карте, показывающей звезды до 14 звездной величины, показан путь планеты с января по декабрь 2010 года.

## Конфигурации планеты в течение года

2010 6 Апреля стояние ( $m=14,0$ ;  $Эл=101^\circ 49'$ )  
 2010 25 Июня противостояние ( $m=13,9$ ;  $Эл=174^\circ 52'$ )  
 2010 13 Сентября стояние ( $m=14,0$ ;  $Эл=101^\circ 27'$ )  
 2010 26 Декабря соединение ( $m=14,0$ ;  $Эл=04^\circ 32'$ )



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

## КОНФИГУРАЦИИ СПУТНИКОВ ЮПИТЕРА

Приводятся сведения о четырех ярких спутниках Юпитера: Ио, Европа, Ганимед, Каллисто. Все моменты - по всемирному времени УТ. Сочетания букв означают: Н Зт - начало затмения (вступление в тень планеты); К Зт - конец затмения (появление из тени); Н Пк - начало покрытия (спутник скрывается за диском планеты); К Пк - конец покрытия (появление из-за диска Юпитера); В Тн - вступление тени спутника на диск; С Тн - схождение тени с диска планеты; В Сп - вступление на диск планеты; С Сп - схождение спутника с диска Юпитера; Соед. - соединение спутника с Юпитером, когда нет явлений. На графиках горизонтальные линии отмечают начало календарных суток 0 часов УТ. Конфигурация спутников дана для наблюдений в телескоп-рефрактор (как и схема ниже), т. е. восток находится справа от диска, а запад - слева от него.

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

4 Март 04:13 Венера  $0,61^\circ$  южн. планеты Уран ( $Эл.12^\circ$ )  
 15 Март 22:10 Меркурий  $0,66^\circ$  южн. планеты Уран ( $Эл.1^\circ$ )  
 8 Июнь 06:48 Юпитер  $0,44^\circ$  южн. планеты Уран ( $Эл.77^\circ$ )  
 26 Июль 04:13 Юпитер:  $3,03^\circ$  близ планеты Уран ( $Эл.123^\circ$ )  
 18 Сент 23:04 Юпитер  $0,81^\circ$  южн. планеты Уран ( $Эл.177^\circ$ )

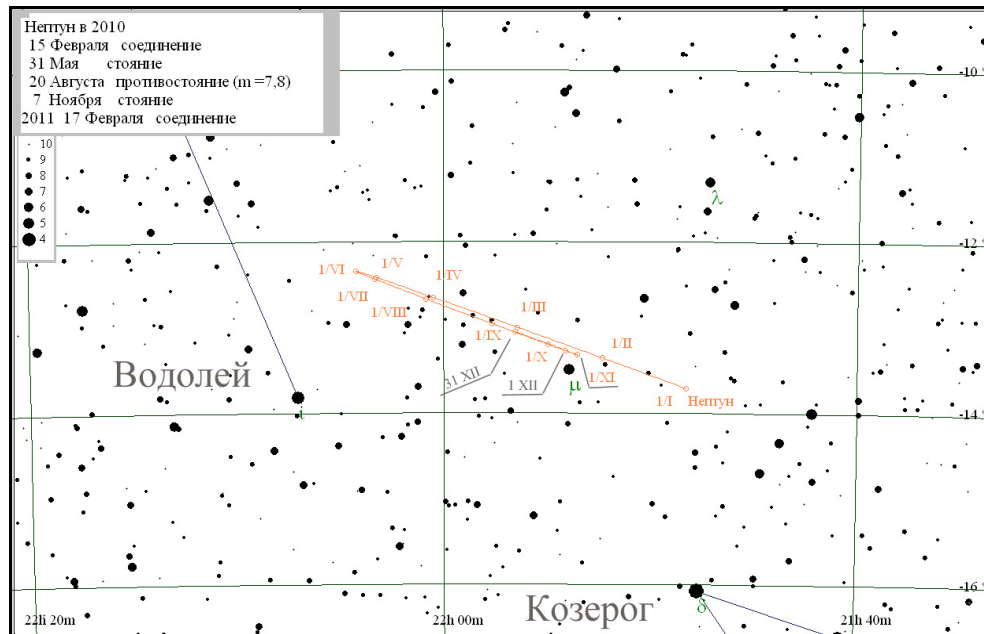
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
Янв 1	11:08	16:50	22:33	+30°	06:02 вн	+6,1	1,00	04"	23:35,3	-03°29'
Янв 11	10:29	16:12	21:56	+30°	05:11 в	+6,1	1,00	04"	23:36,3	-03°22'
Янв 21	09:50	15:34	21:19	+30°	04:18 в	+6,1	1,00	03"	23:37,7	-03°13'
Янв 31	09:11	14:56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

## НЕПТУН

Нептун может быть найден только в бинокль или телескоп, так как его блеск составляет около 8<sup>m</sup>. Лучшее время для наблюдений на территории нашей страны - с августа по ноябрь. До 23 марта Нептун находится в созвездии Козерога, а затем переходит в созвездие Водолея, перемещаясь в одном направлении с Солнцем. 21 мая планета проходит точку стояния и меняет движение на попятное, вновь устремившись к границе созвездия Козерога. Вернувшись в это созвездие 13 августа Нептун остается в нем до конца года, хотя сменив 7 ноября направление движения на прямое, вновь движется к границе созвездия Водолея. В начале года планета видна по вечерам около трех часов, исчезая в лучах заходящего Солнца в начале февраля. Пройдя соединение с Солнцем 15 февраля, самая далекая планета Солнечной системы в начале апреля появится на утреннем небе. Весной Нептун будет наблюдаться в средних широтах от полудня в начале апреля до полутора часов в конце мая. Летний период видимости характерен постепенным увеличением продолжительности видимости планеты. Если в июне в средних широтах (в основном из-за светлых ночей) наблюдать Нептун можно будет всего 2 - 3 часа, то к концу августа это значение увеличится до 8 часов! Это закономерно, т.к., во-первых, планета вступит в противостояние с Солнцем 20 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 100-120 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

2010	15 февраля	соединение (m =8,0)
2010	21 Мая	стояние (m =7,9)
2010	20 Августа	противостояние (m =7,8)
2010	7 Ноября	стояние (m =7,9)

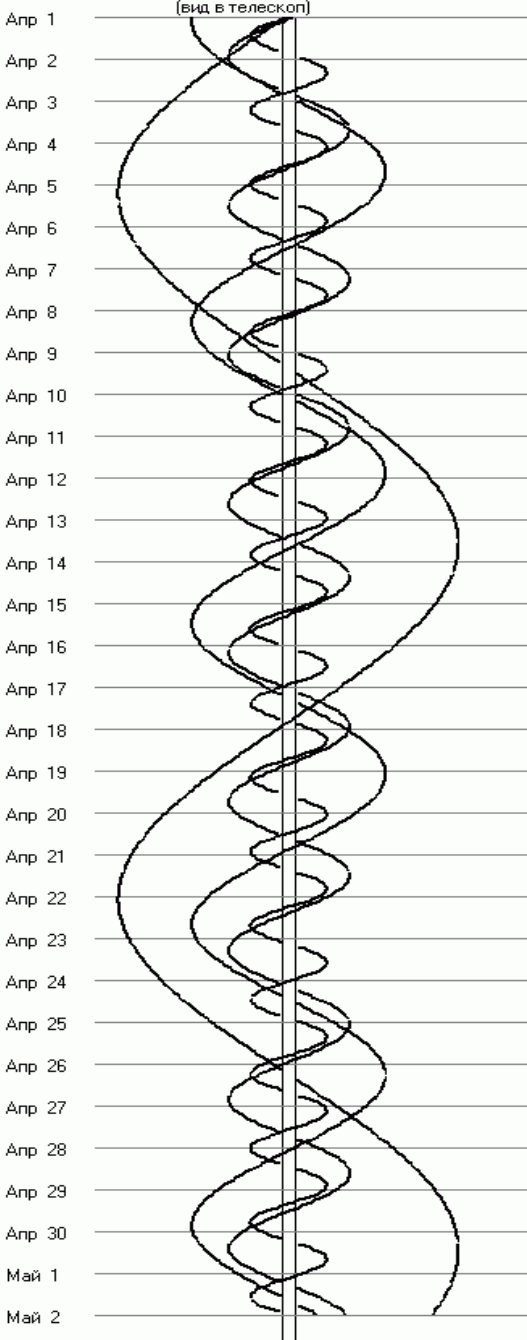


## НЕПТУН (φ=56°, λ=0°)

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



Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

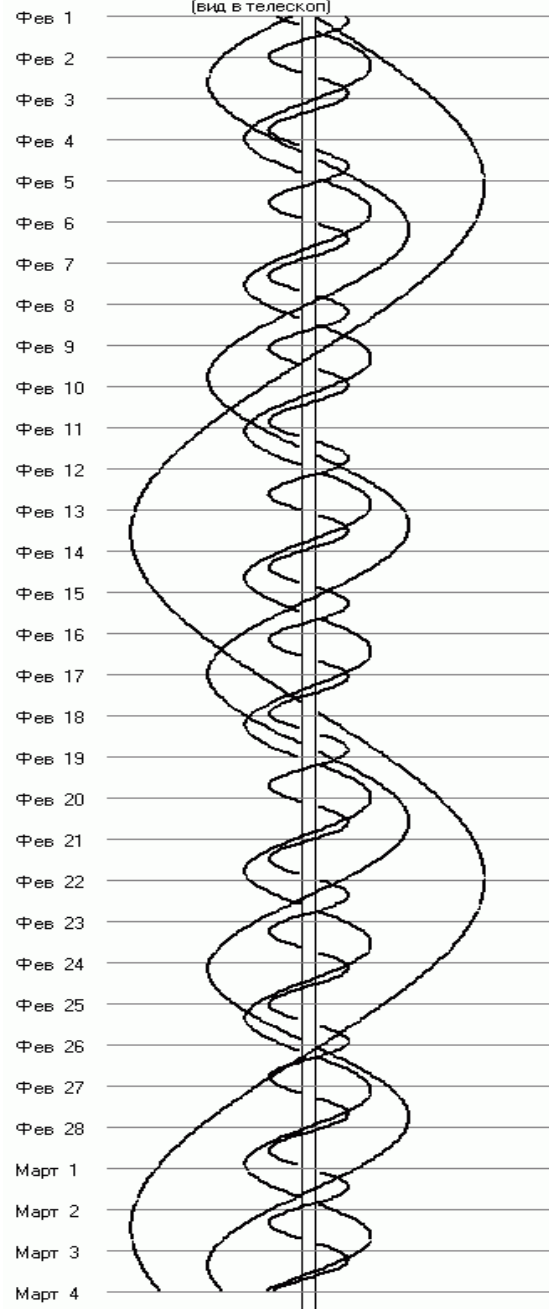


1	Апр	00:25	1	С	Тн	16	Апр	02:16	1	К	Пк
1	Апр	00:32	4	С	Сп	16	Апр	20:25	1	В	Тн
1	Апр	00:57	1	С	Сп	16	Апр	21:13	1	В	Сп
1	Апр	01:01	2	С	Тн	16	Апр	21:59	2	Н	Эт
1	Апр	02:31	2	С	Сп	16	Апр	22:41	1	С	Тн
1	Апр	19:24	1	Н	Эт	16	Апр	23:29	1	С	Сп
1	Апр	22:13	1	К	Пк	17	Апр	01:31	3	Н	Эт
2	Апр	16:37	1	В	Тн	17	Апр	02:22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

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

Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

(вид в телескоп)

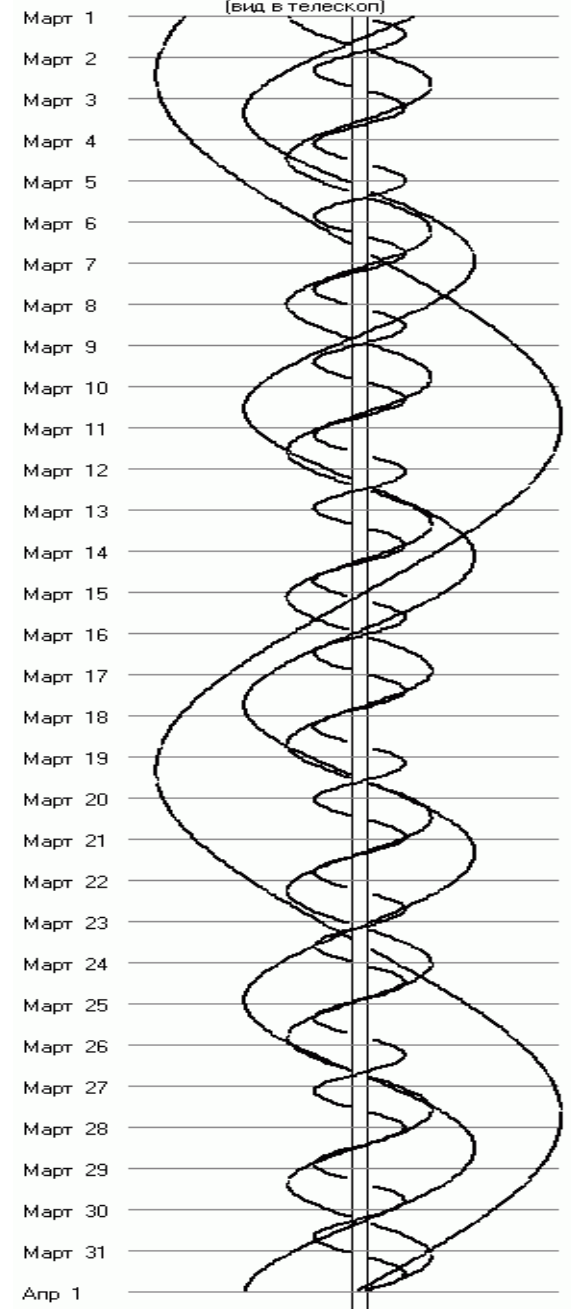


1 Фев	00:12	4 Н Эт	15 Фев	02:28	3 В Сп
1 Фев	04:12	4 К Эт	15 Фев	03:28	3 В Тн
1 Фев	05:52	2 Н Пк	15 Фев	06:01	3 С Сп
1 Фев	09:39	2 К Эт	15 Фев	06:57	3 С Тн
1 Фев	11:56	1 В Сп	15 Фев	11:33	2 Н Пк
1 Фев	12:24	1 В Тн	15 Фев	14:50	2 К Эт
1 Фев	14:13	1 С Сп	15 Фев	16:00	1 В Сп
1 Фев	14:41	1 С Тн	15 Фев	16:14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

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

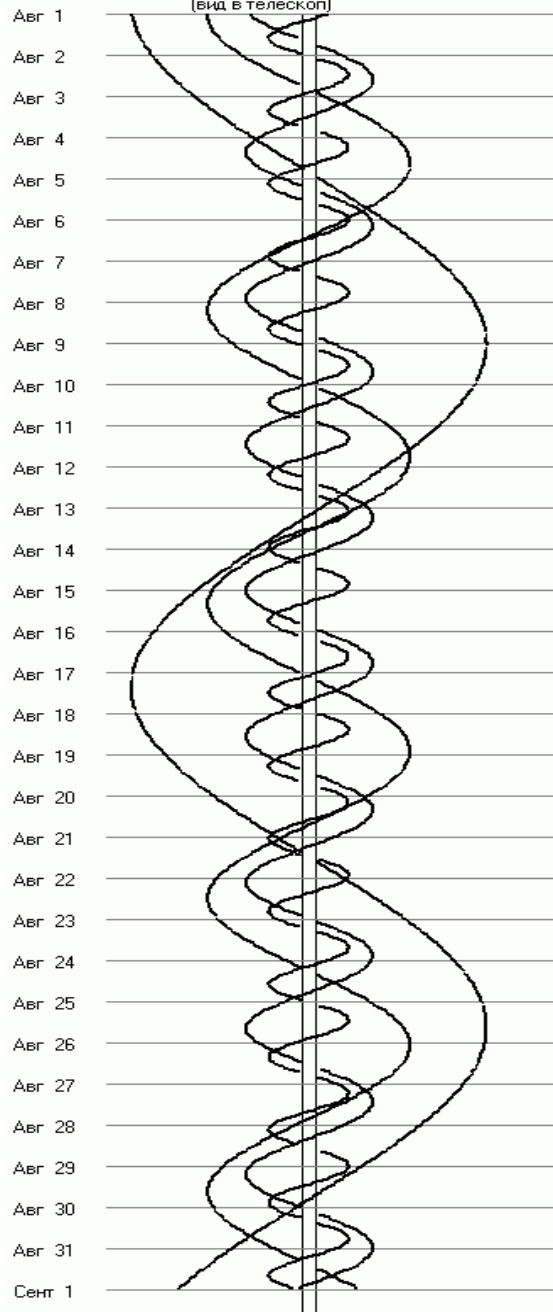
Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

(вид в телескоп)



Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

(вид в телескоп)



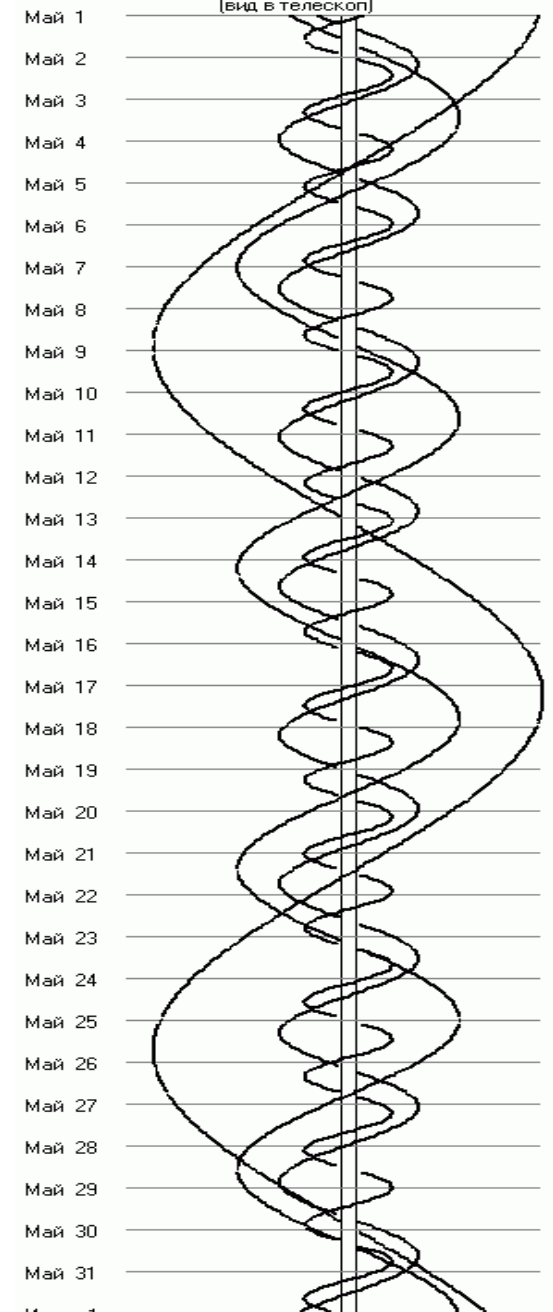
Сент 1

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

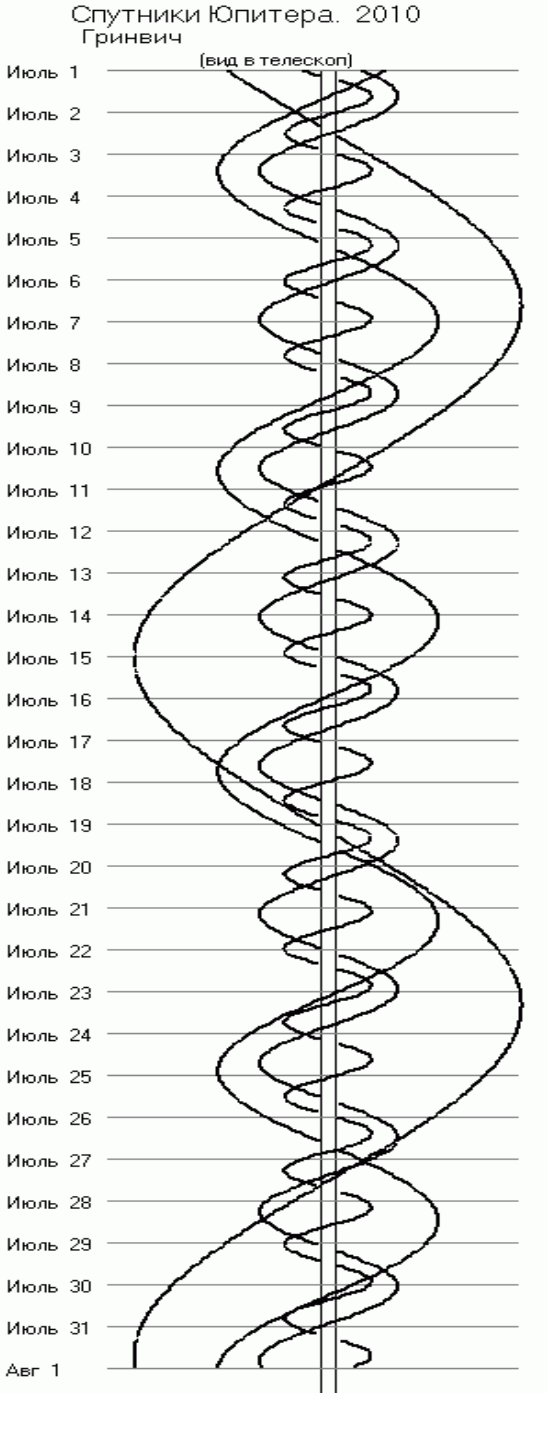
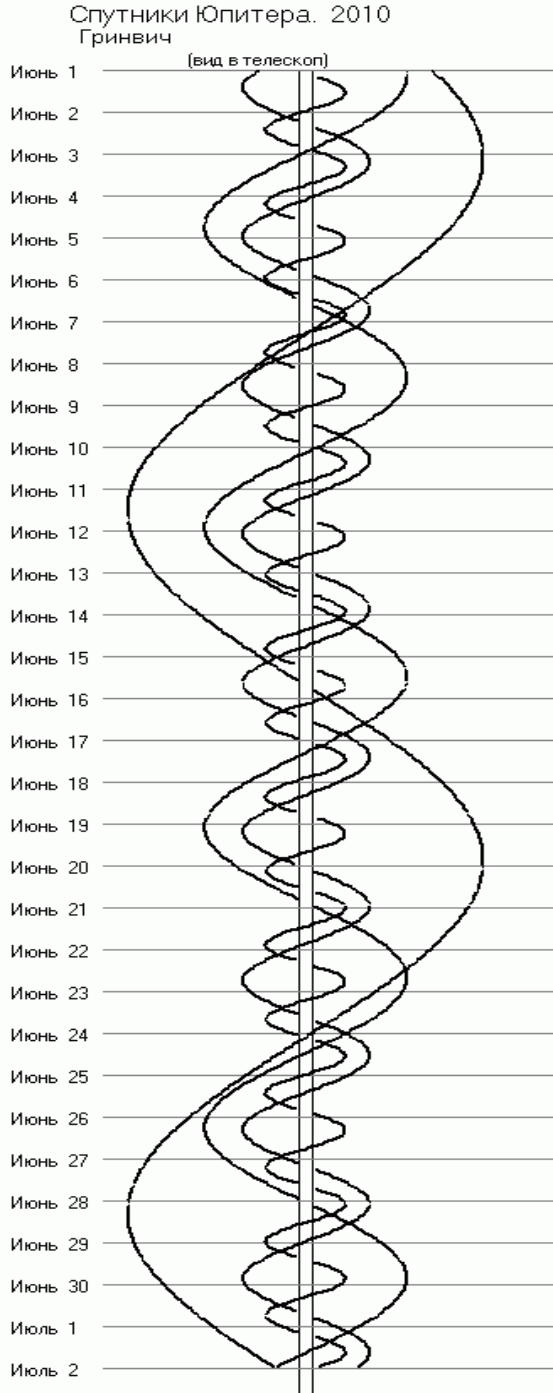
1 Май	00:13	1 В Тн	16 Май	22:29	1 В Тн
1 Май	01:13	1 В Сп	16 Май	23:40	1 В Сп
1 Май	02:29	1 С Тн	17 Май	00:44	1 С Тн
1 Май	03:09	2 Н Эт	17 Май	01:55	1 С Сп
1 Май	03:28	1 С Сп	17 Май	03:15	2 В Тн
1 Май	07:54	2 К Пк	17 Май	05:42	2 В Сп
1 Май	09:33	3 Н Эт	17 Май	06:03	2 С Тн
1 Май	12:49	3 К Эт	17 Май	08:27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

Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

(вид в телескоп)



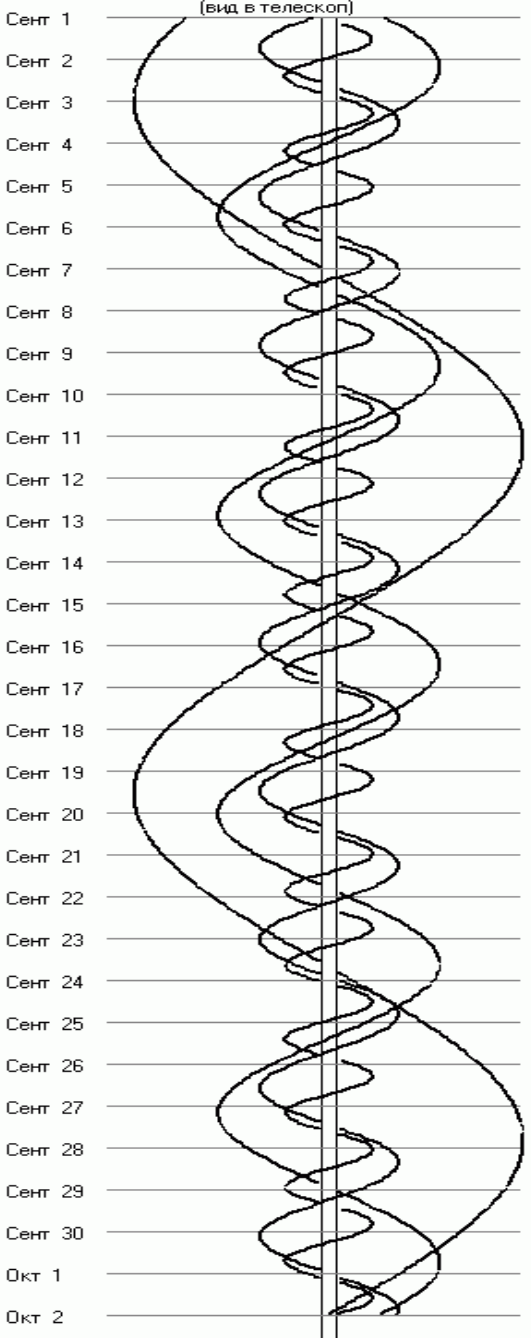
Июнь 1



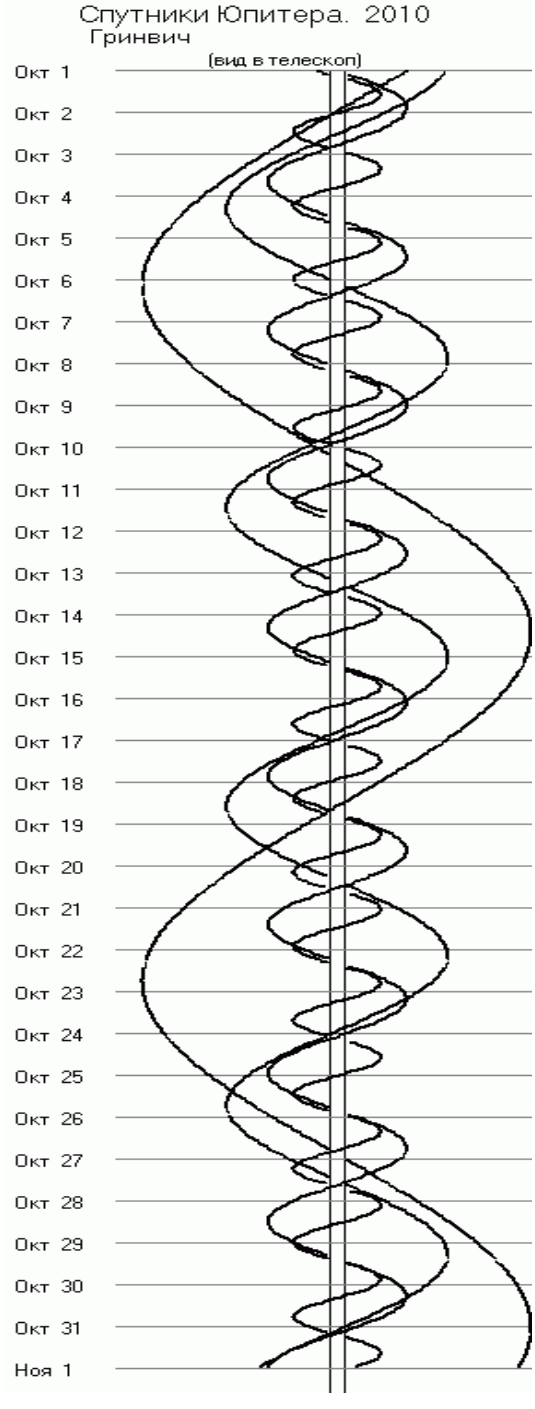


Спутники Юпитера. 2010  
Гринвич

(вид в телескоп)

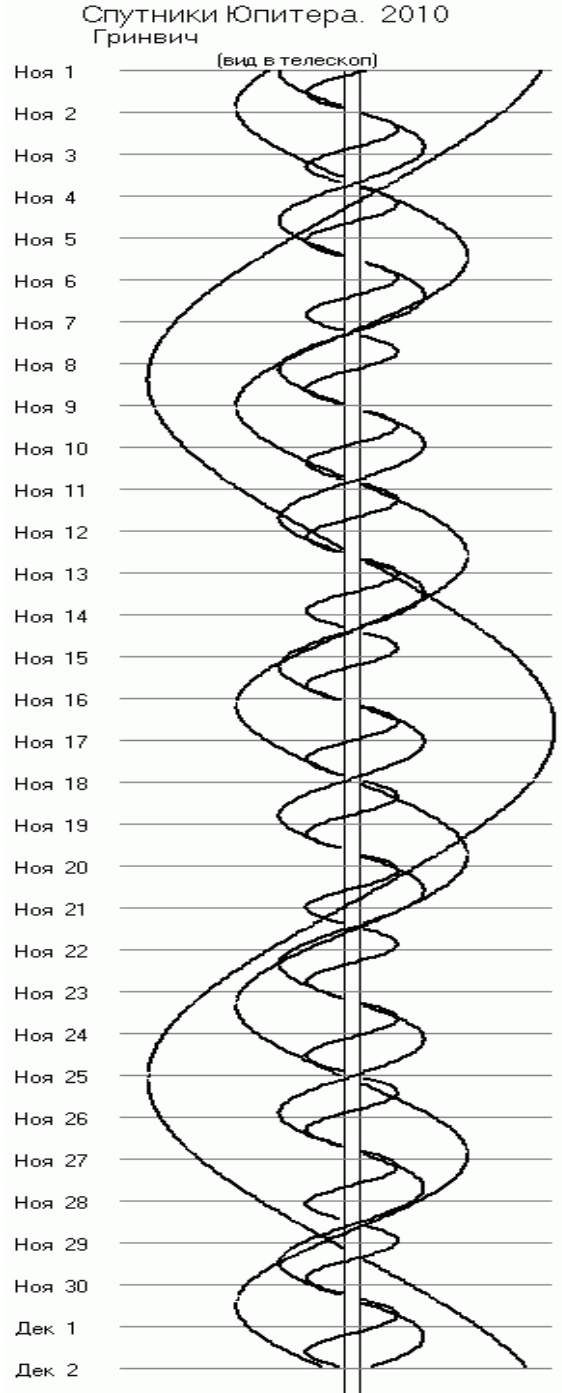


1	Сент	00:09	1	Н ЭТ	16	Сент	01:18	1	В Тн
1	Сент	03:04	1	К Пк	16	Сент	01:27	1	В Тн
1	Сент	21:28	1	В Тн	16	Сент	03:32	1	С Тн
1	Сент	21:59	1	В Сп	16	Сент	03:40	1	С Тн
1	Сент	23:42	1	С Тн	16	Сент	17:49	2	Н ЭТ
2	Сент	00:12	1	С Пн	16	Сент	20:44	2	К Пк
2	Сент	12:33	2	Н ЭТ	16	Сент	22:37	1	Н ЭТ
2	Сент	16:13	2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



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

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



Прохождение Красного пятна Юпитера через ц. меридиан

25 Oct 2010 20:21	19 Nov 2010 16:03	14 Dec 2010 11:48	7 Jan 2011 1:50
26 Oct 2010 6:17	20 Nov 2010 1:59	14 Dec 2010 21:44	7 Jan 2011 11:45
26 Oct 2010 16:13	20 Nov 2010 11:54	15 Dec 2010 7:40	7 Jan 2011 21:41
27 Oct 2010 2:08	20 Nov 2010 21:50	15 Dec 2010 17:36	8 Jan 2011 7:37
27 Oct 2010 12:04	21 Nov 2010 7:46	16 Dec 2010 3:32	8 Jan 2011 17:33
27 Oct 2010 22:00	21 Nov 2010 17:41	16 Dec 2010 13:27	9 Jan 2011 3:29
28 Oct 2010 7:55	22 Nov 2010 3:37	16 Dec 2010 23:23	9 Jan 2011 13:25
28 Oct 2010 17:51	22 Nov 2010 13:33	17 Dec 2010 9:19	9 Jan 2011 23:20
29 Oct 2010 3:47	22 Nov 2010 23:29	17 Dec 2010 19:15	10 Jan 2011 9:16
29 Oct 2010 13:42	23 Nov 2010 9:24	18 Dec 2010 5:11	10 Jan 2011 19:12
29 Oct 2010 23:38	23 Nov 2010 19:20	18 Dec 2010 15:06	11 Jan 2011 5:08
30 Oct 2010 9:34	24 Nov 2010 5:16	19 Dec 2010 1:02	11 Jan 2011 15:04
30 Oct 2010 19:29	24 Nov 2010 15:12	19 Dec 2010 10:58	12 Jan 2011 1:00
31 Oct 2010 5:25	25 Nov 2010 1:07	19 Dec 2010 20:54	12 Jan 2011 10:55
31 Oct 2010 15:21	25 Nov 2010 11:03	20 Dec 2010 6:50	12 Jan 2011 20:51
1 Nov 2010 1:16	25 Nov 2010 20:59	20 Dec 2010 16:45	13 Jan 2011 6:47
1 Nov 2010 11:12	26 Nov 2010 6:55	21 Dec 2010 2:41	13 Jan 2011 16:43
1 Nov 2010 21:08	26 Nov 2010 16:50	21 Dec 2010 12:37	14 Jan 2011 2:39
2 Nov 2010 7:03	27 Nov 2010 2:46	21 Dec 2010 22:33	14 Jan 2011 12:35
2 Nov 2010 16:59	27 Nov 2010 12:42	22 Dec 2010 8:29	14 Jan 2011 22:31
3 Nov 2010 2:55	27 Nov 2010 22:38	22 Dec 2010 18:24	15 Jan 2011 8:26
3 Nov 2010 12:50	28 Nov 2010 8:33	23 Dec 2010 4:20	15 Jan 2011 18:22
3 Nov 2010 22:46	28 Nov 2010 18:29	23 Dec 2010 14:16	16 Jan 2011 4:18
4 Nov 2010 8:42	29 Nov 2010 4:25	24 Dec 2010 0:12	16 Jan 2011 14:14
4 Nov 2010 18:37	29 Nov 2010 14:21	24 Dec 2010 10:08	17 Jan 2011 0:10
5 Nov 2010 4:33	30 Nov 2010 0:16	24 Dec 2010 20:03	17 Jan 2011 10:06
5 Nov 2010 14:29	30 Nov 2010 10:12	25 Dec 2010 5:59	17 Jan 2011 20:01
6 Nov 2010 0:24	30 Nov 2010 20:08	25 Dec 2010 15:55	18 Jan 2011 5:57
6 Nov 2010 10:20	1 Dec 2010 6:04	26 Dec 2010 1:51	18 Jan 2011 15:53
6 Nov 2010 20:16	1 Dec 2010 15:59	26 Dec 2010 11:47	19 Jan 2011 1:49
7 Nov 2010 6:12	2 Dec 2010 1:55	26 Dec 2010 21:42	19 Jan 2011 11:45
7 Nov 2010 16:07	2 Dec 2010 11:51	27 Dec 2010 7:38	19 Jan 2011 21:41
8 Nov 2010 2:03	2 Dec 2010 21:47	27 Dec 2010 17:34	20 Jan 2011 7:36
8 Nov 2010 11:59	3 Dec 2010 7:42	28 Dec 2010 3:30	20 Jan 2011 17:32
8 Nov 2010 21:54	3 Dec 2010 17:38	28 Dec 2010 13:26	21 Jan 2011 3:28
9 Nov 2010 7:50	4 Dec 2010 3:34	28 Dec 2010 23:22	21 Jan 2011 13:24
9 Nov 2010 17:46	4 Dec 2010 13:30	29 Dec 2010 9:17	21 Jan 2011 23:20
10 Nov 2010 3:41	4 Dec 2010 23:25	29 Dec 2010 19:13	22 Jan 2011 9:16
10 Nov 2010 13:37	5 Dec 2010 9:21	30 Dec 2010 5:09	22 Jan 2011 19:12
10 Nov 2010 23:33	5 Dec 2010 19:17	30 Dec 2010 15:05	23 Jan 2011 5:07
11 Nov 2010 9:28	6 Dec 2010 5:13	31 Dec 2010 1:01	23 Jan 2011 15:03
11 Nov 2010 19:24	6 Dec 2010 15:09	31 Dec 2010 10:56	24 Jan 2011 0:59
12 Nov 2010 5:20	7 Dec 2010 1:04	31 Dec 2010 20:52	24 Jan 2011 10:55
12 Nov 2010 15:16	7 Dec 2010 11:00		24 Jan 2011 20:51
13 Nov 2010 1:11	7 Dec 2010 20:56	2011	25 Jan 2011 6:47
13 Nov 2010 11:07	8 Dec 2010 6:52		25 Jan 2011 16:42
13 Nov 2010 21:03	8 Dec 2010 16:47	1 Jan 2011 6:48	26 Jan 2011 2:38
14 Nov 2010 6:58	9 Dec 2010 2:43	1 Jan 2011 16:44	26 Jan 2011 12:34
14 Nov 2010 16:54	9 Dec 2010 12:39	2 Jan 2011 2:40	26 Jan 2011 22:30
15 Nov 2010 2:50	9 Dec 2010 22:35	2 Jan 2011 12:36	27 Jan 2011 8:26
15 Nov 2010 12:46	10 Dec 2010 8:31	2 Jan 2011 22:31	27 Jan 2011 18:22
15 Nov 2010 22:41	10 Dec 2010 18:26	3 Jan 2011 8:27	28 Jan 2011 4:18
16 Nov 2010 8:37	11 Dec 2010 4:22	3 Jan 2011 18:23	28 Jan 2011 14:13
16 Nov 2010 18:33	11 Dec 2010 14:18	4 Jan 2011 4:19	29 Jan 2011 0:09
17 Nov 2010 4:28	12 Dec 2010 0:14	4 Jan 2011 14:15	29 Jan 2011 10:05
17 Nov 2010 14:24	12 Dec 2010 10:09	5 Jan 2011 0:10	29 Jan 2011 20:01
18 Nov 2010 0:20	12 Dec 2010 20:05	5 Jan 2011 10:06	30 Jan 2011 5:57
18 Nov 2010 10:16	13 Dec 2010 6:01	5 Jan 2011 20:02	30 Jan 2011 15:53
18 Nov 2010 20:11	13 Dec 2010 15:57	6 Jan 2011 5:58	31 Jan 2011 1:49
19 Nov 2010 6:07	14 Dec 2010 1:53	6 Jan 2011 15:54	31 Jan 2011 11:44

Прохождение Красного пятна Юпитера через ц. меридиан

1 Jan 2010 9:36	25 Jan 2010 19:31	19 Feb 2010 15:22	16 Mar 2010 11:13
1 Jan 2010 19:31	26 Jan 2010 5:27	20 Feb 2010 1:18	16 Mar 2010 21:09
2 Jan 2010 5:27	26 Jan 2010 15:23	20 Feb 2010 11:14	17 Mar 2010 7:04
2 Jan 2010 15:23	27 Jan 2010 1:19	20 Feb 2010 21:10	17 Mar 2010 17:00
3 Jan 2010 1:19	27 Jan 2010 11:15	21 Feb 2010 7:06	18 Mar 2010 2:56
3 Jan 2010 11:15	27 Jan 2010 21:10	21 Feb 2010 17:02	18 Mar 2010 12:52
3 Jan 2010 21:11	28 Jan 2010 7:06	22 Feb 2010 2:57	18 Mar 2010 22:48
4 Jan 2010 7:06	28 Jan 2010 17:02	22 Feb 2010 12:53	19 Mar 2010 8:44
4 Jan 2010 17:02	29 Jan 2010 2:58	22 Feb 2010 22:49	19 Mar 2010 18:39
5 Jan 2010 2:58	29 Jan 2010 12:54	23 Feb 2010 8:45	20 Mar 2010 4:35
5 Jan 2010 12:54	29 Jan 2010 22:50	23 Feb 2010 18:41	20 Mar 2010 14:31
5 Jan 2010 22:50	30 Jan 2010 8:46	24 Feb 2010 4:37	21 Mar 2010 0:27
6 Jan 2010 8:46	30 Jan 2010 18:41	24 Feb 2010 14:32	21 Mar 2010 10:23
6 Jan 2010 18:42	31 Jan 2010 4:37	25 Feb 2010 0:28	21 Mar 2010 20:18
7 Jan 2010 4:37	31 Jan 2010 14:33	25 Feb 2010 10:24	22 Mar 2010 6:14
7 Jan 2010 14:33	1 Feb 2010 0:29	25 Feb 2010 20:20	22 Mar 2010 16:10
8 Jan 2010 0:29	1 Feb 2010 10:25	26 Feb 2010 6:16	23 Mar 2010 2:06
8 Jan 2010 10:25	1 Feb 2010 20:21	26 Feb 2010 16:12	23 Mar 2010 12:02
8 Jan 2010 20:21	2 Feb 2010 6:17	27 Feb 2010 2:08	23 Mar 2010 21:58
9 Jan 2010 6:17	2 Feb 2010 16:12	27 Feb 2010 12:03	24 Mar 2010 7:53
9 Jan 2010 16:13	3 Feb 2010 2:08	27 Feb 2010 21:59	24 Mar 2010 17:49
10 Jan 2010 2:08	3 Feb 2010 12:04	28 Feb 2010 7:55	25 Mar 2010 3:45
10 Jan 2010 12:04	3 Feb 2010 22:00	28 Feb 2010 17:51	25 Mar 2010 13:41
10 Jan 2010 22:00	4 Feb 2010 7:56	1 Mar 2010 3:47	25 Mar 2010 23:37
11 Jan 2010 7:56	4 Feb 2010 17:52	1 Mar 2010 13:43	26 Mar 2010 9:33
11 Jan 2010 17:52	5 Feb 2010 3:47	1 Mar 2010 23:38	26 Mar 2010 19:28
12 Jan 2010 3:48	5 Feb 2010 13:43	2 Mar 2010 9:34	27 Mar 2010 5:24
12 Jan 2010 13:44	5 Feb 2010 23:39	2 Mar 2010 19:30	27 Mar 2010 15:20
12 Jan 2010 23:39	6 Feb 2010 9:35	3 Mar 2010 5:26	28 Mar 2010 1:16
13 Jan 2010 9:35	6 Feb 2010 19:31	3 Mar 2010 15:22	28 Mar 2010 11:12
13 Jan 2010 19:31	7 Feb 2010 5:27	4 Mar 2010 1:18	28 Mar 2010 21:07
14 Jan 2010 5:27	7 Feb 2010 15:23	4 Mar 2010 11:13	29 Mar 2010 7:03
14 Jan 2010 15:23	8 Feb 2010 1:18	4 Mar 2010 21:09	29 Mar 2010 16:59
15 Jan 2010 1:19	8 Feb 2010 11:14	5 Mar 2010 7:05	30 Mar 2010 2:55
15 Jan 2010 11:15	8 Feb 2010 21:10	5 Mar 2010 17:01	30 Mar 2010 12:51
15 Jan 2010 21:10	9 Feb 2010 7:06	6 Mar 2010 2:57	30 Mar 2010 22:47
16 Jan 2010 7:06	9 Feb 2010 17:02	6 Mar 2010 12:53	31 Mar 2010 8:42
16 Jan 2010 17:02	10 Feb 2010 2:58	6 Mar 2010 22:49	31 Mar 2010 18:38
17 Jan 2010 2:58	10 Feb 2010 12:54	7 Mar 2010 8:44	1 Apr 2010 4:34
17 Jan 2010 12:54	10 Feb 2010 22:49	7 Mar 2010 18:40	1 Apr 2010 14:30
17 Jan 2010 22:50	11 Feb 2010 8:45	8 Mar 2010 4:36	2 Apr 2010 0:26
18 Jan 2010 8:46	11 Feb 2010 18:41	8 Mar 2010 14:32	2 Apr 2010 10:21
18 Jan 2010 18:41	12 Feb 2010 4:37	9 Mar 2010 0:28	2 Apr 2010 20:17
19 Jan 2010 4:37	12 Feb 2010 14:33	9 Mar 2010 10:24	3 Apr 2010 6:13
19 Jan 2010 14:33	13 Feb 2010 0:29	9 Mar 2010 20:19	3 Apr 2010 16:09
20 Jan 2010 0:29	13 Feb 2010 10:25	10 Mar 2010 6:15	4 Apr 2010 2:05
20 Jan 2010 10:25	13 Feb 2010 20:20	10 Mar 2010 16:11	4 Apr 2010 12:00
20 Jan 2010 20:21	14 Feb 2010 6:16	11 Mar 2010 2:07	4 Apr 2010 21:56
21 Jan 2010 6:17	14 Feb 2010 16:12	11 Mar 2010 12:03	5 Apr 2010 7:52
21 Jan 2010 16:13	15 Feb 2010 2:08	11 Mar 2010 21:59	5 Apr 2010 17:48
22 Jan 2010 2:08	15 Feb 2010 12:04	12 Mar 2010 7:54	6 Apr 2010 3:44
22 Jan 2010 12:04	15 Feb 2010 22:00	12 Mar 2010 17:50	6 Apr 2010 13:39
22 Jan 2010 22:00	16 Feb 2010 7:56	13 Mar 2010 3:46	6 Apr 2010 23:35
23 Jan 2010 7:56	16 Feb 2010 17:51	13 Mar 2010 13:42	7 Apr 2010 9:31
23 Jan 2010 17:52	17 Feb 2010 3:47	13 Mar 2010 23:38	7 Apr 2010 19:27
24 Jan 2010 3:48	17 Feb 2010 13:43	14 Mar 2010 9:34	8 Apr 2010 5:23
24 Jan 2010 13:44	17 Feb 2010 23:39	14 Mar 2010 19:29	8 Apr 2010 15:19
24 Jan 2010 23:39	18 Feb 2010 9:35	15 Mar 2010 5:25	9 Apr 2010 1:14
25 Jan 2010 9:35	18 Feb 2010 19:31	15 Mar 2010 15:21	9 Apr 2010 11:10
	19 Feb 2010 5:26	16 Mar 2010 1:17	9 Apr 2010 21:06

Прохождение Красного пятна Юпитера через ц. меридиан

10 Apr 2010 7:02	5 May 2010 2:49	29 May 2010 22:34	23 Jun 2010 18:17
10 Apr 2010 16:58	5 May 2010 12:45	30 May 2010 8:30	24 Jun 2010 4:12
11 Apr 2010 2:53	5 May 2010 22:41	30 May 2010 18:26	24 Jun 2010 14:08
11 Apr 2010 12:49	6 May 2010 8:36	31 May 2010 4:21	25 Jun 2010 0:04
11 Apr 2010 22:45	6 May 2010 18:32	31 May 2010 14:17	25 Jun 2010 9:59
12 Apr 2010 8:41	7 May 2010 4:28	1 Jun 2010 0:13	25 Jun 2010 19:55
12 Apr 2010 18:37	7 May 2010 14:24	1 Jun 2010 10:08	26 Jun 2010 5:51
13 Apr 2010 4:32	8 May 2010 0:19	1 Jun 2010 20:04	26 Jun 2010 15:46
13 Apr 2010 14:28	8 May 2010 10:15	2 Jun 2010 6:00	27 Jun 2010 1:42
14 Apr 2010 0:24	8 May 2010 20:11	2 Jun 2010 15:56	27 Jun 2010 11:38
14 Apr 2010 10:20	9 May 2010 6:07	3 Jun 2010 1:51	27 Jun 2010 21:34
14 Apr 2010 20:16	9 May 2010 16:02	3 Jun 2010 11:47	28 Jun 2010 7:29
15 Apr 2010 6:11	10 May 2010 1:58	3 Jun 2010 21:43	28 Jun 2010 17:25
15 Apr 2010 16:07	10 May 2010 11:54	4 Jun 2010 7:39	29 Jun 2010 3:21
16 Apr 2010 2:03	10 May 2010 21:50	4 Jun 2010 17:34	29 Jun 2010 13:16
16 Apr 2010 11:59	11 May 2010 7:45	5 Jun 2010 3:30	29 Jun 2010 23:12
16 Apr 2010 21:55	11 May 2010 17:41	5 Jun 2010 13:26	30 Jun 2010 9:08
17 Apr 2010 7:50	12 May 2010 3:37	5 Jun 2010 23:21	30 Jun 2010 19:03
17 Apr 2010 17:46	12 May 2010 13:33	6 Jun 2010 9:17	1 Jul 2010 4:59
18 Apr 2010 3:42	12 May 2010 23:29	6 Jun 2010 19:13	1 Jul 2010 14:55
18 Apr 2010 13:38	13 May 2010 9:24	7 Jun 2010 5:09	2 Jul 2010 0:50
18 Apr 2010 23:34	13 May 2010 19:20	7 Jun 2010 15:04	2 Jul 2010 10:46
19 Apr 2010 9:29	14 May 2010 5:16	8 Jun 2010 1:00	2 Jul 2010 20:42
19 Apr 2010 19:25	14 May 2010 15:12	8 Jun 2010 10:56	3 Jul 2010 6:37
20 Apr 2010 5:21	15 May 2010 1:07	8 Jun 2010 20:51	3 Jul 2010 16:33
20 Apr 2010 15:17	15 May 2010 11:03	9 Jun 2010 6:47	4 Jul 2010 2:29
21 Apr 2010 1:12	15 May 2010 20:59	9 Jun 2010 16:43	4 Jul 2010 12:24
21 Apr 2010 11:08	16 May 2010 6:55	10 Jun 2010 2:39	4 Jul 2010 22:20
21 Apr 2010 21:04	16 May 2010 16:50	10 Jun 2010 12:34	5 Jul 2010 8:16
22 Apr 2010 7:00	17 May 2010 2:46	10 Jun 2010 22:30	5 Jul 2010 18:11
22 Apr 2010 16:56	17 May 2010 12:42	11 Jun 2010 8:26	6 Jul 2010 4:07
23 Apr 2010 2:51	17 May 2010 22:38	11 Jun 2010 18:21	6 Jul 2010 14:03
23 Apr 2010 12:47	18 May 2010 8:33	12 Jun 2010 4:17	6 Jul 2010 23:58
23 Apr 2010 22:43	18 May 2010 18:29	12 Jun 2010 14:13	7 Jul 2010 9:54
24 Apr 2010 8:39	19 May 2010 4:25	13 Jun 2010 0:09	7 Jul 2010 19:50
24 Apr 2010 18:35	19 May 2010 14:21	13 Jun 2010 10:04	8 Jul 2010 5:45
25 Apr 2010 4:30	20 May 2010 0:16	13 Jun 2010 20:00	8 Jul 2010 15:41
25 Apr 2010 14:26	20 May 2010 10:12	14 Jun 2010 5:56	9 Jul 2010 1:37
26 Apr 2010 0:22	20 May 2010 20:08	14 Jun 2010 15:51	9 Jul 2010 11:32
26 Apr 2010 10:18	21 May 2010 6:04	15 Jun 2010 1:47	9 Jul 2010 21:28
26 Apr 2010 20:13	21 May 2010 15:59	15 Jun 2010 11:43	10 Jul 2010 7:24
27 Apr 2010 6:09	22 May 2010 1:55	15 Jun 2010 21:39	10 Jul 2010 17:19
27 Apr 2010 16:05	22 May 2010 11:51	16 Jun 2010 7:34	11 Jul 2010 3:15
28 Apr 2010 2:01	22 May 2010 21:47	16 Jun 2010 17:30	11 Jul 2010 13:11
28 Apr 2010 11:57	23 May 2010 7:42	17 Jun 2010 3:26	11 Jul 2010 23:06
28 Apr 2010 21:52	23 May 2010 17:38	17 Jun 2010 13:21	12 Jul 2010 9:02
29 Apr 2010 7:48	24 May 2010 3:34	17 Jun 2010 23:17	12 Jul 2010 18:57
29 Apr 2010 17:44	24 May 2010 13:30	18 Jun 2010 9:13	13 Jul 2010 4:53
30 Apr 2010 3:40	24 May 2010 23:25	18 Jun 2010 19:08	13 Jul 2010 14:49
30 Apr 2010 13:35	25 May 2010 9:21	19 Jun 2010 5:04	14 Jul 2010 0:44
30 Apr 2010 23:31	25 May 2010 19:17	19 Jun 2010 15:00	14 Jul 2010 10:40
1 May 2010 9:27	26 May 2010 5:12	20 Jun 2010 0:55	14 Jul 2010 20:36
1 May 2010 19:23	26 May 2010 15:08	20 Jun 2010 10:51	15 Jul 2010 6:31
2 May 2010 5:19	27 May 2010 1:04	20 Jun 2010 20:47	15 Jul 2010 16:27
2 May 2010 15:14	27 May 2010 11:00	21 Jun 2010 6:43	16 Jul 2010 2:23
3 May 2010 1:10	27 May 2010 20:55	21 Jun 2010 16:38	16 Jul 2010 12:18
3 May 2010 11:06	28 May 2010 6:51	22 Jun 2010 2:34	16 Jul 2010 22:14
3 May 2010 21:02	28 May 2010 16:47	22 Jun 2010 12:30	17 Jul 2010 8:10
4 May 2010 6:57	29 May 2010 2:43	22 Jun 2010 22:25	17 Jul 2010 18:05
4 May 2010 16:53	29 May 2010 12:38	23 Jun 2010 8:21	18 Jul 2010 4:01

Прохождение Красного пятна Юпитера через ц. меридиан

18 Jul 2010 13:57	12 Aug 2010 9:34	6 Sep 2010 5:09	1 Oct 2010 0:44
18 Jul 2010 23:52	12 Aug 2010 19:29	6 Sep 2010 15:04	1 Oct 2010 10:39
19 Jul 2010 9:48	13 Aug 2010 5:25	7 Sep 2010 1:00	1 Oct 2010 20:35
19 Jul 2010 19:43	13 Aug 2010 15:20	7 Sep 2010 10:55	2 Oct 2010 6:31
20 Jul 2010 5:39	14 Aug 2010 1:16	7 Sep 2010 20:51	2 Oct 2010 16:26
20 Jul 2010 15:35	14 Aug 2010 11:12	8 Sep 2010 6:47	3 Oct 2010 2:22
21 Jul 2010 1:30	14 Aug 2010 21:07	8 Sep 2010 16:42	3 Oct 2010 12:17
21 Jul 2010 11:26	15 Aug 2010 7:03	9 Sep 2010 2:38	3 Oct 2010 22:13
21 Jul 2010 21:22	15 Aug 2010 16:58	9 Sep 2010 12:33	4 Oct 2010 8:09
22 Jul 2010 7:17	16 Aug 2010 2:54	9 Sep 2010 22:29	4 Oct 2010 18:04
22 Jul 2010 17:13	16 Aug 2010 12:50	10 Sep 2010 8:24	5 Oct 2010 4:00
23 Jul 2010 3:08	16 Aug 2010 22:45	10 Sep 2010 18:20	5 Oct 2010 13:55
23 Jul 2010 13:04	17 Aug 2010 8:41	11 Sep 2010 4:16	5 Oct 2010 23:51
23 Jul 2010 23:00	17 Aug 2010 18:36	11 Sep 2010 14:11	6 Oct 2010 9:47
24 Jul 2010 8:55	18 Aug 2010 4:32	12 Sep 2010 0:07	6 Oct 2010 19:42
24 Jul 2010 18:51	18 Aug 2010 14:27	12 Sep 2010 10:02	7 Oct 2010 5:38
25 Jul 2010 4:47	19 Aug 2010 0:23	12 Sep 2010 19:58	7 Oct 2010 15:33
25 Jul 2010 14:42	19 Aug 2010 10:19	13 Sep 2010 5:54	8 Oct 2010 1:29
26 Jul 2010 0:38	19 Aug 2010 20:14	13 Sep 2010 15:49	8 Oct 2010 11:25
26 Jul 2010 10:34	20 Aug 2010 6:10	14 Sep 2010 1:45	8 Oct 2010 21:20
26 Jul 2010 20:29	20 Aug 2010 16:05	14 Sep 2010 11:40	9 Oct 2010 7:16
27 Jul 2010 6:25	21 Aug 2010 2:01	14 Sep 2010 21:36	9 Oct 2010 17:12
27 Jul 2010 16:20	21 Aug 2010 11:57	15 Sep 2010 7:31	10 Oct 2010 3:07
28 Jul 2010 2:16	21 Aug 2010 21:52	15 Sep 2010 17:27	10 Oct 2010 13:03
28 Jul 2010 12:12	22 Aug 2010 7:48	16 Sep 2010 3:23	10 Oct 2010 22:58
28 Jul 2010 22:07	22 Aug 2010 17:43	16 Sep 2010 13:18	11 Oct 2010 8:54
29 Jul 2010 8:03	23 Aug 2010 3:39	16 Sep 2010 23:14	11 Oct 2010 18:50
29 Jul 2010 17:59	23 Aug 2010 13:35	17 Sep 2010 9:09	12 Oct 2010 4:45
30 Jul 2010 3:54	23 Aug 2010 23:30	17 Sep 2010 19:05	12 Oct 2010 14:41
30 Jul 2010 13:50	24 Aug 2010 9:26	18 Sep 2010 5:01	13 Oct 2010 0:36
30 Jul 2010 23:45	24 Aug 2010 19:21	18 Sep 2010 14:56	13 Oct 2010 10:32
31 Jul 2010 9:41	25 Aug 2010 5:17	19 Sep 2010 0:52	13 Oct 2010 20:28
31 Jul 2010 19:37	25 Aug 2010 15:12	19 Sep 2010 10:47	14 Oct 2010 6:23
1 Aug 2010 5:32	26 Aug 2010 1:08	19 Sep 2010 20:43	14 Oct 2010 16:19
1 Aug 2010 15:28	26 Aug 2010 11:04	20 Sep 2010 6:38	15 Oct 2010 2:15
2 Aug 2010 1:23	26 Aug 2010 20:59	20 Sep 2010 16:34	15 Oct 2010 12:10
2 Aug 2010 11:19	27 Aug 2010 6:55	21 Sep 2010 2:30	15 Oct 2010 22:06
2 Aug 2010 21:15	27 Aug 2010 16:50	21 Sep 2010 12:25	16 Oct 2010 8:02
3 Aug 2010 7:10	28 Aug 2010 2:46	21 Sep 2010 22:21	16 Oct 2010 17:57
3 Aug 2010 17:06	28 Aug 2010 12:42	22 Sep 2010 8:16	17 Oct 2010 3:53
4 Aug 2010 3:01	28 Aug 2010 22:37	22 Sep 2010 18:12	17 Oct 2010 13:48
4 Aug 2010 12:57	29 Aug 2010 8:33	23 Sep 2010 4:08	17 Oct 2010 23:44
4 Aug 2010 22:53	29 Aug 2010 18:28	23 Sep 2010 14:03	18 Oct 2010 9:40
5 Aug 2010 8:48	30 Aug 2010 4:24	23 Sep 2010 23:59	18 Oct 2010 19:35
5 Aug 2010 18:44	30 Aug 2010 14:19	24 Sep 2010 9:54	19 Oct 2010 5:31
6 Aug 2010 4:40	31 Aug 2010 0:15	24 Sep 2010 19:50	19 Oct 2010 15:27
6 Aug 2010 14:35	31 Aug 2010 10:11	25 Sep 2010 5:45	20 Oct 2010 1:22
7 Aug 2010 0:31	31 Aug 2010 20:06	25 Sep 2010 15:41	20 Oct 2010 11:18
7 Aug 2010 10:26	1 Sep 2010 6:02	26 Sep 2010 1:37	20 Oct 2010 21:14
7 Aug 2010 20:22	1 Sep 2010 15:57	26 Sep 2010 11:32	21 Oct 2010 7:09
8 Aug 2010 6:18	2 Sep 2010 1:53	26 Sep 2010 21:28	21 Oct 2010 17:05
8 Aug 2010 16:13	2 Sep 2010 11:48	27 Sep 2010 7:23	22 Oct 2010 3:00
9 Aug 2010 2:09	2 Sep 2010 21:44	27 Sep 2010 17:19	22 Oct 2010 12:56
9 Aug 2010 12:04	3 Sep 2010 7:40	28 Sep 2010 3:15	22 Oct 2010 22:52
9 Aug 2010 22:00	3 Sep 2010 17:35	28 Sep 2010 13:10	23 Oct 2010 8:47
10 Aug 2010 7:56	4 Sep 2010 3:31	28 Sep 2010 23:06	23 Oct 2010 18:43
10 Aug 2010 17:51	4 Sep 2010 13:26	29 Sep 2010 9:01	24 Oct 2010 4:39
11 Aug 2010 3:47	4 Sep 2010 23:22	29 Sep 2010 18:57	24 Oct 2010 14:34
11 Aug 2010 13:42	5 Sep 2010 9:18	30 Sep 2010 4:53	25 Oct 2010 0:30
11 Aug 2010 23:38	5 Sep 2010 19:13	30 Sep 2010 14:48	25 Oct 2010 10:26

Город	начало	макс.	конец	фаза
Махачкала	06:13	06:52	07:33	0,07
Манила	07:49	08:53	–	0,38
Минск	06:30	06:36	06:41	0,00
Назрань	06:09	06:46	07:24	0,06
Нальчик	06:07	06:43	07:20	0,06
Найроби	04:06	05:29	07:14	0,93
Кольцевое! 6,08 минуты				
Нерюнгри	07:31	07:32	–	0,00
Нижевартоск	07:19	07:59	08:38	0,10
Нижний Тагил	07:17	07:35	07:53	0,02
Новокузнецк	07:17	08:19	09:17	0,25
Новосибирск	07:16	08:12	09:06	0,20
Одесса	05:54	06:24	06:55	0,05
Омск	07:12	07:58	08:44	0,12
Оренбург	06:59	07:22	07:46	0,03
Орск	06:58	07:30	08:01	0,05
Пекин	07:32	08:52	–	0,82
Пермь	07:23	07:28	07:34	0,00
Претория	04:40	05:25	06:15	0,18
Рангун	06:50	08:34	10:00	0,82
Рим	–	06:36	06:47	0,07
Ростов на Дону	06:18	06:42	07:05	0,03
Россия_Средняя	07:12	07:34	07:57	0,03
с_Камышлинка	07:12	07:19	07:25	0,00
Самарканд	06:33	07:46	08:56	0,22
Самара	07:12	07:13	07:14	0,00
Салехард	07:24	07:44	08:05	0,03
Севастополь	05:51	06:25	06:59	0,06
Серов	07:20	07:36	07:53	0,01
Сингапур	07:10	08:26	09:31	0,33
София	–	06:07	06:51	0,13
Сочи	06:00	06:35	07:11	0,06
Ставрополь	06:12	06:42	07:14	0,05
Сургут	07:19	07:55	08:30	0,08
Тбилиси	06:02	06:43	07:26	0,08
Тегеран	05:50	06:53	07:59	0,16
Тель-Авив	05:03	06:02	07:10	0,23
Томск	07:18	08:13	09:07	0,20
Токио	07:48	07:49	–	0,01
Триполи	–	06:11	06:45	0,27
Тура	07:25	08:05	–	0,21
Тюмень	07:14	07:44	08:15	0,05
Улан_Уде	07:27	08:38	–	0,48
Улан-Батор	07:26	08:41	–	0,55
Усть_Ордынский	07:25	08:35	–	0,43
Усть_Илимск	07:25	08:27	–	0,33
Уфа	07:10	07:26	07:43	0,01
Ханты_Мансийск	07:19	07:49	08:19	0,05
Ханой (Аз)	07:16	08:47	10:04	0,76
Челябинск	07:10	07:37	08:04	0,04
Черкесск	06:08	06:41	07:15	0,05
Черкассы	06:12	06:32	06:52	0,02
Чита	07:29	08:40	–	0,53
Шанхай	07:39	08:56	–	0,81
Элиста	06:22	06:50	07:18	0,04

## ЗАТМЕНИЯ

В 2010 году произойдут два солнечных затмения и два лунных.

Затмения могут происходить при новолуниях или полнолуниях, наступающих вблизи узлов лунной орбиты. Первое затмение – лунное – переходит с новогодней ночи 31 декабря на 1 января 2010 г. Это небольшое частное затмение с фазой всего 0,07 видно на всей территории России.

Через полмесяца, 15 января 2010 года произойдёт кольцевое солнечное затмение, полоса главной фазы которого пройдёт по Африке, Индийскому океану и Китаю. Максимальная продолжительность кольцевой фазы составит 11 минут. Небольшие частные фазы этого затмения видны на юге европейской части России и в Сибири.

Следующая эпоха затмений наступит летом. 26 июня произойдёт частное затмение Луны (0,53), которое видно при восходе Луны на Дальнем Востоке и Камчатке. 11 июля полное солнечное затмение пройдёт по южной зоне Тихого Океана, максимальная продолжительность полной фазы 5,5 минут. Интересно, что центральная линия протекает через остров Пасхи, где полная фаза продлится почти 5 минут!

Полное лунное затмение 21 декабря видно на Камчатке, Чукотке, севере Сибири и самой Сибири – при восходе Луны.

Уже 4 января нового, 2011 года произойдёт частное солнечное затмение, значительные фазы которого видны в европейской части России, Урале и западной Сибири.

### Обобщенные данные о солнечных затмениях (по данным АК4.31)

Дата	Н.Ч.	Н.Ц.	Максимум	К.Ц.	К.Ч.	фаза	Вид
15 Янв	2010	04:08	05:19	07:07	08:55	10:07	0,95 Кольцеобразн (С)
11 Июль	2010	17:11	18:18	19:34	20:50	21:57	1,02 Полное (Ю)

### Обобщенные данные о лунных затмениях (по данным АК4.31)

Дата	Н.Ч.	Н.П.	Максимум	К.П.	К.Ч.	фаза	Видимость
26 Июнь	2010	10:17	–	11:38	–	12:58	0,53 (Ю)
21 Дек	2010	06:33	07:41	08:16	08:52	10:00	1,25 (С)

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

## Солнечные затмения

### Кольцеобразное солнечное затмение 15 января 2010 года

Затмение этого года является повторением через сарос полного солнечного затмения 5 января 1992 года. Лунная полутень (частное затмение) вступит на Землю в 04 часа 05 минут по всемирному времени, а видимость кольцеобразной фазы на восходе Солнца придется на центральную Африку. Окольцованное Солнце взойдет над горизонтом – в 05 часов 14 минут. Далее полоса кольцеобразного затмения выйдет на просторы Индийского океана, где и наступит момент максимальной фазы в 07 часов 07 минут УТ (ближе к побережью Индии). Затронув южную оконечность Индии и остров Шри Ланка, центральная линия затмения продолжится по территории стран Юго-Восточной Азии и Китая, на восточном берегу которого на заходе Солнца кольцеобразное затмение закончится. Это произойдет в 8 часов 59 минут. Окончание частного затмения для Земли произойдет в 10 часов 07 минут УТ. Интересно, что вторая половина центральной линии затмения почти повторяет, первую половину центральной линии полного затмения 22 июля 2009 года. На территории нашей страны будут наблюдаться небольшие фазы частного затмения, хотя сама область видимости явления охватит районы от юга Европейской части России и почти до Приморья. Наибольшую частную фазу около 0,5 можно будет наблюдать близ Байкала. **Подробное описание обеих солнечных затмений в 2010 году имеется в бюллетене NASA, который можно скачать в сети Интернет, пройдя по ссылке <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEpubs/2010/TP214171a.pdf>**



## Карта-схема полного солнечного затмения 15 января 2010 года

## Annular Solar Eclipse of 2010 Jan 15

Geocentric Conjunction = 07:20:19.8 UT J.D. = 2455211.805785  
 Greatest Eclipse = 07:06:31.5 UT J.D. = 2455211.796198  
 Eclipse Magnitude = 0.9190 Gamma = 0.4003

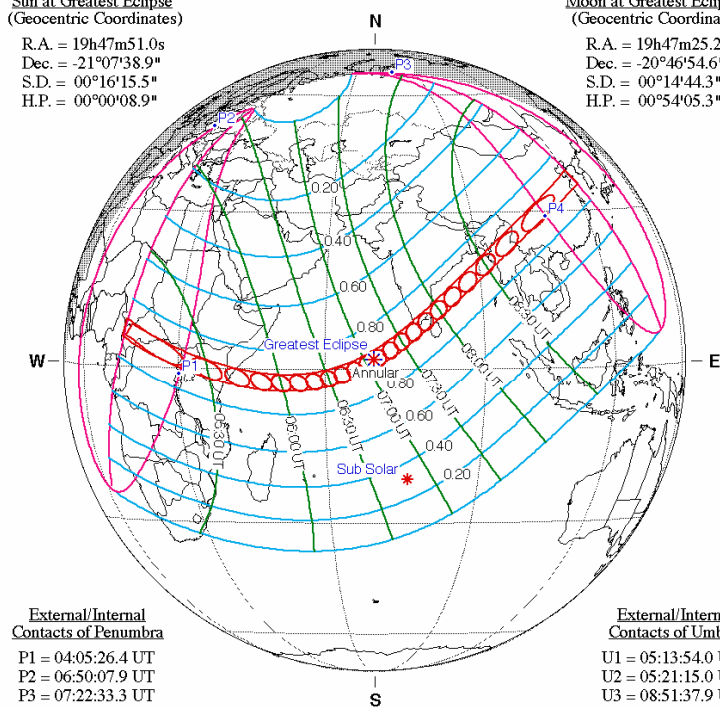
Saros Series = 141 Member = 23 of 70

Sun at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h47m51.0s  
 Dec. = -21°07'38.9"  
 S.D. = 00°16'15.5"  
 H.P. = 00°00'08.9"

Moon at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h47m25.2s  
 Dec. = -20°46'54.6"  
 S.D. = 00°14'44.3"  
 H.P. = 00°54'05.3"

External/Internal  
Contacts of Penumbra

P1 = 04:05:26.4 UT  
 P2 = 06:50:07.9 UT  
 P3 = 07:22:33.3 UT  
 P4 = 10:07:32.8 UT

## Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 01°38.0'N Sun Alt. = 66.4°  
 Long. = 069°18.0'E Sun Azm. = 164.9°  
 Path Width = 333.2 km Duration = 11m07.8s

## Ephemeris &amp; Constants

Eph. = Newcomb/ILE  
 $\Delta T = 66.6$  s  
 $k1 = 0.2724880$   
 $k2 = 0.2722810$   
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$

External/Internal  
Contacts of Umbra

U1 = 05:13:54.0 UT  
 U2 = 05:21:15.0 UT  
 U3 = 08:51:37.9 UT  
 U4 = 08:59:01.4 UT

Geocentric Libration  
(Optical + Physical)

$l = 1.48^\circ$   
 $b = -0.48^\circ$   
 $c = -8.81^\circ$

Brown Lun. No. = 1077



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,  
[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html)

Обстоятельства солнечного затмения 15 января 2010 года в городах  
России, СНГ и дальнего зарубежья  
(время всемирное)

Город	начало	макс.	конец	фаза
Абакан	07:19	08:23	09:24	0,29
Агинское	07:30	08:41	-	0,56
начало при заходе				
Адис Абеба (Аф)	04:14	05:38	07:25	0,70
Астрахань	06:29	06:59	07:29	0,04
Афины	-	05:58	06:52	0,20
Багдад	05:25	06:27	07:35	0,19
Бангкок (Аз)	07:00	08:37	09:57	0,67
Барнаул	07:15	08:15	09:12	0,23
Белгород	06:32	06:42	06:52	0,01
Бийск	07:15	08:17	09:17	0,25
Биробиджан	07:37	07:37	-	0,00
начало при заходе				
Благовещенск	07:35	07:52	-	0,21
начало при заходе				
Бомбей (Аз)	05:46	07:48	09:34	0,64
Братск	07:24	08:29	-	0,35
Брест	-	06:28	06:48	0,03
убывающие фазы при восходе				
Варшава	-	06:40	06:48	0,02
Винджук (Аф)	04:39	05:19	06:03	0,17
Владикавказ	06:11	06:48	07:27	0,06
Владивосток	07:40	08:00	-	0,26
начало при заходе				
Волгоград	06:36	06:54	07:13	0,02
Воркута	07:25	07:41	07:57	0,02
Гомель	06:30	06:37	06:44	0,00
гора Отorten	07:28	07:34	07:41	0,00
Горно-Алтайск	07:14	08:19	09:19	0,26
Грозный	06:11	06:48	07:27	0,06
Гродно	-	06:35	06:46	0,01
убывающие фазы при восходе				
Дели	06:23	08:08	09:40	0,53
Джакарта	07:32	08:18	08:59	0,11
Екатеринбург	07:14	07:36	07:58	0,03
Иркутск	07:25	08:35	-	0,44
Каир	-	05:53	07:04	0,29
Кабул (Аз)	06:22	07:50	09:12	0,32
Кемерово	07:17	08:16	09:11	0,22
Кисловодск	06:08	06:42	07:17	0,06
Киншаса (Аф)	-	05:14	06:28	0,64
Кировский	06:27	06:59	07:30	0,04
Коломбо	05:42	07:49	09:36	0,90
Краснодар	06:05	06:36	07:07	0,05
Красноярск	07:21	08:22	09:20	0,27
Курган	07:11	07:44	08:18	0,06
Кызыл	07:19	08:28	09:32	0,35
Лагос	-	06:03	06:27	0,30
Майкоп	06:05	06:37	07:10	0,05
Магнитогорск	07:05	07:32	07:58	0,03

Список близких затмений Сароса солнечного затмения 15 января 2010 года  
(Сарос – промежуток времени в 6585,32 суток,  
по истечению которого затмения повторяются) .

17	11 Ноя 1901 10:30	Кольцевое солнечное затмение (C)
18	22 Ноя 1919 18:15	Кольцевое солнечное затмение (C)
19	3 Дек 1937 02:07	Кольцевое солнечное затмение (C)
20	14 Дек 1955 10:03	Кольцевое солнечное затмение (C)
21	24 Дек 1973 18:03	Кольцевое солнечное затмение (C)
22	5 Янв 1992 02:06	Кольцевое солнечное затмение (C)
23	15 Янв 2010 10:07	Кольцевое солнечное затмение (C)
24	26 Янв 2028 18:08	Кольцевое солнечное затмение (C)
25	6 Фев 2046 02:05	Кольцевое солнечное затмение (C)
26	17 Фев 2064 09:59	Кольцевое солнечное затмение (C)
27	27 Фев 2082 17:44	Кольцевое солнечное затмение (C)
28	11 Март 2100 01:25	Кольцевое солнечное затмение (C)

Список близких затмений Сароса солнечного затмения 11 июля 2010 года

20	8 Май 1902 02:36	Частное солнечное затмение (Ю)	0,86
21	18 Май 1920 10:17	Частное солнечное затмение (Ю)	0,97
22	29 Май 1938 17:52	Полное солнечное затмение (Ю)	
23	9 Июнь 1956 01:21	Полное солнечное затмение (Ю)	
24	20 Июнь 1974 08:48	Полное солнечное затмение (Ю)	
25	30 Июнь 1992 16:11	Полное солнечное затмение (Ю)	
26	11 Июль 2010 23:34	Полное солнечное затмение (Ю)	
27	22 Июль 2028 06:56	Полное солнечное затмение (Ю)	
28	2 Авг 2046 14:20	Полное солнечное затмение (Ю)	
29	12 Авг 2064 21:44	Полное солнечное затмение (Ю)	
30	24 Авг 2082 05:14	Полное солнечное затмение (Ю)	
31	4 Сент 2100 12:46	Полное солнечное затмение (Ю)	

Список близких затмений Сароса лунного затмения 26 июня 2010 года

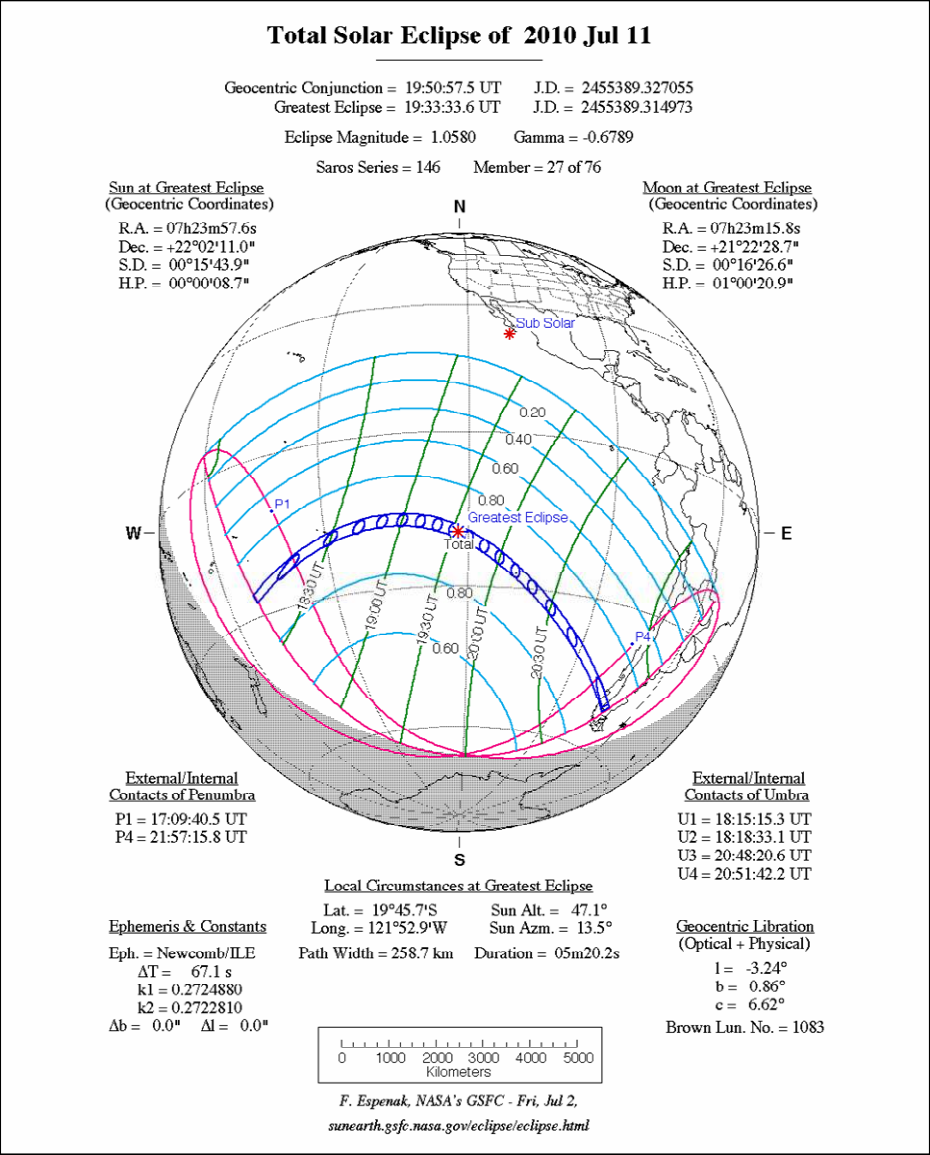
51	22 Апр 1902 22:53	Полное лунное затмение (Ц)	1,33
52	3 Май 1920 05:51	Полное лунное затмение (Ю)	1,22
53	14 Май 1938 12:44	Полное лунное затмение (Ю)	1,09
54	24 Май 1956 19:31	Частное лунное затмение (Ю)	0,96
55	5 Июнь 1974 02:15	Частное лунное затмение (Ю)	0,82
56	15 Июнь 1992 08:57	Частное лунное затмение (Ю)	0,67
57	26 Июнь 2010 15:38	Частное лунное затмение (Ю)	0,53
58	6 Июль 2028 22:19	Частное лунное затмение (Ю)	0,38
59	18 Июль 2046 05:03	Частное лунное затмение (Ю)	0,23
60	28 Июль 2064 11:49	Частное лунное затмение (Ю)	0,09
61	8 Авг 2082 18:42	полутеневое лунное затмение (Ю)	-0,04
62	20 Авг 2100 01:40	полутеневое лунное затмение (Ю)	-0,17

Список близких затмений Сароса лунного затмения 21 декабря 2010 года

42	17 Окт 1902 10:04	Полное лунное затмение (Ц)	1,46
43	27 Окт 1920 18:12	Полное лунное затмение (Ц)	1,40
44	8 Ноя 1938 01:26	Полное лунное затмение (Ц)	1,35
45	18 Ноя 1956 09:48	Полное лунное затмение (Ц)	1,31
46	29 Ноя 1974 18:13	Полное лунное затмение (C)	1,29
47	10 Дек 1992 02:44	Полное лунное затмение (C)	1,27
48	21 Дек 2010 11:16	Полное лунное затмение (C)	1,25
49	31 Дек 2028 19:52	Полное лунное затмение (C)	1,24
50	12 Янв 2047 04:24	Полное лунное затмение (C)	1,23
51	22 Янв 2065 12:56	Полное лунное затмение (C)	1,22
52	2 Фев 2083 21:23	Полное лунное затмение (C)	1,21
53	14 Фев 2101 05:46	Полное лунное затмение (C)	1,18

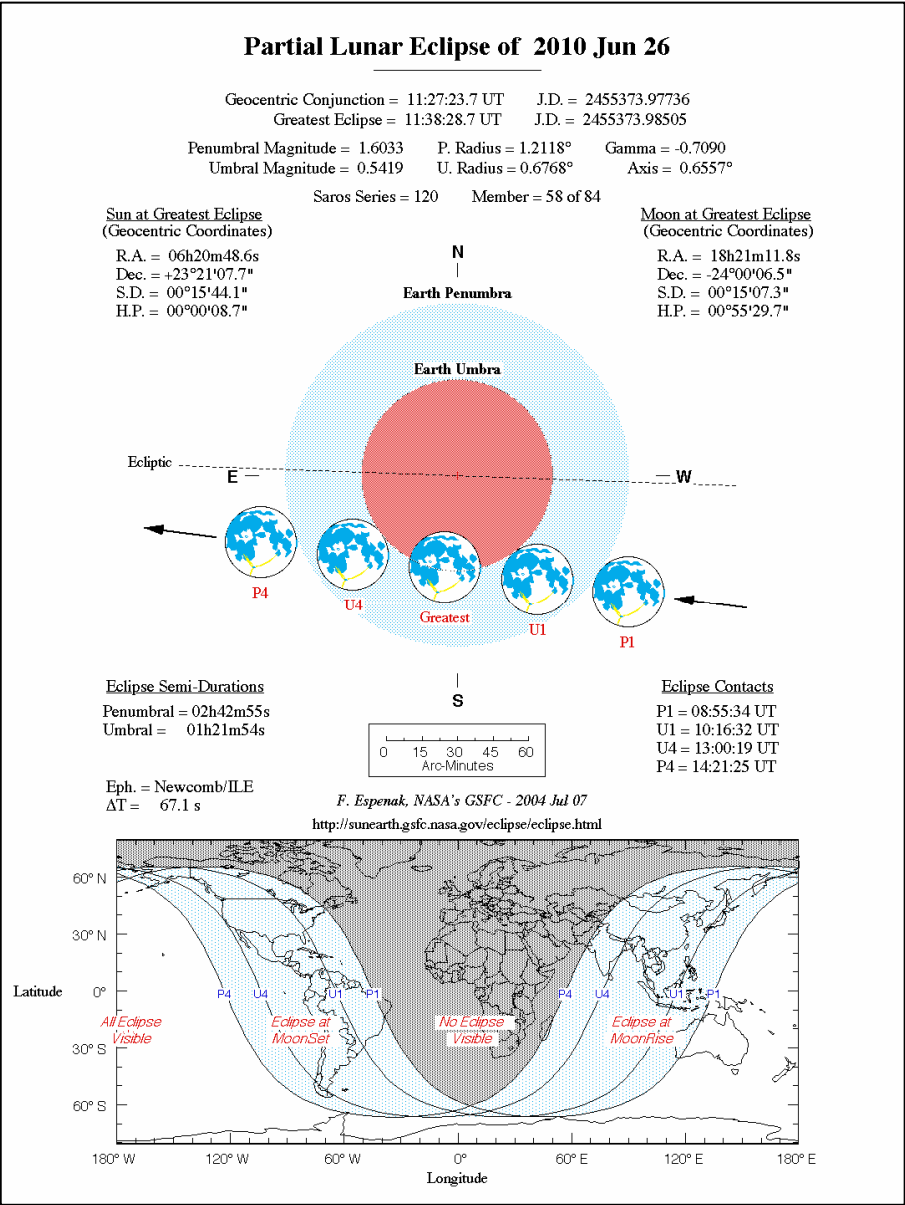
Полное солнечное затмение 11 июля 2010 года

Это полное солнечное затмение крайне неблагоприятно для наблюдений с материковой части Земли. Лишь жители юго-западной части Южной Америки смогут наблюдать частные фазы затмения, а полное затмение едва захватит южную оконечность континента. Затмение этого года является повторением через сарос полного солнечного затмения 30 июня 1992 года. Более подробная информация на карте-схеме (UT).



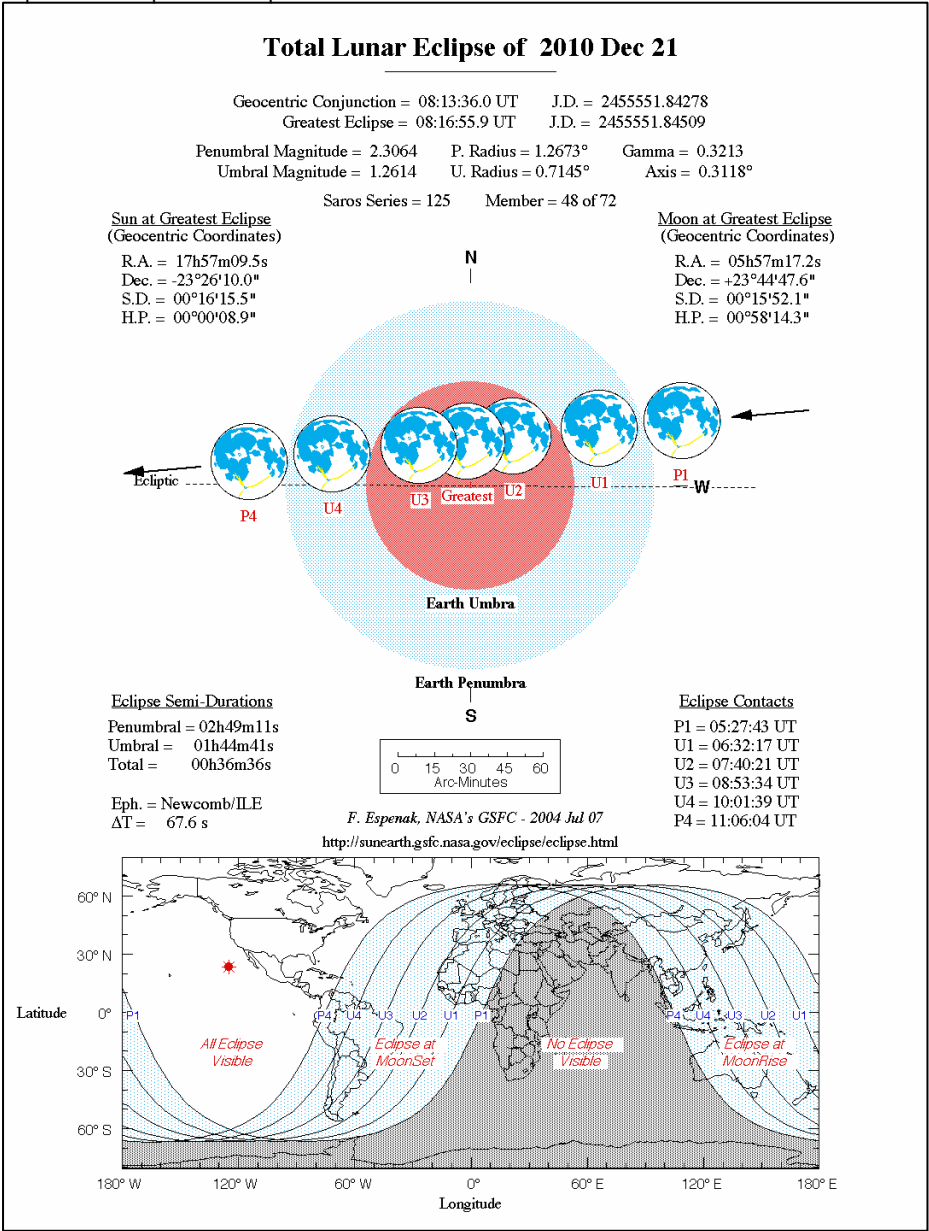
Частное лунное затмение 26 июня 2010 года

Это лунное затмение представляет собой повторение через сарос частного лунного затмения 15 июня 1992 года. Затмение этого года будет наблюдаться в акватории Тихого океана, Америке, Юго-Восточной Азии и Австралии. Подробности о ходе затмения приведены на карте-схеме. Время всемирное.



Полное лунное затмение 21 декабря 2010 года

Это затмение является повторением через сарос полного лунного затмения 10 декабря 1992 года. Затмение этого года будет видимо в северной части и восточной половине нашей страны, Америке, Африке и акватории Тихого океана. Подробные сведения о явлении приведены на карте-схеме. Время всемирное.





ПОКРЫТИЯ

Покрывтия звезд и планет Луной

В этом разделе приведены покрывтия звёзд и планет Луной для избранных городов России. Время дано местное, действующее в данном пункте с учётом летнего/зимнего. После названия пункта в скобках указано число часов – разница со всемирным временем (UT) для зимнего периода. Для получения момента по всемирному времени нужно из данного момента вычесть поправку и ещё 1 час – в период действия летнего времени.

Приводится момент, явление (покрытие, открытие, сближение) название звезды (номер по Байеру, буква по Флемстиду, если нет - по каталогу SAO), фаза Луны. Сближением называется прохождение звезды близ края лунного диска, что зачастую наблюдать не менее интересно, чем само покрытие.

Покрывтия звёзд даются только для тёмного времени, покрытия ярких планет - для любого времени суток. Поэтому для покрытий планет звёздочкой \* указывается высота Солнца над горизонтом для явления. + означает, что Солнце над горизонтом; - Солнце под горизонтом. Если Солнце до -6° под горизонтом, явление происходит в светлые (гражданские) сумерки. Если от -6° до -12° явление происходит в достаточно благоприятных условиях навигационных сумерек. Ниже -12° - уже в тёмное время.

Моменты сближений даются для звёзд, проходящих не далее 6° от края Луны для звезд 1-ой величины и не далее 0.14° для 6-ой. Блеск звёзд подобран в соответствии с фазой Луны.

В 2010 году произойдут 3 покрытия Венеры и 1 Марса, в России не видимых. Правда, в ночь на 26 июня в Казахстане, Урале и Сибири произойдёт покрытие Луной Цереры (+7.0), но учитывая полную фазу Луны, увидеть явление будет трудно. Из покрытий ярких звёзд видно только покрытие Плеяд на Дальнем Востоке 25 января.

Список городов, для которых приведены покрывтия: Москва, С-Петербург, Казань, Волгоград, Нижний Тагил, Омск, Абакан, Чита, Хабаровск, Петропавловск-Камчатский. Для некоторых городов далее даны схемы наиболее интересных покрытий: Покрытие Плеяд в Хабаровске 25 января, покрытие лямда Стрельца в Чите 10 февраля, сближение Плеяд с Луной в Москве 21 февраля, покрытие 20 Стрельца в Омске 7 марта, покрытие 20 Стрельца в Хабаровске 1 мая, покрытие 13 Близнецов в Н. Тагиле 21 декабря.

2010. Покрывтия звёзд и планет Луной для пункта Москва (3ч) ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
4 Янв	04:18 покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+014	41
4 Янв	05:16 открытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+032	38
6 Янв	07:51 покрытие	SAO 138445	5,6	0,64	+042	21
8 Янв	05:24 сближ	69 Vir	4,8	0,43	-021	16 (до 0,02°)
12 Янв	07:24 покрытие	SAO 185033	6,3	0,09	-036	00
15 Янв	11:57 сближ. Венера		-3,8	0,00	-011	12 +13* 0,5° южнее
18 Янв	17:12 сближ	43 The Aqr	4,2	0,09	+037	21 (до 0,02°)
20 Янв	19:21 покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+053	26
20 Янв	20:16 открытие	19 Psc	5,0	0,24	+066	20
24 Янв	18:35 открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	-016	55
24 Янв	18:35 открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	-016	55
25 Янв	20:58 покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+019	57
25 Янв	22:03 открытие	36 Tau	5,5	0,74	+043	53
26 Янв	17:50 открытие	98 Tau	5,8	0,82	-070	43
28 Янв	22:27 покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	-020	55
28 Янв	23:26 открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+003	56
31 Янв	03:24 сближ	5 Xi Leo	5,0	0,99	+041	39 (до 0,05°)
31 Янв	07:34 покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,99	+097	07

ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	02:36 сближ	13 Mu Gem	2,9	0,53	-087	30 (до 0,12°)
2 Окт	02:22 покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-099	19
2 Окт	03:21 открытие	56 Gem	5,1	0,41	-088	27
2 Окт	04:37 покрытие	61 Gem	5,9	0,41	-071	37
2 Окт	05:45 открытие	61 Gem	5,9	0,40	-054	45
4 Окт	03:31 покрытие	SAO 98476	6,4	0,20	-102	06
4 Окт	04:15 открытие	SAO 98476	6,4	0,20	-093	12
11 Окт	19:29 покрытие	22 Sco	4,8	0,19	+038	01
16 Окт	21:24 сближ	SAO 164027	6,0	0,67	+009	19 (до 0,01°)
19 Окт	03:16 покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,85	+075	05
25 Окт	00:07 покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-053	46
25 Окт	01:18 открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-030	53
27 Окт	23:52 покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-095	25
28 Окт	00:43 открытие	1 Gem	4,2	0,78	-085	32
28 Окт	02:25 покрытие	3 Gem	5,8	0,77	-061	45
28 Окт	03:37 открытие	3 Gem	5,8	0,77	-039	53
28 Окт	06:00 сближ	7 Eta Gem	3,3	0,76	+017	56 (до 0,16°)
29 Окт	01:27 сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-086	29 (до 0,26°)

НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Ноя	06:35 покрытие	55 Leo	5,9	0,22	-037	30
10 Ноя	17:23 открытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,22	+018	10
10 Ноя	18:19 покрытие	SAO 187519	6,1	0,22	+030	07
10 Ноя	19:22 открытие	SAO 187519	6,1	0,22	+043	02
12 Ноя	18:15 покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	+008	18
12 Ноя	19:30 открытие	SAO 163783	5,8	0,41	+026	15
16 Ноя	17:31 открытие	16 Psc	5,7	0,76	-050	26
16 Ноя	23:35 покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+053	26
17 Ноя	00:40 открытие	19 Psc	5,0	0,79	+068	19
21 Ноя	21:48 сближ	Плеяды	1,9	1,00	-055	47 (до 1,56°)
22 Ноя	19:32 сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-098	23 (до 0,14°)
24 Ноя	06:57 сближ	1 Gem	4,2	0,93	+086	31 (до 0,10°)
25 Ноя	00:45 покрытие	36 Gem	5,3	0,89	-052	47
25 Ноя	01:30 открытие	36 Gem	5,3	0,89	-037	51
25 Ноя	07:28 покрытие	43 Zet Gem	3,8	0,87	+079	32
25 Ноя	23:14 покрытие	81 Gem	4,9	0,82	-085	26
26 Ноя	00:10 открытие	81 Gem	4,9	0,81	-073	34
26 Ноя	07:10 покрытие	3 Cnc	5,6	0,79	+060	39
30 Ноя	04:27 покрытие	87 Leo	4,8	0,37	-048	21
30 Ноя	05:28 открытие	87 Leo	4,8	0,36	-033	26

ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Дек	05:59 сближ	Спика	1,0	0,16	-045	10 (до 3,25°)
7 Дек	11:01 сближ.	Меркурий	+0,0	0,03	-037	03 +10* 0,9° южнее
12 Дек	18:08 открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+007	30
12 Дек	19:35 покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+031	26
12 Дек	20:33 открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+046	22

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Фев	22:13 сближ	69 Leo	5,4	0,90	-073	10 (до 0,09°)
2 Фев	07:29 покрытие	87 Leo	4,8	0,88	+067	11
7 Фев	05:08 покрытие	2 Sco	4,6	0,39	-028	05
7 Фев	05:34 покрытие	3 Sco	5,9	0,39	-023	06
7 Фев	06:14 открытие	2 Sco	4,6	0,39	-014	08
7 Фев	06:51 открытие	3 Sco	5,9	0,38	-006	09
16 Фев	19:43 покрытие	16 Psc	5,7	0,06	+084	07
21 Фев	01:29 сближ	47 Ari	5,8	0,39	+127	01 (до 0,01°)
21 Фев	22:28 сближ	23 Tau	4,2	0,48	+083	33 (до 0,25°)
21 Фев	22:48 покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+087	31
21 Фев	23:01 сближ	Плеяды	1,9	0,48	+090	29 (до 0,39°)
21 Фев	23:42 покрытие	SAO 76244	6,2	0,48	+098	23
21 Фев	23:44 сближ	27 Tau	3,6	0,48	+098	23 (до 0,32°)
21 Фев	23:48 открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+099	23
22 Фев	00:10 открытие	SAO 76244	6,2	0,49	+103	20
23 Фев	02:30 покрытие	SAO 76848	6,4	0,60	+119	10
23 Фев	03:08 открытие	SAO 76848	6,4	0,61	+126	06
23 Фев	03:27 сближ	98 Tau	5,8	0,61	+130	04 (до 0,04°)
23 Фев	22:56 покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+063	46
23 Фев	23:34 открытие	132 Tau	4,9	0,70	+073	41
24 Фев	02:16 покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+105	19
24 Фев	02:49 открытие	SAO 77750	6,0	0,71	+111	15
25 Фев	23:38 сближ	85 Gem	5,4	0,88	+036	49 (до 0,13°)
28 Фев	02:53 покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+053	31
28 Фев	03:25 открытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+061	27

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	04:34 сближ	Антарес	1,0	0,56	-019	06 (до 0,17°)
21 Март	20:01 открытие	62 Tau	6,4	0,32	+066	44
24 Март	20:33 сближ	63 Gem	5,2	0,64	+018	54 (до 0,08°)
25 Март	19:45 покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	-022	50
25 Март	20:53 открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+003	51

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
19 Апр	23:15 покрытие	9 Gem	6,3	0,29	+096	25
19 Апр	23:55 открытие	9 Gem	6,3	0,29	+104	19
20 Апр	02:09 сближ	13 Mu Gem	2,9	0,30	+129	03 (до 0,47°)
20 Апр	02:30 покрытие	SAO 78349	6,1	0,30	+133	01
21 Апр	02:05 сближ	56 Gem	5,1	0,41	+116	08 (до 0,07°)
21 Апр	22:09 покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+051	43
21 Апр	22:09 покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+051	43
21 Апр	22:09 покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+051	43
21 Апр	23:02 покрытие	SAO 97669	6,5	0,50	+065	37
21 Апр	23:11 открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+067	36
21 Апр	23:11 открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+067	36
21 Апр	23:11 открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+067	36
21 Апр	23:55 открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+077	30
23 Апр	03:25 покрытие	SAO 98476	6,4	0,64	+105	04
23 Апр	03:37 открытие	SAO 98476	6,4	0,64	+107	02
30 Апр	03:48 сближ	42 Lib	5,0	0,97	+016	09 (до 0,16°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
15 Май	22:41 открытие	99 Tau	5,8	0,04	+125	06
16 Май	13:46 сближ.	Венера	-3,7	0,07	-043	53 +53* 0,4°
севернее						
17 Май	00:27 сближ	1 Gem	4,2	0,09	+134	01 (до 0,03°)
24 Май	22:38 сближ	Спика	1,0	0,88	000	20 (до 3,59°)

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Июнь	03:09 покрытие	SAO 146412	6,2	0,50	-069	11
29 Июнь	02:38 сближ	10 Pi Cap	5,3	0,94	-013	16 (до 0,06°)
29 Июнь	03:20 покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,94	-002	16

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	00:48 покрытие	SAO 128156	6,3	0,67	-082	06
3 Июль	01:23 открытие	SAO 128156	6,3	0,66	-075	11
3 Июль	03:18 покрытие	9 Psc	6,3	0,66	-050	25
3 Июль	03:37 покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,66	-045	27
24 Июль	01:24 сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,96	+021	07 (до 0,53°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Авг	23:19 покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-119	02
3 Авг	00:11 открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-109	08
5 Авг	00:09 покрытие	33 Tau	6,1	0,33	-132	01
5 Авг	00:20 открытие	33 Tau	6,1	0,33	-130	02
6 Авг	01:20 открытие	99 Tau	5,8	0,23	-130	03
6 Авг	04:25 покрытие	103 Tau	5,5	0,22	-095	26
7 Авг	02:50 сближ	1 Gem	4,2	0,14	-124	06 (до 0,06°)
8 Авг	03:54 покрытие	SAO 79131	6,4	0,07	-122	05
8 Авг	04:44 открытие	SAO 79131	6,4	0,06	-112	11
27 Авг	04:07 покрытие	19 Psc	5,0	0,95	+022	36
27 Авг	05:11 открытие	19 Psc	5,0	0,95	+040	31

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	04:23 сближ	Плеяды	1,9	0,57	-051	49 (до 1,09°)
2 Сент	02:36 покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-090	29
2 Сент	03:32 открытие	95 Tau	6,1	0,47	-079	37
3 Сент	00:06 покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-130	03
3 Сент	00:44 открытие	121 Tau	5,4	0,38	-122	07
18 Сент	22:45 сближ	11 Rho Cap	4,8	0,82	+009	16 (до 0,00°)
22 Сент	23:08 сближ	8 Kap Psc	4,9	1,00	-031	31 (до 0,12°)
27 Сент	20:53 покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-120	05
27 Сент	21:46 открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-110	12
30 Сент	22:46 открытие	6 Gem	6,4	0,54	-131	01
30 Сент	23:18 сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-125	05 (до 0,17°)

19 Окт	03:13	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,85	+067	08
19 Окт	04:07	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,85	+079	01
25 Окт	00:11	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-056	41
25 Окт	01:12	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-039	46
28 Окт	00:04	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-097	23
28 Окт	00:39	открытие	1 Gem	4,2	0,78	-089	27
28 Окт	02:27	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	-065	40
28 Окт	03:30	открытие	3 Gem	5,8	0,77	-048	46
28 Окт	05:48	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,76	000	53 (до 0,12°)
29 Окт	01:30	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-089	25 (до 0,19°)
30 Окт	07:53	сближ	SAO 97653	6,0	0,54	+005	47 (до 0,05°)

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Ноя	06:28	покрытие	55 Leo	5,9	0,22	-045	23
2 Ноя	07:20	открытие	55 Leo	5,9	0,21	-031	27
3 Ноя	07:08	покрытие	SAO 138445	5,6	0,13	-045	17
10 Ноя	18:14	покрытие	SAO 187519	6,1	0,22	+022	05
10 Ноя	19:07	открытие	SAO 187519	6,1	0,22	+034	02
12 Ноя	18:06	покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	-001	14
12 Ноя	19:22	открытие	SAO 163783	5,8	0,40	+017	13
16 Ноя	17:33	открытие	16 Psc	5,7	0,76	-055	21
16 Ноя	23:24	покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+041	27
17 Ноя	00:35	открытие	19 Psc	5,0	0,79	+059	21
21 Ноя	07:58	покрытие	58 Zet Ari	4,9	1,00	+123	06
21 Ноя	21:46	сближ	Плеяды	1,9	1,00	-060	41 (до 1,63°)
22 Ноя	19:40	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-101	21 (до 0,09°)
24 Ноя	06:48	сближ	1 Gem	4,2	0,93	+075	35 (до 0,11°)
25 Ноя	01:03	сближ	36 Gem	5,3	0,89	-052	43 (до 0,00°)
25 Ноя	07:18	покрытие	43 Zet Gem	3,8	0,87	+067	36
25 Ноя	08:06	открытие	43 Zet Gem	3,8	0,87	+079	30
25 Ноя	23:14	покрытие	81 Gem	4,9	0,82	-089	22
26 Ноя	00:13	открытие	81 Gem	4,9	0,81	-076	29
26 Ноя	06:58	покрытие	3 Cnc	5,6	0,79	+046	41
26 Ноя	07:56	открытие	3 Cnc	5,6	0,78	+061	35
30 Ноя	04:26	покрытие	87 Leo	4,8	0,37	-054	15
30 Ноя	05:22	открытие	87 Leo	4,8	0,36	-041	20

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Дек	06:06	сближ	Спика	1,0	0,16	-050	05 (до 3,27°)
12 Дек	18:02	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	-003	26
12 Дек	19:40	покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+023	24
12 Дек	20:12	открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+032	22
13 Дек	20:51	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,52	+033	27
13 Дек	21:43	открытие	8 Kap Psc	4,9	0,52	+046	23
18 Дек	17:44	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-085	27
18 Дек	18:46	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-071	35
19 Дек	07:20	сближ	Плеяды	1,9	0,95	+131	03 (до 1,74°)
19 Дек	22:21	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	-026	51 (до 0,20°)

13 Дек	21:22	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,52	+050	25
13 Дек	21:30	открытие	8 Kap Psc	4,9	0,52	+052	25
18 Дек	17:38	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-082	31
18 Дек	18:42	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-068	39
19 Дек	22:28	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	-015	57 (до 0,27°)

20 Дек	06:15	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,98	+115	11 (до 0,11°)
21 Дек	17:15	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-120	07
21 Дек	18:05	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-111	13
21 Дек	20:29	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-083	32
21 Дек	21:33	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-069	41

25 Дек	04:45	покрытие	6 Leo	5,1	0,83	+020	43
25 Дек	05:46	открытие	6 Leo	5,1	0,83	+038	38
31 Дек	06:15	покрытие	SAO 183040	5,7	0,19	-035	06
31 Дек	07:08	открытие	SAO 183040	5,7	0,19	-024	10

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Санкт-Петербург (3ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)	
4 Янв	04:08	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+001	38
4 Янв	05:05	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+019	37
6 Янв	07:39	покрытие	SAO 138445	5,6	0,64	+030	21
6 Янв	08:41	открытие	SAO 138445	5,6	0,63	+045	16
8 Янв	05:19	сближ	69 Vir	4,8	0,43	-029	11 (до 0,02°)

15 Янв	11:53	сближ.	Венера	-3,8	0,00	-018	07 +08* 0,5° южнее
20 Янв	19:26	покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+045	26
20 Янв	19:56	открытие	19 Psc	5,0	0,24	+053	23
24 Янв	18:27	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	-028	49
24 Янв	18:27	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	-028	49

25 Янв	20:46	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+002	54
25 Янв	21:56	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+027	52
27 Янв	06:27	сближ	118 Tau	5,5	0,86	+132	06 (до 0,07°)
28 Янв	22:24	покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	-030	49
28 Янв	23:13	открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	-013	51

31 Янв	03:13	сближ	5 Xi Leo	5,0	0,99	+027	39 (до 0,05°)
31 Янв	07:26	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,99	+088	12
31 Янв	08:11	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,99	+097	07

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Фев	07:18	покрытие	87 Leo	4,8	0,88	+057	14
7 Фев	05:30	покрытие	3 Sco	5,9	0,39	-030	01
7 Фев	06:08	открытие	2 Sco	4,6	0,39	-022	02
7 Фев	06:43	открытие	3 Sco	5,9	0,38	-014	04
16 Фев	19:39	покрытие	16 Psc	5,7	0,06	+076	10

16 Фев	20:36	открытие	16 Psc	5,7	0,06	+088	04
21 Фев	01:26	сближ	47 Ari	5,8	0,39	+120	07 (до 0,01°)
21 Фев	02:03	сближ	48 Eps Ari	4,6	0,39	+128	04 (до 0,10°)
21 Фев	02:03	сближ	48 Eps Ari	4,6	0,39	+128	04 (до 0,10°)
21 Фев	22:20	сближ	23 Tau	4,2	0,48	+071	37 (до 0,28°)

21 Фев	22:38	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+076	35
21 Фев	22:53	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+079	33 (до 0,41°)
21 Фев	23:37	сближ	27 Tau	3,6	0,48	+089	28 (до 0,33°)
21 Фев	23:39	покрытие	SAO 76244	6,2	0,48	+089	28
21 Фев	23:41	открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+089	28

21 Фев	23:59	открытие	SAO 76244	6,2	0,48	+093	26
23 Фев	02:26	покрытие	SAO 76848	6,4	0,60	+112	16
23 Фев	03:05	открытие	SAO 76848	6,4	0,61	+119	12
23 Фев	03:25	сближ	98 Tau	5,8	0,61	+123	10 (до 0,03°)
23 Фев	22:41	покрытие	132 Tau	4,9	0,69	+047	48

23 Фев	23:25	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+059	44
24 Фев	02:10	покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+097	25
24 Фев	02:43	открытие	SAO 77750	6,0	0,71	+103	21
28 Фев	02:40	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+040	32
28 Фев	03:16	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+049	29

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	04:30	сближ	Антарес	1,0	0,56	-027 01 (до 0,18°)
19 Март	23:49	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,15	+125 04
19 Март	23:58	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,15	+127 03
22 Март	03:01	покрытие	95 Tau	6,1	0,34	+144 01
24 Март	20:23	сближ	63 Gem	5,2	0,64	+002 51 (до 0,11°)

25 Март	20:43	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	-011 47
27 Март	04:56	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,87	+102 04
27 Март	05:16	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,87	+106 02
29 Март	06:15	покрытие	87 Leo	4,8	0,98	+078 03
31 Март	06:44	сближ	Спика	1,0	0,98	+057 01 (до 3,63°)

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Апр	06:27	сближ	SAO 185033	6,3	0,72	+002 04 (до 0,04°)
19 Апр	23:06	покрытие	9 Gem	6,3	0,29	+086 30
19 Апр	23:48	открытие	9 Gem	6,3	0,29	+095 25
20 Апр	02:07	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,30	+122 09 (до 0,47°)
20 Апр	02:28	покрытие	SAO 78349	6,1	0,30	+126 07

20 Апр	03:06	открытие	SAO 78349	6,1	0,30	+134 03
21 Апр	02:01	сближ	56 Gem	5,1	0,41	+108 14 (до 0,07°)
21 Апр	03:34	покрытие	61 Gem	5,9	0,41	+127 03
21 Апр	04:07	открытие	61 Gem	5,9	0,42	+133 00
21 Апр	22:51	покрытие	SAO 97669	6,5	0,50	+051 39

21 Апр	22:59	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+054 38
21 Апр	22:59	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+054 38
21 Апр	23:00	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+054 38
21 Апр	23:45	открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+065 33
23 Апр	03:19	покрытие	SAO 98476	6,4	0,64	+097 09

23 Апр	03:32	открытие	SAO 98476	6,4	0,64	+100 08
30 Апр	03:36	сближ	42 Lib	5,0	0,97	+007 06 (до 0,16°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
16 Май	13:43	сближ.	Венера	-3,7	0,07	-050 47 +49* 0,5°
севернее						
17 Май	00:26	сближ	1 Gem	4,2	0,09	+127 07 (до 0,03°)
18 Май	02:02	покрытие	SAO 79131	6,4	0,18	+134 01

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
17 Июнь	00:32	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,24	+102 04 (до 0,51°)
29 Июнь	02:34	сближ	10 Pi Cap	5,3	0,94	-020 10 (до 0,03°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
24 Июль	01:16	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,96	+013 05 (до 0,49°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	00:19	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-112 07
5 Авг	00:23	сближ	33 Tau	6,1	0,33	-135 02 (до 0,02°)
6 Авг	00:43	покрытие	99 Tau	5,8	0,23	-143 00
6 Авг	01:29	открытие	99 Tau	5,8	0,23	-134 04
6 Авг	04:31	покрытие	103 Tau	5,5	0,22	-098 24

7 Авг	02:58	сближ	1 Gem	4,2	0,14	-128 06 (до 0,02°)
8 Авг	04:01	покрытие	SAO 79131	6,4	0,07	-126 05
27 Авг	04:11	покрытие	19 Psc	5,0	0,95	+014 33
27 Авг	04:53	открытие	19 Psc	5,0	0,95	+026 31
31 Авг	05:47	покрытие	47 Ari	5,8	0,67	-012 50

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	04:21	сближ	Плеяды	1,9	0,57	-057 43 (до 1,16°)
2 Сент	02:47	покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-092 27
2 Сент	03:31	открытие	95 Tau	6,1	0,47	-083 32
3 Сент	00:18	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-133 04
3 Сент	00:47	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-127 07

18 Сент	22:17	покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,82	-005 12
18 Сент	22:58	открытие	11 Rho Cap	4,8	0,82	+005 12
27 Сент	21:02	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-124 05
27 Сент	21:55	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-114 11
30 Сент	22:54	открытие	6 Gem	6,4	0,54	-135 02

30 Сент	23:27	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-129 05 (до 0,13°)
---------	-------	-------	-----------	-----	------	--------------------

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	02:40	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,52	-090 27 (до 0,05°)
2 Окт	02:28	покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-102 16
2 Окт	03:24	открытие	56 Gem	5,1	0,41	-091 23
2 Окт	04:39	покрытие	61 Gem	5,9	0,41	-075 32
2 Окт	05:40	открытие	61 Gem	5,9	0,40	-060 39

4 Окт	03:33	покрытие	SAO 98476	6,4	0,20	-107 04
4 Окт	04:23	открытие	SAO 98476	6,4	0,20	-097 09

25 Окт	01:17	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-034	52
25 Окт	02:33	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-006	55
28 Окт	00:53	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-085	32
28 Окт	01:52	открытие	1 Gem	4,2	0,78	-072	40
28 Окт	03:37	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	-043	52
28 Окт	04:52	открытие	3 Gem	5,8	0,77	-016	57
28 Окт	07:16	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,76	+040	52 (до 0,13°)
29 Окт	02:35	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-074	36 (до 0,28°)

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Ноя	02:36	открытие	36 Sex	6,3	0,24	-093	01
10 Ноя	17:45	покрытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,21	+020	09
10 Ноя	18:10	открытие	32 Nu 1 Sgr	4,8	0,21	+025	08
10 Ноя	18:42	открытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,22	+032	06
10 Ноя	19:26	покрытие	SAO 187519	6,1	0,22	+042	02
11 Ноя	17:28	сближ	56 Sgr	4,9	0,30	+005	14 (до 0,11°)
12 Ноя	19:31	покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	+023	15
12 Ноя	20:37	открытие	SAO 163783	5,8	0,41	+039	11
16 Ноя	17:28	покрытие	16 Psc	5,7	0,76	-054	24
16 Ноя	18:40	открытие	16 Psc	5,7	0,76	-035	32
17 Ноя	00:45	покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+066	19
17 Ноя	01:44	открытие	19 Psc	5,0	0,79	+079	12
21 Ноя	22:55	сближ	Плеяды	1,9	1,00	-037	52 (до 1,51°)
22 Ноя	20:34	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-089	30 (до 0,18°)
24 Ноя	08:00	сближ	1 Gem	4,2	0,93	+096	24 (до 0,15°)
25 Ноя	01:58	покрытие	36 Gem	5,3	0,89	-032	53
25 Ноя	02:43	открытие	36 Gem	5,3	0,89	-015	55
26 Ноя	00:21	покрытие	81 Gem	4,9	0,82	-073	34
26 Ноя	01:19	открытие	81 Gem	4,9	0,81	-059	41
27 Ноя	23:31	открытие	6 Leo	5,1	0,62	-099	05
30 Ноя	05:39	покрытие	87 Leo	4,8	0,36	-033	26
30 Ноя	06:35	открытие	87 Leo	4,8	0,36	-018	29

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Дек	07:03	сближ	Спика	1,0	0,16	-034	14 (до 3,30°)
7 Дек	12:10	сближ.	Меркурий	+0,0	0,03	-025	07 +11* 0,9° южнее
12 Дек	18:05	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+003	30
12 Дек	19:20	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+023	28
12 Дек	20:41	покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+044	22
12 Дек	21:44	открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+059	15
13 Дек	22:35	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,52	+064	18 (до 0,03°)
18 Дек	18:45	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-070	38
18 Дек	19:49	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-054	46
19 Дек	23:46	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	+013	57 (до 0,28°)
20 Дек	07:11	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,98	+123	06 (до 0,08°)
21 Дек	18:14	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-112	13
21 Дек	19:03	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-102	19
21 Дек	21:37	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-071	40

20 Дек	06:10	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,98	+107	17 (до 0,11°)
21 Дек	17:22	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-124	07
21 Дек	18:13	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-114	12
21 Дек	20:34	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-086	28
21 Дек	21:33	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-073	35

23 Дек	08:17	сближ	81 Gem	4,9	0,96	+095	18 (до 0,01°)
25 Дек	04:34	покрытие	6 Leo	5,1	0,83	+006	40
25 Дек	05:34	открытие	6 Leo	5,1	0,83	+024	37
31 Дек	06:14	покрытие	SAO 183040	5,7	0,19	-042	00
31 Дек	07:05	открытие	SAO 183040	5,7	0,19	-031	04

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань (4ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)	
4 Янв	05:35	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+034	38
4 Янв	06:20	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+047	34
8 Янв	06:17	покрытие	69 Vir	4,8	0,43	-011	18
8 Янв	06:55	открытие	69 Vir	4,8	0,43	-002	18
15 Янв	13:11	сближ.	Венера	-3,8	0,00	+004	13 +13* 0,5° южнее
18 Янв	18:22	сближ	43 The Aqr	4,2	0,09	+050	15 (до 0,07°)
19 Янв	18:12	открытие	SAO 146412	6,2	0,16	+041	25
20 Янв	20:26	покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+065	20
20 Янв	21:22	открытие	19 Psc	5,0	0,24	+078	13
24 Янв	18:36	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	-021	54
24 Янв	18:36	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	-021	54
24 Янв	19:50	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+009	55
24 Янв	19:50	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+009	55
25 Янв	22:12	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+042	53
25 Янв	23:17	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+062	46
26 Янв	17:56	покрытие	98 Tau	5,8	0,82	-071	42
26 Янв	18:58	открытие	98 Tau	5,8	0,82	-055	50
28 Янв	23:43	покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+005	56
29 Янв	00:36	открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+025	54
31 Янв	04:33	сближ	5 Xi Leo	5,0	0,99	+056	33 (до 0,11°)

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
1 Фев	23:17	сближ	69 Leo	5,4	0,90	-062	17 (до 0,12°)
7 Фев	06:18	покрытие	2 Sco	4,6	0,39	-016	08
7 Фев	06:49	покрытие	3 Sco	5,9	0,39	-009	09
7 Фев	07:32	открытие	2 Sco	4,6	0,38	+000	09
16 Фев	20:44	покрытие	16 Psc	5,7	0,06	+093	00
20 Фев	19:24	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+044	48
21 Фев	23:32	сближ	23 Tau	4,2	0,48	+093	26 (до 0,29°)
21 Фев	23:51	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+097	24
22 Фев	00:03	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+099	22 (до 0,43°)
22 Фев	00:44	сближ	27 Tau	3,6	0,48	+107	17 (до 0,36°)
22 Фев	00:49	открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+108	16

22 Фев	00:56	сближ	SAO 76244	6,2	0,48	+109	15	(до 0,01°)
23 Фев	03:23	покрытие	SAO 76848	6,4	0,60	+127	06	
23 Фев	04:04	открытие	SAO 76848	6,4	0,61	+135	02	
23 Фев	04:21	сближ	98 Tau	5,8	0,61	+138	00	(до 0,07°)

23 Фев	23:58	покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+075	40	
24 Фев	00:46	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+086	33	
24 Фев	03:10	покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+113	14	
24 Фев	03:49	открытие	SAO 77750	6,0	0,71	+120	09	
27 Фев	18:47	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,98	-085	16	(до 0,06°)

28 Фев	04:15	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,99	+069	23	(до 0,00°)
--------	-------	-------	-----------	-----	------	------	----	------------

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	05:47	сближ	Антарес	1,0	0,56	-006 08 (до 0,14°)
21 Март	20:03	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+063 46
21 Март	21:10	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+079 37
24 Март	21:44	сближ	63 Gem	5,2	0,64	+039 50 (до 0,13°)
25 Март	20:57	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	+000 51

25 Март	22:07	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+025 49
---------	-------	----------	--------	-----	------	---------

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	02:25	открытие	SAO 183982	5,4	0,82	-034 03
20 Апр	00:20	покрытие	9 Gem	6,3	0,29	+106 18
20 Апр	00:48	открытие	9 Gem	6,3	0,29	+111 14
21 Апр	03:00	сближ	56 Gem	5,1	0,41	+124 03 (до 0,04°)
21 Апр	23:16	покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+065 37

21 Апр	23:16	покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+065 37
21 Апр	23:16	покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+065 37
22 Апр	00:12	покрытие	SAO 97669	6,5	0,51	+078 29
22 Апр	00:17	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+079 29
22 Апр	00:17	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+079 29

22 Апр	00:17	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+079 29
22 Апр	00:53	открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+087 24
23 Апр	22:04	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,72	+009 42 (до 0,07°)
30 Апр	05:04	сближ	42 Lib	5,0	0,97	+030 05 (до 0,15°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Май	02:48	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,80	-036 02 (до 0,34°)
4 Май	03:14	открытие	SAO 187992	5,6	0,71	-042 02
15 Май	23:08	покрытие	99 Tau	5,8	0,04	+128 05
15 Май	23:40	открытие	99 Tau	5,8	0,04	+134 01
16 Май	15:00	сближ.	Венера	-3,7	0,07	-021 57 +50* 0,4°

севернее

25 Май	00:03	сближ	Спика	1,0	0,88	+018 18 (до 3,64°)
--------	-------	-------	-------	-----	------	--------------------

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
29 Июнь	03:51	сближ	10 Pi Cap	5,3	0,94	+002 16 (до 0,10°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	01:54	покрытие	SAO 128156	6,3	0,67	-071 13
3 Июль	02:24	открытие	SAO 128156	6,3	0,66	-065 17
6 Июль	01:03	открытие	101 Psc	6,2	0,38	-115 01
21 Июль	23:07	сближ	Антарес	1,0	0,83	+012 08 (до 0,59°)
24 Июль	02:33	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,96	+033 04 (до 0,57°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	00:15	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-110 07
3 Авг	01:09	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-100 14
3 Авг	23:40	сближ	47 Ari	5,8	0,44	-128 00 (до 0,06°)
5 Авг	00:57	покрытие	33 Tau	6,1	0,34	-125 05
5 Авг	01:21	открытие	33 Tau	6,1	0,33	-120 08

6 Авг	01:31	покрытие	99 Tau	5,8	0,24	-130 03
6 Авг	02:13	открытие	99 Tau	5,8	0,23	-122 08
7 Авг	03:46	сближ	1 Gem	4,2	0,14	-116 11 (до 0,11°)
8 Авг	04:53	покрытие	SAO 79131	6,4	0,07	-113 10
17 Авг	22:52	сближ	SAO 184258	6,1	0,60	+035 02 (до 0,06°)

27 Авг	05:16	покрытие	19 Psc	5,0	0,95	+038 32
--------	-------	----------	--------	-----	------	---------

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	05:32	сближ	Плеяды	1,9	0,57	-033 54 (до 1,05°)
2 Сент	03:38	покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-080 36
2 Сент	04:42	открытие	95 Tau	6,1	0,47	-065 44
3 Сент	00:58	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-122 08
3 Сент	01:43	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-114 13

16 Сент	21:01	открытие	26 Sgr	6,2	0,64	+004 10
18 Сент	23:57	сближ	11 Rho Cap	4,8	0,82	+023 14 (до 0,06°)
23 Сент	00:21	сближ	8 Kap Psc	4,9	1,00	-013 35 (до 0,07°)
27 Сент	21:50	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-112 11
27 Сент	22:44	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-102 18

30 Сент	22:42	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-134 00
30 Сент	22:52	покрытие	6 Gem	6,4	0,55	-132 01
30 Сент	23:40	открытие	6 Gem	6,4	0,54	-123 06

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	00:14	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-116 10 (до 0,21°)
1 Окт	03:43	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,52	-075 37 (до 0,15°)
2 Окт	03:25	покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-089 26
2 Окт	04:27	открытие	56 Gem	5,1	0,41	-076 34
2 Окт	05:47	покрытие	61 Gem	5,9	0,41	-056 44

2 Окт	06:58	открытие	61 Gem	5,9	0,40	-035 50
4 Окт	04:34	покрытие	SAO 98476	6,4	0,20	-092 13
4 Окт	05:17	открытие	SAO 98476	6,4	0,20	-083 19
16 Окт	22:16	покрытие	SAO 164027	6,0	0,67	+019 18
16 Окт	22:58	открытие	SAO 164027	6,0	0,68	+029 16

11 Окт	19:43	сближ	Антарес	1,0	0,19	+046	02	(до 1,24°)
11 Окт	19:51	покрытие	22 Sco	4,8	0,19	+048	02	
16 Окт	21:05	покрытие	SAO 164027	6,0	0,67	+012	26	
16 Окт	22:02	открытие	SAO 164027	6,0	0,68	+027	23	

19 Окт	03:23	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,85	+082	01	
25 Окт	00:03	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-052	53	
25 Окт	01:20	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-022	61	
27 Окт	23:39	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-096	27	
28 Окт	00:42	открытие	1 Gem	4,2	0,78	-084	37	

28 Окт	02:28	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	-060	53	
28 Окт	03:42	открытие	3 Gem	5,8	0,77	-033	61	
28 Окт	06:19	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,76	+042	59	(до 0,24°)
29 Окт	01:21	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-086	33	(до 0,37°)
29 Окт	04:12	покрытие	SAO 79131	6,4	0,67	-041	57	

29 Окт	04:17	открытие	SAO 79131	6,4	0,67	-040	57	
--------	-------	----------	-----------	-----	------	------	----	--

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Ноя	17:38	открытие	SAO 184892	5,9	0,07	+049 01
8 Ноя	17:43	открытие	26 Oph	5,8	0,07	+050 00
9 Ноя	18:41	покрытие	7 Sgr	5,3	0,14	+051 00
10 Ноя	17:11	открытие	32 Nu 1 Sgr	4,8	0,21	+022 16
10 Ноя	17:46	открытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,22	+030 13

10 Ноя	18:28	покрытие	SAO 187519	6,1	0,22	+039 10
10 Ноя	19:37	открытие	SAO 187519	6,1	0,22	+052 02
12 Ноя	18:29	покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	+019 23
12 Ноя	19:33	открытие	SAO 163783	5,8	0,41	+035 19
16 Ноя	17:23	открытие	16 Psc	5,7	0,76	-048 33

16 Ноя	23:59	покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+068 23
17 Ноя	00:37	открытие	19 Psc	5,0	0,79	+076 17
21 Ноя	21:49	сближ	Плеяды	1,9	1,00	-053 55 (до 1,45°)
22 Ноя	19:21	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-098 24 (до 0,22°)
25 Ноя	00:38	покрытие	36 Gem	5,3	0,89	-052 54

25 Ноя	01:49	открытие	36 Gem	5,3	0,89	-025 61
25 Ноя	23:23	покрытие	81 Gem	4,9	0,82	-081 33
25 Ноя	23:54	открытие	81 Gem	4,9	0,81	-075 37
28 Ноя	01:41	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,60	-067 30 (до 0,48°)
30 Ноя	04:28	покрытие	87 Leo	4,8	0,37	-043 29

30 Ноя	05:37	открытие	87 Leo	4,8	0,36	-025 35
--------	-------	----------	--------	-----	------	---------

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Дек	05:49	сближ	Спика	1,0	0,16	-043 17 (до 3,19°)
4 Дек	06:49	покрытие	SAO 183328	5,5	0,03	-049 04
7 Дек	11:00	сближ.	Меркурий	+0,0	0,03	-032 11 +18* 0,9° южнее
12 Дек	16:55	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	-006 37
12 Дек	18:10	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+017 36

12 Дек	19:36	покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+041 30
12 Дек	20:49	открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+058 21

21 Дек	22:44	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-053 48
--------	-------	----------	-----------	-----	------	---------

22 Дек	21:39	сближ	56 Gem	5,1	0,98	-081 30 (до 0,15°)
25 Дек	06:01	покрытие	6 Leo	5,1	0,83	+039 38
25 Дек	06:51	открытие	6 Leo	5,1	0,83	+052 33
31 Дек	07:34	покрытие	SAO 183040	5,7	0,19	-021 10
31 Дек	08:13	открытие	SAO 183040	5,7	0,19	-012 12

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Волгоград (3ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
4 Янв	04:33	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+031 45
4 Янв	05:34	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+049 39
8 Янв	05:34	сближ	69 Vir	4,8	0,43	-012 25 (до 0,03°)
15 Янв	12:00	сближ.	Венера	-3,8	0,00	-004 20 +20* 0,6° южнее
18 Янв	17:20	сближ	43 The Aqr	4,2	0,09	+047 22 (до 0,13°)

20 Янв	19:23	покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+063 26
20 Янв	20:31	открытие	19 Psc	5,0	0,24	+077 16
24 Янв	18:38	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	-004 63
24 Янв	18:38	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	-004 63
25 Янв	21:24	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+047 59

25 Янв	22:06	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+061 54
26 Янв	17:40	открытие	98 Tau	5,8	0,82	-072 48
28 Янв	22:34	покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	-008 63
28 Янв	23:44	открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+026 61
31 Янв	03:40	сближ	5 Xi Leo	5,0	0,99	+057 39 (до 0,04°)

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Фев	22:05	покрытие	69 Leo	5,4	0,90	-071 16
1 Фев	22:16	открытие	69 Leo	5,4	0,90	-069 17
7 Фев	05:12	покрытие	2 Sco	4,6	0,39	-022 13
7 Фев	05:39	покрытие	3 Sco	5,9	0,39	-016 15
7 Фев	06:22	открытие	2 Sco	4,6	0,38	-006 16

16 Фев	19:51	покрытие	16 Psc	5,7	0,06	+091 02
21 Фев	22:02	сближ	17 Tau	3,7	0,48	+088 34 (до 0,38°)
21 Фев	22:40	сближ	23 Tau	4,2	0,48	+095 27 (до 0,20°)
21 Фев	23:03	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+099 24
21 Фев	23:11	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+101 23 (до 0,34°)

21 Фев	23:47	покрытие	SAO 76244	6,2	0,48	+106 17
21 Фев	23:53	сближ	27 Tau	3,6	0,48	+108 16 (до 0,27°)
21 Фев	23:58	открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+108 15
22 Фев	00:25	открытие	SAO 76244	6,2	0,49	+113 11
22 Фев	19:10	покрытие	SAO 76689	6,2	0,57	+022 65

22 Фев	19:53	открытие	SAO 76689	6,2	0,57	+041 62
23 Фев	02:38	покрытие	SAO 76848	6,4	0,60	+127 02
23 Фев	23:26	покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+083 40
23 Фев	23:38	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+086 38
24 Фев	02:28	покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+114 11

24 Фев	02:55	открытие	SAO 77750	6,0	0,71	+119	07
25 Фев	23:54	сближ	85 Gem	5,4	0,88	+056	50 (до 0,09°)
28 Фев	03:09	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+067	29
28 Фев	03:41	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,99	+074	24

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Март	23:07	сближ	75 Vir	5,6	0,86	-053 09 (до 0,09°)
7 Март	04:41	сближ	Антарес	1,0	0,56	-012 14 (до 0,18°)
20 Март	20:37	сближ	66 Ari	6,0	0,22	+095 27 (до 0,01°)
21 Март	19:11	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+067 50
21 Март	20:14	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+082 40

22 Март	22:15	сближ	118 Tau	5,5	0,43	+094 31 (до 0,11°)
24 Март	20:48	сближ	63 Gem	5,2	0,64	+040 57 (до 0,02°)
25 Март	20:01	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	-006 58
25 Март	21:06	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+022 57

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	01:15	открытие	SAO 183982	5,4	0,83	-041 06
19 Апр	23:25	покрытие	9 Gem	6,3	0,29	+106 18
20 Апр	00:06	открытие	9 Gem	6,3	0,29	+112 12
21 Апр	22:27	покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+069 40
21 Апр	22:27	покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+069 40

21 Апр	22:27	покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+069 40
21 Апр	23:18	покрытие	SAO 97669	6,5	0,51	+080 33
21 Апр	23:27	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+081 31
21 Апр	23:27	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+081 31
21 Апр	23:27	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+081 31

22 Апр	00:10	открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+089 24
23 Апр	20:50	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,72	-002 49
23 Апр	21:20	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,72	+009 49
30 Апр	04:05	сближ	42 Lib	5,0	0,97	+027 13 (до 0,13°)
30 Апр	23:15	сближ	22 Sco	4,8	0,94	-048 01 (до 0,09°)

30 Апр	23:30	сближ	Антарес	1,0	0,94	-045 02 (до 0,72°)
--------	-------	-------	---------	-----	------	--------------------

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Май	01:37	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,80	-042 05 (до 0,38°)
4 Май	02:04	открытие	SAO 187992	5,6	0,71	-048 04
16 Май	13:50	сближ.	Венера	-3,7	0,07	-038 62 +59* 0,3°
севернее						
22 Май	21:48	открытие	87 Leo	4,8	0,70	+023 36
24 Май	22:42	сближ	Спика	1,0	0,88	+008 26 (до 3,58°)

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Июнь	02:57	покрытие	SAO 146412	6,2	0,50	-067 16
5 Июнь	04:09	открытие	SAO 146412	6,2	0,49	-052 26
10 Июнь	04:07	покрытие	47 Ari	5,8	0,07	-111 09
29 Июнь	02:41	сближ	10 Pi Cap	5,3	0,94	-005 23 (до 0,11°)
29 Июнь	03:35	покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,94	+009 23

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	00:43	покрытие	SAO 128156	6,3	0,67	-079 10
3 Июль	01:03	открытие	SAO 128156	6,3	0,66	-075 14
3 Июль	03:11	покрытие	9 Psc	6,3	0,66	-047 32
3 Июль	03:20	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,66	-045 33
15 Июль	22:01	открытие	62 Leo	6,0	0,21	+084 05
21 Июль	22:05	сближ	Антарес	1,0	0,83	+007 15 (до 0,61°)
24 Июль	01:32	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,96	+030 11 (до 0,59°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Авг	23:06	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-116 00
2 Авг	23:59	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-107 08
5 Авг	00:18	открытие	33 Tau	6,1	0,33	-125 01
6 Авг	01:05	открытие	99 Tau	5,8	0,23	-128 01
6 Авг	04:19	покрытие	103 Tau	5,5	0,22	-095 29
7 Авг	02:39	сближ	1 Gem	4,2	0,14	-121 05 (до 0,14°)
8 Авг	03:48	покрытие	SAO 79131	6,4	0,07	-118 04
8 Авг	04:30	открытие	SAO 79131	6,4	0,06	-111 10
9 Авг	04:56	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,02	-114 02
9 Авг	04:56	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,02	-114 02
9 Авг	04:56	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,02	-114 02
9 Авг	04:57	покрытие	SAO 97669	6,5	0,02	-114 02
27 Авг	04:08	покрытие	19 Psc	5,0	0,95	+034 40
27 Авг	05:26	открытие	19 Psc	5,0	0,95	+055 31

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	04:24	сближ	Плеяды	1,9	0,57	-049 57 (до 0,98°)
2 Сент	02:24	покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-092 31
2 Сент	03:29	открытие	95 Tau	6,1	0,47	-079 42
2 Сент	23:51	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-127 00
3 Сент	00:37	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-119 06
13 Сент	20:09	сближ	SAO 183901	5,4	0,34	+037 08 (до 0,11°)
13 Сент	20:39	открытие	SAO 183900	5,4	0,34	+043 05
16 Сент	19:54	открытие	26 Sgr	6,2	0,64	-002 17
18 Сент	22:52	сближ	11 Rho Cap	4,8	0,82	+019 22 (до 0,08°)
22 Сент	23:08	сближ	8 Kap Psc	4,9	1,00	-025 40 (до 0,05°)
27 Сент	20:42	покрытие	61 Tau1 Ari	5,3	0,83	-118 04
27 Сент	21:33	открытие	61 Tau1 Ari	5,3	0,83	-109 12
30 Сент	23:07	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-122 03 (до 0,25°)

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	02:29	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,53	-087 34 (до 0,22°)
2 Окт	02:17	покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-098 21
2 Окт	03:12	открытие	56 Gem	5,1	0,41	-088 30
2 Окт	04:39	покрытие	61 Gem	5,9	0,41	-070 43
2 Окт	05:47	открытие	61 Gem	5,9	0,40	-051 53
4 Окт	03:47	сближ	SAO 98476	6,4	0,20	-095 12 (до 0,01°)



28 Окт	02:02	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-072	38
28 Окт	03:04	открытие	1 Gem	4,2	0,78	-056	45
28 Окт	04:52	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	-021	54

28 Окт	06:05	открытие	3 Gem	5,8	0,76	+007	55
28 Окт	08:24	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,76	+055	45 (до 0,07°)
28 Окт	22:10	сближ	36 Gem	5,3	0,70	-129	02 (до 0,05°)
29 Окт	03:48	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-058	42 (до 0,27°)

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Ноя	03:07	покрытие	36 Sex	6,3	0,24	-090 03
2 Ноя	03:34	открытие	36 Sex	6,3	0,24	-084 06
2 Ноя	07:18	покрытие	SAO 118550	6,4	0,22	-032 29
10 Ноя	18:18	покрытие	32 Nu 1 Sgr	4,8	0,21	+024 06
10 Ноя	18:51	покрытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,21	+031 04

10 Ноя	19:21	открытие	32 Nu 1 Sgr	4,8	0,22	+037 02
10 Ноя	19:51	открытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,22	+043 00
11 Ноя	18:41	сближ	56 Sgr	4,9	0,30	+018 10 (до 0,08°)
12 Ноя	18:44	открытие	SAO 163712	6,2	0,39	+008 15
12 Ноя	20:42	покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	+036 10

12 Ноя	21:40	открытие	SAO 163783	5,8	0,41	+049 05
16 Ноя	18:42	покрытие	16 Psc	5,7	0,76	-038 28
16 Ноя	19:53	открытие	16 Psc	5,7	0,76	-019 33
17 Ноя	01:47	покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+076 13
17 Ноя	02:46	открытие	19 Psc	5,0	0,79	+088 06

22 Ноя	00:03	сближ	Плеяды	1,9	1,00	-017 54 (до 1,51°)
22 Ноя	21:43	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-076 36 (до 0,20°)
25 Ноя	03:22	покрытие	36 Gem	5,3	0,89	-006 54
25 Ноя	03:44	открытие	36 Gem	5,3	0,89	+003 54
26 Ноя	01:30	покрытие	81 Gem	4,9	0,81	-058 39

26 Ноя	02:33	открытие	81 Gem	4,9	0,81	-041 45
27 Ноя	23:44	покрытие	6 Leo	5,1	0,62	-100 06
28 Ноя	00:35	открытие	6 Leo	5,1	0,62	-089 12
30 Ноя	06:58	покрытие	87 Leo	4,8	0,36	-016 28
30 Ноя	07:36	открытие	87 Leo	4,8	0,36	-005 29

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Дек	08:15	сближ	Спика	1,0	0,16	-020 16 (до 3,37°)
7 Дек	13:21	сближ	Меркурий	+0,0	0,03	-013 07 +09* 0,9° южнее
12 Дек	19:20	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+019 26
12 Дек	20:28	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+037 22
12 Дек	21:47	покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+056 15

12 Дек	22:47	открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+069 09
13 Дек	23:39	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,52	+074 12 (до 0,02°)
18 Дек	17:12	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-092 24
18 Дек	17:41	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-086 27
18 Дек	19:57	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-054 44
18 Дек	21:02	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-034 50

13 Дек	21:36	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,52	+063 24 (до 0,11°)
18 Дек	17:32	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-083 35
18 Дек	18:31	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-070 44

20 Дек	06:22	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,98	+122 03 (до 0,14°)
21 Дек	17:09	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-117 07
21 Дек	17:51	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-110 13
21 Дек	20:27	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-083 37
21 Дек	21:29	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-069 47

22 Дек	20:29	сближ	56 Gem	5,1	0,98	-091 26 (до 0,07°)
25 Дек	05:01	покрытие	6 Leo	5,1	0,83	+037 46
25 Дек	06:04	открытие	6 Leo	5,1	0,82	+055 38
31 Дек	06:15	покрытие	SAO 183040	5,7	0,19	-030 14

2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Нижний Тагил (5ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
3 Янв	21:30	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,88	-099 06 (до 0,00°)
4 Янв	06:51	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+050 31
4 Янв	07:14	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,85	+055 28
8 Янв	07:19	покрытие	69 Vir	4,8	0,43	+001 16
8 Янв	08:15	открытие	69 Vir	4,8	0,43	+014 15

15 Янв	14:24	сближ.	Венера	-3,8	0,00	+017 09 +09* 0,6° южнее
18 Янв	19:27	сближ	43 The Aqr	4,2	0,09	+061 09 (до 0,08°)
19 Янв	18:24	покрытие	SAO 146412	6,2	0,15	+039 23
19 Янв	19:21	открытие	SAO 146412	6,2	0,16	+053 18
20 Янв	21:31	покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+076 13

20 Янв	22:20	открытие	19 Psc	5,0	0,24	+086 07
24 Янв	19:50	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	+003 53
24 Янв	19:50	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	+003 53
24 Янв	21:04	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+030 51
24 Янв	21:04	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+030 51

25 Янв	23:20	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+056 46
26 Янв	00:25	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+073 39
26 Янв	19:08	покрытие	98 Tau	5,8	0,82	-054 48
26 Янв	20:12	открытие	98 Tau	5,8	0,82	-034 54
29 Янв	01:03	покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+029 51

29 Янв	01:33	открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+039 49
31 Янв	05:36	сближ	5 Xi Leo	5,0	0,99	+066 27 (до 0,17°)

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Фев	07:31	покрытие	2 Sco	4,6	0,39	-003 07
20 Фев	19:37	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,35	+042 47
20 Фев	20:37	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+059 41
22 Фев	00:50	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+105 19
22 Фев	01:00	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+107 17 (до 0,49°)

22 Фев	01:40	сближ	27 Tau	3,6	0,48	+114 12 (до 0,42°)
22 Фев	01:43	открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+115 12
23 Фев	04:13	покрытие	SAO 76848	6,4	0,60	+133 04

24 Фев	00:55	покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+083	34
24 Фев	01:49	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+094	27
24 Фев	04:01	покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+119	11
24 Фев	04:45	открытие	SAO 77750	6,0	0,71	+128	06
27 Фев	19:54	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,98	-074	22 (до 0,03°)
28 Фев	05:15	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,99	+078	16 (до 0,04°)

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	06:59	сближ	Антарес	1,0	0,56	+006 06 (до 0,13°)
21 Март	21:09	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+074 39
21 Март	22:12	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+088 31
25 Март	22:08	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	+020 48
25 Март	23:13	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+041 43

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	02:32	покрытие	SAO 183982	5,4	0,83	-036 01
3 Апр	03:34	открытие	SAO 183982	5,4	0,82	-023 04
16 Апр	23:05	сближ	58 Zet Ari	4,9	0,05	+120 07 (до 0,16°)
18 Апр	22:17	открытие	103 Tau	5,5	0,18	+090 29
20 Апр	01:29	сближ	9 Gem	6,3	0,29	+116 12 (до 0,01°)
22 Апр	00:17	покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+075 30
22 Апр	00:17	покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+075 30
22 Апр	00:17	покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+075 30
22 Апр	01:15	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+087 23
22 Апр	01:15	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+087 23
22 Апр	01:15	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+087 23
22 Апр	01:18	покрытие	SAO 97669	6,5	0,51	+088 22
22 Апр	01:44	открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+093 19
23 Апр	23:13	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,72	+025 37 (до 0,14°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	01:46	сближ	Антарес	1,0	0,94	-029 02 (до 0,59°)
3 Май	04:00	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,80	-024 04 (до 0,32°)
4 Май	03:44	покрытие	SAO 187992	5,6	0,71	-039 02
4 Май	04:26	открытие	SAO 187992	5,6	0,71	-030 05
15 Май	23:57	покрытие	99 Tau	5,8	0,04	+134 03
16 Май	16:13	сближ.	Венера	-3,7	0,07	+003 56 +44* 0,4°
севернее						
22 Май	23:50	открытие	87 Leo	4,8	0,70	+038 23
25 Май	01:31	сближ	Спика	1,0	0,88	+035 12 (до 3,68°)

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июнь	02:27	открытие	18 Aqr	5,5	0,69	-061 03
6 Июнь	03:08	открытие	16 Psc	5,7	0,41	-085 05
11 Июнь	04:00	сближ	Плеяды	1,9	0,03	-133 01 (до 1,21°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
------	---------	--------	-------	------	--------	--------

3 Июль	03:10	покрытие	SAO 128156	6,3	0,66	-057 19
3 Июль	03:26	открытие	SAO 128156	6,3	0,66	-054 21
6 Июль	01:25	покрытие	101 Psc	6,2	0,38	-114 03
6 Июль	02:04	открытие	101 Psc	6,2	0,38	-106 07
22 Июль	00:16	сближ	Антарес	1,0	0,83	+023 04 (до 0,59°)
30 Июль	23:15	сближ	19 Psc	5,0	0,82	-092 03 (до 0,11°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	01:16	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-101 13
3 Авг	02:14	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-089 21
4 Авг	00:38	сближ	47 Ari	5,8	0,44	-120 06 (до 0,05°)
5 Авг	01:52	покрытие	33 Tau	6,1	0,34	-117 10
5 Авг	02:24	открытие	33 Tau	6,1	0,33	-111 14
6 Авг	02:30	покрытие	99 Tau	5,8	0,24	-121 09
6 Авг	03:11	открытие	99 Tau	5,8	0,23	-114 14
7 Авг	04:48	сближ	1 Gem	4,2	0,14	-106 18 (до 0,13°)

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	06:41	сближ	Плеяды	1,9	0,57	-011 55 (до 1,05°)
2 Сент	04:48	покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-066 42
2 Сент	05:55	открытие	95 Tau	6,1	0,47	-047 49
3 Сент	01:57	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-113 14
3 Сент	02:46	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-104 20
7 Сент	05:46	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,03	-106 01 (до 0,12°)
16 Сент	22:15	открытие	26 Sgr	6,2	0,64	+017 07
19 Сент	01:06	сближ	11 Rho Cap	4,8	0,82	+036 09 (до 0,09°)
23 Сент	01:35	сближ	8 Kap Psc	4,9	1,00	+004 33 (до 0,04°)
27 Сент	20:57	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-125 04
27 Сент	22:51	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-102 17
27 Сент	23:47	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-091 25
30 Сент	22:53	покрытие	3 Gem	5,8	0,55	-135 01
30 Сент	23:40	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-126 06
30 Сент	23:51	покрытие	6 Gem	6,4	0,55	-123 07

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	00:38	открытие	6 Gem	6,4	0,54	-114 12
1 Окт	01:15	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-107 16 (до 0,23°)
1 Окт	04:55	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,52	-059 44 (до 0,15°)
2 Окт	04:32	покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-077 32
2 Окт	05:37	открытие	56 Gem	5,1	0,41	-061 40
2 Окт	07:00	покрытие	61 Gem	5,9	0,40	-038 48
4 Окт	05:37	покрытие	SAO 98476	6,4	0,20	-081 19
4 Окт	06:26	открытие	SAO 98476	6,4	0,20	-071 25
16 Окт	23:20	покрытие	SAO 164027	6,0	0,67	+030 13
17 Окт	00:11	открытие	SAO 164027	6,0	0,68	+042 09
25 Окт	02:32	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	-011 53
25 Окт	03:48	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	+017 52

4	Окт	06:46	покрытие	SAO 98476	6,4	0,20	-069	28
4	Окт	07:30	открытие	SAO 98476	6,4	0,20	-058	34
12	Окт	20:05	сближ	42 The Oph	3,3	0,27	+027	06 (до 0,06°)

17	Окт	00:24	покрытие	SAO 164027	6,0	0,67	+044	11
17	Окт	01:28	открытие	SAO 164027	6,0	0,68	+058	04
17	Окт	21:51	сближ	SAO 164555	6,1	0,75	-003	24 (до 0,02°)
25	Окт	03:49	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	+017	55
25	Окт	05:05	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	+044	50

28	Окт	03:07	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-059	47
28	Окт	04:19	открытие	1 Gem	4,2	0,77	-036	54
28	Окт	06:09	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	+008	58
28	Окт	07:23	открытие	3 Gem	5,8	0,76	+037	54
28	Окт	22:53	покрытие	36 Gem	5,3	0,70	-122	05

28	Окт	23:09	открытие	36 Gem	5,3	0,70	-119	07
29	Окт	05:03	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,68	-039	51 (до 0,31°)

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
2	Ноя	04:01	покрытие	36 Sex	6,3	0,24	-080	10
2	Ноя	04:40	открытие	36 Sex	6,3	0,24	-072	15
9	Ноя	18:42	открытие	SAO 185928	6,2	0,13	+039	02
10	Ноя	19:30	покрытие	32 Nu 1 Sgr	4,8	0,21	+038	04
10	Ноя	20:01	покрытие	35 Nu 2 Sgr	5,0	0,21	+045	01

11	Ноя	19:57	сближ	56 Sgr	4,9	0,30	+034	09 (до 0,00°)
12	Ноя	18:43	покрытие	SAO 163712	6,2	0,39	+007	18
12	Ноя	19:59	открытие	SAO 163712	6,2	0,40	+025	15
12	Ноя	22:06	покрытие	SAO 163783	5,8	0,40	+054	04
12	Ноя	22:37	открытие	SAO 163783	5,8	0,41	+060	01

16	Ноя	19:58	покрытие	16 Psc	5,7	0,76	-019	36
16	Ноя	20:58	открытие	16 Psc	5,7	0,76	-001	37
17	Ноя	02:56	покрытие	19 Psc	5,0	0,78	+089	05
22	Ноя	01:11	сближ	Плеяды	1,9	1,00	+008	57 (до 1,44°)
22	Ноя	22:47	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	-064	45 (до 0,28°)

25	Ноя	04:39	покрытие	36 Gem	5,3	0,89	+023	55
25	Ноя	05:01	открытие	36 Gem	5,3	0,89	+031	53
26	Ноя	02:45	покрытие	81 Gem	4,9	0,81	-040	48
26	Ноя	03:47	открытие	81 Gem	4,9	0,81	-019	52
28	Ноя	00:47	покрытие	6 Leo	5,1	0,62	-089	13

28	Ноя	01:32	открытие	6 Leo	5,1	0,62	-079	19
----	-----	-------	----------	-------	-----	------	------	----

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
7	Дек	14:33	сближ. Меркурий	+0,0	0,03	+002	11 +10* 0,9° южнее	
12	Дек	20:44	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+040	24
12	Дек	21:32	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+052	19
12	Дек	22:53	покрытие	SAO 146239	6,3	0,42	+070	09
12	Дек	23:55	открытие	SAO 146239	6,3	0,42	+082	01

14	Дек	00:46	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,52	+087	04 (до 0,06°)
----	-----	-------	-------	-----------	-----	------	------	---------------

20	Дек	01:01	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	+034	52 (до 0,25°)
20	Дек	08:03	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,98	+130	04 (до 0,03°)
21	Дек	19:17	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-102	19
21	Дек	20:07	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-092	26

21	Дек	22:48	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-054	45
21	Дек	23:57	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-033	51
22	Дек	22:47	сближ	56 Gem	5,1	0,98	-068	36 (до 0,16°)
25	Дек	07:15	покрытие	6 Leo	5,1	0,83	+053	31
25	Дек	07:46	открытие	6 Leo	5,1	0,83	+061	27

27	Дек	00:06	открытие	62 Leo	6,0	0,66	-085	03
----	-----	-------	----------	--------	-----	------	------	----

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Омск (7ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)		
3	Янв	22:29	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,88	-089	13 (до 0,06°)
4	Янв	08:15	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,85	+070	23 (до 0,02°)
6	Янв	00:15	сближ	87 Leo	4,8	0,68	-081	03 (до 0,21°)
8	Янв	03:08	сближ	Спики	1,0	0,45	-059	03 (до 3,56°)
8	Янв	08:33	покрытие	69 Vir	4,8	0,43	+018	18

11	Янв	06:58	сближ	SAO 184068	5,0	0,16	-038	02 (до 0,10°)
15	Янв	15:38	сближ.	Венера	-3,8	0,00	+033	08 +08* 0,7° южнее
18	Янв	20:35	сближ	43 The Aqr	4,2	0,10	+074	02 (до 0,15°)
19	Янв	19:30	покрытие	SAO 146412	6,2	0,15	+055	19
19	Янв	20:35	открытие	SAO 146412	6,2	0,16	+069	11

20	Янв	22:33	покрытие	19 Psc	5,0	0,24	+088	06
24	Янв	21:07	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	+031	53
24	Янв	21:07	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,62	+031	53
24	Янв	22:20	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+055	46
24	Янв	22:20	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+055	46

26	Янв	00:35	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+077	39
26	Янв	01:36	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+090	30
26	Янв	20:24	покрытие	98 Tau	5,8	0,82	-033	57
26	Янв	21:21	открытие	98 Tau	5,8	0,82	-010	60
29	Янв	02:30	покрытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+057	46

29	Янв	02:36	открытие	55 Del Gem	3,5	0,97	+059	45
----	-----	-------	----------	------------	-----	------	------	----

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
20	Фев	20:58	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+066	40
20	Фев	21:48	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+077	34
22	Фев	01:53	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+116	10
22	Фев	02:02	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+118	09 (до 0,52°)
22	Фев	02:40	сближ	27 Tau	3,6	0,48	+125	05 (до 0,45°)

22	Фев	02:42	открытие	SAO 76215	5,5	0,48	+126	04
24	Фев	02:02	покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+097	25
24	Фев	02:55	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+107	18
24	Фев	04:58	покрытие	SAO 77750	6,0	0,71	+130	03
27	Фев	21:01	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,98	-061	31 (до 0,06°)

28 Фев 06:22 сближ 29 Pi Leo 4,7 0,99 +092 08 (до 0,06°)

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	03:55	открытие	20 Sig Sco	2,9	0,58	-034 03
21 Март	22:20	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+090 30
21 Март	23:19	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+101 22
23 Март	23:41	сближ	SAO 78349	6,1	0,53	+082 34 (до 0,06°)
24 Март	20:15	сближ	55 Del Gem	3,5	0,63	-001 57 (до 0,15°)
25 Март	23:25	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	+045 45
26 Март	00:26	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+061 38

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	02:10	открытие	SAO 183900	5,4	0,83	-041 01
3 Апр	03:46	покрытие	SAO 183982	5,4	0,83	-021 08
3 Апр	04:46	открытие	SAO 183982	5,4	0,82	-008 10
8 Апр	05:33	открытие	10 Pi Cap	5,3	0,36	-055 01
18 Апр	22:53	покрытие	103 Tau	5,5	0,18	+098 25
18 Апр	23:28	открытие	103 Tau	5,5	0,18	+104 20
20 Апр	02:28	сближ	9 Gem	6,3	0,29	+126 04 (до 0,03°)
21 Апр	00:15	сближ	SAO 79131	6,4	0,38	+089 27 (до 0,01°)
22 Апр	01:26	покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+090 22
22 Апр	01:26	покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+090 22
22 Апр	01:26	покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+090 22
22 Апр	02:19	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+100 14
22 Апр	02:19	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+100 14
22 Апр	02:19	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+100 14
22 Апр	02:34	покрытие	SAO 97669	6,5	0,51	+103 12
22 Апр	02:38	открытие	SAO 97669	6,5	0,51	+103 12
24 Апр	00:28	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,72	+046 34 (до 0,19°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	02:57	сближ	Антарес	1,0	0,94	-015 08 (до 0,56°)
3 Май	05:12	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,80	-009 10 (до 0,32°)
4 Май	04:55	покрытие	SAO 187992	5,6	0,71	-024 09
8 Май	04:47	сближ.	Геба2010	+9,5	0,34	-071 06 -10* 1,0° южнее
16 Май	17:30	сближ.	Венера	-3,7	0,07	+034 56 +37* 0,4° севернее
23 Май	00:04	покрытие	87 Leo	4,8	0,69	+042 24
23 Май	01:03	открытие	87 Leo	4,8	0,70	+055 18
25 Май	03:08	сближ	Спика	1,0	0,89	+055 05 (до 3,69°)

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июнь	02:21	покрытие	18 Aqr	5,5	0,70	-063 03
3 Июнь	03:31	открытие	18 Aqr	5,5	0,69	-048 11
6 Июнь	03:16	покрытие	16 Psc	5,7	0,41	-085 06
6 Июнь	04:08	открытие	16 Psc	5,7	0,41	-075 13
11 Июнь	04:53	сближ	Плеяды	1,9	0,03	-124 05 (до 1,17°)

16 Июнь	00:28	открытие	SAO 97950	6,3	0,14	+115 01
17 Июнь	00:19	покрытие	6 Leo	5,1	0,23	+100 05
17 Июнь	00:27	открытие	6 Leo	5,1	0,23	+101 04

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Июль	02:14	покрытие	101 Psc	6,2	0,38	-105 07
6 Июль	03:00	открытие	101 Psc	6,2	0,38	-096 14
13 Июль	22:32	открытие	C/2009 R1	+3,1	0,05	+106 04 00*
22 Июль	01:28	сближ	Антарес	1,0	0,83	+038 02 (до 0,63°)
31 Июль	00:12	сближ	19 Psc	5,0	0,82	-081 10 (до 0,09°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	02:10	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-092 20
3 Авг	03:11	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-080 28
4 Авг	01:30	сближ	47 Ari	5,8	0,44	-111 10 (до 0,01°)
5 Авг	02:39	покрытие	33 Tau	6,1	0,34	-110 14
5 Авг	03:24	открытие	33 Tau	6,1	0,33	-101 20
6 Авг	03:28	покрытие	99 Tau	5,8	0,24	-112 14
6 Авг	03:57	открытие	99 Tau	5,8	0,23	-107 18
7 Авг	05:44	сближ	1 Gem	4,2	0,14	-098 24 (до 0,20°)

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Сент	05:55	покрытие	95 Tau	6,1	0,48	-051 51
3 Сент	02:48	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-105 19
3 Сент	03:45	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-095 26
6 Сент	04:18	открытие	SAO 97950	6,3	0,10	-116 01
7 Сент	06:42	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,03	-096 08 (до 0,05°)
16 Сент	22:18	покрытие	26 Sgr	6,2	0,64	+017 10
16 Сент	23:34	открытие	26 Sgr	6,2	0,64	+033 05
17 Сент	21:17	сближ	SAO 188219	6,1	0,73	-008 13 (до 0,03°)
19 Сент	02:18	сближ	11 Rho Cap	4,8	0,82	+050 05 (до 0,17°)
23 Сент	02:25	покрытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+018 35
23 Сент	03:12	открытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+031 32
27 Сент	21:17	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-122 04
27 Сент	21:52	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-115 08
27 Сент	23:49	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-093 24
28 Сент	00:41	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-083 31
30 Сент	23:42	покрытие	3 Gem	5,8	0,55	-126 04

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	00:33	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-117 10
1 Окт	00:47	покрытие	6 Gem	6,4	0,55	-114 11
1 Окт	01:27	открытие	6 Gem	6,4	0,54	-107 17
1 Окт	02:11	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-098 23 (до 0,31°)
1 Окт	06:09	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,52	-041 53 (до 0,21°)
2 Окт	05:41	покрытие	56 Gem	5,1	0,42	-064 41
2 Окт	06:47	открытие	56 Gem	5,1	0,41	-045 49

17 Окт	23:41	открытие	SAO 164555	6,1	0,75	+029	22	
20 Окт	20:02	сближ	19 Psc	5,0	0,94	-063	22	(до 0,14°)
25 Окт	05:15	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	+053	48	
25 Окт	06:26	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,96	+071	39	
25 Окт	19:28	сближ	Плеяды	1,9	0,94	-127	02	(до 1,79°)
28 Окт	04:27	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	-029	57	
28 Окт	05:44	открытие	1 Gem	4,2	0,77	+004	59	
28 Окт	07:35	покрытие	3 Gem	5,8	0,77	+047	52	
28 Окт	23:35	покрытие	36 Gem	5,3	0,70	-111	11	
29 Окт	00:17	открытие	36 Gem	5,3	0,70	-104	17	
29 Окт	06:32	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,67	+001	57	(до 0,30°)
29 Окт	23:32	открытие	81 Gem	4,9	0,60	-120	01	

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
2 Ноя	05:08	покрытие	36 Sex	6,3	0,24	-063	21	
2 Ноя	05:47	открытие	36 Sex	6,3	0,24	-054	26	
4 Ноя	05:43	покрытие	21 Vir	5,5	0,07	-070	02	
4 Ноя	06:00	открытие	21 Vir	5,5	0,07	-067	04	
5 Ноя	07:01	покрытие	75 Vir	5,6	0,02	-063	01	
11 Ноя	20:45	покрытие	56 Sgr	4,9	0,30	+048	04	
12 Ноя	20:09	покрытие	SAO 163712	6,2	0,39	+031	15	
12 Ноя	21:10	открытие	SAO 163712	6,2	0,40	+045	10	
16 Ноя	21:50	сближ	16 Psc	5,7	0,76	+019	37	(до 0,01°)
22 Ноя	02:23	сближ	Плеяды	1,9	1,00	+042	53	(до 1,42°)
25 Ноя	06:09	сближ	36 Gem	5,3	0,88	+059	46	(до 0,05°)
26 Ноя	04:07	покрытие	81 Gem	4,9	0,81	-006	55	
26 Ноя	05:15	открытие	81 Gem	4,9	0,81	+021	53	
27 Ноя	01:02	сближ	SAO 97950	6,3	0,73	-075	29	(до 0,01°)
28 Ноя	01:55	покрытие	6 Leo	5,1	0,62	-072	25	
28 Ноя	02:41	открытие	6 Leo	5,1	0,62	-061	31	

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
4 Дек	07:49	открытие	SAO 183176	6,2	0,04	-046	03	
7 Дек	15:50	сближ.	Меркурий	+0,0	0,03	+023	09	+04* 0,9° южнее
12 Дек	22:22	сближ	63 Kap Aqr	5,0	0,41	+066	12	(до 0,01°)
18 Дек	19:01	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-069	40	
18 Дек	20:09	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-051	49	
18 Дек	22:59	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	+014	57	
18 Дек	23:13	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	+020	57	
20 Дек	03:39	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	+083	34	(до 0,22°)
21 Дек	17:22	сближ	1 Gem	4,2	1,00	-123	05	(до 0,17°)
21 Дек	21:51	сближ	7 Eta Gem	3,3	1,00	-070	42	(до 0,02°)
22 Дек	01:26	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	+005	59	
22 Дек	02:38	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	+034	55	
22 Дек	17:55	открытие	43 Zet Gem	3,8	0,98	-126	00	
23 Дек	01:13	сближ	56 Gem	5,1	0,97	-024	55	(до 0,10°)
27 Дек	01:14	покрытие	62 Leo	6,0	0,66	-070	14	
27 Дек	02:15	открытие	62 Leo	6,0	0,66	-057	22	
31 Дек	05:59	сближ	SAO 182858	6,4	0,21	-043	05	(до 0,02°)

18 Дек	18:01	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-085	29	
18 Дек	18:51	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	-074	36	
18 Дек	21:15	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-033	53	
18 Дек	22:06	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	-014	56	

20 Дек	02:21	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97	+060	47	(до 0,26°)
21 Дек	20:22	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-091	27	
21 Дек	20:59	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	-084	32	
22 Дек	00:02	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-035	54	
22 Дек	01:13	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	-007	57	

22 Дек	23:54	сближ	56 Gem	5,1	0,98	-054	45	(до 0,10°)
27 Дек	00:10	покрытие	62 Leo	6,0	0,66	-086	03	
27 Дек	01:07	открытие	62 Leo	6,0	0,66	-074	11	

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Абакан (7ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс.	(* - выс. Солнца)	
3 Янв	23:37	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,88	-073	25	(до 0,09°)
6 Янв	01:22	сближ	87 Leo	4,8	0,68	-064	15	(до 0,19°)
8 Янв	04:02	сближ	Спика	1,0	0,45	-044	12	(до 3,61°)
11 Янв	08:15	сближ	SAO 184068	5,0	0,16	-019	09	(до 0,04°)
15 Янв	16:53	сближ.	Венера	-3,8	0,00	+051	01	+00* 0,8° южнее

19 Янв	20:39	покрытие	SAO 146412	6,2	0,16	+073	09	
19 Янв	21:41	открытие	SAO 146412	6,2	0,16	+085	01	
20 Янв	18:16	открытие	16 Psc	5,7	0,22	+032	34	
24 Янв	22:30	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+063	44	
24 Янв	22:30	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+063	44	

24 Янв	23:38	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+079	35	
24 Янв	23:38	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+079	35	
25 Янв	18:08	сближ	Плеяды	1,9	0,71	-054	51	(до 0,24°)
25 Янв	18:23	покрытие	SAO 76244	6,2	0,71	-049	52	
25 Янв	18:32	открытие	SAO 76215	5,5	0,71	-046	53	

25 Янв	18:54	сближ	27 Tau	3,6	0,71	-039	55	(до 0,09°)
25 Янв	19:35	открытие	SAO 76244	6,2	0,71	-023	59	
26 Янв	01:45	покрытие	36 Tau	5,5	0,74	+095	27	
26 Янв	02:42	открытие	36 Tau	5,5	0,74	+105	19	
26 Янв	21:53	покрытие	98 Tau	5,8	0,82	+011	61	

26 Янв	22:44	открытие	98 Tau	5,8	0,82	+033	58	
29 Янв	03:45	сближ	55 Del Gem	3,5	0,97	+080	34	(до 0,08°)

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота		
16 Фев	19:14	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,05	+074	13	(до 0,03°)
16 Фев	19:43	открытие	9 Psc	6,3	0,05	+080	09	
20 Фев	22:11	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+086	28	
20 Фев	23:01	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,36	+096	21	
22 Фев	02:50	покрытие	SAO 76215	5,5	0,48	+130	01	
22 Фев	02:56	сближ	Плеяды	1,9	0,48	+131	00	(до 0,58°)
24 Фев	03:02	покрытие	132 Tau	4,9	0,70	+112	15	
24 Фев	03:53	открытие	132 Tau	4,9	0,70	+121	08	
27 Фев	22:18	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,98	-037	41	(до 0,03°)

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Март	04:29	покрытие	20 Sig Sco	2,9	0,58	-024 07
7 Март	05:04	открытие	20 Sig Sco	2,9	0,57	-017 09
8 Март	04:20	открытие	36 Oph	5,1	0,48	-037 02
8 Март	04:20	открытие	36 Oph	5,1	0,48	-037 02
18 Март	20:07	покрытие	101 Psc	6,2	0,07	+091 17
18 Март	20:59	открытие	101 Psc	6,2	0,07	+101 10
21 Март	23:28	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+106 18
22 Март	00:16	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+115 12
23 Март	20:54	открытие	8 Gem	6,1	0,51	+044 54
24 Март	00:38	покрытие	SAO 78349	6,1	0,53	+097 24
24 Март	00:55	открытие	SAO 78349	6,1	0,53	+100 22
24 Март	21:36	сближ	55 Del Gem	3,5	0,63	+037 54 (до 0,20°)
26 Март	00:45	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	+071 34
26 Март	01:31	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+081 28

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	02:49	покрытие	SAO 183900	5,4	0,83	-030 06
3 Апр	03:10	открытие	SAO 183900	5,4	0,83	-026 08
3 Апр	05:16	покрытие	SAO 183982	5,4	0,83	+002 11
3 Апр	06:08	открытие	SAO 183982	5,4	0,82	+014 10
8 Апр	06:01	покрытие	10 Pi Cap	5,3	0,36	-046 07
9 Апр	05:37	открытие	SAO 164204	6,5	0,27	-062 02
18 Апр	23:48	покрытие	103 Tau	5,5	0,18	+111 15
19 Апр	00:32	открытие	103 Tau	5,5	0,18	+119 09
21 Апр	01:01	покрытие	SAO 79131	6,4	0,38	+101 18
21 Апр	01:32	открытие	SAO 79131	6,4	0,39	+107 14
22 Апр	02:29	покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,50	+105 11
22 Апр	02:29	покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,50	+105 11
22 Апр	02:29	покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,50	+105 11
22 Апр	03:16	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,51	+114 04
22 Апр	03:16	открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,51	+114 04
22 Апр	03:16	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,51	+114 04
22 Апр	03:33	сближ	SAO 97669	6,5	0,51	+117 02 (до 0,03°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	04:15	сближ	Антарес	1,0	0,94	+006 10 (до 0,54°)
14 Май	22:19	сближ	Плеяды	1,9	0,00	+128 02 (до 1,06°)
16 Май	18:50	сближ.	Венера	-3,7	0,07	+065 47 +24* 0,5°
севернее						
17 Май	23:32	сближ	36 Gem	5,3	0,15	+109 14 (до 0,08°)
20 Май	22:34	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,46	+054 34 (до 0,22°)
23 Май	01:23	покрытие	87 Leo	4,8	0,69	+063 15
23 Май	02:12	открытие	87 Leo	4,8	0,70	+074 08

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июнь	03:33	покрытие	18 Aqr	5,5	0,70	-045 13
6 Июнь	04:16	покрытие	16 Psc	5,7	0,41	-070 17

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Июль	03:07	покрытие	101 Psc	6,2	0,38	-092 16
6 Июль	04:04	открытие	101 Psc	6,2	0,38	-081 25
16 Июль	23:05	сближ	SAO 138445	5,6	0,30	+074 05 (до 0,08°)
31 Июль	01:18	сближ	19 Psc	5,0	0,81	-065 21 (до 0,05°)

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	03:14	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-077 31
3 Авг	04:14	открытие	SAO 92810	6,4	0,54	-063 39
4 Авг	02:09	покрытие	47 Ari	5,8	0,45	-101 17
4 Авг	02:42	открытие	47 Ari	5,8	0,44	-095 22
5 Авг	00:37	сближ	Плеяды	1,9	0,35	-130 01 (до 1,22°)
5 Авг	03:31	покрытие	33 Tau	6,1	0,34	-098 23
5 Авг	04:29	открытие	33 Tau	6,1	0,33	-087 32
6 Авг	04:40	сближ	99 Tau	5,8	0,23	-096 26 (до 0,04°)

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Сент	03:48	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-092 29
3 Сент	04:50	открытие	121 Tau	5,4	0,38	-079 38
6 Сент	04:47	покрытие	SAO 97950	6,3	0,10	-108 06
6 Сент	05:03	открытие	SAO 97950	6,3	0,10	-105 08
12 Сент	21:06	открытие	SAO 182873	6,1	0,23	+052 00
16 Сент	23:40	покрытие	26 Sgr	6,2	0,64	+038 05
17 Сент	22:24	покрытие	SAO 188219	6,1	0,73	+011 14
17 Сент	23:03	открытие	SAO 188219	6,1	0,73	+020 13
23 Сент	03:33	покрытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+041 30
23 Сент	04:39	открытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+057 23
27 Сент	22:04	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-110 11
27 Сент	22:51	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-102 18
28 Сент	01:02	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-076 37
28 Сент	01:37	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,83	-068 41
30 Сент	23:17	открытие	1 Gem	4,2	0,56	-128 02

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	00:34	покрытие	3 Gem	5,8	0,55	-114 11
1 Окт	01:28	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-104 19
1 Окт	02:00	покрытие	6 Gem	6,4	0,55	-098 23
1 Окт	02:11	открытие	6 Gem	6,4	0,55	-096 25
1 Окт	03:16	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-084 34 (до 0,39°)
1 Окт	07:37	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,52	-001 59 (до 0,22°)
2 Окт	01:38	покрытие	SAO 79131	6,4	0,44	-111 11
2 Окт	02:04	открытие	SAO 79131	6,4	0,44	-107 14
2 Окт	07:01	покрытие	56 Gem	5,1	0,41	-037 52
3 Окт	03:38	сближ	16 Zet1 Cnc	5,6	0,32	-097 16 (до 0,08°)
12 Окт	21:13	покрытие	42 The Oph	3,3	0,27	+044 00
17 Окт	01:33	покрытие	SAO 164027	6,0	0,67	+062 02
17 Окт	22:45	покрытие	SAO 164555	6,1	0,75	+015 24



3	Окт	05:44	сближ	16 Zet2 Cnc	6,2	0,32	-079	31	(до 0,01°)
18	Окт	00:58	покрытие	SAO 164555	6,1	0,75	+041	19	
18	Окт	02:08	открытие	SAO 164555	6,1	0,75	+057	11	
20	Окт	22:21	сближ	19 Psc	5,0	0,94	-037	36	(до 0,05°)
25	Окт	07:37	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,97	+082	33	

25	Окт	21:24	сближ	Плеяды	1,9	0,94	-111	12	(до 1,72°)
28	Окт	07:00	покрытие	1 Gem	4,2	0,78	+026	59	
28	Окт	08:15	открытие	1 Gem	4,2	0,77	+053	52	
29	Окт	01:28	покрытие	36 Gem	5,3	0,70	-097	23	
29	Окт	02:27	открытие	36 Gem	5,3	0,70	-085	32	
30	Окт	00:55	покрытие	81 Gem	4,9	0,60	-110	08	
30	Окт	01:12	открытие	81 Gem	4,9	0,60	-107	10	

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1	Ноя	02:03	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,37 -100 04 (до 0,37°)
12	Ноя	22:55	сближ	SAO 163712	6,2	0,39 +061 02 (до 0,01°)
16	Ноя	18:26	открытие	9 Psc	6,3	0,74 -049 28
22	Ноя	04:35	сближ	Плеяды	1,9	1,00 +073 41 (до 1,43°)
22	Ноя	18:46	покрытие	69 Ups Tau	4,3	0,99 -116 09

22	Ноя	18:58	открытие	69 Ups Tau	4,3	0,99 -114 11
25	Ноя	08:25	сближ	36 Gem	5,3	0,88 +085 31 (до 0,14°)
26	Ноя	06:34	покрытие	81 Gem	4,9	0,81 +040 51
26	Ноя	07:43	открытие	81 Gem	4,9	0,81 +060 43
27	Ноя	03:09	покрытие	SAO 97950	6,3	0,73 -053 43

27	Ноя	03:29	открытие	SAO 97950	6,3	0,73 -047 45
28	Ноя	04:12	покрытие	6 Leo	5,1	0,62 -047 39
28	Ноя	05:08	открытие	6 Leo	5,1	0,62 -030 44

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10	Дек	18:29	покрытие	SAO 164027	6,0	0,22 +021 21
10	Дек	19:18	открытие	SAO 164027	6,0	0,22 +033 18
11	Дек	20:34	сближ	47 Cap	6,0	0,31 +043 19 (до 0,03°)
18	Дек	21:19	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91 -039 54
18	Дек	22:35	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,91 -008 59
19	Дек	01:40	сближ	61 Taul Ari	5,3	0,92 +061 46 (до 0,02°)
20	Дек	05:49	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97 +103 20 (до 0,16°)
21	Дек	19:15	сближ	1 Gem	4,2	1,00 -108 15 (до 0,07°)
22	Дек	00:17	сближ	7 Eta Gem	3,3	1,00 -037 57 (до 0,08°)
22	Дек	03:55	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00 +052 52
22	Дек	05:03	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00 +070 43
22	Дек	19:16	покрытие	43 Zet Gem	3,8	0,99 -116 06
22	Дек	19:34	открытие	43 Zet Gem	3,8	0,98 -113 09
23	Дек	03:40	сближ	56 Gem	5,1	0,97 +025 56 (до 0,14°)
27	Дек	00:25	открытие	55 Leo	5,9	0,67 -086 04
27	Дек	03:29	покрытие	62 Leo	6,0	0,66 -047 28
27	Дек	04:31	открытие	62 Leo	6,0	0,66 -030 34
28	Дек	02:02	открытие	SAO 138445	5,6	0,55 -073 06
30	Дек	04:48	сближ	83 Vir	5,6	0,32 -054 05 (до 0,03°)
31	Дек	07:53	покрытие	SAO 182858	6,4	0,21 -024 14
31	Дек	08:42	покрытие	SAO 182873	6,1	0,21 -013 16
31	Дек	08:45	открытие	SAO 182858	6,4	0,21 -012 16

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Чита (9ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
3	Янв	21:38	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,89 -102 04
4	Янв	01:56	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,88 -047 40 (до 0,07°)
6	Янв	03:40	сближ	87 Leo	4,8	0,68 -039 28 (до 0,12°)
8	Янв	06:08	сближ	Спики	1,0	0,45 -022 21 (до 3,71°)
11	Янв	08:22	сближ	6 Pi Sco	2,9	0,17 -023 09 (до 0,45°)

17	Янв	19:12	покрытие	18 Aqr	5,5	0,04 +060 06
17	Янв	19:42	открытие	18 Aqr	5,5	0,04 +066 02
20	Янв	19:26	покрытие	16 Psc	5,7	0,22 +043 32
20	Янв	20:38	открытие	16 Psc	5,7	0,22 +061 23
25	Янв	00:49	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +088 29

25	Янв	00:49	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +088 29
25	Янв	01:50	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +100 20
25	Янв	01:50	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +100 20
25	Янв	19:13	сближ	17 Tau	3,7	0,70 -044 56 (до 0,30°)
25	Янв	19:50	сближ	23 Tau	4,2	0,71 -030 59 (до 0,05°)

25	Янв	20:30	сближ	Плеяды	1,9	0,71 -012 61 (до 0,14°)
25	Янв	20:35	сближ	SAO 76215	5,5	0,71 -010 61 (до 0,03°)
25	Янв	20:52	покрытие	SAO 76244	6,2	0,71 -002 62
25	Янв	21:20	сближ	27 Tau	3,6	0,71 +011 61 (до 0,01°)
25	Янв	21:23	сближ	28 Tau	5,1	0,71 +013 61 (до 0,09°)

25	Янв	22:05	открытие	SAO 76244	6,2	0,72 +031 59
26	Янв	03:49	покрытие	36 Tau	5,5	0,74 +113 13
26	Янв	04:39	открытие	36 Tau	5,5	0,74 +121 06
27	Янв	00:21	покрытие	98 Tau	5,8	0,82 +058 52
27	Янв	01:15	открытие	98 Tau	5,8	0,82 +073 45

29	Янв	05:53	сближ	55 Del Gem	3,5	0,97 +100 20 (до 0,17°)
31	Янв	20:31	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,98 -098 04

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9	Фев	06:42	открытие	SAO 185474	6,1	0,23 -039 02
10	Фев	07:28	покрытие	22 Lam Sgr	2,8	0,15 -041 02
16	Фев	20:52	покрытие	9 Psc	6,3	0,05 +088 03
16	Фев	21:12	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,05 +091 00
21	Фев	00:16	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,36 +105 14

21	Фев	01:07	открытие	34 Mu Ari	5,7	0,36 +114 07
21	Фев	19:42	покрытие	66 Ari	6,0	0,44 +024 59
21	Фев	20:59	открытие	66 Ari	6,0	0,45 +053 52
23	Фев	20:16	покрытие	118 Tau	5,5	0,66 -013 63
23	Фев	21:32	открытие	118 Tau	5,5	0,66 +023 62

24	Фев	04:56	покрытие	132 Tau	4,9	0,70 +127 03
27	Фев	20:06	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,98 -078 23
28	Фев	00:25	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,98 -005 48
28	Фев	01:06	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,98 +010 48

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Март	23:07	сближ	Спика	1,0	0,88	-068 -01 (до 3,30°)
4 Март	04:26	сближ	69 Vir	4,8	0,87	+005 22 (до 0,11°)
7 Март	04:17	открытие	SAO 184258	6,1	0,59	-033 06
7 Март	07:22	сближ	20 Sig Sco	2,9	0,57	+008 12 (до 0,01°)
8 Март	05:53	покрытие	36 Oph	5,1	0,48	-024 08

8 Март	05:53	покрытие	36 Oph	5,1	0,48	-024 08
8 Март	06:56	открытие	36 Oph	5,1	0,48	-010 11
8 Март	06:56	открытие	36 Oph	5,1	0,48	-010 11
18 Март	22:08	покрытие	101 Psc	6,2	0,07	+109 04
22 Март	01:31	покрытие	62 Tau	6,4	0,31	+123 05

22 Март	02:04	открытие	62 Tau	6,4	0,32	+130 01
23 Март	20:44	открытие	5 Gem	5,8	0,50	+032 59
23 Март	22:14	покрытие	8 Gem	6,1	0,51	+062 49
23 Март	22:57	покрытие	9 Gem	6,3	0,52	+073 43
23 Март	23:19	открытие	8 Gem	6,1	0,52	+078 40

23 Март	23:27	открытие	9 Gem	6,3	0,52	+079 39
24 Март	02:26	покрытие	SAO 78349	6,1	0,53	+112 13
24 Март	03:04	открытие	SAO 78349	6,1	0,53	+119 08
24 Март	23:57	сближ	55 Del Gem	3,5	0,63	+071 41 (до 0,29°)
26 Март	03:06	покрытие	25 Cnc	6,1	0,75	+094 18
26 Март	03:26	открытие	25 Cnc	6,1	0,75	+098 15

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	05:30	сближ	SAO 183900	5,4	0,83	-001 13 (до 0,06°)
3 Апр	05:44	сближ	2 Sco	4,6	0,83	+002 13 (до 0,21°)
9 Апр	06:40	покрытие	SAO 164204	6,5	0,28	-055 07
12 Апр	06:50	покрытие	SAO 128156	6,3	0,07	-086 03
15 Апр	22:09	открытие	SAO 92810	6,4	0,01	+114 04
19 Апр	01:39	покрытие	103 Tau	5,5	0,18	+126 03
21 Апр	02:52	покрытие	SAO 79131	6,4	0,38	+117 06
21 Апр	03:32	открытие	SAO 79131	6,4	0,39	+124 01

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	01:44	покрытие	20 Sig Sco	2,9	0,94	-033 06
1 Май	02:29	открытие	20 Sig Sco	2,9	0,94	-024 09
1 Май	06:37	сближ	Антарес	1,0	0,93	+031 07 (до 0,57°)
15 Май	23:14	открытие	95 Tau	6,1	0,03	+123 05
16 Май	21:06	сближ.	Венера	-3,7	0,07	+090 32 +08* 0,6°
севернее						

18 Май	01:26	сближ	36 Gem	5,3	0,15	+124 02 (до 0,02°)
21 Май	00:50	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,46	+079 20 (до 0,31°)
23 Май	03:34	покрытие	87 Leo	4,8	0,70	+084 01

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июнь	02:28	открытие	SAO 164279	6,4	0,71	-064 02
24 Июнь	01:25	сближ	42 Lib	5,0	0,92	+020 11 (до 0,16°)
27 Июнь	00:08	сближ	22 Lam Sgr	2,8	1,00	-033 07 (до 0,49°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Июль	05:07	покрытие	101 Psc	6,2	0,38	-075 30
8 Июль	03:02	сближ	58 Zet Ari	4,9	0,21	-122 03 (до 0,01°)
11 Июль	05:46	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,01	-125 03 (до 0,39°)
15 Июль	23:43	покрытие	55 Leo	5,9	0,19	+089 01
22 Июль	00:24	покрытие	20 Sig Sco	2,9	0,82	+021 10

22 Июль	01:16	открытие	20 Sig Sco	2,9	0,82	+033 06
29 Июль	00:27	сближ	43 The Aqr	4,2	0,94	-059 13 (до 0,28°)
31 Июль	03:14	покрытие	19 Psc	5,0	0,82	-045 33
31 Июль	03:56	открытие	19 Psc	5,0	0,81	-033 37

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Авг	05:42	покрытие	SAO 92810	6,4	0,54	-048 47
4 Авг	03:59	покрытие	47 Ari	5,8	0,45	-087 29
4 Авг	04:57	открытие	47 Ari	5,8	0,44	-075 38
5 Авг	02:30	сближ	Плеяды	1,9	0,35	-114 10 (до 1,15°)
5 Авг	05:34	покрытие	33 Tau	6,1	0,34	-080 37

17 Авг	22:39	покрытие	SAO 184075	6,2	0,58	+026 09
17 Авг	23:40	открытие	SAO 184075	6,2	0,59	+038 04
22 Авг	22:34	открытие	11 Rho Cap	4,8	0,96	-034 14

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Сент	06:04	покрытие	121 Tau	5,4	0,38	-071 45
5 Сент	03:18	открытие	61 Gem	5,9	0,19	-122 01
16 Сент	21:35	покрытие	24 Sgr	5,5	0,62	+004 14
16 Сент	22:42	открытие	24 Sgr	5,5	0,63	+019 12
17 Сент	21:27	покрытие	50 Sgr	5,6	0,72	-009 16

17 Сент	22:47	открытие	50 Sgr	5,6	0,72	+009 16
18 Сент	00:36	покрытие	SAO 188219	6,1	0,73	+034 10
18 Сент	01:41	открытие	SAO 188219	6,1	0,73	+048 04
22 Сент	02:46	сближ	63 Kap Aqr	5,0	0,97	+030 29 (до 0,06°)
23 Сент	05:48	покрытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+067 19

23 Сент	06:54	открытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+080 09
27 Сент	23:55	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-096 22
28 Сент	00:55	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-084 32
28 Сент	03:37	сближ	61 Taul Ari	5,3	0,83	-043 53 (до 0,08°)

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	00:17	покрытие	1 Gem	4,2	0,56	-123 05
1 Окт	01:09	открытие	1 Gem	4,2	0,56	-113 12
1 Окт	02:36	покрытие	3 Gem	5,8	0,55	-098 24
1 Окт	03:25	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-089 31
1 Окт	05:36	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-059 50 (до 0,47°)

2 Окт	01:32	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,45	-118 06 (до 0,41°)
2 Окт	03:25	покрытие	SAO 79131	6,4	0,44	-097 21
2 Окт	04:17	открытие	SAO 79131	6,4	0,44	-088 29
3 Окт	05:43	сближ	16 Zet1 Cnc	6,0	0,32	-079 31 (до 0,01°)
3 Окт	05:43	сближ	16 Zet1 Cnc	5,6	0,32	-079 31 (до 0,01°)

3	Окт	07:22	открытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,32	-050	50
3	Окт	07:22	открытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,32	-050	50
5	Окт	04:41	сближ	29 Pi Leo	4,7	0,13	-100	02 (до 0,22°)
11	Окт	20:08	покрытие	SAO 184241	6,4	0,17	+043	05
11	Окт	20:51	открытие	SAO 184241	6,4	0,17	+051	00
18	Окт	02:16	покрытие	SAO 164555	6,1	0,75	+064	08
20	Окт	23:12	покрытие	19 Psc	5,0	0,94	-013	44
21	Окт	00:18	открытие	19 Psc	5,0	0,94	+009	45
25	Окт	22:24	сближ	Плеяды	1,9	0,94	-096	25 (до 1,61°)
26	Окт	20:52	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,89	-122	04 (до 0,17°)
29	Окт	02:33	покрытие	36 Gem	5,3	0,70	-081	37
29	Окт	03:43	открытие	36 Gem	5,3	0,70	-065	48
30	Окт	02:02	сближ	81 Gem	4,9	0,60	-094	22 (до 0,10°)

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1	Ноя	03:01	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,37 -085 17 (до 0,29°)
3	Ноя	04:45	покрытие	87 Leo	4,8	0,16 -076 08
3	Ноя	05:10	открытие	87 Leo	4,8	0,16 -071 12
16	Ноя	18:28	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,74 -043 34
16	Ноя	18:29	покрытие	9 Psc	6,3	0,74 -043 34
16	Ноя	19:42	открытие	9 Psc	6,3	0,75 -021 41
16	Ноя	19:46	открытие	8 Kap Psc	4,9	0,75 -020 41
22	Ноя	05:44	сближ	Плеяды	1,9	1,00 +095 26 (до 1,47°)
22	Ноя	19:42	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,99 -102 21 (до 0,10°)
24	Ноя	19:25	покрытие	13 Mu Gem	2,9	0,92 -124 01
24	Ноя	20:14	открытие	13 Mu Gem	2,9	0,92 -115 08
27	Ноя	04:46	сближ	SAO 97950	6,3	0,73 -012 56 (до 0,00°)
28	Ноя	05:36	покрытие	6 Leo	5,1	0,62 -011 51
28	Ноя	06:45	открытие	6 Leo	5,1	0,61 +015 50

## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4	Дек	06:54	открытие	SAO 183040	5,7	0,04 -056 00
8	Дек	18:07	открытие	SAO 187816	6,4	0,07 +042 09
11	Дек	21:22	покрытие	47 Cap	6,0	0,31 +060 12
11	Дек	22:15	открытие	47 Cap	6,0	0,31 +070 05
18	Дек	22:57	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91 +016 62
19	Дек	00:02	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,91 +043 57
19	Дек	03:05	сближ	61 Taul Ari	5,3	0,92 +089 30 (до 0,02°)
20	Дек	06:50	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,97 +119 05 (до 0,10°)
21	Дек	19:54	покрытие	1 Gem	4,2	1,00 -097 25
21	Дек	20:32	открытие	1 Gem	4,2	1,00 -090 31
22	Дек	01:54	сближ	7 Eta Gem	3,3	1,00 +021 63 (до 0,10°)
22	Дек	05:20	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00 +083 36
22	Дек	06:17	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00 +094 27
22	Дек	20:19	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,99 -101 19 (до 0,11°)
27	Дек	00:42	покрытие	55 Leo	5,9	0,68 -078 12
27	Дек	01:27	открытие	55 Leo	5,9	0,67 -069 19

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Хабаровск (10ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
3	Янв	21:43	покрытие	5 Xi Leo	5,0	0,90 -097 09
3	Янв	22:39	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,89 -087 18
4	Янв	03:26	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,88 -009 51 (до 0,02°)
6	Янв	05:06	сближ	87 Leo	4,8	0,68 -007 38 (до 0,03°)
8	Янв	07:38	сближ	Спика	1,0	0,45 +008 26 (до 3,80°)

11	Янв	06:03	покрытие	2 Sco	4,6	0,18 -046 03
11	Янв	06:18	покрытие	3 Sco	5,9	0,18 -043 05
11	Янв	06:48	открытие	2 Sco	4,6	0,17 -037 08
11	Янв	07:31	открытие	3 Sco	5,9	0,17 -028 11
20	Янв	20:52	покрытие	16 Psc	5,7	0,22 +071 19

20	Янв	21:47	открытие	16 Psc	5,7	0,22 +082 10
25	Янв	01:58	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +107 13
25	Янв	01:58	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +107 13
25	Янв	02:53	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +117 05
25	Янв	02:53	открытие	48 Eps Ari	4,6	0,63 +117 05

25	Янв	20:37	сближ	17 Tau	3,7	0,71 +006 65 (до 0,17°)
25	Янв	20:55	покрытие	23 Tau	4,2	0,71 +015 65
25	Янв	21:14	сближ	20 Tau	3,9	0,71 +024 64 (до 0,37°)
25	Янв	21:41	открытие	23 Tau	4,2	0,71 +037 61
25	Янв	21:58	сближ	Плеяды	1,9	0,71 +044 60 (до 0,05°)

25	Янв	22:12	сближ	SAO 76215	5,5	0,71 +049 58 (до 0,11°)
25	Янв	22:28	покрытие	27 Tau	3,6	0,71 +054 56
25	Янв	22:29	покрытие	SAO 76244	6,2	0,71 +055 56
25	Янв	22:52	сближ	28 Tau	5,1	0,72 +061 53 (до 0,03°)
25	Янв	23:11	открытие	27 Tau	3,6	0,72 +066 50

25	Янв	23:33	открытие	SAO 76244	6,2	0,72 +072 47
27	Янв	01:41	покрытие	98 Tau	5,8	0,82 +087 37
27	Янв	02:36	открытие	98 Tau	5,8	0,83 +097 28
29	Янв	06:54	сближ	55 Del Gem	3,5	0,97 +116 06 (до 0,23°)
31	Янв	20:55	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,98 -089 12

31	Янв	21:24	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,98 -083 17
----	-----	-------	----------	-----------	-----	--------------

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5	Фев	06:17	сближ	89 Vir	5,0	0,62 +007 23 (до 0,12°)
21	Фев	01:14	покрытие	34 Mu Ari	5,7	0,36 +121 00
21	Фев	21:14	покрытие	66 Ari	6,0	0,44 +069 47
21	Фев	22:25	открытие	66 Ari	6,0	0,45 +084 36
23	Фев	21:50	покрытие	118 Tau	5,5	0,66 +047 60

23	Фев	23:03	открытие	118 Tau	5,5	0,66 +069 50
25	Фев	19:16	открытие	63 Gem	5,2	0,85 -067 46
27	Фев	20:17	покрытие	5 Xi Leo	5,0	0,98 -071 31
27	Фев	21:21	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,98 -056 40
28	Фев	01:44	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,98 +035 47

28	Фев	02:43	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,98 +052 40
----	-----	-------	----------	------------	-----	--------------

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Март	01:10 сближ	87 Leo	4,8	0,99	-014	38 (до 0,15°)
3 Март	23:56 сближ	Спика	1,0	0,88	-053	11 (до 3,33°)
4 Март	05:55 сближ	69 Vir	4,8	0,86	+034	19 (до 0,05°)
7 Март	04:40 покрытие	SAO 184258	6,1	0,59	-022	13
7 Март	05:37 открытие	SAO 184258	6,1	0,59	-009	15

23 Март	21:19 покрытие	5 Gem	5,8	0,50	+059	55
23 Март	22:08 открытие	5 Gem	5,8	0,51	+072	47
23 Март	23:34 покрытие	8 Gem	6,1	0,51	+089	34
24 Март	00:03 покрытие	9 Gem	6,3	0,52	+094	29
24 Март	00:33 открытие	8 Gem	6,1	0,52	+099	24

24 Март	00:49 открытие	9 Gem	6,3	0,52	+102	22
24 Март	03:01 сближ	13 Mu Gem	2,9	0,53	+124	02 (до 0,78°)
25 Март	01:12 сближ	55 Del Gem	3,5	0,63	+094	25 (до 0,38°)
26 Март	04:18 сближ	25 Cnc	6,1	0,75	+113	02 (до 0,02°)

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Апр	05:20 открытие	7 Sig Cap	5,3	0,37	-055	05
16 Апр	08:12 сближ.	Меркурий	+1,5	0,02	-111	07 +09* 0,6° южнее
16 Апр	21:33 открытие	47 Ari	5,8	0,04	+106	14
17 Апр	22:00 покрытие	33 Tau	6,1	0,09	+104	20
17 Апр	22:40 открытие	33 Tau	6,1	0,10	+110	13

18 Апр	22:01 покрытие	SAO 76848	6,4	0,17	+095	29
18 Апр	22:58 открытие	SAO 76848	6,4	0,17	+105	20
19 Апр	22:13 покрытие	SAO 77750	6,0	0,25	+086	36
19 Апр	23:11 открытие	SAO 77750	6,0	0,26	+097	27
20 Апр	01:46 сближ	1 Gem	4,2	0,27	+122	04 (до 0,29°)
27 Апр	21:22 сближ	Спика	1,0	0,98	-053	11 (до 3,21°)
28 Апр	03:15 сближ	69 Vir	4,8	0,99	+033	20 (до 0,20°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	03:02 покрытие	20 Sig Sco	2,9	0,94	-010	15
1 Май	04:06 открытие	20 Sig Sco	2,9	0,94	+004	16
16 Май	22:15 сближ.	Венера	-3,7	0,07	+109	16 -06* 0,6° севернее
21 Май	02:01 сближ	14 Omi Leo	3,5	0,46	+099	05 (до 0,34°)

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Июнь	01:32 покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,80	-059	03
2 Июнь	02:45 открытие	11 Rho Cap	4,8	0,79	-045	12
3 Июнь	03:05 покрытие	SAO 164279	6,4	0,71	-052	13
3 Июнь	03:48 открытие	SAO 164279	6,4	0,71	-043	18
6 Июнь	02:28 сближ	8 Kap Psc	4,9	0,43	-091	00 (до 0,11°)
6 Июнь	02:46 открытие	9 Psc	6,3	0,43	-088	03
14 Июнь	23:28 покрытие	61 Gem	5,9	0,06	+120	01
24 Июнь	03:00 сближ	42 Lib	5,0	0,92	+046	04 (до 0,11°)
24 Июнь	22:40 сближ	22 Sco	4,8	0,96	-023	13 (до 0,16°)
24 Июнь	22:48 сближ	Антарес	1,0	0,96	-021	13 (до 0,65°)
27 Июнь	01:28 сближ	22 Lam Sgr	2,8	1,00	-010	16 (до 0,49°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Июль	03:49 сближ	58 Zet Ari	4,9	0,21	-109	12 (до 0,09°)
15 Июль	23:20 покрытие	SAO 118550	6,4	0,19	+091	01
31 Июль	04:18 покрытие	19 Psc	5,0	0,81	-019	43
31 Июль	05:38 открытие	19 Psc	5,0	0,81	+009	45

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Авг	05:00 покрытие	47 Ari	5,8	0,45	-070	43
5 Авг	03:26 сближ	Плеяды	1,9	0,35	-100	22 (до 1,04°)
6 Авг	02:18 открытие	95 Tau	6,1	0,26	-122	04
17 Авг	22:21 открытие	SAO 183982	5,4	0,58	+029	12
18 Авг	00:03 покрытие	SAO 184075	6,2	0,58	+049	01

22 Авг	22:41 покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,96	-026	20
23 Авг	00:00 открытие	11 Rho Cap	4,8	0,96	-007	24
26 Авг	23:33 сближ	8 Kap Psc	4,9	0,97	-062	24 (до 0,14°)
31 Авг	06:04 сближ	34 Mu Ari	5,7	0,69	-002	61 (до 0,03°)

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Сент	02:13 сближ	13 Mu Gem	2,9	0,30	-120	05 (до 0,28°)
4 Сент	03:10 сближ	SAO 78349	6,1	0,30	-110	13 (до 0,01°)
5 Сент	03:22 покрытие	61 Gem	5,9	0,20	-116	04
5 Сент	04:04 открытие	61 Gem	5,9	0,19	-109	11
13 Сент	21:07 покрытие	42 Lib	5,0	0,31	+040	08

16 Сент	23:02 покрытие	24 Sgr	5,5	0,63	+030	12
17 Сент	00:16 открытие	24 Sgr	5,5	0,63	+045	05
17 Сент	23:00 покрытие	50 Sgr	5,6	0,72	+020	17
18 Сент	00:16 открытие	50 Sgr	5,6	0,72	+036	12
18 Сент	01:52 покрытие	SAO 188219	6,1	0,73	+055	01

22 Сент	03:40 покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,97	+052	24
22 Сент	04:31 открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,97	+063	17
23 Сент	06:59 покрытие	8 Kap Psc	4,9	1,00	+087	04
28 Сент	00:56 покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-081	37
28 Сент	02:01 открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-066	47

30 Сент	02:25 покрытие	103 Tau	5,5	0,66	-087	36
30 Сент	02:45 открытие	103 Tau	5,5	0,66	-083	39

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	01:09 покрытие	1 Gem	4,2	0,56	-109	15
1 Окт	02:00 открытие	1 Gem	4,2	0,56	-100	22
1 Окт	04:09 сближ	3 Gem	5,8	0,55	-076	43 (до 0,02°)
1 Окт	07:16 сближ	7 Eta Gem	3,3	0,54	-012	64 (до 0,53°)
2 Окт	04:26 покрытие	SAO 79131	6,4	0,44	-083	35

2 Окт	05:35 открытие	SAO 79131	6,4	0,43	-068	46
3 Окт	06:38 покрытие	16 Zet1 Cnc	5,6	0,32	-062	44
3 Окт	06:38 покрытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,32	-062	44
3 Окт	06:38 покрытие	16 Zet2 Cnc	6,2	0,32	-062	44
3 Окт	07:22 открытие	16 Zet1 Cnc	6,0	0,32	-050	50

18 Сент	01:27	покрытие	50 Sgr	5,6	0,72	+046	03
22 Сент	05:49	покрытие	63 Kap Aqr	5,0	0,97	+073	07
22 Сент	06:34	открытие	63 Kap Aqr	5,0	0,97	+082	01
28 Сент	03:29	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-042	52
28 Сент	04:32	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,84	-019	57

28 Сент	21:45	покрытие	32 Tau	5,6	0,78	-129	01
28 Сент	22:34	открытие	32 Tau	5,6	0,78	-119	07
29 Сент	23:54	покрытие	99 Tau	5,8	0,68	-115	11
30 Сент	00:32	открытие	99 Tau	5,8	0,68	-109	16
30 Сент	04:41	покрытие	103 Tau	5,5	0,66	-056	51

30 Сент	05:24	открытие	103 Tau	5,5	0,66	-042	56
---------	-------	----------	---------	-----	------	------	----

## ОКТАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	03:24	покрытие	1 Gem	4,2	0,56	-087 32
1 Окт	04:14	открытие	1 Gem	4,2	0,56	-076 40
1 Окт	06:43	покрытие	3 Gem	5,8	0,55	-033 57
1 Окт	06:48	открытие	3 Gem	5,8	0,55	-031 58
2 Окт	06:55	покрытие	SAO 79131	6,4	0,44	-047 51

7 Окт	07:50	сближ	SAO 138445	5,6	0,02	-080 01 (до 0,04°)
11 Окт	20:23	открытие	SAO 184142	6,3	0,16	+042 02
14 Окт	20:34	покрытие	SAO 187584	6,2	0,44	+009 14
14 Окт	21:48	открытие	SAO 187584	6,2	0,45	+026 11
16 Окт	20:33	сближ	SAO 163783	5,8	0,64	-014 20 (до 0,01°)

21 Окт	01:41	покрытие	19 Psc	5,0	0,94	+027 37
21 Окт	02:53	открытие	19 Psc	5,0	0,94	+047 31
26 Окт	00:41	сближ	Плеяды	1,9	0,94	-071 42 (до 1,53°)
26 Окт	22:52	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,89	-104 19 (до 0,23°)
28 Окт	23:19	покрытие	SAO 78586	6,0	0,72	-118 07

29 Окт	00:12	открытие	SAO 78586	6,0	0,72	-109 14
29 Окт	05:02	покрытие	36 Gem	5,3	0,70	-043 53
29 Окт	06:18	открытие	36 Gem	5,3	0,70	-014 58
30 Окт	04:24	сближ	81 Gem	4,9	0,60	-067 39 (до 0,09°)
31 Окт	00:13	покрытие	SAO 97950	6,3	0,50	-113 02

31 Окт	00:54	открытие	SAO 97950	6,3	0,50	-106 07
--------	-------	----------	-----------	-----	------	---------

## НОЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Ноя	01:33	сближ	6 Leo	5,1	0,39	-105 01 (до 0,08°)
1 Ноя	05:14	сближ	14 Omi Leo	3,5	0,37	-059 32 (до 0,37°)
3 Ноя	06:45	покрытие	87 Leo	4,8	0,16	-055 20
10 Ноя	19:30	открытие	SAO 187080	5,8	0,19	+037 06
16 Ноя	21:03	покрытие	8 Kap Psc	4,9	0,74	-002 38

16 Ноя	21:16	покрытие	9 Psc	6,3	0,74	+002 38
16 Ноя	22:08	открытие	9 Psc	6,3	0,75	+018 37
16 Ноя	22:22	открытие	8 Kap Psc	4,9	0,75	+022 36
22 Ноя	07:41	сближ	Плеяды	1,9	1,00	+110 13 (до 1,61°)
22 Ноя	21:57	сближ	69 Ups Tau	4,3	0,99	-078 38 (до 0,17°)

27 Дек	05:51	открытие	62 Leo	6,0	0,65	+003 41
28 Дек	02:07	покрытие	SAO 138445	5,6	0,56	-067 12
28 Дек	03:10	открытие	SAO 138445	5,6	0,55	-054 21

## 2011. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Хабаровск

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
1 Янв	06:31	покрытие	SAO 183665	6,3	0,13	-046 05
1 Янв	06:35	открытие	SAO 183637	5,8	0,13	-046 05
1 Янв	07:07	открытие	SAO 183665	6,3	0,13	-039 09
1 Янв	07:42	сближ	42 Lib	5,0	0,13	-032 12 (до 0,09°)

## 2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский (12ч)

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
1 Янв	19:16	покрытие	55 Del Gem	3,5	1,00	-112 11
1 Янв	19:46	открытие	55 Del Gem	3,5	1,00	-107 15
3 Янв	23:54	покрытие	5 Xi Leo	5,0	0,90	-074 25
4 Янв	00:57	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,89	-060 34
4 Янв	05:17	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,88	+023 45

4 Янв	06:19	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,87	+042 40
6 Янв	06:58	покрытие	87 Leo	4,8	0,68	+019 33
6 Янв	07:59	открытие	87 Leo	4,8	0,68	+036 28
11 Янв	08:17	покрытие	2 Sco	4,6	0,18	-023 09
20 Янв	22:53	покрытие	16 Psc	5,7	0,22	+090 03

24 Янв	19:38	сближ	34 Mu Ari	5,7	0,59	-007 57 (до 0,03°)
25 Янв	03:54	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+123 02
25 Янв	03:54	покрытие	48 Eps Ari	4,6	0,63	+123 02
25 Янв	23:05	сближ	17 Tau	3,7	0,71	+053 51 (до 0,23°)
25 Янв	23:45	сближ	23 Tau	4,2	0,71	+065 46 (до 0,03°)

26 Янв	00:20	сближ	Плеяды	1,9	0,71	+073 42 (до 0,16°)
26 Янв	00:37	сближ	SAO 76215	5,5	0,72	+077 39 (до 0,00°)
26 Янв	00:46	покрытие	SAO 76244	6,2	0,72	+079 38
26 Янв	01:05	сближ	27 Tau	3,6	0,72	+083 35 (до 0,08°)
26 Янв	01:07	сближ	28 Tau	5,1	0,72	+083 35 (до 0,16°)

26 Янв	01:49	открытие	SAO 76244	6,2	0,72	+092 29
27 Янв	03:39	покрытие	98 Tau	5,8	0,82	+102 23
27 Янв	04:33	открытие	98 Tau	5,8	0,82	+111 15
31 Янв	23:00	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,98	-066 27
31 Янв	23:54	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,98	-053 33

## ФЕВРАЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Фев	00:50	сближ	SAO 138445	5,6	0,85	-057 16 (до 0,06°)
5 Фев	07:13	сближ	87 Vir	5,4	0,63	+015 18 (до 0,01°)
8 Фев	06:13	сближ	Антарес	1,0	0,33	-033 04 (до 0,05°)
21 Фев	23:31	покрытие	66 Ari	6,0	0,44	+089 29
22 Фев	00:26	открытие	66 Ari	6,0	0,45	+100 21

22 Фев	22:46	сближ	62 Tau	6,4	0,55	+069 45 (до 0,04°)
--------	-------	-------	--------	-----	------	--------------------

24 Фев	00:14	покрытие	118 Tau	5,5	0,66	+076	41
24 Фев	01:07	открытие	118 Tau	5,5	0,67	+087	34
25 Фев	20:37	покрытие	63 Gem	5,2	0,84	-046	52
25 Фев	21:47	открытие	63 Gem	5,2	0,85	-020	57

27 Фев	22:42	покрытие	5 Xi Leo	5,0	0,98	-037	43
27 Фев	23:45	открытие	5 Xi Leo	5,0	0,98	-016	47
28 Фев	03:53	покрытие	14 Omi Leo	3,5	0,98	+061	32
28 Фев	04:52	открытие	14 Omi Leo	3,5	0,98	+074	24

## МАРТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Март	03:16	покрытие	87 Leo	4,8	0,99	+017 33
2 Март	03:49	открытие	87 Leo	4,8	0,98	+026 31
4 Март	02:09	сближ	Спика	1,0	0,88	-028 19 (до 3,50°)
8 Март	04:57	покрытие	SAO 185033	6,3	0,50	-034 04
8 Март	06:08	открытие	SAO 185033	6,3	0,49	-019 08

21 Март	20:46	открытие	36 Tau	5,5	0,28	+070 44
24 Март	01:36	покрытие	8 Gem	6,1	0,51	+105 19
24 Март	01:51	покрытие	9 Gem	6,3	0,51	+107 17
24 Март	02:19	открытие	8 Gem	6,1	0,52	+112 13
24 Март	02:43	открытие	9 Gem	6,3	0,52	+117 10

24 Март	20:23	сближ	44 Gem	6,0	0,60	000 59 (до 0,03°)
25 Март	03:06	сближ	55 Del Gem	3,5	0,63	+109 13 (до 0,50°)
25 Март	20:57	открытие	SAO 97537	6,2	0,71	-010 55
26 Март	00:46	сближ	16 Zet1 Cnc	5,6	0,73	+067 38 (до 0,05°)
26 Март	00:46	сближ	16 Zet1 Cnc	6,0	0,73	+067 38 (до 0,05°)

26 Март	00:46	сближ	16 Zet2 Cnc	6,2	0,73	+067 38 (до 0,05°)
27 Март	20:40	покрытие	29 Pi Leo	4,7	0,89	-047 36
27 Март	21:48	открытие	29 Pi Leo	4,7	0,90	-027 42

## АПРЕЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	01:55	сближ	42 Lib	5,0	0,85	-046 01 (до 0,11°)
8 Апр	06:42	покрытие	7 Sig Cap	5,3	0,38	-042 08
16 Апр	10:14	сближ.	Меркурий	+1,5	0,02	-092 23 +24* 0,6° южнее
16 Апр	22:33	покрытие	47 Ari	5,8	0,04	+112 10
16 Апр	23:26	открытие	47 Ari	5,8	0,04	+122 03

17 Апр	23:44	покрытие	33 Tau	6,1	0,09	+116 09
18 Апр	00:35	открытие	33 Tau	6,1	0,09	+126 03
19 Апр	00:07	покрытие	SAO 76848	6,4	0,17	+111 15
19 Апр	00:38	открытие	SAO 76848	6,4	0,17	+117 11
20 Апр	00:24	покрытие	SAO 77750	6,0	0,26	+104 20

20 Апр	00:52	открытие	SAO 77750	6,0	0,26	+109 16
21 Апр	22:30	покрытие	SAO 97318	6,0	0,46	+050 48
21 Апр	23:32	открытие	SAO 97318	6,0	0,46	+066 40
25 Апр	23:23	покрытие	87 Leo	4,8	0,88	-006 34
26 Апр	00:02	открытие	87 Leo	4,8	0,88	+006 34

27 Апр	23:37	сближ	Спика	1,0	0,98	-027 19 (до 3,38°)
28 Апр	05:27	сближ	69 Vir	4,8	0,99	+056 05 (до 0,16°)

## МАЙ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	05:34	покрытие	20 Sig Sco	2,9	0,94	+019 09
8 Май	04:59	сближ	43 The Aqr	4,2	0,36	-070 06 (до 0,06°)
17 Май	00:03	сближ.	Венера	-3,7	0,07	+123 06 -12* 0,8°
севернее						
19 Май	23:19	покрытие	SAO 97950	6,3	0,33	+076 29
20 Май	00:04	открытие	SAO 97950	6,3	0,33	+085 23

## ИЮНЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Июнь	03:13	покрытие	10 Pi Cap	5,3	0,80	-043 09
2 Июнь	03:43	открытие	10 Pi Cap	5,3	0,80	-036 12
2 Июнь	04:04	покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,79	-032 14
6 Июнь	04:25	покрытие	9 Psc	6,3	0,43	-073 14
6 Июнь	04:45	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,43	-068 17 (до 0,10°)

17 Июнь	00:27	открытие	SAO 98476	6,4	0,21	+101 06
19 Июнь	00:08	открытие	62 Leo	6,0	0,42	+071 14
25 Июнь	01:13	сближ	Антарес	1,0	0,96	+006 11 (до 0,58°)
27 Июнь	03:56	сближ	22 Lam Sgr	2,8	1,00	+019 10 (до 0,53°)

## ИЮЛЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Июль	04:32	открытие	103 Tau	5,5	0,06	-126 04
11 Июль	05:41	сближ	7 Eta Gem	3,3	0,02	-124 04 (до 0,62°)
19 Июль	00:31	сближ	69 Vir	4,8	0,51	+061 01 (до 0,00°)
30 Июль	23:54	покрытие	16 Psc	5,7	0,83	-086 05
31 Июль	00:49	открытие	16 Psc	5,7	0,83	-075 13

## АВГУСТ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Авг	05:41	сближ	Плеяды	1,9	0,35	-076 39 (до 0,96°)
6 Авг	03:26	покрытие	95 Tau	6,1	0,26	-113 13
6 Авг	04:20	открытие	95 Tau	6,1	0,26	-104 20
17 Авг	23:37	покрытие	SAO 183982	5,4	0,57	+039 03
23 Авг	01:26	покрытие	11 Rho Cap	4,8	0,96	+009 19

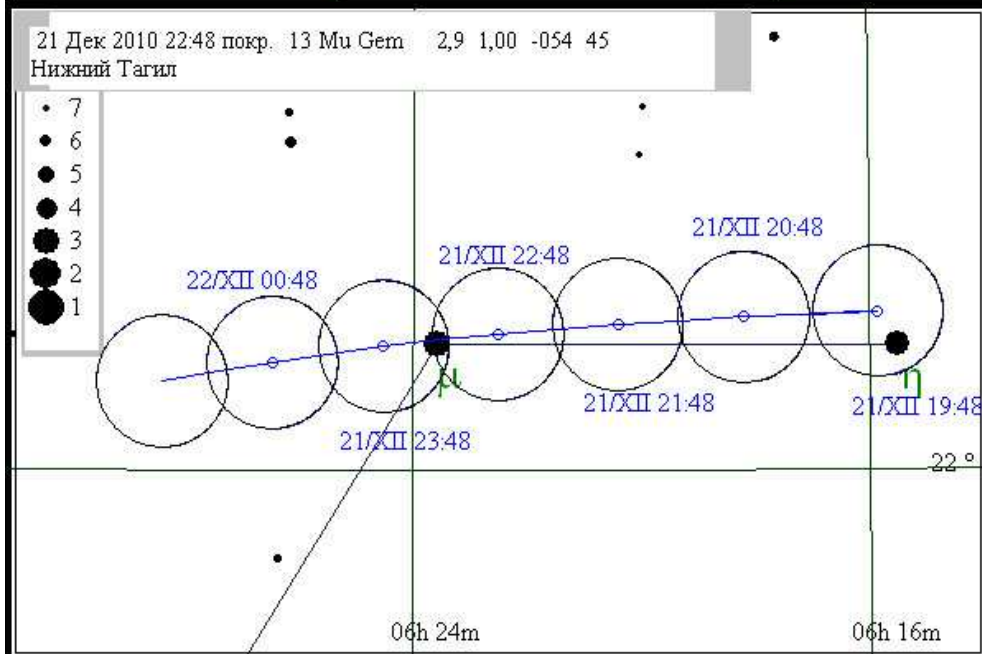
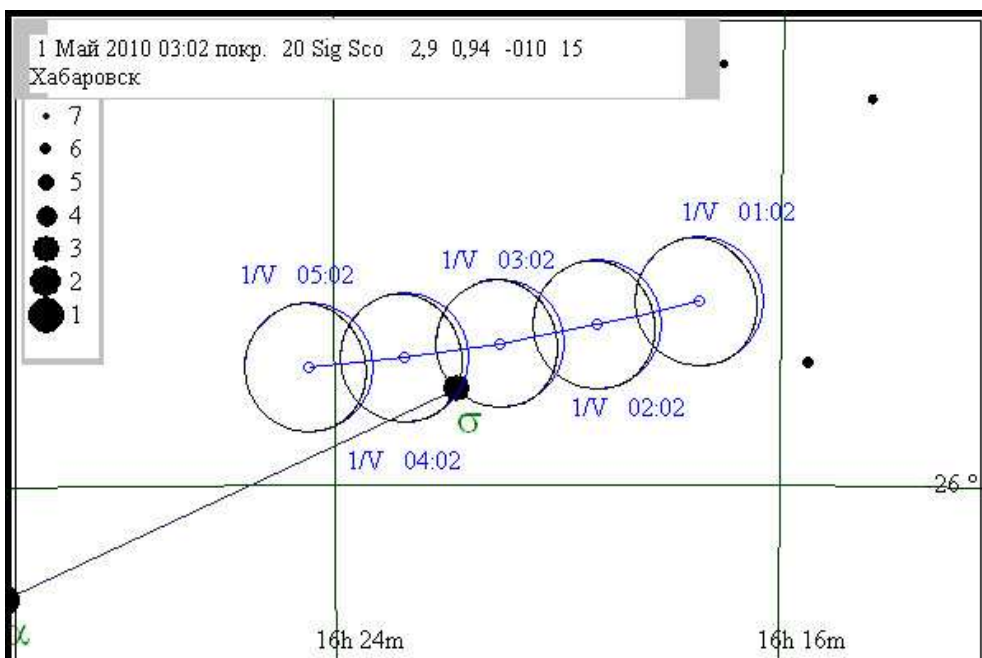
23 Авг	02:26	открытие	11 Rho Cap	4,8	0,96	+024 17
27 Авг	02:07	сближ	8 Kap Psc	4,9	0,97	-027 35 (до 0,06°)

## СЕНТЯБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Сент	00:27	сближ	61 Taul Ari	5,3	0,63	-111 11 (до 0,01°)
4 Сент	04:16	сближ	13 Mu Gem	2,9	0,30	-101 21 (до 0,34°)
4 Сент	05:02	покрытие	SAO 78349	6,1	0,30	-092 28
4 Сент	05:36	открытие	SAO 78349	6,1	0,29	-086 32
5 Сент	03:30	покрытие	56 Gem	5,1	0,20	-118 05

5 Сент	04:10	открытие	56 Gem	5,1	0,20	-111 10
5 Сент	05:29	покрытие	61 Gem	5,9	0,20	-096 21
5 Сент	06:11	открытие	61 Gem	5,9	0,19	-088 27
16 Сент	21:56	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,61	+010 12 (до 0,78°)
17 Сент	22:19	сближ	SAO 187992	5,6	0,71	+004 15 (до 0,01°)





23 Ноя	06:39	сближ	94 Tau Tau	4,3	0,99	+089	31 (до 0,27°)
24 Ноя	21:24	покрытие	13 Mu Gem	2,9	0,92	-106	16
24 Ноя	22:21	открытие	13 Mu Gem	2,9	0,92	-096	24
28 Ноя	00:09	покрытие	SAO 98476	6,4	0,65	-098	08
28 Ноя	00:48	открытие	SAO 98476	6,4	0,65	-091	13
28 Ноя	07:59	покрытие	6 Leo	5,1	0,62	+031	43

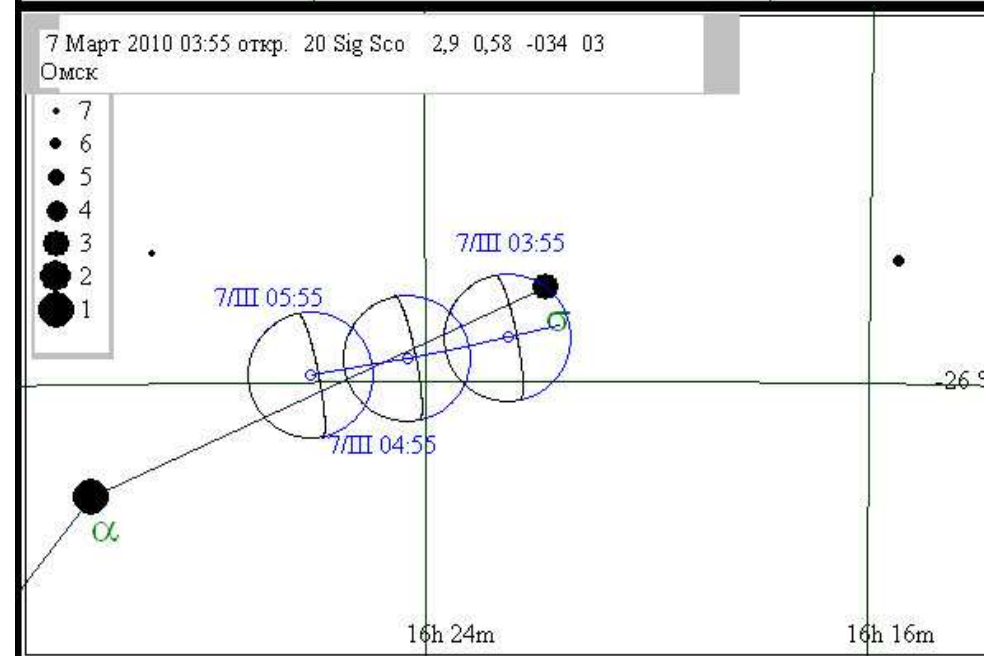
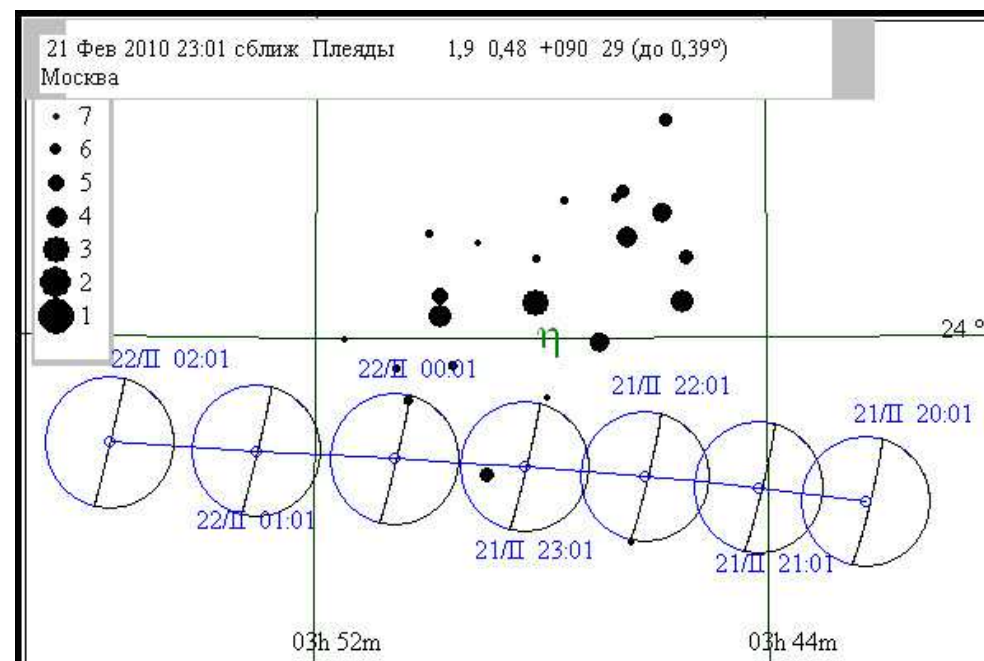
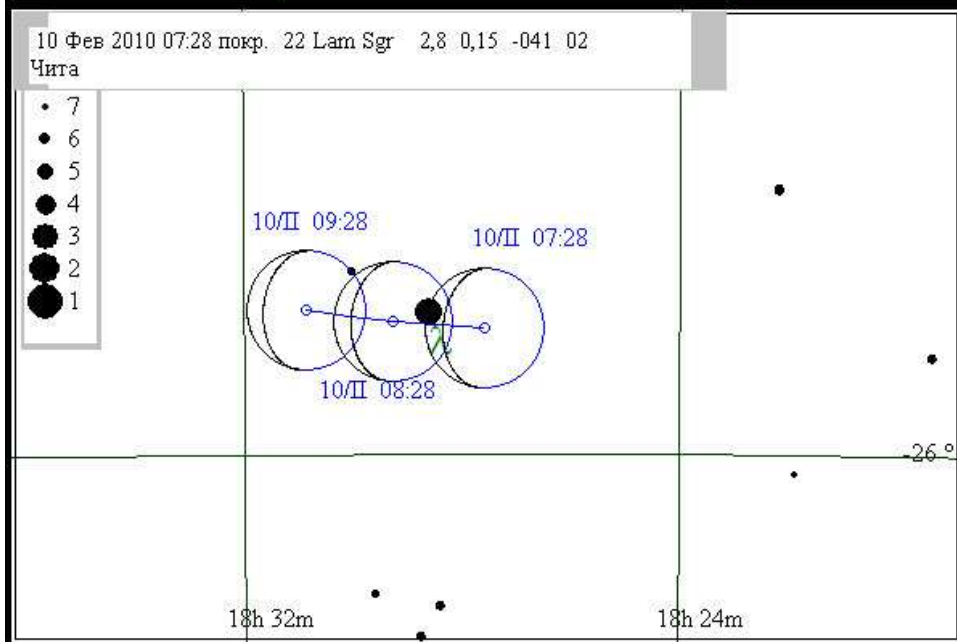
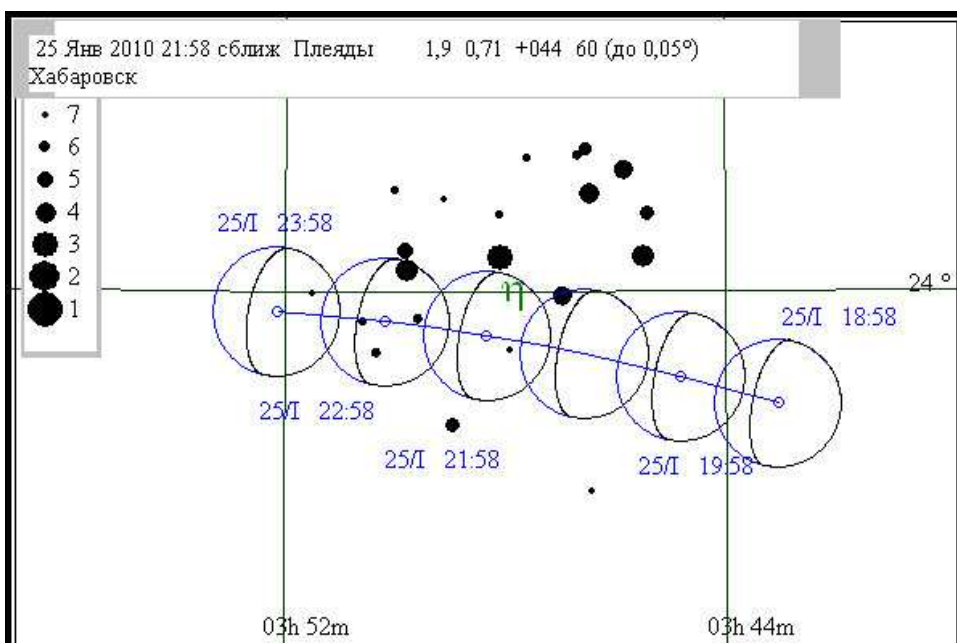
## ДЕКАБРЬ 2010

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Дек	08:11	покрытие	SAO 183040	5,7	0,05	-046 04
8 Дек	19:01	сближ	41 Pi Sgr	2,9	0,07	+048 02 (до 0,64°)
8 Дек	19:20	покрытие	SAO 187816	6,4	0,07	+052 00
11 Дек	18:34	покрытие	SAO 164555	6,1	0,29	+014 26
11 Дек	19:27	открытие	SAO 164555	6,1	0,29	+027 23
19 Дек	01:26	покрытие	58 Zet Ari	4,9	0,91	+058 47
19 Дек	02:34	открытие	58 Zet Ari	4,9	0,92	+075 38
19 Дек	04:41	покрытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	+100 19
19 Дек	05:28	открытие	61 Taul Ari	5,3	0,92	+109 13
21 Дек	22:09	покрытие	1 Gem	4,2	1,00	-072 42
21 Дек	22:59	открытие	1 Gem	4,2	1,00	-059 49
22 Дек	04:01	покрытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	+055 50
22 Дек	04:39	открытие	7 Eta Gem	3,3	1,00	+066 45
22 Дек	07:31	покрытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	+101 20
22 Дек	08:00	открытие	13 Mu Gem	2,9	1,00	+106 16
22 Дек	22:37	сближ	43 Zet Gem	3,8	0,98	-077 36 (до 0,12°)
27 Дек	01:17	покрытие	SAO 118550	6,4	0,68	-075 13
27 Дек	01:57	открытие	SAO 118550	6,4	0,68	-066 18
27 Дек	02:51	покрытие	55 Leo	5,9	0,68	-054 25
27 Дек	03:57	открытие	55 Leo	5,9	0,67	-038 31
28 Дек	04:30	покрытие	SAO 138445	5,6	0,56	-039 24
28 Дек	05:27	открытие	SAO 138445	5,6	0,55	-024 29
31 Дек	05:56	покрытие	SAO 182676	6,5	0,23	-048 04
31 Дек	06:16	открытие	SAO 182676	6,5	0,23	-044 06

2011. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский  
ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
1 Янв	08:31	сближ	SAO 183637	5,8	0,13	-026 10 (до 0,02°)

## Схемы некоторых интересных покрытий ярких звезд Луной



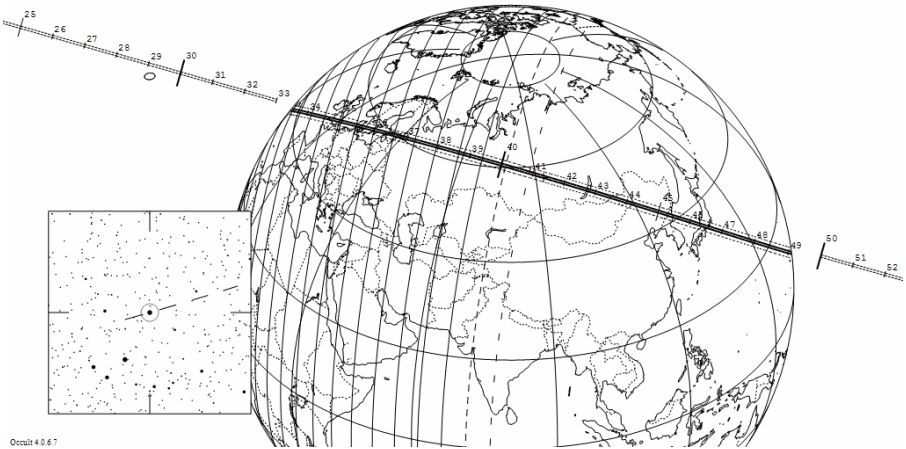
1356 Nyanza occults HIP 61968 on 2010 Mar 20 from 23h 56m to 24h 4m UT

Star:	Max Duration = 4.8 secs	Asteroid:
Mv = 5.6 Mp = 5.6 Mr = 5.6	Mag Drop = 3.0 (8.6r)	Mag =14.6
RA = 12 41 57.068 (J2000)	Sun Dist = 169 deg	Dia = 63km, 0.040"
Dec = 6 48 23.71	Moon Dist =126 deg	Parallax = 3.919"
[of Date: 12 42 30, 6 44 47]	illum = 25 %	Hourly dRA =-1.066s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.033"x 0.018" in RA 117	dDec = 11.17"



2617 Jiangxi occults HIP 34267 on 2010 Mar 23 from 13h 34m to 13h 49m UT

Star:	Max Duration = 4.2 secs	Asteroid:
Mv = 5.7 Mp = 6.5 Mr = 5.3	Mag Drop = 3.8 (9.5r)	Mag =15.6
RA = 7 6 11.547 (J2000)	Sun Dist = 101 deg	Dia = 63km, 0.031"
Dec = 34 28 25.19	Moon Dist = 14 deg	Parallax = 3.759"
[of Date: 7 6 54, 34 27 32]	illum = 51 %	Hourly dRA = 2.056s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.070"x 0.044" in RA 84	dDec = -7.26"

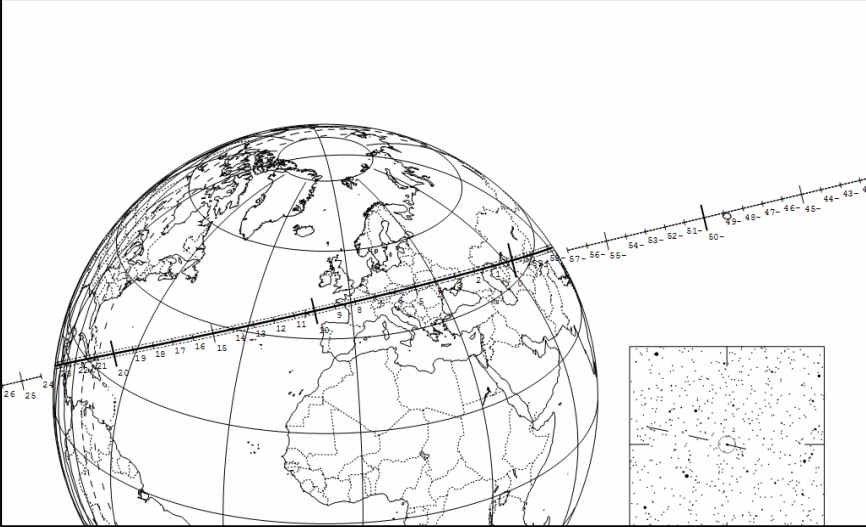


Покрывтия звезд астероидами

Ниже приведены схемы интересных покрытий звезд до 10m астероидами (данные с <http://www.asteroidoccultation.com/>), видимых с территории России в 2010 году. Ввиду ограниченного объема настоящего календаря карты полос покрытий и окрестностей звезд приводятся для избранных звезд. Карты полос и окрестностей других звезд и табличные данные по покрытиям публикуются в **ежемесячном КН** автора, скачать которые можно на <http://astronet.ru> , <http://astronomy.ru/forum> и других Интернет-ресурсах АстроПунета.

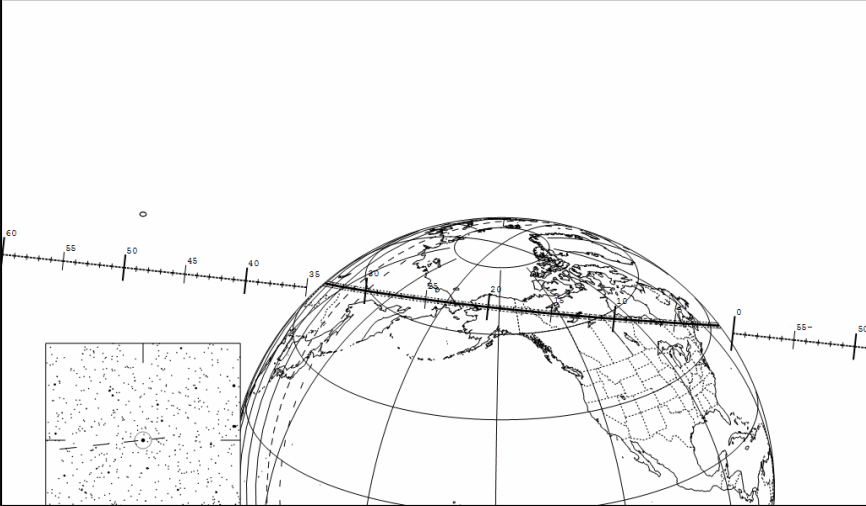
6348 1995 CH1 occults TYC 1887-01323-1 on 2010 Jan 17 from 22h 58m to 23h 23m UT

Star:	Max Duration = 1.0 secs	Asteroid:
Mv = 8.8 Mp = 10.0 Mr = 8.2	Mag Drop = 1.2 (7.1r)	Mag =16.0
RA = 6 27 5.194 (J2000)	Sun Dist = 158 deg	Dia = 8km, 0.009"
Dec = 27 17 26.84	Moon Dist =123 deg	Parallax = 6.907"
[of Date: 6 27 46, 27 17 5]	illum = 6 %	Hourly dRA =-2.189s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.103"x 0.072" in RA 97	dDec = -6.95"



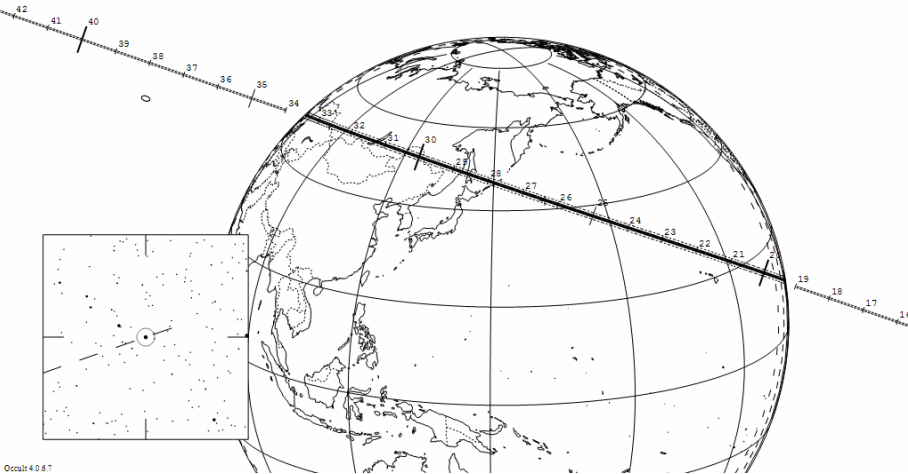
1239 Queteleta occults HIP 30501 on 2010 Jan 21 from 8h 1m to 8h 34m UT

Star:	Max Duration = 3.3 secs	Asteroid:
Mv = 6.4 Mp = 7.6 Mr = 5.8	Mag Drop = 8.6 (8.8r)	Mag =18.0
RA = 6 24 33.781 (J2000)	Sun Dist = 154 deg	Dia = 18km, 0.020"
Dec = 25 2 55.36	Moon Dist = 89 deg	Parallax = 7.344"
[of Date: 6 23 24, 25 2 35]	illum = 30 %	Hourly dRA =-1.669s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.093"x 0.062" in RA 90	dDec = 2.31"



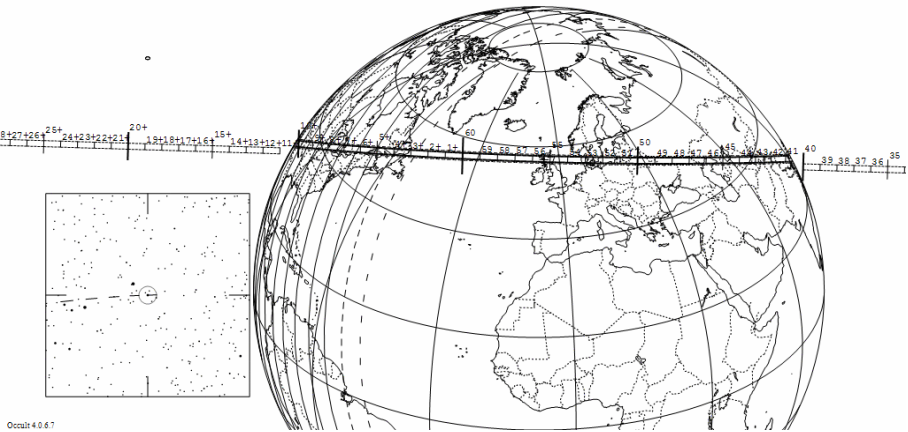
1091 Spiraee occults HIP 46232 on 2010 Feb 2 from 14h 19m to 14h 34m UT

Star:	Max Duration = 2.4 secs	Asteroid:
Mv = 6.3 Mp = 7.3 Mr = 5.8	Mag Drop = 8.9 (9.0x)	Mag = 15.2
RA = 9 25 32.442 (J2000)	Sun: Dist = 179 deg	Dia = 92km 0.019"
Dec = 16 35 7.87	Moon: Dist = 42 deg	Parallax = 3.885"
[of Date: 9 26 9, 16 32 20]	illum = 84 %	Hourly dRA = -1.895s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.058"x 0.033" in PA 108	dDec = 9.48"



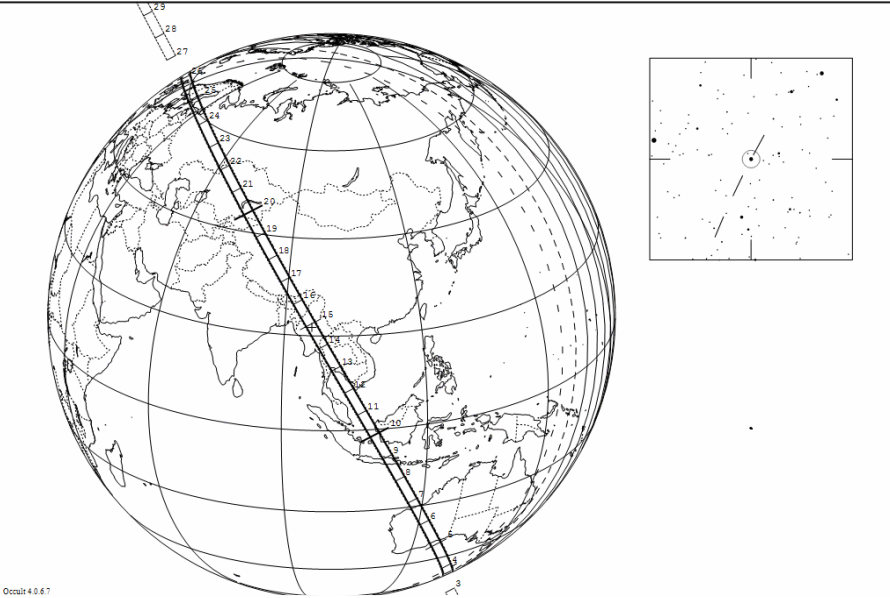
196 Philomela occults HIP 36221 on 2010 Feb 20 from 21h 40m to 22h 11m UT

Star:	Max Duration = 21.7 secs	Asteroid:
Mv = 9.1 Mp = 9.8 Mr = 8.9	Mag Drop = 2.7 (2.5x)	Mag = 11.7
RA = 7 27 32.749 (J2000)	Sun: Dist = 136 deg	Dia = 136km 0.079"
Dec = 29 15 48.24	Moon: Dist = 60 deg	Parallax = 3.698"
[of Date: 7 28 13, 29 17 32]	illum = 38 %	Hourly dRA = -1.005s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.029"x 0.018" in PA 91	dDec = 0.40"



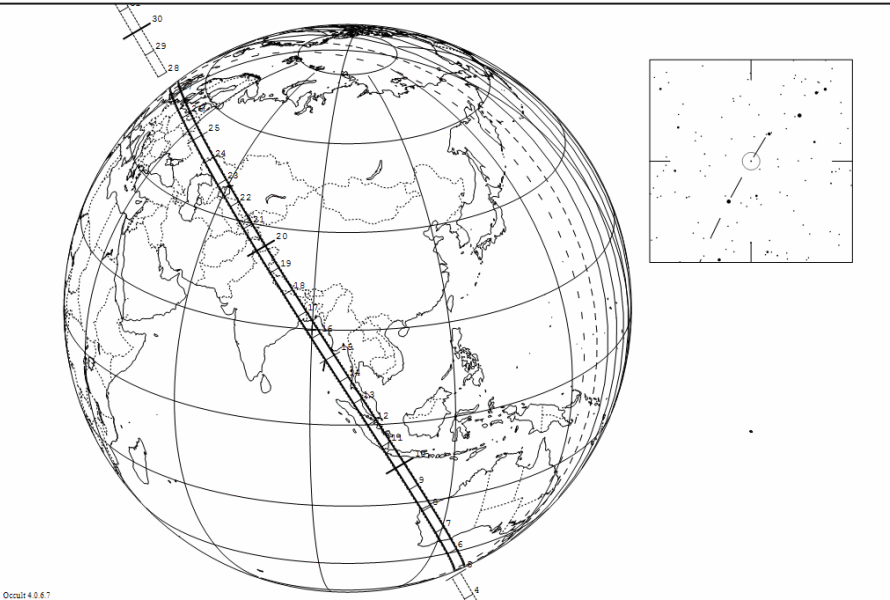
532 Herculina occults HIP 60599 on 2010 Feb 27 from 19h 3m to 19h 26m UT

Star:	Max Duration = 23.6 secs	Asteroid:
Mv = 6.2 Mp = 7.1 Mr = 5.7	Mag Drop = 2.8 (2.8x)	Mag = 8.9
RA = 12 25 13.150 (J2000)	Sun: Dist = 151 deg	Dia = 222km 0.223"
Dec = 23 55 33.53	Moon: Dist = 35 deg	Parallax = 6.400"
[of Date: 12 25 48, 23 51 53]	illum = 39 %	Hourly dRA = -1.148s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.025"x 0.013" in PA 110	dDec = 30.14"



532 Herculina occults HIP 60511 on 2010 Mar 1 from 19h 5m to 19h 28m UT

Star:	Max Duration = 29.6 secs	Asteroid:
Mv = 10.1 Mp = 10.8 Mr = 9.7	Mag Drop = 0.31 (0.29x)	Mag = 8.9
RA = 12 24 17.134 (J2000)	Sun: Dist = 252 deg	Dia = 222km 0.224"
Dec = 24 19 28.21	Moon: Dist = 28 deg	Parallax = 6.428"
[of Date: 12 24 50, 24 15 48]	illum = 88 %	Hourly dRA = -1.271s
Prediction of 2009 Oct 20.0	E 0.027"x 0.016" in PA 107	dDec = 29.58"

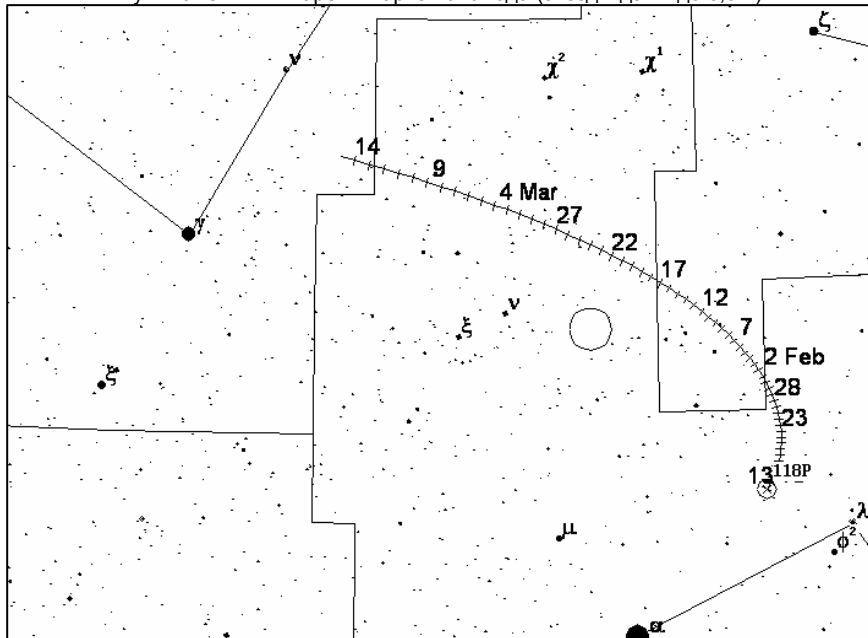




## Комета 118P/Shoemaker-Levy

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	05h48m46.64s	+09 20' 33.2"	1.984	1.029	15.0	160.8	26.59	300.9	Ori
3 Jan 2010	05h47m38.37s	+09 31' 54.4"	1.984	1.033	15.0	159.3	26.01	304.1	Ori
5 Jan 2010	05h46m34.41s	+09 43' 58.6"	1.984	1.039	15.1	157.7	25.33	307.5	Ori
7 Jan 2010	05h45m35.31s	+09 56' 43.0"	1.984	1.045	15.1	156.0	24.58	311.3	Ori
9 Jan 2010	05h44m41.63s	+10 10' 05.0"	1.985	1.052	15.1	154.2	23.79	315.5	Ori
11 Jan 2010	05h43m53.88s	+10 24' 01.6"	1.985	1.061	15.1	152.4	22.99	320.2	Ori
13 Jan 2010	05h43m12.54s	+10 38' 29.6"	1.986	1.069	15.1	150.6	22.22	325.3	Ori
15 Jan 2010	05h42m38.05s	+10 53' 25.9"	1.987	1.079	15.1	148.7	21.51	331.0	Ori
17 Jan 2010	05h42m10.78s	+11 08' 47.0"	1.987	1.090	15.2	146.8	20.93	337.2	Ori
19 Jan 2010	05h41m51.04s	+11 24' 29.7"	1.988	1.101	15.2	144.9	20.51	343.8	Ori
21 Jan 2010	05h41m39.09s	+11 40' 30.7"	1.990	1.113	15.2	143.1	20.30	350.7	Ori
23 Jan 2010	05h41m35.13s	+11 56' 46.8"	1.991	1.126	15.2	141.2	20.32	357.8	Ori
25 Jan 2010	05h41m39.29s	+12 13' 14.6"	1.992	1.139	15.3	139.4	20.59	4.9	Ori
27 Jan 2010	05h41m51.64s	+12 29' 51.3"	1.994	1.153	15.3	137.5	21.10	11.8	Ori
29 Jan 2010	05h42m12.21s	+12 46' 34.0"	1.995	1.168	15.3	135.7	21.84	18.2	Ori
31 Jan 2010	05h42m40.97s	+13 03' 19.9"	1.997	1.183	15.4	133.9	22.79	24.2	Ori
2 Feb 2010	05h43m17.90s	+13 20' 06.5"	1.999	1.199	15.4	132.2	23.91	29.7	Tau
4 Feb 2010	05h44m02.92s	+13 36' 51.4"	2.001	1.216	15.4	130.4	25.17	34.7	Tau
6 Feb 2010	05h44m55.98s	+13 53' 32.2"	2.003	1.233	15.5	128.7	26.55	39.2	Tau
8 Feb 2010	05h45m57.01s	+14 10' 06.8"	2.005	1.250	15.5	127.0	28.02	43.2	Tau
10 Feb 2010	05h47m05.92s	+14 26' 32.9"	2.008	1.268	15.5	125.3	29.56	46.8	Tau
12 Feb 2010	05h48m22.59s	+14 42' 48.5"	2.010	1.287	15.6	123.7	31.14	50.1	Tau
14 Feb 2010	05h49m46.91s	+14 58' 51.4"	2.013	1.306	15.6	122.1	32.75	53.1	Tau
16 Feb 2010	05h51m18.70s	+15 14' 39.8"	2.016	1.326	15.7	120.5	34.38	55.7	Tau
18 Feb 2010	05h52m57.81s	+15 30' 11.8"	2.018	1.346	15.7	118.9	35.99	58.1	Tau
20 Feb 2010	05h54m44.03s	+15 45' 25.8"	2.021	1.366	15.7	117.4	37.60	60.3	Ori
22 Feb 2010	05h56m37.17s	+16 00' 20.2"	2.024	1.387	15.8	115.8	39.17	62.4	Ori
24 Feb 2010	05h58m36.98s	+16 14' 53.6"	2.028	1.408	15.8	114.3	40.71	64.2	Ori
26 Feb 2010	06h00m43.22s	+16 29' 04.6"	2.031	1.430	15.9	112.9	42.21	65.9	Ori

Путь кометы в январе — марте 2010 года (звезды даны до 8,5m)



## КОМЕТЫ

В 2010 году любителям астрономии нашей страны представится возможность наблюдать, по крайней мере, десять небесных странниц. Их блеск позволит наблюдать хвостатые гости 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>

**88P/Howell.** Комета, возможно, будет доступна для визуальных наблюдений в начале года при блеске 11-12m низко на вечернем небе.

**118P/Shoemaker-Levy.** При блеске на уровне 12m комета будет иметь хорошие условия видимости в январе-начале февраля, расположенная на границе созвездий Ориона и Тельца.

**C/2007 Q3 (Siding Spring).** Одна из лучших комет начала года, которая была обнаружена в ходе обзора Siding Spring 25 августа 2007 года M. Burton. Кометная природа объекта была обнаружена другими наблюдателями после его размещения на странице подтверждения НЕОСР. В январе-феврале 2020 года комета будет иметь отличные условия видимости, перемещаясь к северу по созвездию Волопаса. В марте комета будет путешествовать по территории Дракона при блеске на уровне 10m, а к концу апреля ослабеет до 11m, находясь на границе созвездий Дракона и Малой Медведицы.

**81P/Wild.** В начале года при блеске на уровне 11m комета будет наблюдаться во второй половине ночи в созвездии Девы, постепенно перемещаясь к более лучшим условиям наблюдений. В марте блеск кометы будет максимален (9-10m), при этом она будет расположена в созвездии Девы с очень хорошими условиями для любительских визуальных наблюдений. К концу мая блеск кометы упадет до 12m.

**C/2009 K5 (McNaught).** Для любительских визуальных наблюдений комета станет доступна в феврале, когда её блеск станет выше 12m, причём она будет постепенно подниматься в ночь с утреннего неба. В марте-апреле комета будет двигаться по Млечному Пути; она пересечёт созвездия Орла, Стрелы, Лисички, Лебедя, Цефея, на стыке апреля и мая достигнув максимального блеска на уровне 9-10m. В середине мая при блеске на уровне 10m комета пройдёт близ Полярной звезды, после чего переместится на территорию созвездия Жирафа, постепенно слабея.

**C/2009 O2 (Catalina).** В марте комета достигнет максимального блеска на уровне 9m, однако будет расположена неудобно для наблюдений на вечернем небе.

**C/2009 R1 (McNaught).** Вероятно, комета станет доступна визуальным наблюдениям в мае, расположенная на утреннем небе достаточно близко к Солнцу при блеске на уровне 10m. В дальнейшем элонгация кометы будет уменьшаться, а максимального блеска на уровне 5m она достигнет на стыке июня и июля, находясь совсем близко к светилу. После прохождения перигелия комета будет двигаться в южное небо, быстро слабея. По оценкам Дмитрия Честнова, максимальный блеск кометы скорее всего будет расположен в диапазоне 3.5-6.5m.

**10P/Tempel.** Барьер в 12m комета, расположенная в созвездии Водолея, преодолеет в начале мая, после чего будет постепенно ярчать, двигаясь вдоль эклиптики и наблюдаясь во второй половине ночи. Максимального блеска на уровне 9m комета достигнет в июле, расположенная в созвездии Кита, после чего будет постепенно ослабевать.

**2P/Encke.** В 2010 году в очередной раз возвращается к Солнцу самая короткопериодическая комета - комета Энке - однако, условия её наблюдений будут не лучшими: при приближении к перигелию комета будет наблюдаться близко к Солнцу на утреннем небе, достигнув максимального блеска на уровне 7m во второй половине лета.

**P/Hartley 2 (103P).** Эта комета - хит года! Для любительских визуальных наблюдений она станет доступна во второй половине лета при блеске на уровне 12m. Затем комета будет резко наращивать яркость, в середине осени достигнув 5m!!! При этом условия её видимости будут очень хорошими для наших широт: 103P будет перемещаться по созвездиям Пегаса, Андромеды, Кассиопеи, Персея, Возничего. Совершенно точно, комета будет активно наблюдаться нашими любителями астрономии.

Автор текста по кометам Артем Новичонок (Карелия). Обсерватории "Астерион" (B94), Tzec Maun (H10, D25), <http://severastro.narod.ru/index.htm> - Астросайт "Северное сияние"

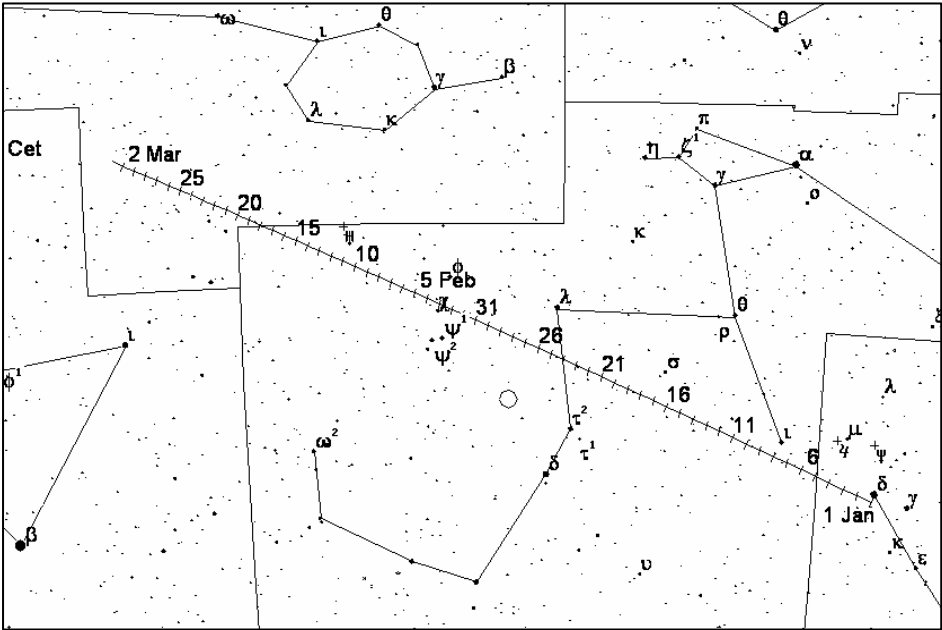
Кометы, проходящие перигелий в 2010 году

Комета	дата	месяц	перигелий	эксцент.	абс. m
Hill (C/2009 O4)	1.2817	1	2.563791	1.000903	10.0
La Sagra (P/2009 T2)	12.8469	1	1.754825	0.769125	14.0
LINEAR (C/2009 T3)	12.0343	1	2.281255	1.000000	12.5
P/Gehrels (82P)	12.0814	1	3.633375	0.122228	5.0
P/LINEAR-NEAT (224P)	31.8300	1	1.989595	0.416379	15.5
P/Shoemaker-Levy (118P)	2.3110	1	1.983924	0.427348	12.0
Boattini (C/2009 P2)	10.6248	2	6.543868	1.001636	6.0
Catalina (C/2009 K2)	7.5089	2	3.246168	0.997818	10.0
P/IRAS (126P)	22.6753	2	1.713392	0.696607	6.0
P/Korlevic (203P)	8.1941	2	3.182125	0.315069	14.5
P/Mueller (149P)	19.2176	2	2.650924	0.388534	8.0
P/Tritton (157P)	20.5347	2	1.360164	0.601074	10.0
P/Wild (81P)	22.7042	2	1.598052	0.537400	7.0
Catalina (C/2009 O2)	24.2211	3	0.693200	0.997221	11.0
Hill (C/2009 U3)	20.2533	3	1.414496	0.991671	13.0
LINEAR-Skiff (P/2001 R6)	26.1195	3	2.178615	0.477875	13.0
P/Gunn (65P)	2.1224	3	2.440370	0.319389	5.0
P/LINEAR (219P)	5.8345	3	2.364293	0.353187	11.0
P/Russell (94P)	29.7679	3	2.240250	0.363089	9.0
P/Siding Spring (162P)	8.4217	3	1.233063	0.596119	12.0
Boattini (C/2009 W2)	2.510	4	6.94114	1.00000	7.0
McNaught (C/2009 K5)	30.0188	4	1.422558	1.000911	7.5
P/Reinmuth (30P)	19.5581	4	1.884062	0.500939	9.5
Spacewatch (C/2007 VO53)	26.4259	4	4.842675	0.999774	7.0
P/Ge-Wang (142P)	30.7763	5	2.487715	0.499820	8.5
P/Kowal (104P)	4.6237	5	1.179682	0.638286	12.5
P/Machholz (141P)	29.7154	5	0.757705	0.749138	12.0
Grauer (C/2009 U5)	28.0794	6	6.083595	1.000000	7.0
P/NEAT (215P)	7.8888	6	3.213460	0.200867	11.0
Garradd (C/2009 U1)	7.819	7	2.96357	1.00000	10.5
LINEAR (P/1999 U3)	18.4616	7	1.921420	0.611471	13.5
McNaught (C/2009 R1)	2.6345	7	0.404913	1.000426	8.0
P/Tempel (10P)	4.9010	7	1.422778	0.536251	5.0
P/Wolf-Harrington (43P)	1.7166	7	1.357702	0.594627	8.0
P/Encke (2P)	6.5103	8	0.336152	0.848265	11.5
P/Skiff (223P)	14.7247	8	2.419237	0.417609	12.0
Lemmon-Siding Spring (C/2008 FK75)	29.1009	9	4.511274	1.002965	5.0
P/Catalina-LINEAR (227P)	3.7223	9	1.794826	0.499869	16.5
P/Schwassmann-Wachmann (31P)	29.8687	9	3.424174	0.192420	5.0
NEAT (P/2002 X2)	4.7463	10	2.127361	0.449987	12.0

Комета 88P/Howell

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	21h47m20.32s	-16 32' 28.9"	1.614	2.183	10.8	43.2	115.30	69.4	Cap
3 Jan 2010	21h53m16.69s	-15 59' 56.9"	1.625	2.204	10.9	42.7	114.37	69.0	Cap
5 Jan 2010	21h59m08.38s	-15 27' 09.0"	1.637	2.226	10.9	42.2	113.44	68.7	Aqr
7 Jan 2010	22h04m55.48s	-14 54' 07.3"	1.648	2.247	11.0	41.7	112.52	68.4	Aqr
9 Jan 2010	22h10m38.10s	-14 20' 53.8"	1.659	2.269	11.1	41.1	111.60	68.0	Aqr
11 Jan 2010	22h16m16.35s	-13 47' 30.8"	1.671	2.291	11.1	40.6	110.68	67.8	Aqr
13 Jan 2010	22h21m50.32s	-13 14' 00.1"	1.682	2.313	11.2	40.0	109.76	67.5	Aqr
15 Jan 2010	22h27m20.10s	-12 40' 23.8"	1.694	2.335	11.3	39.4	108.84	67.2	Aqr
17 Jan 2010	22h32m45.79s	-12 06' 43.8"	1.706	2.357	11.3	38.8	107.92	67.0	Aqr
19 Jan 2010	22h38m07.48s	-11 33' 01.7"	1.718	2.380	11.4	38.2	107.00	66.8	Aqr
21 Jan 2010	22h43m25.26s	-10 59' 19.3"	1.730	2.402	11.5	37.6	106.08	66.6	Aqr
23 Jan 2010	22h48m39.22s	-10 25' 38.2"	1.742	2.425	11.5	36.9	105.16	66.4	Aqr
25 Jan 2010	22h53m49.46s	-09 52' 00.0"	1.754	2.448	11.6	36.3	104.25	66.2	Aqr
27 Jan 2010	22h58m56.07s	-09 18' 25.8"	1.766	2.471	11.7	35.7	103.34	66.1	Aqr
29 Jan 2010	23h03m59.15s	-08 44' 57.1"	1.779	2.494	11.7	35.0	102.44	65.9	Aqr
31 Jan 2010	23h08m58.80s	-08 11' 35.0"	1.791	2.517	11.8	34.3	101.54	65.8	Aqr
2 Feb 2010	23h13m55.13s	-07 38' 20.4"	1.804	2.540	11.9	33.6	100.67	65.7	Aqr
4 Feb 2010	23h18m48.25s	-07 05' 14.3"	1.816	2.563	11.9	32.9	99.80	65.6	Aqr
6 Feb 2010	23h23m38.28s	-06 32' 17.7"	1.829	2.586	12.0	32.2	98.95	65.5	Aqr
8 Feb 2010	23h28m25.31s	-05 59' 31.3"	1.842	2.609	12.1	31.5	98.10	65.4	Aqr
10 Feb 2010	23h33m09.43s	-05 26' 56.1"	1.854	2.632	12.1	30.8	97.27	65.3	Aqr
12 Feb 2010	23h37m50.74s	-04 54' 32.9"	1.867	2.655	12.2	30.0	96.44	65.3	Aqr
14 Feb 2010	23h42m29.30s	-04 22' 22.5"	1.880	2.678	12.3	29.3	95.62	65.2	Aqr
16 Feb 2010	23h47m05.20s	-03 50' 25.8"	1.893	2.701	12.3	28.5	94.80	65.2	Aqr
18 Feb 2010	23h51m38.51s	-03 18' 43.3"	1.906	2.724	12.4	27.8	93.99	65.2	Psc
20 Feb 2010	23h56m09.29s	-02 47' 15.9"	1.919	2.747	12.4	27.0	93.19	65.1	Psc
22 Feb 2010	00h00m37.62s	-02 16' 04.1"	1.932	2.769	12.5	26.2	92.39	65.1	Psc
24 Feb 2010	00h05m03.55s	-01 45' 08.5"	1.945	2.792	12.6	25.4	91.60	65.2	Psc
26 Feb 2010	00h09m27.15s	-01 14' 29.6"	1.958	2.814	12.6	24.6	90.82	65.2	Psc

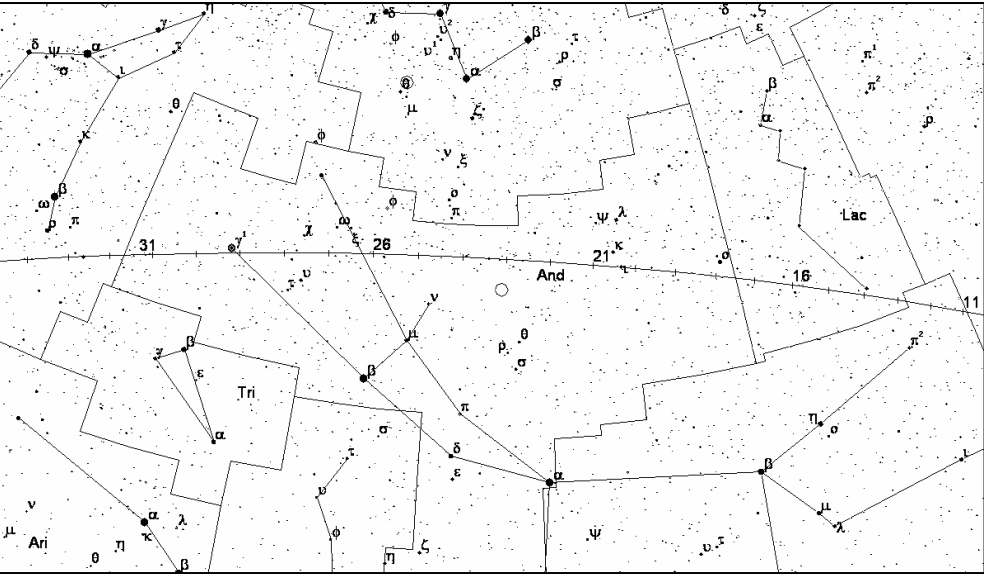
Путь кометы в январе – феврале 2010 года (звезды даны до 8m)



Комета C/2009 O2 (Catalina)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Mar 2010	20h53m48.77s	+23 40' 16.5"	0.838	1.254	10.7	41.8	192.61	45.2	Vul
3 Mar 2010	21h02m13.72s	+25 32' 02.7"	0.816	1.201	10.5	42.4	210.21	46.6	Vul
5 Mar 2010	21h11m49.56s	+27 30' 37.4"	0.796	1.148	10.3	42.9	229.98	48.4	Vul
7 Mar 2010	21h22m51.35s	+29 35' 42.4"	0.777	1.097	10.1	43.3	252.05	50.4	Cyg
9 Mar 2010	21h35m37.27s	+31 46' 26.9"	0.760	1.047	9.9	43.6	276.45	52.9	Cyg
11 Mar 2010	21h50m28.70s	+34 01' 11.3"	0.744	1.000	9.7	43.8	303.00	55.8	Peg
13 Mar 2010	22h07m49.63s	+36 17' 05.9"	0.731	0.957	9.5	43.9	331.25	59.2	Lac
15 Mar 2010	22h28m04.72s	+38 29' 47.7"	0.719	0.917	9.4	43.9	360.35	63.3	Lac
17 Mar 2010	22h51m34.98s	+40 33' 01.0"	0.709	0.883	9.2	43.9	388.96	68.1	Lac
19 Mar 2010	23h18m30.23s	+42 18' 36.9"	0.702	0.854	9.1	43.8	415.26	73.6	And
21 Mar 2010	23h48m38.69s	+43 37' 12.3"	0.696	0.831	9.0	43.7	437.07	79.8	And
23 Mar 2010	00h21m17.58s	+44 19' 42.9"	0.694	0.816	9.0	43.6	452.17	86.5	And
25 Mar 2010	00h55m11.99s	+44 19' 41.4"	0.693	0.809	8.9	43.6	458.79	93.5	And
27 Mar 2010	01h28m48.01s	+43 35' 24.7"	0.696	0.809	9.0	43.7	456.08	100.4	And
29 Mar 2010	02h00m36.43s	+42 10' 35.8"	0.700	0.818	9.0	44.0	444.32	106.8	And
31 Mar 2010	02h29m33.73s	+40 13' 14.1"	0.707	0.834	9.1	44.3	424.90	112.6	And
2 Apr 2010	02h55m09.60s	+37 53' 16.3"	0.716	0.857	9.2	44.6	399.88	117.6	Per
4 Apr 2010	03h17m21.75s	+35 20' 22.9"	0.728	0.886	9.4	44.9	371.52	121.8	Per
6 Apr 2010	03h36m25.42s	+32 42' 35.9"	0.741	0.920	9.5	45.2	341.87	125.4	Per
8 Apr 2010	03h52m43.81s	+30 05' 50.7"	0.756	0.958	9.7	45.3	312.54	128.3	Tau
10 Apr 2010	04h06m41.78s	+27 34' 03.3"	0.773	1.000	9.9	45.4	284.63	130.7	Tau
12 Apr 2010	04h18m42.59s	+25 09' 34.2"	0.792	1.045	10.1	45.5	258.78	132.7	Tau
14 Apr 2010	04h29m06.51s	+22 53' 33.8"	0.812	1.092	10.3	45.4	235.31	134.4	Tau
16 Apr 2010	04h38m10.61s	+20 46' 25.4"	0.833	1.140	10.5	45.2	214.26	135.8	Tau
18 Apr 2010	04h46m08.94s	+18 48' 02.6"	0.855	1.190	10.7	44.9	195.56	136.9	Tau
20 Apr 2010	04h53m12.94s	+16 58' 01.3"	0.879	1.240	10.9	44.6	179.03	137.8	Tau
22 Apr 2010	04h59m31.93s	+15 15' 47.9"	0.903	1.291	11.1	44.2	164.48	138.5	Ori
24 Apr 2010	05h05m13.46s	+13 40' 45.0"	0.928	1.341	11.3	43.7	151.70	139.1	Ori
26 Apr 2010	05h10m23.69s	+12 12' 14.5"	0.954	1.392	11.5	43.2	140.46	139.5	Ori

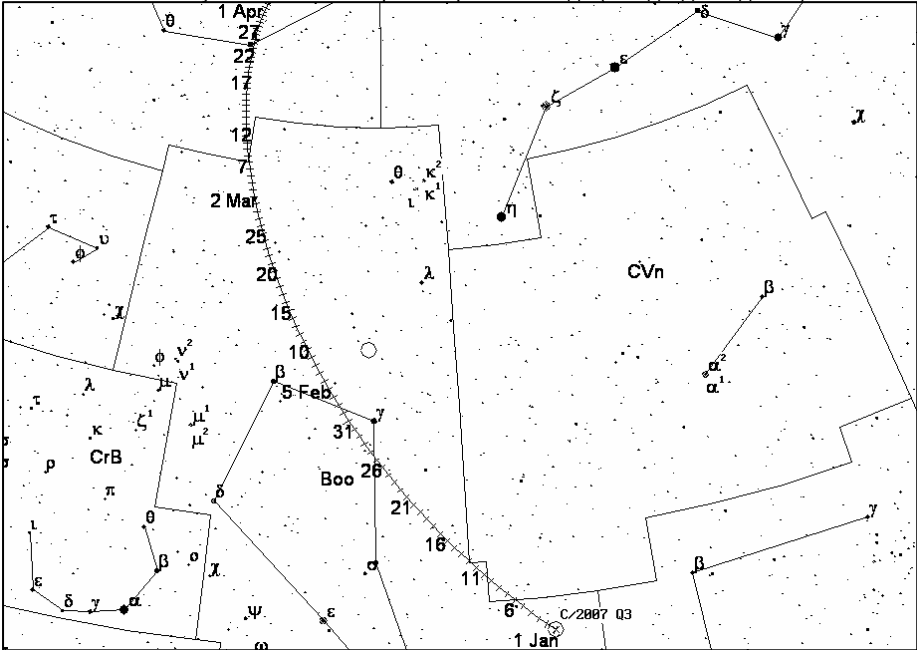
Путь кометы в марте 2010 года (звезды даны до 8m)



Комета Siding Spring (C/2007 Q3)

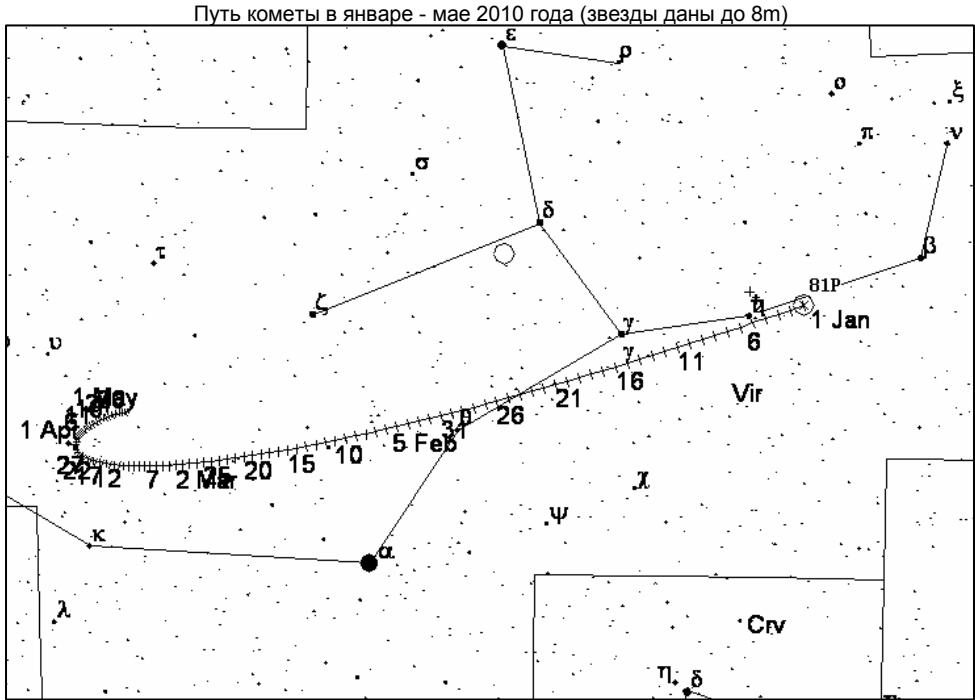
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	13h47m26.89s	+26 00' 52.3"	2.454	2.299	10.2	87.1	83.83	48.8	Boo
5 Jan 2010	13h54m52.49s	+27 30' 35.3"	2.472	2.275	10.2	89.6	84.04	46.9	Boo
9 Jan 2010	14h02m11.15s	+29 03' 42.2"	2.491	2.254	10.2	92.0	84.08	45.0	CVn
13 Jan 2010	14h09m21.54s	+30 39' 56.1"	2.510	2.236	10.2	94.4	83.90	43.0	Boo
17 Jan 2010	14h16m22.26s	+32 18' 54.4"	2.530	2.221	10.3	96.6	83.48	41.1	Boo
21 Jan 2010	14h23m11.85s	+34 00' 10.3"	2.551	2.209	10.3	98.7	82.80	39.1	Boo
25 Jan 2010	14h29m48.83s	+35 43' 13.6"	2.572	2.200	10.3	100.7	81.83	37.2	Boo
29 Jan 2010	14h36m11.72s	+37 27' 31.6"	2.594	2.195	10.3	102.6	80.57	35.2	Boo
2 Feb 2010	14h42m18.92s	+39 12' 31.5"	2.616	2.193	10.4	104.2	79.03	33.2	Boo
6 Feb 2010	14h48m08.59s	+40 57' 39.9"	2.639	2.195	10.4	105.7	77.19	31.2	Boo
10 Feb 2010	14h53m38.68s	+42 42' 22.1"	2.662	2.200	10.5	107.0	75.05	29.1	Boo
14 Feb 2010	14h58m47.08s	+44 26' 01.2"	2.685	2.208	10.5	108.2	72.61	27.0	Boo
18 Feb 2010	15h03m31.70s	+46 08' 00.4"	2.709	2.220	10.6	109.1	69.89	24.7	Boo
22 Feb 2010	15h07m50.53s	+47 47' 43.7"	2.734	2.236	10.6	109.8	66.94	22.4	Boo
26 Feb 2010	15h11m41.72s	+49 24' 37.8"	2.759	2.254	10.7	110.3	63.79	20.0	Boo
2 Mar 2010	15h15m03.45s	+50 58' 13.2"	2.784	2.276	10.7	110.6	60.50	17.4	Boo
6 Mar 2010	15h17m53.82s	+52 28' 03.4"	2.810	2.301	10.8	110.8	57.09	14.6	Boo
10 Mar 2010	15h20m10.92s	+53 53' 43.3"	2.836	2.328	10.9	110.7	53.58	11.5	Dra
14 Mar 2010	15h21m53.13s	+55 14' 48.2"	2.862	2.358	10.9	110.6	50.01	8.2	Dra
18 Mar 2010	15h22m59.23s	+56 30' 55.3"	2.889	2.390	11.0	110.2	46.42	4.6	Dra
22 Mar 2010	15h23m28.65s	+57 41' 43.9"	2.916	2.424	11.1	109.8	42.83	0.7	Dra
26 Mar 2010	15h23m21.43s	+58 46' 57.0"	2.943	2.461	11.1	109.2	39.31	356.4	Dra
30 Mar 2010	15h22m38.26s	+59 46' 21.5"	2.971	2.499	11.2	108.5	35.90	351.6	Dra
3 Apr 2010	15h21m20.26s	+60 39' 47.4"	2.999	2.539	11.3	107.7	32.63	346.3	Dra
7 Apr 2010	15h19m29.21s	+61 27' 05.7"	3.027	2.581	11.4	106.9	29.52	340.4	Dra
11 Apr 2010	15h17m07.77s	+62 08' 08.2"	3.056	2.624	11.4	106.0	26.59	333.6	Dra
15 Apr 2010	15h14m19.58s	+62 42' 49.5"	3.084	2.668	11.5	105.0	23.89	326.0	Dra
19 Apr 2010	15h11m09.21s	+63 11' 07.2"	3.113	2.713	11.6	104.0	21.45	317.3	Dra
23 Apr 2010	15h07m41.95s	+63 33' 03.7"	3.142	2.759	11.7	103.0	19.35	307.5	Dra

Путь кометы в январе – марте 2010 года (звезды даны до 8m)

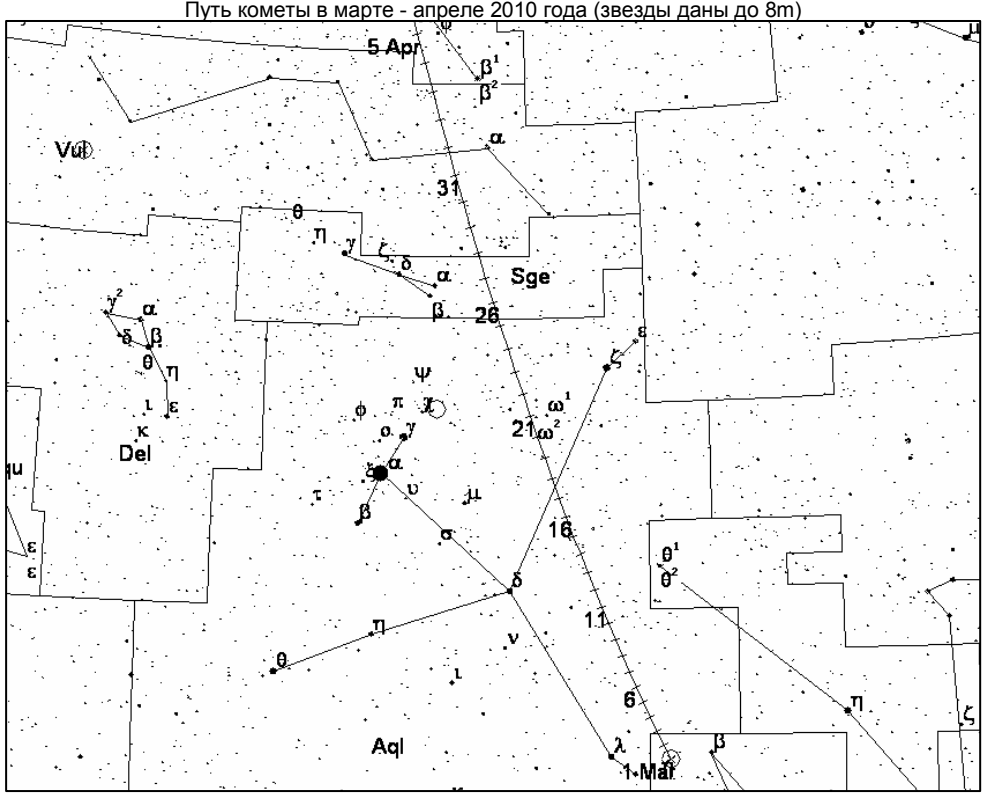




Комета 81P/Wild										
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con	
1 Jan 2010	12h10m25.76s	-00 12' 59.4"	1.681	1.236	10.8	97.8	86.33	108.8	Vir	
6 Jan 2010	12h21m18.48s	-01 07' 40.0"	1.667	1.184	10.7	100.1	85.12	108.3	Vir	
11 Jan 2010	12h32m03.02s	-01 59' 55.3"	1.653	1.135	10.6	102.4	83.48	107.8	Vir	
16 Jan 2010	12h42m36.48s	-02 49' 15.3"	1.641	1.088	10.4	104.7	81.41	107.1	Vir	
21 Jan 2010	12h52m55.83s	-03 35' 12.6"	1.631	1.043	10.3	107.1	78.90	106.3	Vir	
26 Jan 2010	13h02m57.92s	-04 17' 22.5"	1.622	1.000	10.1	109.6	75.97	105.4	Vir	
31 Jan 2010	13h12m39.37s	-04 55' 21.9"	1.614	0.959	10.0	112.2	72.56	104.3	Vir	
5 Feb 2010	13h21m56.03s	-05 28' 46.5"	1.608	0.921	9.9	114.9	68.56	103.1	Vir	
10 Feb 2010	13h30m42.80s	-05 57' 12.0"	1.603	0.885	9.8	117.8	63.90	101.8	Vir	
15 Feb 2010	13h38m54.32s	-06 20' 19.9"	1.600	0.851	9.7	120.7	58.63	100.1	Vir	
20 Feb 2010	13h46m25.49s	-06 37' 59.7"	1.598	0.820	9.6	123.9	52.82	98.3	Vir	
25 Feb 2010	13h53m11.68s	-06 50' 08.8"	1.598	0.791	9.5	127.3	46.54	96.0	Vir	
2 Mar 2010	13h59m08.57s	-06 56' 50.2"	1.600	0.765	9.5	130.8	39.83	93.1	Vir	
7 Mar 2010	14h04m11.68s	-06 58' 10.3"	1.603	0.742	9.4	134.6	32.72	89.1	Vir	
12 Mar 2010	14h08m16.95s	-06 54' 24.1"	1.607	0.722	9.4	138.6	25.41	83.3	Vir	
17 Mar 2010	14h11m22.05s	-06 46' 01.6"	1.613	0.705	9.4	142.8	18.35	73.8	Vir	
22 Mar 2010	14h13m27.02s	-06 33' 46.8"	1.621	0.691	9.3	147.2	12.27	56.0	Vir	
27 Mar 2010	14h14m34.53s	-06 18' 35.4"	1.630	0.681	9.3	151.8	8.71	21.7	Vir	
1 Apr 2010	14h14m49.19s	-06 01' 28.5"	1.640	0.675	9.4	156.5	9.33	340.7	Vir	
6 Apr 2010	14h14m17.11s	-05 43' 31.3"	1.652	0.673	9.4	161.2	12.32	316.6	Vir	
11 Apr 2010	14h13m06.70s	-05 25' 56.7"	1.665	0.676	9.5	165.8	15.19	303.8	Vir	
16 Apr 2010	14h11m28.85s	-05 10' 01.8"	1.680	0.683	9.5	169.9	16.94	295.6	Vir	
21 Apr 2010	14h09m36.12s	-04 56' 59.4"	1.695	0.694	9.6	172.2	17.22	289.1	Vir	
26 Apr 2010	14h07m41.17s	-04 47' 48.7"	1.712	0.711	9.8	171.3	16.15	282.6	Vir	
1 May 2010	14h05m54.98s	-04 43' 09.4"	1.730	0.732	9.9	168.0	14.03	274.7	Vir	
6 May 2010	14h04m26.64s	-04 43' 26.0"	1.749	0.758	10.0	163.7	11.22	262.9	Vir	
11 May 2010	14h03m23.97s	-04 48' 52.0"	1.769	0.788	10.2	159.1	8.39	241.8	Vir	
16 May 2010	14h02m53.24s	-04 59' 29.0"	1.790	0.823	10.4	154.5	7.16	204.4	Vir	
21 May 2010	14h02m58.92s	-05 15' 05.9"	1.811	0.862	10.5	150.0	9.12	168.1	Vir	



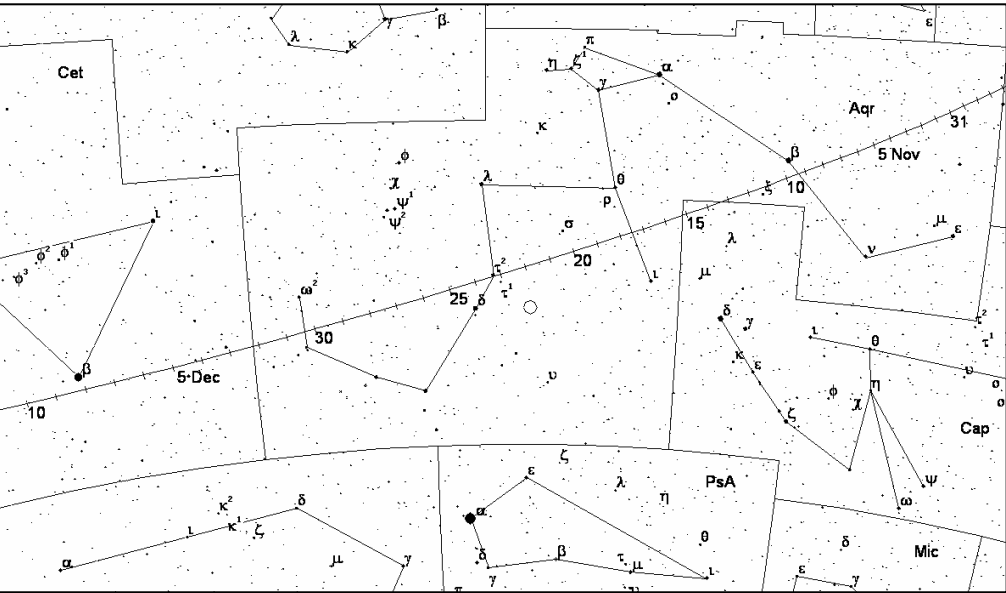
Комета McNaught (C/2009 K5)										
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con	
1 Mar 2010	18h54m48.28s	-05 01' 36.5"	1.659	1.963	11.2	57.6	107.69	26.1	Sct	
5 Mar 2010	18h59m52.21s	-02 19' 13.9"	1.631	1.875	11.0	60.4	116.80	24.3	Aql	
9 Mar 2010	19h04m59.82s	+00 39' 40.2"	1.605	1.789	10.8	63.0	127.14	22.5	Aql	
13 Mar 2010	19h10m12.36s	+03 57' 03.0"	1.580	1.705	10.6	65.6	138.77	20.9	Aql	
17 Mar 2010	19h15m31.45s	+07 34' 51.3"	1.556	1.625	10.5	68.0	151.65	19.4	Aql	
21 Mar 2010	19h20m59.25s	+11 34' 52.8"	1.534	1.550	10.3	70.3	165.63	18.0	Aql	
25 Mar 2010	19h26m38.69s	+15 58' 31.6"	1.514	1.481	10.2	72.3	180.40	16.8	Aql	
29 Mar 2010	19h32m33.81s	+20 46' 29.1"	1.495	1.419	10.0	74.2	195.40	15.9	Vul	
2 Apr 2010	19h38m49.99s	+25 58' 20.8"	1.479	1.365	9.9	75.6	209.82	15.1	Vul	
6 Apr 2010	19h45m34.31s	+31 32' 09.9"	1.464	1.322	9.8	76.8	222.58	14.6	Cyg	
10 Apr 2010	19h52m56.49s	+37 24' 05.9"	1.452	1.290	9.7	77.5	232.46	14.4	Cyg	
14 Apr 2010	20h01m10.53s	+43 28' 20.6"	1.441	1.271	9.6	77.7	238.32	14.5	Cyg	
18 Apr 2010	20h10m37.38s	+49 37' 26.8"	1.433	1.264	9.6	77.4	239.42	15.0	Cyg	
22 Apr 2010	20h21m49.90s	+55 43' 00.1"	1.427	1.270	9.6	76.7	235.57	16.1	Cyg	
26 Apr 2010	20h35m42.17s	+61 36' 31.6"	1.424	1.289	9.6	75.6	227.28	17.8	Cep	
30 Apr 2010	20h53m48.14s	+67 10' 04.5"	1.423	1.319	9.6	74.1	215.49	20.8	Cep	
4 May 2010	21h19m02.00s	+72 16' 03.6"	1.424	1.359	9.7	72.2	201.37	25.5	Cep	
8 May 2010	21h57m08.88s	+76 45' 31.7"	1.427	1.408	9.8	70.2	186.05	33.4	Cep	
12 May 2010	22h59m32.45s	+80 23' 11.1"	1.433	1.464	9.9	68.0	170.47	47.5	Cep	
16 May 2010	00h41m23.63s	+82 37' 50.6"	1.441	1.525	10.0	65.6	155.35	71.4	Cep	
20 May 2010	02h47m29.57s	+82 52' 42.9"	1.451	1.591	10.1	63.2	141.11	101.3	Cep	
24 May 2010	04h24m46.45s	+81 27' 31.2"	1.464	1.660	10.3	60.8	128.04	124.0	Cep	
28 May 2010	05h23m40.47s	+79 19' 24.1"	1.478	1.731	10.4	58.4	116.22	137.1	Cam	



Комета P/Hartley 2 (103P)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Sep 2010	20h09m05.88s	+15 03' 18.2"	1.488	0.588	11.9	135.9	45.12	252.6	Aql
6 Sep 2010	20h03m46.31s	+14 30' 44.0"	1.446	0.563	11.7	131.9	41.81	241.5	Aql
11 Sep 2010	19h59m27.05s	+13 45' 50.3"	1.405	0.540	11.4	127.9	38.41	227.7	Aql
16 Sep 2010	19h56m23.23s	+12 49' 47.8"	1.364	0.519	11.1	123.8	36.13	210.6	Aql
21 Sep 2010	19h54m46.46s	+11 43' 51.5"	1.325	0.499	10.8	119.8	36.45	191.1	Aql
26 Sep 2010	19h54m45.75s	+10 29' 03.2"	1.287	0.480	10.6	116.0	40.33	172.3	Aql
1 Oct 2010	19h56m28.93s	+09 06' 09.1"	1.252	0.461	10.3	112.4	47.74	156.6	Aql
6 Oct 2010	20h00m03.95s	+07 35' 41.3"	1.218	0.442	10.0	109.0	58.13	144.7	Aql
11 Oct 2010	20h05m39.38s	+05 58' 01.4"	1.186	0.423	9.7	105.9	70.93	135.9	Aql
16 Oct 2010	20h13m23.58s	+04 13' 09.8"	1.157	0.404	9.5	103.1	85.81	129.5	Aql
21 Oct 2010	20h23m25.65s	+02 20' 32.5"	1.132	0.384	9.2	100.7	102.72	124.8	Aql
26 Oct 2010	20h35m57.64s	+00 19' 10.4"	1.109	0.364	9.0	98.7	121.85	121.2	Aql
31 Oct 2010	20h51m15.96s	-01 51' 58.4"	1.091	0.344	8.7	97.2	143.47	118.3	Aqr
5 Nov 2010	21h09m42.18s	-04 13' 25.0"	1.076	0.325	8.5	96.1	167.73	115.8	Aqr
10 Nov 2010	21h31m40.93s	-06 44' 28.7"	1.066	0.308	8.4	95.7	194.23	113.4	Aqr
15 Nov 2010	21h57m34.74s	-09 22' 33.8"	1.060	0.292	8.2	95.9	221.76	111.0	Cap
20 Nov 2010	22h27m37.07s	-12 01' 56.5"	1.058	0.280	8.1	96.8	248.04	108.2	Aqr
25 Nov 2010	23h01m40.78s	-14 32' 42.4"	1.062	0.272	8.1	98.4	269.56	105.0	Aqr
30 Nov 2010	23h39m04.49s	-16 41' 21.1"	1.069	0.269	8.1	100.7	282.47	101.2	Aqr
5 Dec 2010	00h18m26.59s	-18 14' 05.3"	1.081	0.272	8.2	103.4	284.14	96.9	Cet
10 Dec 2010	00h57m55.99s	-19 02' 05.8"	1.098	0.281	8.4	106.3	274.51	92.3	Cet
15 Dec 2010	01h35m40.93s	-19 04' 46.1"	1.118	0.297	8.6	109.2	256.19	87.7	Cet
20 Dec 2010	02h10m19.78s	-18 28' 34.3"	1.142	0.319	8.9	111.9	233.18	83.3	Cet
25 Dec 2010	02h41m13.78s	-17 23' 17.9"	1.169	0.346	9.2	114.2	209.16	79.2	Cet
30 Dec 2010	03h08m21.33s	-15 58' 33.9"	1.199	0.378	9.6	116.1	186.76	75.5	Eri
4 Jan 2011	03h32m04.30s	-14 22' 13.4"	1.231	0.414	9.9	117.6	167.26	72.4	Eri
9 Jan 2011	03h52m53.69s	-12 40' 13.5"	1.266	0.454	10.3	118.7	150.79	69.8	Eri
14 Jan 2011	04h11m20.44s	-10 56' 48.6"	1.302	0.499	10.7	119.3	137.03	67.7	Eri
19 Jan 2011	04h27m51.85s	-09 14' 47.8"	1.341	0.547	11.1	119.6	125.57	66.2	Eri

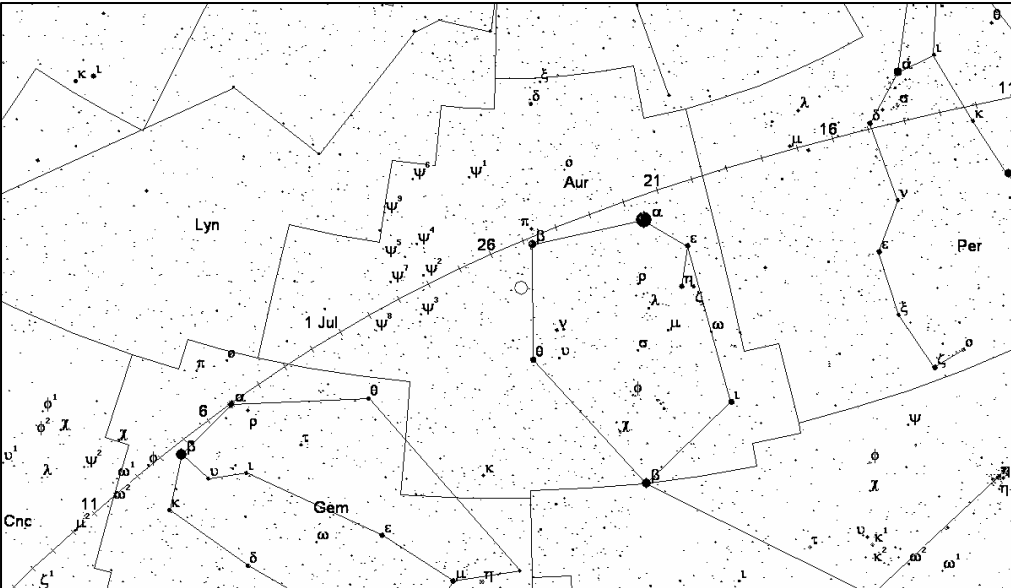
Путь кометы в октябре - декабре 2010 года (звезды даны до 8m)



Комета C/2009 R1 (McNaught)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 May 2010	23h29m24.90s	+08 09' 35.5"	1.439	1.960	11.0	45.1	116.72	42.7	Psc
6 May 2010	23h40m38.87s	+11 11' 34.6"	1.352	1.833	10.6	46.4	130.93	42.3	Peg
11 May 2010	23h53m25.47s	+14 37' 16.9"	1.264	1.708	10.2	47.3	148.41	42.4	Peg
16 May 2010	00h08m18.30s	+18 30' 36.0"	1.174	1.587	9.7	47.6	169.85	42.9	Peg
21 May 2010	00h26m07.23s	+22 54' 56.9"	1.082	1.472	9.2	47.3	195.89	44.1	And
26 May 2010	00h48m07.76s	+27 51' 34.6"	0.989	1.367	8.6	46.2	226.81	46.4	And
31 May 2010	01h16m13.62s	+33 15' 57.5"	0.894	1.276	8.0	44.1	261.85	50.2	Psc
5 Jun 2010	01h53m07.25s	+38 51' 01.3"	0.798	1.203	7.4	41.1	298.35	56.3	And
10 Jun 2010	02h42m00.32s	+43 57' 21.9"	0.703	1.154	6.8	37.1	331.21	65.7	Per
15 Jun 2010	03h44m23.74s	+47 27' 21.7"	0.610	1.135	6.1	32.4	353.81	79.0	Per
20 Jun 2010	04h55m25.40s	+48 03' 34.9"	0.524	1.148	5.5	27.2	361.23	95.4	Aur
25 Jun 2010	06h02m53.25s	+45 10' 34.3"	0.454	1.192	4.9	21.9	353.19	112.5	Aur
30 Jun 2010	06h56m24.72s	+39 24' 52.4"	0.411	1.260	4.6	16.9	332.79	127.7	Aur
5 Jul 2010	07h34m10.37s	+32 04' 51.7"	0.410	1.337	4.8	12.6	303.07	139.3	Gem
10 Jul 2010	07h59m59.50s	+24 26' 31.4"	0.450	1.412	5.3	10.3	268.81	146.7	Gem
15 Jul 2010	08h18m31.83s	+17 14' 37.6"	0.520	1.482	6.0	10.9	236.59	150.6	Cnc
20 Jul 2010	08h33m00.22s	+10 42' 49.6"	0.605	1.547	6.8	13.3	209.76	152.3	Cnc
25 Jul 2010	08h45m11.32s	+04 49' 47.2"	0.698	1.609	7.5	16.5	188.39	152.9	Hya
30 Jul 2010	08h56m01.45s	-00 29' 58.6"	0.793	1.671	8.1	19.7	171.45	152.8	Hya
4 Aug 2010	09h06m01.20s	-05 22' 08.5"	0.889	1.731	8.7	22.9	157.90	152.4	Hya
9 Aug 2010	09h15m28.02s	-09 51' 33.1"	0.983	1.791	9.2	25.8	146.87	152.0	Hya
14 Aug 2010	09h24m32.19s	-14 02' 07.3"	1.077	1.850	9.7	28.6	137.72	151.6	Hya
19 Aug 2010	09h33m20.11s	-17 56' 55.7"	1.168	1.910	10.1	31.2	130.00	151.2	Hya
24 Aug 2010	09h41m56.20s	-21 38' 24.8"	1.259	1.969	10.5	33.6	123.39	150.9	Hya
29 Aug 2010	09h50m23.74s	-25 08' 33.2"	1.347	2.028	10.8	35.9	117.66	150.7	Ant
3 Sep 2010	09h58m45.13s	-28 28' 57.4"	1.434	2.087	11.2	38.0	112.64	150.5	Ant
8 Sep 2010	10h07m02.01s	-31 40' 55.8"	1.519	2.146	11.5	40.0	108.16	150.5	Ant
13 Sep 2010	10h15m15.40s	-34 45' 30.6"	1.603	2.205	11.8	41.9	104.08	150.6	Ant
18 Sep 2010	10h23m26.08s	-37 43' 29.4"	1.685	2.263	12.0	43.6	100.33	150.8	Ant

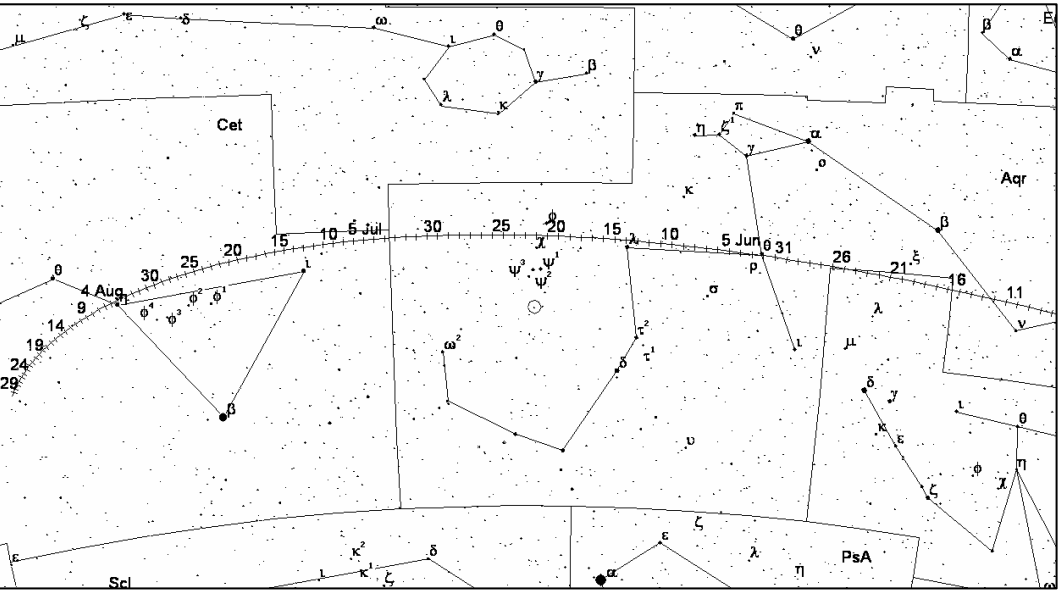
Путь кометы в июне - июле 2010 года (звезды даны до 8m)



Комета 10P/Tempel

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 May 2010	20h43m28.76s	-10 36' 00.2"	1.574	1.210	10.3	90.0	107.40	82.9	Aqr
6 May 2010	20h58m02.48s	-10 08' 40.5"	1.553	1.160	10.1	91.2	108.91	82.8	Aqr
11 May 2010	21h12m46.79s	-09 41' 00.8"	1.534	1.113	9.9	92.4	110.27	82.9	Aqr
16 May 2010	21h27m40.56s	-09 13' 32.0"	1.515	1.068	9.7	93.6	111.44	83.1	Cap
21 May 2010	21h42m42.61s	-08 46' 46.9"	1.498	1.025	9.4	94.7	112.43	83.4	Cap
26 May 2010	21h57m51.81s	-08 21' 16.8"	1.483	0.985	9.2	95.8	113.23	83.8	Aqr
31 May 2010	22h13m06.57s	-07 57' 34.9"	1.469	0.948	9.1	97.0	113.74	84.4	Aqr
5 Jun 2010	22h28m24.31s	-07 36' 19.2"	1.457	0.913	8.9	98.1	113.85	85.1	Aqr
10 Jun 2010	22h43m41.64s	-07 18' 11.3"	1.447	0.880	8.7	99.3	113.46	86.0	Aqr
15 Jun 2010	22h58m54.55s	-07 03' 52.6"	1.438	0.850	8.6	100.5	112.54	87.0	Aqr
20 Jun 2010	23h13m58.84s	-06 53' 59.9"	1.431	0.823	8.5	101.7	111.10	88.2	Aqr
25 Jun 2010	23h28m50.26s	-06 49' 04.5"	1.427	0.798	8.4	103.0	109.14	89.5	Aqr
30 Jun 2010	23h43m23.85s	-06 49' 36.8"	1.424	0.775	8.3	104.5	106.53	91.0	Aqr
5 Jul 2010	23h57m33.67s	-06 56' 08.0"	1.423	0.754	8.2	106.0	103.21	92.8	Cet
10 Jul 2010	00h11m13.11s	-07 09' 05.3"	1.424	0.735	8.2	107.6	99.13	94.8	Cet
15 Jul 2010	00h24m15.33s	-07 28' 46.7"	1.427	0.718	8.1	109.4	94.35	97.2	Cet
20 Jul 2010	00h36m33.97s	-07 55' 16.5"	1.432	0.704	8.1	111.4	88.99	99.8	Cet
25 Jul 2010	00h48m03.18s	-08 28' 29.1"	1.438	0.691	8.1	113.5	83.09	102.9	Cet
30 Jul 2010	00h58m36.80s	-09 08' 15.9"	1.447	0.679	8.2	115.9	76.67	106.5	Cet
4 Aug 2010	01h08m08.38s	-09 54' 21.0"	1.458	0.670	8.2	118.4	69.79	110.8	Cet
9 Aug 2010	01h16m31.60s	-10 46' 15.1"	1.470	0.662	8.3	121.1	62.59	116.2	Cet
14 Aug 2010	01h23m41.00s	-11 43' 08.6"	1.484	0.656	8.4	124.0	55.33	122.6	Cet
19 Aug 2010	01h29m33.01s	-12 43' 51.1"	1.499	0.653	8.5	127.1	48.34	130.5	Cet
24 Aug 2010	01h34m05.43s	-13 47' 02.2"	1.516	0.651	8.6	130.4	41.91	140.4	Cet
29 Aug 2010	01h37m16.92s	-14 51' 12.6"	1.534	0.652	8.7	133.7	36.42	152.8	Cet
3 Sep 2010	01h39m07.54s	-15 54' 39.7"	1.554	0.655	8.9	137.2	32.27	167.7	Cet
8 Sep 2010	01h39m39.49s	-16 55' 23.8"	1.575	0.661	9.0	140.6	29.70	184.7	Cet
13 Sep 2010	01h38m58.43s	-17 51' 11.4"	1.597	0.670	9.2	144.0	28.59	201.9	Cet
18 Sep 2010	01h37m13.65s	-18 39' 53.2"	1.620	0.682	9.4	147.1	28.49	218.0	Cet

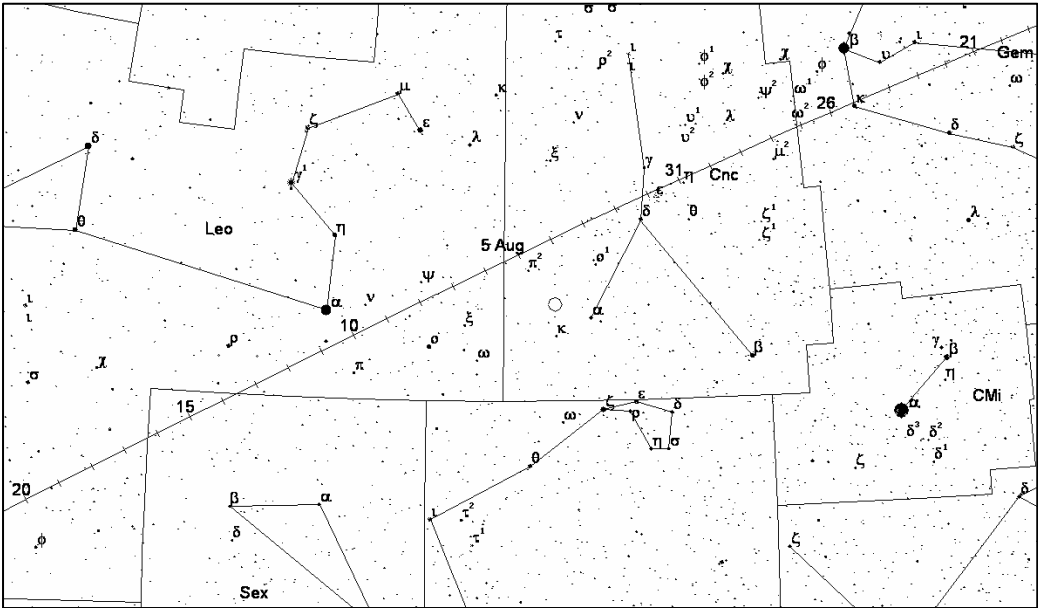
Путь кометы в мае - августе 2010 года (звезды даны до 8m)



Комета 2P/Encke

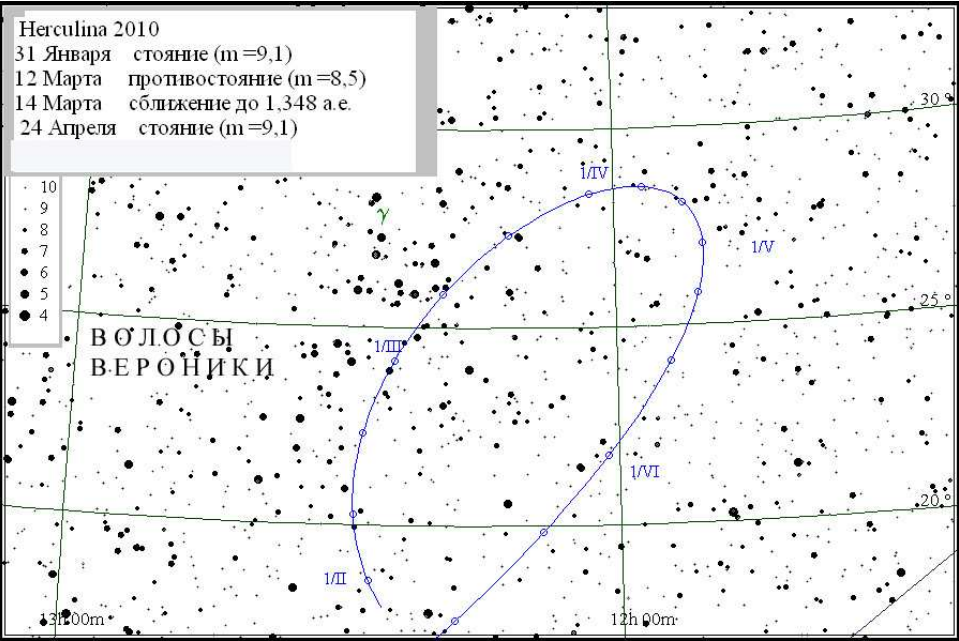
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
10 Jul 2010	05h50m14.30s	+28 49' 21.6"	0.744	1.607	10.6	20.4	217.23	92.0	Aur
12 Jul 2010	06h03m39.38s	+28 40' 16.2"	0.707	1.581	10.2	19.3	226.18	93.7	Aur
14 Jul 2010	06h17m34.54s	+28 25' 12.9"	0.670	1.557	9.9	18.1	235.58	95.5	Aur
16 Jul 2010	06h31m59.41s	+28 03' 30.8"	0.633	1.533	9.5	16.8	245.45	97.4	Aur
18 Jul 2010	06h46m53.34s	+27 34' 27.1"	0.596	1.511	9.0	15.4	255.79	99.2	Gem
20 Jul 2010	07h02m15.37s	+26 57' 18.0"	0.559	1.490	8.6	13.8	266.62	101.2	Gem
22 Jul 2010	07h18m04.23s	+26 11' 19.3"	0.523	1.471	8.1	12.1	277.94	103.1	Gem
24 Jul 2010	07h34m18.34s	+25 15' 47.5"	0.487	1.452	7.6	10.3	289.70	105.1	Gem
26 Jul 2010	07h50m55.73s	+24 10' 01.7"	0.453	1.434	7.1	8.2	301.82	107.1	Gem
28 Jul 2010	08h07m53.91s	+22 53' 26.6"	0.421	1.417	6.6	6.1	314.09	109.1	Cnc
30 Jul 2010	08h25m09.58s	+21 25' 38.1"	0.392	1.399	6.1	3.8	326.09	111.0	Cnc
1 Aug 2010	08h42m38.18s	+19 46' 31.8"	0.368	1.381	5.7	1.7	337.14	112.8	Cnc
3 Aug 2010	09h00m13.42s	+17 56' 34.0"	0.350	1.362	5.3	2.1	346.26	114.6	Cnc
5 Aug 2010	09h17m47.19s	+15 56' 53.1"	0.339	1.340	5.1	4.6	352.41	116.1	Cnc
7 Aug 2010	09h35m10.41s	+13 49' 20.6"	0.336	1.316	5.0	7.3	354.92	117.4	Leo
9 Aug 2010	09h52m14.95s	+11 36' 16.8"	0.343	1.291	5.1	10.1	353.94	118.5	Leo
11 Aug 2010	10h08m55.66s	+09 20' 02.0"	0.358	1.264	5.3	12.9	350.45	119.3	Leo
13 Aug 2010	10h25m11.32s	+07 02' 32.9"	0.379	1.238	5.6	15.7	345.66	119.8	Leo
15 Aug 2010	10h41m03.95s	+04 45' 13.1"	0.406	1.212	6.0	18.3	340.57	120.2	Sex
17 Aug 2010	10h56m37.32s	+02 28' 58.7"	0.436	1.189	6.5	20.9	335.68	120.3	Leo
19 Aug 2010	11h11m55.65s	+00 14' 29.6"	0.469	1.168	6.9	23.5	331.12	120.2	Leo
21 Aug 2010	11h27m02.71s	-01 57' 41.2"	0.504	1.151	7.3	26.0	326.77	120.0	Leo
23 Aug 2010	11h42m01.43s	-04 07' 02.3"	0.540	1.137	7.8	28.4	322.40	119.7	Vir
25 Aug 2010	11h56m53.77s	-06 13' 00.3"	0.577	1.126	8.2	30.7	317.78	119.2	Vir
27 Aug 2010	12h11m40.76s	-08 15' 00.3"	0.614	1.119	8.6	33.0	312.72	118.6	Vir
29 Aug 2010	12h26m22.63s	-10 12' 26.9"	0.651	1.115	8.9	35.3	307.06	117.9	Vir
31 Aug 2010	12h40m58.88s	-12 04' 45.9"	0.688	1.115	9.3	37.4	300.75	117.1	Crv
2 Sep 2010	12h55m28.52s	-13 51' 26.0"	0.725	1.118	9.6	39.4	293.75	116.1	Crv
4 Sep 2010	13h09m50.13s	-15 32' 01.0"	0.761	1.124	10.0	41.4	286.11	115.1	Vir

Путь кометы в июле - августе 2010 года (звезды даны до 8m)



Астероид Геркулина (532)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	12h04m50.26s	+14 49' 24.5"	2.333	1.880	10.0	104.8	40.27	75.6	Com
5 Jan 2010	12h08m55.23s	+15 06' 50.2"	2.329	1.831	9.9	107.9	38.26	71.5	Com
9 Jan 2010	12h12m41.82s	+15 27' 42.7"	2.325	1.784	9.9	111.0	36.27	66.7	Com
13 Jan 2010	12h16m08.42s	+15 52' 07.8"	2.322	1.737	9.8	114.3	34.38	61.2	Com
17 Jan 2010	12h19m13.50s	+16 20' 07.3"	2.318	1.693	9.7	117.5	32.66	54.8	Com
21 Jan 2010	12h21m55.60s	+16 51' 39.4"	2.315	1.650	9.6	120.9	31.21	47.6	Com
25 Jan 2010	12h24m13.39s	+17 26' 38.0"	2.312	1.609	9.5	124.3	30.11	39.7	Com
29 Jan 2010	12h26m05.66s	+18 04' 53.5"	2.308	1.571	9.5	127.7	29.44	31.2	Com
2 Feb 2010	12h27m31.22s	+18 46' 12.6"	2.305	1.535	9.4	131.1	29.23	22.3	Com
6 Feb 2010	12h28m28.88s	+19 30' 17.8"	2.303	1.502	9.3	134.5	29.48	13.3	Com
10 Feb 2010	12h28m57.65s	+20 16' 44.6"	2.300	1.471	9.2	137.9	30.13	4.6	Com
14 Feb 2010	12h28m57.01s	+21 05' 00.4"	2.297	1.443	9.2	141.1	31.06	356.4	Com
18 Feb 2010	12h28m27.02s	+21 54' 25.3"	2.295	1.419	9.1	144.3	32.13	348.8	Com
22 Feb 2010	12h27m28.41s	+22 44' 13.9"	2.293	1.398	9.0	147.2	33.18	341.9	Com
26 Feb 2010	12h26m02.57s	+23 33' 36.7"	2.291	1.381	9.0	149.8	34.08	335.6	Com
2 Mar 2010	12h24m11.43s	+24 21' 43.5"	2.289	1.367	8.9	151.9	34.75	329.7	Com
6 Mar 2010	12h21m57.41s	+25 07' 42.9"	2.287	1.357	8.9	153.4	35.07	324.1	Com
10 Mar 2010	12h19m23.60s	+25 50' 42.7"	2.286	1.350	8.8	154.2	34.96	318.7	Com
14 Mar 2010	12h16m33.92s	+26 29' 51.3"	2.284	1.348	8.8	154.2	34.35	313.4	Com
18 Mar 2010	12h13m33.01s	+27 04' 22.1"	2.283	1.349	8.9	153.4	33.21	308.1	Com
22 Mar 2010	12h10m26.00s	+27 33' 35.9"	2.282	1.354	8.9	152.0	31.56	302.6	Com
26 Mar 2010	12h07m18.21s	+27 57' 04.3"	2.281	1.362	8.9	149.9	29.48	296.8	Com
30 Mar 2010	12h04m14.71s	+28 14' 30.0"	2.280	1.374	9.0	147.4	27.10	290.4	Com
3 Apr 2010	12h01m20.13s	+28 25' 45.2"	2.279	1.389	9.0	144.6	24.53	283.0	UMa
7 Apr 2010	11h58m38.74s	+28 30' 48.6"	2.279	1.408	9.1	141.6	21.92	274.3	UMa
11 Apr 2010	11h56m14.43s	+28 29' 45.4"	2.279	1.429	9.2	138.5	19.44	263.6	UMa
15 Apr 2010	11h54m10.65s	+28 22' 46.7"	2.278	1.453	9.2	135.3	17.37	250.4	UMa
19 Apr 2010	11h52m30.01s	+28 10' 11.1"	2.278	1.480	9.3	132.1	16.03	234.6	Leo
23 Apr 2010	11h51m14.53s	+27 52' 21.1"	2.279	1.509	9.4	128.9	15.71	217.5	Leo



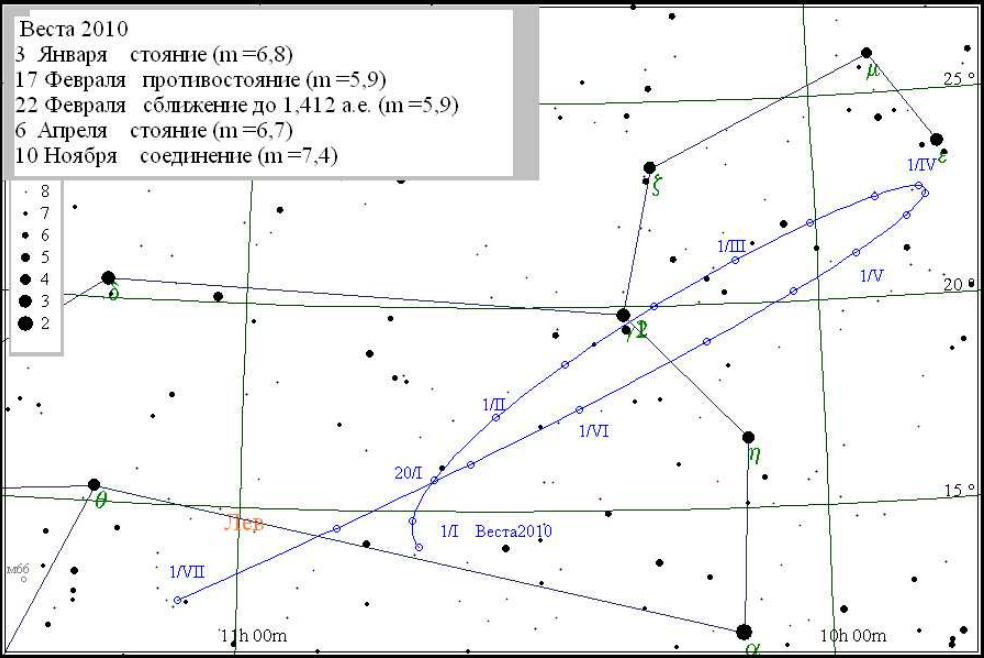
АСТЕРОИДЫ

Около 50 астероидов в 2010 году будут ярче 10,5<sup>м</sup> в максимуме блеска (полный список до 13,5<sup>м</sup> 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/>  
Даты наибольшего блеска астероидов 2010 году, блеск которых превысит 10,5<sup>м</sup>

п/п	Блеск	Название	номер	Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	
1	08,98	Юнона	3	2 Янв 2010	00:33,5	-07°03'	
2	09,42	Bamberga	324	2 Янв 2010	06:18,0	+38°26'	
3	09,43	Мельпомена	18	2 Янв 2010	01:48,6	-03°22'	
4	09,61	Фортуна	19	2 Янв 2010	04:44,0	+20°06'	
5	09,75	Партенопа	11	2 Янв 2010	06:10,4	+19°44'	
6	10,04	Europa	52	2 Янв 2010	05:37,9	+16°14'	
7	10,39	Julia	89	2 Янв 2010	00:36,3	+24°48'	
8	09,40	Eleonora	354	26 Янв 2010	08:19,9	+10°58'	
9	10,14	Angelina	64	30 Янв 2010	08:46,0	+18°00'	
10	10,04	Hesperia	69	3 Фев 2010	08:57,0	+05°51'	
11	09,61	Гигея	10	7 Фев 2010	09:16,0	+12°37'	
12	05,94	Веста	4	19 Фев 2010	10:18,2	+19°51'	+
13	10,33	Pomona	32	21 Фев 2010	10:01,7	+02°49'	
14	10,03	Echo	60	23 Фев 2010	10:19,6	+05°56'	
15	08,53	Herculina	532	13 Март 2010	12:17,0	+26°18'	+
16	09,22	Метис	9	10 Апр 2010	13:31,1	-02°09'	
17	08,14	Паллада	2	22 Апр 2010	15:45,1	+22°02'	+
18	10,04	Dembowska	349	12 Май 2010	15:13,3	-22°03'	
19	09,00	Виктория	12	14 Май 2010	15:13,1	-19°02'	
20	10,12	Athamantis	230	28 Май 2010	16:14,8	-19°37'	
21	09,42	Гармония	40	28 Май 2010	16:23,4	-18°01'	
22	09,52	Antigone	129	3 Июнь 2010	16:49,9	-02°25'	
23	10,39	Эвтерпа	27	13 Июнь 2010	17:28,0	-22°41'	
24	09,99	Leto	68	13 Июнь 2010	17:15,5	-30°43'	
25	10,28	Эгерия	13	15 Июнь 2010	17:37,9	-40°53'	
26	10,08	Chloris	410	17 Июнь 2010	17:42,0	-19°00'	
27	06,88	Церера	1	19 Июнь 2010	17:48,9	-25°25'	+
28	09,42	Ausonia	63	29 Июнь 2010	18:33,6	-33°02'	
29	08,69	Эвномия	15	29 Июнь 2010	18:25,1	-28°59'	
30	09,15	Амфитрита	29	5 Июль 2010	18:54,5	-32°21'	
31	10,41	Undina	92	18 Авг 2010	21:59,9	-23°09'	
32	10,16	Ирена	14	22 Авг 2010	22:28,9	-22°53'	
33	10,22	Калиоппа	22	7 Сент 2010	23:23,5	-26°49'	
34	08,94	Лютетия	39	13 Сент 2010	23:34,9	-07°12'	+
35	07,86	Флора	8	13 Сент 2010	23:31,4	-14°18'	+
36	07,36	Геба	6	21 Сент 2010	00:33,3	-17°44'	+
37	10,44	Alexandra	54	23 Сент 2010	23:55,4	+16°19'	
38	09,46	Papagena	471	29 Сент 2010	00:45,9	-23°08'	
39	09,86	Klotho	97	5 Окт 2010	00:48,1	-06°37'	
40	10,20	Eukrate	247	5 Окт 2010	00:25,5	+12°44'	
41	10,00	Atalante	36	9 Окт 2010	00:35,6	+15°31'	
42	10,29	Астрея	5	13 Окт 2010	01:16,4	+00°29'	
43	10,38	Siegena	386	23 Окт 2010	02:35,3	-10°19'	
44	10,40	Hestia	46	4 Ноя 2010	02:40,2	+12°41'	
45	10,47	Phocaea	25	6 Ноя 2010	03:10,0	+09°42'	
46	09,87	Vibilia	144	10 Ноя 2010	03:13,6	+13°33'	
47	09,33	Fides	37	28 Ноя 2010	04:08,0	+25°46'	
48	09,20	Psyche	16	8 Дек 2010	05:03,3	+18°03'	
49	10,35	Suleika	563	12 Дек 2010	05:20,8	+21°20'	
50	10,34	Diana	78	12 Дек 2010	04:57,1	+37°51'	

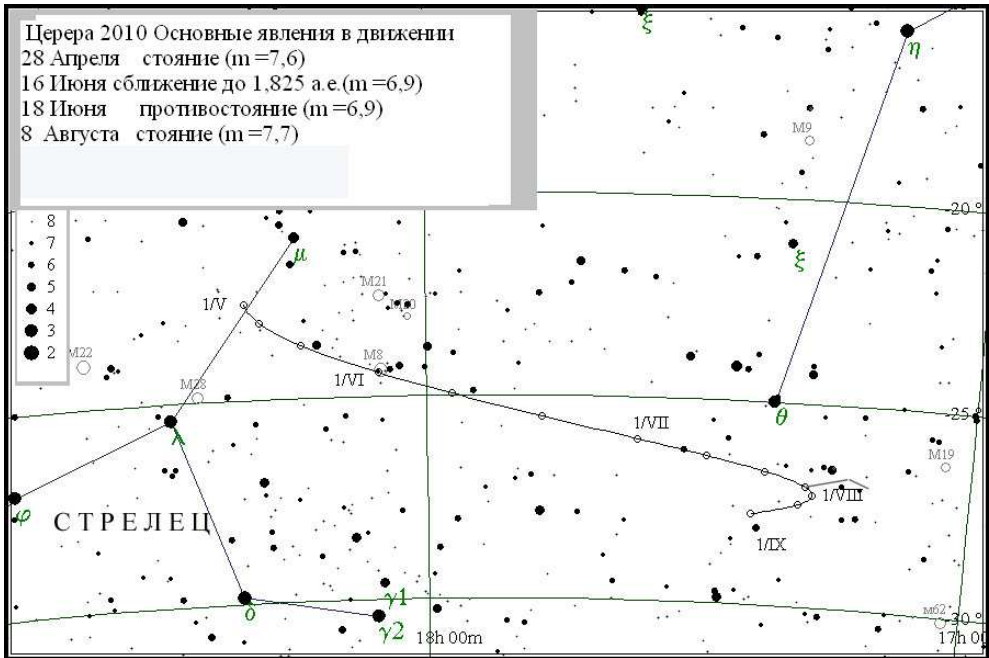
Астероид Веста (4)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	г	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	10h41m11.62s	+14 10' 01.9"	2.441	1.754	7.1	123.7	11.64	40.9	Leo
6 Jan 2010	10h41m49.46s	+14 29' 38.5"	2.436	1.697	7.0	128.7	11.50	12.1	Leo
11 Jan 2010	10h41m43.86s	+14 54' 04.9"	2.432	1.644	6.9	133.9	13.99	347.6	Leo
16 Jan 2010	10h40m53.41s	+15 23' 12.4"	2.427	1.596	6.8	139.2	18.08	331.9	Leo
21 Jan 2010	10h39m17.91s	+15 56' 38.7"	2.422	1.551	6.7	144.7	22.77	322.2	Leo
26 Jan 2010	10h36m58.58s	+16 33' 48.0"	2.418	1.513	6.6	150.3	27.45	315.8	Leo
31 Jan 2010	10h33m58.00s	+17 13' 53.1"	2.413	1.480	6.5	156.0	31.78	311.3	Leo
5 Feb 2010	10h30m20.01s	+17 55' 57.3"	2.408	1.453	6.3	161.6	35.48	307.7	Leo
10 Feb 2010	10h26m10.05s	+18 38' 52.9"	2.403	1.432	6.2	166.7	38.28	304.8	Leo
15 Feb 2010	10h21m35.67s	+19 21' 22.2"	2.399	1.419	6.1	170.6	39.93	302.2	Leo
20 Feb 2010	10h16m46.21s	+20 02' 05.0"	2.394	1.412	6.1	171.0	40.29	299.9	Leo
25 Feb 2010	10h11m52.04s	+20 39' 46.3"	2.389	1.413	6.2	167.6	39.33	297.7	Leo
2 Mar 2010	10h07m03.58s	+21 13' 24.5"	2.384	1.420	6.3	162.6	37.18	295.5	Leo
7 Mar 2010	10h02m30.59s	+21 42' 12.7"	2.379	1.434	6.4	157.1	33.95	293.2	Leo
12 Mar 2010	09h58m22.19s	+22 05' 36.6"	2.374	1.453	6.5	151.5	29.77	290.8	Leo
17 Mar 2010	09h54m46.56s	+22 23' 15.4"	2.369	1.479	6.5	145.9	24.83	287.8	Leo
22 Mar 2010	09h51m50.22s	+22 35' 03.0"	2.364	1.510	6.6	140.4	19.37	283.9	Leo
27 Mar 2010	09h49m37.65s	+22 41' 07.1"	2.359	1.545	6.7	135.1	13.72	277.6	Leo
1 Apr 2010	09h48m11.12s	+22 41' 44.9"	2.354	1.585	6.8	130.0	8.29	264.0	Leo
6 Apr 2010	09h47m31.35s	+22 37' 16.8"	2.349	1.627	6.9	125.0	4.40	220.3	Leo
11 Apr 2010	09h47m38.17s	+22 28' 02.9"	2.344	1.673	7.0	120.3	6.22	156.3	Leo
16 Apr 2010	09h48m30.63s	+22 14' 23.0"	2.340	1.722	7.1	115.7	11.00	135.6	Leo
21 Apr 2010	09h50m06.81s	+21 56' 38.1"	2.335	1.773	7.2	111.4	16.05	127.8	Leo
26 Apr 2010	09h52m24.10s	+21 35' 09.3"	2.330	1.825	7.3	107.2	20.89	123.9	Leo
1 May 2010	09h55m19.37s	+21 10' 16.0"	2.325	1.878	7.3	103.2	25.43	121.5	Leo
6 May 2010	09h58m49.63s	+20 42' 13.1"	2.320	1.932	7.4	99.3	29.68	120.0	Leo
11 May 2010	10h02m52.15s	+20 11' 12.7"	2.315	1.987	7.5	95.6	33.66	119.0	Leo
16 May 2010	10h07m24.30s	+19 37' 25.6"	2.310	2.042	7.5	92.0	37.37	118.2	Leo
21 May 2010	10h12m23.43s	+19 01' 02.9"	2.305	2.097	7.6	88.5	40.77	117.6	Leo



Астероид Церера (1)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	г	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Apr 2010	18h09m22.78s	-21 30' 45.9"	2.779	2.445	8.6	98.8	24.86	101.0	Sgr
6 Apr 2010	18h12m32.19s	-21 40' 10.6"	2.784	2.382	8.5	103.0	21.24	103.6	Sgr
11 Apr 2010	18h15m08.44s	-21 50' 11.6"	2.788	2.320	8.4	107.3	17.47	107.9	Sgr
16 Apr 2010	18h17m09.30s	-22 00' 59.3"	2.792	2.259	8.4	111.8	13.67	115.2	Sgr
21 Apr 2010	18h18m33.07s	-22 12' 42.0"	2.796	2.201	8.3	116.3	10.15	128.6	Sgr
26 Apr 2010	18h19m18.29s	-22 25' 25.7"	2.800	2.145	8.2	121.1	7.66	154.0	Sgr
1 May 2010	18h19m23.83s	-22 39' 14.0"	2.804	2.092	8.1	125.9	7.56	190.2	Sgr
6 May 2010	18h18m48.68s	-22 54' 07.7"	2.808	2.042	8.0	130.9	10.08	217.4	Sgr
11 May 2010	18h17m32.31s	-23 10' 04.4"	2.812	1.996	7.9	136.0	13.84	231.9	Sgr
16 May 2010	18h15m35.16s	-23 26' 57.8"	2.815	1.954	7.8	141.3	17.96	240.0	Sgr
21 May 2010	18h12m58.88s	-23 44' 36.7"	2.819	1.918	7.7	146.7	22.00	244.9	Sgr
26 May 2010	18h09m46.40s	-24 02' 46.2"	2.823	1.887	7.6	152.3	25.72	248.3	Sgr
31 May 2010	18h06m01.51s	-24 21' 08.7"	2.827	1.862	7.5	157.9	28.99	250.8	Sgr
5 Jun 2010	18h01m48.89s	-24 39' 25.4"	2.831	1.843	7.4	163.6	31.67	252.7	Sgr
10 Jun 2010	17h57m14.49s	-24 57' 17.1"	2.835	1.831	7.3	169.4	33.60	254.2	Sgr
15 Jun 2010	17h52m25.53s	-25 14' 25.4"	2.839	1.825	7.1	175.0	34.65	255.5	Sgr
20 Jun 2010	17h47m30.21s	-25 30' 34.5"	2.842	1.827	7.1	177.5	34.76	256.5	Sgr
25 Jun 2010	17h42m36.83s	-25 45' 33.7"	2.846	1.835	7.2	172.5	33.97	257.2	Oph
30 Jun 2010	17h37m53.18s	-25 59' 17.5"	2.850	1.850	7.4	166.8	32.36	257.8	Oph
5 Jul 2010	17h33m26.54s	-26 11' 45.5"	2.853	1.872	7.5	161.1	29.98	258.1	Oph
10 Jul 2010	17h29m23.60s	-26 23' 01.6"	2.857	1.901	7.6	155.4	26.91	258.0	Oph
15 Jul 2010	17h25m50.34s	-26 33' 13.2"	2.861	1.935	7.7	149.9	23.26	257.5	Oph
20 Jul 2010	17h22m51.53s	-26 42' 30.1"	2.864	1.975	7.9	144.5	19.21	256.1	Oph
25 Jul 2010	17h20m30.31s	-26 51' 03.3"	2.868	2.021	8.0	139.2	14.95	253.5	Oph
30 Jul 2010	17h18m48.45s	-26 59' 03.4"	2.871	2.071	8.1	134.1	10.64	248.0	Oph
4 Aug 2010	17h17m46.92s	-27 06' 39.9"	2.874	2.125	8.2	129.1	6.54	234.7	Oph
9 Aug 2010	17h17m26.05s	-27 14' 00.0"	2.878	2.183	8.3	124.2	3.73	192.4	Oph
14 Aug 2010	17h17m45.64s	-27 21' 09.1"	2.881	2.244	8.4	119.5	5.10	133.9	Oph
19 Aug 2010	17h18m44.71s	-27 28' 10.8"	2.885	2.307	8.4	115.0	8.70	113.4	Oph

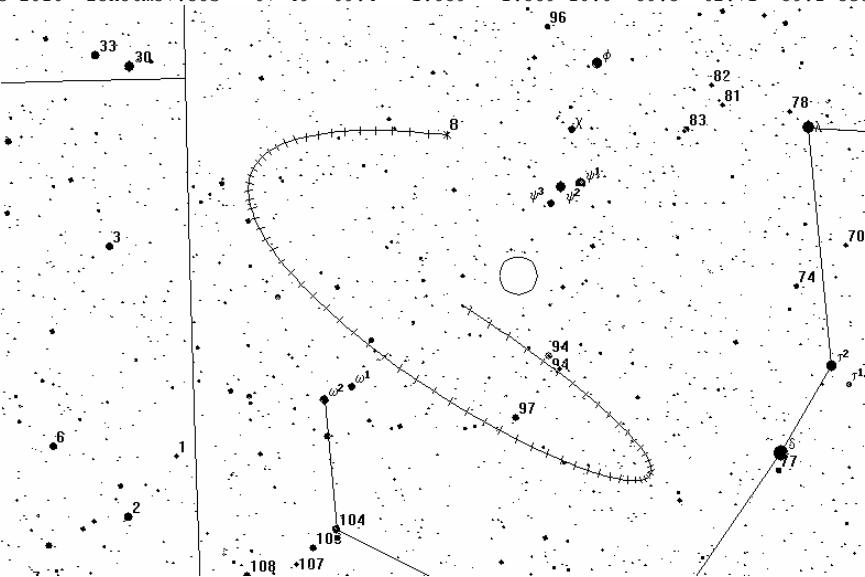




Астероид Флора (8)

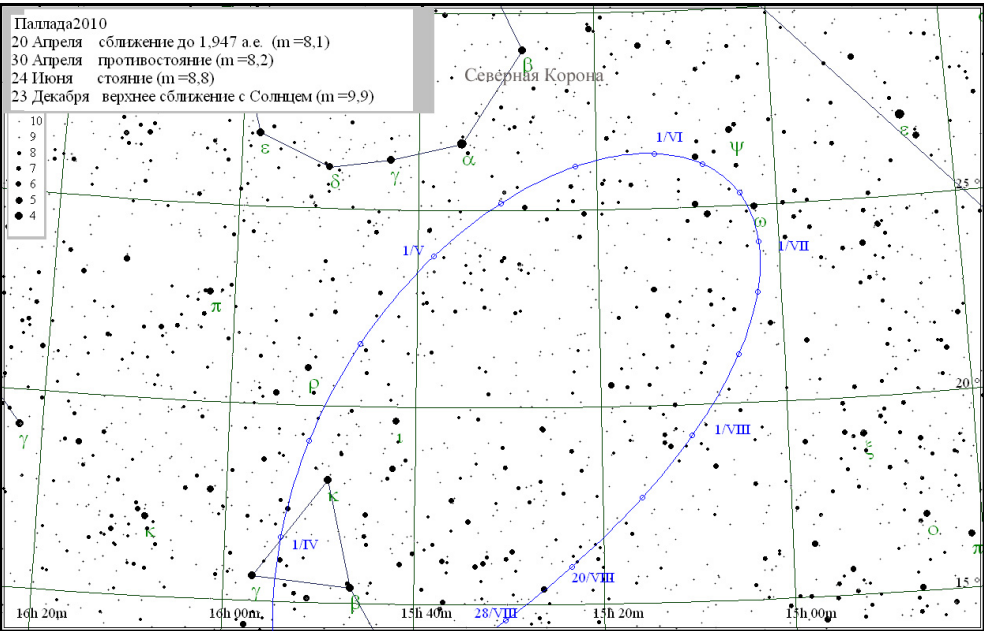
2010 2 Августа стояние (m =8,8; Эл=136°05')  
2010 10 Сентября противостояние (m =7,9; Эл=169°48')  
2010 15 Сентября сближение до 0,944 а.е. (m =7,9)  
2010 20 Октября стояние (m =8,5; Эл=133°13')

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Aug 2010	23h49m21.24s	-08 34' 42.1"	2.006	1.163	9.2	134.0	14.84	144.6	Aqr
6 Aug 2010	23h50m03.40s	-09 01' 19.0"	1.997	1.120	9.1	138.7	15.18	170.1	Aqr
11 Aug 2010	23h49m57.10s	-09 33' 27.0"	1.989	1.081	8.9	143.5	17.99	191.4	Aqr
16 Aug 2010	23h49m01.75s	-10 10' 36.2"	1.982	1.046	8.8	148.5	22.21	205.8	Aqr
21 Aug 2010	23h47m18.60s	-10 51' 59.0"	1.974	1.016	8.6	153.6	26.84	215.3	Aqr
26 Aug 2010	23h44m50.29s	-11 36' 34.3"	1.966	0.990	8.5	158.7	31.28	222.0	Aqr
31 Aug 2010	23h41m41.17s	-12 23' 06.1"	1.959	0.970	8.4	163.5	35.06	227.1	Aqr
5 Sep 2010	23h37m57.67s	-13 10' 02.4"	1.952	0.955	8.3	167.6	37.79	231.2	Aqr
10 Sep 2010	23h33m48.88s	-13 55' 37.4"	1.945	0.945	8.2	169.7	39.10	234.8	Aqr
15 Sep 2010	23h29m26.35s	-14 38' 01.1"	1.938	0.942	8.2	168.6	38.78	238.1	Aqr
20 Sep 2010	23h25m02.63s	-15 15' 34.8"	1.931	0.944	8.3	164.9	36.90	241.3	Aqr
25 Sep 2010	23h20m49.94s	-15 46' 59.5"	1.925	0.951	8.4	160.1	33.60	244.8	Aqr
30 Sep 2010	23h16m59.64s	-16 11' 16.2"	1.919	0.964	8.5	154.9	29.10	248.8	Aqr
5 Oct 2010	23h13m41.88s	-16 27' 45.2"	1.913	0.982	8.6	149.6	23.61	254.0	Aqr
10 Oct 2010	23h11m05.51s	-16 36' 04.7"	1.907	1.004	8.7	144.4	17.49	262.3	Aqr
15 Oct 2010	23h09m17.22s	-16 36' 14.3"	1.902	1.031	8.8	139.4	11.45	278.7	Aqr
20 Oct 2010	23h08m20.80s	-16 28' 33.2"	1.897	1.061	8.9	134.4	7.50	318.1	Aqr
25 Oct 2010	23h08m17.54s	-16 13' 30.8"	1.892	1.095	9.0	129.7	9.27	8.5	Aqr
30 Oct 2010	23h09m07.06s	-15 51' 39.6"	1.888	1.132	9.1	125.2	14.65	31.6	Aqr
4 Nov 2010	23h10m48.63s	-15 23' 26.9"	1.883	1.171	9.2	120.9	20.80	41.7	Aqr
9 Nov 2010	23h13m19.23s	-14 49' 31.0"	1.879	1.212	9.3	116.8	26.94	47.2	Aqr
14 Nov 2010	23h16m36.64s	-14 10' 21.3"	1.876	1.255	9.4	112.8	32.78	50.6	Aqr
19 Nov 2010	23h20m37.27s	-13 26' 31.3"	1.872	1.300	9.5	109.0	38.21	52.9	Aqr
24 Nov 2010	23h25m17.31s	-12 38' 30.7"	1.869	1.346	9.6	105.4	43.20	54.6	Aqr
29 Nov 2010	23h30m33.21s	-11 46' 45.0"	1.867	1.393	9.7	102.0	47.81	55.9	Aqr
4 Dec 2010	23h36m21.94s	-10 51' 35.2"	1.864	1.441	9.8	98.6	52.08	56.9	Aqr
9 Dec 2010	23h42m40.78s	-09 53' 21.5"	1.862	1.490	9.9	95.4	56.00	57.7	Aqr
14 Dec 2010	23h49m26.86s	-08 52' 25.9"	1.860	1.540	9.9	92.3	59.54	58.5	Aqr
19 Dec 2010	23h56m37.38s	-07 49' 09.4"	1.859	1.589	10.0	89.3	62.71	59.1	Cet



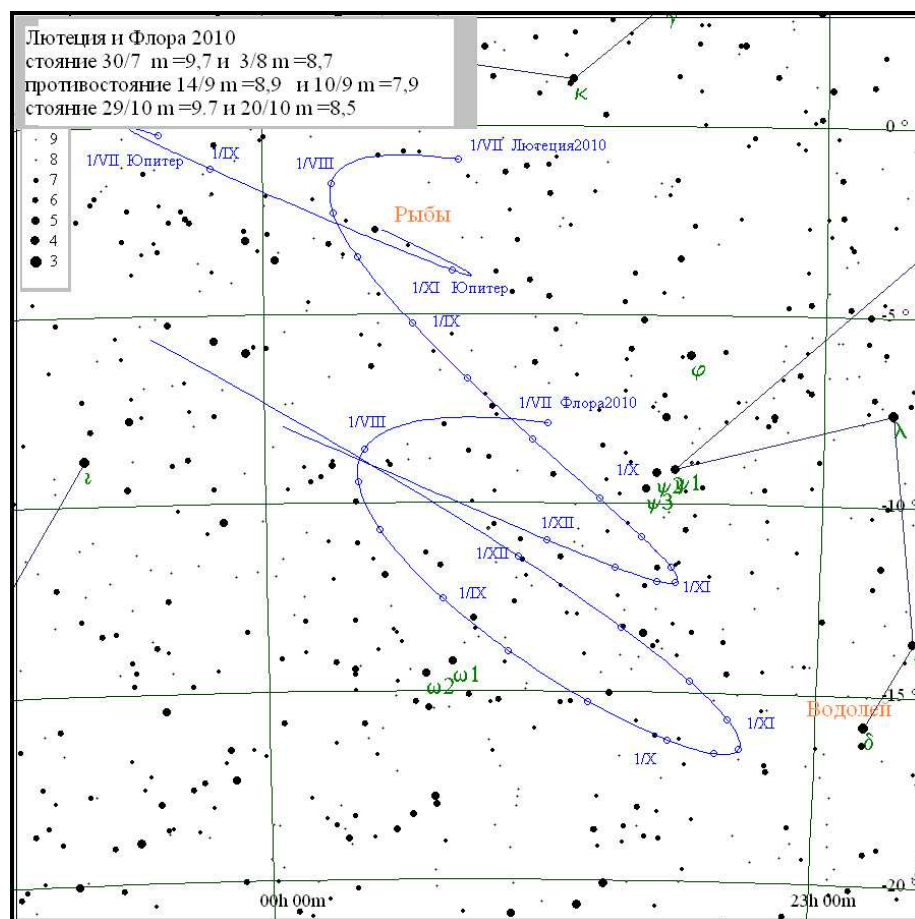
Астероид Паллада (2)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2010	14h38m53.94s	-00 58' 50.8"	2.499	2.778	9.4	63.5	58.70	80.5	Vir
6 Jan 2010	14h46m25.77s	-00 37' 19.4"	2.511	2.729	9.4	66.9	57.45	78.1	Vir
11 Jan 2010	14h53m43.33s	-00 11' 28.6"	2.523	2.679	9.4	70.3	56.13	75.5	Vir
16 Jan 2010	15h00m44.94s	+00 18' 52.5"	2.535	2.629	9.4	73.7	54.74	72.6	Vir
21 Jan 2010	15h07m28.90s	+00 53' 52.8"	2.548	2.578	9.3	77.2	53.32	69.5	Vir
26 Jan 2010	15h13m53.55s	+01 33' 38.1"	2.560	2.526	9.3	80.7	51.89	66.0	Ser
31 Jan 2010	15h19m57.26s	+02 18' 13.0"	2.572	2.475	9.3	84.3	50.49	62.2	Ser
5 Feb 2010	15h25m38.30s	+03 07' 41.3"	2.584	2.424	9.2	88.0	49.13	58.1	Ser
10 Feb 2010	15h30m54.58s	+04 02' 05.4"	2.596	2.374	9.2	91.6	47.81	53.5	Ser
15 Feb 2010	15h35m43.85s	+05 01' 22.8"	2.609	2.324	9.2	95.4	46.57	48.5	Ser
20 Feb 2010	15h40m03.93s	+06 05' 25.2"	2.621	2.276	9.1	99.1	45.46	43.0	Ser
25 Feb 2010	15h43m52.86s	+07 13' 58.7"	2.633	2.230	9.1	102.9	44.52	37.3	Ser
2 Mar 2010	15h47m08.81s	+08 26' 45.0"	2.645	2.185	9.0	106.6	43.79	31.2	Ser
7 Mar 2010	15h49m49.84s	+09 43' 21.3"	2.658	2.144	9.0	110.4	43.26	24.8	Ser
12 Mar 2010	15h51m53.94s	+11 03' 16.7"	2.670	2.105	8.9	114.1	42.94	18.2	Ser
17 Mar 2010	15h53m19.36s	+12 25' 49.8"	2.682	2.070	8.9	117.8	42.78	11.4	Ser
22 Mar 2010	15h54m04.92s	+13 50' 09.1"	2.694	2.038	8.8	121.3	42.75	4.7	Ser
27 Mar 2010	15h54m10.18s	+15 15' 14.8"	2.706	2.011	8.8	124.7	42.78	358.1	Ser
1 Apr 2010	15h53m35.30s	+16 40' 02.8"	2.719	1.988	8.7	127.9	42.82	351.6	Ser
6 Apr 2010	15h52m20.85s	+18 03' 23.3"	2.731	1.970	8.7	130.8	42.76	345.2	Ser
11 Apr 2010	15h50m28.15s	+19 23' 59.6"	2.743	1.957	8.7	133.3	42.51	338.9	Ser
16 Apr 2010	15h47m59.68s	+20 40' 31.0"	2.755	1.950	8.7	135.3	41.98	332.7	Ser
21 Apr 2010	15h44m59.33s	+21 51' 38.1"	2.767	1.947	8.6	136.8	41.08	326.6	Ser
26 Apr 2010	15h41m32.14s	+22 56' 09.6"	2.779	1.951	8.6	137.7	39.81	320.6	Ser
1 May 2010	15h37m43.77s	+23 53' 07.0"	2.791	1.959	8.7	138.0	38.20	314.5	Ser
6 May 2010	15h33m40.34s	+24 41' 41.9"	2.802	1.974	8.7	137.6	36.26	308.2	Ser
11 May 2010	15h29m28.55s	+25 21' 17.0"	2.814	1.993	8.7	136.6	34.00	301.5	Ser
16 May 2010	15h25m15.60s	+25 51' 29.8"	2.826	2.018	8.8	135.1	31.47	294.5	CrB
21 May 2010	15h21m08.74s	+26 12' 15.0"	2.838	2.047	8.8	133.2	28.78	286.8	CrB



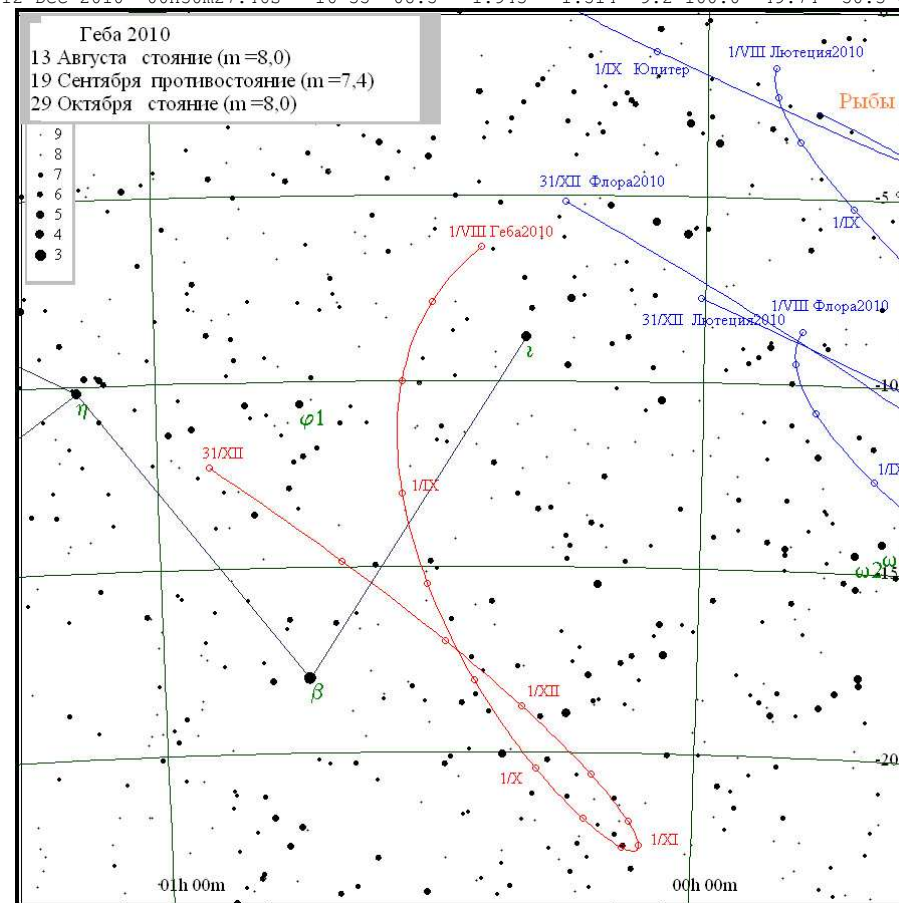
## Астероид Лютеция (39)

Date	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon	S	PA	com
5 Aug 2010	23h52m53.27s	-01 49' 46.6"	2.475	1.654	10.1	134.7	12.79	180.7	Psc
10 Aug 2010	23h52m31.18s	-02 17' 52.1"	2.472	1.610	9.9	139.7	16.13	197.6	Psc
15 Aug 2010	23h51m32.47s	-02 50' 58.7"	2.470	1.571	9.8	145.0	20.16	207.9	Psc
20 Aug 2010	23h49m58.79s	-03 28' 42.5"	2.468	1.537	9.7	150.4	24.28	214.5	Aqr
25 Aug 2010	23h47m52.70s	-04 10' 30.3"	2.466	1.508	9.6	155.9	28.14	218.9	Aqr
30 Aug 2010	23h45m17.68s	-04 55' 39.3"	2.464	1.485	9.5	161.5	31.50	222.1	Aqr
4 Sep 2010	23h42m18.31s	-05 43' 15.3"	2.462	1.468	9.3	167.1	34.11	224.5	Aqr
9 Sep 2010	23h39m00.51s	-06 32' 12.4"	2.460	1.458	9.2	172.4	35.75	226.2	Aqr
14 Sep 2010	23h35m31.62s	-07 21' 15.8"	2.458	1.454	9.1	175.6	36.26	227.6	Aqr
19 Sep 2010	23h31m59.65s	-08 09' 09.3"	2.457	1.457	9.2	172.8	35.62	228.5	Aqr
24 Sep 2010	23h28m32.44s	-08 54' 42.5"	2.456	1.466	9.3	167.5	33.90	229.2	Aqr
29 Sep 2010	23h25m17.45s	-09 36' 52.8"	2.454	1.482	9.4	161.8	31.19	229.6	Aqr
4 Oct 2010	23h22m21.57s	-10 14' 46.4"	2.453	1.505	9.6	156.2	27.58	229.6	Aqr
9 Oct 2010	23h19m51.17s	-10 47' 38.8"	2.452	1.533	9.7	150.5	23.20	229.1	Aqr
14 Oct 2010	23h17m51.70s	-11 14' 58.5"	2.452	1.567	9.8	145.0	18.25	227.6	Aqr
19 Oct 2010	23h16m27.00s	-11 36' 29.5"	2.451	1.605	9.9	139.7	13.03	224.0	Aqr
24 Oct 2010	23h15m39.35s	-11 52' 08.5"	2.451	1.649	10.0	134.5	7.81	214.6	Aqr
29 Oct 2010	23h15m29.83s	-12 02' 00.3"	2.450	1.696	10.1	129.4	3.55	175.8	Aqr



## Астероид Геба (6)

Date	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon	S	PA	con
1 Aug 2010	00h24m16.87s	-06 23' 20.1"	2.009	1.246	8.7	125.1	34.89	128.2	Cet
8 Aug 2010	00h28m40.91s	-07 30' 43.1"	1.999	1.183	8.5	130.9	33.75	142.8	Cet
15 Aug 2010	00h31m43.62s	-08 52' 34.9"	1.990	1.126	8.4	137.0	34.38	158.2	Cet
22 Aug 2010	00h33m19.65s	-10 27' 34.9"	1.982	1.077	8.2	143.2	36.61	172.5	Cet
29 Aug 2010	00h33m26.57s	-12 13' 13.7"	1.974	1.037	8.0	149.3	39.69	184.6	Cet
5 Sep 2010	00h32m05.55s	-14 05' 40.7"	1.966	1.006	7.9	155.0	42.56	194.7	Cet
12 Sep 2010	00h29m24.65s	-15 59' 30.5"	1.960	0.986	7.7	159.3	44.05	202.9	Cet
19 Sep 2010	00h25m41.49s	-17 48' 13.3"	1.954	0.977	7.7	161.0	43.34	209.8	Cet
26 Sep 2010	00h21m20.13s	-19 25' 31.3"	1.949	0.978	7.7	159.3	40.20	216.0	Cet
3 Oct 2010	00h16m48.11s	-20 46' 03.5"	1.945	0.991	7.8	155.0	34.69	222.2	Cet
10 Oct 2010	00h12m35.12s	-21 45' 51.8"	1.941	1.013	7.9	149.4	27.09	229.0	Cet
17 Oct 2010	00h09m10.03s	-22 22' 55.6"	1.938	1.045	8.1	143.3	18.18	238.5	Cet
24 Oct 2010	00h06m54.45s	-22 37' 23.2"	1.936	1.085	8.2	137.1	9.30	260.3	Cet
31 Oct 2010	00h06m01.93s	-22 30' 38.6"	1.935	1.132	8.4	131.0	6.08	340.1	Cet
7 Nov 2010	00h06m37.94s	-22 04' 52.3"	1.934	1.186	8.5	125.1	13.35	24.1	Cet
14 Nov 2010	00h08m44.86s	-21 22' 27.4"	1.935	1.244	8.7	119.6	21.96	36.2	Cet
21 Nov 2010	00h12m18.72s	-20 26' 03.8"	1.936	1.307	8.8	114.3	30.02	42.0	Cet
28 Nov 2010	00h17m12.15s	-19 18' 05.8"	1.937	1.373	9.0	109.3	37.32	45.6	Cet
5 Dec 2010	00h23m17.45s	-18 00' 32.1"	1.940	1.442	9.1	104.5	43.91	48.2	Cet
12 Dec 2010	00h30m27.46s	-16 35' 08.5"	1.943	1.514	9.2	100.0	49.74	50.3	Cet





## ДОЛГОПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Название	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	M	m	P	Название	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (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 Кассиопей	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 Ближнецов	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 Кассиопей	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 Кассиопей	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

2010 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 запыленней 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/russian>.

**1. Квадрантиды.** Активность: с 1 января по 5 января; максимум 3 января, очень острый, 120 м/ч. Радиант  $\alpha = 230^\circ$ ,  $\delta = +49^\circ$ ; размыт, на площади диаметром  $15^\circ$  имеются несколько центров. Метеоры медленные, хорошо заметные. В потоке имеется много болидов и ярких метеоров. В 2010 году Луна в большой фазе после новолуния создает большие помехи для наблюдений этого метеорного потока. Радиант виден всю ночь, а в средних широтах не заходит за горизонт.

**2. Виргиниды.** Активность: с 29 января по 15 апреля; максимум широкий и плоский в середине и конце марта. Максимальное число 5 метеоров в час. Координаты радианта  $\alpha = 134^\circ$ ,  $\delta = -4^\circ$ ; V=30км/с. Может наблюдаться всю ночь.

**3. 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 первой четверти будет помехой для наблюдений Лирид в первую половину ночи. Радиант виден всю ночь.

**4.  $\eta$ -Акварииды.** 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 кометы перигелия в 1986 г. обнаружен второй максимум 9-10 мая. В 2010 году максимум потока приходится на фазу последней четверти, поэтому наблюдения будут несколько затруднены. Радиант наблюдается по утрам.

**5.  $\delta$ -Акварииды.** Северные: активность с 15 июля по 25 августа; максимум 8 августа. Радиант:  $\alpha = 335^\circ$ ,  $\delta = -5^\circ$ , V= 42 км/с. Южные: активность с 12 июля по 19 августа; максимум 28 июля. Радиант:  $\alpha = 339^\circ$ ,  $\delta = -16^\circ$ , V= 35 км/с. В 2010 году Луна в период максимума Северного потока имеет фазу близкую к новолунию, что создает весьма благоприятные условия наблюдений. При максимуме Южного потока, наоборот, фаза Луны близка к полнолунию и помешает наблюдениям.

**6. 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 2010 года приходится почти на новолуние, поэтому условия наблюдений августовского «звездопада» будут идеальными. Радиант виден всю ночь.

**7. 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) Близкое октябрьское новолуние 2010 года, создает, как и для Персеид, идеальные условия наблюдений. Радиант виден всю ночь.

**8. 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 помешает яркая Луна, которая в виду полнолуния сильно засвечивает небо.

**9. Тауриды.** Северные: активность с 1 октября по 25 ноября; максимум 12 ноября. Радиант:  $\alpha = 058^\circ$ ,  $\delta = +22^\circ$ , V= 29 км/с. Южные: активность с 1 октября по 25 ноября; максимум 5 ноября.

**11 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 2010 году максимум этого замечательного потока приходится на первую четверть Луны, что создает отличные условия для подсчета метеоров после полуночи.

Метеорный поток	Активность			Максимум		Радиянт (α и δ)		V	ZHR
Квадрантиды	Янв	01-Янв	05	Янв	03	230	+49	41	120
дельта-Канцириды	Янв	01-Янв	24	Янв	17	130	+20	28	4
альфа-Центавриды	Янв	28-Февр	21	Февр	07	210	-59	56	5
дельта-Леониды	Февр	15-Март	10	Февр	25	168	+16	23	2
гамма-Нормиды	Февр	25-Март	22	Март	13	249	-51	56	8
Виргиниды	Янв	25-Апр	15	(Март 24)	195	-04	30	5	
Лириды	Апр	16-Апр	25	Апр	22	271	+34	49	18
пи-Пуппиды	Апр	15-Апр	28	Апр	23	110	-45	18	пер.
эта-Аквариды	Апр	19-Май	28	Май	06	338	-01	66	60
Сагиттариды	Апр	15-Июль	15	(Май 19)	247	-22	30	5	
Ионьские Боотиды	Июнь	26-Июль	02	Июнь	27	224	+48	18	пер.
Пегасиды	Июль	07-Июль	13	Июль	09	340	+15	70	3
Июльские Фенициды	Июль	10-Июль	16	Июль	13	032	-48	47	пер.
Южные Писциды	Июль	15-Авг	10	Июль	28	341	-30	35	5
Южные дельта-Аквариды	Июль	12-Авг	19	Июль	28	339	-16	41	20
альфа-Каприкорниды	Июль	03-Авг	15	Июль	30	307	-10	23	4
Южные йота-Аквариды	Июль	25-Авг	15	Авг	04	334	-15	34	2
Северные дельта-Аквариды	Июль	15-Авг	25	Авг	08	335	-05	42	4
Персеиды	Июль	17-Авг	24	Авг	12	046	+58	59	100+
каппа-Цигниды	Авг	03-Авг	25	Авг	17	286	+59	25	3
Северные йота-Аквариды	Авг	11-Авг	31	Авг	19	327	-06	31	3
альфа-Ауригиды	Авг	25-Сент	08	Сент	01	084	+42	66	7
Писциды	Сент	01-Сент	30	Сент	19	005	-01	26	3
дельта-Ауригиды	Сент	05-Окт	10	Сент	29	082	+49	64	5
Дракониды	Окт	06-Окт	10	Окт	08	262	+54	20	пер.
эпсилон-Геминиды	Окт	14-Окт	27	Окт	18	102	+27	70	2
Ориониды	Окт	02-Нояб	07	Окт	21	095	+16	66	23
Южные Тауриды	Окт	01-Нояб	25	Нояб	05	052	+13	27	5
Северные Тауриды	Окт	01-Нояб	25	Нояб	12	058	+22	29	5
Леониды	Нояб	14-Нояб	21	Нояб	17	153	+22	71	50+
альфа-Моноцеротиды	Нояб	15-Нояб	25	Нояб	21	117	+01	65	пер.
хи-Ориониды	Нояб	26-Дек	15	Дек	01	082	+23	28	3
Фенициды	Нояб	28-Дек	09	Дек	06	018	-53	22	пер.
Пуппиды-Велиды	Дек	01-Дек	15	(Дек 07)	123	-45	40	10	
Моноцеротиды	Нояб	27-Дек	17	Дек	08	100	+08	42	3
сигма-Гидриды	Дек	03-Дек	15	Дек	12	127	+02	58	2
Геминиды	Дек	07-Дек	17	Дек	14	112	+33	35	120
Урсиды	Дек	17-Дек	26	Дек	22	217	+76	33	10
Кома Беренициды	Дек	12-Янв	23	Дек	30	170	+26	65	5

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:  $\alpha$  – прямое восхождение для эпохи 2000.0,  $\delta$  – склонение для эпохи 2000.0, M – максимум, m – минимум, P – период. Интернет-ресурс – <http://www.astrosurf.com/astrocp> или <http://aavso.org/publications/bulletin>. Точные данные о максимумах постепенно (ежемесячно) публикуются на этих ресурсах.

Название	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	M	m	P	Название	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (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	$\beta$ 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	$\lambda$ Тельца	04 00.7	+12 29	3.4	3.9	3.9
$\zeta$ 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	$\delta$ 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	$\iota$ 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
$\eta$ 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	$\kappa$ 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	$\beta$ 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
$\delta$ 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 2010				Либрации Луны ИЮЛЬ 2010			
Дата	По	(°) По	Долгота утренняя	Дата	По	(°) По	Долгота утренняя
	долготы	широте	терминатора°		долготы	широте	терминатора°
1 00:00	-1,9	-0,9	94,5	4 00:00	-4,4	-6,8	177,7
5 00:00	5,0	5,3	143,4	8 00:00	-6,7	-4,8	226,3
9 00:00	7,1	6,6	192,3	12 00:00	-2,9	1,3	275,0
13 00:00	4,3	2,8	241,2	16 00:00	3,6	6,4	323,6
17 00:00	-0,8	-2,8	290,1	20 00:00	6,6	5,7	12,2
21 00:00	-5,9	-6,5	339,0	24 00:00	4,8	0,6	60,9
25 00:00	-7,7	-5,6	27,8	28 00:00	0,2	-4,7	109,5
29 00:00	-3,0	0,1	76,7	Либрации Луны АВГУСТ 2010			
Либрации Луны ФЕВРАЛЬ 2010				1 00:00	-4,9	-6,7	158,2
Дата	По	(°) По	Долгота утренняя	5 00:00	-7,3	-3,9	206,8
2 00:00	4,9	5,9	125,6	9 00:00	-3,5	2,3	255,5
6 00:00	7,7	6,2	174,5	13 00:00	4,2	6,6	304,1
10 00:00	4,4	1,8	223,4	17 00:00	7,6	4,8	352,8
14 00:00	-1,0	-3,7	272,2	21 00:00	5,1	-0,6	41,4
18 00:00	-5,6	-6,7	321,1	25 00:00	0,1	-5,4	90,1
22 00:00	-7,4	-4,8	9,9	29 00:00	-4,8	-6,4	138,8
26 00:00	-3,7	1,2	58,8	Либрации Луны СЕНТЯБРЬ 2010			
Либрации Луны МАРТ 2010				2 00:00	-7,4	-2,8	187,5
2 00:00	4,0	6,2	107,6	6 00:00	-4,1	3,3	236,2
6 00:00	7,5	5,5	156,5	10 00:00	3,9	6,6	284,9
10 00:00	4,3	0,5	205,3	14 00:00	7,9	3,7	333,6
14 00:00	-1,2	-4,6	254,1	18 00:00	5,2	-1,8	22,3
18 00:00	-5,2	-6,6	302,9	22 00:00	0,0	-6,0	71,1
22 00:00	-6,3	-3,6	351,7	26 00:00	-4,5	-5,9	119,8
26 00:00	-3,3	2,4	40,5	30 00:00	-6,7	-1,5	168,5
30 00:00	3,2	6,5	89,3	Либрации Луны ОКТЯБРЬ 2010			
Либрации Луны АПРЕЛЬ 2010				4 00:00	-4,1	4,4	217,3
3 00:00	6,6	4,6	138,0	8 00:00	3,2	6,4	266,1
7 00:00	3,6	-0,7	186,8	12 00:00	7,4	2,6	314,8
11 00:00	-1,7	-5,4	235,6	16 00:00	4,9	-3,1	3,6
15 00:00	-4,9	-6,3	284,3	20 00:00	-0,3	-6,4	52,4
19 00:00	-4,8	-2,3	333,0	24 00:00	-4,2	-5,3	101,2
23 00:00	-1,8	3,7	21,8	28 00:00	-5,4	-0,1	150,0
27 00:00	3,1	6,6	70,5	Либрации Луны НОЯБРЬ 2010			
Либрации Луны МАЙ 2010				1 00:00	-3,0	5,4	198,9
1 00:00	5,5	3,7	119,2	5 00:00	2,7	6,2	247,7
5 00:00	2,6	-1,9	167,9	9 00:00	6,4	1,5	296,5
9 00:00	-2,6	-6,1	216,6	13 00:00	4,0	-4,1	345,4
13 00:00	-5,1	-5,9	265,3	17 00:00	-1,1	-6,7	34,2
17 00:00	-3,5	-1,0	314,0	21 00:00	-4,3	-4,5	83,1
21 00:00	0,2	4,9	2,6	25 00:00	-4,1	1,2	131,9
25 00:00	3,8	6,5	51,3	29 00:00	-1,2	6,2	180,8
29 00:00	4,8	2,7	100,0	Либрации Луны ДЕКАБРЬ 2010			
Либрации Луны ИЮНЬ 2010				3 00:00	3,1	5,8	229,7
2 00:00	1,5	-3,0	148,6	7 00:00	5,3	0,4	278,5
6 00:00	-3,6	-6,6	197,3	11 00:00	2,9	-5,0	327,4
10 00:00	-5,8	-5,4	245,9	15 00:00	-2,2	-6,8	16,3
14 00:00	-2,8	0,2	294,5	19 00:00	-5,2	-3,8	65,2
18 00:00	2,2	5,8	343,2	23 00:00	-3,5	2,4	114,1
22 00:00	5,2	6,3	31,8	27 00:00	0,9	6,6	163,0
26 00:00	4,6	1,7	80,4	31 00:00	4,3	5,1	211,9
30 00:00	0,7	-4,0	129,1				

## Уважаемые любители астрономии!



Надеюсь, что АК-2010 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006, 2007, 2008, 2009) 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](http://content.mail.ru/pages/p_19436.html). Связаться с автором можно по e-mail: [sev\\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Жду Ваших отзвонив и предложений по работе сайтов, рассылки, АК-2010, журналу «Небосвод» [nebosvod@mail.ru](mailto:nebosvod@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  $56^\circ$ .

СОЛНЦЕ ЯНВАРЬ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ ИЮЛЬ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
1	06:55	07:35	08:31	15:35	16:31	17:11	07:04	4	-	02:05	03:21	20:47	22:01	-	17:25
5	06:54	07:35	08:30	15:40	16:36	17:16	07:10	8	-	02:11	03:25	20:43	21:56	-	17:18
9	06:53	07:33	08:27	15:47	16:41	17:21	07:19	12	-	02:18	03:30	20:39	21:50	-	17:09
13	06:50	07:30	08:23	15:53	16:47	17:26	07:30	16	00:50	02:26	03:36	20:34	21:42	23:15	16:58
17	06:47	07:26	08:19	16:01	16:53	17:32	07:41	20	01:12	02:36	03:42	20:29	21:34	22:55	16:46
21	06:43	07:22	08:13	16:09	17:00	17:39	07:55	24	01:30	02:45	03:49	20:22	21:25	22:38	16:33
25	06:39	07:17	08:07	16:17	17:08	17:46	08:09	28	01:46	02:54	03:56	20:15	21:16	22:22	16:18
29	06:33	07:11	08:00	16:25	17:15	17:53	08:24								
СОЛНЦЕ ФЕВРАЛЬ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ АВГУСТ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
2	06:27	07:04	07:53	16:34	17:23	18:00	08:41	1	02:01	03:04	04:03	20:07	21:06	22:07	16:03
6	06:20	06:57	07:45	16:43	17:31	18:08	08:57	5	02:15	03:14	04:11	19:59	20:56	21:53	15:48
10	06:13	06:49	07:37	16:52	17:39	18:16	09:15	9	02:28	03:23	04:18	19:50	20:45	21:39	15:31
14	06:05	06:41	07:28	17:00	17:47	18:23	09:32	13	02:41	03:33	04:26	19:41	20:34	21:25	15:14
18	05:57	06:33	07:19	17:09	17:55	18:31	09:50	17	02:53	03:42	04:34	19:32	20:23	21:11	14:57
22	05:48	06:24	07:09	17:18	18:03	18:39	10:08	21	03:05	03:51	04:42	19:22	20:12	20:58	14:40
26	05:38	06:14	06:59	17:27	18:12	18:48	10:27	25	03:16	04:00	04:50	19:12	20:01	20:45	14:22
								29	03:26	04:09	04:58	19:02	19:50	20:33	14:04
СОЛНЦЕ МАРТ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ СЕНТЯБРЬ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
2	05:29	06:05	06:49	17:35	18:20	18:56	10:45	2	03:36	04:18	05:05	18:52	19:39	20:20	13:46
6	05:19	05:55	06:39	17:44	18:28	19:04	11:04	6	03:46	04:27	05:13	18:41	19:28	20:08	13:27
10	05:08	05:44	06:29	17:52	18:36	19:13	11:23	10	03:56	04:35	05:21	18:31	19:16	19:56	13:09
14	04:58	05:34	06:18	18:00	18:45	19:21	11:41	14	04:05	04:43	05:29	18:20	19:05	19:44	12:51
18	04:47	05:23	06:08	18:09	18:53	19:30	12:00	18	04:14	04:52	05:37	18:10	18:54	19:32	12:32
22	04:36	05:13	05:57	18:17	19:02	19:39	12:19	22	04:23	05:00	05:44	17:59	18:43	19:20	12:14
26	04:24	05:02	05:47	18:25	19:10	19:48	12:38	26	04:31	05:08	05:52	17:48	18:33	19:09	11:55
30	04:12	04:51	05:36	18:33	19:19	19:57	12:56	30	04:39	05:16	06:00	17:38	18:22	18:58	11:37
СОЛНЦЕ АПРЕЛЬ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ ОКТЯБРЬ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
3	04:00	04:40	05:26	18:41	19:27	20:07	13:15	4	04:48	05:24	06:08	17:27	18:12	18:48	11:19
7	03:48	04:29	05:15	18:49	19:36	20:17	13:34	8	04:56	05:32	06:16	17:17	18:01	18:37	11:00
11	03:36	04:17	05:05	18:57	19:45	20:27	13:52	12	05:04	05:40	06:24	17:07	17:51	18:27	10:42
15	03:23	04:06	04:55	19:06	19:54	20:38	14:10	16	05:12	05:47	06:33	16:57	17:42	18:17	10:24
19	03:11	03:55	04:45	19:14	20:04	20:49	14:29	20	05:19	05:55	06:41	16:47	17:32	18:08	10:05
23	02:57	03:44	04:35	19:22	20:13	21:00	14:46	24	05:27	06:03	06:49	16:37	17:23	17:59	09:47
27	02:44	03:33	04:26	19:30	20:23	21:12	15:04	28	05:35	06:11	06:58	16:28	17:15	17:51	09:30
СОЛНЦЕ МАЙ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ НОЯБРЬ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
1	02:31	03:22	04:16	19:38	20:33	21:25	15:21	1	05:42	06:19	07:06	16:19	17:06	17:43	09:12
5	02:17	03:12	04:07	19:46	20:42	21:38	15:38	5	05:50	06:27	07:15	16:11	16:59	17:36	08:55
9	02:03	03:01	03:59	19:54	20:52	21:52	15:55	9	05:57	06:34	07:23	16:03	16:52	17:29	08:39
13	01:48	02:51	03:51	20:02	21:02	22:07	16:10	13	06:04	06:42	07:32	15:55	16:45	17:23	08:23
17	01:33	02:42	03:44	20:09	21:12	22:23	16:25	17	06:11	06:49	07:40	15:48	16:39	17:17	08:08
21	01:16	02:33	03:37	20:16	21:21	22:40	16:39	21	06:18	06:56	07:48	15:42	16:34	17:12	07:54
25	00:58	02:24	03:31	20:23	21:30	23:00	16:52	25	06:24	07:03	07:56	15:37	16:29	17:08	07:41
29	00:35	02:16	03:25	20:29	21:39	23:26	17:03	29	06:30	07:09	08:03	15:32	16:26	17:05	07:29
СОЛНЦЕ ИЮНЬ 2010 Гринвич								СОЛНЦЕ ДЕКАБРЬ 2010 Гринвич							
дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня	дата	Нав.	Гр.	Восх	Зах	Гр.	Ночь	Дол.дня
2	-	02:09	03:21	20:35	21:47	-	17:13	3	06:35	07:15	08:10	15:29	16:23	17:03	07:19
6	-	02:03	03:17	20:40	21:54	-	17:22	7	06:40	07:20	08:16	15:26	16:21	17:01	07:10
10	-	01:59	03:15	20:44	22:00	-	17:28	11	06:45	07:25	08:21	15:24	16:20	17:01	07:03
14	-	01:56	03:13	20:47	22:04	-	17:33	15	06:48	07:29	08:25	15:24	16:20	17:01	06:59
18	-	01:54	03:13	20:49	22:07	-	17:36	19	06:51	07:32	08:28	15:25	16:21	17:02	06:56
22	-	01:54	03:13	20:50	22:08	-	17:36	23	06:53	07:34	08:30	15:27	16:23	17:04	06:56
26	-	01:56	03:15	20:50	22:08	-	17:35	27	06:55	07:35	08:31	15:30	16:26	17:07	06:58
30	-	02:00	03:17	20:49	22:05	-	17:31	31	06:55	07:36	08:31	15:34	16:30	17:10	07:02

СОЕДИНЕНИЯ ПЛАНЕТ И ЗВЁЗД

Дата		Время	Планета	Угловое расстояние		Звезда	m
		(UT)					
3	Янв	05:28	МЕРКУРИЙ (5, 4)	0,87°	сев. звезды	41 Pi Sgr( 2.89)	
4	Янв	17:22	ВЕНЕРА (-3, 8)	2,87°	сев. звезды	34 Sig Sgr( 2.02)	
7	Янв	19:07	ВЕНЕРА (-3, 8)	2,12°	южн. звезды	41 Pi Sgr( 2.89)	
27	Янв	07:56	МЕРКУРИЙ (-0, 1)	4,52°	сев. звезды	34 Sig Sgr( 2.02)	
30	Янв	21:11	МЕРКУРИЙ (-0, 1)	0,95°	южн. звезды	41 Pi Sgr( 2.89)	
5	Фев	00:40	МАРС (-1, 2)	2,95°	сев. звезды	ск. Ясли( 1.99)	
6	Фев	11:18	ВЕНЕРА (-3, 7)	1,20°	сев. звезды	49 Del Cap( 2.87)	
25	Фев	19:47	МЕРКУРИЙ (-0, 6)	0,51°	сев. звезды	49 Del Cap( 2.87)	
17	Март	00:40	МАРС (-0, 2)	7,85°	близ звезды	оллукс ( 1.14)	
17	Апр	02:59	МАРС (0, 5)	0,85°	сев. звезды	ск. Ясли( 1.99)	
25	Апр	07:54	ВЕНЕРА (-3, 7)	3,49°	южн. звезды	Плеяды ( 1.87)	
3	Май	09:31	ВЕНЕРА (-3, 7)	6,38°	сев. звезды	Ал дебаран ( 0.85)	
13	Май	23:41	ВЕНЕРА (-3, 7)	4,04°	южн. звезды	Элн т(В Tau) ( 1.65)	
15	Май	19:45	ВЕНЕРА (-3, 7)	3,60°	сев. звезды	123 Zet Tau( 3.00)	
24	Май	14:32	ВЕНЕРА (-3, 7)	2,51°	сев. звезды	13 Mu Gem( 2.88)	
28	Май	11:56	ВЕНЕРА (-3, 8)	0,28°	южн. звезды	27 Eps Gem( 2.98)	
7	Июнь	05:21	МАРС (1, 2)	0,83°	сев. звезды	Регул ( 1.35)	
8	Июнь	17:14	ВЕНЕРА (-3, 8)	4,71°	южн. звезды	оллукс ( 1.14)	
15	Июнь	18:19	МЕРКУРИЙ (-1, 0)	4,53°	сев. звезды	Ал дебаран ( 0.85)	
20	Июнь	15:53	ВЕНЕРА (-3, 9)	0,41°	сев. звезды	ск. Ясли( 1.99)	
22	Июнь	01:35	МЕРКУРИЙ (-1, 6)	5,15°	южн. звезды	Элн т(В Tau) ( 1.65)	
23	Июнь	02:23	МЕРКУРИЙ (-1, 7)	2,61°	сев. звезды	123 Zet Tau( 3.00)	
27	Июнь	22:24	МЕРКУРИЙ (-2, 0)	1,97°	сев. звезды	13 Mu Gem( 2.88)	
30	Июнь	01:26	МЕРКУРИЙ (-1, 9)	0,67°	южн. звезды	27 Eps Gem( 2.98)	
6	Июль	08:21	МЕРКУРИЙ (-1, 3)	4,86°	южн. звезды	оллукс ( 1.14)	
10	Июль	11:10	ВЕНЕРА (-4, 0)	1,00°	сев. звезды	Регул ( 1.35)	
13	Июль	14:20	МЕРКУРИЙ (-0, 7)	0,16°	сев. звезды	ск. Ясли( 1.99)	
27	Июль	21:15	МЕРКУРИЙ (0, 1)	0,28°	южн. звезды	Регул ( 1.35)	
1	Сент	06:02	ВЕНЕРА (-4, 5)	1,02°	южн. звезды	Спика ( 0.98)	
5	Сент	21:04	МАРС (1, 5)	2,07°	сев. звезды	Спика ( 0.98)	
13	Сент	21:15	МЕРКУРИЙ (1, 0)	5,60°	близ звезды	Регул ( 1.35)	
7	Окт	08:16	МАРС (1, 5)	0,66°	южн. звезды	9 Alp2 Lib( 2.75)	
17	Окт	07:10	МЕРКУРИЙ (-1, 2)	2,91°	сев. звезды	Спика ( 0.98)	
30	Окт	08:33	МЕРКУРИЙ (-0, 7)	0,93°	южн. звезды	9 Alp2 Lib( 2.75)	
1	Ноя	01:44	МАРС (1, 4)	1,42°	сев. звезды	7 Del Sco( 2.32)	
1	Ноя	22:20	МАРС (1, 4)	1,59°	южн. звезды	8 Bet1 Sco( 2.62)	
8	Ноя	06:59	МАРС (1, 4)	3,40°	сев. звезды	20 Sig Sco( 2.89)	
10	Ноя	19:29	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	0,24°	сев. звезды	7 Del Sco( 2.32)	
10	Ноя	23:41	МАРС (1, 4)	3,91°	сев. звезды	21 Антарес ( 0.96)	
11	Ноя	01:26	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	3,71°	сев. звезды	6 Pi Sco( 2.89)	
11	Ноя	05:29	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	2,79°	южн. звезды	8 Bet1 Sco( 2.62)	
14	Ноя	08:37	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	2,01°	сев. звезды	20 Sig Sco( 2.89)	
15	Ноя	00:00	НЕПТУН (7, 9)	3,10°	близ звезды	49 Del Cap( 2.87)	
15	Ноя	16:54	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	2,44°	сев. звезды	21 Антарес ( 0.96)	
16	Ноя	21:07	МЕРКУРИЙ (-0, 5)	3,92°	сев. звезды	23 Tau Sco( 2.82)	
20	Ноя	06:02	ВЕНЕРА (-4, 5)	3,92°	близ звезды	Спика ( 0.98)	
13	Дек	21:22	МЕРКУРИЙ (1, 5)	2,71°	близ звезды	22 Lam Sgr( 2.81)	
16	Дек	12:13	МАРС (1, 3)	1,22°	сев. звезды	22 Lam Sgr( 2.81)	
22	Дек	21:44	ВЕНЕРА (-4, 6)	2,94°	сев. звезды	9 Alp2 Lib( 2.75)	
24	Дек	10:21	МАРС (1, 2)	2,49°	сев. звезды	34 Sig Sgr( 2.02)	
29	Дек	10:55	МАРС (1, 2)	2,42°	южн. звезды	41 Pi Sgr( 2.89)	

СОЕДИНЕНИЯ ПЛАНЕТ

Дата		Время	Планета	Расстояние		Элонгация
		(UT)				
5	Янв	07:45	МЕРКУРИЙ	3,43°	сев. планеты	ВЕНЕРА (Эл.2°)
15	Янв	00:10	МЕРКУРИЙ	2,79°	южн. планеты	Плутон (Эл.22°)
8	Фев	06:29	ВЕНЕРА	1,00°	южн. планеты	НЕПТУН (Эл.7°)
17	Фев	02:19	ВЕНЕРА	0,54°	южн. планеты	ЮПИТЕР (Эл.9°)
27	Фев	14:27	МЕРКУРИЙ	1,70°	южн. планеты	НЕПТУН (Эл.12°)
4	Март	04:18	ВЕНЕРА	0,61°	южн. планеты	УРАН (Эл.12°)
8	Март	02:17	МЕРКУРИЙ	1,07°	южн. планеты	ЮПИТЕР (Эл.6°)
15	Март	22:10	МЕРКУРИЙ	0,66°	южн. планеты	УРАН (Эл.1°)
4	Апр	08:26	МЕРКУРИЙ	3,00°	сев. планеты	ВЕНЕРА (Эл.20°)
8	Июнь	06:48	ЮПИТЕР	0,44°	южн. планеты	УРАН (Эл.77°)
25	Июль	04:14	ЮПИТЕР	3,02°	близ планеты	УРАН (Эл.122°)
31	Июль	05:54	МАРС	1,76°	южн. планеты	САТУРН (Эл.53°)
8	Авг	10:20	ВЕНЕРА	2,73°	южн. планеты	САТУРН (Эл.46°)
19	Авг	04:29	ВЕНЕРА	1,88°	южн. планеты	МАРС (Эл.46°)
18	Сент	23:00	ЮПИТЕР	0,81°	южн. планеты	УРАН (Эл.177°)
1	Окт	08:58	ВЕНЕРА	6,46°	южн. планеты	МАРС (Эл.33°)
8	Окт	11:10	МЕРКУРИЙ	0,53°	южн. планеты	САТУРН (Эл.7°)
25	Окт	21:33	МЕРКУРИЙ	6,46°	сев. планеты	ВЕНЕРА (Эл.8°)
9	Ноя	20:24	ЮПИТЕР	3,40°	близ планеты	УРАН (Эл.130°)
20	Ноя	16:00	МЕРКУРИЙ	1,66°	южн. планеты	МАРС (Эл.19°)
22	Ноя	05:21	ВЕНЕРА	14,36°	близ планеты	САТУРН (Эл.46°)
13	Дек	23:31	МАРС	5,45°	южн. планеты	Плутон (Эл.14°)
14	Дек	00:21	МЕРКУРИЙ	1,02°	сев. планеты	МАРС (Эл.13°)
15	Дек	18:30	МЕРКУРИЙ	4,09°	южн. планеты	Плутон (Эл.12°)
4	Янв	15:18	ЮПИТЕР	0,52°	южн. планеты	УРАН (Эл.73°)

Соединения планет и ярких астероидов

Дата		Время	Планета	Расстояние		Элонгация
		(UT)				
8	Янв	10:10	МЕРКУРИЙ	3,93°	южн. планеты	Геба (Эл.11°)
11	Янв	00:10	МЕРКУРИЙ	1,93°	сев. планеты	Флора (Эл.13°)
31	Янв	08:17	МЕРКУРИЙ	0,64°	южн. планеты	Флора (Эл.24°)
4	Фев	12:28	МЕРКУРИЙ	6,56°	южн. планеты	Геба (Эл.23°)
21	Апр	00:54	НЕПТУН	3,69°	южн. планеты	Геба (Эл.62°)
30	Апр	10:13	НЕПТУН	0,66°	сев. планеты	Флора (Эл.72°)
11	Май	11:47	Флора	5,88°	близ планеты	Геба (Эл.73°)
12	Июнь	15:41	ВЕНЕРА	1,67°	сев. планеты	Партенопа (Эл.36°)
30	Июнь	16:35	МАРС	5,45°	южн. планеты	Веста (Эл.64°)
8	Июль	11:50	УРАН	3,87°	близ планеты	Геба (Эл.108°)
14	Июль	21:26	ЮПИТЕР	4,89°	сев. планеты	Геба (Эл.112°)
15	Июль	19:09	МЕРКУРИЙ	0,88°	сев. планеты	Партенопа (Эл.18°)
26	Июль	13:01	УРАН	8,52°	близ планеты	Флора (Эл.129°)
30	Июль	17:47	ЮПИТЕР	10,58°	близ планеты	Флора (Эл.133°)
4	Авг	06:50	ВЕНЕРА	5,83°	южн. планеты	Веста (Эл.46°)
13	Авг	23:18	САТУРН	3,28°	южн. планеты	Веста (Эл.41°)
29	Авг	08:11	Церера	6,82°	близ планеты	Эвномия (Эл.112°)
19	Сент	14:54	МЕРКУРИЙ	0,86°	южн. планеты	Партенопа (Эл.18°)
20	Сент	22:35	ВЕНЕРА	7,62°	южн. планеты	Метис (Эл.44°)
19	Окт	08:37	МАРС	0,86°	южн. планеты	Метис (Эл.28°)
25	Окт	09:03	ВЕНЕРА	11,01°	южн. планеты	Веста (Эл.9°)
26	Окт	18:21	МЕРКУРИЙ	4,52°	южн. планеты	Веста (Эл.8°)
10	Ноя	22:52	МЕРКУРИЙ	1,81°	южн. планеты	Метис (Эл.15°)
7	Дек	17:50	МЕРКУРИЙ	14,91°	близ планеты	Церера (Эл.35°)
18	Дек	02:16	ЮПИТЕР	5,61°	сев. планеты	Флора (Эл.90°)
22	Дек	02:34	УРАН	5,97°	сев. планеты	Флора (Эл.87°)
24	Дек	22:51	МЕРКУРИЙ	3,59°	сев. планеты	Метис (Эл.11°)

## АПРЕЛЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1	Чт 00:59	Паллада2010: начало ночной видимости
4	Вс 12:26	Меркурий 3,00° сев. планеты Венера (Эл.20°)
5	Пн 00:59	Марс: начало вечерней видимости
6	Вт 13:37	Луна в фазе последней четверти
	15:06	Веста2010: стояние (m =6,7; Эл=123°59')
9	Пт 03:22	Меркурий: вечерняя элонгация (m =0,1; Эл=19°21')
	06:41	ЛУНА: в апогее R=63,501 (Ф=0,25)
12	Пн 05:45	Последний восход старой Луны утром
14	Ср 16:29	Новолуние
15	Чт 21:23	(вечер) Венера(-3,7) близ Луны (Ф=0,02); 9.9° левее
	21:23	Первое появление Луны на вечернем небе
	21:23	(вечер) Меркурий(+1,4) близ Луны (Ф=0,02); 3.2° левее
16	Пт 14:36	Венера (-3,7) 3,4° южнее Луны (Ф=0,04 Аз=-007 Вс=55)
	21:25	(вечер) Венера(-3,7) близ Луны (Ф=0,05); 4.1° ниже
17	Сб 07:24	Марс(0,5) 0,85° сев. звезды ск. Ясли ( 1.99)
18	Вс 00:00	* Начало действия метеорного потока Лириды
		(Радант виден всю ночь)
	06:55	Меркурий: стояние (m =2,4; Эл=13°56')
19	Пн 23:15	покрытие Луной (Ф=0,29) 9 Gem(6,3 m)
	23:55	открытие Луной (Ф=0,29) 9 Gem(6,3 m)
20	Вт 02:09	сближ. с Луной (Ф=0,30) 13 Mu Gem(2,9 m) до 0,47°
	02:30	покрытие Луной (Ф=0,30) SAO 78349(6,1 m)
	14:58	Паллада2010: сближение до 1,947 а.е. (m =8,1)
21	Ср 00:00	** Максимум метеорного потока Лириды
		(Радант виден всю ночь)
	02:05	сближ. с Луной (Ф=0,41) 56 Gem(5,1 m) до 0,07°
	05:21	* Начало действия метеорного потока Эта-Аквариды
		(Радант виден утром, с 04:08 до рассвета)
	22:09	покрытие Луной (Ф=0,50) 16 Zet1 Cnc(5,6 m)
	22:09	покрытие Луной (Ф=0,50) 16 Zet1 Cnc(6,0 m)
	22:09	покрытие Луной (Ф=0,50) 16 Zet2 Cnc(6,2 m)
	22:20	Луна в фазе первой четверти
	23:02	покрытие Луной (Ф=0,50) SAO 97669(6,5 m)
	23:11	открытие Луной (Ф=0,51) 16 Zet1 Cnc(5,6 m)
	23:11	открытие Луной (Ф=0,51) 16 Zet1 Cnc(6,0 m)
	23:11	открытие Луной (Ф=0,51) 16 Zet2 Cnc(6,2 m)
	23:54	открытие Луной (Ф=0,51) SAO 97669(6,5 m)
22	Чт 21:39	(вечер) Марс(+0,6) близ Луны (Ф=0,61); 8.1° правее
23	Пт 00:59	Меркурий: окончание видимости
	03:25	покрытие Луной (Ф=0,64) SAO 98476(6,4 m)
	03:37	открытие Луной (Ф=0,64) SAO 98476(6,4 m)
25	Вс 00:59	Юпитер: начало утренней видимости
	00:59	* Окончание действия метеорного потока Лириды
	01:00	ЛУНА: в перигее R=57,565 (Ф=0,83)
	11:50	Венера(-3,7) 3,50° южн. звезды Плеяды ( 1.87)
	21:00	Сатурн (+0,6) 8,0° севернее Луны (Ф=0,90 Аз=-034 Вс=25)
	21:46	(вечер) Сатурн(+0,6) близ Луны (Ф=0,90); 8° выше
28	Ср 16:18	Полнолуние
	22:55	Меркурий: нижнее соединение (m =12,3; Эл=00°57')
30	Пт 00:59	Уран: начало утренней видимости
	17:36	Паллада2010: противостояние (m =8,2; Эл=137°59')

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Календарь явлений на 2010 год по месяцам для Москвы

Время в Календаре явлений приводится московское (UT+3ч) с учетом летнего времени.

#### ЯНВАРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1	Пт 00:00	* Начало действия метеорного потока Квадрантиды
	23:35	ЛУНА: в перигее R=56,237 (Ф=0,98)
3	Вс 00:00	** Максимум метеорного потока Квадрантиды
		(Радант виден всю ночь и не заходит)
	04:00	Земля в перигелии 0,983284 А.Е.
	08:04	(утро) Марс(-0,8) близ Луны (Ф=0,92); 7.3° выше
4	Пн 01:35	Веста2010: стояние (m =6,8; Эл=126°45')
	04:18	покрытие Луной (Ф=0,85) 29 Pi Leo(4,7 m)
	05:16	открытие Луной (Ф=0,85) 29 Pi Leo(4,7 m)
	19:21	Меркурий: нижнее соединение (m =7,1; Эл=02°41')
5	Вт 00:00	* Окончание действия метеорного потока Квадрантиды
	14:49	Меркурий: сближение до 0,672 а.е. (m =6,3)
6	Ср 07:51	покрытие Луной (Ф=0,64) SAO 138445(5,6 m)
7	Чт 13:40	Луна в фазе последней четверти
8	Пт 00:00	Меркурий: начало утренней видимости
11	Пн 12:35	Венера: соединение (m =-3,8; Эл=00°49')
12	Вт 07:24	покрытие Луной (Ф=0,09) SAO 185033(6,3 m)
	07:59	Последний восход старой Луны утром
13	Ср 16:05	Сатурн: стояние (m =0,8; Эл=109°09')
15	Пт 07:08	Кольцевое солнечное затмение (C), начало для Земли
	08:19	начало центрального солнечного затмения для Земли
	10:07	середина солнечного затмения для Земли
	10:11	Новолуние
	11:55	конец центрального солнечного затмения для Земли
	13:07	конец солнечного затмения на Земле
	18:51	Меркурий: стояние (m =0,5; Эл=20°28')
16	Сб 17:22	Первое появление Луны на вечернем небе
17	Вс 04:30	ЛУНА: в апогее R=63,725 (Ф=0,03)
	17:24	(вечер) Юпитер(-2,0) близ Луны (Ф=0,05); 8.8° левее
18	Пн 00:00	Марс: начало ночной видимости
	17:25	(вечер) Юпитер(-2,0) близ Луны (Ф=0,09); 5.1° ниже
20	Ср 19:21	покрытие Луной (Ф=0,24) 19 Psc(5,0 m)
	20:16	открытие Луной (Ф=0,24) 19 Psc(5,0 m)
23	Сб 13:53	Луна в фазе первой четверти
24	Вс 18:35	открытие Луной (Ф=0,63) 48 Eps Ari(4,6 m)
	18:35	открытие Луной (Ф=0,63) 48 Eps Ari(4,6 m)
25	Пн 20:58	покрытие Луной (Ф=0,74) 36 Tau(5,5 m)
	22:03	открытие Луной (Ф=0,74) 36 Tau(5,5 m)
27	Ср 08:18	Меркурий: утренняя элонгация (m =-0,1; Эл=24°45')
	10:47	Меркурий(-0,1) 4,52° сев. звезды 34 Sig Sgr( 2.02)
	19:46	Марс: сближение до 0,664 а.е. (m =-1,3)
28	Чт 22:27	покрытие Луной (Ф=0,97) 55 Del Gem(3,5 m)
	23:26	открытие Луной (Ф=0,97) 55 Del Gem(3,5 m)
29	Пт 21:33	Марс: противостояние (m =-1,3; Эл=175°29')
30	Сб 07:38	(утро) Марс(-1,3) близ Луны (Ф=1,00); 7.1° выше
	09:17	Полнолуние
	11:55	ЛУНА: в перигее R=55,912 (Ф=1,00)
31	Вс 00:03	Меркурий(-0,1) 0,94° южн. звезды 41 Pi Sgr( 2.89)
	07:34	покрытие Луной (Ф=0,99) 14 Omi Leo(3,5 m)



## ФЕВРАЛЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
2 Вт	07:29	покрытие Луной ( $\phi=0,88$ ) 87 Лео (4,8 м)
4 Чт	00:00	Веста2010: начало ночной видимости
5 Пт	00:00	Нептун: окончание видимости
	00:00	Меркурий: окончание видимости
	01:07	Марс(-1,2) 2,95° сев. звезды ск. Ясли ( 1.99)
6 Сб	02:49	Луна в фазе последней четверти
7 Вс	05:08	покрытие Луной ( $\phi=0,39$ ) 2 Sco (4,6 м)
	05:34	покрытие Луной ( $\phi=0,39$ ) 3 Sco (5,9 м)
	06:14	открытие Луной ( $\phi=0,39$ ) 2 Sco (4,6 м)
	06:51	открытие Луной ( $\phi=0,38$ ) 3 Sco (5,9 м)
8 Пн	00:00	* Начало действия метеорного потока Авригиды (Радикант виден всю ночь и не заходит)
	09:27	Венера 1,00° южн. планеты Нептун (Эл.7°)
9 Вт	00:00	** Максимум метеорного потока Авригиды (Радикант виден всю ночь и не заходит)
11 Чт	07:17	Последний восход старой Луны утром
12 Пт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Авригиды
13 Сб	05:03	ЛУНА: в апогее R=63,742 ( $\phi=0,01$ )
14 Вс	05:51	Новолуние
15 Пн	03:17	Нептун: соединение ( $m=7,9$ ; Эл=00°25')
	18:19	Первое появление Луны на вечернем небе
	18:19	(вечер) Юпитер(-2,0) близ Луны ( $\phi=0,02$ ); 7.5° ниже
16 Вт	00:00	Юпитер: окончание видимости
	07:43	Веста2010 (5,9) 8,10° сев. звезды Регул ( 1.35)
	18:37	Уран (+6,2) 4,9° южнее Луны ( $\phi=0,06$ Аз=+070 Вc=15)
	19:43	покрытие Луной ( $\phi=0,06$ ) 16 Psc (5,7 м)
17 Ср	00:00	Венера: начало вечерней видимости
	05:18	Венера 0,54° южн. планеты Юпитер (Эл.9°)
18 Чт	02:37	Веста2010: противостояние ( $m=5,9$ ; Эл=171°21')
21 Вс	01:29	сближ. с Луной ( $\phi=0,39$ ) 47 Ari (5,8 м) до 0,01°
	22:29	сближ. с Луной ( $\phi=0,48$ ) 23 Tau (4,2 м) до 0,25°
	22:48	покрытие Луной ( $\phi=0,48$ ) SAO 76215 (5,5 м)
	23:01	сближ. с Луной ( $\phi=0,48$ ) Плеяды (1,9 м) до 0,39°
	23:43	покрытие Луной ( $\phi=0,48$ ) SAO 76244 (6,2 м)
	23:44	сближ. с Луной ( $\phi=0,48$ ) 27 Tau (3,6 м) до 0,32°
	23:48	открытие Луной ( $\phi=0,48$ ) SAO 76215 (5,5 м)
22 Пн	00:10	открытие Луной ( $\phi=0,49$ ) SAO 76244 (6,2 м)
	03:42	Луна в фазе первой четверти
	06:32	Веста2010: сближение до 1,412 а.е. ( $m=5,9$ )
23 Вт	02:30	покрытие Луной ( $\phi=0,60$ ) SAO 76848 (6,4 м)
	03:08	открытие Луной ( $\phi=0,61$ ) SAO 76848 (6,4 м)
	03:27	сближ. с Луной ( $\phi=0,61$ ) 98 Tau (5,8 м) до 0,04°
	22:56	покрытие Луной ( $\phi=0,70$ ) 132 Tau (4,9 м)
	23:34	открытие Луной ( $\phi=0,70$ ) 132 Tau (4,9 м)
24 Ср	02:16	покрытие Луной ( $\phi=0,71$ ) SAO 77750 (6,0 м)
	02:49	открытие Луной ( $\phi=0,71$ ) SAO 77750 (6,0 м)
25 Чт	18:39	(вечер) Марс(-0,7) близ Луны ( $\phi=0,87$ ); 8.3° левее
26 Пт	06:01	Марс (-0,7) 6,0° севернее Луны ( $\phi=0,90$ Аз=+121 Вc=01)
27 Сб	17:27	Меркурий 1,70° южн. планеты Нептун (Эл.12°)
28 Вс	00:20	ЛУНА: в перигее R=56,104 ( $\phi=0,99$ )
	13:39	Юпитер: соединение ( $m=-2,0$ ; Эл=00°56')
	19:37	Полнолуние

## МАРТ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
4 Чт	07:18	ВЕНЕРА 0,61° южнее планеты УРАН (Эл.12°)
7 Вс	00:00	УРАН: окончание видимости
	04:35	сближение с Луной ( $\phi=0,56$ ) 21 Антарес (1,0 м) до 0,17° (покрытие)
	18:42	Луна в фазе последней четверти
8 Пн	05:14	МЕРКУРИЙ 1,0° южнее планеты ЮПИТЕР (Эл.6°)
9 Вт	04:43	открытие Луной ( $\phi=0,36$ ) SAO 186629 (6,5 м)
10 Ср	18:42	МАРС: стояние ( $m=-0,3$ ; Эл=129°47')
11 Чт	00:00	САТУРН: начало ночной видимости
12 Пт	00:00	МАРС: начало видимости вечером и ночью
	00:00	Астероид Геркулина в противостоянии с Солнцем
	12:57	ЛУНА: в апогее R=63,659 ( $\phi=0,11$ )
13 Сб	06:07	Последний восход старой Луны утром
	11:53	Эвномия2008 (10,4) 0,73° южн. звезды 19 Del Sgr ( 2.70)
14 Вс	15:42	Паллада2008: стояние ( $m=8,4$ ; Эл=116°22')
	20:22	МЕРКУРИЙ: соединение ( $m=-1,6$ ; Эл=01°31')
15 Пн	03:00	МАРС(-0,2) 7,70° близ звезды Поллукс ( 1.14)
	22:10(UT)	МЕРКУРИЙ 0,7° южнее планеты УРАН (Эл.2°)
16 Вт	00:01	Новолуние
	19:18	(вечер) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны ( $\phi=0,01$ ); 8.9° левее
	19:18	Первое появление Луны на вечернем небе
17 Ср	08:41	ВЕНЕРА (-3,7) 5,1° южнее Луны ( $\phi=0,02$ Аз=-080 Вc=17)
	09:41	УРАН: соединение ( $m=6,1$ ; Эл=00°43')
	19:20	(вечер) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны ( $\phi=0,03$ ); 6.8° ниже
20 Сб	20:31	Весеннее равноденствие
21 Вс	00:00	МЕРКУРИЙ: начало вечерней видимости
	20:02	открытие Луной ( $\phi=0,32$ ) 62 Tau (6,4 м)
22 Пн	00:00	НЕПТУН: начало утренней видимости
	02:54	САТУРН: противостояние ( $m=0,5$ ; Эл=177°26')
23 Вт	14:00	Луна в фазе первой четверти
24 Ср	20:33	сближение с Луной ( $\phi=0,64$ ) 63 Gem (5,2 м) до 0,08°
25 Чт	13:26	МАРС (+0,1) 4,9° севернее Луны ( $\phi=0,72$ Аз=-113 Вc=06)
	19:37	(вечер) МАРС(+0,1) близ Луны ( $\phi=0,75$ ); 5.8° выше
27 Сб	00:00	комета P/Wild 2 (81P) близ максимума блеска (9m)
28 Вс	02:00	Переход на летнее время переводом стрелок часов на 1 час вперед
	08:48	ЛУНА: в перигее R=56,737 ( $\phi=0,95$ )
30 Вт	06:25	Полнолуние

# АВГУСТ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Вс	00:59	Флора2010: начало видимости утром и ночью
	19:37	P/Encke (2P) : соединение (m =7,7; Эл=01°19')
2 Пн	23:19	покрытие Луной (φ=0,54) SAO 92810(6,4 m)
3 Вт	00:11	открытие Луной (φ=0,54) SAO 92810(6,4 m)
	01:00	Уран: начало видимости утром и ночью
	04:54	Флора2010: стояние (m =7,2; Эл=136°52')
	08:59	Луна в фазе последней четверти
4 Ср	09:58	Венера 5,83° южн. планеты Веста2010 (Эл.46°)
5 Чт	00:09	покрытие Луной (φ=0,33) 33 Тау(6,1 m)
	00:20	открытие Луной (φ=0,33) 33 Тау(6,1 m)
	00:59	Юпитер: начало видимости утром и ночью
6 Пт	01:20	открытие Луной (φ=0,23) 99 Тау(5,8 m)
	04:25	покрытие Луной (φ=0,22) 103 Тау(5,5 m)
7 Сб	02:50	сближ. с Луной (φ=0,14) 1 Gem(4,2 m) до 0,06°
	05:01	Меркурий: вечерняя элонгация (m =0,4; Эл=27°22')
8 Вс	01:00	Геба2010: начало видимости утром и ночью
	03:54	покрытие Луной (φ=0,07) SAO 79131(6,4 m)
	04:44	открытие Луной (φ=0,06) SAO 79131(6,4 m)
	14:27	Венера 2,73° южн. планеты Сатурн (Эл.46°)
9 Пн	04:54	Последний восход старой Луны утром
10 Вт	00:00	* Начало действия метеорного потока Каппа-Цигниды
	07:08	Новолуние
	21:55	ЛУНА: в перигее R=56,110 (φ=0,01)
11 Ср	00:00	** Максимум метеорного потока Персеиды
		(Радиант виден всю ночь и не заходит)
12 Чт	01:00	Уран: начало ночной видимости
13 Пт	11:27	Венера (-4,3) 4,7° севернее Луны (φ=0,15 Аз=-071 Вс=03)
	16:41	Марс (+1,5) 6,2° севернее Луны (φ=0,17 Аз=+005 Вс=25)
14 Сб	00:10	Геба2010: стояние (m =7,7; Эл=136°12')
	05:10	Сатурн 3,28° южн. планеты Веста2010 (Эл.41°)
15 Вс	01:00	* Окончание действия метеорного потока Кассиопеиды
	21:57	Первое появление Луны на вечернем небе
16 Пн	22:14	Луна в фазе первой четверти
17 Вт	00:59	* Окончание действия метеорного потока Персеиды
19 Чт	00:19	Меркурий 0,79° сев. кометы P/Encke (2P) (Эл.23°)
	00:59	Венера: окончание видимости
	08:22	Венера 1,88° южн. планеты Марс (Эл.46°)
20 Пт	00:00	** Максимум метеорного потока Каппа-Цигниды
		(Радиант виден всю ночь и не заходит)
	08:07	Венера: вечерняя элонгация (m =-4,4; Эл=45°58')
	14:47	Нептун: противостояние (m =7,8; Эл=179°31')
	22:43	Меркурий: стояние (m =1,4; Эл=21°28')
22 Вс	20:51	103P/Hartley 2 : противостояние (m =8,8; Эл=134°52')
23 Пн	00:59	* Окончание действия метеор. потока Дельта-Аквариды северные
	00:59	* Окончание действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные
24 Вт	21:04	Полнолуние
25 Ср	00:59	* Окончание действия метеорного потока Каппа-Цигниды
	08:33	Сатурн 8,30° сев. кометы P/Encke (2P) (Эл.31°)
	09:53	ЛУНА: в апогее R=63,715 (φ=1,00)
26 Чт	21:27	(вечер) Юпитер(-2,8) близ Луны (φ=0,96); 8,2° ниже
27 Пт	05:35	(утро) Юпитер(-2,8) близ Луны (φ=0,95); 6,5° левее
	20:19	Веста2010 11,86° сев. кометы P/Encke (2P) (Эл.34°)
28 Сб	05:37	(утро) Юпитер(-2,8) близ Луны (φ=0,90); 11,2° ниже
29 Вс	00:59	Нептун: начало видимости вечером и ночью
30 Пн	04:05	P/Encke (2P) : сближение до 1,113 а.е. (m =10,0)
31 Вт	17:32	Меркурий: сближение до 0,625 а.е. (m =4,9)

# МАЙ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Сб	13:51	Меркурий: сближение до 0,561 а.е. (m =6,9)
3 Пн	13:30	Венера(-3,7) 6,38° сев. звезды Альдебаран ( 0.85)
4 Вт	04:46	** Максимум метеорного потока Эта-Аквариды
		(Радиант виден утром, с 03:17 до рассвета)
6 Чт	08:15	Луна в фазе последней четверти
7 Пт	01:50	ЛУНА: в апогее R=63,380 (φ=0,43)
9 Вс	04:33	(утро) Юпитер(-2,0) близ Луны (φ=0,24); 7,5° ниже
10 Пн	04:31	(утро) Юпитер(-2,0) близ Луны (φ=0,17); 8° правее
12 Ср	01:00	* Окончание действия метеорного потока Эта-Аквариды
	01:12	Меркурий: стояние (m =2,1; Эл=18°46')
	04:26	Последний восход старой Луны утром
	17:20	Меркурий (+2,0) 6,8° южнее Луны (φ=0,03 Аз=+090 Вс=20)
14 Пт	01:00	Сатурн: начало вечерней видимости
	01:00	Веста2010: начало вечерней видимости
	03:39	Венера(-3,7) 4,04° южн. звезды Элнат(В Тау) ( 1.65)
	05:04	Новолуние
	22:32	Первое появление Луны на вечернем небе
15 Сб	22:34	(вечер) Венера(-3,7) близ Луны (φ=0,04); 8,8° левее
	22:41	открытие Луной (φ=0,04) 99 Тау(5,8 m)
	23:44	Венера(-3,7) 3,60° сев. звезды 123 Zet Tau( 3.00)
16 Вс	08:40	C/2009 R1 : утренняя элонгация (m =8,7; Эл=47°47')
	13:46	Венера (-3,7) 0,4° севернее Луны (φ=0,07 Аз=-043 Вс=53)
	22:37	(вечер) Венера(-3,7) близ Луны (φ=0,09); 4° правее
17 Пн	00:27	сближ. с Луной (φ=0,09) 1 Gem(4,2 m) до 0,03°
20 Чт	12:36	ЛУНА: в перигее R=57,970 (φ=0,43)
21 Пт	03:43	Луна в фазе первой четверти
24 Пн	18:30	Венера(-3,7) 2,51° сев. звезды 13 Mu Gem( 2.88)
	22:38	сближ. с Луной (φ=0,88) Спика(1,0 m) до 3,59°
26 Ср	06:11	Меркурий: утренняя элонгация (m =0,6; Эл=25°08')
	17:31	Веста2010(7,4) 6,78° сев. звезды Регул ( 1.35)
28 Пт	03:07	Полнолуние
	15:53	Венера(-3,8) 0,28° южн. звезды 27 Eps Gem( 2.98)
30 Вс	00:59	C/2009 R1 : начало видимости всю ночь
	20:15	Сатурн: стояние (m =0,8; Эл=108°14')
31 Пн	16:31	Нептун: стояние (m =7,9; Эл=101°46')



## ИЮНЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
3	Чт 20:38	ЛУНА: в апогее R=63,386 (φ=0,62)
5	Сб 02:13	Луна в фазе последней четверти
	03:09	покрытие Луной (φ=0,50) SAO 146412 (6,2 m)
6	Вс 03:36	(утро) Юпитер (-2,1) близ Луны (φ=0,40); 6.1° ниже
	10:46	Юпитер (-2,1) 5,7° южнее Луны (φ=0,37 Az=+043 Вc=31)
7	Пн 03:35	(утро) Юпитер (-2,1) близ Луны (φ=0,31); 10.6° правее
	09:57	Марс (1,2) 0,83° сев. звезды Регул (1.35)
8	Вт 10:48	Юпитер 0,44° южн. планеты Уран (Эл.77°)
	21:13	Венера (-3,8) 4,71° южн. звезды Поллукс (1.14)
10	Чт 03:32	Последний восход старой Луны утром
11	Пт 04:42	Меркурий (-0,6) 4,3° южнее Луны (φ=0,03 Az=-120 Вc=08)
12	Сб 15:15	Новолуние
14	Пн 23:30	(вечер) Венера (-3,8) близ Луны (φ=0,07); 7.2° выше
	23:30	Первое появление Луны на вечернем небе
15	Вт 15:13	C/2009 R1 : сближение до 1,131 а.е. (m=5,0)
	18:54	ЛУНА: в перигее R=57,374 (φ=0,13)
	23:31	(вечер) Венера (-3,8) близ Луны (φ=0,15); 9.1° правее
17	Чт 17:45	Марс (+1,3) 6,0° севернее Луны (φ=0,32 Az=-007 Вc=39)
	23:32	(вечер) Марс (+1,3) близ Луны (φ=0,35); 6.9° выше
19	Сб 08:29	Луна в фазе первой четверти
20	Вс 19:52	Венера (-3,9) 0,41° сев. звезды ск. Ясли (1.99)
21	Пн 15:27	Середина Лета в северном полушарии Земли, Зимы - в южном
24	Чт 17:04	Паллада2010: стояние (m=8,8; Эл=113°00')
26	Сб 14:17	Частное лунное затмение (Ю), начало частных фаз (не видно)
	15:30	Полнолуние
	15:38	Частное лунное затмение (Ю), середина (не видно) (φ=0,53)
	16:58	конец лунного затмения
28	Пн 08:48	макс. блеска R Треугольника
	13:36	Меркурий: соединение (m=-2,0; Эл=01°13')
30	Ср 19:46	Марс 5,45° южн. планеты Веста2010 (Эл.64°)

## ИЮЛЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1	Чт 14:08	ЛУНА: в апогее R=63,510 (φ=0,79)
3	Сб 00:48	покрытие Луной (φ=0,67) SAO 128156 (6,3 m)
	01:24	открытие Луной (φ=0,66) SAO 128156 (6,3 m)
	03:18	покрытие Луной (φ=0,66) 9 Psc (6,3 m)
	03:37	(утро) Юпитер (-2,3) близ Луны (φ=0,66); 11.1° левее
4	Вс 03:38	(утро) Юпитер (-2,3) близ Луны (φ=0,56); 6.1° ниже
	18:35	Луна в фазе последней четверти
5	Пн 00:59	C/2009 R1 : начало вечерней видимости
	20:58	Уран: стояние (m=6,1; Эл=103°21')
6	Вт 07:56	P/Encke (2P) (11,7) 0,26° сев. звезды Элнат (В Tau) (1.65)
	15:59	Земля в апогее 1,016714 А.Е.
7	Ср 07:01	C/2009 R1 (3,9) 0,72° сев. звезды Поллукс (1.14)
8	Чт 01:00	C/2009 R1 : окончание видимости
	07:23	Уран: 3,82° близ планеты Геба2010 (Эл.107°)
9	Пт 00:00	* Начало действия метеорного потока Персеиды (Радант виден всю ночь и не заходит)
10	Сб 03:48	Последний восход старой Луны утром
	04:42	Меркурий: 3,84° близ кометы C/2009 R1 (Эл.10°)
	15:12	Венера (-4,0) 1,00° сев. звезды Регул (1.35)
11	Вс 12:23	C/2009 R1 : соединение (m=4,4; Эл=10°07')
	21:11	Полное солнечное затмение (Ю), начало для Земли
	22:17	начало центрального солнечного затмения для Земли
	23:34	середина солнечного затмения для Земли
	23:41	Новолуние
12	Пн 00:50	конец центрального солнечного затмения для Земли
	01:57	конец солнечного затмения на Земле
13	Вт 01:00	Нептун: начало ночной видимости
	15:17	ЛУНА: в перигее R=56,620 (φ=0,04)
14	Ср 16:59	Юпитер 4,81° сев. планеты Геба2010 (Эл.112°)
16	Пт 16:35	Сатурн (+0,9) 8,1° севернее Луны (φ=0,29 Az=-019 Вc=28)
	23:09	Первое появление Луны на вечернем небе
17	Сб 00:00	* Начало действия метеорного потока Кассиопиды (Радант виден всю ночь и не заходит)
	19:58	P/Encke (2P) (10,2) 2,52° сев. звезды 27 Eps Gem (2.98)
18	Вс 14:10	Луна в фазе первой четверти
23	Пт 00:00	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды северные (Радант виден всю ночь)
	03:57	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные (Радант виден ночью и утром, с 23:35 до рассвета)
	14:47	Юпитер: стояние (m=-2,5; Эл=117°43')
24	Сб 01:23	сближ. с Луной (φ=0,96) 22 Lam Sgr (2,8 m) до 0,53°
25	Вс 02:53	P/Encke (2P) (9,0) 3,36° южн. звезды Поллукс (1.14)
26	Пн 00:59	P/Encke (2P) : окончание видимости
	05:37	Полнолуние
	19:23	Уран: 8,42° близ планеты Флора2010 (Эл.129°)
28	Ср 00:00	** Максимум метеорного потока Кассиопиды
	00:00	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды северные
	03:37	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды южные (Радант виден ночью и утром, с 23:16 до рассвета)
29	Чт 04:15	ЛУНА: в апогее R=63,650 (φ=0,92)
31	Сб 01:00	Уран (+6,0) 5,0° южнее Луны (φ=0,80 Az=-064 Вc=21)
	01:24	Юпитер: 10,45° близ планеты Флора2010 (Эл.133°)
	04:33	(утро) Юпитер (-2,5) близ Луны (φ=0,79); 6.1° ниже
	09:55	Марс 1,76° южн. планеты Сатурн (Эл.53°)

## ДЕКАБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Ср	18:33	Меркурий: вечерняя элонгация ( $m = -0,4$ ; $Эл = 21^{\circ}27'$ )
2 Чт	05:59	сближ. с Луной ( $\phi = 0,16$ ) Спика ( $1,0 m$ ) до $3,25^{\circ}$
	07:42	(утро) Венера ( $-4,7$ ) близ Луны ( $\phi = 0,15$ ); $9.5^{\circ}$ левее
3 Пт	07:44	(утро) Венера ( $-4,7$ ) близ Луны ( $\phi = 0,08$ ); $9.9^{\circ}$ выше
	09:42	103P/Hartley 2 : стояние ( $m = 7,0$ ; $Эл = 122^{\circ}42'$ )
4 Сб	07:45	Последний восход старой Луны утром
5 Вс	20:35	Новолуние
6 Пн	02:00	Уран: стояние ( $m = 6,1$ ; $Эл = 102^{\circ}49'$ )
7 Вт	11:01	Меркурий ( $+0,0$ ) $0,9^{\circ}$ южнее Луны ( $\phi = 0,03$ $Аз = -037$ $Вс = 03$ )
	16:52	Первое появление Луны на вечернем небе
	16:52	(вечер) Меркурий ( $+0,0$ ) близ Луны ( $\phi = 0,04$ ); $2.5^{\circ}$ ниже
9 Чт	15:51	Веста2010(7,5) $2,64^{\circ}$ сев. звезды 8 Bet1 Sco( 2.62)
10 Пт	13:40	Меркурий: стояние ( $m = 0,6$ ; $Эл = 17^{\circ}00'$ )
11 Сб	08:18	Ирис2010: стояние ( $m = 8,5$ ; $Эл = 128^{\circ}07'$ )
12 Вс	00:00	Меркурий: окончание видимости
	18:08	открытие Луной ( $\phi = 0,41$ ) 63 Кар Aqr(5,0 m)
	19:35	покрытие Луной ( $\phi = 0,42$ ) SAO 146239(6,3 m)
	20:33	открытие Луной ( $\phi = 0,42$ ) SAO 146239(6,3 m)
13 Пн	00:00	** Максимум метеорного потока Геминиды
	11:31	ЛУНА: в апогее $R = 63,409$ ( $\phi = 0,48$ )
	16:51	(вечер) Юпитер ( $-2,3$ ) близ Луны ( $\phi = 0,50$ ); $6.6^{\circ}$ ниже
	16:58	Луна в фазе первой четверти
	21:22	покрытие Луной ( $\phi = 0,52$ ) 8 Кар Psc(4,9 m)
	21:30	открытие Луной ( $\phi = 0,52$ ) 8 Кар Psc(4,9 m)
14 Вт	00:00	Нептун: начало вечерней видимости
	00:00	Сатурн: начало видимости утром и ночью
	03:31	Меркурий $1,02^{\circ}$ сев. планеты Марс ( $Эл.13^{\circ}$ )
	16:51	(вечер) Юпитер ( $-2,3$ ) близ Луны ( $\phi = 0,59$ ); $10.4^{\circ}$ правее
17 Пт	19:44	Юпитер $5,64^{\circ}$ сев. планеты флора2010 ( $Эл.90^{\circ}$ )
18 Сб	00:00	* Окончание действия метеорного потока Геминиды
19 Вс	22:28	сближ. с Луной ( $\phi = 0,97$ ) 69 Ups Tau(4,3 m) до $0,27^{\circ}$
20 Пн	01:53	Меркурий: нижнее соединение ( $m = 8,1$ ; $Эл = 02^{\circ}01'$ )
	09:04	Меркурий: сближение до $0,677$ а.е. ( $m = 7,7$ )
21 Вт	09:33	Полное лунное затмение(C) , начало частных фаз (не видно)
	10:41	начало полного лунного затмения
	11:13	Полнолуние
	11:16	Полное лунное затмение(C) , середина (не видно) ( $\phi = 1,25$ )
	11:52	конец полного лунного затмения
	13:00	конец лунного затмения
	17:16	покрытие Луной ( $\phi = 1,00$ ) 7 Eta Gem(3,3 m)
	18:05	открытие Луной ( $\phi = 1,00$ ) 7 Eta Gem(3,3 m)
	20:29	покрытие Луной ( $\phi = 1,00$ ) 13 Mu Gem(2,9 m)
	21:33	открытие Луной ( $\phi = 1,00$ ) 13 Mu Gem(2,9 m)
	22:00	Веста2010(7,5) $8,02^{\circ}$ сев. звезды Антарес ( 0.96)
	22:19	Уран $5,99^{\circ}$ сев. планеты флора2010 ( $Эл.88^{\circ}$ )
22 Ср	02:40	Середина Зимы в северном полушарии Земли, Лета - в южном
23 Чт	00:00	Меркурий: начало утренней видимости
	00:49	Венера ( $-4,6$ ) $2,94^{\circ}$ сев. звезды 9 Alp2 Lib( 2.75)
25 Сб	04:45	покрытие Луной ( $\phi = 0,83$ ) 6 Leo(5,1 m)
	05:46	открытие Луной ( $\phi = 0,83$ ) 6 Leo(5,1 m)
	15:01	ЛУНА: в перигее $R = 57,769$ ( $\phi = 0,79$ )
28 Вт	07:18	Луна в фазе последней четверти
30 Чт	09:18	Меркурий: стояние ( $m = 0,3$ ; $Эл = 19^{\circ}49'$ )
31 Пт	06:15	покрытие Луной ( $\phi = 0,19$ ) SAO 183040(5,7 m)
	07:08	открытие Луной ( $\phi = 0,19$ ) SAO 183040(5,7 m)
	08:04	(утро) Венера ( $-4,5$ ) близ Луны ( $\phi = 0,19$ ); $8.9^{\circ}$ левее

## СЕНТЯБРЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Ср	00:59	Сатурн: окончание видимости
	04:23	сближ. с Луной ( $\phi = 0,57$ ) Плеяды( $1,9 m$ ) до $1,09^{\circ}$
	21:21	Луна в фазе последней четверти
2 Чт	00:00	* Начало действия метеорного потока Пегасиды (Радикант виден всю ночь)
	02:36	покрытие Луной ( $\phi = 0,48$ ) 95 Tau(6,1 m)
	03:32	открытие Луной ( $\phi = 0,47$ ) 95 Tau(6,1 m)
3 Пт	00:06	покрытие Луной ( $\phi = 0,38$ ) 121 Tau(5,4 m)
	00:44	открытие Луной ( $\phi = 0,38$ ) 121 Tau(5,4 m)
	21:49	Меркурий: нижнее соединение ( $m = 6,7$ ; $Эл = 03^{\circ}52'$ )
5 Вс	00:00	** Максимум метеорного потока Пегасиды (Радикант виден всю ночь)
6 Пн	00:59	* Окончание действия метеорного потока Пегасиды
	01:29	Марс( $1,5$ ) $2,07^{\circ}$ сев. звезды Спика ( 0.98)
7 Вт	05:59	Последний восход старой Луны утром
8 Ср	01:00	Меркурий: начало утренней видимости
	07:58	ЛУНА: в перигее $R = 56,005$ ( $\phi = 0,00$ )
	14:29	Новолуние
10 Пт	22:53	флора2010: противостояние ( $m = 6,3$ ; $Эл = 169^{\circ}46'$ )
11 Сб	16:15	Венера ( $-4,6$ ) $1,2^{\circ}$ севернее Луны ( $\phi = 0,14$ $Аз = +004$ $Вс = 17$ )
12 Вс	01:00	флора2010: начало видимости всю ночь
13 Пн	01:55	Меркурий: стояние ( $m = 1,2$ ; $Эл = 14^{\circ}53'$ )
	20:37	Первое появление Луны на вечернем небе
14 Вт	04:00	Меркурий( $0,9$ ) $5,61^{\circ}$ близ звезды Регул ( 1.35)
15 Ср	09:50	Луна в фазе первой четверти
	18:49	флора2010: сближение до $0,942$ а.е. ( $m = 6,3$ )
18 Сб	00:59	Геба2010: начало видимости всю ночь
	22:45	сближ. с Луной ( $\phi = 0,82$ ) 11 Rho Car(4,8 m) до $0,00^{\circ}$
19 Вс	02:59	Юпитер $0,81^{\circ}$ южн. планеты Уран ( $Эл.177^{\circ}$ )
	05:10	Геба2010: противостояние ( $m = 7,0$ ; $Эл = 160^{\circ}58'$ )
	21:12	Меркурий: утренняя элонгация ( $m = -0,3$ ; $Эл = 17^{\circ}52'$ )
21 Вт	11:28	Геба2010: сближение до $0,976$ а.е. ( $m = 7,0$ )
	11:50	ЛУНА: в апогее $R = 63,684$ ( $\phi = 0,96$ )
	15:18	Юпитер: противостояние ( $m = -2,9$ ; $Эл = 178^{\circ}24'$ )
	20:37	Уран: противостояние ( $m = 5,9$ ; $Эл = 179^{\circ}13'$ )
22 Ср	20:13	(вечер) Юпитер ( $-2,9$ ) близ Луны ( $\phi = 0,99$ ); $8.3^{\circ}$ ниже
23 Чт	06:31	(утро) Юпитер ( $-2,9$ ) близ Луны ( $\phi = 1,00$ ); $6.3^{\circ}$ левее
	07:11	Середина Осени в северном полушарии Земли, Весны - в южном
	13:17	Полнолуние
	20:10	(вечер) Юпитер ( $-2,9$ ) близ Луны ( $\phi = 1,00$ ); $8.1^{\circ}$ правее
24 Пт	06:33	(утро) Юпитер ( $-2,9$ ) близ Луны ( $\phi = 0,99$ ); $11.8^{\circ}$ ниже
25 Сб	00:59	флора2010: начало видимости вечером и ночью
26 Вс	17:08	Веста2010(7,6) $6,82^{\circ}$ сев. звезды Спика ( 0.98)
27 Пн	20:54	покрытие Луной ( $\phi = 0,83$ ) 61 Tau1 Ari(5,3 m)
	21:47	открытие Луной ( $\phi = 0,83$ ) 61 Tau1 Ari(5,3 m)
28 Вт	00:59	Юпитер: начало видимости вечером и ночью
29 Ср	00:59	Уран: начало видимости вечером и ночью
30 Чт	22:46	открытие Луной ( $\phi = 0,54$ ) 6 Gem(6,4 m)
	23:18	сближ. с Луной ( $\phi = 0,54$ ) 7 Eta Gem(3,3 m) до $0,17^{\circ}$

## ОКТАБРЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1	Пт 07:52	Луна в фазе последней четверти
	13:35	Венера 6,46° южн. планеты Марс (Эл.33°)
2	Сб 02:22	покрытие Луной (φ=0,42) 56 Gem(5,1 m)
	03:21	открытие Луной (φ=0,41) 56 Gem(5,1 m)
	04:37	покрытие Луной (φ=0,41) 61 Gem(5,9 m)
	05:45	открытие Луной (φ=0,40) 61 Gem(5,9 m)
4	Пн 03:32	покрытие Луной (φ=0,20) SAO 98476(6,4 m)
	04:15	открытие Луной (φ=0,20) SAO 98476(6,4 m)
6	Ср 06:57	Последний восход старой Луны утром
	17:37	ЛУНА: в перигее R=56,361 (φ=0,02)
7	Чт 08:42	Меркурий (-1,3) 7,3° севернее Луны (φ=0,01 Az=-060 Bc=10)
	12:35	Марс(1,5) 0,66° южн. звезды 9 Alp2 Lib( 2.75)
	12:47	Сатурн (+0,9) 7,9° севернее Луны (φ=0,00 Az=000 Bc=26)
	22:44	Новолуние
8	Пт 00:00	* Начало действия метеорного потока Дракониды
	01:00	Сатурн: начало утренней видимости
	01:00	Меркурий: окончание видимости
	09:55	Венера: стояние (m =-4,4; Эл=28°22')
	15:10	Меркурий 0,53° южн. планеты Сатурн (Эл.7°)
10	Вс 00:00	** Максимум метеорного потока Дракониды
11	Пн 19:24	Первое появление Луны на вечернем небе
	19:29	покрытие Луной (φ=0,19) 22 Sco(4,8 m)
13	Ср 03:07	* Начало действия метеорного потока Цетиды
14	Чт 06:16	* Начало действия метеорного потока Ориониды
15	Пт 01:27	Луна в фазе первой четверти
17	Вс 09:18	Меркурий: соединение (m =-1,2; Эл=00°52')
	23:31	Нептун (+7,9) 3,7° южнее Луны (φ=0,77 Az=+031 Bc=20)
18	Пн 22:26	ЛУНА: в апогее R=63,567 (φ=0,84)
19	Вт 00:59	Марс: окончание видимости
	03:16	покрытие Луной (φ=0,85) 63 Кар Aqr(5,0 m)
	19:05	(вечер) Юпитер(-2,7) близ Луны (φ=0,89); 8.9° ниже
20	Ср 02:39	** Максимум метеорного потока Цетиды
	19:02	(вечер) Юпитер(-2,7) близ Луны (φ=0,94); 7.6° правее
	19:40	Флора2010: стояние (m =7,0; Эл=133°24')
21	Чт 00:59	Веста2010: окончание видимости
	20:00	103P/Hartley 2 : сближение до 0,113 а.е. (m =4,5)
22	Пт 01:29	103P/Hartley 2 (4,5) 9,82° сев. звезды Элнат(В Тау) ( 1.65)
	05:44	** Максимум метеорного потока Ориониды
23	Сб 05:36	Полнолуние
24	Вс 00:59	* Окончание действия метеорного потока Цетиды
	00:59	103P/Hartley 2 : начало видимости утром и ночью
25	Пн 15:13	Венера 11,00° южн. планеты Веста2010 (Эл.8°)
26	Вт 00:59	* Окончание действия метеорного потока Ориониды
	01:33	Меркурий 6,46° сев. планеты Венера (Эл.8°)
	20:13	Меркурий 4,51° южн. планеты Веста2010 (Эл.8°)
27	Ср 23:52	покрытие Луной (φ=0,78) 1 Gem(4,2 m)
28	Чт 00:43	открытие Луной (φ=0,78) 1 Gem(4,2 m)
	02:26	покрытие Луной (φ=0,77) 3 Gem(5,8 m)
	03:37	открытие Луной (φ=0,77) 3 Gem(5,8 m)
	06:00	сближ. с Луной (φ=0,76) 7 Eta Gem(3,3 m) до 0,16°
	15:21	103P/Hartley 2 (4,7) 1,10° южн. звезды 13 Mu Gem( 2.88)
29	Пт 15:25	Венера: нижнее соединение (m =-1,5; Эл=05°56')
	18:12	Геба2010: стояние (m =7,7; Эл=131°45')
30	Сб 00:27	Венера: сближение до 0,271 а.е. (m =-1,5)
	16:45	Луна в фазе последней четверти
31	Вс 01:12	103P/Hartley 2 (4,8) 0,69° южн. звезды 24 Gam Gem( 1.93)

## НОЯБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1	Пн 05:30	Марс(1,4) 1,42° сев. звезды 7 Del Sco( 2.32)
2	Вт 02:01	Марс(1,4) 1,59° южн. звезды 8 Bet1 Sco( 2.62)
	06:35	покрытие Луной (φ=0,22) 55 Leo(5,9 m)
3	Ср 20:22	ЛУНА: в перигее R=57,103 (φ=0,09)
5	Пт 00:00	Венера: начало утренней видимости
	06:55	Последний восход старой Луны утром
	10:31	Венера (-2,9) 1,0° севернее Луны (φ=0,01 Az=-012 Bc=17)
6	Сб 07:51	Новолуние
7	Вс 06:45	Нептун: стояние (m =7,9; Эл=100°23')
8	Пн 17:24	Первое появление Луны на вечернем небе
10	Ср 09:19	Веста2010: соединение (m =7,4; Эл=04°06')
	17:23	открытие Луной (φ=0,22) 35 Nu 2 Sgr(5,0 m)
	18:19	покрытие Луной (φ=0,22) SAO 187519(6,1 m)
	19:22	открытие Луной (φ=0,22) SAO 187519(6,1 m)
11	Чт 03:13	103P/Hartley 2: нижнее сближение с Солнцем (m =5,5;Эл=114°41')
12	Пт 18:15	покрытие Луной (φ=0,40) SAO 163783(5,8 m)
	19:30	открытие Луной (φ=0,41) SAO 163783(5,8 m)
13	Сб 19:16	покрытие Луной (φ=0,50) SAO 164415(6,6 m)
	19:38	Луна в фазе первой четверти
	20:27	открытие Луной (φ=0,50) SAO 164415(6,6 m)
14	Вс 07:01	* Начало действия метеорного потока Леониды
15	Пн 00:00	Геба2010: начало видимости вечером и ночью
	14:46	ЛУНА: в апогее R=63,442 (φ=0,67)
16	Вт 17:11	(вечер) Юпитер(-2,5) близ Луны (φ=0,76); 6.1° ниже
	17:31	открытие Луной (φ=0,76) 16 Psc(5,7 m)
	19:58	Уран (+6,0) 5,2° южнее Луны (φ=0,77 Az=-009 Bc=37)
	23:35	покрытие Луной (φ=0,78) 19 Psc(5,0 m)
17	Ср 00:40	открытие Луной (φ=0,79) 19 Psc(5,0 m)
	06:49	** Максимум метеорного потока Леониды
		(Радант виден ночью и утром, с 22:18 до рассвета)
18	Чт 18:03	Юпитер: стояние (m =-2,5; Эл=116°50')
	23:02	Венера: стояние (m =-4,4; Эл=29°00')
20	Сб 00:00	Веста2010: начало утренней видимости
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Леониды
	18:49	Меркурий 1,66° южн. планеты Марс (Эл.19°)
21	Вс 03:00	Венера(-4,5) 4,03° близ звезды Спика ( 0.98)
	20:27	Полнолуние
	21:48	сближ. с Луной (φ=1,00) Плеяды(1,9 m) до 1,56°
22	Пн 08:51	Венера: 14,36° близ планеты Сатурн (Эл.46°)
23	Вт 03:00	Нептун(7,9) 3,14° близ звезды 49 Del Cap( 2.87)
24	Ср 06:57	сближ. с Луной (φ=0,93) 1 Gem(4,2 m) до 0,10°
25	Чт 03:49	* Начало действия метеорного потока Геминиды
		(Радант виден ночью и утром, с 17:11 до рассвета)
	07:28	покрытие Луной (φ=0,87) 43 Zet Gem(3,8 m)
	23:14	покрытие Луной (φ=0,82) 81 Gem(4,9 m)
26	Пт 00:10	открытие Луной (φ=0,81) 81 Gem(4,9 m)
	07:10	покрытие Луной (φ=0,79) 3 Cnc(5,6 m)
28	Вс 23:36	Луна в фазе последней четверти
30	Вт 00:00	Меркурий: начало вечерней видимости
	04:27	покрытие Луной (φ=0,37) 87 Leo(4,8 m)
	05:28	открытие Луной (φ=0,36) 87 Leo(4,8 m)
	22:02	ЛУНА: в перигее R=57,923 (φ=0,29)

158	11,79	Prokne	194	9 Март 2010	11:16,1	+08°40'
159	11,79	Italia	477	5 Окт 2010	00:42,6	+04°45'
160	11,80	Gyptis	444	30 Апр 2010	14:30,4	-08°33'
161	11,82	Hypatia	238	2 Янв 2010	06:20,9	+04°22'
162	11,86	Alkeste	124	1 Янв 2011	08:24,7	+14°57'
163	11,87	Eva	164	2 Янв 2010	01:44,1	-03°48'
164	11,89	Hermione	121	2 Янв 2010	04:57,5	+24°28'
165	11,90	Aeternitas	446	13 Июль 2010	19:37,6	-38°20'
166	11,91	Klymene	104	30 Янв 2010	08:59,9	+21°29'
167	11,92	Helena	101	28 Дек 2010	06:38,6	+37°37'
168	11,92	Eunike	185	10 Апр 2010	13:57,8	+15°12'
169	11,93	Amherstia	516	1 Янв 2011	09:37,7	+22°22'
170	11,93	Diotima	423	2 Янв 2010	03:38,4	+19°25'
171	11,93	Io	85	11 Фев 2010	09:18,4	-00°20'
172	11,94	Asia	67	2 Янв 2010	04:11,6	+13°50'
173	11,96	Ursula	375	12 Дек 2010	05:17,0	+45°05'
174	11,96	Venetia	487	12 Апр 2010	13:41,1	+06°11'
175	11,96	Germania	241	8 Апр 2010	12:49,2	-13°33'
176	11,97	Minerva	93	1 Янв 2011	06:56,3	+35°13'
177	11,97	Pompeja	203	30 Авг 2010	22:29,6	-10°38'
178	11,97	Tokio	498	2 Дек 2010	04:43,4	+15°06'
179	11,98	Hertha	135	15 Фев 2010	09:54,6	+13°52'
180	11,98	Dynamene	200	9 Июль 2010	19:06,4	-29°23'
181	11,98	Daphne	41	14 Ноя 2010	03:29,6	+00°58'
182	11,99	Carlova	360	7 Сент 2010	23:09,2	-15°32'
183	12,00	Lomia	117	21 Июль 2010	20:17,3	-37°42'
184	12,00	Aline	266	26 Авг 2010	21:34,9	+08°51'
185	12,03	Tea	453	12 Апр 2010	13:19,2	-10°31'
186	12,03	Tercidina	345	2 Янв 2010	02:30,3	+07°52'
187	12,03	Gisela	352	20 Янв 2010	08:09,7	+14°59'
188	12,03	Loreley	165	14 Ноя 2010	02:58,2	+32°52'
189	12,04	Sidonia	579	24 Дек 2010	06:11,3	+26°05'
190	12,05	Aquitania	387	26 Дек 2010	06:16,3	+08°41'
191	12,05	Iphigenia	112	5 Июль 2010	18:48,2	-26°11'
192	12,05	Heidelberga	325	8 Дек 2010	04:56,1	+36°08'
193	12,06	Fiducia	380	2 Авг 2010	20:51,3	-23°48'
194	12,07	Eucharis	181	1 Янв 2011	11:12,6	+06°28'
195	12,08	Veritas	490	6 Ноя 2010	02:55,8	+06°19'
196	12,08	Camilla	107	18 Авг 2010	21:34,7	-07°14'
197	12,08	Antiope	90	10 Май 2010	15:09,3	-16°24'
198	12,09	Caprera	479	2 Янв 2010	06:34,1	+14°06'
199	12,10	Aegle	96	14 Ноя 2010	02:28,5	+38°42'
200	12,11	Isara	364	6 Авг 2010	21:09,0	-21°41'
201	12,11	Maja	66	1 Янв 2011	08:06,5	+25°21'
202	12,11	Aegina	91	12 Апр 2010	13:19,0	-09°00'
203	12,12	Dudu	564	3 Июнь 2010	16:39,2	-22°40'
204	12,12	Palma	372	6 Авг 2010	20:59,2	-27°50'
205	12,13	Hersilia	206	10 Авг 2010	21:12,9	-15°09'
206	12,14	Hedwig	476	1 Янв 2011	06:43,2	+25°03'
207	12,15	Myrrha	381	12 Май 2010	15:23,2	+00°31'
208	12,15	Chloe	402	16 Май 2010	16:00,3	-01°33'
209	12,15	Olympia	582	6 Ноя 2010	03:19,8	-29°31'
210	12,16	Vanadis	240	12 Авг 2010	21:20,4	-16°56'
211	12,18	Lamberta	187	11 Сент 2010	23:39,9	-11°21'
212	12,19	Oceana	224	2 Янв 2010	05:27,5	+32°05'
213	12,20	Pythia	432	6 Дек 2010	04:47,7	+17°04'

# Блеск астероидов в 2010 году (по элементам невозмущённых орбит)

Астрономический календарь 4.30 (Кузнецов Александр)

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

п/п	Блеск	Название	NN номер	Макс. Дата	Прямое восх.	Склонение
1	5,94	Веста	4	19 Фев 2010	10:17,6	+19°55'
2	6,88	Церера	1	19 Июнь 2010	17:48,3	-25°25'
3	7,36	Геба	6	21 Сент 2010	00:32,7	-17°48'
4	7,86	Флора	8	13 Сент 2010	23:30,8	-14°22'
5	7,88	Ирис	7	1 Янв 2011	08:44,3	+12°04'
6	8,14	Паллада	2	22 Апр 2010	15:44,6	+22°04'
7	8,53	Herculina	532	13 Март 2010	12:16,5	+26°22'
8	8,69	Эвномия	15	29 Июнь 2010	18:24,4	-28°59'
9	8,94	Лютетия	39	13 Сент 2010	23:34,4	-07°15'
10	8,98	Юнона	3	2 Янв 2010	00:33,0	-07°06'
11	9,00	Виктория	12	14 Май 2010	15:12,5	-19°00'
12	9,06	Талия	23	1 Янв 2011	09:01,8	+31°18'
13	9,15	Амфитрита	29	5 Июль 2010	18:53,8	-32°22'
14	9,20	Psyche	16	8 Дек 2010	05:02,6	+18°02'
15	9,22	Метис	9	10 Апр 2010	13:30,5	-02°06'
16	9,33	Fides	37	28 Ноя 2010	04:07,3	+25°44'
17	9,40	Eleonora	354	26 Янв 2010	08:19,4	+11°00'
18	9,42	Ausonia	63	29 Июнь 2010	18:32,9	-33°03'
19	9,42	Bamberga	324	2 Янв 2010	06:17,2	+38°26'
20	9,42	Гармония	40	28 Май 2010	16:22,7	-18°00'
21	9,43	Мельпомена	18	2 Янв 2010	01:48,0	-03°25'
22	9,46	Paragena	471	29 Сент 2010	00:45,3	-23°12'
23	9,52	Antigone	129	3 Июнь 2010	16:49,3	-02°24'
24	9,61	Гигея	10	7 Фев 2010	09:15,4	+12°39'
25	9,61	Фортуна	19	2 Янв 2010	04:43,4	+20°05'
26	9,68	Низа	44	1 Янв 2011	10:01,2	+11°40'
27	9,75	Партенопа	11	2 Янв 2010	06:09,7	+19°44'
28	9,86	Klotho	97	5 Окт 2010	00:47,5	-06°41'
29	9,87	Vibilia	144	10 Ноя 2010	03:12,9	+13°30'
30	9,88	Белона	28	1 Янв 2011	08:01,5	+11°49'
31	9,99	Leto	68	13 Июнь 2010	17:14,8	-30°42'
32	10,00	Atalante	36	9 Окт 2010	00:35,0	+15°27'
33	10,03	Echo	60	23 Фев 2010	10:19,0	+05°59'
34	10,04	Europa	52	2 Янв 2010	05:37,3	+16°14'
35	10,04	Dembowska	349	12 Май 2010	15:12,7	-22°00'
36	10,04	Hesperia	69	3 Фев 2010	08:56,5	+05°54'
37	10,08	Масалия	20	1 Янв 2011	11:50,6	+00°14'
38	10,08	Chloris	410	17 Июнь 2010	17:41,4	-18°59'
39	10,12	Athamantis	230	28 Май 2010	16:14,2	-19°36'
40	10,14	Angelina	64	30 Янв 2010	08:45,4	+18°03'
41	10,16	Ирена	14	22 Авг 2010	22:28,3	-22°56'
42	10,20	Eukrate	247	5 Окт 2010	00:24,9	+12°40'
43	10,22	Калиоппа	22	7 Сент 2010	23:22,9	-26°52'
44	10,28	Эгерия	13	15 Июнь 2010	17:37,1	-40°53'
45	10,29	Астрея	5	13 Окт 2010	01:15,8	+00°26'
46	10,33	Pomona	32	21 Фев 2010	10:01,1	+02°52'

47	10,34	Diana	78	12 Дек 2010	04:56,3	+37°50'	102	11,30	Anahita	270	16 Апр 2010	13:27,0	-12°29'
48	10,35	Suleika	563	12 Дек 2010	05:20,1	+21°20'	103	11,30	Klio	84	25 Июнь 2010	17:40,8	-38°42'
49	10,38	Siegena	386	23 Окт 2010	02:34,7	-10°22'	104	11,33	Ampella	198	30 Май 2010	16:04,8	-26°55'
50	10,39	Эстерпа	27	13 Июнь 2010	17:27,3	-22°41'	105	11,33	Baucis	172	3 Июнь 2010	16:13,5	-39°00'
51	10,39	Julia	89	2 Янв 2010	00:35,7	+24°44'	106	11,33	Industria	389	4 Ноя 2010	02:22,0	+25°54'
52	10,40	Hestia	46	4 Ноя 2010	02:39,5	+12°38'	107	11,34	Sylvia	87	23 Июль 2010	20:14,8	-31°28'
53	10,41	Undina	92	18 Авг 2010	21:59,3	-23°13'	108	11,34	Zelia	169	1 Окт 2010	00:23,9	+05°06'
54	10,41	Thusnelda	219	5 Окт 2010	00:42,9	+08°30'	109	11,36	Galatea	74	27 Июль 2010	20:04,5	-13°28'
55	10,44	Alexandra	54	23 Сент 2010	23:54,8	+16°16'	110	11,37	Erigone	163	2 Янв 2010	04:25,8	+12°53'
56	10,47	Phocaea	25	6 Ноя 2010	03:09,4	+09°39'	111	11,37	Andromache	175	21 Окт 2010	01:38,4	+10°46'
57	10,49	Hera	103	5 Сент 2010	22:59,9	-10°42'	112	11,37	Dione	106	1 Янв 2011	07:46,3	+26°17'
58	10,56	Urania	30	7 Июнь 2010	16:50,7	-25°16'	113	11,38	Vera	245	2 Янв 2010	06:49,3	+28°03'
59	10,56	Eugenia	45	23 Июль 2010	20:07,7	-15°05'	114	11,38	Eurydike	75	11 Июнь 2010	16:53,6	-31°22'
60	10,67	Peraga	554	1 Янв 2011	06:42,7	+24°37'	115	11,40	Doris	48	9 Июль 2010	19:04,8	-13°20'
61	10,70	Ate	111	2 Янв 2010	05:48,7	+27°57'	116	11,40	Aeria	369	1 Сент 2010	23:14,6	-26°10'
62	10,70	Artemis	105	13 Июнь 2010	17:57,9	+16°52'	117	11,43	Adeona	145	26 Апр 2010	14:33,6	-00°46'
63	10,72	Nemesis	128	2 Янв 2010	05:31,3	+25°38'	118	11,43	Niobe	71	2 Янв 2010	06:34,4	+45°04'
64	10,73	Devosa	337	22 Ноя 2010	03:33,0	+32°46'	119	11,43	Polyxo	308	16 Май 2010	15:30,8	-13°21'
65	10,73	Tyche	258	8 Ноя 2010	03:14,4	+08°59'	120	11,44	Cava	505	11 Фев 2010	10:18,6	+24°58'
66	10,79	Hermentaria	346	2 Янв 2010	03:59,6	+16°44'	121	11,46	Ino	173	2 Янв 2010	01:20,2	-08°36'
67	10,80	Philomela	196	16 Янв 2010	07:55,2	+28°05'	122	11,46	Isis	42	2 Янв 2010	00:22,6	-05°29'
68	10,84	Chaldaea	313	2 Янв 2010	06:13,0	+01°27'	123	11,48	Celuta	186	16 Ноя 2010	03:28,5	+34°43'
69	10,85	Sappho	80	10 Май 2010	15:04,7	-14°52'	124	11,48	Penelope	201	5 Июнь 2010	16:42,9	-12°40'
70	10,85	Eurynome	79	23 Фев 2010	10:19,5	+03°57'	125	11,49	Klytaemnestra	179	31 Окт 2010	02:14,3	+20°53'
71	10,87	Geometria	376	6 Май 2010	14:26,1	-26°05'	126	11,49	Brunhild	123	2 Дек 2010	04:24,3	+31°07'
72	10,90	Лютеция	21	5 Март 2010	11:08,8	+10°35'	127	11,49	Sophrosyne	134	2 Янв 2010	04:58,0	+41°53'
73	10,93	Asterope	233	29 Сент 2010	00:04,5	+09°11'	128	11,50	Juewa	139	1 Янв 2011	11:47,1	+09°41'
74	10,94	Kassandra	114	16 Апр 2010	13:52,3	-05°26'	129	11,53	Lachesis	120	4 Май 2010	14:31,4	-24°45'
75	10,94	Patientia	451	17 Июль 2010	19:46,6	-30°32'	130	11,55	Terpsichore	81	2 Янв 2010	03:17,2	+29°58'
76	10,95	Nemausa	51	2 Янв 2010	03:08,5	+04°01'	131	11,56	Bianca	218	15 Июнь 2010	17:45,3	+02°28'
77	10,96	Thisbe	88	16 Дек 2010	05:32,4	+25°03'	132	11,59	Pales	49	1 Янв 2011	08:24,3	+18°30'
78	10,96	Прозерпина	26	23 Сент 2010	00:04,1	-03°59'	133	11,60	Frigga	77	30 Авг 2010	22:37,4	-10°29'
79	10,96	Ариадна	43	14 Янв 2010	07:37,6	+18°51'	134	11,62	Asporina	246	8 Авг 2010	21:01,5	-04°30'
80	10,97	Nausikaa	192	22 Апр 2010	13:42,0	-18°44'	135	11,63	Cora	504	26 Авг 2010	22:42,4	-27°24'
81	10,97	Mnemosyne	57	11 Сент 2010	22:43,5	+05°51'	136	11,63	Sylvania	519	29 Сент 2010	00:41,4	-09°04'
82	10,99	Aspasia	409	15 Сент 2010	23:09,5	+12°57'	137	11,63	Austria	136	7 Окт 2010	00:54,4	+03°26'
83	11,00	Amalthea	113	17 Фев 2010	09:59,8	+16°05'	138	11,64	Chryseis	202	1 Янв 2011	10:19,5	+10°19'
84	11,01	Thyra	115	13 Июнь 2010	17:06,2	-36°55'	139	11,65	Lydia	110	21 Март 2010	12:08,5	+07°24'
85	11,01	Ilmatar	385	1 Июнь 2010	16:29,6	-43°22'	140	11,66	Cybele	65	10 Ноя 2010	03:03,9	+12°33'
86	11,01	Hekate	100	19 Сент 2010	00:02,3	-08°08'	141	11,66	Taurinensis	512	9 Июль 2010	19:12,2	-22°12'
87	11,06	Ранораеа	70	23 Окт 2010	02:07,5	+06°52'	142	11,67	Beatrix	83	22 Авг 2010	22:12,4	-18°39'
88	11,06	Kalypso	53	2 Янв 2010	04:57,1	+14°51'	143	11,68	Lucina	146	6 Авг 2010	21:39,8	-31°16'
89	11,06	Danae	61	25 Окт 2010	01:37,1	+37°27'	144	11,69	Themis	24	21 Июль 2010	20:05,2	-21°25'
90	11,10	Davida	511	30 Апр 2010	15:01,3	+04°14'	145	11,70	Johanna	127	1 Янв 2011	08:34,4	+31°57'
91	11,11	Eos	221	25 Сент 2010	00:30,7	-08°53'	146	11,71	Gallia	148	2 Янв 2010	00:58,2	-21°01'
92	11,15	Sirona	116	2 Дек 2010	04:26,3	+22°10'	147	11,72	Bohemia	371	11 Июль 2010	19:24,2	-20°53'
93	11,15	Elektra	130	8 Янв 2010	07:22,6	+01°31'	148	11,72	Aurora	94	21 Фев 2010	10:31,0	+15°33'
94	11,18	Althaea	119	20 Авг 2010	21:42,9	-04°55'	149	11,73	Lacadiera	336	18 Авг 2010	21:40,4	-02°35'
95	11,18	Pandora	55	30 Дек 2010	06:51,1	+34°18'	150	11,73	Thia	405	2 Янв 2010	06:03,5	+17°05'
96	11,18	Леда	38	2 Янв 2010	04:53,2	+28°22'	151	11,74	Liguria	356	22 Авг 2010	22:05,5	-18°04'
97	11,22	Nephtys	287	2 Янв 2010	05:50,6	+10°44'	152	11,74	Praxedis	547	19 Сент 2010	23:18,0	+06°46'
98	11,22	Kleopatra	216	13 Фев 2010	09:43,8	-05°47'	153	11,75	Thetis	17	1 Янв 2011	10:45,9	+09°52'
99	11,23	Bettina	250	2 Янв 2010	05:39,4	+41°27'	154	11,76	Medea	212	14 Дек 2010	05:19,3	+28°21'
100	11,29	Hansa	480	20 Ноя 2010	03:39,4	+19°40'	155	11,76	Arachne	407	16 Ноя 2010	03:12,4	+29°18'
101	11,29	Semiramis	584	19 Июнь 2010	17:30,2	-28°55'	156	11,79	Euphrosyne	31	22 Авг 2010	22:32,8	-45°52'
							157	11,79	Elpis	59	13 Март 2010	11:36,2	+03°13'

382	13,12	Vindobona	231	19 Фев 2010	10:13,1	+13°55'	214	12,21	Phthia	189	2 Янв 2010	06:04,7	+15°17'
383	13,12	Clarissa	302	1 Янв 2011	07:41,3	+27°31'	215	12,21	Lumen	141	23 Фев 2010	10:22,9	+04°42'
384	13,13	Misa	569	1 Янв 2011	09:42,6	+13°36'	216	12,22	Adorea	268	1 Янв 2011	07:40,7	+20°40'
385	13,13	Arete	197	6 Апр 2010	13:05,2	+06°16'	217	12,23	Polyxena	595	27 Июнь 2010	18:31,5	-48°27'
386	13,13	Signe	459	1 Сент 2010	22:46,4	-23°23'	218	12,24	Circe	34	15 Июль 2010	19:37,1	-13°25'
387	13,13	Messalina	545	8 Апр 2010	12:41,1	-16°14'	219	12,25	Bertha	154	8 Авг 2010	22:04,5	-43°29'
388	13,14	Velleda	126	2 Янв 2010	00:57,1	+07°14'	220	12,25	Phyllis	556	25 Март 2010	12:10,2	-10°40'
389	13,14	Vienna	397	2 Янв 2010	23:33,9	+03°03'	221	12,25	Evelyn	503	1 Янв 2011	10:12,3	+18°13'
390	13,14	Kolga	191	7 Июнь 2010	17:01,7	-05°38'	222	12,26	Gerda	122	15 Июль 2010	19:35,0	-19°28'
391	13,14	Theodora	440	30 Ноя 2010	04:21,6	+23°45'	223	12,27	Charybdis	388	25 Июнь 2010	18:10,4	-33°15'
392	13,15	Yrsa	351	25 Июль 2010	20:25,1	-24°42'	224	12,27	Princetonia	508	6 Май 2010	14:53,7	-16°58'
393	13,15	Bavaria	301	30 Май 2010	16:34,2	-14°06'	225	12,27	Belisana	178	5 Фев 2010	09:11,7	+19°27'
394	13,17	Musa	600	1 Июнь 2010	16:45,8	-06°20'	226	12,27	Prudentia	474	23 Сент 2010	00:19,3	-04°14'
395	13,18	Bathseba	592	2 Янв 2010	03:45,4	+05°10'	227	12,28	Unitas	306	14 Янв 2010	07:40,6	+15°57'
396	13,18	Zeuxo	438	24 Янв 2010	08:38,2	+30°09'	228	12,28	Barbara	234	2 Янв 2010	06:27,9	+05°24'
397	13,19	Susanna	542	8 Янв 2010	07:16,0	+09°20'	229	12,29	Bathilde	441	7 Сент 2010	22:37,3	+04°46'
398	13,19	Siri	332	18 Дек 2010	05:41,8	+26°53'	230	12,31	Havnia	362	13 Июль 2010	19:35,6	-34°45'
399	13,19	Xanthe	411	24 Ноя 2010	04:14,6	+04°56'	231	12,32	Siwa	140	8 Дек 2010	04:59,2	+20°13'
400	13,21	Ornamenta	350	16 Апр 2010	14:29,8	+18°17'	232	12,32	Genua	485	2 Янв 2010	01:43,5	+00°29'
401	13,21	Octavia	598	2 Янв 2010	00:55,8	-06°01'	233	12,32	Protogeneia	147	14 Дек 2010	05:25,4	+22°33'
402	13,22	Ingeborg	391	18 Май 2010	15:35,5	-04°17'	234	12,33	Abundantia	151	2 Янв 2010	06:52,3	+32°11'
403	13,22	Happelia	578	24 Ноя 2010	03:55,2	+25°17'	235	12,33	Ada	523	20 Дек 2010	05:50,9	+22°36'
404	13,22	Chicago	334	2 Янв 2010	05:17,9	+18°45'	236	12,33	Sigune	502	17 Фев 2010	10:40,3	+25°06'
405	13,23	Meliboea	137	12 Янв 2010	07:25,9	+03°41'	237	12,34	Hamburga	449	1 Янв 2011	10:30,6	+13°01'
406	13,24	Galene	427	21 Сент 2010	23:42,4	+05°45'	238	12,34	Arsinoe	404	1 Янв 2011	08:04,1	+27°38'
407	13,25	Adelheid	276	9 Июль 2010	18:58,1	+07°06'	239	12,35	Budrosa	338	5 Июнь 2010	16:46,5	-27°33'
408	13,25	Semele	86	7 Март 2010	11:21,6	+11°18'	240	12,35	Aletheia	259	23 Окт 2010	02:13,6	-00°08'
409	13,26	Brasilia	293	28 Янв 2010	09:09,4	+40°18'	241	12,35	Prymno	261	12 Авг 2010	21:36,5	-18°38'
410	13,27	Iolea	286	18 Ноя 2010	04:00,5	-05°46'	242	12,35	Bruchsalia	455	2 Янв 2010	01:26,5	+01°20'
411	13,28	Erna	406	2 Ноя 2010	02:21,9	+21°24'	243	12,36	Medusa	149	12 Ноя 2010	03:08,4	+15°51'
412	13,29	Virginia	50	21 Фев 2010	10:17,2	+09°02'	244	12,36	Feronia	72	2 Янв 2010	03:10,8	+12°34'
413	13,32	Etheridgea	331	26 Ноя 2010	04:00,7	+26°49'	245	12,36	Ophelia	171	2 Янв 2010	05:21,3	+22°18'
414	13,33	Tisiphone	466	2 Ноя 2010	01:43,3	+37°48'	246	12,36	Campania	377	5 Март 2010	10:53,6	-00°59'
415	13,33	Eriphyla	462	29 Март 2010	12:32,9	+01°30'	247	12,36	Aglaia	47	2 Янв 2010	02:25,4	+19°51'
416	13,33	Ida	243	10 Ноя 2010	02:53,1	+18°24'	248	12,36	Russia	232	22 Май 2010	16:09,5	-09°30'
417	13,33	Edith	517	1 Янв 2011	09:01,2	+14°44'	249	12,37	Atala	152	2 Янв 2010	05:00,3	+35°29'
418	13,35	Gabriella	355	2 Янв 2010	04:04,5	+27°48'	250	12,38	Philosophia	227	29 Июль 2010	20:41,7	-23°45'
419	13,36	Marbachia	565	22 Дек 2010	05:48,9	+10°28'	251	12,38	Leukothea	35	14 Янв 2010	07:30,6	+32°35'
420	13,37	Baptistina	298	1 Янв 2011	09:20,1	+26°25'	252	12,39	Klytia	73	29 Март 2010	12:32,0	-03°32'
421	13,37	Pittsburghia	484	26 Янв 2010	08:35,4	+18°14'	253	12,39	Polyhymnia	33	2 Янв 2010	22:56,8	-06°43'
422	13,37	Liberatrix	125	2 Янв 2010	03:39,2	+13°07'	254	12,40	Concordia	58	2 Янв 2010	05:32,6	+15°54'
423	13,38	Marion	506	6 Май 2010	14:28,9	-40°22'	255	12,41	Hedda	207	5 Окт 2010	00:50,1	+03°15'
424	13,38	Persephone	399	2 Ноя 2010	02:08,9	+29°10'	256	12,41	Tergeste	478	17 Июль 2010	19:38,1	-04°36'
425	13,39	Roxane	317	2 Янв 2010	02:37,6	+12°47'	257	12,42	Lampetia	393	2 Янв 2010	21:53,0	-04°12'
426	13,39	Hilda	153	30 Ноя 2010	04:28,4	+18°20'	258	12,42	Vaticana	416	18 Дек 2010	05:41,7	+31°54'
427	13,40	Eduarda	340	24 Авг 2010	22:13,3	-17°40'	259	12,42	Cyrene	133	14 Янв 2010	07:45,7	+25°44'
428	13,40	Badenia	333	2 Янв 2010	06:49,4	+28°21'	260	12,43	Montague	535	2 Янв 2010	06:26,3	+25°50'
429	13,41	Eros	433	2 Апр 2010	04:15,5	+23°18'	261	12,44	Dodona	382	19 Фев 2010	09:59,6	+09°02'
430	13,41	California	341	30 Дек 2010	06:46,8	+31°53'	262	12,44	Maria	170	29 Окт 2010	01:30,0	+34°58'
431	13,41	Titania	593	28 Авг 2010	22:51,8	-33°37'	263	12,44	Emita	481	1 Янв 2011	10:28,1	+23°13'
432	13,42	Rosamunde	540	9 Сент 2010	23:02,0	-00°06'	264	12,48	Lilaea	213	10 Ноя 2010	03:17,2	+08°00'
433	13,42	Petrina	482	2 Янв 2010	06:16,6	+03°06'	265	12,49	Gudrun	328	25 Окт 2010	01:32,3	+26°12'
434	13,46	Dike	99	1 Янв 2011	10:33,6	+29°49'	266	12,50	Isolda	211	29 Июнь 2010	18:31,8	-21°58'
435	13,46	Alekto	465	9 Фев 2010	09:25,0	+12°46'	267	12,52	Josephina	303	17 Окт 2010	01:14,1	+14°54'
436	13,46	Arduina	394	2 Янв 2010	04:21,7	+23°23'	268	12,52	Libussa	264	5 Март 2010	11:33,4	+18°00'
							269	12,53	Tolosa	138	2 Янв 2010	02:53,8	+17°23'

270	12,53	Burgundia	374	1 Янв 2011	06:45,9	+11°07'	326	12,84	Pamina	539	2 Янв 2010	05:24,4	+24°12'
271	12,53	Cremona	486	6 Апр 2010	13:17,3	+15°12'	327	12,84	Amicitia	367	14 Ноя 2010	03:14,0	+14°58'
272	12,55	Pierretta	312	27 Фев 2010	10:40,6	+15°54'	328	12,85	Photographica	443	1 Янв 2011	09:14,8	+09°59'
273	12,55	Cheruskia	568	22 Янв 2010	08:12,2	-04°34'	329	12,86	Adria	143	21 Сент 2010	23:41,8	+06°09'
274	12,56	Svea	329	26 Авг 2010	22:03,5	+00°41'	330	12,86	Athor	161	1 Янв 2011	09:10,4	+30°08'
275	12,56	Arethusa	95	8 Май 2010	14:49,5	-21°52'	331	12,87	May	348	22 Дек 2010	05:53,9	+23°07'
276	12,56	Honorio	236	11 Март 2010	11:19,9	+01°02'	332	12,88	Kilia	470	30 Авг 2010	22:33,0	-05°29'
277	12,56	Dido	209	5 Фев 2010	09:24,4	+22°53'	333	12,88	Glauke	288	13 Июль 2010	19:27,4	-20°39'
278	12,57	Eurykleia	195	18 Янв 2010	08:10,1	+30°26'	334	12,90	Carina	491	12 Авг 2010	20:59,2	+00°50'
279	12,57	Byblis	199	13 Сент 2010	00:21,4	-22°14'	335	12,91	Phaedra	174	2 Янв 2010	06:01,6	+37°28'
280	12,58	Apollonia	358	15 Фев 2010	09:52,5	+10°19'	336	12,91	Virtus	494	23 Сент 2010	00:09,7	-06°14'
281	12,58	Kallisto	204	25 Окт 2010	02:03,6	+10°58'	337	12,91	Iolanda	509	12 Апр 2010	13:07,7	-14°12'
282	12,58	Dejopeja	184	11 Июль 2010	19:20,4	-23°20'	338	12,91	Kreusa	488	30 Авг 2010	22:56,1	-23°00'
283	12,59	Hecuba	108	23 Сент 2010	23:54,6	+00°24'	339	12,92	Justitia	269	21 Окт 2010	02:00,8	+05°02'
284	12,60	Comacina	489	1 Янв 2011	06:35,5	+05°42'	340	12,92	Aeolia	396	8 Апр 2010	12:58,3	-09°50'
285	12,60	Elsa	182	18 Апр 2010	13:46,8	-07°44'	341	12,93	Ludovica	292	9 Фев 2010	10:03,7	+37°07'
286	12,60	Lacrimosa	208	8 Май 2010	15:01,4	-19°04'	342	12,93	Laurentia	162	31 Окт 2010	02:21,5	+14°16'
287	12,61	Nenetta	289	8 Дек 2010	05:18,0	+12°30'	343	12,93	Lucia	222	27 Март 2010	12:24,4	+00°48'
288	12,61	Roma	472	1 Июнь 2010	16:41,1	-01°00'	344	12,94	Ilse	249	14 Ноя 2010	03:17,3	+37°59'
289	12,61	Merapi	536	20 Авг 2010	22:40,1	-38°27'	345	12,95	Carmen	558	2 Май 2010	14:56,7	-03°53'
290	12,62	Mathesis	454	2 Янв 2010	06:43,4	+32°16'	346	12,95	Erato	62	1 Янв 2011	09:05,7	+16°30'
291	12,63	Luisa	599	2 Янв 2010	05:25,3	+40°57'	347	12,96	Ninina	357	26 Янв 2010	08:33,6	+14°10'
292	12,65	Melete	56	10 Янв 2010	07:16,9	+10°35'	348	12,96	Hercynia	458	2 Янв 2010	03:13,9	+00°24'
293	12,66	Nuwa	150	1 Янв 2011	08:40,3	+15°11'	349	12,98	Ianthe	98	19 Июль 2010	20:20,2	-39°40'
294	12,66	Modestia	370	8 Авг 2010	20:59,9	-10°53'	350	12,98	Silesia	257	28 Дек 2010	06:33,2	+28°11'
295	12,67	Desiderata	344	2 Янв 2010	02:12,7	+15°44'	351	12,98	Bertholda	420	27 Сент 2010	23:54,9	+08°26'
296	12,69	Cyane	403	6 Ноя 2010	02:30,6	+20°35'	352	12,99	Padua	363	1 Янв 2011	09:03,0	+24°19'
297	12,70	Carolina	235	31 Окт 2010	02:30,6	+07°55'	353	13,00	Mathilde	253	20 Ноя 2010	04:12,6	+11°03'
298	12,73	Pariana	347	31 Окт 2010	02:28,5	+00°11'	354	13,00	Valentine	447	11 Март 2010	11:35,2	+10°18'
299	12,73	Koronis	158	19 Сент 2010	23:43,1	-00°10'	355	13,00	Lameia	248	3 Сент 2010	22:44,3	-00°35'
300	12,73	Peitho	118	23 Июнь 2010	18:03,4	-31°43'	356	13,00	Burdigala	384	2 Янв 2010	02:34,6	+17°23'
301	12,73	Lina	468	29 Сент 2010	00:17,0	+01°36'	357	13,01	Recha	573	27 Окт 2010	01:50,4	+24°18'
302	12,73	Gordonia	305	2 Янв 2010	02:59,1	+13°17'	358	13,01	Georgia	359	27 Фев 2010	10:49,8	+12°26'
303	12,73	Klotilde	583	24 Апр 2010	13:59,0	-21°29'	359	13,01	Robertta	335	1 Янв 2011	09:00,7	+13°41'
304	12,74	Urda	167	10 Май 2010	15:06,6	-14°20'	360	13,02	Aschera	214	2 Янв 2010	04:07,9	+26°11'
305	12,74	Aemilia	159	7 Июль 2010	18:59,7	-18°21'	361	13,02	Reginhild	574	24 Ноя 2010	03:48,6	+33°34'
306	12,74	Elisabetha	412	1 Янв 2011	08:41,3	+22°24'	362	13,02	Corduba	365	1 Март 2010	10:40,7	-00°16'
307	12,74	Sibylla	168	27 Март 2010	12:15,1	-04°13'	363	13,05	Martha	205	2 Янв 2010	04:24,7	+10°08'
308	12,75	Kriemhild	242	31 Окт 2010	02:26,9	+11°11'	364	13,05	Sapientia	275	9 Окт 2010	01:01,9	+00°03'
309	12,75	Eleutheria	567	18 Апр 2010	13:50,0	-03°15'	365	13,05	Thekla	586	4 Ноя 2010	02:30,4	+15°13'
310	12,76	Vala	131	6 Авг 2010	21:18,6	-23°59'	366	13,06	Margarita	310	8 Апр 2010	13:00,9	-09°33'
311	12,77	Irma	177	9 Июль 2010	19:10,3	-24°26'	367	13,07	Leona	319	31 Окт 2010	02:33,8	+05°32'
312	12,77	Oenone	215	18 Авг 2010	21:53,6	-15°18'	368	13,07	Coelestina	237	1 Янв 2011	06:47,6	+27°03'
313	12,77	Dulcinea	571	22 Ноя 2010	03:57,7	+29°59'	369	13,07	Huenna	379	2 Янв 2010	04:01,4	+18°18'
314	12,78	Armida	514	2 Ноя 2010	02:22,5	+18°55'	370	13,07	Brucia	323	5 Фев 2010	10:56,5	+38°08'
315	12,78	Aurelia	419	24 Дек 2010	06:04,8	+19°41'	371	13,08	Nanon	559	6 Дек 2010	04:54,3	+13°42'
316	12,78	Rhodope	166	18 Янв 2010	08:05,5	+16°44'	372	13,08	Freia	76	26 Май 2010	16:13,2	-19°17'
317	12,78	Bononia	361	7 Фев 2010	09:48,9	+29°50'	373	13,09	Stereoskopia	566	2 Апр 2010	12:49,5	+01°31'
318	12,78	Eichsfeldia	442	2 Янв 2010	06:35,9	+17°16'	374	13,09	Tamara	326	12 Дек 2010	05:21,4	+51°24'
319	12,78	Alkmene	82	7 Сент 2010	22:59,7	-09°26'	375	13,09	Selinur	500	8 Май 2010	14:30,6	-29°08'
320	12,80	Hippo	426	11 Сент 2010	22:55,7	+12°26'	376	13,10	Emma	283	2 Янв 2010	01:58,2	+22°06'
321	12,80	Felicitas	109	13 Июль 2010	19:21,8	-33°35'	377	13,10	Isabella	210	1 Янв 2011	09:53,4	+20°51'
322	12,82	Una	160	1 Янв 2011	09:46,5	+18°32'	378	13,11	Brixia	521	2 Май 2010	14:52,5	-04°56'
323	12,83	Lotis	429	8 Авг 2010	20:38,2	-02°02'	379	13,11	Xanthippe	156	23 Окт 2010	01:36,5	+18°16'
324	12,83	Vincentina	366	29 Март 2010	12:19,7	-08°05'	380	13,11	Seppina	483	21 Март 2010	12:00,9	+02°26'
325	12,83	Iduna	176	5 Март 2010	10:35,0	-11°36'	381	13,11	Holmia	378	4 Янв 2010	07:05,1	+13°43'





