



## СОДЕРЖАНИЕ

От автора _____	5
О счете времени _____	6
О координированном времени _____	6
Краткий обзор явлений 2009 года _____	8
Список созвездий _____	9
Эфемериды Солнца и Луны _____	10
Фазы Луны и ее движение в 2009 году _____	34
Видимость планет для широты 56° _____	35
Планеты _____	36
Конфигурации спутников Юпитера _____	56
Затмения _____	69
Покрытия звезд и планет Луной _____	77
Покрытия звезд астероидами _____	106
Кометы _____	109
Астероиды _____	115
Метеорные потоки _____	125
Переменные звезды _____	127
Сумерки и долгота дня _____	129
Соединения планет и звезд _____	130
Соединения планет _____	131
Либрации Луны _____	132

# АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

## 2009

выпуск пятый

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

«АстроКА»  
2008

**2009 год**

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

**Весна - 20 марта, 11ч 43м      Лето - 21 июня, 05ч 43м**

**Осень - 22 сентября, 21ч 21м      Зима - 21 декабря, 17ч 45м**

Земля в перигелии - 4 января, 20ч 00м      0,9833А.Е. = 147,095 млн.км.

Земля в афелии - 4 июля, 00ч 00м      1,0168А.Е. = 152,105 млн.км.

**Летнее время вводится 29 марта, отменяется 25 октября.**

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

## АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА 2009 ГОД

СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
Серия «Астробиблиотека»

**Астрономический календарь на 2009 год**, составитель Козловский Александр Николаевич при участии Кузнецова Александра Вадимовича, «АстроКА», 2008 год, 132 стр. + приложения.

Ежегодник, составленный на основе программы АК4.30 Кузнецова Александра (Нижний Тагил), и содержащий описание основных астрономических явлений, которые должны произойти в 2009 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 19.09.2008  
Word 2000.




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., 2008

**2009** Год жёлтого Быка

Новолуние  полнолуние  пер. четв.  посл. четв. 

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

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

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

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

## Краткий обзор явлений 2009 года.

Международный год астрономии, каковым и является 2009 год, будет радовать любителей астрономии множеством замечательных явлений. К сожалению, на территории России и СНГ ярких событий, подобных полному солнечному затмению 1 августа 2008 года не предвидится. Но зато полное солнечное затмение с максимальной продолжительностью полной фазы в нынешнем столетии будет наблюдаться на территории Индии, Китая и некоторых других стран юго-восточной Азии. Оно произойдет 22 июля 2009 года, и если у вас будет возможность выехать в полосу затмения, непременно побывайте на затмении. Тем более, что выехать в Китай можно без особых проблем, связанных с визовым режимом. Если поездка удастся, то вы сможете пронаблюдать самое продолжительное полное солнечное затмение, которое в последствии не увидит никто из ныне живущих людей планеты. Всего же за 2009 год произойдет два солнечных и четыре лунных затмения. Но не смотря на изобилие этих явлений, самым доступным и эффектным будет лишь вышеупомянутое затмение 22 июля. На территории России и СНГ частные фазы этого затмения будут наблюдаться на Южном Урале, Сибири и Дальнем Востоке. В Приморье максимальная фаза достигнет 0,6. Солнечное затмение 26 января будет кольцеобразным, центральная линия которого пройдет по большей части по водам Индийского океана. Все лунные затмения, за исключением затмения 31 декабря 2009 года, будут полутеневыми, т.е. едва заметными невооруженным глазом. Но и затмение завершающего дня уходящего года будет иметь весьма малую частную фазу (0,08). Весь год, как и в прошлом году, любителей астрономии будет радовать серия покрытий звездного скопления Плеяды Луной. Лучшие условия для наблюдений с территории России и СНГ будут у покрытий 7 января, 30 марта и 7 октября. Из ярких звезд Луной покроется Антарес вечером 10 мая. С территории России и СНГ в этом году можно будет наблюдать три покрытия планет Луной. 22 февраля покроется Меркурий, через день (23 февраля) – Юпитер, а 13 сентября за лунным диском спрячется Марс. Планеты тоже будут покрывать звезды. Одно из таких покрытий произойдет 4 августа, когда Юпитер покроет звезду 6 зв.величины 45 Козерога. Кроме этого, сблизятся друг с другом будут сами планеты. Взаимных покрытий не будет, но тесные сближения до нескольких градусов состоятся между Меркурием, Марсом и Юпитером на утреннем небе в начале весны, между Венерой и Марсом 21 июня также утром. Сразу три соединения в году произойдут между Юпитером и Нептуном в созвездии Козерога (28 мая, 8 июля и 21 декабря). Меркурий появится перед взорами наблюдателей в течение 7 периодов в году. В южных районах России и СНГ (широта 45°) планета видна в 4 периодах вечерней видимости и в 3 утренней. В средней полосе благоприятна для наблюдений вечерняя видимость в апреле – мае и утренняя – в октябре. Вечерняя видимость самой яркой планеты – Венеры - в 2009 году продолжается до середины марта, а затем пройдя двойную видимость (вечером и утром) планета перейдет на утреннее небо и будет видна по утрам практически до конца года. Противостояние Марса произойдет уже в следующем 2010 году (29 января), а 2009 его видимость начнется в июне и все улучшаясь продолжится весь оставшийся период года. В начале ноября Марс будет наблюдаться на фоне скопления Ясли (M44) в созвездии Рака. Юпитер совершает путь по созвездию Козерога. Отличающей особенностью планеты является большее, чем в предыдущие годы, количество взаимных конфигураций между Юпитером и его спутниками. Сатурн «потеряет» свое кольцо в конце лета, но наблюдать это явление не представится возможным, т.к. планета 17 сентября вступит в соединение с Солнцем. Уран в 2009 году побывает в созвездиях Водолея и Рыб. Нептун, по-прежнему, находится в созвездии Козерога. Лучшее время для их наблюдений – осенний период. Астероид Церера станет самым ярким в этом году. Его блеск в период противостояния в конце февраля превысит 7m. Начало года (как и в 2008 году) будет интересным для наблюдателей комет. Самой яркой будет комета Lulin (C/2007 N3), ожидаемый блеск которой достигнет 4m 22 февраля, когда хвостатая гостья будет находиться в созвездии Девы. Из метеорных потоков лучшими для наблюдений будут Лириды, Ориониды, Леониды и Геминиды. Среди покрытий звезд астероидами следует отметить покрытие 21 ноября звезды HIP34106 (7,5m) астероидом 234 Barbara, а также звезды HIP20268 (5,8m) астероидом 5290 Langevin. Подробности об этих и других явлениях - в данном АК, а также в ежемесячном КН и на <http://astroalert.ka-dar.ru>. Ясного неба и успешных наблюдений!

## От автора

**Уважаемые любители астрономии!** Перед Вами пятый выпуск Астрономического календаря, издающегося в серии «Астробиблиотека» от АстроКА. 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 обо всех явлениях, происходящих в 2009 году. 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-2009 использовались: программы АК4.25 (основная часть АК) и Календарь2.0 **Кузнецова А.В.** (Нижний Тагил), программа-планетарий Guide8.0 (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 2009 год составлен автором на обычном компьютере в редакторе Word2000 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\_2009 автором этого издания в течение 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). В серии «Астробиблиотека» выпускается также журнал для любителей астрономии «Небосвод» (ежемесячно), где публикуется страничка, освещающая астрономические явления месяца. Оперативные сведения об открытии новых комет и других небесных тел, а также новости из мира любительской и профессиональной астрономии 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 2009 году летнее время вводится 29 марта переводом стрелок на 1 час вперед в 2 часа ночи. Отменяется летнее время в 2009 году 25 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\_2009 счет времени ведется по Григорианскому календарю. **Дни Юлианского периода приводятся в Приложении к АК\_2009 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:  $TDT = TA + 32,184^c$ .

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  $\Delta To = (To - BKB) < 0,9^c$ , и  $BKB = TDT + \Delta(A) = TA + 32,184^c + \Delta(A)^c$ . Поправка  $\Delta T(A) = 32,184^c + \Delta(A)^c$  получается из астрономических наблюдений; ее предварительное, экстраполированное значение публикуется в Астрономических Ежегодниках.

Именно Всемирное координированное время  $BKB$  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 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )  
ФЕВРАЛЬ**

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

16 февраля Солнце переходит из созвездия Козерога в созвездие Водолея.

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

МЕРКУРИЙ(+0,0): утром на фоне зари, в созв. Стрельца, в конце месяца - не виден; ВЕНЕРА(-4,7): вечером, в созв. Рыб; МАРС(+1,3): не виден; ЮПИТЕР(-1,9): не виден; САТУРН(+0,6): ночью и утром, в созв. Льва; УРАН(+6,2): вечером, в созв. Водолея; НЕПТУН(+7,9): не виден; Веста (+8,0): вечером, в созв. Овна; Церера (+6,6): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь; Паллада (+7,8): вечером и ночью; Эвномия (+10,1): ночью и утром, в конце месяца - всю ночь; Метис (+10,0): в начале месяца - вечером и ночью, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Овна; Флора (+10,5): ночью и утром, в созв. Весов; Геба (+10,6): ночью и утром

**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 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ЯНВАРЬ**

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

20 января Солнце переходит из созвездия Стрельца в созвездие Козерога.

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

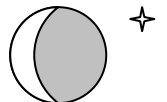
МЕРКУРИЙ(+1,8): вечером,в конце месяца - утром не более часа,в созв. Козерога; ВЕНЕРА(-4,4): вечером,в созв. Рыб; МАРС(+1,3): не виден; ЮПИТЕР(-1,9): в начале месяца - вечером на фоне зари,в созв. Козерога,в середине и конце месяца - не виден; САТУРН(+0,7): ночью и утром,в созв. Льва; УРАН(+6,1): вечером,в созв. Водолея; НЕПТУН(+8,0): вечером,в созв. Козерога; Веста (+7,6): вечером и ночью,в созв. Овна; Церера (+7,1): ночью и утром; Паллада (+7,5): всю ночь; Эвномия (+10,4): ночью и утром,в созв. Девы; Метис (+9,6): вечером и ночью,в созв. Овна; Флора (+10,9): ночью и утром,в созв. Девы; Геба (+10,9): в начале месяца - утром,в середине и конце месяца - ночью и утром.

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ЯНВАРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	10:25	15:48	21:27	+27°	0,23	15' 07"	22:34,0	-07°10'
2	10:32	16:30	22:46	+33°	0,32	15' 17"	23:20,2	-01°18'
3	10:39	17:14	-	+39°	0,42	15' 29"	00:07,4	+04°44'
4	10:47	17:59	00:08	+45°	0,53	15' 43"	00:57,0	+10°42'
5	10:58	18:49	01:34	+50°	0,64	15' 58"	01:50,4	+16°18'
6	11:12	19:43	03:05	+55°	0,75	16' 13"	02:48,8	+21°08'
7	11:35	20:43	04:40	+59°	0,85	16' 26"	03:52,9	+24°41'
8	12:13	21:47	06:12	+60°	0,92	16' 37"	05:01,7	+26°27'
9	13:14	22:54	07:29	+60°	0,98	16' 42"	06:12,7	+26°01'
10	14:41	-	08:21	-	-	-	-	-
11	16:20	00:00	08:53	+57°	1,00	16' 42"	07:22,3	+23°24'
12	18:01	01:01	09:12	+53°	0,99	16' 36"	08:27,6	+18°57'
13	19:37	01:57	09:26	+47°	0,95	16' 25"	09:27,8	+13°15'
14	21:08	02:48	09:35	+41°	0,88	16' 10"	10:23,2	+06°53'
15	22:34	03:36	09:44	+35°	0,79	15' 54"	11:15,0	+00°20'
16	23:58	04:21	09:51	+28°	0,70	15' 38"	12:04,7	-06°00'
17	-	05:06	10:00	+22°	0,59	15' 22"	12:53,5	-11°53'
18	01:20	05:51	10:10	+17°	0,49	15' 09"	13:42,6	-17°05'
19	02:41	06:38	10:23	+13°	0,39	14' 59"	14:32,8	-21°27'
20	04:01	07:25	10:42	+10°	0,29	14' 51"	15:24,6	-24°48'
21	05:15	08:15	11:11	+07°	0,21	14' 46"	16:18,0	-27°00'
22	06:17	09:05	11:52	+06°	0,14	14' 43"	17:12,6	-27°56'
23	07:05	09:56	12:50	+07°	0,08	14' 43"	18:07,4	-27°33'
24	07:38	10:46	14:00	+09°	0,03	14' 45"	19:01,4	-25°51'
25	08:00	11:34	15:17	+11°	0,01	14' 48"	19:53,8	-22°58'
26	08:15	12:21	16:37	+15°	0,00	14' 52"	20:44,1	-19°02'
27	08:26	13:05	17:56	+20°	0,01	14' 58"	21:32,5	-14°17'
28	08:35	13:48	19:16	+25°	0,05	15' 05"	22:19,5	-08°53'
29	08:42	14:30	20:35	+31°	0,10	15' 13"	23:05,9	-03°05'
30	08:49	15:13	21:55	+37°	0,17	15' 21"	23:52,6	+02°55'
31	08:57	15:57	23:19	+43°	0,26	15' 31"	00:40,9	+08°53'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
2 Янв	17:07	УРАН (+6,1)	4,6° южнее Луны	0,32
15 Янв	11:55	САТУРН (+0,7)	6,4° севернее Луны	0,76
25 Янв	02:20	МАРС (+1,3)	0,7° севернее Луны	0,01
25 Янв	07:29	МЕРКУРИЙ (+2,7)	5,0° севернее Луны	0,01
26 Янв	04:37	ЮПИТЕР (-1,9)	0,0° южнее Луны	0,00
27 Янв	18:28	НЕПТУН (+8,0)	1,8° южнее Луны	0,02
30 Янв	00:46	УРАН (+6,1)	4,7° южнее Луны	0,13
30 Янв	11:38	ВЕНЕРА (-4,6)	2,8° южнее Луны	0,16



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )  
АПРЕЛЬ**

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

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )  
ФЕВРАЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	09:06	16:44	-	+49°	0,36	15' 42"	01:31,9	+14°32'
2	09:18	17:35	00:46	+54°	0,48	15' 53"	02:26,9	+19°33'
3	09:37	18:30	02:16	+58°	0,59	16' 04"	03:26,6	+23°30'
4	10:06	19:31	03:48	+60°	0,71	16' 15"	04:31,1	+25°58'
5	10:54	20:34	05:09	+61°	0,81	16' 24"	05:38,9	+26°32'
6	12:07	21:39	06:11	+59°	0,90	16' 30"	06:47,3	+25°01'
7	13:39	22:41	06:50	+56°	0,96	16' 32"	07:53,5	+21°31'
8	15:19	23:39	07:15	+51°	0,99	16' 29"	08:55,8	+16°28'
9	16:58	-	07:31	-	-	-	-	-
10	18:32	00:33	07:42	+45°	1,00	16' 21"	09:53,8	+10°22'
11	20:03	01:23	07:51	+38°	0,97	16' 10"	10:48,2	+03°46'
12	21:30	02:11	07:59	+31°	0,92	15' 56"	11:40,0	-02°53'
13	22:55	02:57	08:08	+25°	0,85	15' 41"	12:30,5	-09°11'
14	-	03:43	08:17	+19°	0,76	15' 26"	13:20,8	-14°53'
15	00:20	04:30	08:30	+15°	0,67	15' 13"	14:11,8	-19°45'
16	01:42	05:18	08:46	+11°	0,57	15' 01"	15:04,0	-23°36'
17	02:59	06:08	09:11	+08°	0,47	14' 53"	15:57,6	-26°18'
18	04:07	06:59	09:48	+07°	0,37	14' 47"	16:52,2	-27°43'
19	05:01	07:50	10:39	+07°	0,28	14' 45"	17:47,1	-27°49'
20	05:39	08:40	11:45	+08°	0,20	14' 45"	18:41,5	-26°37'
21	06:05	09:29	13:00	+10°	0,12	14' 48"	19:34,5	-24°09'
22	06:23	10:16	14:19	+14°	0,07	14' 53"	20:25,6	-20°36'
23	06:35	11:01	15:40	+18°	0,03	14' 59"	21:15,0	-16°07'
24	06:45	11:45	17:00	+24°	0,00	15' 07"	22:02,8	-10°54'
25	06:53	12:28	18:20	+29°	0,00	15' 15"	22:50,0	-05°09'
26	07:00	13:11	19:41	+35°	0,02	15' 23"	23:37,2	+00°53'
27	07:08	13:56	21:05	+41°	0,07	15' 32"	00:25,6	+06°58'
28	07:16	14:42	22:31	+47°	0,13	15' 40"	01:16,2	+12°48'

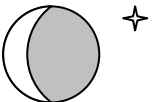
18 апреля Солнце переходит из созвездия Рыб в созвездие Овна.

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

МЕРКУРИЙ(-1,0): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Тельца; ВЕНЕРА(-4,2): утром на фоне зари, в созв. Рыб; МАРС(+1,2): не виден; ЮПИТЕР(-2,0): утром не более часа, в созв. Козерога; САТУРН(+0,7): всю ночь, в созв. Льва; УРАН(+6,2): не виден; НЕПТУН(+7,9): утром не более часа, в созв. Козерога; Веста (+8,2): вечером, в созв. Тельца; Церера (+7,2): всю ночь; Паллада (+8,2): вечером; Эвномия (+9,5): в начале месяца - всю ночь, в середине и конце месяца - вечером и ночью; Метис (+10,5): вечером, в созв. Тельца; Флора (+9,5): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Девы; Геба (+9,7): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
11 фев	19:58	САТУРН (+0,6)	6,4° севернее Луны	0,93
22 фев	22:11	МЕРКУРИЙ (-0,1)	1,1° южнее Луны	0,04
23 фев	01:01	ЮПИТЕР (-1,9)	0,7° южнее Луны	0,04
23 фев	07:49	МАРС (+1,3)	1,7° южнее Луны	0,03
24 фев	03:28	НЕПТУН (+8,0)	1,9° южнее Луны	0,01
26 фев	09:40	УРАН (+6,1)	4,8° южнее Луны	0,02
27 фев	23:01	ВЕНЕРА (-4,6)	1,3° севернее Луны	0,09



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАРТ**

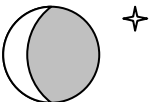
Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	d	$\alpha$ (0h UT)	$\delta$ (0h UT)
1	06:51	12:12	17:34	+26°	32' 17"	22:47,7	-07°40'
2	06:49	12:12	17:36	+26°	32' 16"	22:51,4	-07°17'
3	06:46	12:11	17:38	+27°	32' 16"	22:55,2	-06°54'
4	06:43	12:11	17:40	+27°	32' 16"	22:58,9	-06°31'
5	06:41	12:11	17:42	+28°	32' 15"	23:02,6	-06°08'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

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАРТ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	07:28	15:32	-	+52°	0,22	15' 47"	02:10,1	+18°03'
2	07:44	16:26	00:01	+56°	0,32	15' 55"	03:08,0	+22°21'
3	08:09	17:24	01:31	+59°	0,43	16' 02"	04:10,0	+25°16'
4	08:49	18:25	02:55	+60°	0,55	16' 08"	05:15,2	+26°29'
5	09:51	19:27	04:02	+60°	0,67	16' 13"	06:21,5	+25°45'
6	11:14	20:28	04:48	+57°	0,78	16' 16"	07:26,5	+23°07'
7	12:48	21:26	05:17	+53°	0,87	16' 17"	08:28,5	+18°51'
8	14:24	22:20	05:36	+47°	0,94	16' 14"	09:26,8	+13°20'
9	15:59	23:11	05:49	+41°	0,98	16' 09"	10:21,7	+07°04'
10	17:30	23:59	05:59	+35°	1,00	16' 01"	11:14,3	+00°28'
11	18:58	-	06:08	-	-	-	-	-
12	20:25	00:46	06:16	+28°	0,99	15' 50"	12:05,5	-06°02'
13	21:51	01:33	06:25	+22°	0,95	15' 38"	12:56,4	-12°07'
14	23:16	02:20	06:37	+17°	0,90	15' 25"	13:47,8	-17°29'
15	-	03:09	06:52	+13°	0,82	15' 13"	14:40,5	-21°53'
16	00:38	03:59	07:13	+09°	0,74	15' 03"	15:34,5	-25°09'
17	01:51	04:49	07:45	+07°	0,65	14' 55"	16:29,5	-27°08'
18	02:52	05:41	08:31	+07°	0,55	14' 49"	17:24,8	-27°47'
19	03:36	06:32	09:31	+07°	0,45	14' 47"	18:19,7	-27°06'
20	04:07	07:21	10:43	+09°	0,36	14' 47"	19:13,2	-25°09'
21	04:27	08:09	12:00	+12°	0,26	14' 51"	20:04,9	-22°03'
22	04:42	08:55	13:19	+16°	0,18	14' 57"	20:54,7	-17°58'
23	04:53	09:39	14:39	+21°	0,11	15' 05"	21:43,0	-13°04'
24	05:01	10:23	16:00	+27°	0,06	15' 15"	22:30,5	-07°32'
25	05:09	11:06	17:21	+33°	0,02	15' 25"	23:18,1	-01°34'
26	05:17	11:50	18:45	+39°	0,00	15' 36"	00:06,6	+04°34'
27	05:26	12:37	20:12	+45°	0,01	15' 45"	00:57,3	+10°37'
28	05:37	13:27	21:42	+50°	0,04	15' 53"	01:51,2	+16°12'
29	05:52	14:21	23:14	+55°	0,10	15' 60"	02:48,9	+20°55'
30	06:14	15:18	-	+58°	0,19	16' 05"	03:50,7	+24°21'
31	06:50	16:19	00:42	+60°	0,29	16' 07"	04:55,6	+26°07'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
11 Март	02:34	САТУРН (+0,6)	6,2° севернее Луны	1,00
22 Март	21:27	ЮПИТЕР (-1,9)	1,5° южнее Луны	0,14
23 Март	13:36	НЕПТУН (+8,0)	2,1° южнее Луны	0,10
24 Март	14:05	МАРС (+1,2)	4,1° южнее Луны	0,05
25 Март	20:25	УРАН (+6,1)	4,9° южнее Луны	0,01
26 Март	11:59	МЕРКУРИЙ (-1,4)	6,4° южнее Луны	0,00
26 Март	16:19	ВЕНЕРА (-2,2)	4,3° севернее Луны	0,00



12 марта Солнце переходит из созвездия Водолея в созвездие Рыб.

**Метеорные потоки: 1-10 δ-Леониды.**

МЕРКУРИЙ(-0,6): не виден; ВЕНЕРА(-3,9): вечером, в конце месяца - вечером и утром, в созв. Рыб; МАРС(+1,2): не виден; ЮПИТЕР(-1,9): утром на фоне зари, в созв. Козерога; САТУРН(+0,6): всю ночь, в созв. Льва; УРАН(+6,1): не виден; НЕПТУН(+8,0): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Козерога; Веста (+8,1): вечером, в созв. Овна; Церера (+6,6): всю ночь; Паллада (+8,0): вечером; Эвномия (+9,7): всю ночь; Метис (+10,3): вечером, в созв. Тельца; Флора (+10,0): ночью и утром, в созв. Девы; Геба (+10,2): ночью и утром



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮНЬ**

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

21 июня Солнце переходит из созвездия Тельца в созвездие Близнецов.

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

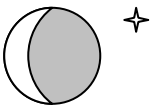
МЕРКУРИЙ(+0,5): не виден; ВЕНЕРА(-4,2): утром на фоне зари, в созв. Овна; МАРС(+1,2): утром не более часа, в созв. Овна; ЮПИТЕР(-2,4): утром, в созв. Козерога; САТУРН(+1,0): вечером, в созв. Льва; УРАН(+6,1): утром, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): утром, в созв. Козерога; Веста (+8,1): не виден; Церера (+8,0): вечером, в созв. Льва; Паллада (+8,5): не виден; Эвномия (+10,3): вечером; Метис (+10,6): вечером, в созв. Близнецов; Флора (+10,4): в начале месяца - всю ночь, в середине и конце месяца - вечером, в созв. Девы; Геба (+10,0): всю ночь

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АПРЕЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	07:45	17:21	01:55	+60°	0,40	16' 09"	06:01,7	+25°58'
2	09:01	18:22	02:47	+58°	0,52	16' 09"	07:06,5	+23°56'
3	10:31	19:19	03:20	+54°	0,64	16' 07"	08:08,2	+20°14'
4	12:05	20:13	03:41	+49°	0,75	16' 04"	09:06,3	+15°16'
5	13:37	21:04	03:56	+44°	0,84	15' 60"	10:00,9	+09°25'
6	15:06	21:52	04:07	+37°	0,91	15' 54"	10:52,9	+03°07'
7	16:33	22:38	04:16	+31°	0,97	15' 46"	11:43,5	-03°17'
8	17:59	23:24	04:24	+25°	0,99	15' 38"	12:33,8	-09°28'
9	19:24	-	04:33	-	-	-	-	-
10	20:49	00:11	04:44	+19°	1,00	15' 28"	13:24,7	-15°06'
11	22:13	00:59	04:58	+14°	0,98	15' 18"	14:16,9	-19°55'
12	23:31	01:49	05:17	+11°	0,93	15' 09"	15:10,6	-23°42'
13	-	02:40	05:44	+08°	0,88	15' 00"	16:05,8	-26°15'
14	00:38	03:32	06:24	+07°	0,80	14' 53"	17:01,6	-27°27'
15	01:29	04:23	07:19	+07°	0,72	14' 49"	17:57,1	-27°18'
16	02:05	05:13	08:27	+09°	0,63	14' 47"	18:51,2	-25°51'
17	02:30	06:01	09:42	+11°	0,53	14' 48"	19:43,5	-23°13'
18	02:47	06:48	10:59	+15°	0,43	14' 52"	20:33,7	-19°34'
19	02:59	07:32	12:18	+19°	0,34	14' 59"	21:22,1	-15°04'
20	03:08	08:15	13:37	+25°	0,25	15' 08"	22:09,3	-09°52'
21	03:17	08:58	14:57	+30°	0,16	15' 20"	22:56,4	-04°10'
22	03:25	09:42	16:19	+36°	0,09	15' 32"	23:44,2	+01°52'
23	03:33	10:28	17:44	+42°	0,04	15' 45"	00:34,1	+07°57'
24	03:44	11:17	19:14	+48°	0,01	15' 57"	01:27,1	+13°48'
25	03:57	12:10	20:48	+53°	0,00	16' 08"	02:24,3	+19°00'
26	04:17	13:08	22:20	+57°	0,03	16' 15"	03:26,1	+23°03'
27	04:49	14:09	23:42	+60°	0,08	16' 19"	04:31,8	+25°30'
28	05:38	15:13	-	+60°	0,16	16' 19"	05:39,4	+26°00'
29	06:50	16:15	00:42	+59°	0,26	16' 17"	06:46,2	+24°31'
30	08:18	17:15	01:22	+55°	0,37	16' 12"	07:49,8	+21°15'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Апр	07:17	САТУРН (+0,7)	6,1° севернее Луны	0,94
19 Апр	16:22	ЮПИТЕР (-2,0)	2,3° южнее Луны	0,30
19 Апр	23:55	НЕПТУН (+7,9)	2,4° южнее Луны	0,28
22 Апр	08:20	УРАН (+6,2)	5,1° южнее Луны	0,09
22 Апр	14:16	ВЕНЕРА (-4,5)	1,1° южнее Луны	0,08
22 Апр	18:38	МАРС (+1,2)	5,9° южнее Луны	0,07
26 Апр	16:29	МЕРКУРИЙ (+0,4)	1,9° южнее Луны	0,03



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАЙ**

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

14 мая Солнце переходит из созвездия Овна в созвездие Тельца.

**Метеорные потоки: 1-28 η-Акваиды.**

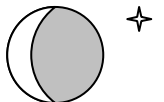
МЕРКУРИЙ(+6,4): в начале месяца - вечером не более часа, в созв. Тельца, в середине и конце месяца - не виден; ВЕНЕРА(-4,5): утром на фоне зари, в созв. Рыб; МАРС(+1,2): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Рыб; ЮПИТЕР(-2,1): утром, в созв. Козерога; САТУРН(+0,9): вечером, в созв. Льва; УРАН(+6,1): утром не более часа, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): утром, в созв. Козерога; Веста(+8,2): вечером, в созв. Тельца, в конце месяца - не виден; Церера(+7,7): всю ночь; Паллада(+8,4): вечером; Эвномия(+9,9): в начале месяца - вечером и ночью, в середине и конце месяца - вечером; Метис(+10,6): вечером, в созв. Тельца; Флора(+9,8): всю ночь, в созв. Девы; Геба(+9,6): всю ночь

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**МАЙ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	09:51	18:10	01:46	+51°	0,49	16' 05"	08:49,1	+16°37'
2	11:23	19:01	02:03	+45°	0,60	15' 58"	09:44,3	+11°03'
3	12:52	19:49	02:15	+39°	0,71	15' 50"	10:36,3	+04°58'
4	14:18	20:35	02:24	+33°	0,81	15' 42"	11:26,4	-01°18'
5	15:42	21:20	02:33	+27°	0,89	15' 33"	12:15,8	-07°25'
6	17:05	22:06	02:42	+21°	0,95	15' 25"	13:05,5	-13°07'
7	18:29	22:53	02:52	+16°	0,98	15' 17"	13:56,5	-18°10'
8	19:52	23:41	03:04	+12°	1,00	15' 09"	14:49,2	-22°17'
9	21:12	-	03:21	-	-	-	-	-
10	22:23	00:32	03:45	+09°	0,99	15' 01"	15:43,7	-25°17'
11	23:21	01:23	04:21	+07°	0,96	14' 55"	16:39,4	-26°59'
12	-	02:15	05:10	+07°	0,92	14' 50"	17:35,2	-27°20'
13	00:03	03:06	06:14	+08°	0,86	14' 46"	18:30,1	-26°21'
14	00:31	03:55	07:26	+10°	0,78	14' 45"	19:23,0	-24°09'
15	00:51	04:41	08:42	+14°	0,70	14' 47"	20:13,7	-20°53'
16	01:04	05:26	10:00	+18°	0,61	14' 51"	21:02,3	-16°44'
17	01:15	06:09	11:17	+22°	0,51	14' 58"	21:49,3	-11°52'
18	01:24	06:51	12:35	+28°	0,41	15' 08"	22:35,5	-06°28'
19	01:32	07:34	13:54	+34°	0,31	15' 20"	23:22,0	-00°42'
20	01:40	08:18	15:16	+40°	0,21	15' 34"	00:10,0	+05°16'
21	01:49	09:04	16:43	+45°	0,13	15' 49"	01:00,8	+11°09'
22	02:01	09:55	18:15	+51°	0,06	16' 04"	01:55,7	+16°38'
23	02:18	10:51	19:49	+55°	0,02	16' 17"	02:55,7	+21°16'
24	02:44	11:52	21:18	+59°	0,00	16' 26"	04:00,7	+24°31'
25	03:26	12:57	22:30	+60°	0,02	16' 32"	05:09,4	+25°55'
26	04:31	14:02	23:18	+59°	0,06	16' 32"	06:18,9	+25°12'
27	05:56	15:05	23:49	+57°	0,14	16' 28"	07:26,0	+22°28'
28	07:31	16:03	-	+52°	0,23	16' 20"	08:28,7	+18°08'
29	09:07	16:57	00:08	+47°	0,34	16' 10"	09:26,5	+12°41'
30	10:38	17:47	00:22	+41°	0,46	15' 59"	10:20,3	+06°38'
31	12:06	18:33	00:33	+35°	0,57	15' 47"	11:11,2	+00°23'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
4 Май	11:20	САТУРН (+0,8)	6,2° севернее Луны	0,77
17 Май	07:49	ЮПИТЕР (-2,2)	3,0° южнее Луны	0,50
17 Май	09:10	НЕПТУН (+7,9)	2,7° южнее Луны	0,49
19 Май	19:54	УРАН (+6,1)	5,4° южнее Луны	0,26
21 Май	08:14	ВЕНЕРА (-4,5)	6,7° южнее Луны	0,13
21 Май	19:48	МАРС (+1,2)	6,5° южнее Луны	0,10
24 Май	00:33	МЕРКУРИЙ (+4,7)	7,3° южнее Луны	0,01
31 Май	16:57	САТУРН (+0,9)	6,3° севернее Луны	0,56



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АВГУСТ**

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

10 августа Солнце переходит из созвездия Рака в созвездие Льва.

**Метеорные потоки: 1-17 Персеиды, 1-25  $\delta$ -Аквариды, 3-25  $\kappa$ -Цигниды.**

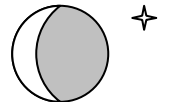
МЕРКУРИЙ(+0,1): не виден; ВЕНЕРА(-3,8): утром, в созв. Рака; МАРС(+1,1): утром, в созв. Тельца; ЮПИТЕР(-2,9): всю ночь, в конце месяца - вечером и ночью, в созв. Козерога; САТУРН(+1,1): вечером на фоне зари, в созв. Льва, в конце месяца - не виден; УРАН(+6,0): в начале месяца - ночью и утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): всю ночь, в созв. Козерога; Веста (+8,2): утром, в созв. Рака; Церера (+8,3): вечером не более часа, в созв. Девы; Паллада (+8,5): не виден; Эвномия (+10,8): не виден; Метис (+10,5): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Льва; Флора (+11,1): вечером, в созв. Девы; Геба (+10,6): вечером

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮНЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	13:30	19:19	00:42	+29°	0,68	15' 35"	12:00,6	-05°47'
2	14:53	20:04	00:50	+23°	0,77	15' 25"	12:49,8	-11°34'
3	16:16	20:50	01:00	+18°	0,86	15' 15"	13:39,8	-16°45'
4	17:38	21:37	01:11	+13°	0,92	15' 07"	14:31,3	-21°06'
5	18:58	22:27	01:27	+10°	0,97	15' 00"	15:24,7	-24°25'
6	20:12	23:18	01:48	+08°	0,99	14' 54"	16:19,6	-26°32'
7	21:14	-	02:19	-	-	-	-	-
8	22:01	00:09	03:04	+07°	1,00	14' 49"	17:15,3	-27°19'
9	22:33	01:00	04:03	+08°	0,98	14' 46"	18:10,5	-26°45'
10	22:55	01:50	05:13	+09°	0,95	14' 44"	19:04,2	-24°56'
11	23:11	02:37	06:28	+12°	0,90	14' 44"	19:55,6	-22°00'
12	23:22	03:22	07:45	+16°	0,84	14' 46"	20:44,7	-18°09'
13	23:31	04:05	09:02	+21°	0,76	14' 50"	21:31,8	-13°33'
14	23:39	04:47	10:18	+26°	0,67	14' 57"	22:17,6	-08°24'
15	23:47	05:28	11:34	+31°	0,57	15' 06"	23:03,0	-02°51'
16	23:56	06:11	12:53	+37°	0,47	15' 18"	23:49,2	+02°55'
17	-	06:55	14:16	+43°	0,36	15' 32"	00:37,4	+08°43'
18	00:06	07:42	15:43	+48°	0,26	15' 48"	01:29,0	+14°16'
19	00:20	08:35	17:15	+53°	0,17	16' 04"	02:25,3	+19°14'
20	00:41	09:32	18:46	+57°	0,09	16' 19"	03:27,0	+23°09'
21	01:14	10:35	20:08	+60°	0,03	16' 31"	04:33,9	+25°29'
22	02:07	11:41	21:08	+60°	0,00	16' 39"	05:44,0	+25°48'
23	03:25	12:47	21:47	+58°	0,01	16' 41"	06:53,8	+23°57'
24	04:59	13:49	22:12	+54°	0,05	16' 38"	08:00,5	+20°10'
25	06:39	14:47	22:28	+49°	0,11	16' 30"	09:02,4	+14°58'
26	08:15	15:40	22:40	+43°	0,20	16' 18"	09:59,5	+08°53'
27	09:47	16:29	22:50	+37°	0,31	16' 04"	10:52,9	+02°28'
28	11:15	17:16	22:59	+30°	0,42	15' 49"	11:43,9	-03°55'
29	12:40	18:02	23:08	+24°	0,53	15' 35"	12:33,9	-09°56'
30	14:03	18:48	23:19	+19°	0,64	15' 22"	13:24,0	-15°21'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
13 Июнь	16:27	НЕПТУН (+7,9)	2,9° южнее Луны	0,71
13 Июнь	17:57	ЮПИТЕР (-2,4)	3,5° южнее Луны	0,71
16 Июнь	05:33	УРАН (+6,1)	5,7° южнее Луны	0,47
19 Июнь	17:20	МАРС (+1,2)	6,1° южнее Луны	0,14
19 Июнь	17:24	ВЕНЕРА (-4,2)	8,1° южнее Луны	0,14
21 Июнь	08:39	МЕРКУРИЙ (-0,1)	6,6° южнее Луны	0,03
28 Июнь	01:56	САТУРН (+1,0)	6,5° севернее Луны	0,35



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮЛЬ**

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

20 июля Солнце переходит из созвездия Близнецов в созвездие Рака.

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

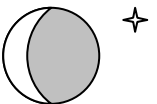
МЕРКУРИЙ(-1,9): не виден; ВЕНЕРА(-4,0): утром, в созв. Тельца; МАРС(+1,2): утром, в созв. Тельца; ЮПИТЕР(-2,6): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Козерога; САТУРН(+1,0): вечером не более часа, в созв. Льва; УРАН(+6,0): утром, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - всю ночь, в созв. Козерога; Веста(+8,1): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Близнецов; Церера(+8,2): вечером, в созв. Льва; Паллада(+8,5): не виден; Эвномия(+10,6): не виден; Метис(+10,5): не виден; Флора(+10,9): вечером, в созв. Девы; Геба(+10,4): вечером

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ИЮЛЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	15:26	19:35	23:33	+14°	0,73	15' 11"	14:15,1	-19°58'
2	16:47	20:24	23:52	+11°	0,82	15' 02"	15:07,8	-23°36'
3	18:03	21:14	-	+08°	0,89	14' 54"	16:02,0	-26°04'
4	19:09	22:05	00:20	+07°	0,94	14' 49"	16:57,2	-27°15'
5	20:00	22:56	01:00	+07°	0,98	14' 45"	17:52,4	-27°06'
6	20:36	23:46	01:54	+09°	1,00	14' 43"	18:46,5	-25°40'
7	21:01	-	03:01	-	-	-	-	-
8	21:18	00:34	04:16	+11°	1,00	14' 43"	19:38,7	-23°04'
9	21:31	01:20	05:33	+15°	0,98	14' 43"	20:28,6	-19°28'
10	21:40	02:04	06:49	+19°	0,94	14' 46"	21:16,3	-15°04'
11	21:49	02:46	08:05	+24°	0,88	14' 51"	22:02,3	-10°05'
12	21:56	03:27	09:21	+30°	0,81	14' 57"	22:47,5	-04°40'
13	22:04	04:08	10:38	+35°	0,72	15' 06"	23:32,7	+00°59'
14	22:13	04:50	11:57	+41°	0,63	15' 16"	00:19,1	+06°41'
15	22:25	05:35	13:20	+46°	0,52	15' 29"	01:08,0	+12°13'
16	22:42	06:24	14:47	+51°	0,41	15' 44"	02:00,6	+17°19'
17	23:07	07:17	16:17	+56°	0,30	15' 59"	02:58,1	+21°36'
18	23:49	08:16	17:42	+59°	0,20	16' 14"	04:00,9	+24°38'
19	-	09:19	18:52	+60°	0,11	16' 28"	05:08,2	+25°57'
20	00:53	10:24	19:41	+59°	0,04	16' 38"	06:17,6	+25°12'
21	02:20	11:29	20:12	+56°	0,01	16' 42"	07:26,1	+22°22'
22	03:59	12:30	20:32	+52°	0,00	16' 42"	08:31,3	+17°45'
23	05:40	13:26	20:46	+46°	0,03	16' 35"	09:32,0	+11°54'
24	07:17	14:19	20:57	+40°	0,09	16' 24"	10:28,6	+05°24'
25	08:49	15:08	21:07	+33°	0,17	16' 09"	11:22,2	-01°16'
26	10:18	15:56	21:16	+27°	0,27	15' 54"	12:14,1	-07°40'
27	11:45	16:43	21:27	+21°	0,37	15' 38"	13:05,4	-13°30'
28	13:10	17:31	21:40	+16°	0,48	15' 23"	13:57,2	-18°31'
29	14:33	18:20	21:57	+12°	0,59	15' 11"	14:50,1	-22°33'
30	15:52	19:10	22:22	+09°	0,69	15' 00"	15:44,2	-25°25'
31	17:02	20:01	22:58	+07°	0,77	14' 52"	16:39,3	-27°02'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
10 Июль	21:52	НЕПТУН (+7,8)	3,0° южнее Луны	0,89
10 Июль	22:08	ЮПИТЕР (-2,6)	3,6° южнее Луны	0,89
13 Июль	12:28	УРАН (+6,0)	5,8° южнее Луны	0,69
18 Июль	11:38	МАРС (+1,2)	4,9° южнее Луны	0,18
19 Июль	05:13	ВЕНЕРА (-3,9)	5,9° южнее Луны	0,12
22 Июль	20:23	МЕРКУРИЙ (-1,2)	2,9° севернее Луны	0,01
25 Июль	14:36	САТУРН (+1,1)	6,7° севернее Луны	0,17



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ОКТАБРЬ**

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

31 октября Солнце переходит из созвездия Девы в созвездие Весов.

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

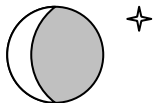
МЕРКУРИЙ(-1,0): утром не более часа, в созв. Девы; ВЕНЕРА(-3,7): утром, в созв. Льва; МАРС(+0,7): утром, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,4): вечером и ночью, в созв. Козерога; САТУРН(+1,0): утром, в созв. Девы; УРАН(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): вечером и ночью, в созв. Козерога; Веста (+8,0): утром, в созв. Льва; Церера (+8,3): вечером на фоне зари, в созв. Девы, в конце месяца - не виден; Паллада (+8,7): утром, в созв. Девы; Эвномия (+10,9): не виден; Метис (+10,8): утром, в созв. Девы; Флора (+11,3): вечером не более часа, в созв. Весов; Геба (+10,7): вечером, в созв. Весов

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**АВГУСТ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	17:58	20:52	23:48	+07°	0,85	14' 47"	17:34,5	-27°19'
2	18:39	21:43	-	+08°	0,91	14' 44"	18:29,0	-26°17'
3	19:07	22:31	00:51	+10°	0,96	14' 43"	19:21,8	-24°03'
4	19:26	23:18	02:03	+14°	0,99	14' 44"	20:12,5	-20°45'
5	19:40	-	03:19	-	-	-	-	-
6	19:50	00:02	04:37	+18°	1,00	14' 46"	21:01,1	-16°35'
7	19:59	00:45	05:54	+23°	0,99	14' 50"	21:47,8	-11°44'
8	20:07	01:26	07:10	+28°	0,96	14' 55"	22:33,3	-06°25'
9	20:14	02:08	08:26	+33°	0,91	15' 01"	23:18,5	-00°49'
10	20:23	02:49	09:44	+39°	0,85	15' 09"	00:04,3	+04°52'
11	20:34	03:33	11:05	+45°	0,77	15' 18"	00:51,9	+10°27'
12	20:48	04:19	12:29	+50°	0,67	15' 29"	01:42,4	+15°38'
13	21:09	05:10	13:55	+54°	0,56	15' 41"	02:36,8	+20°08'
14	21:42	06:05	15:21	+58°	0,45	15' 54"	03:35,7	+23°36'
15	22:34	07:04	16:36	+60°	0,34	16' 07"	04:39,1	+25°36'
16	23:48	08:07	17:33	+60°	0,23	16' 19"	05:45,7	+25°47'
17	-	09:10	18:10	+58°	0,13	16' 29"	06:53,0	+23°59'
18	01:20	10:11	18:35	+54°	0,06	16' 35"	07:58,6	+20°17'
19	03:00	11:09	18:51	+49°	0,01	16' 37"	09:00,9	+15°04'
20	04:39	12:04	19:04	+43°	0,00	16' 33"	09:59,7	+08°50'
21	06:15	12:55	19:14	+36°	0,02	16' 24"	10:55,4	+02°07'
22	07:47	13:45	19:24	+30°	0,07	16' 11"	11:49,2	-04°35'
23	09:17	14:34	19:35	+23°	0,14	15' 57"	12:42,1	-10°52'
24	10:45	15:23	19:47	+18°	0,22	15' 41"	13:35,1	-16°26'
25	12:12	16:13	20:03	+13°	0,32	15' 26"	14:28,9	-21°00'
26	13:34	17:03	20:25	+10°	0,42	15' 12"	15:23,7	-24°24'
27	14:49	17:55	20:57	+08°	0,53	15' 01"	16:19,3	-26°31'
28	15:51	18:47	21:42	+07°	0,63	14' 53"	17:15,1	-27°17'
29	16:38	19:38	22:41	+08°	0,72	14' 48"	18:10,1	-26°43'
30	17:10	20:27	23:50	+10°	0,80	14' 45"	19:03,6	-24°54'
31	17:32	21:14	-	+12°	0,87	14' 45"	19:55,1	-21°58'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
6 Авг	22:00	ЮПИТЕР (-2,8)	3,4° южнее Луны	0,99
7 Авг	02:23	НЕПТУН (+7,8)	2,9° южнее Луны	0,99
9 Авг	17:08	УРАН (+6,0)	5,7° южнее Луны	0,88
16 Авг	03:11	МАРС (+1,1)	3,2° южнее Луны	0,25
17 Авг	20:45	ВЕНЕРА (-3,8)	1,7° южнее Луны	0,09
22 Авг	05:50	САТУРН (+1,1)	6,8° севернее Луны	0,05
22 Авг	11:36	МЕРКУРИЙ (+0,3)	2,9° севернее Луны	0,06



# СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

## СЕНТЯБРЬ

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

16 сентября Солнце переходит из созвездия Льва в созвездие Девы.

## Метеорные потоки: 1-30 Писциды.

МЕРКУРИЙ(+3,1): не виден, в конце месяца - утром на фоне зари, в созв. Девы; ВЕНЕРА(-3,7): утром, в созв. Рака; МАРС(+1,0): утром, в созв. Близнецов; ЮПИТЕР(-2,7): вечером и ночью, в созв. Козерога; САТУРН(+1,0): не виден; УРАН(+5,9): всю ночь, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,8): вечером и ночью, в созв. Козерога; Веста(+8,1): утром, в созв. Рака; Церера(+8,4): вечером на фоне зари, в созв. Девы; Паллада(+8,5): не виден; Эвномия(+10,9): не виден; Метис(+10,7): утром, в созв. Льва; Флора(+11,3): вечером не более часа, в созв. Весов; Геба(+10,8): вечером, в созв. Весов

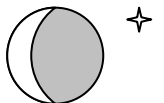
# ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

## СЕНТЯБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	17:48	22:00	01:06	+16°	0,93	14' 47"	20:44,4	-18°06'
2	17:59	22:43	02:22	+21°	0,97	14' 50"	21:31,8	-13°28'
3	18:09	23:25	03:39	+26°	0,99	14' 56"	22:18,0	-08°17'
4	18:17	-	04:57	-	-	-	-	-
5	18:25	00:06	06:13	+32°	1,00	15' 02"	23:03,6	-02°44'
6	18:33	00:49	07:31	+37°	0,98	15' 09"	23:49,7	+03°00'
7	18:43	01:32	08:52	+43°	0,94	15' 17"	00:37,1	+08°39'
8	18:57	02:18	10:15	+48°	0,88	15' 25"	01:26,9	+14°00'
9	19:16	03:07	11:40	+53°	0,80	15' 34"	02:20,0	+18°44'
10	19:44	04:00	13:05	+57°	0,71	15' 43"	03:17,0	+22°31'
11	20:28	04:57	14:23	+59°	0,60	15' 53"	04:18,0	+24°58'
12	21:32	05:57	15:25	+60°	0,48	16' 02"	05:22,0	+25°47'
13	22:55	06:58	16:08	+59°	0,37	16' 11"	06:27,1	+24°46'
14	-	07:58	16:37	+56°	0,25	16' 18"	07:31,4	+21°56'
15	00:29	08:55	16:56	+52°	0,16	16' 23"	08:33,2	+17°30'
16	02:05	09:50	17:10	+46°	0,08	16' 25"	09:32,0	+11°52'
17	03:40	10:42	17:21	+40°	0,03	16' 22"	10:28,1	+05°28'
18	05:13	11:32	17:31	+33°	0,00	16' 16"	11:22,4	-01°12'
19	06:44	12:22	17:42	+27°	0,01	16' 06"	12:15,9	-07°44'
20	08:14	13:11	17:54	+21°	0,04	15' 54"	13:09,5	-13°44'
21	09:42	14:01	18:08	+16°	0,10	15' 40"	14:03,9	-18°52'
22	11:09	14:53	18:28	+12°	0,17	15' 27"	14:59,4	-22°53'
23	12:29	15:45	18:56	+09°	0,26	15' 14"	15:55,9	-25°36'
24	13:38	16:38	19:37	+07°	0,36	15' 03"	16:52,7	-26°56'
25	14:31	17:30	20:31	+08°	0,46	14' 55"	17:48,7	-26°54'
26	15:09	18:20	21:37	+09°	0,55	14' 49"	18:43,2	-25°32'
27	15:35	19:09	22:50	+11°	0,65	14' 47"	19:35,5	-23°02'
28	15:53	19:55	-	+15°	0,74	14' 47"	20:25,6	-19°32'
29	16:06	20:39	00:06	+19°	0,82	14' 50"	21:13,6	-15°13'
30	16:17	21:21	01:23	+24°	0,89	14' 55"	22:00,1	-10°16'

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
2 Сент	21:22	ЮПИТЕР (-2,7)	3,1° южнее Луны	0,97
3 Сент	07:18	НЕПТУН (+7,8)	2,9° южнее Луны	0,98
5 Сент	21:08	УРАН (+5,9)	5,6° южнее Луны	0,98
13 Сент	15:59	МАРС (+1,0)	1,1° южнее Луны	0,33
16 Сент	18:10	ВЕНЕРА (-3,7)	3,3° севернее Луны	0,06
18 Сент	21:52	САТУРН (+1,0)	6,9° севернее Луны	0,00
19 Сент	00:40	МЕРКУРИЙ (+6,1)	1,2° севернее Луны	0,00
30 Сент	00:16	ЮПИТЕР (-2,5)	3,0° южнее Луны	0,83
30 Сент	13:34	НЕПТУН (+7,8)	2,9° южнее Луны	0,87



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ДЕКАБРЬ**

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

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**ОКТАБРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	16:26	22:03	02:39	+30°	0,94	15' 02"	22:46,1	-04° 51'
2	16:34	22:45	03:56	+35°	0,98	15' 11"	23:32,3	+00° 50'
3	16:43	23:29	05:14	+41°	1,00	15' 20"	00:19,7	+06° 35'
4	16:53	-	06:35	-	-	-	-	-
5	17:05	00:14	07:58	+46°	0,99	15' 29"	01:09,4	+12° 07'
6	17:23	01:03	09:24	+51°	0,96	15' 37"	02:02,3	+17° 08'
7	17:49	01:55	10:51	+55°	0,91	15' 45"	02:59,0	+21° 17'
8	18:28	02:52	12:12	+58°	0,83	15' 52"	03:59,4	+24° 11'
9	19:26	03:51	13:18	+60°	0,74	15' 58"	05:02,8	+25° 30'
10	20:42	04:52	14:07	+59°	0,63	16' 03"	06:07,3	+25° 02'
11	22:11	05:51	14:39	+57°	0,52	16' 07"	07:10,9	+22° 47'
12	23:44	06:48	15:01	+53°	0,40	16' 10"	08:12,1	+18° 58'
13	-	07:42	15:16	+48°	0,28	16' 11"	09:10,3	+13° 54'
14	01:16	08:34	15:28	+42°	0,18	16' 11"	10:05,7	+07° 58'
15	02:46	09:23	15:39	+36°	0,10	16' 08"	10:59,1	+01° 35'
16	04:16	10:11	15:49	+29°	0,04	16' 02"	11:51,7	-04° 51'
17	05:44	11:00	16:00	+23°	0,01	15' 55"	12:44,5	-11° 00'
18	07:13	11:50	16:14	+18°	0,00	15' 45"	13:38,2	-16° 30'
19	08:40	12:41	16:31	+13°	0,02	15' 34"	14:33,5	-21° 02'
20	10:04	13:33	16:56	+10°	0,06	15' 23"	15:30,2	-24° 21'
21	11:19	14:27	17:32	+08°	0,12	15' 12"	16:27,6	-26° 19'
22	12:20	15:20	18:21	+08°	0,20	15' 02"	17:24,8	-26° 50'
23	13:04	16:12	19:23	+08°	0,29	14' 54"	18:20,6	-26° 00'
24	13:35	17:01	20:34	+10°	0,38	14' 49"	19:14,2	-23° 56'
25	13:56	17:48	21:49	+14°	0,47	14' 47"	20:05,1	-20° 49'
26	14:11	18:33	23:05	+18°	0,57	14' 48"	20:53,7	-16° 50'
27	14:23	19:15	-	+22°	0,67	14' 52"	21:40,5	-12° 11'
28	14:33	19:57	00:21	+27°	0,76	14' 58"	22:26,3	-07° 01'
29	14:41	20:39	01:36	+33°	0,84	15' 07"	23:12,0	-01° 30'
30	14:50	21:22	02:53	+38°	0,90	15' 18"	23:58,8	+04° 12'
31	15:00	22:06	04:12	+44°	0,96	15' 29"	00:47,7	+09° 49'

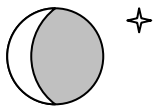
18 декабря Солнце переходит из созвездия Змееносца в созвездие Стрельца.

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

МЕРКУРИЙ(-0,6): в середине и конце месяца - вечером на фоне зари, в созв. Стрельца; ВЕНЕРА(-3,7): не видна; МАРС(-0,3): ночью и утром, в созв. Льва; ЮПИТЕР(-2,0): - вечером, в созв. Козерога; 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; Веста(+7,2): ночью и утром, в созв. Льва; Церера(+8,4): утром, в созв. Скорпиона; Паллада(+8,9): утром, в созв. Девы; Эвномия(+10,8): не виден; Метис(+10,7): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - ночью и утром, в созв. Девы; Флора(+11,0): не виден; Геба(+10,5): вечером, в конце месяца - утром не более часа, в созв. Змееносца

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
3 окт	02:12	УРАН (+5,9)	5,6° южнее Луны	0,98
12 окт	01:27	МАРС (+0,7)	1,2° севернее Луны	0,42
16 окт	12:46	САТУРН (+1,0)	7,2° севернее Луны	0,04
16 окт	18:58	ВЕНЕРА (-3,7)	6,8° севернее Луны	0,03
17 окт	11:02	МЕРКУРИЙ (-1,1)	7,4° севернее Луны	0,01
27 окт	08:39	ЮПИТЕР (-2,3)	3,2° южнее Луны	0,63
27 окт	21:20	НЕПТУН (+7,9)	3,1° южнее Луны	0,67
30 окт	09:10	УРАН (+6,0)	5,6° южнее Луны	0,87



**СОЛНЦЕ 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**НОЯБРЬ**

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

23 ноября Солнце переходит из созвездия Весов в созвездие Скорпиона.

30 ноября Солнце переходит из созвездия Скорпиона в созвездие Змееносца.

**Метеорные потоки: 14-21 Леониды.**

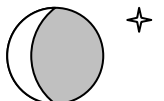
МЕРКУРИЙ(-0,8): не виден; ВЕНЕРА(-3,7): утром не более часа, в созв. Девы; МАРС(+0,3): ночью и утром, в созв. Рака; ЮПИТЕР(-2,2): вечером и ночью, в созв. Козерога; САТУРН(+1,0): утром, в созв. Девы; УРАН(+6,0): вечером и ночью, в созв. Рыб; НЕПТУН(+7,9): вечером и ночью, в созв. Козерога; Веста (+7,7): в начале месяца - утром, в середине и конце месяца - ночью и утром, в созв. Льва; Церера (+8,3): в начале месяца - не виден, в середине и конце месяца - утром не более часа, в созв. Весов; Паллада (+8,8): утром, в созв. Девы; Эвномия (+10,8): не виден; Метис (+10,8): утром, в созв. Девы; Флора (+11,1): вечером на фоне зари, в созв. Скорпиона; Геба (+10,6): вечером, в созв. Скорпиона

**ЛУНА 2009 ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )**  
**НОЯБРЬ**

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	$\alpha$ (ВК)	$\delta$ (ВК)
1	15:12	22:54	05:34	+49°	0,99	15' 41"	01:39,8	+15°07'
2	15:28	23:46	07:00	+54°	1,00	15' 51"	02:36,0	+19°41'
3	15:51	-	08:29	-	-	-	-	-
4	16:26	00:43	09:54	+57°	0,98	15' 60"	03:36,5	+23°08'
5	17:19	01:43	11:08	+59°	0,93	16' 06"	04:40,5	+25°03'
6	18:32	02:44	12:04	+59°	0,86	16' 10"	05:46,4	+25°10'
7	19:58	03:45	12:41	+57°	0,77	16' 12"	06:51,5	+23°24'
8	21:30	04:44	13:05	+54°	0,67	16' 11"	07:54,0	+20°00'
9	23:02	05:39	13:22	+49°	0,55	16' 09"	08:52,9	+15°16'
10	-	06:30	13:35	+44°	0,43	16' 05"	09:48,4	+09°39'
11	00:31	07:19	13:46	+38°	0,32	16' 00"	10:41,4	+03°31'
12	01:58	08:07	13:56	+32°	0,22	15' 54"	11:32,9	-02°45'
13	03:24	08:54	14:07	+25°	0,13	15' 48"	12:24,3	-08°51'
14	04:50	09:42	14:19	+20°	0,07	15' 40"	13:16,5	-14°27'
15	06:16	10:32	14:35	+15°	0,02	15' 32"	14:10,2	-19°17'
16	07:41	11:23	14:57	+11°	0,00	15' 24"	15:05,8	-23°03'
17	08:59	12:16	15:28	+09°	0,01	15' 15"	16:02,9	-25°33'
18	10:06	13:10	16:12	+08°	0,03	15' 06"	17:00,4	-26°38'
19	10:58	14:02	17:10	+08°	0,08	14' 58"	17:57,2	-26°20'
20	11:34	14:53	18:18	+10°	0,14	14' 52"	18:52,1	-24°43'
21	11:59	15:41	19:32	+12°	0,21	14' 48"	19:44,3	-21°58'
22	12:16	16:27	20:48	+16°	0,30	14' 46"	20:33,7	-18°19'
23	12:29	17:10	22:03	+20°	0,39	14' 47"	21:20,9	-13°56'
24	12:39	17:51	23:17	+25°	0,49	14' 51"	22:06,5	-09°02'
25	12:48	18:32	-	+31°	0,58	14' 58"	22:51,5	-03°44'
26	12:57	19:14	00:32	+36°	0,68	15' 08"	23:37,0	+01°48'
27	13:06	19:57	01:48	+42°	0,77	15' 20"	00:24,1	+07°22'
28	13:17	20:43	03:07	+47°	0,86	15' 33"	01:14,1	+12°45'
29	13:30	21:33	04:31	+52°	0,92	15' 48"	02:08,1	+17°39'
30	13:50	22:27	05:58	+56°	0,97	16' 01"	03:06,9	+21°40'

**Соединения Луны с планетами (геоцентрические)**

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
9 Ноя	06:00	МАРС (+0,4)	3,5° севернее Луны	0,55
13 Ноя	01:07	САТУРН (+1,0)	7,5° севернее Луны	0,16
15 Ноя	19:42	ВЕНЕРА (-3,7)	6,4° севернее Луны	0,01
17 Ноя	10:34	МЕРКУРИЙ (-0,7)	2,8° севернее Луны	0,01
23 Ноя	22:07	ЮПИТЕР (-2,1)	3,7° южнее Луны	0,41
24 Ноя	05:57	НЕПТУН (+7,9)	3,4° южнее Луны	0,44
26 Ноя	17:36	УРАН (+6,1)	5,8° южнее Луны	0,67





ПЛАНЕТЫ

Общие условия видимости планет

Пять ярких планет – Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн – известны с глубокой древности и хорошо видны невооружённым глазом. Условия их видимости определяются расположением по отношению к Солнцу. Меркурий и Венера являются внутренними планетами, а потому могут быть видны только утром или вечером. Меркурий в периоды видимости может иметь блеск от  $-1,5^m$  (звёздная величина) до  $+1,5$ , его удаление от Солнца никогда не бывает больше  $28^\circ$ . 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  $-4,8^m$ . При прозрачном небе и достаточном удалении от Солнца она может быть найдена днём – и даже в полдень! – невооружённым глазом, и тем более в бинокль. Продолжительность видимости может достигать 4 часов, и планета 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  $-1, -2,6^m$ , он хорошо выделяется среди звёзд не только яркостью, но и красным цветом. В периоды видимого сближения с Солнцем блеск его падает до  $2^m$ , и планета видна ничем не примечательной красноватой звёздочкой. Блеск Юпитера  $-2,5^m$  в противостояниях и  $-1,5^m$  в соединениях. Днём он может наблюдаться в бинокль до 1-2 часов после восхода Солнца, а в телескоп его можно найти в любое время. Сатурн, имеющий блеск около 1, днём не виден, но проходя по созвездиям, заметно меняет их очертания, зачастую становясь ярчайшей звездой созвездия.

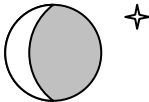
Уран и Нептун невооружённым глазом не видны, для их поиска необходим бинокль.

ЛУНА 2009 (φ=56°, λ=0°)  
ДЕКАБРЬ

дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	радиус	α (ВК)	δ (ВК)
1	14:20	23:27	07:27	+58°	1,00	16' 13"	04:10,4	+24°20'
2	15:05	–	08:48	–	–	–		
3	16:12	00:30	09:53	+59°	0,99	16' 21"	05:17,4	+25°15'
4	17:38	01:33	10:39	+58°	0,96	16' 26"	06:25,1	+24°12'
5	19:12	02:35	11:08	+55°	0,89	16' 26"	07:30,9	+21°16'
6	20:46	03:32	11:28	+51°	0,81	16' 22"	08:32,9	+16°49'
7	22:18	04:26	11:43	+45°	0,70	16' 15"	09:30,8	+11°18'
8	23:46	05:17	11:54	+39°	0,59	16' 07"	10:25,2	+05°12'
9	–	06:05	12:05	+33°	0,47	15' 57"	11:17,3	–01°04'
10	01:12	06:52	12:15	+27°	0,36	15' 47"	12:08,4	–07°12'
11	02:36	07:39	12:27	+21°	0,26	15' 38"	12:59,6	–12°53'
12	04:01	08:27	12:41	+16°	0,17	15' 29"	13:52,0	–17°53'
13	05:25	09:17	13:00	+12°	0,10	15' 20"	14:46,0	–21°56'
14	06:44	10:09	13:27	+10°	0,04	15' 12"	15:41,8	–24°49'
15	07:55	11:02	14:06	+08°	0,01	15' 05"	16:38,6	–26°23'
16	08:52	11:54	14:59	+08°	0,00	14' 58"	17:35,4	–26°34'
17	09:33	12:46	16:04	+09°	0,01	14' 52"	18:31,0	–25°25'
18	10:01	13:35	17:16	+11°	0,04	14' 48"	19:24,3	–23°03'
19	10:21	14:22	18:32	+15°	0,09	14' 45"	20:14,9	–19°42'
20	10:35	15:06	19:47	+19°	0,15	14' 44"	21:02,8	–15°33'
21	10:47	15:47	21:01	+24°	0,22	14' 45"	21:48,7	–10°50'
22	10:56	16:28	22:15	+29°	0,31	14' 49"	22:33,4	–05°43'
23	11:04	17:08	23:29	+34°	0,40	14' 55"	23:17,8	–00°21'
24	11:13	17:50	–	+39°	0,50	15' 05"	00:03,1	+05°06'
25	11:22	18:33	00:45	+45°	0,60	15' 17"	00:50,5	+10°27'
26	11:34	19:20	02:04	+50°	0,71	15' 31"	01:41,1	+15°29'
27	11:50	20:11	03:27	+54°	0,80	15' 47"	02:36,2	+19°52'
28	12:14	21:07	04:54	+57°	0,88	16' 04"	03:36,5	+23°12'
29	12:50	22:08	06:19	+59°	0,95	16' 19"	04:41,5	+25°02'
30	13:46	23:12	07:33	+59°	0,99	16' 30"	05:49,6	+25°00'
31	15:04	–	08:29	–	–	–		

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Дек	02:45	МАРС (–0,1)	5,5° севернее Луны	0,71
10 Дек	10:38	САТУРН (+0,9)	7,9° севернее Луны	0,35
15 Дек	22:53	ВЕНЕРА (–3,7)	3,1° севернее Луны	0,00
18 Дек	08:14	МЕРКУРИЙ (–0,5)	1,4° южнее Луны	0,03
21 Дек	14:38	НЕПТУН (+7,9)	3,6° южнее Луны	0,22
21 Дек	15:02	ЮПИТЕР (–2,0)	4,2° южнее Луны	0,22
24 Дек	02:24	УРАН (+6,1)	6,0° южнее Луны	0,44



ЛУНА В 2009 ГОДУ

Новолуние			Первая четверть			Полнолуние			Последняя четв		
			4 Янв	11:56		11 Янв	03:27		18 Янв	02:46	
26 Янв	07:55		2 Фев	23:13		9 Фев	14:49		16 Фев	21:37	
25 Фев	01:35		4 Март	07:46		11 Март	02:38		18 Март	17:47	
26 Март	16:06		2 Апр	14:34		9 Апр	14:56		17 Апр	13:36	
25 Апр	03:22		1 Май	20:44		9 Май	04:02		17 Май	07:26	
24 Май	12:11		31 Май	03:22		7 Июнь	18:12		15 Июнь	22:15	
22 Июнь	19:35		29 Июнь	11:29		7 Июль	09:21		15 Июль	09:53	
22 Июль	02:34		28 Июль	22:00		6 Авг	00:55		13 Авг	18:55	
20 Авг	10:01		27 Авг	11:42		4 Сент	16:02		12 Сент	02:15	
18 Сент	18:44		26 Сент	04:49		4 Окт	06:09		11 Окт	08:55	
18 Окт	05:33		26 Окт	00:42		2 Ноя	19:13		9 Ноя	15:56	
16 Ноя	19:13		24 Ноя	21:39		2 Дек	07:30		9 Дек	00:13	
16 Дек	12:02		24 Дек	17:36		31 Дек	19:13				

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 2009 году он находится в созвездии Козерога и к концу года переходит в созвездие Стрельца. Пределы изменения склонения Луны уменьшаются от +27° в январе до +26° в декабре. В 2009 году продолжается период «высокой» Луны, когда она при прохождении по южным созвездиям Скорпиона, Стрельца и Козерога даже в верхней кульминации Луна будет едва подниматься на 4-5° над горизонтом, прячась за неровностями рельефа. И в летние полнолуния Луны на небе видно почти не будет: лишь льющий откуда-то от горизонта свет, «забывающий» слабые звёзды, будет напоминать о ней. А учитывая яркие летние ночные сумерки – Луну можно и вовсе не заметить. Так же плохо будет видна старая Луна весной и молодая – осенью. Зато в зимние полнолуния Луна будет не только «царствовать» всю ночь, но и некоторую часть дня, оставаясь видимой у горизонта в северо-западной или северо-восточной части неба. Великолепно будет видна старая Луна осенью и молодая весной.

Видимый путь Луны относительно ярких звёзд проходит: близ Плеяд (покрытия 7 января, 4 февраля, 3 и 30 марта, 10 сентября, 7 октября), на 8° выше Альдебарана, на 3-4° ниже звезды Элнат (β Тельца), на 3-4° ниже Регула, 3-4° ниже Слики, и вблизи Антареса (покрытия 10 мая и 21 октября). Перигей орбиты Луна ежемесячно будет проходить, находясь в созвездии Близнецов и Рака, а апогей – в созвездии Стрельца и Козерога.

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 зимние полнолуния, а удалится дальше всего – в полнолуния конца лета.

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 2009 году краевые части правого лимба лучше всего будут видны, когда Луна проходит по созвездиям Девы и Весов, а левого (океан Бурь и др.) – когда Луна в созвездиях Рыб и Овна. Учитывая, что при этом лимб Луны должен быть освещён, отметим, что наблюдать краевые зоны в 2009 году лучше при новолуниях в созвездиях Близнецов и Рака, то есть в июле - августе. Либрации по широте связаны с удалением Луны от эклиптики. Детали северного лимба лучше видны при Луне в Деве и Весах, а южного – при Луне в Рыбах и Овне.

Покрытия планет Обходя небосвод за месяц, Луна регулярно сближается с планетами и может покрывать их. В 2009 году произойдёт 9 покрытий ярких планет. На территории России будут видны покрытия Меркурия 23 февраля (Дальний Восток, Камчатка, днём), Юпитера 23 февраля (восток России, днём), Марса 13 сентября (север Сибири, утром в тёмное время.

Так же, как и у планет, у Луны есть свои циклы повторяемости: через 18 лет 10-11 дней повторяются солнечные и лунные затмения (с задержкой на 8 часов), затмения 2009 года будут повторением затмений 1991, 1973, 1955 годов. Через 19 лет фазы Луны приходятся на те же числа месяцев (цикл Метона), значит фазы Луны будут такими же, как в 1990, 1971, 1952 году. 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.

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 2009 году для северной широты 56°

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

Дата Восход ВК Заход ВК° Видимость m Фаза d α(2000.0) δ(2000.0)

## МЕРКУРИЙ

### МЕРКУРИЙ ИЮЛЬ 2009 Гринвич

4	02:27	11:15	20:04	+57°	-	-1,3	0,88	05"	06:01,2	+23°27'
8	02:44	11:36	20:28	+57°	-	-1,6	0,95	05"	06:37,5	+23°53'
12	03:09	11:58	20:45	+57°	-	-1,9	0,99	05"	07:15,1	+23°36'
16	03:40	12:19	20:56	+56°	-	-1,8	0,99	05"	07:52,2	+22°36'
20	04:14	12:38	21:00	+54°	-	-1,4	0,97	05"	08:27,4	+20°59'
24	04:48	12:55	20:59	+52°	-	-1,1	0,92	05"	09:00,0	+18°53'
28	05:20	13:08	20:54	+50°	-	-0,8	0,88	05"	09:29,8	+16°28'

### МЕРКУРИЙ АВГУСТ 2009 Гринвич

1	05:50	13:19	20:46	+47°	-	-0,5	0,83	05"	09:57,0	+13°50'
5	06:17	13:28	20:37	+44°	-	-0,3	0,78	06"	10:21,6	+11°07'
9	06:41	13:34	20:25	+41°	-	-0,1	0,73	06"	10:44,1	+08°21'
13	07:02	13:39	20:13	+39°	-	+0,0	0,68	06"	11:04,5	+05°39'
17	07:20	13:41	20:00	+36°	-	+0,1	0,63	07"	11:22,9	+03°02'
21	07:35	13:41	19:45	+34°	-	+0,2	0,58	07"	11:39,1	+00°34'
25	07:46	13:39	19:30	+31°	-	+0,3	0,52	07"	11:53,1	-01°40'
29	07:53	13:34	19:14	+30°	-	+0,5	0,45	08"	12:04,4	-03°36'

### МЕРКУРИЙ СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич

2	07:53	13:26	18:57	+28°	-	+0,7	0,35	09"	12:12,3	-05°05'
6	07:46	13:13	18:40	+27°	-	+1,1	0,26	09"	12:15,8	-06°00'
10	07:28	12:55	18:21	+27°	-	+1,7	0,16	10"	12:14,2	-06°06'
14	06:59	12:31	18:04	+28°	-	+3,1	0,07	10"	12:06,7	-05°13'
18	06:19	12:02	17:48	+30°	-	+6,1	0,01	10"	11:54,4	-03°17'
22	05:34	11:33	17:34	+33°	-	+5,0	0,02	10"	11:40,6	-00°41'
26	04:55	11:08	17:24	+36°	00:13 у	+2,6	0,08	09"	11:30,6	+01°49'
30	04:28	10:52	17:16	+37°	00:47 у	+0,8	0,23	08"	11:28,8	+03°24'

### МЕРКУРИЙ ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич

4	04:19	10:45	17:10	+37°	01:04 у	-0,1	0,42	07"	11:36,4	+03°40'
8	04:26	10:45	17:03	+36°	01:06 у	-0,7	0,60	07"	11:51,8	+02°42'
12	04:42	10:50	16:57	+34°	00:57 у	-0,9	0,75	06"	12:12,4	+00°47'
16	05:05	10:58	16:49	+31°	00:43 у	-1,1	0,86	06"	12:35,7	-01°43'
20	05:30	11:07	16:42	+29°	00:25 у	-1,1	0,93	05"	13:00,2	-04°29'
24	05:57	11:16	16:33	+26°	00:07 у	-1,1	0,96	05"	13:25,1	-07°20'
28	06:23	11:25	16:25	+23°	-	-1,1	0,99	05"	13:50,0	-10°08'

### МЕРКУРИЙ НОЯБРЬ 2009 Гринвич

1	06:50	11:34	16:17	+20°	-	-1,1	1,00	05"	14:15,0	-12°49'
5	07:16	11:44	16:10	+18°	-	-1,1	1,00	05"	14:40,0	-15°19'
9	07:42	11:53	16:03	+16°	-	-0,9	1,00	05"	15:05,1	-17°37'
13	08:07	12:03	15:58	+14°	-	-0,8	0,99	05"	15:30,5	-19°40'
17	08:31	12:13	15:53	+12°	-	-0,7	0,98	05"	15:56,2	-21°28'
21	08:54	12:23	15:51	+10°	-	-0,6	0,97	05"	16:22,1	-23°00'
25	09:16	12:34	15:51	+09°	-	-0,6	0,95	05"	16:48,5	-24°12'
29	09:34	12:44	15:54	+08°	-	-0,6	0,93	05"	17:15,0	-25°05'

### МЕРКУРИЙ ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич

3	09:50	12:55	16:00	+08°	-	-0,6	0,89	05"	17:41,5	-25°37'
7	10:01	13:06	16:10	+08°	-	-0,6	0,85	05"	18:07,7	-25°46'
11	10:08	13:15	16:22	+08°	00:01 в	-0,6	0,80	06"	18:32,9	-25°32'
15	10:09	13:22	16:36	+09°	00:15 в	-0,6	0,72	06"	18:56,2	-24°55'
19	10:03	13:25	16:48	+10°	00:26 в	-0,5	0,61	07"	19:15,9	-23°59'
23	09:50	13:22	16:55	+11°	00:31 в	-0,2	0,45	08"	19:29,5	-22°50'
27	09:27	13:09	16:51	+12°	00:24 в	+0,5	0,27	08"	19:33,5	-21°39'
31	08:54	12:42	16:31	+13°	00:01 в	+2,2	0,10	09"	19:24,9	-20°41'

В 2009 году на юге России (широта 45°) планета видна в 4 периодах вечерней видимости и в 3 утренней. В средней полосе благоприятна для наблюдений вечерняя видимость в апреле – мае и утренняя – в октябре.

**Первый период вечерней видимости** переходит с конца прошлого, 2008 года. 1 января в морозных вечерних сумерках новогоднего дня (а ведь при пасмурной погоде мороза-то, скорее всего, не будет, не правда ли?) Меркурий виден у самого горизонта на юго-западе, кстати, всего в 1.5° от Юпитера, располагающегося тут же. Продолжительность его видимости от окончания сумерек до захода всего 36 минут – успевайте запечатлеть эту редкую встречу планет! К 7 января вечерняя видимость Юпитера заканчивается, а видимость Меркурия увеличивается до 50 минут. Вполне возможно, что в это время в бинокль правее и выше планеты можно увидеть звёзды α и β Козерога – созвездия, на фоне которого и перемещается римский бог торговли. С 12 января планета быстро слабеет и к середине месяца этот первый период вечерней видимости заканчивается. Всё это время значительно левее и выше Меркурия на небе сияет Венера.

Пройдя 20 января перед Солнцем (в 3° севернее), Меркурий отстаёт от него в видимом движении и с 25 января до середины февраля **виден на утренней заре** на юго-востоке. Видимость его не превышает 25 минут и до начала светлых сумерек он успевает подняться всего до 2° над горизонтом. Видимость крайне неблагоприятная.

**Благоприятный период вечерней видимости** продлится со второй декады апреля до второй декады мая. В конце апреля видимость достигнет полутора часов и планета хорошо видна на тёмно-синем небе в созвездиях Овна и затем Тельца. Вечером 26 апреля Меркурий окажется всего в 1° ниже острого серпа молодой Луны, а вместе с ней – всего в 3° от скопления Плеяды! С 29 апреля по 2 мая он проходит в 1° южнее Плеяд, и до конца вечерней видимости остаётся вблизи них в виду наступающего стояния и попятного движения.

Следующий период **утренней видимости** в июне неблагоприятен даже на юге России – видимость едва превысит 20 минут, а в средней полосе он вовсе не виден.

**Вечерняя видимость** в августе так же доступна только в южных широтах, и даже там планета видна крайне плохо.

Очередной период **утренней видимости** будет благоприятным на всей территории России. С конца сентября и до второй декады октября планета видна в седьмом часу утра на востоке. Найти её очень легко: над шуршащими осенней листвой тротуарами в ветвях деревьев блистает ярчайший небесный алмаз – Венера, а всего в 6° ниже к горизонту значительно более слабый Меркурий. А совсем рядом с Меркурием и чуть ниже – Сатурн!

Наблюдайте это редкое сближение планет! Утром 8 октября между Меркурием и Сатурном будет менее полуградуса (23 угловых минуты!), затем до 13 октября Сатурн располагается между Меркурием и Венерой, а утром 13 октября Венера будет в 40 минутах от Сатурна и его кольца! 16 октября к «параду» присоединится старый месяц, который будет в 7° справа. К 22 октября видимость Меркурия прекращается, видимость Венеры сокращается с каждым днём, а Сатурн наоборот, с каждым днём виден всё лучше

Последний период **вечерней видимости** Меркурия приходится на вторую половину декабря. Вечером 18 декабря планета появится на юго-западе у самого горизонта вместе с Луной. Видимость неблагоприятна – в момент окончания сумерек планета всего в 1-2° над горизонтом...

**МЕРКУРИЙ: основные явления в движении**

2009 4 Января вечерняя элонгация (m =-0,5; Эл=19°21')  
 2009 11 Января стояние (m =0,6; Эл=15°45')  
 2009 20 Января нижнее соединение (m =6,6; Эл=03°13')  
 2009 22 Января сближение до 0,663 а.е. (m =5,5)

2009 1 Февраля стояние (m =0,6; Эл=21°44')  
 2009 14 Февраля утренняя элонгация (m =0,0; Эл=26°06')

2009 31 Марта соединение (m =-1,8; Эл=01°06')

2009 26 Апреля вечерняя элонгация (m =0,3; Эл=20°25')

2009 7 Мая стояние (m =2,7; Эл=14°10')  
 2009 18 Мая нижнее соединение (m =12,6; Эл=00°55')  
 2009 20 Мая сближение до 0,551 а.е. (m =8,9)  
 2009 31 Мая стояние (m =2,1; Эл=18°13')

2009 13 Июня утренняя элонгация (m =0,6; Эл=23°27')

2009 14 Июля соединение (m =-1,9; Эл=01°29')

2009 24 Августа вечерняя элонгация (m =0,3; Эл=27°22')

2009 7 Сентября стояние (m =1,2; Эл=20°59')  
 2009 18 Сентября сближение до 0,643 а.е. (m =5,1)  
 2009 20 Сентября нижнее соединение (m =7,4; Эл=02°59')  
 2009 29 Сентября стояние (m =0,8; Эл=15°26')

2009 6 Октября утренняя элонгация (m =-0,4; Эл=17°57')

2009 5 Ноября соединение (m =-1,1; Эл=00°12')

2009 26 Декабря стояние (m =0,6; Эл=16°19')  
 2009 18 Декабря вечерняя элонгация (m =-0,5; Эл=20°18')

2010 4 Января нижнее соединение (m =7,1; Эл=02°41')

**МЕРКУРИЙ (φ=56°, λ=0°)**

ата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
<b>МЕРКУРИЙ ЯНВАРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	09:44	13:25	17:08	+12°	00:36 в	-0,7	0,71	06"	20:07,4	-21°50'
5	09:32	13:27	17:23	+14°	00:46 в	-0,5	0,57	07"	20:26,1	-20°10'
9	09:15	13:21	17:29	+15°	00:47 в	-0,1	0,40	08"	20:37,5	-18°31'
13	08:50	13:05	17:20	+16°	00:32 в	+0,9	0,21	09"	20:38,2	-17°15'
17	08:18	12:36	16:54	+17°	00:00 в	+3,1	0,06	10"	20:26,7	-16°42'
21	07:44	12:00	16:15	+17°	-	+6,5	0,01	10"	20:06,5	-16°54'
25	07:14	11:25	15:36	+16°	00:02 у	+2,8	0,07	10"	19:46,6	-17°35'
29	06:53	10:58	15:03	+15°	00:17 у	+1,3	0,19	09"	19:34,4	-18°24'
<b>МЕРКУРИЙ ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	06:40	10:41	14:41	+14°	00:23 у	+0,6	0,32	09"	19:31,9	-19°08'
6	06:35	10:32	14:28	+14°	00:21 у	+0,3	0,44	08"	19:37,5	-19°41'
10	06:33	10:28	14:23	+14°	00:15 у	+0,1	0,53	07"	19:49,2	-19°58'
14	06:33	10:29	14:24	+14°	00:07 у	+0,0	0,61	07"	20:05,1	-19°57'
18	06:34	10:32	14:31	+14°	-	+0,0	0,67	06"	20:23,8	-19°37'
22	06:34	10:37	14:41	+15°	-	-0,1	0,72	06"	20:44,6	-18°57'
26	06:32	10:44	14:56	+16°	-	-0,1	0,76	06"	21:06,7	-17°56'
<b>МЕРКУРИЙ МАРТ 2009 Гринвич</b>										
2	06:30	10:51	15:14	+17°	-	-0,2	0,80	06"	21:29,9	-16°34'
6	06:26	10:59	15:34	+19°	-	-0,3	0,84	05"	21:53,8	-14°52'
10	06:21	11:08	15:57	+21°	-	-0,4	0,87	05"	22:18,4	-12°50'
14	06:15	11:18	16:22	+23°	-	-0,6	0,90	05"	22:43,6	-10°29'
18	06:08	11:28	16:49	+26°	-	-0,8	0,93	05"	23:09,5	-07°47'
22	06:01	11:39	17:19	+29°	-	-1,0	0,96	05"	23:36,1	-04°47'
26	05:53	11:51	17:51	+32°	-	-1,3	0,98	05"	00:03,5	-01°29'
30	05:45	12:03	18:25	+36°	-	-1,7	1,00	05"	00:31,8	+02°04'
<b>МЕРКУРИЙ АПРЕЛЬ 2009 Гринвич</b>										
3	05:36	12:17	19:01	+40°	-	-1,8	0,99	05"	01:01,1	+05°47'
7	05:27	12:31	19:39	+44°	00:02 в	-1,6	0,96	05"	01:31,0	+09°32'
11	05:17	12:45	20:17	+47°	00:30 в	-1,4	0,88	06"	02:00,9	+13°07'
15	05:08	12:58	20:51	+50°	00:56 в	-1,0	0,76	06"	02:29,5	+16°19'
19	04:59	13:08	21:20	+53°	01:15 в	-0,6	0,62	07"	02:55,7	+18°56'
23	04:50	13:14	21:41	+55°	01:26 в	-0,1	0,49	07"	03:18,2	+20°54'
27	04:41	13:15	21:51	+56°	01:27 в	+0,4	0,36	08"	03:36,0	+22°09'
<b>МЕРКУРИЙ МАЙ 2009 Гринвич</b>										
1	04:32	13:11	21:51	+56°	01:17 в	+1,0	0,25	09"	03:48,4	+22°44'
5	04:23	13:01	21:38	+56°	00:55 в	+1,8	0,15	10"	03:55,1	+22°40'
9	04:15	12:46	21:15	+55°	00:22 в	+3,0	0,08	11"	03:56,1	+22°00'
13	04:05	12:26	20:44	+54°	-	+5,5	0,02	12"	03:52,0	+20°49'
17	03:55	12:02	20:08	+53°	-	+12,1	0,00	12"	03:44,7	+19°16'
21	03:43	11:38	19:32	+51°	-	+6,2	0,01	12"	03:36,3	+17°38'
25	03:31	11:16	19:00	+50°	-	+3,8	0,05	12"	03:29,3	+16°11'
29	03:19	10:57	18:35	+49°	-	+2,6	0,10	11"	03:25,6	+15°12'
<b>МЕРКУРИЙ ИЮНЬ 2009 Гринвич</b>										
2	03:06	10:42	18:18	+48°	-	+1,8	0,17	10"	03:26,0	+14°47'
6	02:54	10:32	18:10	+49°	-	+1,3	0,24	09"	03:30,8	+14°56'
10	02:43	10:26	18:09	+49°	-	+0,8	0,32	09"	03:40,0	+15°36'
14	02:33	10:24	18:16	+50°	-	+0,6	0,38	08"	03:53,4	+16°41'
18	02:25	10:26	18:29	+52°	-	+0,2	0,47	07"	04:10,9	+18°03'
22	02:19	10:32	18:48	+53°	-	-0,2	0,56	07"	04:32,4	+19°34'
26	02:16	10:42	19:11	+55°	-	-0,5	0,67	06"	04:58,0	+21°06'
30	02:18	10:57	19:37	+56°	-	-0,9	0,77	06"	05:27,7	+22°28'

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

## МАРС

После соединения с Солнцем 5 декабря 2008 г. Марс постепенно отстаёт от Солнца в видимом движении – а в пространстве Земля нагоняет Марс, всё более с ним сближаясь. Но противостояние произойдёт только в январе 2010 года. А в 2009 Марс появляется на утренней заре вместе с Венерой в середине июня, к моменту его сближения с Плеядами в середине июля он поднимается на утренней заре до  $15^\circ$ , в блеске достигая  $1.2^m$ . Видимость его в это время уже хорошая и продолжает быстро улучшаться, а сама планета усиливает блеск к декабрю до  $-0.5^m$  и видимый диаметр до  $12''$ . В это время пройдёт по созвездиям Тельца, Близнецов, Рака.

Видимость Марса и его путь на небе примерно повторяется через 32 года и 79 лет. Нынешняя видимость будет почти такой же, как в 1977 и в 1930 годах.

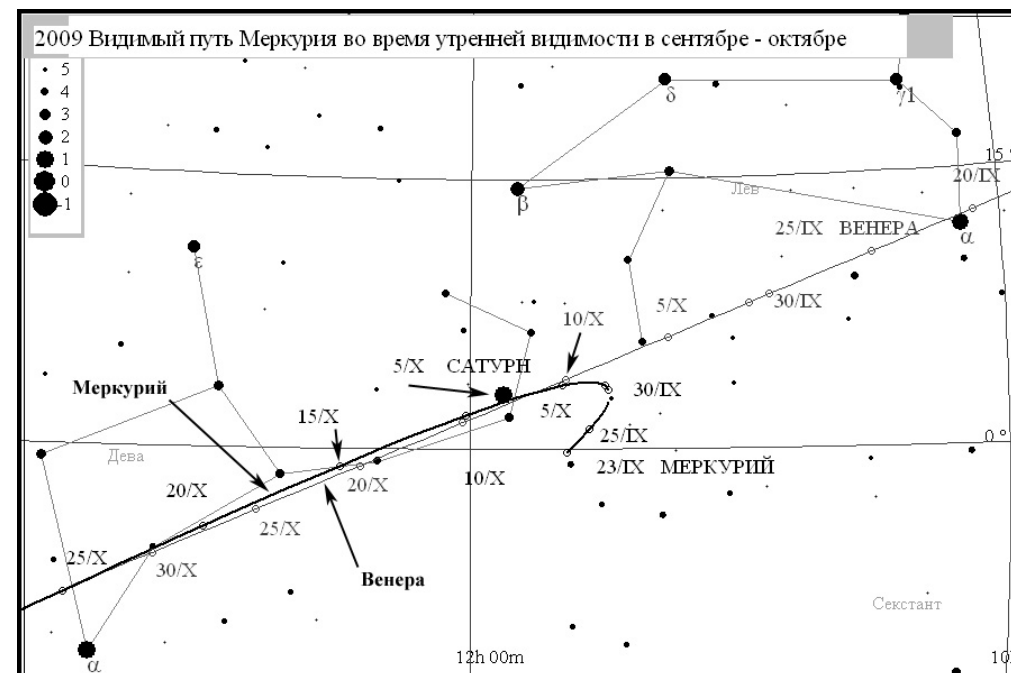
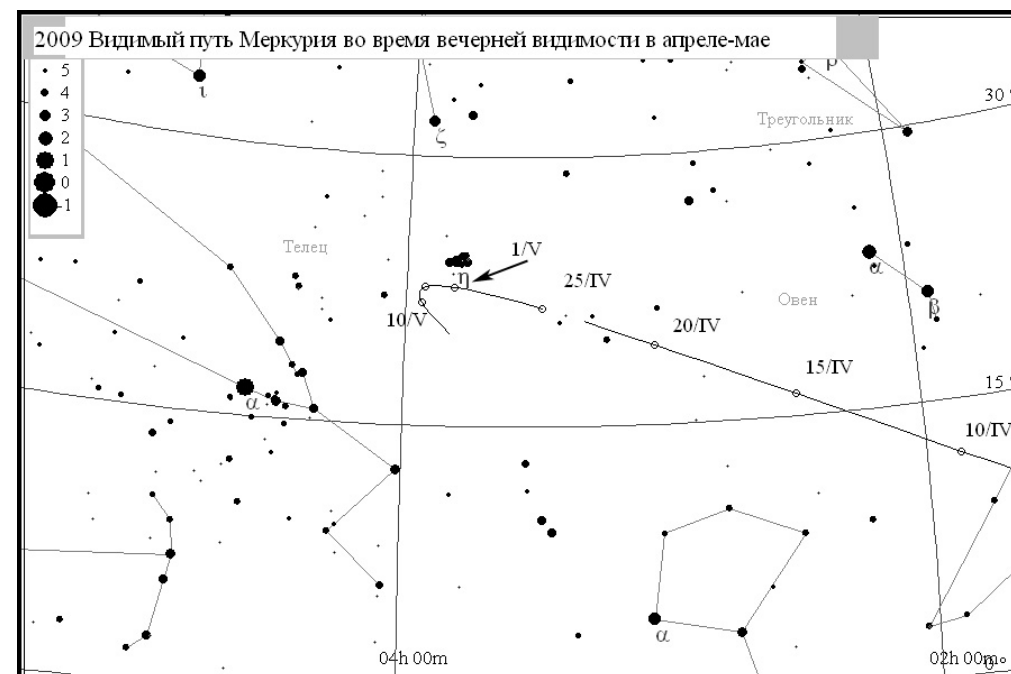
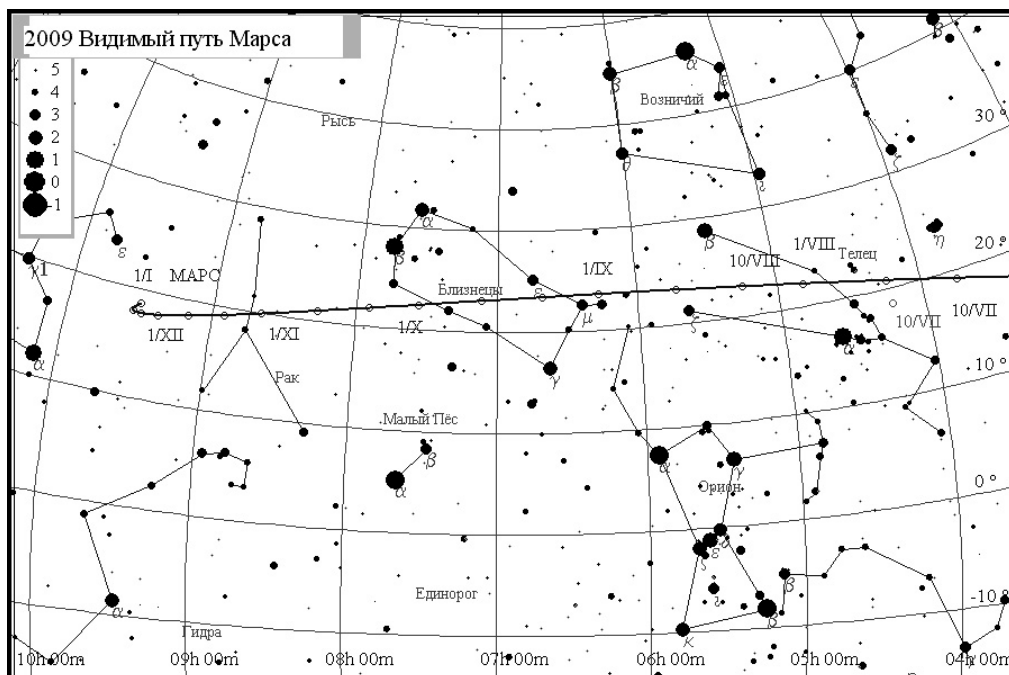
### Конфигурации планеты в течение года.

2008 5 Декабря соединение ( $m=1,3$ ; Эл= $00^\circ 28'$ )

2009 20 Декабря стояние ( $m=-0,5$ ; Эл= $129^\circ 27'$ )

2010 29 Января противостояние ( $m=-1,3$ ; Эл= $175^\circ 29'$ )

2010 27 Января сближение до 0,664 а.е. ( $m=-1,3$ )



## ВЕНЕРА

Венера видна практически весь год. Начало года застаёт её ярко сияющей на вечернем небе на юге рядом с серпом молодого месяца. Всю зиму и до середины марта этот небесный бриллиант подолгу украшает вечернее небо, проходя последовательно по созвездиям Водолея и Рыб. В марте видимость быстро сокращается в виду наступающего 28 марта нижнего соединения. Но поскольку даже в нижнем соединении склонение планеты на  $8^\circ$  больше склонения Солнца, ещё до окончания вечерней видимости начинается утренняя. С 20 по 26 марта наблюдается «двойная» видимость – вечером Венеру можно увидеть у самого горизонта на западе, а утром, на заре – на востоке. Для таких наблюдений нужна исключительно ясная погода, открытый горизонт, и ещё лучше – бинокль...

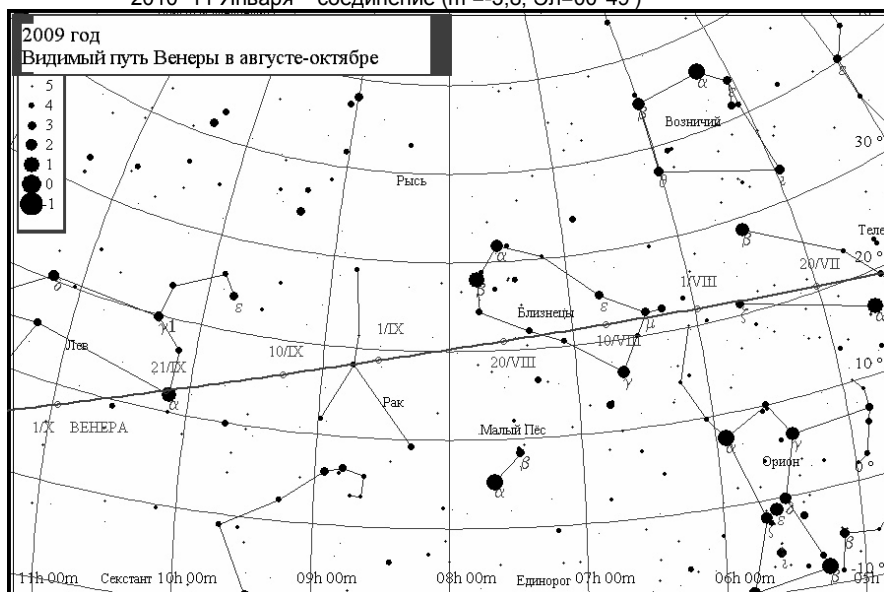
Утренняя видимость в апреле – июне неудовлетворительна. Планета восходит вместе со светлой зарёй и едва заметна. Утром 20 июня Венера будет всего в  $2^\circ$  ниже Марса, блеск которого только  $1.2^m$ . Чуть выше этих планет в этот день будет Луна.

В июле утренняя видимость быстро улучшается. В первой декаде Венера и Марс наблюдаются недалеко от звёздного скопления Плеяды. 14 июля планета окажется в  $3^\circ$  выше Альдебарана, 19 июля Венера, Марс, Альдебаран и Плеяды будут соседствовать с проходящим старым месяцем. В августе – октябре планет видна отлично, восходя задолго до рассвета и украшая утреннее небо. 20 сентября она пройдёт всего в  $44'$  от главной звезды созвездия Льва Регул. В середине октября недалеко от Венеры будут видны Меркурий и Сатурн, соединение с последним произойдёт утром 13 октября. В ноябре утренняя видимость быстро сокращается и заканчивается к началу декабря.

Видимость Венеры и её видимый путь примерно повторяется каждые 8 лет. То есть так же, как в 2009 году, планета была видна в 2001, 1993 и 1985 годах.

## Конфигурации планеты в течение года.

- 2009 15 Января вечерняя элонгация ( $m = -4,4$ ; Эл= $47^\circ 07'$ )
- 2009 6 Марта стояние ( $m = -4,4$ ; Эл= $29^\circ 44'$ )
- 2009 28 Марта нижнее соединение ( $m = -2,1$ ; Эл= $08^\circ 09'$ )
- 2009 27 Марта сближение до  $0,281$  а.е. ( $m = -2,1$ )
- 2009 17 Апреля стояние ( $m = -4,4$ ; Эл= $29^\circ 06'$ )
- 2009 6 Июня утренняя элонгация ( $m = -4,3$ ; Эл= $45^\circ 51'$ )
- 2010 11 Января соединение ( $m = -3,8$ ; Эл= $00^\circ 49'$ )

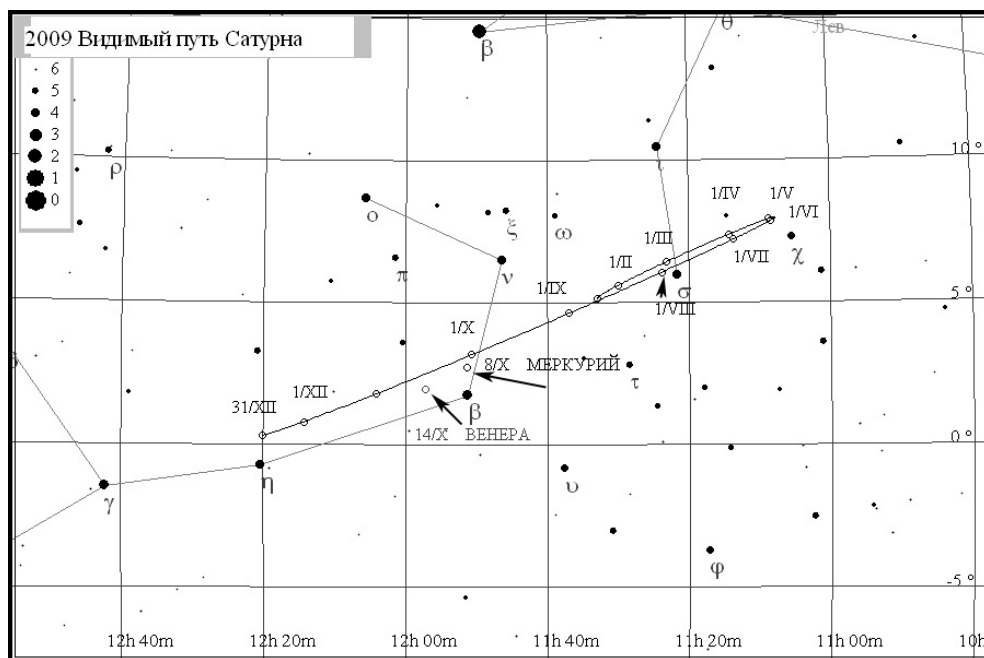
ВЕНЕРА ( $\varphi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>ВЕНЕРА ЯНВАРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	10:36	15:16	19:58	+20°	03:26	в	-4,3	0,58	21"	21:59,4 -13°52'
8	10:16	15:17	20:19	+23°	03:38	в	-4,4	0,55	23"	22:27,6 -10°43'
15	09:54	15:15	20:38	+26°	03:47	в	-4,4	0,51	24"	22:54,0 -07°25'
22	09:31	15:12	20:55	+30°	03:52	в	-4,5	0,47	26"	23:18,6 -04°03'
29	09:06	15:07	21:10	+33°	03:53	в	-4,6	0,43	29"	23:41,3 -00°43'
<b>ВЕНЕРА ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич</b>										
5	08:40	15:00	21:21	+36°	03:51	в	-4,6	0,39	32"	00:01,6 +02°32'
12	08:11	14:49	21:29	+39°	03:45	в	-4,7	0,34	35"	00:19,1 +05°35'
19	07:41	14:35	21:31	+42°	03:33	в	-4,7	0,28	39"	00:33,0 +08°19'
26	07:08	14:17	21:26	+44°	03:14	в	-4,7	0,22	43"	00:42,3 +10°36'
<b>ВЕНЕРА МАРТ 2009 Гринвич</b>										
5	06:33	13:52	21:11	+46°	02:44	в	-4,5	0,15	48"	00:45,6 +12°13'
12	05:57	13:20	20:43	+46°	02:02	в	-4,2	0,09	53"	00:42,1 +12°56'
19	05:22	12:42	20:01	+46°	01:05	в	-3,4	0,04	57"	00:31,8 +12°30'
26	04:51	12:00	19:07	+44°	00:10	у	-2,2	0,01	59"	00:17,1 +10°54'
<b>ВЕНЕРА АПРЕЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	04:24	11:18	18:10	+42°	00:17	у	-2,7	0,02	58"	00:02,6 +08°28'
9	04:02	10:41	17:18	+39°	00:19	у	-3,7	0,06	55"	23:52,6 +05°55'
16	03:44	10:11	16:36	+37°	00:18	у	-4,3	0,11	50"	23:49,5 +03°52'
23	03:28	09:48	16:07	+36°	00:15	у	-4,5	0,18	45"	23:53,7 +02°37'
30	03:13	09:31	15:48	+36°	00:10	у	-4,6	0,24	40"	00:03,8 +02°12'
<b>ВЕНЕРА ИЮНЬ 2009 Гринвич</b>										
4	02:00	08:55	15:52	+42°	00:06	у	-4,3	0,49	24"	01:45,8 +08°29'
11	01:45	08:54	16:04	+44°	00:12	у	-4,3	0,52	23"	02:12,0 +10°34'
18	01:31	08:54	16:18	+46°	00:22	у	-4,2	0,56	21"	02:39,6 +12°41'
25	01:18	08:55	16:34	+48°	00:37	у	-4,1	0,59	20"	03:08,3 +14°45'
<b>ВЕНЕРА ИЮЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	01:07	08:58	16:50	+50°	00:55	у	-4,1	0,62	18"	03:38,3 +16°41'
9	00:58	09:02	17:06	+52°	01:15	у	-4,0	0,65	17"	04:09,5 +18°25'
16	00:51	09:06	17:22	+53°	01:36	у	-4,0	0,68	16"	04:41,8 +19°52'
23	00:48	09:12	17:37	+55°	01:55	у	-3,9	0,70	16"	05:15,1 +20°58'
30	00:48	09:19	17:49	+55°	02:11	у	-3,9	0,73	15"	05:49,2 +21°41'
<b>ВЕНЕРА АВГУСТ 2009 Гринвич</b>										
6	00:53	09:26	17:58	+55°	02:23	у	-3,8	0,75	14"	06:24,0 +21°57'
13	01:02	09:33	18:04	+55°	02:30	у	-3,8	0,78	14"	06:59,2 +21°44'
20	01:16	09:41	18:05	+54°	02:33	у	-3,8	0,80	13"	07:34,4 +21°03'
27	01:33	09:49	18:02	+53°	02:32	у	-3,8	0,82	13"	08:09,6 +19°52'
<b>ВЕНЕРА СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	01:53	09:56	17:56	+52°	02:27	у	-3,7	0,84	12"	08:44,3 +18°14'
10	02:16	10:02	17:47	+50°	02:19	у	-3,7	0,85	12"	09:18,6 +16°11'
17	02:39	10:08	17:36	+47°	02:11	у	-3,7	0,87	12"	09:52,2 +13°45'
24	03:03	10:14	17:23	+44°	02:01	у	-3,7	0,89	12"	10:25,3 +10°59'
<b>ВЕНЕРА ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	03:27	10:19	17:09	+41°	01:51	у	-3,7	0,90	11"	10:57,9 +07°58'
8	03:51	10:23	16:54	+38°	01:40	у	-3,7	0,92	11"	11:30,1 +04°45'
15	04:16	10:28	16:38	+35°	01:30	у	-3,7	0,93	11"	12:02,1 +01°25'
22	04:41	10:32	16:22	+31°	01:19	у	-3,7	0,94	11"	12:34,1 -02°00'
29	05:06	10:37	16:07	+28°	01:07	у	-3,7	0,95	10"	13:06,3 -05°24'
<b>ВЕНЕРА НОЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
5	05:31	10:42	15:51	+25°	00:56	у	-3,7	0,96	10"	13:38,9 -08°43'
12	05:57	10:48	15:37	+21°	00:43	у	-3,7	0,97	10"	14:12,1 -11°53'
19	06:23	10:54	15:24	+18°	00:30	у	-3,7	0,98	10"	14:46,1 -14°50'
26	06:49	11:01	15:13	+16°	00:16	у	-3,7	0,98	10"	15:21,1 -17°28'
3 дек	07:14	11:10	15:05	+14°	00:01	у	-3,7	0,99	10"	15:57,0 -19°43'

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

Так же, как в 2009 году, Сатурн был виден в 1980 и в 1950 годах.

2008	31 Декабря	стояние ( $m=0,8$ ; Эл= $108^{\circ}50'$ )
2009	8 Марта	противостояние ( $m=0,6$ ; Эл= $177^{\circ}44'$ )
2009	17 Мая	стояние ( $m=0,9$ ; Эл= $107^{\circ}47'$ )
2009	17 Сентября	соединение ( $m=1,0$ ; Эл= $01^{\circ}58'$ )
2010	13 Января	стояние ( $m=0,8$ ; Эл= $108^{\circ}56'$ )



Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
МАРС ЯНВАРЬ 2009 Гринвич										
1	08:12	11:32	14:51	+09°	-	+1,3	1,00	04"	18:14,9	-24°06'
15	07:57	11:23	14:48	+10°	-	+1,3	1,00	04"	19:01,2	-23°31'
29	07:36	11:14	14:52	+11°	-	+1,3	0,99	04"	19:47,3	-22°05'
МАРС ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич										
5	07:22	11:09	14:56	+13°	-	+1,3	0,99	04"	20:10,2	-21°04'
19	06:52	10:58	15:06	+15°	-	+1,3	0,99	04"	20:55,1	-18°29'
МАРС МАРТ 2009 Гринвич										
5	06:17	10:47	15:17	+18°	-	+1,2	0,98	04"	21:38,7	-15°15'
19	05:39	10:34	15:29	+22°	-	+1,2	0,98	04"	22:21,1	-11°31'
МАРС АПРЕЛЬ 2009 Гринвич										
2	05:00	10:20	15:41	+26°	-	+1,2	0,97	04"	23:02,3	-07°26'
16	04:19	10:05	15:52	+31°	-	+1,2	0,96	04"	23:42,6	-03°09'
30	03:38	09:50	16:02	+35°	-	+1,2	0,96	04"	00:22,4	+01°11'
МАРС МАЙ 2009 Гринвич										
14	02:57	09:34	16:12	+39°	-	+1,2	0,95	05"	01:01,9	+05°26'
28	02:17	09:18	16:21	+43°	00:00 у	+1,2	0,94	05"	01:41,5	+09°28'
МАРС ИЮНЬ 2009 Гринвич										
4	01:57	09:11	16:26	+45°	00:08 у	+1,2	0,94	05"	02:01,4	+11°21'
11	01:37	09:03	16:30	+47°	00:20 у	+1,2	0,94	05"	02:21,3	+13°09'
18	01:18	08:56	16:34	+48°	00:35 у	+1,2	0,93	05"	02:41,4	+14°50'
25	01:00	08:48	16:37	+50°	00:55 у	+1,2	0,93	05"	03:01,6	+16°23'
МАРС ИЮЛЬ 2009 Гринвич										
2	00:42	08:41	16:40	+51°	01:20 у	+1,2	0,92	05"	03:21,8	+17°48'
9	00:25	08:34	16:43	+53°	01:48 у	+1,2	0,92	05"	03:42,2	+19°04'
16	00:09	08:26	16:44	+54°	02:17 у	+1,2	0,92	05"	04:02,5	+20°11'
23	23:52	08:19	16:45	+55°	02:51 у	+1,1	0,91	05"	04:22,9	+21°09'
30	23:38	08:12	16:45	+55°	03:21 у	+1,1	0,91	05"	04:43,2	+21°57'
МАРС АВГУСТ 2009 Гринвич										
6	23:25	08:05	16:43	+56°	03:51 у	+1,1	0,91	05"	05:03,5	+22°35'
13	23:13	07:57	16:39	+57°	04:19 у	+1,1	0,90	05"	05:23,6	+23°03'
20	23:03	07:49	16:34	+57°	04:46 у	+1,1	0,90	06"	05:43,4	+23°23'
27	22:53	07:41	16:28	+57°	05:11 у	+1,1	0,90	06"	06:03,0	+23°33'
МАРС СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич										
3	22:45	07:33	16:19	+57°	05:35 у	+1,0	0,89	06"	06:22,1	+23°34'
10	22:37	07:24	16:09	+57°	05:58 у	+1,0	0,89	06"	06:40,9	+23°27'
17	22:30	07:15	15:58	+57°	06:19 у	+0,9	0,89	06"	06:59,1	+23°14'
24	22:24	07:05	15:44	+56°	06:40 у	+0,9	0,89	06"	07:16,8	+22°53'
МАРС ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич										
1	22:17	06:54	15:30	+56°	07:01 у	+0,8	0,89	07"	07:33,8	+22°28'
8	22:10	06:43	15:14	+55°	07:22 у	+0,8	0,88	07"	07:50,1	+21°58'
15	22:03	06:31	14:57	+55°	07:43 у	+0,7	0,88	07"	08:05,6	+21°24'
22	21:55	06:18	14:39	+54°	08:05 у	+0,6	0,88	07"	08:20,3	+20°49'
29	21:46	06:04	14:20	+54°	08:28 ну	+0,6	0,89	08"	08:34,0	+20°13'
МАРС НОЯБРЬ 2009 Гринвич										
5	21:35	05:48	14:00	+53°	08:52 ну	+0,5	0,89	08"	08:46,6	+19°38'
12	21:23	05:32	13:40	+53°	09:17 ну	+0,3	0,89	09"	08:58,0	+19°05'
19	21:09	05:15	13:18	+52°	09:44 ну	+0,2	0,90	09"	09:08,2	+18°37'
26	20:53	04:56	12:56	+52°	10:12 ну	+0,1	0,90	09"	09:16,8	+18°14'
МАРС ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич										
3	20:34	04:35	12:34	+51°	10:41 ну	+0,0	0,91	10"	09:23,8	+17°58'
10	20:12	04:13	12:10	+51°	11:12 ну	-0,2	0,92	11"	09:28,8	+17°52'
17	19:46	03:48	11:46	+51°	11:44 ну	-0,4	0,93	11"	09:31,6	+17°57'
24	19:17	03:21	11:21	+52°	12:17 ну	-0,5	0,95	12"	09:32,0	+18°14'
31	18:42	02:51	10:55	+52°	12:53 ну	-0,7	0,96	13"	09:29,8	+18°43'

## ЮПИТЕР

Первый вечер нового года застаёт планету сияющей у горизонта на юго-западе рядом с Меркурием ( $-0.7^m$ ). Вечерняя видимость Юпитера вскоре заканчивается.

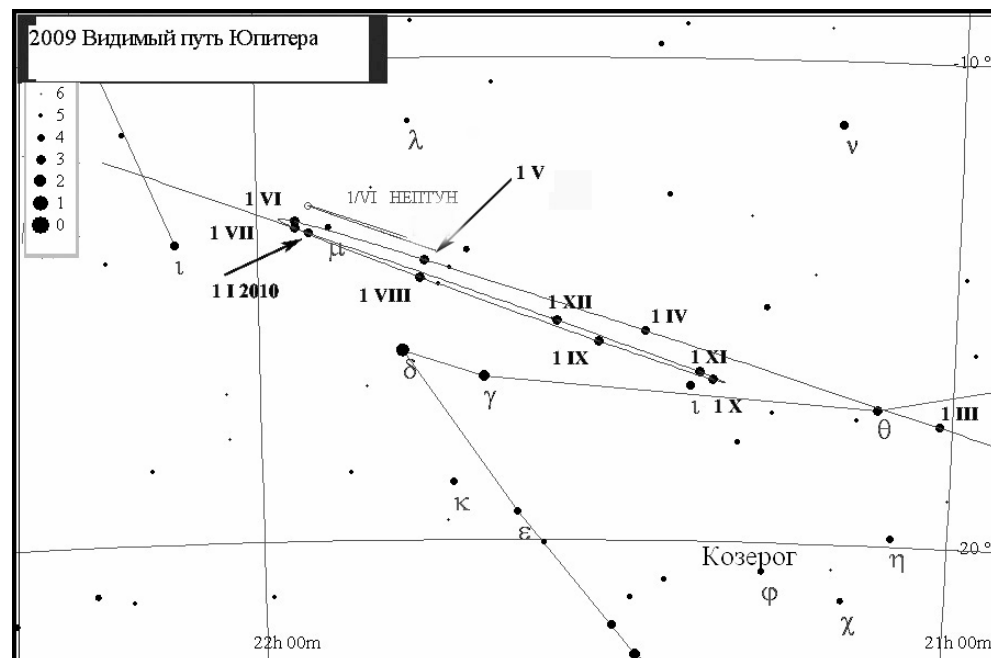
В период видимости в 2009 году он перемещается по созвездию Козерога, недалеко от Нептуна, и виден так же, как это созвездие: с марта по июнь по утрам, в июле – октябре почти всю ночь и в конце года – по вечерам. В апреле вместе с Юпитером у горизонта видна Венера, но она располагается на 30 – 40° левее, на северо-востоке, в то время как Юпитер – на юго-востоке. В июне на утренней заре планета уже видна в южной части неба на высоте 10-12° – начинается период его благоприятной видимости, длящийся до конца года. В июле – сентябре видимость длится всю ночь, но даже в период вечерней видимости в ноябре – декабре Юпитер кульминирует в тёмное время и потому является лёгким и благодарным объектом для наблюдений – видимый диаметр его велик даже в соединении с Солнцем – 33", 4 галилеевых спутника яркие и видны даже в бинокль.

С середины мая до середины июля Юпитер будет располагаться на небе в полуградусе южнее Нептуна ( $8^m$ ), вторая эпоха соединения продлится с середины до конца декабря.

Так же как в этом, 2009 году, Юпитер был виден в 1997 и 1985, а лучшее совпадение было в 1926 году.

## Конфигурации планеты в течение года.

- 2009 24 Января соединение ( $m = -1,9$ ;  $\text{Эл} = 00^\circ 26'$ )  
 2009 15 Июня стояние ( $m = -2,4$ ;  $\text{Эл} = 117^\circ 55'$ )  
 2009 14 Августа противостояние ( $m = -2,9$ ;  $\text{Эл} = 178^\circ 55'$ )  
 2009 13 Октября стояние ( $m = -2,4$ ;  $\text{Эл} = 116^\circ 27'$ )  
 2010 28 Февраля соединение ( $m = -2,0$ ;  $\text{Эл} = 00^\circ 56'$ )

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

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>ЮПИТЕР ЯНВАРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	09:31	13:19	17:07	+13°	00:36 в	-1,9	1,00	33"	20:04,1	-20°48'
<b>ЮПИТЕР МАРТ 2009 Гринвич</b>										
12	05:32	09:50	14:08	+17°	00:06 у	-1,9	1,00	34"	21:10,3	-16°51'
19	05:07	09:28	13:49	+17°	00:12 у	-1,9	1,00	34"	21:16,2	-16°26'
26	04:43	09:06	13:30	+18°	00:18 у	-1,9	0,99	34"	21:21,8	-16°02'
<b>ЮПИТЕР АПРЕЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	04:18	08:44	13:11	+18°	00:24 у	-1,9	0,99	35"	21:27,1	-15°38'
9	03:52	08:21	12:50	+18°	00:29 у	-1,9	0,99	36"	21:32,1	-15°15'
16	03:27	07:58	12:30	+19°	00:35 у	-2,0	0,99	36"	21:36,7	-14°54'
23	03:02	07:35	12:09	+19°	00:41 у	-2,0	0,99	37"	21:41,0	-14°34'
30	02:36	07:11	11:47	+19°	00:48 у	-2,0	0,99	38"	21:44,9	-14°16'
<b>ЮПИТЕР МАЙ 2009 Гринвич</b>										
7	02:10	06:47	11:25	+20°	00:55 у	-2,1	0,99	38"	21:48,3	-14°00'
14	01:44	06:23	11:01	+20°	01:04 у	-2,1	0,99	39"	21:51,2	-13°47'
21	01:18	05:58	10:38	+20°	01:14 у	-2,2	0,99	40"	21:53,6	-13°36'
28	00:51	05:32	10:13	+20°	01:26 у	-2,2	0,99	41"	21:55,5	-13°28'
<b>ЮПИТЕР ИЮНЬ 2009 Гринвич</b>										
4	00:24	05:06	09:47	+20°	01:41 у	-2,3	0,99	42"	21:56,8	-13°23'
11	23:53	04:39	09:20	+20°	02:04 у	-2,3	0,99	43"	21:57,5	-13°21'
18	23:26	04:11	08:53	+20°	02:28 у	-2,4	0,99	44"	21:57,6	-13°23'
25	22:59	03:43	08:24	+20°	02:57 у	-2,5	0,99	45"	21:57,1	-13°27'
<b>ЮПИТЕР ИЮЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	22:31	03:15	07:55	+20°	03:31 у	-2,5	0,99	46"	21:56,0	-13°35'
9	22:03	02:46	07:25	+20°	04:10 у	-2,6	1,00	47"	21:54,3	-13°46'
16	21:35	02:16	06:53	+20°	04:45*н*	-2,7	1,00	47"	21:52,1	-13°59'
23	21:06	01:46	06:21	+19°	05:16*н*	-2,7	1,00	48"	21:49,5	-14°14'
30	20:37	01:15	05:49	+19°	05:49*н*	-2,8	1,00	48"	21:46,4	-14°32'
<b>ЮПИТЕР АВГУСТ 2009 Гринвич</b>										
6	20:09	00:44	05:16	+19°	06:24*н*	-2,8	1,00	49"	21:43,0	-14°50'
13	19:40	00:13	04:43	+18°	06:59*н*	-2,9	1,00	49"	21:39,5	-15°09'
20	19:11	23:38	04:10	+18°	07:35*н*	-2,8	1,00	49"	21:36,0	-15°27'
27	18:42	23:07	03:37	+18°	07:41 вн	-2,8	1,00	49"	21:32,5	-15°45'
<b>ЮПИТЕР СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	18:13	22:36	03:04	+18°	07:28 вн	-2,7	1,00	48"	21:29,2	-16°01'
10	17:44	22:06	02:32	+17°	07:16 вн	-2,7	1,00	48"	21:26,2	-16°15'
17	17:15	21:36	02:00	+17°	07:04 вн	-2,6	1,00	47"	21:23,7	-16°26'
24	16:47	21:06	01:30	+17°	06:52 вн	-2,6	1,00	46"	21:21,7	-16°35'
<b>ЮПИТЕР ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	16:19	20:38	01:00	+17°	06:41 вн	-2,5	0,99	45"	21:20,3	-16°41'
8	15:51	20:09	00:32	+17°	06:30 вн	-2,5	0,99	45"	21:19,5	-16°44'
15	15:23	19:41	00:04	+17°	06:20 вн	-2,4	0,99	44"	21:19,3	-16°44'
22	14:56	19:14	23:33	+17°	06:06 вн	-2,3	0,99	43"	21:19,8	-16°41'
29	14:29	18:48	23:08	+17°	05:55 вн	-2,3	0,99	42"	21:20,9	-16°35'
<b>ЮПИТЕР НОЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
5	14:02	18:22	22:43	+17°	05:44 вн	-2,2	0,99	41"	21:22,6	-16°26'
12	13:35	17:57	22:19	+17°	05:32 вн	-2,2	0,99	40"	21:24,9	-16°15'
19	13:09	17:32	21:57	+18°	05:20 вн	-2,1	0,99	39"	21:27,8	-16°00'
26	12:43	17:08	21:35	+18°	05:06 вн	-2,1	0,99	38"	21:31,2	-15°43'
<b>ЮПИТЕР ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	12:17	16:45	21:13	+18°	04:50 вн	-2,1	0,99	37"	21:35,1	-15°24'
10	11:51	16:22	20:53	+19°	04:32 вн	-2,0	0,99	37"	21:39,4	-15°02'
17	11:25	15:59	20:32	+19°	04:11 в	-2,0	0,99	36"	21:44,1	-14°38'
24	11:00	15:36	20:13	+19°	03:49 в	-2,0	0,99	36"	21:49,1	-14°12'
31	10:35	15:14	19:54	+20°	03:24 в	-2,0	0,99	35"	21:54,4	-13°43'

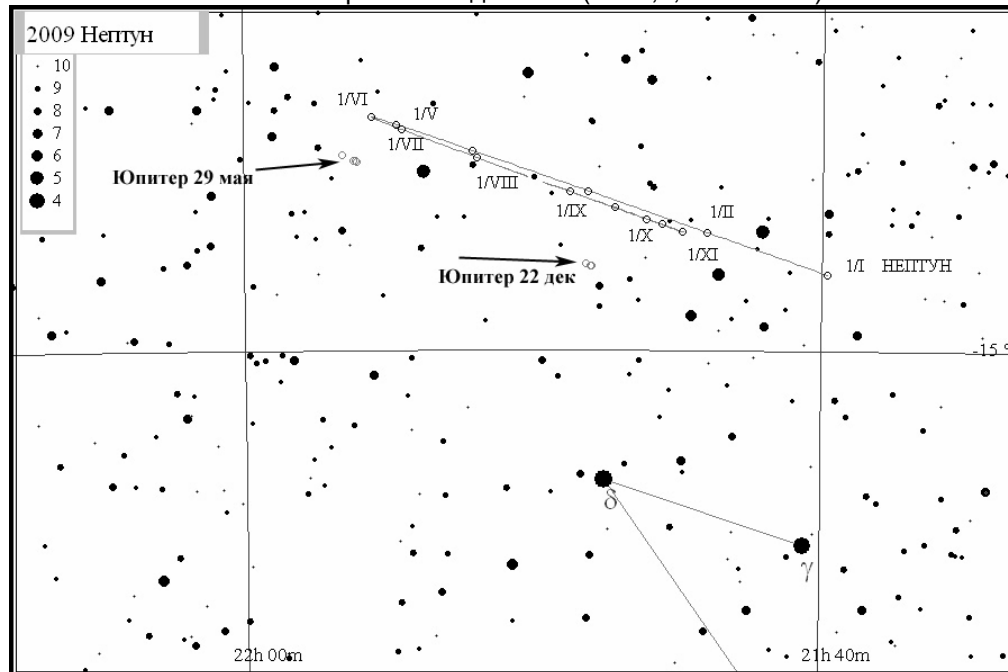


## НЕПТУН

Нептун может быть найден только в бинокль или телескоп, так как его блеск около  $8^m$ . Лучшее время для наблюдений – с августа по ноябрь. В этом году недалеко от Нептуна перемещается Юпитер, который в мае – июле будет всего в  $0.5^\circ$  южнее. Нептун весь год находится в созвездии Козерога в нескольких градусах севернее звезды дельта этого созвездия. В начале года планета видна по вечерам более 2 часов, исчезая в лучах заходящего Солнца в начале февраля. Пройдя соединение с Солнцем 12 февраля, самая далекая планета Солнечной системы в начале апреля появится на утреннем небе. Весной Нептун будет наблюдаться в средних широтах от получаса в начале апреля до полутора часов к концу мая, когда он достигнет точки стояния (29 мая) и сменит прямое движение на попятное. 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 почти до 8 часов! Это закономерно, т.к., во-первых, планета вступит в противостояние с Солнцем 18 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.

2009 12 Февраля соединение ( $m = 7,9$ ; Эл= $00^\circ 22'$ )  
 2009 29 Мая стояние ( $m = 7,9$ ; Эл= $102^\circ 09'$ )  
 2009 18 Августа противостояние ( $m = 7,8$ ; Эл= $179^\circ 35'$ )  
 2009 4 Ноября стояние ( $m = 7,9$ ; Эл= $101^\circ 06'$ )  
 2010 15 Февраля соединение ( $m = 7,9$ ; Эл= $00^\circ 25'$ )

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

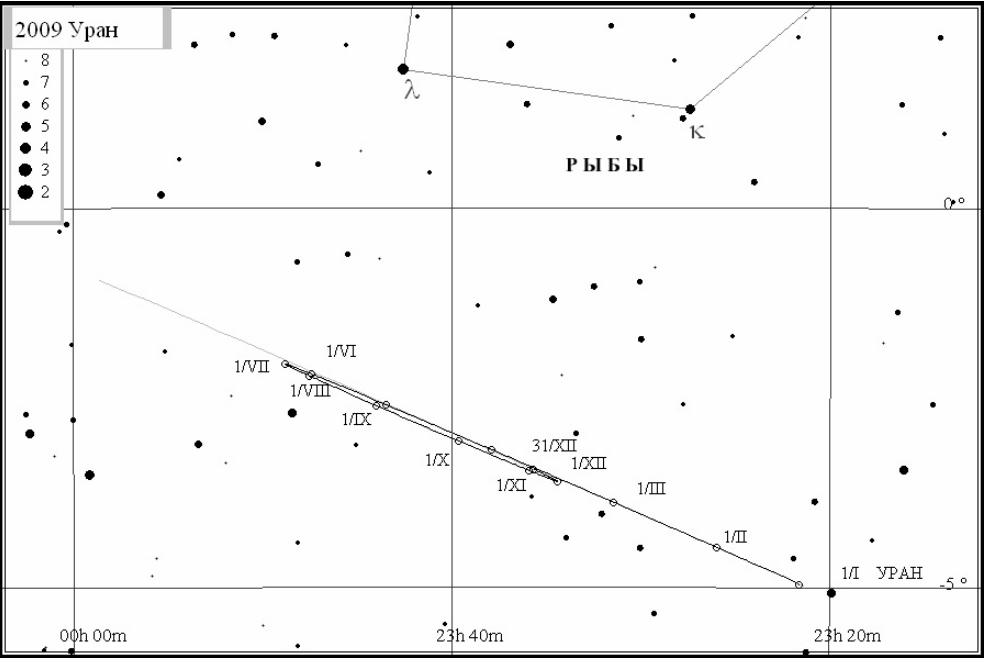
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>САТУРН ЯНВАРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	22:11	04:49	11:22	+39°	09:24 ну	+0,8	1,00	18"	11:32,5	+05°12'
15	21:14	03:53	10:28	+39°	10:13 ну	+0,7	1,00	19"	11:31,9	+05°20'
29	20:16	02:56	09:32	+39°	10:54 ну	+0,7	1,00	19"	11:30,0	+05°36'
<b>САТУРН ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич</b>										
5	19:46	02:27	09:04	+39°	11:12 ну	+0,7	1,00	19"	11:28,7	+05°46'
12	19:16	01:58	08:36	+39°	11:29 ну	+0,6	1,00	19"	11:27,1	+05°58'
19	18:45	01:29	08:08	+40°	11:44 ну	+0,6	1,00	20"	11:25,3	+06°10'
26	18:14	00:59	07:40	+40°	11:59 ну	+0,6	1,00	20"	11:23,4	+06°23'
<b>САТУРН МАРТ 2009 Гринвич</b>										
5	17:44	00:30	07:12	+40°	11:29*н*	+0,6	1,00	20"	11:21,4	+06°37'
12	17:13	00:00	06:44	+40°	10:57*н*	+0,6	1,00	20"	11:19,4	+06°51'
19	16:42	23:27	06:16	+41°	10:24*н*	+0,6	1,00	20"	11:17,3	+07°04'
26	16:11	22:57	05:48	+41°	09:50*н*	+0,6	1,00	20"	11:15,4	+07°16'
<b>САТУРН АПРЕЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	15:40	22:28	05:19	+41°	09:15*н*	+0,7	1,00	20"	11:13,5	+07°27'
9	15:10	21:59	04:51	+41°	08:40*н*	+0,7	1,00	19"	11:11,9	+07°37'
16	14:40	21:30	04:23	+41°	08:05*н*	+0,7	1,00	19"	11:10,4	+07°46'
23	14:11	21:01	03:55	+41°	07:29*н*	+0,8	1,00	19"	11:09,2	+07°52'
30	13:42	20:33	03:27	+41°	06:53*н*	+0,8	1,00	19"	11:08,3	+07°57'
<b>САТУРН МАЙ 2009 Гринвич</b>										
7	13:14	20:04	02:59	+41°	06:11 в	+0,8	1,00	19"	11:07,6	+08°00'
14	12:46	19:37	02:32	+41°	05:26 в	+0,9	1,00	18"	11:07,3	+08°01'
21	12:18	19:09	02:04	+41°	04:41 в	+0,9	1,00	18"	11:07,3	+07°59'
28	11:51	18:42	01:36	+41°	03:58 в	+0,9	1,00	18"	11:07,6	+07°56'
<b>САТУРН ИЮНЬ 2009 Гринвич</b>										
4	11:25	18:15	01:09	+41°	03:17 в	+0,9	1,00	18"	11:08,2	+07°51'
11	10:59	17:48	00:42	+41°	02:40 в	+1,0	1,00	18"	11:09,1	+07°44'
18	10:34	17:22	00:14	+41°	02:07 в	+1,0	1,00	17"	11:10,3	+07°35'
25	10:09	16:56	23:43	+41°	01:35 в	+1,0	1,00	17"	11:11,8	+07°24'
<b>САТУРН ИЮЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	09:44	16:30	23:16	+41°	01:12 в	+1,0	1,00	17"	11:13,6	+07°12'
9	09:20	16:05	22:49	+40°	00:54 в	+1,0	1,00	17"	11:15,5	+06°59'
16	08:56	15:39	22:22	+40°	00:40 в	+1,0	1,00	17"	11:17,7	+06°44'
23	08:33	15:14	21:56	+40°	00:28 в	+1,0	1,00	16"	11:20,1	+06°28'
30	08:09	14:49	21:29	+40°	00:18 в	+1,1	1,00	16"	11:22,7	+06°11'
<b>САТУРН АВГУСТ 2009 Гринвич</b>										
6	07:46	14:24	21:02	+39°	00:10 в	+1,1	1,00	16"	11:25,4	+05°53'
<b>САТУРН СЕПТЕМЬ 2009 Гринвич</b>										
1	04:47	11:09	17:31	+37°	00:31 у	+1,0	1,00	16"	11:50,3	+03°13'
8	04:25	10:45	17:05	+36°	01:07 у	+1,0	1,00	16"	11:53,4	+02°53'
15	04:02	10:20	16:38	+36°	01:43 у	+1,0	1,00	16"	11:56,5	+02°34'
22	03:40	09:56	16:12	+36°	02:20 у	+1,0	1,00	16"	11:59,5	+02°15'
29	03:17	09:31	15:45	+35°	02:56 у	+1,0	1,00	16"	12:02,4	+01°58'
<b>САТУРН СЕПТЕМЬ 2009 Гринвич</b>										
5	02:53	09:06	15:19	+35°	03:33 у	+1,0	1,00	16"	12:05,2	+01°41'
12	02:30	08:41	14:53	+35°	04:10 у	+1,0	1,00	16"	12:07,8	+01°26'
19	02:06	08:16	14:26	+35°	04:46 у	+1,0	1,00	17"	12:10,2	+01°11'
26	01:42	07:51	13:59	+34°	05:22 у	+1,0	1,00	17"	12:12,4	+00°59'
<b>САТУРН ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	01:18	07:25	13:33	+34°	05:57 у	+1,0	1,00	17"	12:14,4	+00°48'
10	00:53	07:00	13:06	+34°	06:31 ну	+0,9	1,00	17"	12:16,1	+00°39'
17	00:28	06:33	12:39	+34°	07:03 ну	+0,9	1,00	17"	12:17,5	+00°31'
24	00:02	06:07	12:12	+34°	07:32 ну	+0,9	1,00	18"	12:18,7	+00°26'
31	23:31	05:40	11:45	+34°	08:04 ну	+0,9	1,00	18"	12:19,5	+00°23'

УРАН

Лучший период для наблюдений Урана – время, когда он кульминирует на тёмном небе. В 2009 году это период с августа и до конца года. Найти Уран на небе можно только в бинокль или телескоп по приводимой карте. В период вечерней видимости 23 января в 1° севернее пройдёт Венера. В самые короткие ночи года планета сменит прямое движение на попятное (1 июля), устремившись к точке своего противостояния, в которое вступит 17 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. 1 декабря Уран сменит движение с попятного на прямое, а к концу года перейдет на вечернее небо, и будет наблюдаться после захода Солнца еще 7 часов. Кроме упомянутого сближения с планетами в конце марта других сближений в течение года не будет.

Конфигурации планеты в течение года.

- 2009 13 Марта соединение (m =6,1; Эл=00°44')
- 2009 1 Июля стояние (m =6,1; Эл=103°33')
- 2009 17 Сентября противостояние (m =5,9; Эл=179°12')
- 2009 1 Декабря стояние (m =6,1; Эл=101°52')
- 2010 17 Марта соединение (m =6,1; Эл=00°43')



УРАН (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
УРАН ЯНВАРЬ 2009 Гринвич										
1	11:02	16:35	22:09	+29°	05:37	вн	+6,1	1,00	04"	23:21,1 -05°00'
8	10:34	16:09	21:43	+29°	05:02	в	+6,1	1,00	04"	23:21,9 -04°55'
15	10:07	15:42	21:17	+29°	04:26	в	+6,1	1,00	04"	23:22,9 -04°49'
22	09:40	15:15	20:51	+29°	03:48	в	+6,1	1,00	03"	23:23,9 -04°42'
29	09:13	14:49	20:25	+29°	03:09	в	+6,1	1,00	03"	23:25,0 -04°34'
УРАН ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич										
5	08:46	14:23	20:00	+29°	02:30	в	+6,2	1,00	03"	23:26,3 -04°26'
12	08:19	13:57	19:35	+29°	01:50	в	+6,2	1,00	03"	23:27,6 -04°18'
19	07:52	13:30	19:09	+29°	01:11	в	+6,2	1,00	03"	23:29,0 -04°09'
26	07:25	13:04	18:44	+30°	00:31	в	+6,1	1,00	03"	23:30,4 -03°59'
УРАН МАЙ 2009 Гринвич										
7	02:54	08:43	14:31	+31°	00:11	у	+6,1	1,00	03"	23:43,9 -02°33'
14	02:27	08:16	14:05	+31°	00:21	у	+6,1	1,00	04"	23:44,9 -02°26'
21	02:00	07:49	13:39	+31°	00:32	у	+6,1	1,00	04"	23:45,8 -02°21'
28	01:33	07:23	13:13	+31°	00:44	у	+6,1	1,00	04"	23:46,6 -02°16'
УРАН ИЮНЬ 2009 Гринвич										
4	01:05	06:56	12:46	+31°	01:00	у	+6,1	1,00	04"	23:47,2 -02°12'
11	00:38	06:29	12:19	+31°	01:19	у	+6,1	1,00	04"	23:47,7 -02°09'
18	00:11	06:02	11:52	+31°	01:43	у	+6,1	1,00	04"	23:48,1 -02°07'
25	23:39	05:34	11:25	+31°	02:16	у	+6,1	1,00	04"	23:48,3 -02°06'
УРАН ИЮЛЬ 2009 Гринвич										
2	23:12	05:07	10:58	+31°	02:50	у	+6,1	1,00	04"	23:48,3 -02°06'
9	22:44	04:39	10:30	+31°	03:28	у	+6,0	1,00	04"	23:48,2 -02°07'
16	22:17	04:11	10:02	+31°	04:10	у	+6,0	1,00	04"	23:48,0 -02°09'
23	21:49	03:44	09:34	+31°	04:54	у	+6,0	1,00	04"	23:47,7 -02°11'
30	21:22	03:16	09:06	+31°	05:38	у	+6,0	1,00	04"	23:47,2 -02°15'
УРАН АВГУСТ 2009 Гринвич										
6	20:54	02:47	08:37	+31°	06:22	ну	+6,0	1,00	04"	23:46,5 -02°19'
13	20:26	02:19	08:08	+31°	06:59*н*	+6,0	1,00	04"	23:45,8 -02°24'	
20	19:58	01:51	07:40	+31°	07:35*н*	+6,0	1,00	04"	23:45,0 -02°29'	
27	19:30	01:22	07:11	+31°	08:10*н*	+5,9	1,00	04"	23:44,1 -02°35'	
УРАН СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич										
3	19:03	00:54	06:41	+31°	08:45*н*	+5,9	1,00	04"	23:43,1 -02°42'	
10	18:35	00:25	06:12	+31°	09:19*н*	+5,9	1,00	04"	23:42,1 -02°48'	
17	18:07	23:53	05:43	+31°	09:53*н*	+5,9	1,00	04"	23:41,1 -02°55'	
24	17:39	23:24	05:14	+31°	10:27*н*	+5,9	1,00	04"	23:40,1 -03°01'	
УРАН ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич										
1	17:11	22:56	04:45	+30°	10:26	вн	+5,9	1,00	04"	23:39,1 -03°08'
8	16:43	22:27	04:16	+30°	10:14	вн	+5,9	1,00	04"	23:38,1 -03°14'
15	16:15	21:59	03:47	+30°	10:03	вн	+6,0	1,00	04"	23:37,2 -03°20'
22	15:47	21:31	03:18	+30°	09:50	вн	+6,0	1,00	04"	23:36,4 -03°25'
29	15:20	21:02	02:49	+30°	09:37	вн	+6,0	1,00	04"	23:35,6 -03°29'
УРАН НОЯБРЬ 2009 Гринвич										
5	14:52	20:34	02:21	+30°	09:22	вн	+6,0	1,00	04"	23:35,0 -03°33'
12	14:24	20:06	01:52	+30°	09:06	вн	+6,0	1,00	04"	23:34,5 -03°36'
19	13:56	19:38	01:24	+30°	08:48	вн	+6,0	1,00	04"	23:34,2 -03°38'
26	13:29	19:11	00:56	+30°	08:28	вн	+6,1	1,00	04"	23:33,9 -03°39'
УРАН ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич										
3	13:01	18:43	00:29	+30°	08:05	вн	+6,1	1,00	04"	23:33,9 -03°39'
10	12:34	18:16	00:01	+30°	07:41	вн	+6,1	1,00	04"	23:34,0 -03°38'
17	12:06	17:48	23:30	+30°	07:09	вн	+6,1	1,00	04"	23:34,2 -03°36'
24	11:39	17:21	23:04	+30°	06:39	вн	+6,1	1,00	04"	23:34,6 -03°34'
31	11:11	16:54	22:37	+30°	06:07	вн	+6,1	1,00	04"	23:35,2 -03°30'

## КОНФИГУРАЦИИ СПУТНИКОВ ЮПИТЕРА

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

### Спутники Юпитера



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

Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
НЕПТУН ЯНВАРЬ 2009 Гринвич										
1	10:19	14:54	19:28	+19°	02:57	в	+8,0	1,00	02"	21:39,4 -14°24'
8	09:52	14:27	19:02	+19°	02:22	в	+8,0	1,00	02"	21:40,2 -14°19'
15	09:25	14:01	18:36	+19°	01:45	в	+8,0	1,00	02"	21:41,1 -14°15'
22	08:58	13:34	18:10	+19°	01:07	в	+8,0	1,00	02"	21:42,1 -14°10'
29	08:31	13:07	17:44	+19°	00:28	в	+8,0	1,00	02"	21:43,1 -14°05'
НЕПТУН АПРЕЛЬ 2009 Гринвич										
2	04:27	09:08	13:50	+20°	00:14	у	+8,0	1,00	02"	21:51,8 -13°21'
9	04:00	08:42	13:24	+20°	00:22	у	+8,0	1,00	02"	21:52,5 -13°18'
16	03:32	08:15	12:57	+20°	00:30	у	+7,9	1,00	02"	21:53,1 -13°14'
23	03:05	07:48	12:30	+20°	00:38	у	+7,9	1,00	02"	21:53,7 -13°12'
30	02:38	07:21	12:04	+20°	00:46	у	+7,9	1,00	02"	21:54,2 -13°09'
НЕПТУН МАЙ 2009 Гринвич										
7	02:10	06:54	11:37	+20°	00:55	у	+7,9	1,00	02"	21:54,6 -13°07'
14	01:43	06:26	11:10	+20°	01:05	у	+7,9	1,00	02"	21:54,8 -13°06'
21	01:16	05:59	10:42	+20°	01:16	у	+7,9	1,00	02"	21:55,0 -13°05'
28	00:48	05:32	10:15	+20°	01:29	у	+7,9	1,00	02"	21:55,1 -13°05'
НЕПТУН ИЮНЬ 2009 Гринвич										
4	00:21	05:04	09:47	+20°	01:44	у	+7,9	1,00	02"	21:55,0 -13°06'
11	23:49	04:36	09:20	+20°	02:08	у	+7,9	1,00	02"	21:54,9 -13°06'
18	23:22	04:09	08:52	+20°	02:32	у	+7,9	1,00	02"	21:54,7 -13°08'
25	22:54	03:41	08:24	+20°	03:01	у	+7,9	1,00	02"	21:54,4 -13°10'
НЕПТУН ИЮЛЬ 2009 Гринвич										
2	22:26	03:13	07:55	+20°	03:36	у	+7,9	1,00	02"	21:53,9 -13°12'
9	21:59	02:45	07:27	+20°	04:14	у	+7,8	1,00	02"	21:53,5 -13°15'
16	21:31	02:17	06:59	+20°	04:45*н*		+7,8	1,00	02"	21:52,9 -13°18'
23	21:03	01:49	06:30	+20°	05:16*н*		+7,8	1,00	02"	21:52,3 -13°21'
30	20:35	01:20	06:02	+20°	05:49*н*		+7,8	1,00	02"	21:51,6 -13°25'
НЕПТУН АВГУСТ 2009 Гринвич										
6	20:07	00:52	05:33	+20°	06:24*н*		+7,8	1,00	02"	21:50,9 -13°29'
13	19:40	00:24	05:04	+20°	06:59*н*		+7,8	1,00	02"	21:50,2 -13°33'
20	19:12	23:52	04:36	+20°	07:35*н*		+7,8	1,00	02"	21:49,4 -13°36'
27	18:44	23:23	04:07	+20°	08:10*н*		+7,8	1,00	02"	21:48,7 -13°40'
НЕПТУН СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич										
3	18:16	22:55	03:38	+20°	08:02	вн	+7,8	1,00	02"	21:48,0 -13°44'
10	17:48	22:27	03:10	+20°	07:53	вн	+7,8	1,00	02"	21:47,3 -13°48'
17	17:21	21:59	02:41	+20°	07:44	вн	+7,8	1,00	02"	21:46,6 -13°51'
24	16:53	21:31	02:13	+20°	07:35	вн	+7,8	1,00	02"	21:46,1 -13°54'
НЕПТУН ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич										
1	16:25	21:03	01:44	+20°	07:25	вн	+7,8	1,00	02"	21:45,5 -13°57'
8	15:57	20:35	01:16	+20°	07:15	вн	+7,9	1,00	02"	21:45,1 -13°59'
15	15:30	20:07	00:48	+20°	07:04	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,7 -14°01'
22	15:02	19:39	00:20	+20°	06:52	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,5 -14°02'
29	14:34	19:11	23:48	+19°	06:36	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,3 -14°03'
НЕПТУН НОЯБРЬ 2009 Гринвич										
5	14:07	18:44	23:21	+19°	06:22	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,3 -14°03'
12	13:39	18:16	22:53	+19°	06:07	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,3 -14°03'
19	13:12	17:49	22:26	+20°	05:50	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,5 -14°02'
26	12:44	17:22	21:59	+20°	05:30	вн	+7,9	1,00	02"	21:44,8 -14°01'
НЕПТУН ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич										
3	12:17	16:55	21:32	+20°	05:09	вн	+7,9	1,00	02"	21:45,1 -13°59'
10	11:50	16:28	21:05	+20°	04:45	вн	+7,9	1,00	02"	21:45,6 -13°56'
17	11:23	16:01	20:39	+20°	04:18	в	+7,9	1,00	02"	21:46,2 -13°53'
24	10:55	15:34	20:12	+20°	03:48	в	+7,9	1,00	02"	21:46,9 -13°50'
31	10:28	15:07	19:46	+20°	03:16	в	+8,0	1,00	02"	21:47,6 -13°46'

## ПЛУТОН

Плутон теперь является карликовой планетой. Такое решение принял МАС 24 августа 2006 года. Это верное решение, т.к. Плутон относили к большим планетам лишь из-за того, что о нем не было известно почти ничего, кроме того, что он движется за орбитой Нептуна по очень наклонной и вытянутой орбите. 7 сентября 2006 года Плутону присвоили обозначение 134340. Спутники Плутона: Харон (Charon), Никс (Nix) и Гидра (Hydra) получили, соответствующие спутникам небесных тел, номера 134340 I, 134340 II и 134340 III. Поскольку транснептуновый объект Плутон является самым ярким (+14m), сведения о нем будут публиковаться в АК ежегодно. Плутон весь год находится в созвездии Стрельца около границы с созвездием Змеи и Змееносца юго-восточнее звезды  $\xi$  (кси) Змеи. 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 2009 года.

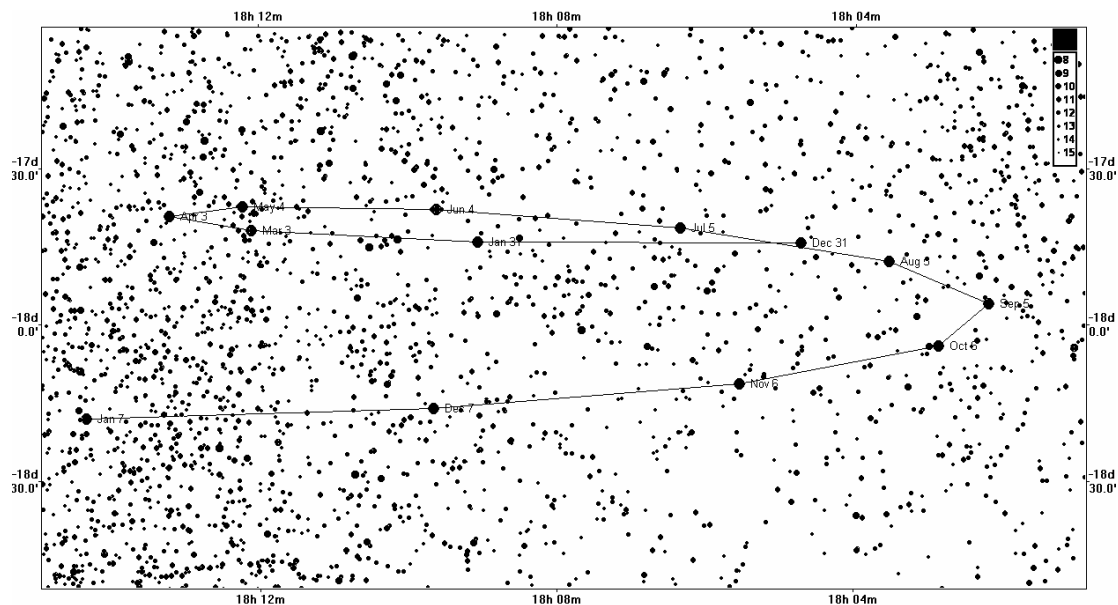
## Конфигурации планеты в течение года.

2009 4 Апреля стояние ( $m=13,9$ ;  $\text{Эл}=102^\circ 11'$ )

2009 23 Июня противостояние ( $m=13,9$ ;  $\text{Эл}=174^\circ 14'$ )

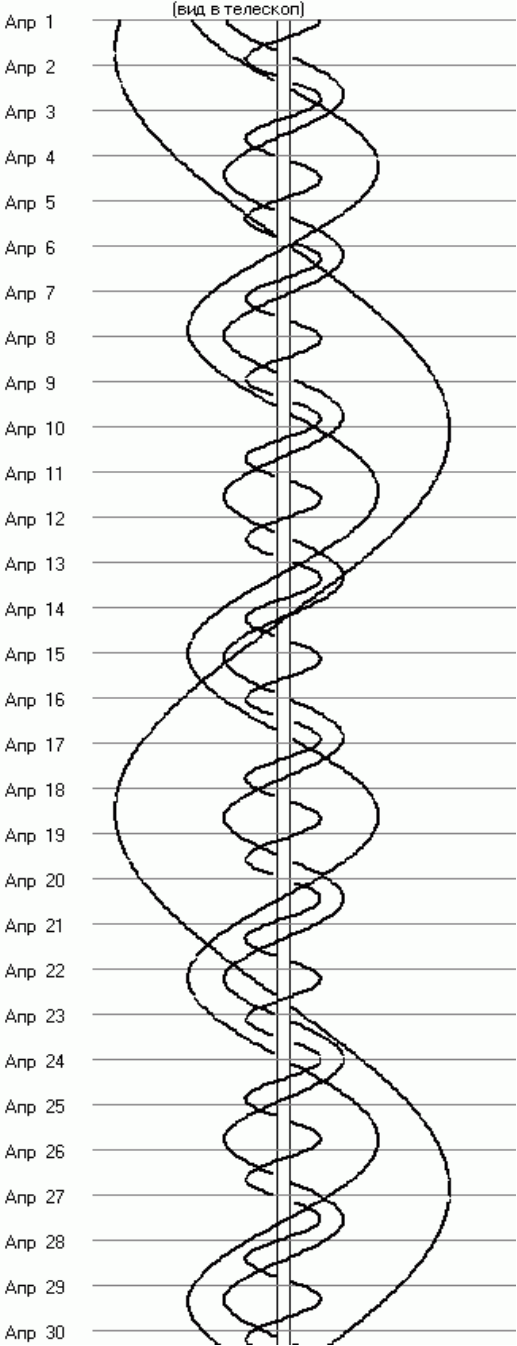
2009 11 Сентября стояние ( $m=14,0$ ;  $\text{Эл}=101^\circ 03'$ )

2009 24 Декабря соединение ( $m=14,0$ ;  $\text{Эл}=05^\circ 07'$ )

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

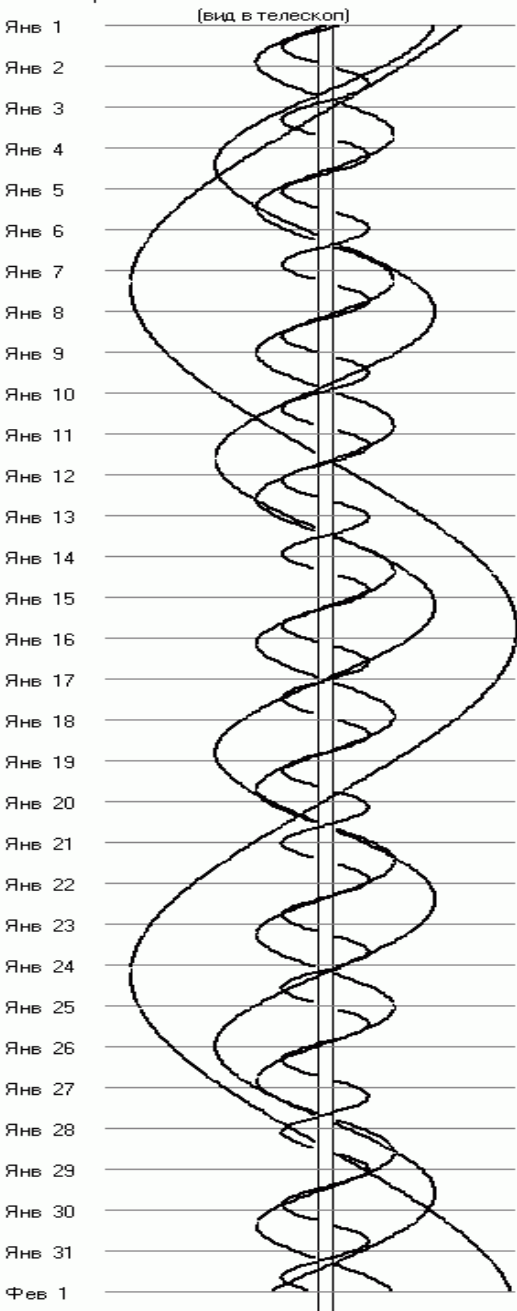
Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>Плутон ЯНВАРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	07:09	11:19	15:30	+16°	00:26 у	+14,0	1,00	00"	18:04,4	-17°44'
15	06:16	10:26	14:37	+16°	01:12 у	+14,0	1,00	00"	18:06,5	-17°45'
29	05:22	09:33	13:44	+16°	01:47 у	+14,0	1,00	00"	18:08,4	-17°44'
<b>Плутон ФЕВРАЛЬ 2009 Гринвич</b>										
12	04:29	08:40	12:51	+16°	02:15 у	+14,0	1,00	00"	18:10,0	-17°43'
26	03:35	07:46	11:57	+16°	02:38 у	+14,0	1,00	00"	18:11,3	-17°42'
<b>Плутон МАРТ 2009 Гринвич</b>										
12	02:41	06:52	11:03	+16°	02:57 у	+14,0	1,00	00"	18:12,3	-17°41'
26	01:46	05:58	10:09	+16°	03:14 у	+14,0	1,00	00"	18:12,8	-17°40'
<b>Плутон АПРЕЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	01:19	05:30	09:42	+16°	03:23 у	+13,9	1,00	00"	18:12,9	-17°39'
9	00:51	05:03	09:14	+16°	03:31 у	+13,9	1,00	00"	18:12,8	-17°38'
16	00:23	04:35	08:47	+16°	03:39 у	+13,9	1,00	00"	18:12,7	-17°38'
23	23:51	04:07	08:19	+16°	03:51 у	+13,9	1,00	00"	18:12,5	-17°38'
30	23:24	03:39	07:51	+16°	04:00 у	+13,9	1,00	00"	18:12,1	-17°37'
<b>Плутон МАЙ 2009 Гринвич</b>										
7	22:56	03:11	07:23	+16°	04:10 у	+13,9	1,00	00"	18:11,7	-17°37'
14	22:28	02:43	06:55	+16°	04:20 ну	+13,9	1,00	00"	18:11,2	-17°37'
21	22:00	02:15	06:27	+16°	04:32 ну	+13,9	1,00	00"	18:10,7	-17°37'
28	21:31	01:47	05:59	+16°	04:39*н*	+13,9	1,00	00"	18:10,0	-17°37'
<b>Плутон ИЮНЬ 2009 Гринвич</b>										
4	21:03	01:19	05:31	+16°	04:14*н*	+13,9	1,00	00"	18:09,4	-17°38'
11	20:35	00:51	05:02	+16°	03:56*н*	+13,9	1,00	00"	18:08,6	-17°38'
18	20:07	00:22	04:34	+16°	03:46*н*	+13,9	1,00	00"	18:07,9	-17°39'
25	19:39	23:50	04:06	+16°	03:48*н*	+13,9	1,00	00"	18:07,2	-17°40'
<b>Плутон ИЮЛЬ 2009 Гринвич</b>										
2	19:11	23:22	03:37	+16°	03:59*н*	+13,9	1,00	00"	18:06,4	-17°41'
9	18:42	22:54	03:09	+16°	04:19*н*	+13,9	1,00	00"	18:05,7	-17°42'
16	18:14	22:26	02:41	+16°	04:45*н*	+13,9	1,00	00"	18:05,0	-17°43'
23	17:46	21:57	02:12	+16°	04:45 вн	+13,9	1,00	00"	18:04,3	-17°44'
30	17:18	21:29	01:44	+16°	04:33 вн	+13,9	1,00	00"	18:03,7	-17°46'
<b>Плутон АВГУСТ 2009 Гринвич</b>										
6	16:51	21:01	01:16	+16°	04:23 вн	+13,9	1,00	00"	18:03,2	-17°47'
13	16:23	20:33	00:47	+16°	04:13 в	+13,9	1,00	00"	18:02,7	-17°49'
20	15:55	20:05	00:19	+16°	04:04 в	+13,9	1,00	00"	18:02,3	-17°51'
27	15:28	19:37	23:47	+16°	03:52 в	+13,9	1,00	00"	18:02,1	-17°53'
<b>Плутон СЕНТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	15:00	19:10	23:19	+16°	03:44 в	+13,9	1,00	00"	18:01,9	-17°55'
10	14:33	18:42	22:52	+16°	03:35 в	+14,0	1,00	00"	18:01,8	-17°56'
17	14:05	18:15	22:24	+16°	03:27 в	+14,0	1,00	00"	18:01,8	-17°58'
24	13:38	17:47	21:56	+15°	03:19 в	+14,0	1,00	00"	18:02,0	-18°00'
<b>Плутон ОКТЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
1	13:11	17:20	21:29	+15°	03:10 в	+14,0	1,00	00"	18:02,2	-18°02'
8	12:44	16:53	21:01	+15°	03:00 в	+14,0	1,00	00"	18:02,6	-18°04'
15	12:17	16:26	20:34	+15°	02:50 в	+14,0	1,00	00"	18:03,0	-18°06'
22	11:51	15:59	20:07	+15°	02:39 в	+14,0	1,00	00"	18:03,6	-18°08'
29	11:24	15:32	19:40	+15°	02:27 в	+14,0	1,00	00"	18:04,2	-18°09'
<b>Плутон НОЯБРЬ 2009 Гринвич</b>										
5	10:57	15:05	19:13	+15°	02:14 в	+14,0	1,00	00"	18:05,0	-18°11'
12	10:31	14:38	18:46	+15°	01:59 в	+14,0	1,00	00"	18:05,8	-18°12'
19	10:04	14:12	18:19	+15°	01:43 в	+14,0	1,00	00"	18:06,6	-18°13'
26	09:38	13:45	17:52	+15°	01:24 в	+14,0	1,00	00"	18:07,6	-18°14'
<b>Плутон ДЕКАБРЬ 2009 Гринвич</b>										
3	09:12	13:19	17:26	+15°	01:02 в	+14,0	1,00	00"	18:08,6	-18°15'

Спутники Юпитера. 2009  
Гринвич

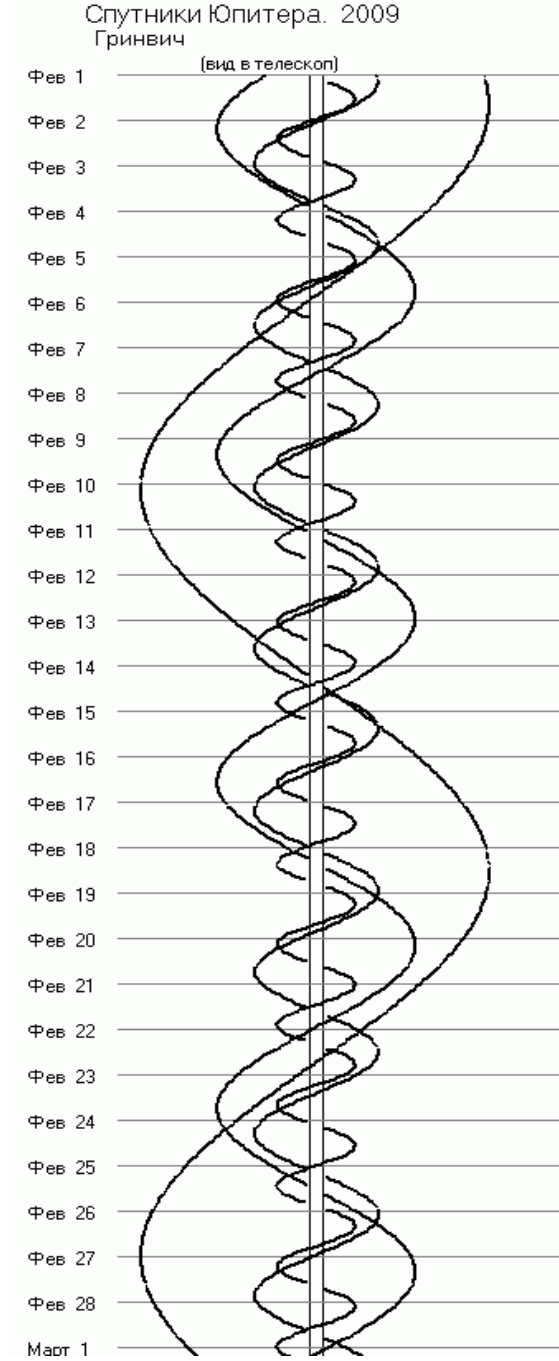


1	Апр	07:37	1	В	Тн	16	Апр	00:48	2	К	Пк
1	Апр	08:40	1	В	Сп	16	Апр	08:45	1	Н	Эт
1	Апр	09:54	1	С	Тн	16	Апр	12:15	1	К	Пк
1	Апр	10:58	1	С	Сп	16	Апр	12:41	3	Н	Эт
1	Апр	14:21	2	Н	Эт	16	Апр	16:14	3	К	Эт
1	Апр	19:20	2	К	Пк	16	Апр	17:33	3	Н	Пк
2	Апр	04:42	3	Н	Эт	16	Апр	21:12	3	К	Пк
2	Апр	04:58	1	Н	Эт	17	Апр	05:53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

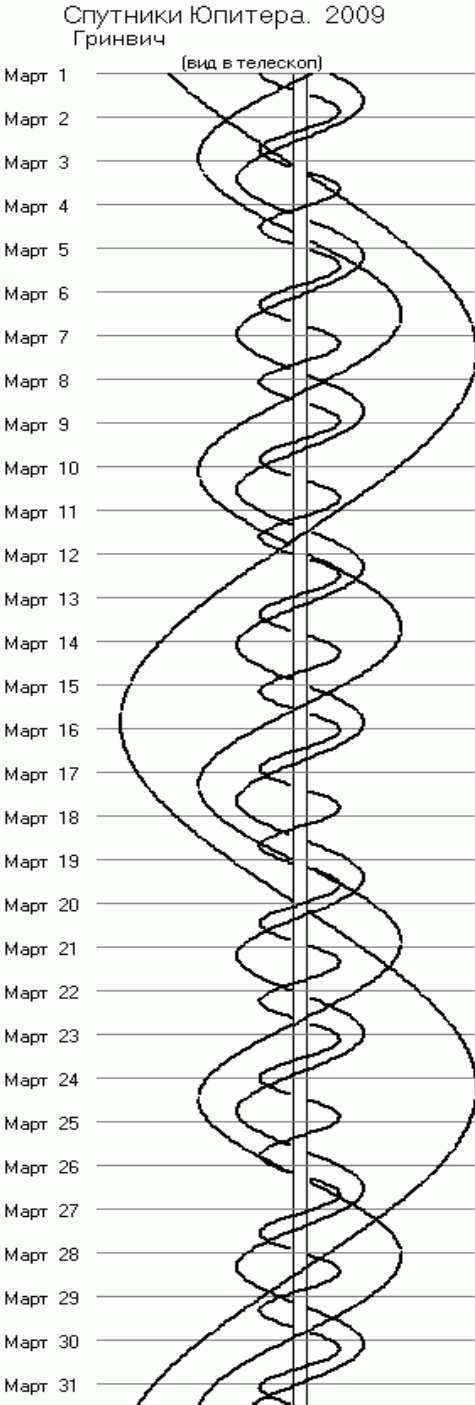
Спутники Юпитера. 2009  
Гринвич



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

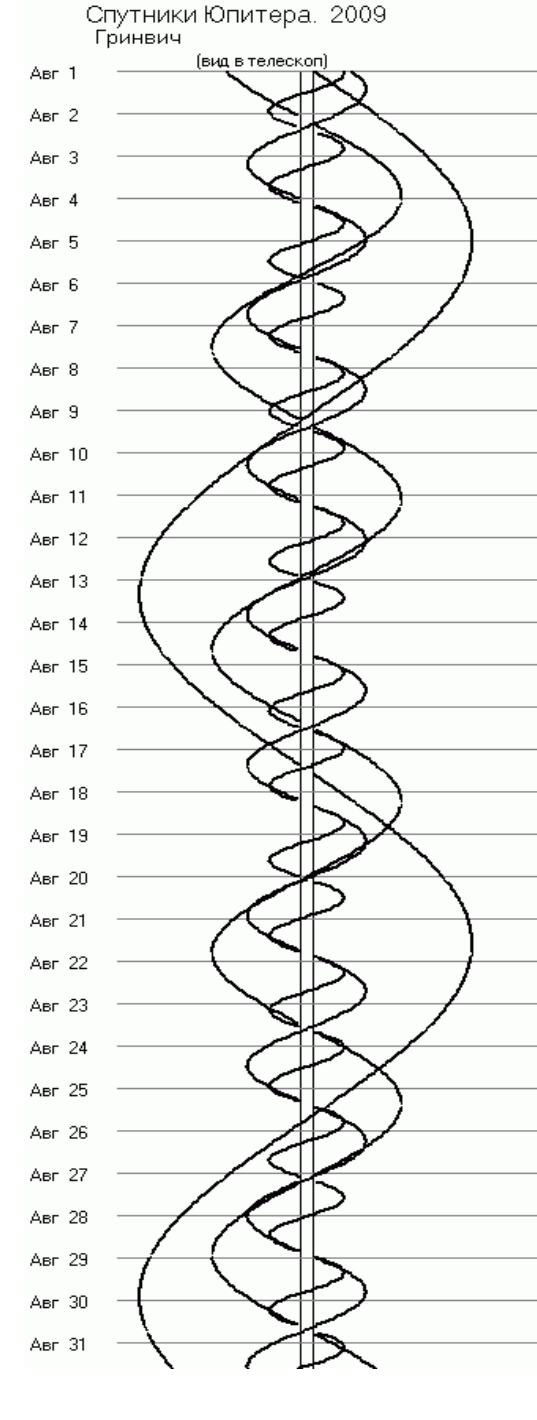


1 Фев	00:45	1 Н Эт	15 Фев	04:35	1 Н Эт
1 Фев	03:10	1 К Пк	15 Фев	07:15	1 К Пк
1 Фев	21:58	1 В Тн	16 Фев	01:46	1 В Тн
1 Фев	22:07	1 В Сп	16 Фев	02:10	1 В Сп
1 Фев	23:12	2 В Тн	16 Фев	04:03	1 С Тн
1 Фев	23:31	2 В Сп	16 Фев	04:27	1 С Сп
2 Фев	00:15	1 С Тн	16 Фев	04:27	2 В Тн
2 Фев	00:24	1 С Сп	16 Фев	05:16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

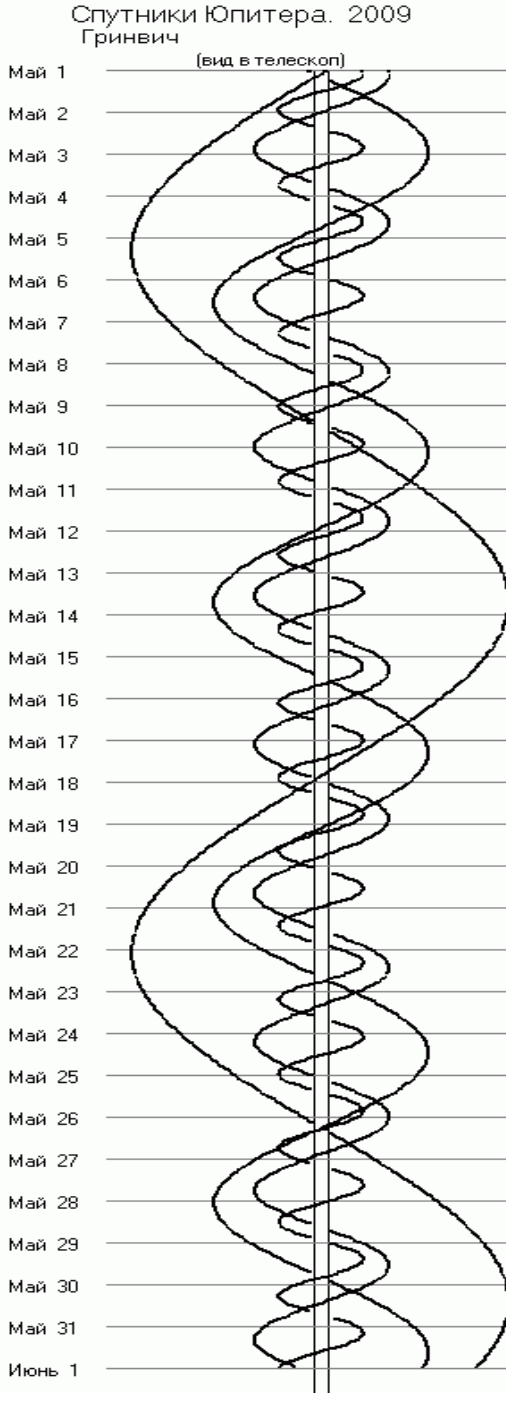


1 Март	01:18	3 В Сп	17 Март	06:41	1 Н Эт
1 Март	02:26	3 С Сп	17 Март	09:50	1 К Пк
1 Март	04:56	3 С Сп	18 Март	03:49	1 В Тн
1 Март	08:24	1 Н Эт	18 Март	04:42	1 В Сп
1 Март	11:18	1 К Пк	18 Март	06:07	1 С Тн
2 Март	05:33	1 В Тн	18 Март	06:59	1 С Сп
2 Март	06:11	1 В Сп	18 Март	09:12	2 Н Эт
2 Март	07:51	1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

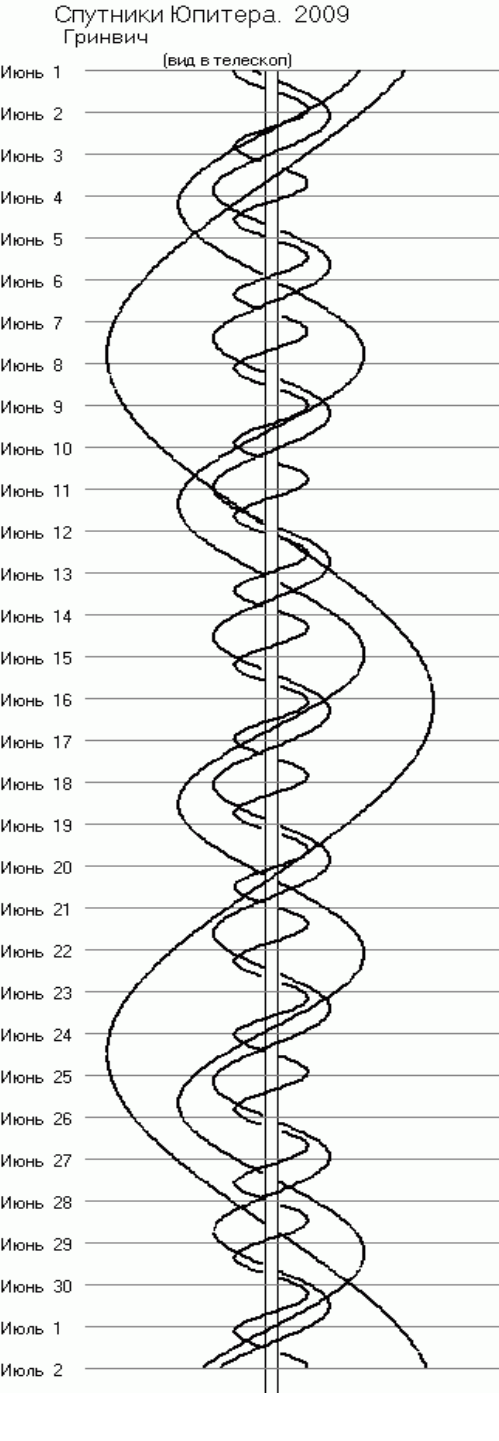




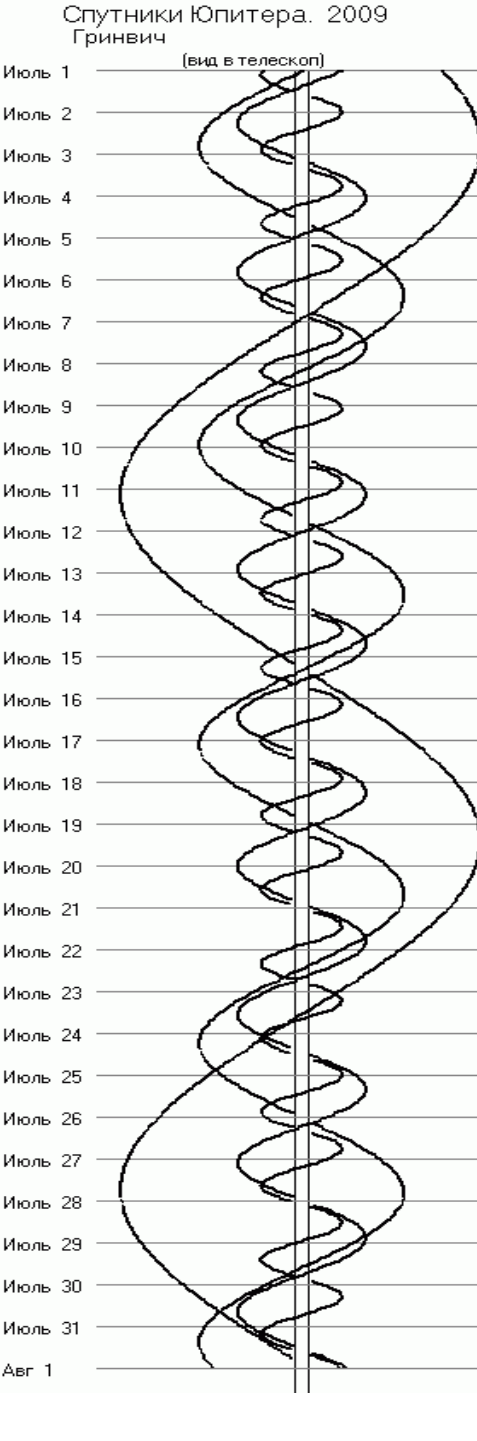
1 Авг	10:23	1 В Тн	16 Авг	13:22	2 С Тн
1 Авг	10:43	1 В Сп	16 Авг	13:44	1 К Эт
1 Авг	12:40	1 С Тн	17 Авг	08:37	1 В Сп
1 Авг	13:01	1 С Сп	17 Авг	08:41	1 В Тн
2 Авг	00:37	3 Н Эт	17 Авг	09:03	4 Н Пк
2 Авг	05:19	2 В Тн	17 Авг	10:55	1 С Сп
2 Авг	05:30	3 К Пк	17 Авг	10:59	1 С Тн
2 Авг	05:57	2 В Сп	17 Авг	14:27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



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

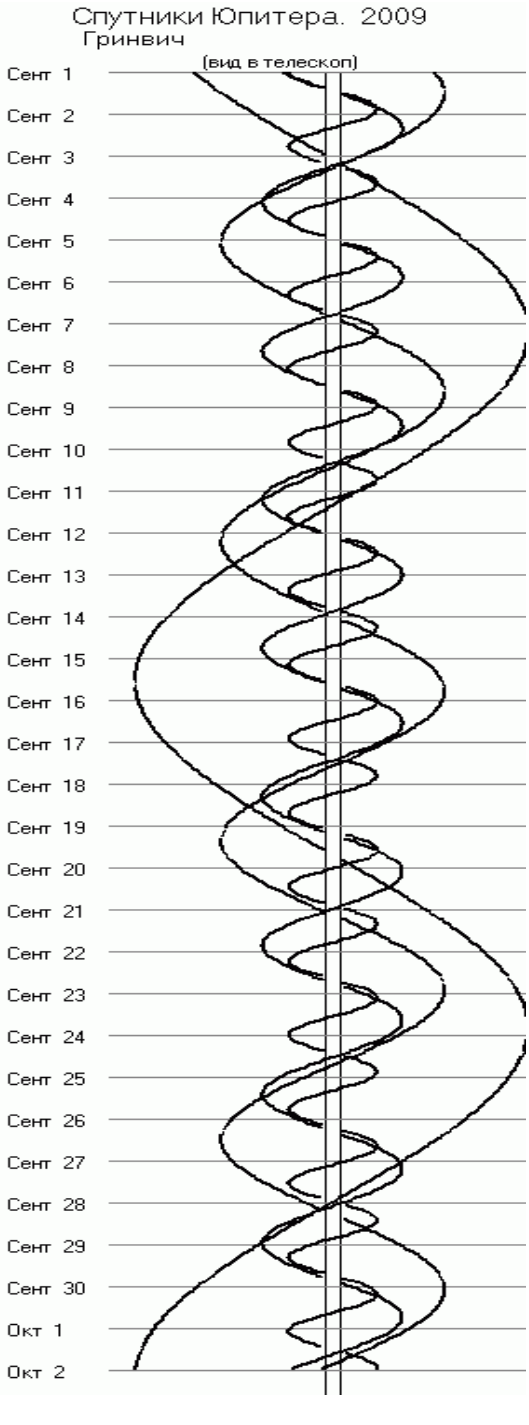
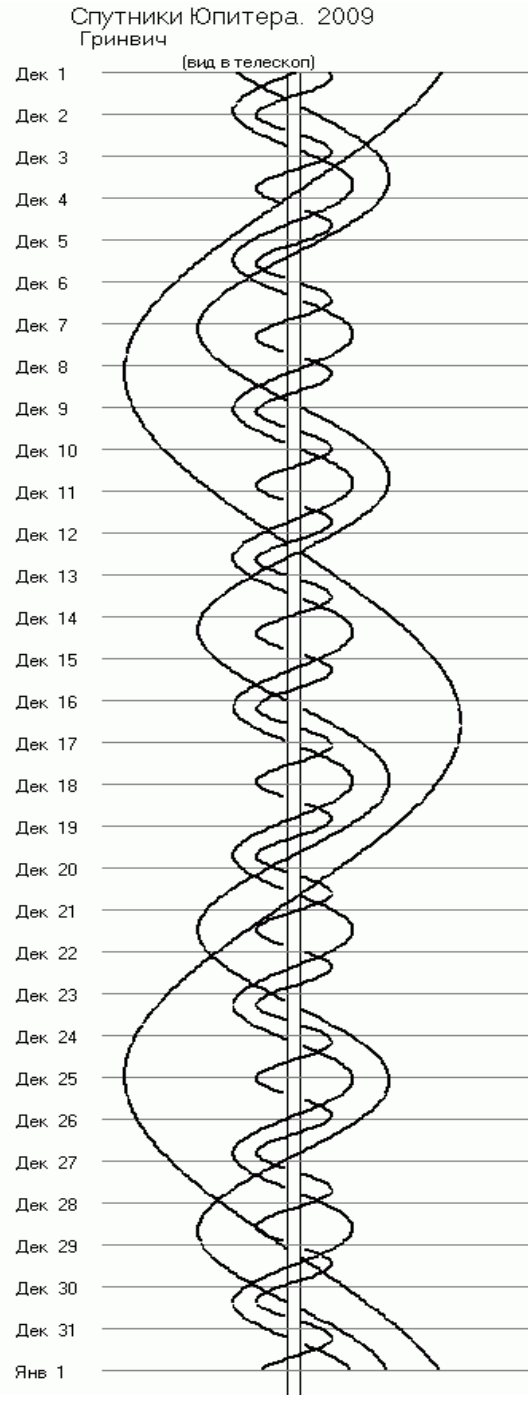


1	Июль	00:20	2 Н	Эт	16	Июль	10:42	3 В	Тн
1	Июль	05:52	2 К	Пк	16	Июль	11:12	1 В	Сп
1	Июль	09:04	1 Н	Эт	16	Июль	12:17	1 С	Тн
1	Июль	12:40	1 К	Пк	16	Июль	13:29	1 С	Сп
2	Июль	02:43	3 В	Тн	2	Июль	14:22	3 С	Тн
2	Июль	06:12	1 В	Тн	16	Июль	15:35	3 В	Сп
2	Июль	06:22	3 С	Тн	16	Июль	19:12	3 С	Сп
2	Июль	07:31	1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

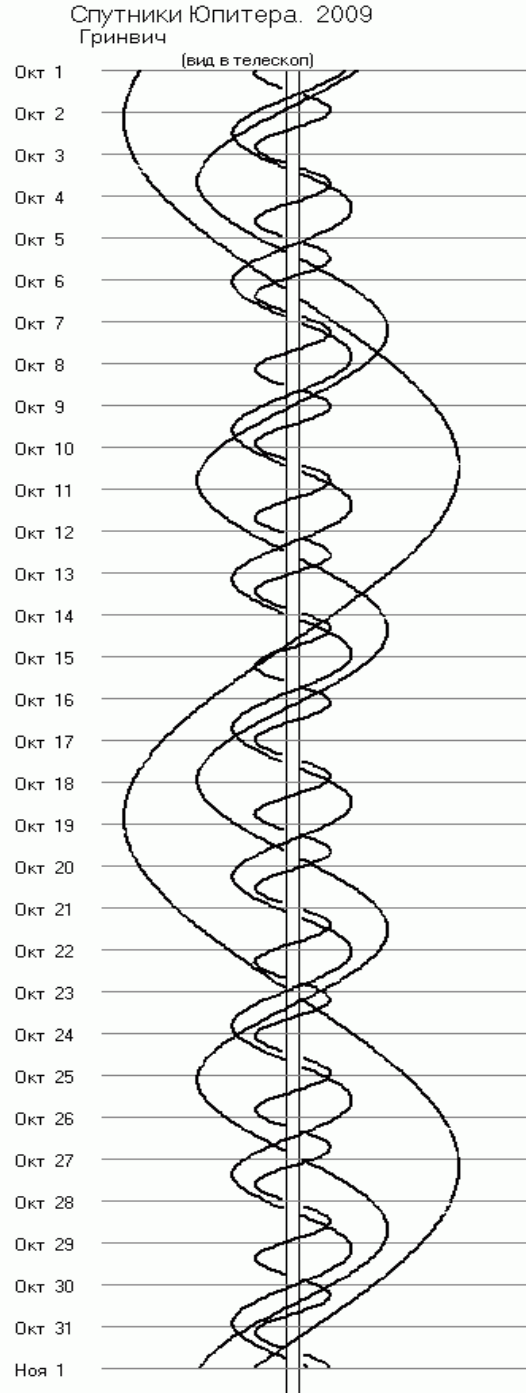


1	Июль	02:24	3 С	Сп	16	Июль	12:05	1 В	Тн
1	Июль	05:44	2 В	Тн	16	Июль	12:48	1 В	Сп
1	Июль	07:43	2 В	Сп	16	Июль	14:22	1 С	Тн
1	Июль	08:38	2 С	Тн	16	Июль	15:05	1 С	Сп
1	Июль	10:36	2 С	Сп	17	Июль	05:17	2 Н	Эт
1	Июль	11:07	1 Н	Эт	17	Июль	09:23	1 Н	Эт
1	Июль	14:23	1 К	Пк	17	Июль	09:34	2 К	Пк
2	Июль	08:16	1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



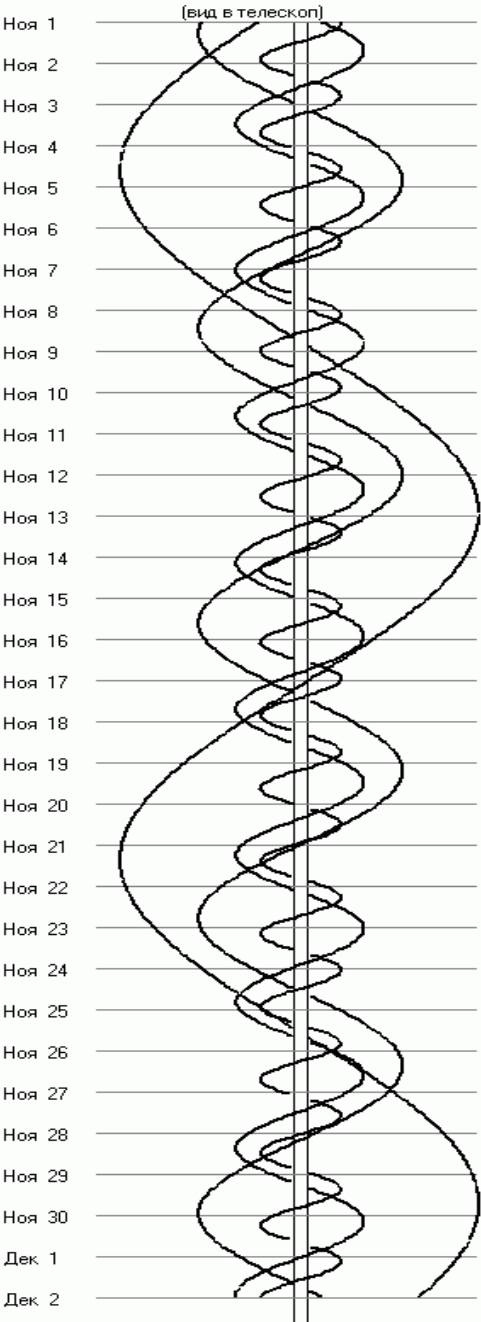


1 Сент 09:19	1 Н Пк	17 Сент 07:16	1 Н Пк
1 Сент 09:27	2 Н Пк	17 Сент 08:32	2 В Сп
1 Сент 12:02	1 К Эт	17 Сент 10:07	2 В Тн
1 Сент 13:13	2 К Эт	17 Сент 10:20	1 К Эт
2 Сент 06:32	1 В Сп	17 Сент 11:25	2 С Сп
2 Сент 07:01	1 В Тн	17 Сент 11:33	3 В Сп
2 Сент 08:50	1 С Сп	17 Сент 13:00	2 С Тн
2 Сент 09:18	1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



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

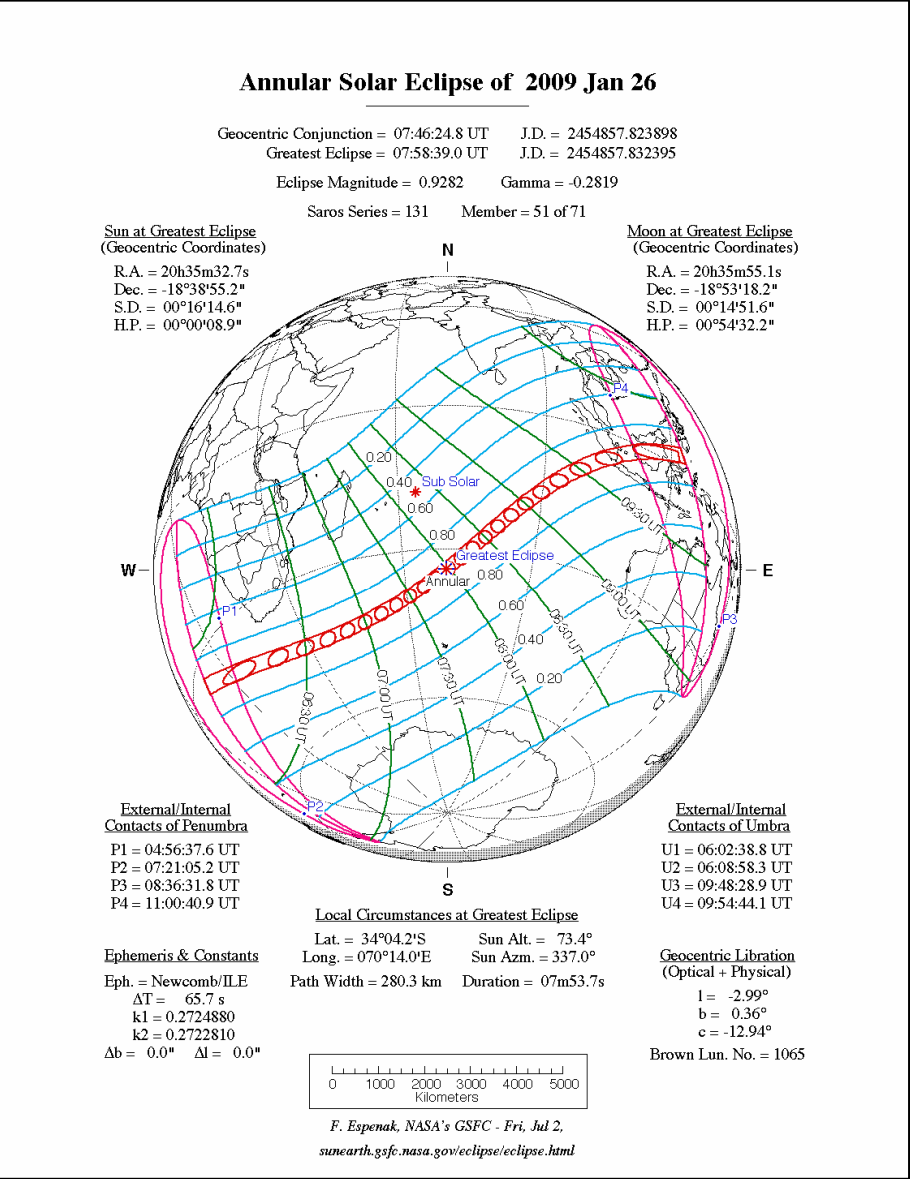
Спутники Юпитера. 2009  
Гринвич



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

Кольцеобразное солнечное затмение 26 января 2009 года

Первое солнечное затмение Международного Года Астрономии будет кольцеобразным. К сожалению, почти вся полоса кольцеобразной фазы проходит по акватории океанов Земли. Начнется кольцеобразное затмение над водами Атлантического океана, большая часть полосы пройдет по Индийскому океану, а закончится затмение в Тихом океане. Частные фазы будут наблюдаться в Африке, Юго-Восточной Азии, Австралии и Антарктиде.



ЗАТМЕНИЯ

В 2009 году произойдут два солнечных затмения и четыре лунных. Затмения могут происходить при новолуниях или полнолуниях, наступающих вблизи узлов лунной орбиты. Первое затмение – солнечное произойдет 26 января и будет кольцевым. Полоса кольцевой фазы пройдет по южной Атлантике, Индийскому океану и островам Индонезии. Продолжительность кольцевой фазы будет достигать 7,5 минут. Через полмесяца, 9 февраля 2009 года, произойдет лунное затмение, однако только полутеневое. Всего 0.09 своего диаметра Луна не «дойдет» до тени, и затмение можно попытаться увидеть невооруженным глазом или в бинокль. В лучшем случае, будет заметно небольшое потемнение северного края Луны, наступающего в 14.39 по всемирному времени. Следующая эпоха затмений наступит в июле-августе двумя полутеневыми лунными затмениями, между которыми произойдет солнечное. 7 июля и 5 августа произойдут полутеневые лунные затмения, не заметные глазом. 22 июля полоса полного затмения Солнца пройдет по Индии, южному Китаю и Тихому океану. Продолжительность полной фазы будет достигать в Китае 6 минут, в океане до 6,7 минуты. Частные фазы этого затмения видны на Южном Урале, Сибири и Дальнем Востоке. Следующая эпоха затмений наступит в начале 2010 года, с ней будет связано небольшое частное затмение Луны 31 декабря 2009 года. Затмение видно на всей территории России, причём на Урале оно происходит в сам момент наступления нового года!

Обобщенные данные о солнечных затмениях								
Дата	Н.Ч.	Н.Ц.	Максимум	К.Ц.	К.Ч.	Фаза	Вид	
26 Янв 2009	04:58	06:07	07:59	09:51	10:59	0,95	Кольцеобразн. (Ц)	
22 Июль 2009	23:59	00:53	02:35	04:17	05:12	1,03	Полное (Ц)	

Обобщенные данные о лунных затмениях								
Дата	Н.Ч.	Н.П.	Максимум	К.П.	К.Ч.	Фаза	Видимость	
9 Фев 2009	12:40	-	14:39	-	16:37	-0,09	(Ю)	---
7 Июль 2009	08:39	-	09:37	-	10:36	-0,92	(Ю)	---
6 Авг 2009	23:06	-	00:41	-	02:15	-0,67	(С)	+++
31 Дек 2009	18:54	-	19:22	-	19:50	0,08	(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

Полное солнечное затмение 22 июля 2009 года

Полное затмение начнется в 00ч45м по всемирному времени (UT) на западном побережье Индии (в акватории Индийского океана). Максимальное значение и продолжительность полной фазы в середине полосы составит 1,08 и 6 минут 39 секунд соответственно. Это наибольшая продолжительность полного солнечного затмения в нынешнем столетии, хотя и не максимально возможная. Двигаясь на восток, лунная тень пройдет по небольшим странам юго-восточной Азии (Непал, Бутан и Бангладеш). В это время здесь будет раннее утро. Вступив на территорию Китая, тень Луны, пробежит по наиболее населенным районам страны, поэтому данное полное затмение сможет увидеть, пожалуй, наибольшее количество людей Земли (по сравнению с недавними затмениями). На территории Китая затмение наибольшей продолжительности будет наблюдаться в месте, где лунная тень достигнет тихоокеанского побережья страны. В городе Шанхай с населением около 18,7 миллионов человек Солнце скроется от взоров на 5 минут 55 секунд и это максимальное время на континенте. Если вы будете иметь возможность выехать на затмение, то выбирать нужно окрестности Шанхая. Далее путь тени Луны будет пролегать по акватории Тихого океана, где полное затмение завершится на заходе Солнца в 4ч20м UT. В России и СНГ максимальная фаза затмения достигнет около 0,6 (на юге Приморья и юге Таджикистана). Подробное описание затмения имеется в бюллетене NASA, который можно скачать по ссылке <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEpubs/20090722/rp.html>

Карта-схема полного солнечного затмения 22 июля 2009 года

Обстоятельства солнечного затмения 22 июля 2009 года в городах России, СНГ и дальнего зарубежья

(время всемирное)

Total Solar Eclipse of 2009 Jul 22

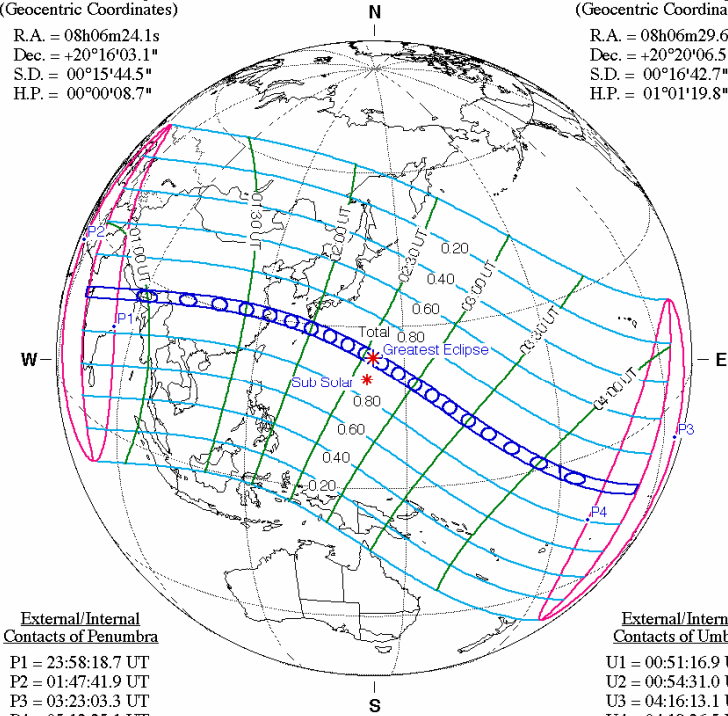
Geocentric Conjunction = 02:33:04.4 UT J.D. = 2455034.606301  
Greatest Eclipse = 02:35:21.1 UT J.D. = 2455034.607884  
Eclipse Magnitude = 1.0799 Gamma = 0.0696  
Saros Series = 136 Member = 37 of 71

Sun at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h06m24.1s  
Dec. = +20°16'03.1"  
S.D. = 00°15'44.5"  
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 08h06m29.6s  
Dec. = +20°20'06.5"  
S.D. = 00°16'42.7"  
H.P. = 01°01'19.8"



External/Internal  
Contacts of Penumbra

P1 = 23:58:18.7 UT  
P2 = 01:47:41.9 UT  
P3 = 03:23:03.3 UT  
P4 = 05:12:25.1 UT

External/Internal  
Contacts of Umbra

U1 = 00:51:16.9 UT  
U2 = 00:54:31.0 UT  
U3 = 04:16:13.1 UT  
U4 = 04:19:26.5 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 24°12.6'N Sun Alt. = 85.9°  
Long. = 144°06.4'E Sun Azm. = 197.6°  
Path Width = 258.4 km Duration = 06m38.8s

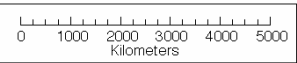
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/JLE  
ΔT = 66.2 s  
k1 = 0.2724880  
k2 = 0.2722810  
Δb = 0.0" Δl = 0.0"

Geocentric Libration  
(Optical + Physical)

l = 0.66°  
b = -0.09°  
c = 10.53°

Brown Lun. No. = 1071



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,

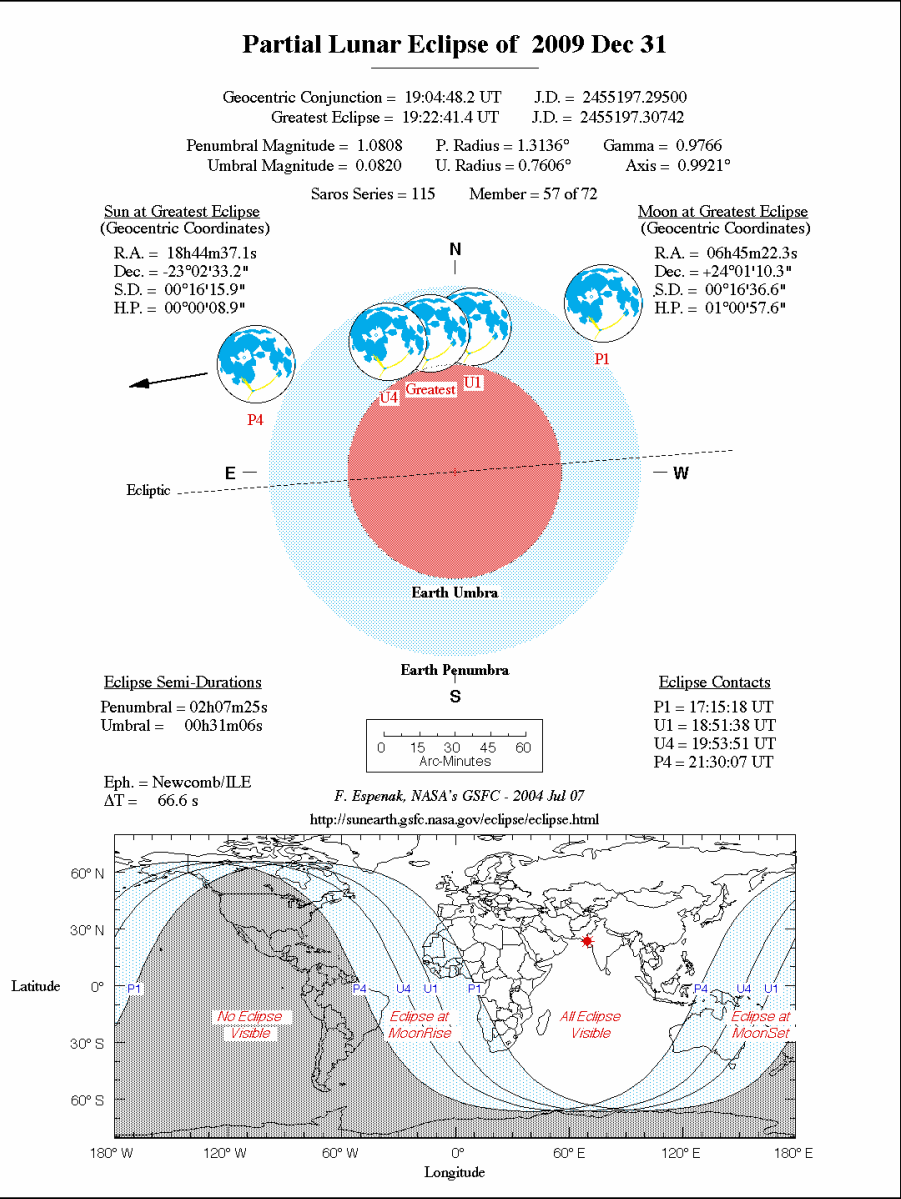
[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html)

Город	начало	макс.	конец	фаза
Абакан	00:45	01:21	02:00	0,22
Абакан1	00:45	01:21	02:00	0,22
Алма-Ата	00:23	01:07	01:54	0,42
Андижан	00:21	01:05	01:51	0,45
Астрахань	-	01:20	01:35	0,08
убывающие фазы при восходе				
Бангкок (Аз)	00:06	01:03	02:08	0,52
Благовещенск	00:55	01:48	02:44	0,37
Вомбей (Аз)	-	00:51	01:48	0,97
Владивосток	00:48	01:55	03:03	0,58
Гонолулу	03:21	03:47	04:12	0,11
Дели	-	00:56	01:54	0,85
Дели1	-	00:56	01:54	0,85
Иркутск	00:42	01:27	02:14	0,31
Кабул (Аз)	-	01:00	01:50	0,59
Караганда	00:40	01:13	01:48	0,22
Кемерово	00:51	01:21	01:53	0,15
Коломбо	-	00:50	01:41	0,51
Красноярск	00:52	01:24	01:58	0,17
Красноводск	-	01:19	01:43	0,26
убывающие фазы при восходе				
Маскат	-	01:32	01:47	0,27
убывающие фазы при восходе				
Манила	00:32	01:43	03:01	0,49
Навои	-	01:05	01:48	0,40
Новосибирск	00:51	01:20	01:50	0,15
Новокузнецк	00:46	01:20	01:56	0,20
Омск	00:57	01:19	01:42	0,09
Охотск	01:49	02:05	02:21	0,03
Пекин	00:24	01:31	02:43	0,73
Петропавловск-Камчатский	02:00	02:25	02:48	0,06
Порт-Морсби	02:46	03:33	04:18	0,17
Рангун	00:01	00:59	02:05	0,66
Самарканд	-	01:04	01:49	0,43
Северск (Томская обл)	01:06	01:24	01:43	0,06
Семипалатинск	00:38	01:15	01:53	0,25
Сингапур	00:39	01:11	01:43	0,10
ср_Россия 45°	00:38	01:10	01:43	0,23
Тегеран	-	01:37	01:45	0,12
убывающие фазы при восходе				
Токио	00:55	02:12	03:29	0,75
Улан-Батор	00:32	01:26	02:22	0,45
Улан-Уде	00:42	01:29	02:19	0,34
Хабаровск	01:01	01:58	02:56	0,39
Ханой (Аз)	00:05	01:11	02:25	0,73
Чита	00:46	01:34	02:25	0,33
Якутск	01:42	01:53	02:05	0,02



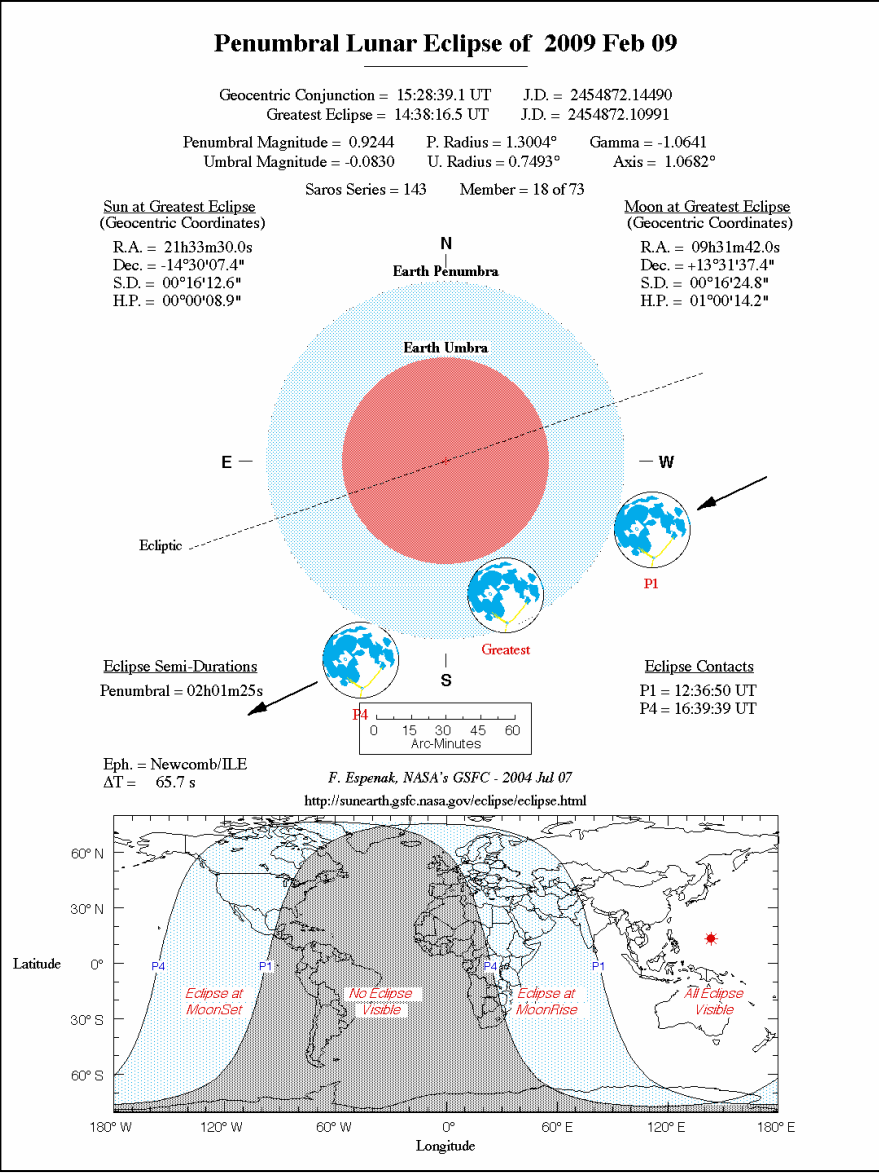
Частное лунное затмение 31 декабря 2009 года

Данное затмение будет полностью видимо на всей территории страны, хотя и обладает весьма малой максимальной фазой (0,08). Затмение этого года является повторением через сарос частного затмения (также с малой фазой) 21 декабря 1991 года. Тогда затмение наблюдалось в восточной половине страны. Другие данные - на карте-схеме. Время всемирное.



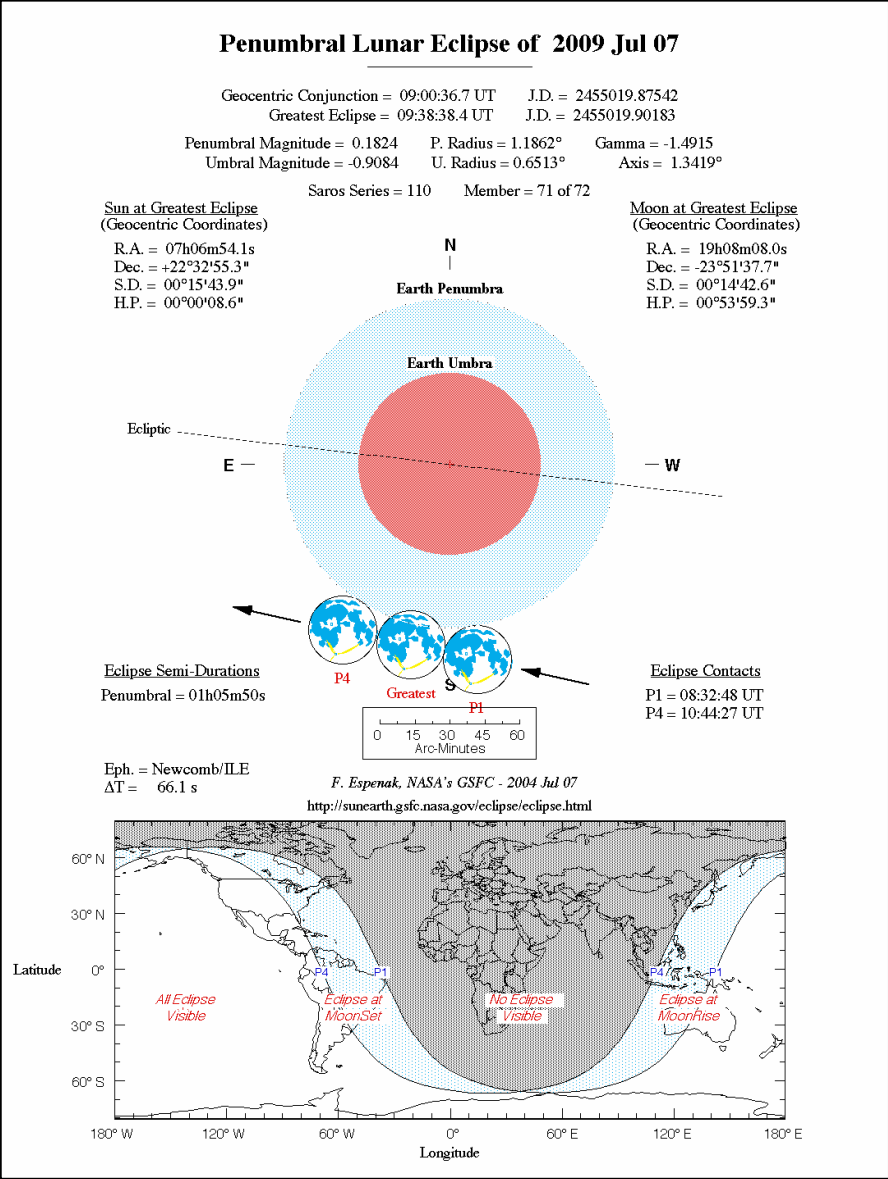
Полутеневое лунное затмение 9 февраля 2009 года

Первое лунное затмение Международного Года Астрономии будет полутеневым. При таком затмении Луна проходит сквозь полутень Земли. В это время с Луны наблюдается частное затмение Солнца, а с Земли небольшое потемнение лунного диска. В данное затмение Луна пройдет сквозь южную часть полутени, погрузившись в нее почти полностью. Это полутеневое лунное затмение является повторением через сарос полутеневого затмения 30 января 1991 года, которое было видимо в Америке. Более подробная информация на карте-схеме (UT).



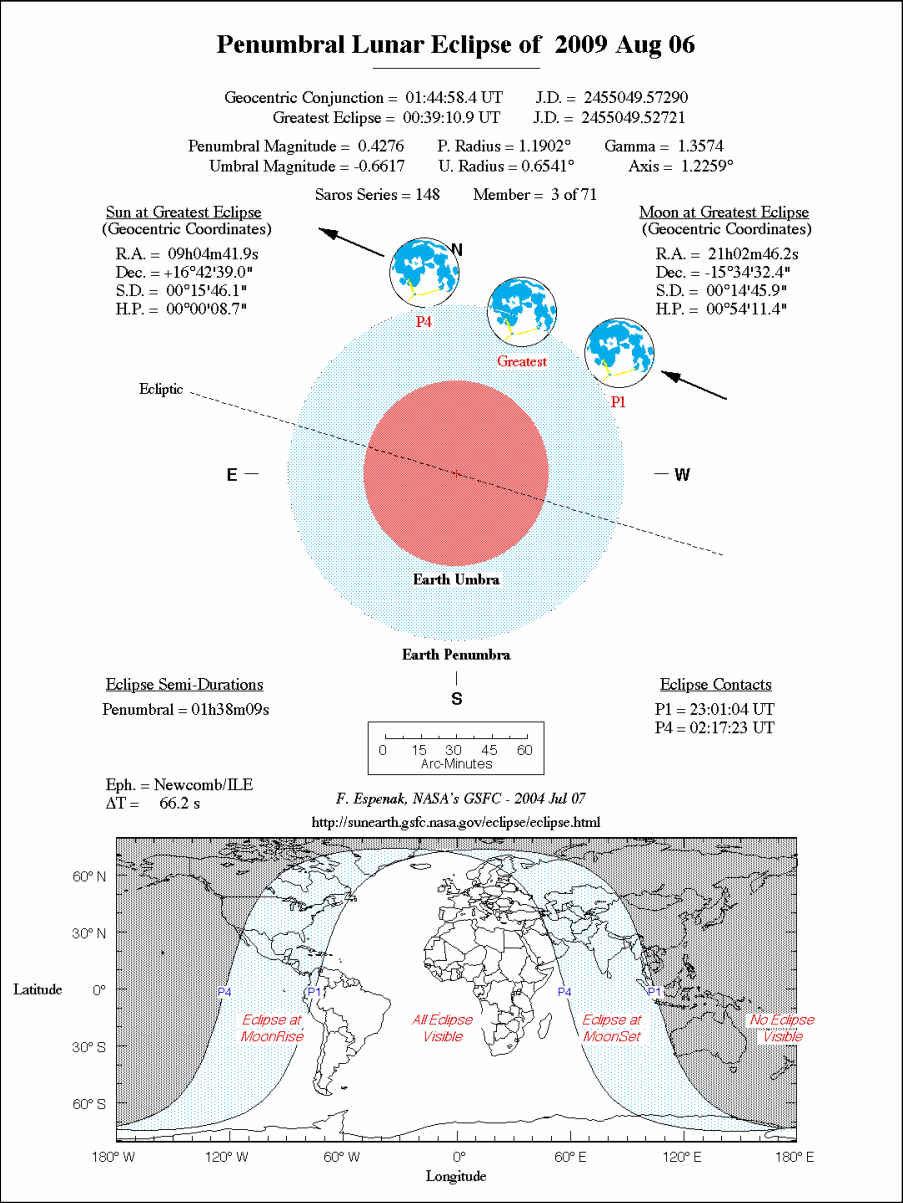
Полутеневое лунное затмение 7 июля 2009 года

Это солнечное затмение представляет собой повторение через сарос полутеневого лунного затмения 27 июня 1991 года, которое можно было наблюдать в Южной Америке, Африке и акватории Атлантического океана. Затмение этого года будет наблюдаться в акватории Тихого океана Америки и Австралии. Подробности о ходе затмения приведены на карте-схеме. Время всемирное.



Полутеневое лунное затмение 6 августа 2009 года

Это затмение является повторением через сарос полутеневого лунного затмения 26 июля 1991 года, которое было видимо на территории Сибири и азиатских стран СНГ. Затмение этого года будет видимо в Америке, Африке и акватории Атлантического океана. Подробные сведения о явлении приведены на карте-схеме. Время всемирное.



Москва (+3 ч)							
2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Москва							
ЯНВАРЬ							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс.	(* - выс. Солнца)
7 Янв	19:57 покр.	16 Tau	5,5	0,83	-028	56	
7 Янв	20:05 покр.	17 Tau	3,7	0,83	-025	57	
7 Янв	20:17 покр.	19 Tau	4,3	0,83	-020	57	
7 Янв	20:28 покр.	20 Tau	3,9	0,83	-016	58	
7 Янв	20:42 покр.	21 Tau	5,8	0,83	-010	58	
7 Янв	20:51 откр.	17 Tau	3,7	0,84	-006	59	
7 Янв	21:07 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+000	59	
7 Янв	21:21 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+007	59	
7 Янв	21:38 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+014	58	
7 Янв	21:40 откр.	21 Tau	5,8	0,84	+014	58	
20 Янв	04:51 откр.	SAO 183269	6,5	0,31	-039	02	
30 Янв	17:59 покр.	22 Psc	5,6	0,17	+041	30	
30 Янв	19:06 откр.	22 Psc	5,6	0,18	+058	24	

ФЕВРАЛЬ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
2 Фев	22:40 покр.	26 Ari	6,2	0,49	+084	28	
2 Фев	23:41 откр.	26 Ari	6,2	0,49	+096	20	
4 Фев	18:31 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	-034	57	
4 Фев	19:38 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	-007	60	
6 Фев	23:14 покр.	27 Eps Gem	3,0	0,89	+030	57	
7 Фев	00:20 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+052	51	
18 Фев	05:26 покр.	SAO 184591	6,6	0,39	-025	03	
18 Фев	06:37 откр.	SAO 184591	6,6	0,38	-010	06	
26 Фев	19:20 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,03	+086	05	

МАРТ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
6 Март	22:38 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+041	52	
6 Март	23:10 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+051	49	
8 Март	02:25 покр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+082	28	
8 Март	03:10 откр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+090	22	
8 Март	19:09 покр.	82 Pi 2 Cnc	5,3	0,92	-066	33	
8 Март	19:31 откр.	82 Pi 2 Cnc	5,3	0,92	-060	35	
29 Март	23:06 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+116	09	
29 Март	23:06 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+116	09	
29 Март	23:51 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+124	04	
29 Март	23:51 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+124	04	
30 Март	22:25 покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+099	24	
30 Март	23:21 откр.	SAO 76350	6,2	0,20	+109	17	

АПРЕЛЬ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
1 Апр	20:55 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+051	52	
2 Апр	21:30 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,52	+041	53	
13 Апр	02:56 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	-015	07	
13 Апр	04:03 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,88	000	08	
27 Апр	22:10 откр.	SAO 76689	6,2	0,09	+110	18	

МАЙ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
1 Май	02:35 покр.	SAO 97471	6,3	0,40	+122	03	
1 Май	02:56 откр.	SAO 97471	6,3	0,40	+126	01	
2 Май	02:25 покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,51	+107	08	
2 Май	02:27 покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,51	+107	07	
2 Май	03:08 откр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,51	+115	02	

ПОКРЫТИЯ

Покрытия звезд и планет Луной

В данном разделе обстоятельства покрытий звезд и планет Луной даются на весь год для избранных крупных городов.

Время дано 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.

В списках приведены: дата, момент времени, явление (покрытие, открытие, сближение), название звезды по Байеру или номер по Флемстиду или каталогу SAO, блеск звезды, фаза Луны, её азимут и высота над горизонтом. Все покрытия звёзд даются для тёмного времени. Для планет покрытия могут происходить в светлое и дневное время, для них указывается высота Солнца над горизонтом в момент покрытия.

Звёзды подобраны с учётом фазы Луны. При малых фазах даны покрытия до 6,5<sup>м</sup>, в полнолунии не ярче 4<sup>м</sup>.

Абакан (+7ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Абакан							
ЯНВАРЬ							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс.	(* - выс. Солнца)
5 Янв	18:26 покр.	101 Psc	6,2	0,61	-023	49	
5 Янв	19:19 откр.	101 Psc	6,2	0,61	-004	51	
6 Янв	18:25 покр.	26 Ari	6,2	0,71	-044	50	
6 Янв	19:28 откр.	26 Ari	6,2	0,72	-022	55	
8 Янв	01:01 покр.	16 Tau	5,5	0,84	+075	41	
8 Янв	01:16 покр.	17 Tau	3,7	0,84	+078	39	
8 Янв	01:16 покр.	19 Tau	4,3	0,84	+078	39	
8 Янв	01:28 покр.	20 Tau	3,9	0,84	+081	37	
8 Янв	01:40 покр.	21 Tau	5,8	0,84	+083	36	
8 Янв	01:48 откр.	17 Tau	3,7	0,84	+085	34	
8 Янв	02:02 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+088	32	
8 Янв	02:13 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+090	31	
8 Янв	02:26 откр.	21 Tau	5,8	0,84	+092	29	
8 Янв	02:29 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+093	29	
17 Янв	00:52 покр.	21 Vir	5,5	0,64	-071	03	
17 Янв	01:37 откр.	21 Vir	5,5	0,64	-061	08	
21 Янв	06:05 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,24	-037	02	
23 Янв	07:40 откр.	3 Sgr	4,5	0,10	-037	00	

ФЕВРАЛЬ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
4 Фев	23:38 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+074	44	
5 Фев	00:38 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+086	35	
21 Фев	07:14 откр.	42 Psi Sgr	4,9	0,15	-038	03	
23 Фев	07:25 откр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	-058	00	-05*

МАРТ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
7 Март	02:51 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+099	22	
7 Март	03:44 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+109	15	
30 Март	21:28 покр.	17 Tau	3,7	0,18	+086	34	
30 Март	21:41 покр.	16 Tau	5,5	0,18	+088	32	
30 Март	22:09 покр.	23 Tau	4,2	0,18	+094	28	
30 Март	22:16 откр.	16 Tau	5,5	0,18	+095	27	

## 2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Абакан

30 Март	22:28	откр.	17 Tau	3,7	0,18	+097	25
30 Март	22:34	покр.	Плеяды	1,9	0,18	+098	24
30 Март	22:57	откр.	23 Tau	4,2	0,19	+103	21
30 Март	23:15	покр.	28 Tau	5,1	0,19	+106	19
30 Март	23:15	покр.	27 Tau	3,6	0,19	+106	18
30 Март	23:30	откр.	Плеяды	1,9	0,19	+109	17
31 Март	00:06	откр.	27 Tau	3,6	0,19	+115	12
31 Март	00:08	откр.	28 Tau	5,1	0,19	+115	11

## АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Апр	00:32 покр.	139 Tau	4,8	0,40	+099	26
2 Апр	01:14 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+106	20
13 Апр	03:21 покр.	1 Sco	4,6	0,89	-013	10
13 Апр	04:37 откр.	1 Sco	4,6	0,89	+004	10
17 Апр	04:39 откр.	47 Chi1 Sgr	5,0	0,57	-040	03
26 Апр	22:35 покр.	66 Ari	6,0	0,03	+122	06
26 Апр	23:14 откр.	66 Ari	6,0	0,03	+129	01
28 Апр	22:42 покр.	SAO 77310	6,5	0,16	+102	24
28 Апр	23:25 откр.	SAO 77310	6,5	0,16	+110	18
28 Апр	23:58 покр.	125 Tau	5,2	0,16	+116	13
29 Апр	00:28 откр.	125 Tau	5,2	0,17	+121	10
29 Апр	22:16 откр.	SAO 78557	6,4	0,25	+084	35
29 Апр	23:05 откр.	SAO 78596	6,4	0,25	+094	28

## МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
18 Май	04:05 откр.	SAO 145992	5,8	0,45	-065	07
20 Май	03:50 покр.	SAO 128393	6,5	0,26	-092	02
20 Май	04:38 откр.	SAO 128393	6,5	0,26	-082	09
28 Май	23:16 откр.	20 Cnc	6,0	0,23	+094	20

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Июнь	00:07 откр.	SAO 184068	5,0	0,99	-011	09
13 Июнь	02:20 покр.	29 Cap	5,3	0,79	-049	08
13 Июнь	03:26 откр.	29 Cap	5,3	0,79	-035	15
26 Июнь	23:47 откр.	SAO 118001	5,9	0,20	+098	05

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление		звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Июль	00:07	покр.	1 Sco	4,6	0,88	+016	09
4 Июль	01:22	откр.	1 Sco	4,6	0,88	+032	05
16 Июль	01:22	покр.	101 Psc	6,2	0,47	-105	07
16 Июль	02:16	откр.	101 Psc	6,2	0,46	-095	15
18 Июль	02:12	покр.	66 Ari	6,0	0,25	-121	06
18 Июль	02:59	откр.	66 Ari	6,0	0,25	-112	12
28 Июль	23:30	откр.	89 Vir	5,0	0,47	+058	01

## АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
15 Авг	00:20 покр.	36 Tau	5,5	0,40	-129	03
15 Авг	00:49 откр.	36 Tau	5,5	0,40	-123	06
27 Авг	22:00 откр.	SAO 184144	5,4	0,51	+031	04

## СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Сент	03:19 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-052	48
10 Сент	04:27 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-030	55
10 Сент	23:38 покр.	SAO 76215	5,5	0,66	-113	13
11 Сент	00:04 покр.	SAO 76244	6,2	0,66	-108	16
11 Сент	00:06 откр.	SAO 76215	5,5	0,66	-108	16

## 2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Абакан

11 Сент	00:58	откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-098	24
11 Сент	03:49	покр.	SAO 76350	6,2	0,64	-062	48
11 Сент	04:35	откр.	SAO 76350	6,2	0,64	-048	53
15 Сент	02:26	покр.	SAO 97471	6,3	0,21	-124	01
15 Сент	03:11	откр.	SAO 97471	6,3	0,21	-115	06

## ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Окт	05:37 покр.	23 Tau	4,2	0,85	+028	58
8 Окт	06:25 откр.	23 Tau	4,2	0,85	+046	54
8 Окт	07:07 покр.	27 Tau	3,6	0,85	+058	49
9 Окт	21:47 откр.	118 Tau	5,5	0,70	-133	01
11 Окт	05:26 покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-049	52
11 Окт	06:34 откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-024	58
16 Окт	06:21 откр.	SAO 138216	6,3	0,07	-082	04
22 Окт	19:30 покр.	36 Oph	5,1	0,19	+032	04
22 Окт	19:31 покр.	36 Oph	5,1	0,19	+032	04
26 Окт	18:46 откр.	15 Ups Cap	5,1	0,54	-007	18
28 Окт	22:10 покр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+024	26
28 Окт	23:05 откр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+038	22
29 Окт	02:08 покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+078	00
30 Окт	18:55 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,88	-054	26

## НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	02:48 покр.	118 Tau	5,5	0,89	-016	61
6 Ноя	03:40 откр.	118 Tau	5,5	0,88	+008	61
7 Ноя	21:31 откр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-122	04
7 Ноя	23:48 покр.	63 Gem	5,2	0,72	-097	22
8 Ноя	00:31 откр.	63 Gem	5,2	0,72	-088	28
10 Ноя	05:26 покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-036	43
10 Ноя	06:12 откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-021	46
11 Ноя	04:42 покр.	SAO 118271	6,5	0,36	-058	28
11 Ноя	05:36 откр.	SAO 118271	6,5	0,36	-044	34
12 Ноя	04:21 покр.	69 Leo	5,4	0,26	-070	14
12 Ноя	05:22 откр.	69 Leo	5,4	0,26	-056	22
14 Ноя	05:25 откр.	SAO 157584	6,0	0,09	-069	00
20 Ноя	18:57 покр.	SAO 187216	5,8	0,13	+044	01
23 Ноя	19:51 покр.	SAO 164204	6,5	0,37	+029	17
23 Ноя	20:26 откр.	SAO 164204	6,5	0,38	+037	15
24 Ноя	18:14 откр.	SAO 164717	6,6	0,46	-006	26
26 Ноя	18:24 покр.	SAO 128156	6,3	0,65	-028	33
26 Ноя	19:21 откр.	SAO 128156	6,3	0,65	-011	36

## ДЕКАВРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	02:42 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+072	39
1 Дек	03:45 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+085	30
3 Дек	17:57 покр.	132 Tau	4,9	0,98	-127	04
3 Дек	18:37 откр.	132 Tau	4,9	0,98	-120	09
5 Дек	05:34 покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	+052	49
5 Дек	06:16 откр.	55 Del Gem	3,5	0,90	+064	44
7 Дек	23:09 откр.	SAO 118023	6,0	0,65	-103	01
7 Дек	23:33 покр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-098	04
8 Дек	00:01 откр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-092	08
31 Дек	06:34 покр.	132 Tau	4,9	0,99	+111	15
31 Дек	07:19 откр.	132 Tau	4,9	0,99	+119	10



2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Санкт-Петербург

## ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Окт	06:05 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+045	45
7 Окт	06:05 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+045	45
7 Окт	07:11 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+064	38
7 Окт	07:11 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+064	38
8 Окт	01:18 покр.	SAO 76215	5,5	0,85	-067	40
8 Окт	02:07 откр.	SAO 76215	5,5	0,85	-054	45
11 Окт	01:04 покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-108	17
11 Окт	01:53 откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-098	23
12 Окт	02:53 покр.	85 Gem	5,4	0,43	-096	20
12 Окт	03:31 откр.	85 Gem	5,4	0,43	-088	24
12 Окт	04:55 покр.	SAO 97471	6,3	0,43	-069	34
12 Окт	06:00 откр.	SAO 97471	6,3	0,42	-052	41
13 Окт	04:41 покр.	62 Omil Cnc	5,2	0,32	-082	22
13 Окт	05:36 откр.	62 Omil Cnc	5,2	0,31	-070	29
14 Окт	07:28 покр.	SAO 118001	5,9	0,20	-052	30
28 Окт	18:41 покр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	-034	18
28 Окт	19:55 откр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	-015	21
28 Окт	21:17 покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+007	23
28 Окт	22:25 откр.	SAO 146062	5,9	0,75	+024	21

## НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Ноя	22:00 покр.	118 Tau	5,5	0,89	-096	26
5 Ноя	22:57 откр.	118 Tau	5,5	0,89	-085	32
7 Ноя	20:49 откр.	63 Gem	5,2	0,71	-132	02
8 Ноя	03:35 покр.	79 Gem	6,3	0,68	-041	45
8 Ноя	04:09 откр.	79 Gem	6,3	0,68	-031	48
9 Ноя	07:37 покр.	54 Cnc	6,4	0,56	+021	44
10 Ноя	00:50 покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-101	07
10 Ноя	01:34 откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-092	12
22 Ноя	18:12 откр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+012	11
22 Ноя	18:13 откр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+012	11
26 Ноя	22:46 покр.	16 Psc	5,7	0,68	+043	25
26 Ноя	22:53 откр.	16 Psc	5,7	0,68	+045	24
30 Ноя	21:50 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-032	48
30 Ноя	21:50 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-032	48
30 Ноя	22:34 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-017	50
30 Ноя	22:34 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-017	50

## ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	00:22 покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-060	41
5 Дек	01:19 откр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-044	46
5 Дек	04:01 покр.	63 Gem	5,2	0,90	+012	51
5 Дек	05:03 откр.	63 Gem	5,2	0,90	+033	48
23 Дек	23:50 покр.	SAO 128156	6,3	0,42	+086	03
26 Дек	19:06 покр.	101 Psc	6,2	0,69	-022	43
26 Дек	19:44 откр.	101 Psc	6,2	0,70	-010	45
28 Дек	02:17 покр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+088	25
28 Дек	02:58 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+097	20
29 Дек	05:10 покр.	SAO 76215	5,5	0,90	+114	14
29 Дек	06:02 откр.	SAO 76215	5,5	0,90	+124	08

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Москва

2 Май	03:11 откр.	62 Omil Cnc	5,2	0,51	+116	01
31 Май	00:20 покр.	SAO 118271	6,5	0,47	+081	13
31 Май	00:37 откр.	SAO 118271	6,5	0,47	+084	11

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	00:18 покр.	69 Leo	5,4	0,58	+067	14
1 Июнь	01:13 откр.	69 Leo	5,4	0,58	+079	07
21 Июнь	03:17 откр.	36 Tau	5,5	0,05	-132	03

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	23:45 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	+015	07
4 Июль	00:47 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	+028	04
17 Июль	03:23 покр.	34 Mu Ari	5,7	0,33	-091	24
17 Июль	03:44 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,33	-087	27
19 Июль	01:37 покр.	SAO 76689	6,2	0,15	-137	01
19 Июль	02:24 откр.	SAO 76689	6,2	0,15	-128	06

## АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Авг	22:35 покр.	22 Psc	5,6	0,87	-086	06
9 Авг	23:26 откр.	22 Psc	5,6	0,87	-076	13
30 Авг	23:57 покр.	SAO 187599	5,7	0,80	+028	05

## СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Сент	23:30 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,99	-046	27
6 Сент	00:33 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,98	-030	33
9 Сент	23:10 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-103	17
9 Сент	23:10 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-103	17
9 Сент	23:52 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-095	23
9 Сент	23:52 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-095	23
25 Сент	21:39 покр.	SAO 185779	6,4	0,46	+035	01

## ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Окт	06:14 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+060	43
7 Окт	06:14 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,91	+060	43
8 Окт	01:28 покр.	SAO 76215	5,5	0,85	-060	46
8 Окт	01:54 откр.	SAO 76215	5,5	0,85	-052	49
11 Окт	00:55 покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-105	18
11 Окт	01:51 откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-095	26
12 Окт	04:57 покр.	SAO 97471	6,3	0,43	-064	40
12 Окт	06:04 откр.	SAO 97471	6,3	0,42	-046	47
13 Окт	04:38 покр.	62 Omil Cnc	5,2	0,32	-078	26

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Москва

13 Окт	05:40 откр.	62 Omil Cnc	5,2	0,31	-064	34
28 Окт	18:43 покр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	-026	23
28 Окт	19:59 откр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	-006	26
28 Окт	21:21 покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+016	26
28 Окт	22:35 откр.	SAO 146062	5,9	0,75	+035	22

## НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Ноя	21:54 покр.	118 Tau	5,5	0,89	-094	28
5 Ноя	22:53 откр.	118 Tau	5,5	0,89	-082	36
7 Ноя	20:43 откр.	63 Gem	5,2	0,71	-128	01
10 Ноя	00:55 покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-095	11
10 Ноя	01:22 откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-089	15
11 Ноя	01:11 откр.	SAO 118271	6,5	0,36	-098	02

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Москва

22 Ноя	17:03	покр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+003	16
22 Ноя	17:04	покр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+003	16
22 Ноя	18:22	откр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+021	13
22 Ноя	18:23	откр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+022	13
26 Ноя	22:32	покр.	16 Psc	5,7	0,68	+049	26
26 Ноя	23:21	откр.	16 Psc	5,7	0,69	+061	21
30 Ноя	21:44	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-026	53
30 Ноя	21:44	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-026	53
30 Ноя	22:47	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-002	56
30 Ноя	22:47	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-002	56

ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	00:22	покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-055 46
5 Дек	01:28	откр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-035 52
5 Дек	04:11	покр.	63 Gem	5,2	0,90	+028 53
5 Дек	05:16	откр.	63 Gem	5,2	0,90	+049 48
28 Дек	02:28	покр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+098 19
28 Дек	03:02	откр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+105 15
29 Дек	05:14	покр.	SAO 76215	5,5	0,90	+121 08
29 Дек	06:04	откр.	SAO 76215	5,5	0,90	+130 02

Санкт-Петербург (+3ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Санкт-Петербург

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
7 Янв	19:55	покр.	17 Tau	3,7	0,83	-037 50
7 Янв	19:55	покр.	16 Tau	5,5	0,83	-036 50
7 Янв	20:20	покр.	19 Tau	4,3	0,83	-028 52
7 Янв	20:25	покр.	20 Tau	3,9	0,83	-026 52
7 Янв	20:47	покр.	21 Tau	5,8	0,84	-018 53
7 Янв	20:54	откр.	17 Tau	3,7	0,84	-016 54
7 Янв	21:01	откр.	16 Tau	5,5	0,84	-013 54
7 Янв	21:09	откр.	19 Tau	4,3	0,84	-010 54
7 Янв	21:24	откр.	21 Tau	5,8	0,84	-005 54
7 Янв	21:31	откр.	20 Tau	3,9	0,84	-002 54
9 Янв	19:44	покр.	139 Tau	4,8	0,97	-077 38
9 Янв	20:23	откр.	139 Tau	4,8	0,97	-067 42
30 Янв	19:00	откр.	22 Psc	5,6	0,18	+047 25

ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	22:32	покр.	26 Ari	6,2	0,48	+073 32
2 Фев	23:34	откр.	26 Ari	6,2	0,49	+087 25
4 Фев	04:55	покр.	17 Tau	3,7	0,63	+142 01
4 Фев	18:26	покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	-043 50
4 Фев	19:34	откр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	-019 55
6 Фев	06:44	покр.	139 Tau	4,8	0,84	+139 04
6 Фев	07:27	откр.	139 Tau	4,8	0,84	+148 01
6 Фев	23:04	покр.	27 Eps Gem	3,0	0,89	+012 55
7 Фев	00:08	откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+035 52
17 Фев	05:33	покр.	1 Sco	4,6	0,48	-019 02
17 Фев	05:46	откр.	1 Sco	4,6	0,48	-017 03
18 Фев	06:31	откр.	SAO 184591	6,6	0,38	-018 01
26 Фев	19:16	покр.	18 Lam Psc	4,5	0,03	+078 09
26 Фев	20:12	откр.	18 Lam Psc	4,5	0,03	+090 02

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Санкт-Петербург

МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Март	05:29	покр.	SAO 77310	6,5	0,59	+150 00
6 Март	05:03	покр.	SAO 78557	6,4	0,70	+132 06
6 Март	05:28	откр.	SAO 78557	6,4	0,70	+137 03
6 Март	05:35	покр.	SAO 78596	6,4	0,70	+139 03
6 Март	22:23	покр.	58 Gem	6,0	0,77	+022 52
6 Март	23:00	откр.	58 Gem	6,0	0,77	+035 50
8 Март	02:17	покр.	31 The Cnc	5,4	0,87	+070 32
8 Март	03:00	откр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+080 27
29 Март	23:01	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+108 14
29 Март	23:01	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+108 14
29 Март	23:49	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+118 09
29 Март	23:49	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+118 09
30 Март	22:18	покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+089 29
30 Март	23:15	откр.	SAO 76350	6,2	0,20	+101 22

АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
13 Апр	02:51	покр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	-022 02
13 Апр	03:53	откр.	6 Pi Sco	2,9	0,88	-009 04

МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	02:33	покр.	SAO 97471	6,3	0,40	+115 09
1 Май	02:53	откр.	SAO 97471	6,3	0,40	+119 07
2 Май	02:19	покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,51	+099 13
2 Май	02:21	покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,51	+099 13
2 Май	03:04	откр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,51	+108 07
2 Май	03:07	откр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,51	+108 07

ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	01:03	откр.	69 Leo	5,4	0,58	+070 11

ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
17 Июль	03:23	покр.	34 Mu Ari	5,7	0,33	-096 20
19 Июль	01:45	покр.	SAO 76689	6,2	0,15	-141 02
19 Июль	02:32	откр.	SAO 76689	6,2	0,14	-132 06

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Санкт-Петербург

АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Авг	23:33	откр.	22 Psc	5,6	0,87	-079 10
12 Авг	04:14	покр.	101 Psc	6,2	0,69	-038 40
12 Авг	05:01	откр.	101 Psc	6,2	0,68	-024 43
30 Авг	23:46	покр.	SAO 187599	5,7	0,80	+019 03

СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Сент	23:30	покр.	18 Lam Psc	4,5	0,99	-052 21
6 Сент	00:35	откр.	18 Lam Psc	4,5	0,98	-036 27
9 Сент	23:22	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-105 16
9 Сент	23:22	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-105 16
9 Сент	23:55	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-099 20
9 Сент	23:55	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-099 20
11 Сент	02:22	покр.	36 Tau	5,5	0,63	-081 33
11 Сент	02:53	откр.	36 Tau	5,5	0,63	-074 37
11 Сент	23:51	покр.	98 Tau	5,8	0,53	-124 10
11 Сент	23:58	откр.	98 Tau	5,8	0,53	-123 11

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Нижний Тагил

МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Март	19:35 откр.	48 Gem	5,9	0,75	-038	51
7 Март	00:38 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+066	41
7 Март	01:33 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+079	34
8 Март	04:19 покр.	31 The Cnc	5,4	0,87	+098	17
8 Март	05:08 откр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+108	10
18 Март	05:18 откр.	SAO 185142	6,1	0,57	-016	03
30 Март	00:53 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+131	01
30 Март	00:53 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+131	01
30 Март	21:52 откр.	27 Tau	3,6	0,19	+086	32
30 Март	21:59 откр.	28 Tau	5,1	0,19	+087	31
31 Март	00:23 покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+115	13
31 Март	01:12 откр.	SAO 76350	6,2	0,20	+125	08

АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Апр	22:06 покр.	139 Tau	4,8	0,39	+061	46
1 Апр	23:07 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+076	39
2 Апр	23:08 покр.	42 Ome Gem	5,2	0,51	+060	45
2 Апр	23:25 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,51	+065	43
13 Апр	01:53 откр.	1 Sco	4,6	0,89	-034	00
13 Апр	05:21 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,88	+011	05
27 Апр	23:25 покр.	SAO 76689	6,2	0,09	+118	13
28 Апр	00:10 откр.	SAO 76689	6,2	0,09	+126	08

МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
16 Май	03:21 покр.	SAO 163910	6,2	0,64	-054	00
20 Май	03:52 покр.	22 Psc	5,6	0,25	-093	01
31 Май	02:10 покр.	SAO 118271	6,5	0,47	+097	02

ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	02:22 покр.	69 Leo	5,4	0,58	+087	02

ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
16 Июль	00:30 откр.	101 Psc	6,2	0,46	-117	01
18 Июль	01:19 откр.	66 Ari	6,0	0,25	-133	02
19 Июль	03:29 покр.	SAO 76689	6,2	0,15	-120	11

АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Авг	00:50 покр.	22 Psc	5,6	0,87	-063	19
10 Авг	01:35 откр.	22 Psc	5,6	0,87	-052	25

СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Сент	02:15 покр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+033	08
2 Сент	03:03 откр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+044	05
6 Сент	02:05 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,99	-011	34
6 Сент	02:46 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,98	+001	34
10 Сент	01:10 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-083	29
10 Сент	01:10 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-083	29
10 Сент	02:07 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-071	37
10 Сент	02:07 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-071	37
10 Сент	21:50 покр.	SAO 76215	5,5	0,66	-135	02
10 Сент	22:22 покр.	SAO 76244	6,2	0,66	-129	05
10 Сент	22:32 откр.	SAO 76215	5,5	0,65	-127	06
10 Сент	23:09 откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-120	10

Казань (+4ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
7 Янв	21:12 покр.	16 Tau	5,5	0,83	-002	59
7 Янв	21:25 покр.	17 Tau	3,7	0,83	+003	59
7 Янв	21:29 покр.	19 Tau	4,3	0,83	+005	59
7 Янв	21:43 покр.	20 Tau	3,9	0,83	+010	58
7 Янв	21:54 покр.	21 Tau	5,8	0,84	+015	58
7 Янв	22:01 откр.	17 Tau	3,7	0,84	+018	58
7 Янв	22:21 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+026	57
7 Янв	22:36 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+032	56
7 Янв	22:52 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+038	55
7 Янв	22:55 откр.	21 Tau	5,8	0,84	+039	54
20 Янв	04:49 покр.	SAO 183269	6,5	0,32	-042	01
20 Янв	06:00 откр.	SAO 183269	6,5	0,31	-027	06
30 Янв	19:11 покр.	22 Psc	5,6	0,17	+056	24
30 Янв	20:11 откр.	22 Psc	5,6	0,18	+070	17

ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Фев	23:45 покр.	26 Ari	6,2	0,49	+094	21
3 Фев	00:42 откр.	26 Ari	6,2	0,49	+105	14
4 Фев	19:47 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	-008	60
4 Фев	20:52 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+020	59
7 Фев	00:28 покр.	27 Eps Gem	3,0	0,89	+051	51
7 Фев	01:27 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+067	44
18 Фев	06:44 покр.	SAO 184591	6,6	0,39	-011	06

МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Март	23:40 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+056	47
7 Март	00:27 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+068	41
8 Март	03:24 покр.	31 The Cnc	5,4	0,87	+091	22

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань

8 Март	04:12 откр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+100	15
18 Март	04:03 откр.	SAO 185142	6,1	0,57	-029	02
30 Март	00:01 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+124	04
30 Март	00:01 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	+124	04
30 Март	23:26 покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+108	17
31 Март	00:19 откр.	SAO 76350	6,2	0,20	+118	11

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань

АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Апр	22:05 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+067	46
2 Апр	21:47 покр.	42 Ome Gem	5,2	0,51	+043	53
2 Апр	22:35 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,52	+057	48
13 Апр	04:08 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	-002	08
13 Апр	05:20 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,88	+014	07
27 Апр	22:34 покр.	SAO 76689	6,2	0,09	+112	16
27 Апр	23:13 откр.	SAO 76689	6,2	0,09	+119	11

МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Май	03:22 покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,51	+115	02
2 Май	03:22 покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,51	+115	02
16 Май	03:20 откр.	SAO 163910	6,2	0,63	-051	03
20 Май	03:34 откр.	22 Psc	5,6	0,25	-094	01

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань

31 Май	01:17	покр.	SAO 118271	6,5	0,47	+090	07
31 Май	01:41	откр.	SAO 118271	6,5	0,47	+095	04

ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Июнь	01:23	покр.	69 Leo	5,4	0,58	+078 08
1 Июнь	02:13	откр.	69 Leo	5,4	0,58	+088 01
20 Июнь	02:31	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	-130 00
20 Июнь	02:31	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	-130 00
20 Июнь	03:07	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	-123 04
20 Июнь	03:07	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,12	-123 04
21 Июнь	03:32	покр.	36 Tau	5,5	0,05	-131 03

ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Июль	01:01	покр.	6 Pi Sco	2,9	0,89	+028 04
19 Июль	02:31	покр.	SAO 76689	6,2	0,15	-129 05
19 Июль	03:19	откр.	SAO 76689	6,2	0,15	-120 11

АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Авг	23:39	покр.	22 Psc	5,6	0,87	-075 13
10 Авг	00:28	откр.	22 Psc	5,6	0,87	-065 20
31 Авг	01:08	покр.	SAO 187599	5,7	0,80	+040 01

СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Сент	01:13	покр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+023 13
2 Сент	01:50	откр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+031 11
6 Сент	00:45	покр.	18 Lam Psc	4,5	0,99	-030 32
6 Сент	01:39	откр.	18 Lam Psc	4,5	0,98	-014 35
10 Сент	00:06	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-094 23
10 Сент	00:06	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-094 23
10 Сент	00:57	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-084 30
10 Сент	00:57	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-084 30
10 Сент	21:36	откр.	SAO 76215	5,5	0,65	-135 00
10 Сент	22:11	откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-128 04

ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
11 Окт	01:56	покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-096 25
11 Окт	02:56	откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-084 33
12 Окт	06:08	покр.	SAO 97471	6,3	0,42	-048 46
12 Окт	07:18	откр.	SAO 97471	6,3	0,42	-025 52
13 Окт	05:45	покр.	62 Omil Cnc	5,2	0,32	-066 34
13 Окт	06:50	откр.	62 Omil Cnc	5,2	0,31	-049 41
28 Окт	19:58	покр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	-010 26
28 Окт	21:10	откр.	46 Rho Aqr	5,4	0,75	+009 26
28 Окт	22:32	покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+031 23
28 Окт	23:44	откр.	SAO 146062	5,9	0,75	+048 17

НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Ноя	22:59	покр.	118 Tau	5,5	0,89	-083 36
6 Ноя	00:00	откр.	118 Tau	5,5	0,89	-069 44
7 Ноя	20:49	покр.	63 Gem	5,2	0,72	-129 01
7 Ноя	21:39	откр.	63 Gem	5,2	0,72	-119 06
8 Ноя	05:03	покр.	79 Gem	6,3	0,68	-007 55
8 Ноя	05:29	откр.	79 Gem	6,3	0,68	+003 55
10 Ноя	02:00	покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-084 18
10 Ноя	02:24	откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-079 21

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Казань

11 Ноя	01:28	покр.	SAO 118271	6,5	0,36	-097 02
11 Ноя	02:11	откр.	SAO 118271	6,5	0,36	-088 08
22 Ноя	18:18	покр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+018 14
22 Ноя	18:19	покр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+018 14
22 Ноя	19:32	откр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+035 10
22 Ноя	19:33	откр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+035 10
26 Ноя	23:37	покр.	16 Psc	5,7	0,68	+061 20
27 Ноя	00:29	откр.	16 Psc	5,7	0,69	+073 14
30 Ноя	22:55	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-003 55
30 Ноя	22:55	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	-003 55

ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	00:03	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+023 54
1 Дек	00:03	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+023 54
5 Дек	01:34	покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-037 52
5 Дек	02:41	откр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-012 56
5 Дек	05:25	покр.	63 Gem	5,2	0,90	+049 48
5 Дек	06:21	откр.	63 Gem	5,2	0,89	+064 41
20 Дек	17:14	откр.	SAO 164013	5,9	0,14	+022 16
28 Дек	03:24	покр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+107 13
28 Дек	04:05	откр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+114 08
29 Дек	06:10	покр.	SAO 76215	5,5	0,90	+129 03

Нижний Тагил (+5ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Нижний Тагил

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
7 Янв	05:23	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,77	+133 01
7 Янв	05:23	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,77	+133 01
7 Янв	22:25	покр.	16 Tau	5,5	0,83	+021 55
7 Янв	22:36	покр.	17 Tau	3,7	0,83	+025 55
7 Янв	22:43	покр.	19 Tau	4,3	0,84	+027 54
7 Янв	22:55	покр.	20 Tau	3,9	0,84	+032 54
7 Янв	23:09	покр.	21 Tau	5,8	0,84	+036 53
7 Янв	23:18	откр.	17 Tau	3,7	0,84	+039 52
7 Янв	23:33	откр.	16 Tau	5,5	0,84	+044 51
7 Янв	23:46	откр.	19 Tau	4,3	0,84	+048 49
8 Янв	00:02	откр.	21 Tau	5,8	0,84	+053 48
8 Янв	00:03	откр.	20 Tau	3,9	0,84	+053 48
20 Янв	06:01	покр.	SAO 183269	6,5	0,32	-030 03
20 Янв	07:10	откр.	SAO 183269	6,5	0,31	-015 07
28 Янв	18:43	откр.	SAO 145992	5,8	0,05	+059 08
30 Янв	20:15	покр.	22 Psc	5,6	0,17	+066 17
30 Янв	21:14	откр.	22 Psc	5,6	0,18	+079 10

ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Фев	00:45	покр.	26 Ari	6,2	0,49	+102 16
3 Фев	01:37	откр.	26 Ari	6,2	0,49	+113 09
4 Фев	21:00	покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+016 57
4 Фев	22:06	откр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+040 53
7 Фев	01:38	покр.	27 Eps Gem	3,0	0,89	+064 44
7 Фев	02:24	откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+076 38

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Омск

7	Ноя	23:33	откр.	63 Gem	5,2	0,72	-102	18
8	Ноя	07:17	покр.	79 Gem	6,3	0,68	+037	51
10	Ноя	04:14	покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-059	33
10	Ноя	04:44	откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-051	37
11	Ноя	03:34	покр.	SAO 118271	6,5	0,36	-076	17
11	Ноя	04:20	откр.	SAO 118271	6,5	0,36	-066	23
12	Ноя	03:17	покр.	69 Leo	5,4	0,26	-085	03
12	Ноя	04:14	откр.	69 Leo	5,4	0,26	-074	11
20	Ноя	18:38	откр.	SAO 187216	5,8	0,13	+037	03
22	Ноя	20:49	покр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+047	05
22	Ноя	20:50	покр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+047	05
27	Ноя	01:44	покр.	16 Psc	5,7	0,68	+084	07

ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	01:23	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+045 50
1 Дек	01:23	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+045 50
1 Дек	02:31	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+064 42
1 Дек	02:31	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+064 42
3 Дек	17:49	откр.	132 Tau	4,9	0,98	-131 03
5 Дек	04:06	покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	+015 56
5 Дек	05:06	откр.	55 Del Gem	3,5	0,90	+037 52
5 Дек	07:53	покр.	63 Gem	5,2	0,90	+081 32
20 Дек	18:32	покр.	SAO 164013	5,9	0,14	+036 13
20 Дек	19:26	откр.	SAO 164013	5,9	0,14	+048 08
28 Дек	05:15	покр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+124 02
31 Дек	05:38	покр.	132 Tau	4,9	0,99	+097 26
31 Дек	06:17	откр.	132 Tau	4,9	0,99	+105 20

Новосибирск (+7ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Новосибирск

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
5 Янв	18:14	покр.	101 Psc	6,2	0,61	-038 45
5 Янв	19:17	откр.	101 Psc	6,2	0,61	-017 49
6 Янв	18:24	покр.	26 Ari	6,2	0,71	-054 45
6 Янв	19:16	откр.	26 Ari	6,2	0,72	-038 50
8 Янв	00:53	покр.	16 Tau	5,5	0,84	+063 46
8 Янв	01:08	покр.	17 Tau	3,7	0,84	+067 44
8 Янв	01:08	покр.	19 Tau	4,3	0,84	+067 44
8 Янв	01:21	покр.	20 Tau	3,9	0,84	+070 43
8 Янв	01:32	покр.	21 Tau	5,8	0,84	+073 41
8 Янв	01:40	откр.	17 Tau	3,7	0,84	+075 40
8 Янв	01:56	откр.	16 Tau	5,5	0,84	+078 38
8 Янв	02:07	откр.	19 Tau	4,3	0,84	+081 37
8 Янв	02:22	откр.	21 Tau	5,8	0,84	+084 35
8 Янв	02:23	откр.	20 Tau	3,9	0,84	+084 34
17 Янв	01:34	откр.	21 Vir	5,5	0,64	-069 03
20 Янв	08:35	покр.	SAO 183269	6,5	0,32	-002 11
28 Янв	19:56	покр.	SAO 145992	5,8	0,05	+069 03
30 Янв	22:28	покр.	22 Psc	5,6	0,17	+089 04

ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Фев	02:47	покр.	26 Ari	6,2	0,49	+122 03

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Нижний Тагил

ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
11 Окт	03:02	покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-084 32
11 Окт	04:05	откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-070 39
12 Окт	07:20	покр.	SAO 97471	6,3	0,42	-028 49
13 Окт	06:57	покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,31	-050 39
28 Окт	21:14	покр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	+006 24
28 Окт	22:19	откр.	46 Rho Aqr	5,4	0,75	+023 22
28 Окт	23:41	покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+044 17
29 Окт	00:48	откр.	SAO 146062	5,9	0,75	+059 10

НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	00:09	покр.	118 Tau	5,5	0,89	-069 42
6 Ноя	01:11	откр.	118 Tau	5,5	0,89	-052 49
7 Ноя	21:48	покр.	63 Gem	5,2	0,72	-120 07
7 Ноя	22:40	откр.	63 Gem	5,2	0,72	-110 13
8 Ноя	06:02	покр.	79 Gem	6,3	0,68	+010 52
8 Ноя	06:52	откр.	79 Gem	6,3	0,68	+028 50
10 Ноя	03:01	покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-073 24
10 Ноя	03:39	откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-064 28
11 Ноя	02:29	покр.	SAO 118271	6,5	0,36	-087 09
11 Ноя	03:18	откр.	SAO 118271	6,5	0,36	-077 15
12 Ноя	03:13	откр.	69 Leo	5,4	0,26	-085 03
22 Ноя	19:29	покр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+030 09
22 Ноя	19:30	покр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+031 09
22 Ноя	20:37	откр.	12 Omi Cap	6,7	0,29	+045 04
22 Ноя	20:37	откр.	12 Omi Cap	5,9	0,29	+045 04

27 Ноя	00:41	покр.	16 Psc	5,7	0,68	+071 14
27 Ноя	01:29	откр.	16 Psc	5,7	0,69	+081 08

ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	00:09	покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+019 52
1 Дек	01:14	откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+041 48
5 Дек	02:49	покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	-014 53
5 Дек	03:50	откр.	55 Del Gem	3,5	0,91	+009 54
5 Дек	06:35	покр.	63 Gem	5,2	0,90	+062 41
5 Дек	07:18	откр.	63 Gem	5,2	0,90	+072 35
20 Дек	18:22	откр.	SAO 164013	5,9	0,14	+034 11
28 Дек	04:16	покр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+113 09
28 Дек	05:03	откр.	34 Mu Ari	5,7	0,81	+123 04
29 Дек	07:04	покр.	SAO 76215	5,5	0,90	+137 01
31 Дек	04:34	покр.	132 Tau	4,9	0,99	+084 34
31 Дек	05:08	откр.	132 Tau	4,9	0,99	+091 29

## Омск (+6ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Омск

## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
5 Янв	18:10 откр.	101 Psc	6,2	0,61	-033	46
6 Янв	18:00 откр.	26 Ari	6,2	0,72	-055	44
7 Янв	23:43 покр.	16 Tau	5,5	0,83	+049	52
7 Янв	23:58 покр.	19 Tau	4,3	0,84	+053	50
8 Янв	00:02 покр.	17 Tau	3,7	0,84	+055	50
8 Янв	00:12 покр.	20 Tau	3,9	0,84	+057	49
8 Янв	00:22 покр.	21 Tau	5,8	0,84	+060	48
8 Янв	00:26 откр.	17 Tau	3,7	0,84	+062	47
8 Янв	00:48 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+067	44
8 Янв	01:02 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+070	43
8 Янв	01:17 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+074	41
8 Янв	01:18 откр.	21 Tau	5,8	0,84	+074	41
20 Янв	07:18 покр.	SAO 183269	6,5	0,32	-015	10
20 Янв	08:24 откр.	SAO 183269	6,5	0,31	+000	11
28 Янв	18:50 покр.	SAO 145992	5,8	0,05	+060	09
28 Янв	19:46 откр.	SAO 145992	5,8	0,05	+072	02
30 Янв	21:27 покр.	22 Psc	5,6	0,17	+081	10
30 Янв	22:16 откр.	22 Psc	5,6	0,18	+091	03

## ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Фев	01:48 покр.	26 Ari	6,2	0,49	+114	07
3 Фев	02:36 откр.	26 Ari	6,2	0,49	+124	02
4 Фев	22:19 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+046	54
4 Фев	23:21 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+064	47
7 Фев	02:53 покр.	27 Eps Gem	3,0	0,89	+083	36
7 Фев	03:29 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+090	31

## МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Март	20:26 покр.	48 Gem	5,9	0,75	-023	57
6 Март	21:01 откр.	48 Gem	5,9	0,75	-009	59
7 Март	01:47 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+083	33
7 Март	02:42 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+094	26
8 Март	05:20 покр.	31 The Cnc	5,4	0,87	+110	08
8 Март	06:08 откр.	31 The Cnc	5,4	0,88	+119	02
18 Март	05:15 покр.	SAO 185142	6,1	0,57	-018	05
30 Март	21:26 покр.	Плеяды	1,9	0,18	+081	36
30 Март	21:32 откр.	20 Tau	3,9	0,18	+083	35
30 Март	21:45 откр.	23 Tau	4,2	0,18	+085	33
30 Март	22:11 покр.	28 Tau	5,1	0,19	+090	30
30 Март	22:14 покр.	27 Tau	3,6	0,19	+091	29
30 Март	22:25 откр.	Плеяды	1,9	0,19	+093	28
30 Март	23:01 откр.	27 Tau	3,6	0,19	+100	23
30 Март	23:07 откр.	28 Tau	5,1	0,19	+101	22
31 Март	01:24 покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+126	05
31 Март	02:08 откр.	SAO 76350	6,2	0,20	+135	01

## АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Апр	23:20 покр.	139 Tau	4,8	0,40	+081	38
2 Апр	00:16 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+092	31
13 Апр	02:06 покр.	1 Sco	4,6	0,90	-033	04
13 Апр	03:09 откр.	1 Sco	4,6	0,89	-019	07

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Омск

28 Апр	00:23 покр.	SAO 76689	6,2	0,09	+128	05
28 Апр	01:07 откр.	SAO 76689	6,2	0,09	+137	01
28 Апр	22:27 откр.	SAO 77310	6,5	0,16	+096	28
28 Апр	22:52 покр.	125 Tau	5,2	0,16	+100	25
28 Апр	23:36 откр.	125 Tau	5,2	0,17	+109	19
30 Апр	02:19 покр.	SAO 78816	5,7	0,27	+126	05
30 Апр	02:32 откр.	SAO 78816	5,7	0,27	+128	03

## МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
16 Май	04:28 покр.	SAO 163910	6,2	0,64	-041	08
20 Май	04:46 покр.	22 Psc	5,6	0,25	-084	08

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
13 Июнь	02:08 откр.	29 Cap	5,3	0,79	-055	05

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Июль	23:57 откр.	1 Sco	4,6	0,88	+010	09
16 Июль	01:22 откр.	101 Psc	6,2	0,46	-108	06
18 Июль	02:09 откр.	66 Ari	6,0	0,25	-124	05
19 Июль	04:23 покр.	SAO 76689	6,2	0,15	-112	16
21 Июль	04:47 покр.	SAO 78816	5,7	0,02	-130	02

## АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Авг	02:06 покр.	22 Psc	5,6	0,87	-047	29
10 Авг	02:24 откр.	22 Psc	5,6	0,87	-042	31
15 Авг	00:05 откр.	36 Tau	5,5	0,40	-134	01

## СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Сент	03:18 покр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+046	06
10 Сент	02:07 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-074	37
10 Сент	02:07 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-074	37
10 Сент	03:13 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-057	45
10 Сент	03:13 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-057	45
10 Сент	22:41 покр.	SAO 76215	5,5	0,66	-126	04
10 Сент	23:11 покр.	SAO 76244	6,2	0,66	-120	08
10 Сент	23:20 откр.	SAO 76215	5,5	0,66	-119	09
11 Сент	00:02 откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-111	14

## ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
8 Окт	04:24 покр.	23 Tau	4,2	0,85	-010	58
8 Окт	04:54 откр.	23 Tau	4,2	0,85	+003	59
8 Окт	05:46 покр.	27 Tau	3,6	0,85	+025	57
8 Окт	06:29 откр.	27 Tau	3,6	0,85	+041	54
11 Окт	04:07 покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-073	40
11 Окт	05:13 откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-056	48
28 Окт	22:42 покр.	46 Rho Aqr	5,4	0,74	+028	24
28 Окт	23:18 откр.	46 Rho Aqr	5,4	0,75	+037	21
29 Окт	00:55 покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+060	11
29 Окт	01:52 откр.	SAO 146062	5,9	0,75	+072	04

## НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	01:21 покр.	118 Tau	5,5	0,89	-053	52
6 Ноя	02:19 откр.	118 Tau	5,5	0,88	-033	57
7 Ноя	22:43 покр.	63 Gem	5,2	0,72	-111	12

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Чита

## АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Апр	02:45 покр.	139 Tau	4,8	0,40	+118	11
2 Апр	02:59 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+120	09
5 Апр	03:19 покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,73	+086	23
5 Апр	03:58 откр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,74	+093	17
13 Апр	05:53 покр.	1 Sco	4,6	0,89	+014	11
16 Апр	03:59 откр.	SAO 186837	6,3	0,67	-043	00
16 Апр	03:59 откр.	SAO 186843	6,3	0,67	-043	00
16 Апр	04:42 откр.	SAO 186863	6,5	0,67	-035	04
17 Апр	06:23 покр.	47 Chi1 Sgr	5,0	0,57	-025	10
29 Апр	00:50 покр.	SAO 77310	6,5	0,16	+120	09
29 Апр	01:12 откр.	SAO 77310	6,5	0,16	+124	07
29 Апр	23:28 покр.	SAO 78557	6,4	0,25	+094	29
30 Апр	00:18 покр.	SAO 78596	6,4	0,25	+103	21
30 Апр	00:23 откр.	SAO 78557	6,4	0,25	+104	21
30 Апр	01:03 откр.	SAO 78596	6,4	0,25	+111	15

## МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Май	23:15 покр.	43 Leo	6,1	0,69	+025	42
4 Май	00:24 откр.	43 Leo	6,1	0,69	+045	36
5 Май	00:50 покр.	69 Leo	5,4	0,79	+037	32
5 Май	01:33 откр.	69 Leo	5,4	0,79	+047	28
18 Май	05:22 покр.	SAO 145992	5,8	0,45	-056	13
29 Май	00:28 покр.	20 Cnc	6,0	0,23	+102	14
29 Май	01:13 откр.	20 Cnc	6,0	0,23	+110	07

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Июнь	01:36 покр.	SAO 184068	5,0	0,99	+002	12
7 Июнь	02:38 откр.	SAO 184068	5,0	0,99	+016	10
13 Июнь	04:40 покр.	29 Car	5,3	0,79	-025	20

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Июль	02:40 покр.	1 Sco	4,6	0,88	+042	02
16 Июль	03:19 покр.	101 Psc	6,2	0,47	-089	20
16 Июль	04:15 откр.	101 Psc	6,2	0,46	-078	28
18 Июль	04:08 покр.	66 Ari	6,0	0,25	-105	17
18 Июль	04:48 откр.	66 Ari	6,0	0,25	-098	23
28 Июль	23:29 покр.	87 Vir	5,4	0,46	+052	05

## АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Авг	23:08 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,89	-088	04
10 Авг	00:06 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,88	-077	12
14 Авг	00:22 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-122	03
14 Авг	00:22 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-122	03
19 Авг	05:26 откр.	20 Cnc	6,0	0,04	-120	01
26 Авг	22:57 покр.	SAO 183269	6,5	0,41	+048	00
27 Авг	23:27 покр.	SAO 184144	5,4	0,51	+043	01

## СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Сент	22:31 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,77	-118	04
10 Сент	05:55 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-006	59
10 Сент	05:55 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-006	59
10 Сент	06:45 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	+016	59
10 Сент	06:45 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	+016	59

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Новосибирск

4 Фев	23:29 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+061	49
5 Фев	00:30 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+076	41
7 Фев	04:05 покр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+094	28
7 Фев	04:22 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,90	+097	26

## МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Март	21:44 покр.	48 Gem	5,9	0,75	+001	59
6 Март	22:05 откр.	48 Gem	5,9	0,75	+010	59
7 Март	02:48 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+091	28
7 Март	03:43 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+101	20
8 Март	06:17 покр.	31 The Cnc	5,4	0,87	+117	04
18 Март	06:29 покр.	SAO 185142	6,1	0,57	-006	07
30 Март	22:05 покр.	23 Tau	4,2	0,18	+085	33
30 Март	22:12 покр.	20 Tau	3,9	0,18	+086	32
30 Март	22:13 откр.	16 Tau	5,5	0,18	+087	32
30 Март	22:23 откр.	17 Tau	3,7	0,18	+089	31
30 Март	22:29 откр.	20 Tau	3,9	0,18	+090	30
30 Март	22:30 покр.	Плеяды	1,9	0,18	+090	30
30 Март	22:52 откр.	23 Tau	4,2	0,19	+094	27
30 Март	23:12 покр.	28 Tau	5,1	0,19	+098	24
30 Март	23:14 покр.	27 Tau	3,6	0,19	+099	24
30 Март	23:28 откр.	Плеяды	1,9	0,19	+101	22
31 Март	00:04 откр.	27 Tau	3,6	0,19	+108	17
31 Март	00:08 откр.	28 Tau	5,1	0,19	+109	17
31 Март	02:21 покр.	SAO 76350	6,2	0,20	+134	01

## АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Апр	00:26 покр.	139 Tau	4,8	0,40	+090	32
2 Апр	01:15 откр.	139 Tau	4,8	0,40	+099	25
13 Апр	03:13 покр.	1 Sco	4,6	0,90	-023	06
13 Апр	04:24 откр.	1 Sco	4,6	0,89	-007	09
26 Апр	23:14 откр.	66 Ari	6,0	0,03	+122	06
28 Апр	01:17 покр.	SAO 76689	6,2	0,09	+135	02
28 Апр	23:26 откр.	SAO 77310	6,5	0,16	+103	23
28 Апр	23:55 покр.	125 Tau	5,2	0,16	+108	19
29 Апр	00:32 откр.	125 Tau	5,2	0,17	+115	14
29 Апр	23:01 откр.	SAO 78596	6,4	0,25	+085	34
30 Апр	03:09 покр.	SAO 78816	5,7	0,27	+132	02

## МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
18 Май	04:04 откр.	SAO 145992	5,8	0,45	-073	01
20 Май	04:40 откр.	SAO 128393	6,5	0,26	-089	04

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
13 Июнь	02:16 покр.	29 Car	5,3	0,79	-057	03
13 Июнь	03:17 откр.	29 Car	5,3	0,79	-045	10

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
4 Июль	01:10 откр.	1 Sco	4,6	0,88	+022	07
16 Июль	01:26 покр.	101 Psc	6,2	0,47	-111	03
16 Июль	02:20 откр.	101 Psc	6,2	0,46	-101	11
18 Июль	02:17 покр.	66 Ari	6,0	0,25	-126	04
18 Июль	03:04 откр.	66 Ari	6,0	0,25	-117	09

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Новосибирск  
АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
15 Авг	00:24 покр.	36 Tau	5,5	0,40	-135	01
15 Авг	00:58 откр.	36 Tau	5,5	0,40	-128	04

СЕНТЯБРЬ 2009

2 Сент	04:21 покр.	15 Ups Cap	5,1	0,93	+055	01
10 Сент	03:13 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-063	43
10 Сент	03:13 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-063	43
10 Сент	04:21 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-043	51
10 Сент	04:21 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,74	-043	51
10 Сент	23:39 покр.	SAO 76215	5,5	0,66	-119	09
11 Сент	00:08 покр.	SAO 76244	6,2	0,66	-114	12
11 Сент	00:14 откр.	SAO 76215	5,5	0,66	-112	13
11 Сент	01:01 откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-104	19
15 Сент	03:17 откр.	SAO 97471	6,3	0,21	-121	03

ОКТАБРЬ 2009

8 Окт	05:31 покр.	23 Tau	4,2	0,85	+010	58
8 Окт	06:10 откр.	23 Tau	4,2	0,85	+026	57
8 Окт	06:58 покр.	27 Tau	3,6	0,85	+043	53
8 Окт	07:39 откр.	27 Tau	3,6	0,85	+056	49
11 Окт	05:16 покр.	SAO 78816	5,7	0,56	-061	46
11 Окт	06:24 откр.	SAO 78816	5,7	0,55	-040	54
22 Окт	20:06 откр.	36 Oph	5,1	0,19	+032	02
22 Окт	20:07 откр.	36 Oph	5,1	0,19	+032	02
28 Окт	22:12 покр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+015	26
28 Окт	22:46 откр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+024	24
29 Окт	02:01 покр.	SAO 146062	5,9	0,75	+069	05
30 Окт	18:55 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,88	-061	21

НОЯБРЬ 2009

6 Ноя	02:34 покр.	118 Tau	5,5	0,89	-035	57
6 Ноя	03:31 откр.	118 Tau	5,5	0,88	-012	60
7 Ноя	21:34 откр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-128	01
7 Ноя	23:45 покр.	63 Gem	5,2	0,72	-103	17
8 Ноя	00:33 откр.	63 Gem	5,2	0,72	-094	24
10 Ноя	05:19 покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-047	38
10 Ноя	06:00 откр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	-035	42
12 Ноя	04:19 покр.	69 Leo	5,4	0,26	-077	09
12 Ноя	05:18 откр.	69 Leo	5,4	0,26	-065	16
20 Ноя	18:43 покр.	SAO 187216	5,8	0,13	+033	04
26 Ноя	18:25 покр.	SAO 128156	6,3	0,65	-037	29
26 Ноя	19:04 откр.	SAO 128156	6,3	0,65	-026	32
27 Ноя	02:44 покр.	16 Psc	5,7	0,68	+092	01

ДЕКАБРЬ 2009

1 Дек	02:33 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+059	44
1 Дек	02:33 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+059	44
1 Дек	03:38 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+075	36
1 Дек	03:38 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+075	36
3 Дек	18:01 покр.	132 Tau	4,9	0,98	-133	02
3 Дек	18:44 откр.	132 Tau	4,9	0,98	-125	06
5 Дек	05:20 покр.	55 Del Gem	3,5	0,91	+035	53
5 Дек	06:11 откр.	55 Del Gem	3,5	0,90	+051	48
8 Дек	00:07 откр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-098	04
20 Дек	19:46 покр.	SAO 164013	5,9	0,14	+048	08
20 Дек	20:25 откр.	SAO 164013	5,9	0,14	+056	04
31 Дек	06:35 покр.	132 Tau	4,9	0,99	+104	21
31 Дек	07:19 откр.	132 Tau	4,9	0,99	+112	15

## Чита (+9ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Чита

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
3 Янв	18:56 откр.	22 Psc	5,6	0,39	+010	41
6 Янв	20:44 покр.	26 Ari	6,2	0,71	-003	58
6 Янв	21:58 откр.	26 Ari	6,2	0,72	+028	56
8 Янв	03:14 покр.	16 Tau	5,5	0,84	+097	26
8 Янв	03:21 покр.	17 Tau	3,7	0,84	+098	25
8 Янв	03:32 покр.	19 Tau	4,3	0,84	+100	23
8 Янв	03:40 покр.	20 Tau	3,9	0,84	+102	22
8 Янв	03:58 покр.	21 Tau	5,8	0,84	+105	19
8 Янв	04:05 откр.	17 Tau	3,7	0,84	+106	19
8 Янв	04:10 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+107	18
8 Янв	04:14 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+108	17
8 Янв	04:21 откр.	21 Tau	5,8	0,84	+109	16
8 Янв	04:26 покр.	Плеяды	1,9	0,84	+110	16
8 Янв	04:33 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+111	15
8 Янв	04:56 откр.	Плеяды	1,9	0,84	+115	12
8 Янв	05:03 покр.	28 Tau	5,1	0,84	+116	11
8 Янв	05:32 откр.	28 Tau	5,1	0,85	+121	07
10 Янв	03:23 покр.	139 Tau	4,8	0,97	+074	45
10 Янв	03:47 откр.	139 Tau	4,8	0,97	+080	42
10 Янв	18:23 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,99	-111	15
17 Янв	02:55 покр.	21 Vir	5,5	0,64	-051	15
17 Янв	03:58 откр.	21 Vir	5,5	0,63	-037	22
21 Янв	06:31 откр.	4 Sco	5,6	0,24	-037	03
21 Янв	07:25 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,24	-026	08
21 Янв	08:20 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,24	-014	10
30 Янв	18:55 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,16	+044	31
30 Янв	20:05 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,16	+061	23

ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Фев	01:51 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+096	29
5 Фев	02:47 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+106	20
6 Фев	06:29 покр.	125 Tau	5,2	0,81	+134	01
23 Фев	09:02 покр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	-045	09 +05*
23 Фев	09:47 откр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	-035	13 +11*

МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Март	20:07 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,74	-039	58
7 Март	04:50 покр.	58 Gem	6,0	0,77	+116	09
7 Март	05:37 откр.	58 Gem	6,0	0,78	+124	03
17 Март	02:56 покр.	SAO 184144	5,4	0,69	-039	02
17 Март	04:07 откр.	SAO 184144	5,4	0,68	-025	08
30 Март	23:39 покр.	17 Tau	3,7	0,18	+106	19
31 Март	00:10 покр.	23 Tau	4,2	0,18	+111	14
31 Март	00:28 откр.	17 Tau	3,7	0,18	+114	12
31 Март	00:36 покр.	Плеяды	1,9	0,18	+116	11
31 Март	01:00 откр.	23 Tau	4,2	0,19	+120	08
31 Март	01:12 покр.	27 Tau	3,6	0,19	+122	06
31 Март	01:14 покр.	28 Tau	5,1	0,19	+122	06
31 Март	01:26 откр.	Плеяды	1,9	0,19	+125	04
31 Март	02:01 откр.	27 Tau	3,6	0,19	+131	00
31 Март	02:01 откр.	28 Tau	5,1	0,19	+131	00



2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Хабаровск

16 Сент	04:30	покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,13	-109	04
16 Сент	04:34	покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,13	-108	05
16 Сент	05:15	откр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,12	-101	11
16 Сент	05:20	откр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,12	-100	12
27 Сент	21:04	откр.	SAO 187883	6,3	0,62	+003	17

ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	01:37 покр.	48 Lam Cap	5,6	0,87	+040	22
1 Окт	02:40 откр.	48 Lam Cap	5,6	0,87	+054	14
9 Окт	23:41 покр.	118 Tau	5,5	0,70	-113	13
10 Окт	00:16 откр.	118 Tau	5,5	0,70	-108	19
29 Окт	01:35 покр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+071	06

НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	06:45 покр.	118 Tau	5,5	0,88	+077	45
6 Ноя	20:53 покр.	5 Gem	5,8	0,84	-120	07
6 Ноя	21:39 откр.	5 Gem	5,8	0,83	-112	13
7 Ноя	23:32 покр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-102	20
8 Ноя	00:24 откр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-092	28
22 Ноя	19:37 покр.	7 Sig Cap	5,3	0,27	+035	15
22 Ноя	20:41 откр.	7 Sig Cap	5,3	0,28	+048	08
24 Ноя	21:03 покр.	SAO 164717	6,6	0,46	+039	23
24 Ноя	22:10 откр.	SAO 164717	6,6	0,46	+054	15
26 Ноя	22:09 покр.	SAO 128156	6,3	0,65	+040	34
26 Ноя	23:14 откр.	SAO 128156	6,3	0,66	+057	27
27 Ноя	01:00 покр.	9 Psc	6,3	0,66	+079	11
27 Ноя	01:52 откр.	9 Psc	6,3	0,67	+088	03

ДЕКАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	06:06 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+113	08
1 Дек	06:06 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+113	08
1 Дек	06:49 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+120	02
1 Дек	06:49 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+120	02
5 Дек	20:52 покр.	85 Gem	5,4	0,87	-115	04
5 Дек	21:33 откр.	85 Gem	5,4	0,87	-108	10
8 Дек	00:17 покр.	SAO 118001	5,9	0,66	-091	11
8 Дек	01:12 откр.	SAO 118001	5,9	0,66	-081	20
11 Дек	03:36 покр.	21 Vir	5,5	0,32	-068	06
11 Дек	04:02 откр.	21 Vir	5,5	0,31	-063	10
24 Дек	19:02 покр.	19 Psc	5,0	0,47	+010	44
24 Дек	19:42 откр.	19 Psc	5,0	0,47	+023	43

Петропавловск-Камчатский (+12ч)

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
1 Янв	18:46 покр.	SAO 145992	5,8	0,19	+030	24
1 Янв	19:58 откр.	SAO 145992	5,8	0,20	+047	17
3 Янв	21:36 покр.	22 Psc	5,6	0,39	+056	26
3 Янв	22:39 откр.	22 Psc	5,6	0,39	+070	18
7 Янв	00:38 покр.	26 Ari	6,2	0,72	+075	35
7 Янв	01:41 откр.	26 Ari	6,2	0,72	+088	27
8 Янв	06:07 покр.	17 Tau	3,7	0,84	+129	02
8 Янв	06:16 покр.	16 Tau	5,5	0,84	+131	01

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Чита

11 Сент	02:04	покр.	SAO 76244	6,2	0,66	-092	29
11 Сент	02:12	покр.	27 Tau	3,6	0,66	-091	30
11 Сент	02:44	откр.	27 Tau	3,6	0,65	-085	35
11 Сент	02:56	откр.	SAO 76244	6,2	0,65	-082	37
11 Сент	06:00	покр.	SAO 76350	6,2	0,64	-029	60
11 Сент	07:12	откр.	SAO 76350	6,2	0,63	+003	62
14 Сент	02:05	откр.	SAO 78816	5,7	0,32	-124	04
15 Сент	04:28	покр.	SAO 97471	6,3	0,21	-107	12
15 Сент	05:00	откр.	SAO 97471	6,3	0,21	-101	17
16 Сент	04:26	откр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,12	-115	00

ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Окт	22:46 покр.	118 Tau	5,5	0,70	-127	04
9 Окт	23:33 откр.	118 Tau	5,5	0,70	-119	10
11 Окт	07:56 покр.	SAO 78816	5,7	0,55	-001	62
16 Окт	07:29 покр.	SAO 138216	6,3	0,07	-074	10
26 Окт	20:03 покр.	15 Ups Cap	5,1	0,54	+005	20
26 Окт	21:07 откр.	15 Ups Cap	5,1	0,55	+020	18
29 Окт	00:21 покр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+049	18
29 Окт	01:28 откр.	43 The Aqr	4,2	0,74	+064	10

НОЯБРЬ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	05:20 покр.	118 Tau	5,5	0,88	+040	59
6 Ноя	06:13 откр.	118 Tau	5,5	0,88	+057	53
6 Ноя	20:52 откр.	5 Gem	5,8	0,83	-125	05
7 Ноя	22:34 покр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-116	08
7 Ноя	23:27 откр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-106	15
8 Ноя	02:15 покр.	63 Gem	5,2	0,72	-074	40
8 Ноя	02:28 откр.	63 Gem	5,2	0,72	-071	41
10 Ноя	07:45 покр.	5 Xi Leo	5,0	0,47	+002	49
11 Ноя	06:59 покр.	SAO 118271	6,5	0,36	-030	40
12 Ноя	06:37 покр.	69 Leo	5,4	0,26	-046	28
12 Ноя	07:37 откр.	69 Leo	5,4	0,26	-030	34
14 Ноя	06:46 покр.	SAO 157584	6,0	0,09	-059	08
14 Ноя	07:26 откр.	SAO 157584	6,0	0,09	-051	13
26 Ноя	20:39 покр.	SAO 128156	6,3	0,65	+004	38
26 Ноя	21:56 откр.	SAO 128156	6,3	0,66	+027	35
27 Ноя	00:00 покр.	9 Psc	6,3	0,66	+059	23
27 Ноя	00:31 откр.	9 Psc	6,3	0,67	+066	19

ДЕКАБРЬ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Дек	04:58 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+095	24
1 Дек	04:58 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+095	24
1 Дек	05:51 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+104	16
1 Дек	05:51 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,97	+104	16
3 Дек	20:00 покр.	132 Tau	4,9	0,98	-110	16
3 Дек	20:18 откр.	132 Tau	4,9	0,98	-107	18
8 Дек	00:04 откр.	SAO 118001	5,9	0,66	-098	05
8 Дек	00:34 покр.	SAO 118023	6,0	0,65	-092	09
8 Дек	01:03 откр.	SAO 118023	6,0	0,65	-086	13
8 Дек	01:49 покр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-077	20
8 Дек	01:57 откр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-076	21
10 Дек	07:15 покр.	SAO 138445	5,6	0,40	-014	32
10 Дек	07:50 откр.	SAO 138445	5,6	0,40	-004	33
31 Дек	08:27 покр.	132 Tau	4,9	0,99	+126	04

Хабаровск (+10)

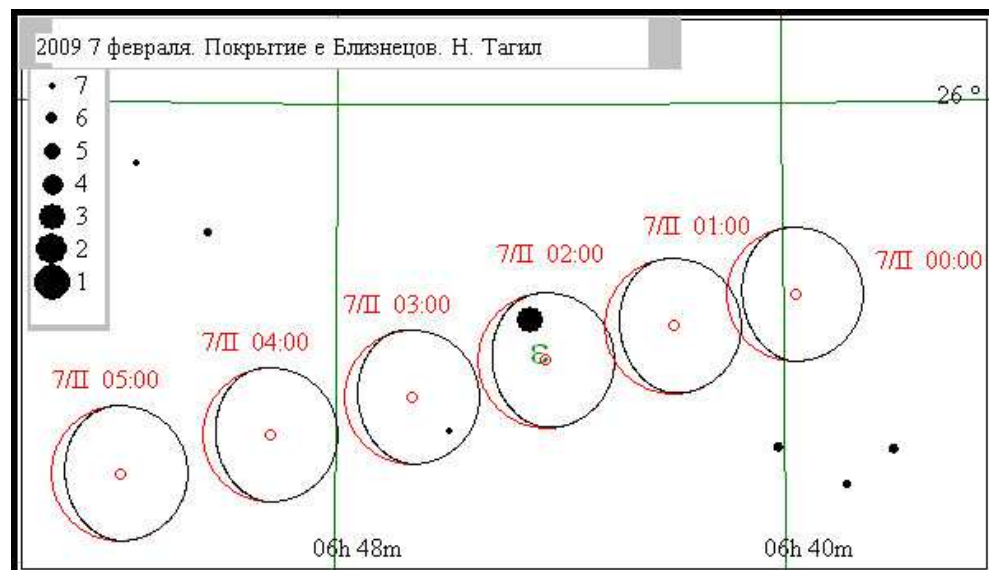
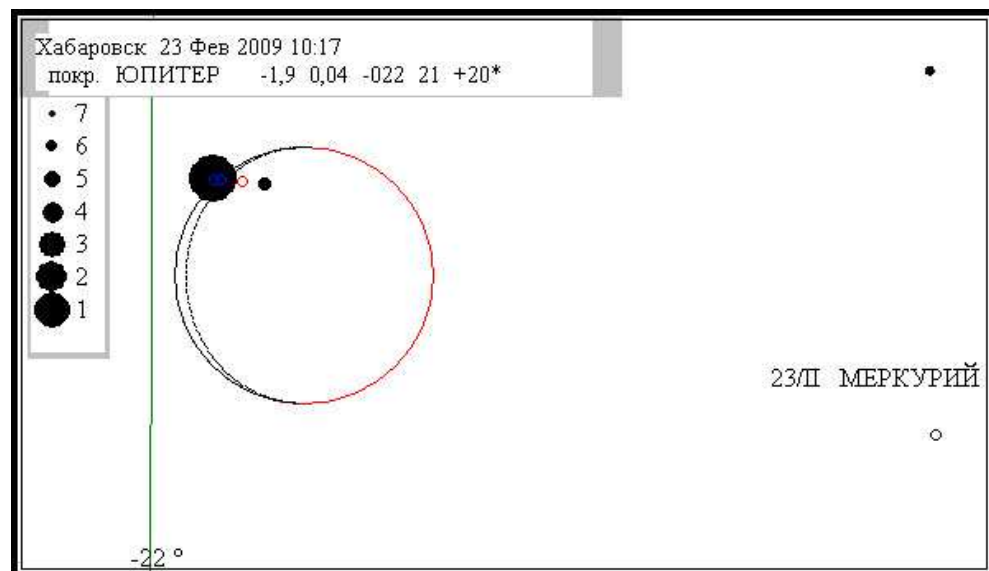
2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Хабаровск

ЯНВАРЬ							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс.	(* - выс. Солнца)
3 Янв	19:09 покр.	22 Psc	5,6	0,38	+024	42	
3 Янв	20:22 откр.	22 Psc	5,6	0,39	+045	35	
6 Янв	22:17 покр.	26 Ari	6,2	0,72	+048	54	
6 Янв	23:23 откр.	26 Ari	6,2	0,72	+067	45	
8 Янв	04:20 покр.	16 Tau	5,5	0,84	+115	11	
8 Янв	04:22 покр.	17 Tau	3,7	0,84	+115	10	
8 Янв	04:42 покр.	19 Tau	4,3	0,84	+118	08	
8 Янв	04:45 покр.	20 Tau	3,9	0,84	+119	07	
8 Янв	05:07 откр.	19 Tau	4,3	0,84	+123	04	
8 Янв	05:08 откр.	17 Tau	3,7	0,84	+123	04	
8 Янв	05:09 откр.	16 Tau	5,5	0,84	+123	04	
8 Янв	05:19 покр.	Плеяды	1,9	0,84	+125	03	
8 Янв	05:28 откр.	20 Tau	3,9	0,84	+126	01	
10 Янв	04:28 покр.	139 Tau	4,8	0,97	+096	31	
10 Янв	05:10 откр.	139 Tau	4,8	0,97	+103	24	
10 Янв	18:32 покр.	27 Eps Gem	3,0	0,99	-106	20	
10 Янв	19:27 откр.	27 Eps Gem	3,0	0,99	-097	29	
15 Янв	23:43 покр.	SAO 138314	6,2	0,75	-080	06	
16 Янв	00:32 откр.	SAO 138314	6,2	0,75	-070	13	
17 Янв	04:10 покр.	21 Vir	5,5	0,64	-027	28	
17 Янв	05:26 откр.	21 Vir	5,5	0,63	-007	32	
21 Янв	05:13 откр.	1 Sco	4,6	0,25	-047	01	
21 Янв	06:53 покр.	4 Sco	5,6	0,25	-027	11	
23 Янв	07:41 покр.	SAO 185655	6,4	0,10	-037	05	
30 Янв	20:19 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,16	+071	18	
30 Янв	21:13 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,16	+082	10	
ФЕВРАЛЬ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
5 Фев	02:57 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+114	13	
5 Фев	03:47 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+122	06	
20 Фев	07:02 покр.	SAO 186612	4,7	0,23	-030	08	
23 Фев	07:16 откр.	МЕРКУРИЙ	-0,1	0,05	-060	01	-07*
23 Фев	10:17 покр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	-022	21	+20*
23 Фев	11:29 откр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	-004	24	+27*
МАРТ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
6 Март	20:50 покр.	42 Ome Gem	5,2	0,74	-008	66	
6 Март	21:39 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,74	+018	65	
17 Март	04:27 покр.	SAO 184144	5,4	0,69	-014	14	
17 Март	05:34 откр.	SAO 184144	5,4	0,68	+001	15	
21 Март	05:12 покр.	SAO 188419	6,0	0,31	-048	03	
21 Март	05:23 откр.	SAO 188419	6,0	0,31	-045	05	
31 Март	00:43 покр.	17 Tau	3,7	0,18	+122	04	
31 Март	01:06 покр.	23 Tau	4,2	0,18	+127	01	
АПРЕЛЬ 2009							
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота	
5 Апр	04:20 покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,73	+103	09	
5 Апр	05:03 откр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,74	+111	02	
16 Апр	04:02 покр.	SAO 186837	6,3	0,67	-037	06	
16 Апр	04:22 покр.	SAO 186843	6,3	0,67	-033	08	

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Хабаровск

16 Апр	04:47 покр.	SAO 186863	6,5	0,67	-028	10
16 Апр	05:24 откр.	SAO 186837	6,3	0,67	-020	12
16 Апр	05:28 откр.	SAO 186843	6,3	0,67	-019	13
16 Апр	06:13 откр.	SAO 186863	6,5	0,67	-009	14
30 Апр	00:34 покр.	SAO 78557	6,4	0,25	+112	14
30 Апр	01:22 откр.	SAO 78557	6,4	0,25	+120	07
30 Апр	01:24 покр.	SAO 78596	6,4	0,25	+120	06
30 Апр	01:55 откр.	SAO 78596	6,4	0,25	+125	02
МАЙ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Май	22:52 откр.	31 The Cnc	5,4	0,46	+065	43
4 Май	00:47 покр.	43 Leo	6,1	0,69	+060	32
4 Май	01:41 откр.	43 Leo	6,1	0,69	+072	24
5 Май	02:06 покр.	69 Leo	5,4	0,79	+063	22
5 Май	03:00 откр.	69 Leo	5,4	0,79	+074	14
20 Май	04:13 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,27	-087	05
ИЮНЬ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Июнь	03:12 покр.	SAO 184068	5,0	0,99	+030	10
7 Июнь	04:18 откр.	SAO 184068	5,0	0,99	+042	04
21 Июнь	04:35 откр.	SAO 76244	6,2	0,07	-120	06
ИЮЛЬ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
14 Июль	00:24 откр.	22 Psc	5,6	0,69	-092	02
16 Июль	04:29 покр.	101 Psc	6,2	0,47	-071	36
16 Июль	05:08 откр.	101 Psc	6,2	0,46	-062	41
20 Июль	05:17 покр.	SAO 77310	6,5	0,08	-113	15
АВГУСТ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Авг	00:10 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,89	-072	18
10 Авг	01:06 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,88	-060	26
14 Авг	00:20 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,53	-117	05
14 Авг	00:20 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,53	-117	05
14 Авг	01:11 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-108	13
14 Авг	01:11 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-108	13
19 Авг	05:31 покр.	20 Cnc	6,0	0,04	-114	04
19 Авг	06:15 откр.	20 Cnc	6,0	0,04	-106	10
27 Авг	22:05 покр.	SAO 184068	5,0	0,50	+033	09
27 Авг	23:09 откр.	SAO 184068	5,0	0,50	+045	02
СЕНТЯБРЬ 2009						
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
9 Сент	22:27 покр.	34 Mu Ari	5,7	0,77	-114	05
9 Сент	23:19 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,77	-105	13
11 Сент	01:52 покр.	23 Tau	4,2	0,66	-091	32
11 Сент	02:37 откр.	23 Tau	4,2	0,66	-083	39
11 Сент	02:39 покр.	Плеяды	1,9	0,66	-083	39
11 Сент	03:02 покр.	27 Tau	3,6	0,66	-078	43
11 Сент	03:02 откр.	Плеяды	1,9	0,66	-078	43
11 Сент	03:11 покр.	28 Tau	5,1	0,66	-076	44
11 Сент	04:07 откр.	28 Tau	5,1	0,65	-062	53
11 Сент	04:08 откр.	27 Tau	3,6	0,65	-062	53
11 Сент	23:48 откр.	SAO 76689	6,2	0,56	-123	05
14 Сент	02:11 покр.	SAO 78816	5,7	0,33	-118	07
14 Сент	02:49 откр.	SAO 78816	5,7	0,33	-112	12

## Схемы некоторых интересных покрытий Луной



2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

8	Янв	18:26	покр.	59 Chi Tau	5,4	0,88	-085	37
8	Янв	19:26	откр.	59 Chi Tau	5,4	0,88	-072	45
10	Янв	06:16	покр.	139 Tau	4,8	0,97	+108	19
10	Янв	07:06	откр.	139 Tau	4,8	0,97	+117	12
10	Янв	20:45	покр.	27 Eps Gem	3,0	0,99	-083	37
10	Янв	21:48	откр.	27 Eps Gem	3,0	0,99	-069	46
16	Янв	01:49	покр.	SAO 138314	6,2	0,75	-058	19
16	Янв	02:56	откр.	SAO 138314	6,2	0,75	-042	26
17	Янв	06:45	покр.	21 Vir	5,5	0,64	+009	27
17	Янв	07:44	откр.	21 Vir	5,5	0,63	+025	24
21	Янв	06:38	покр.	1 Sco	4,6	0,25	-035	04
21	Янв	07:25	откр.	1 Sco	4,6	0,25	-025	07
22	Янв	08:09	откр.	SAO 184591	6,6	0,17	-026	05
30	Янв	22:20	покр.	18 Lam Psc	4,5	0,16	+090	03

## ФЕВРАЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Фев	04:51 покр.	59 Chi Tau	5,4	0,69	+129	04
5 Фев	05:25 откр.	59 Chi Tau	5,4	0,70	+135	00
23 Фев	08:33 покр.	МЕРКУРИЙ	-0,1	0,05	-049	05 +00*
23 Фев	09:53 откр.	МЕРКУРИЙ	-0,1	0,05	-032	13 +11*
23 Фев	12:49 покр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	+010	18 +26*
23 Фев	14:07 откр.	ЮПИТЕР	-1,9	0,04	+029	15 +27*

## МАРТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Март	19:55 покр.	21 Tau	5,8	0,39	+039	57
3 Март	19:56 покр.	22 Tau	6,4	0,39	+040	57
3 Март	19:59 откр.	17 Tau	3,7	0,39	+041	56
3 Март	20:21 откр.	16 Tau	5,5	0,39	+048	54
3 Март	20:37 откр.	19 Tau	4,3	0,39	+053	52
3 Март	20:54 откр.	20 Tau	3,9	0,39	+059	50
3 Март	20:55 откр.	21 Tau	5,8	0,39	+059	50
3 Март	21:01 откр.	22 Tau	6,4	0,40	+060	49
4 Март	01:07 покр.	SAO 76350	6,2	0,41	+111	15
4 Март	01:45 откр.	SAO 76350	6,2	0,42	+118	10
5 Март	23:01 покр.	139 Tau	4,8	0,63	+061	51
5 Март	23:38 откр.	139 Tau	4,8	0,63	+071	46
6 Март	23:06 покр.	42 Ome Gem	5,2	0,74	+042	56
7 Март	00:13 откр.	42 Ome Gem	5,2	0,74	+062	48
17 Март	02:46 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,70	-040	01

## АПРЕЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Апр	22:44 покр.	125 Tau	5,2	0,37	+074	45
1 Апр	23:03 откр.	125 Tau	5,2	0,37	+078	42
19 Апр	05:55 откр.	19 Cap	5,8	0,39	-051	05
30 Апр	02:25 покр.	SAO 78557	6,4	0,25	+127	04
30 Апр	03:00 откр.	SAO 78557	6,4	0,25	+133	00

## МАЙ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
2 Май	00:04 покр.	31 The Cnc	5,4	0,46	+074	34
2 Май	00:47 откр.	31 The Cnc	5,4	0,46	+082	28
4 Май	03:03 покр.	43 Leo	6,1	0,69	+082	14
4 Май	03:28 откр.	43 Leo	6,1	0,69	+087	10
5 Май	04:04 покр.	69 Leo	5,4	0,79	+081	07

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

## ИЮНЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
7 Июнь	03:22 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,99	+027	07
7 Июнь	03:52 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,99	+033	05
20 Июнь	04:07 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,14	-116	06
26 Июнь	00:06 покр.	54 Cnc	6,4	0,10	+112	03
26 Июнь	00:22 откр.	54 Cnc	6,4	0,10	+115	01

## ИЮЛЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
14 Июль	01:51 покр.	22 Psc	5,6	0,69	-080	11
14 Июль	02:35 откр.	22 Psc	5,6	0,69	-071	18
21 Июль	05:25 покр.	SAO 78557	6,4	0,03	-124	05

## АВГУСТ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Авг	02:47 покр.	18 Lam Psc	4,5	0,89	-038	33
10 Авг	03:22 откр.	18 Lam Psc	4,5	0,88	-029	36
14 Авг	02:21 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,53	-098	21
14 Авг	02:21 покр.	48 Eps Ari	4,6	0,53	-098	21
14 Авг	03:19 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-087	29
14 Авг	03:19 откр.	48 Eps Ari	4,6	0,52	-087	29
27 Авг	22:12 покр.	6 Pi Sco	2,9	0,49	+029	06
27 Авг	22:47 откр.	6 Pi Sco	2,9	0,49	+036	03
29 Авг	22:35 покр.	SAO 185779	6,4	0,68	+012	09
29 Авг	23:52 откр.	SAO 185779	6,4	0,69	+028	05

## СЕНТЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
10 Сент	00:31 покр.	34 Mu Ari	5,7	0,77	-095	22
10 Сент	01:25 откр.	34 Mu Ari	5,7	0,77	-085	30
11 Сент	04:06 покр.	23 Tau	4,2	0,66	-063	47
11 Сент	04:51 покр.	Плеяды	1,9	0,66	-050	53
11 Сент	05:11 откр.	23 Tau	4,2	0,66	-044	55
11 Сент	05:30 покр.	27 Tau	3,6	0,65	-037	57
11 Сент	05:36 покр.	28 Tau	5,1	0,65	-035	57
11 Сент	05:46 откр.	Плеяды	1,9	0,65	-031	58
11 Сент	06:44 откр.	27 Tau	3,6	0,65	-006	61
11 Сент	06:45 откр.	28 Tau	5,1	0,65	-005	61
12 Сент	00:58 покр.	SAO 76689	6,2	0,57	-114	14
12 Сент	01:50 откр.	SAO 76689	6,2	0,56	-105	21
14 Сент	04:22 покр.	SAO 78816	5,7	0,33	-098	24
14 Сент	04:51 откр.	SAO 78816	5,7	0,33	-093	28
16 Сент	06:36 покр.	63 Omi2 Cnc	5,7	0,13	-089	20
16 Сент	06:41 покр.	62 Omi1 Cnc	5,2	0,13	-088	21
24 Сент	21:30 откр.	SAO 184437	6,1	0,33	+036	03
27 Сент	22:24 покр.	SAO 187883	6,3	0,61	+016	11
27 Сент	23:29 откр.	SAO 187883	6,3	0,62	+030	08

## ОКТАБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
1 Окт	03:47 покр.	48 Lam Cap	5,6	0,87	+062	06
12 Окт	00:36 откр.	SAO 79386	6,5	0,49	-126	01

## НОЯБРЬ 2009

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
6 Ноя	23:00 покр.	5 Gem	5,8	0,84	-100	23
6 Ноя	23:43 откр.	5 Gem	5,8	0,83	-093	29
8 Ноя	01:49 покр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-077	37
8 Ноя	02:47 откр.	55 Del Gem	3,5	0,73	-063	45

2009. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

8 Ноя	05:57 покр.	63 Gem	5,2	0,71	+006	59
8 Ноя	06:47 откр.	63 Gem	5,2	0,71	+026	56
22 Ноя	21:46 покр.	7 Sig Cap	5,3	0,27	+056	00
24 Ноя	18:10 покр.	48 Lam Cap	5,6	0,44	-013	25
24 Ноя	19:22 откр.	48 Lam Cap	5,6	0,44	+006	26
24 Ноя	23:21 покр.	SAO 164717	6,6	0,46	+063	07
27 Ноя	00:30 покр.	SAO 128156	6,3	0,66	+066	17
27 Ноя	01:26 откр.	SAO 128156	6,3	0,66	+078	10

## ДЕКАБРЬ 2009

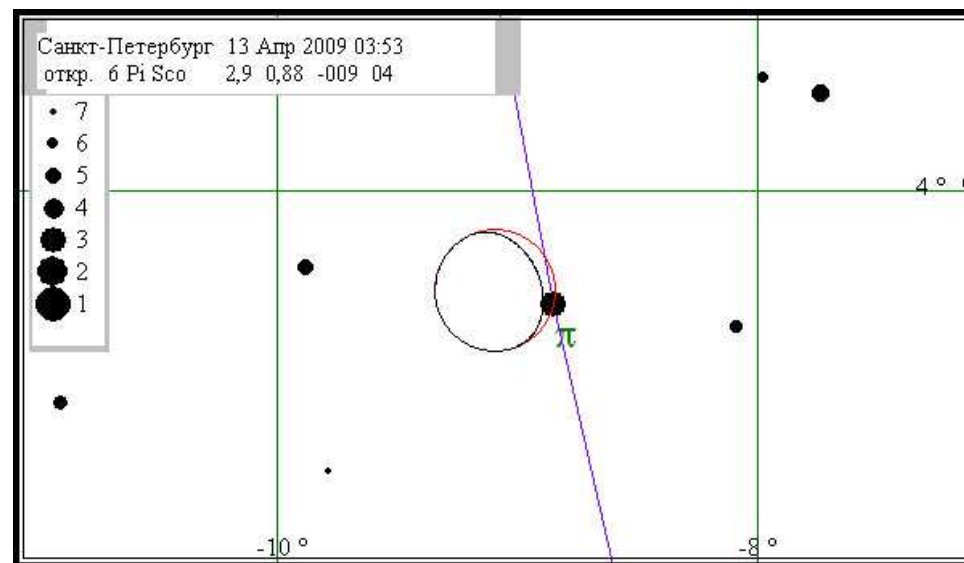
Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
5 Дек	22:54 покр.	85 Gem	5,4	0,87	-096	20
5 Дек	23:44 откр.	85 Gem	5,4	0,86	-086	28
8 Дек	02:36 покр.	SAO 118001	5,9	0,66	-066	28
8 Дек	03:23 откр.	SAO 118001	5,9	0,65	-054	34
8 Дек	03:53 покр.	SAO 118023	6,0	0,65	-047	37
8 Дек	04:51 откр.	SAO 118023	6,0	0,65	-030	42
8 Дек	05:06 покр.	29 Pi Leo	4,7	0,65	-025	43
8 Дек	06:10 откр.	29 Pi Leo	4,7	0,64	-004	45
23 Дек	18:46 покр.	SAO 146412	6,2	0,36	+009	34
23 Дек	18:48 откр.	SAO 146412	6,2	0,36	+009	34
24 Дек	21:20 покр.	19 Psc	5,0	0,47	+043	32
24 Дек	22:16 откр.	19 Psc	5,0	0,47	+057	26

2010. Покрытия звёзд и планет Луной для пункта Петропавловск-Камчатский

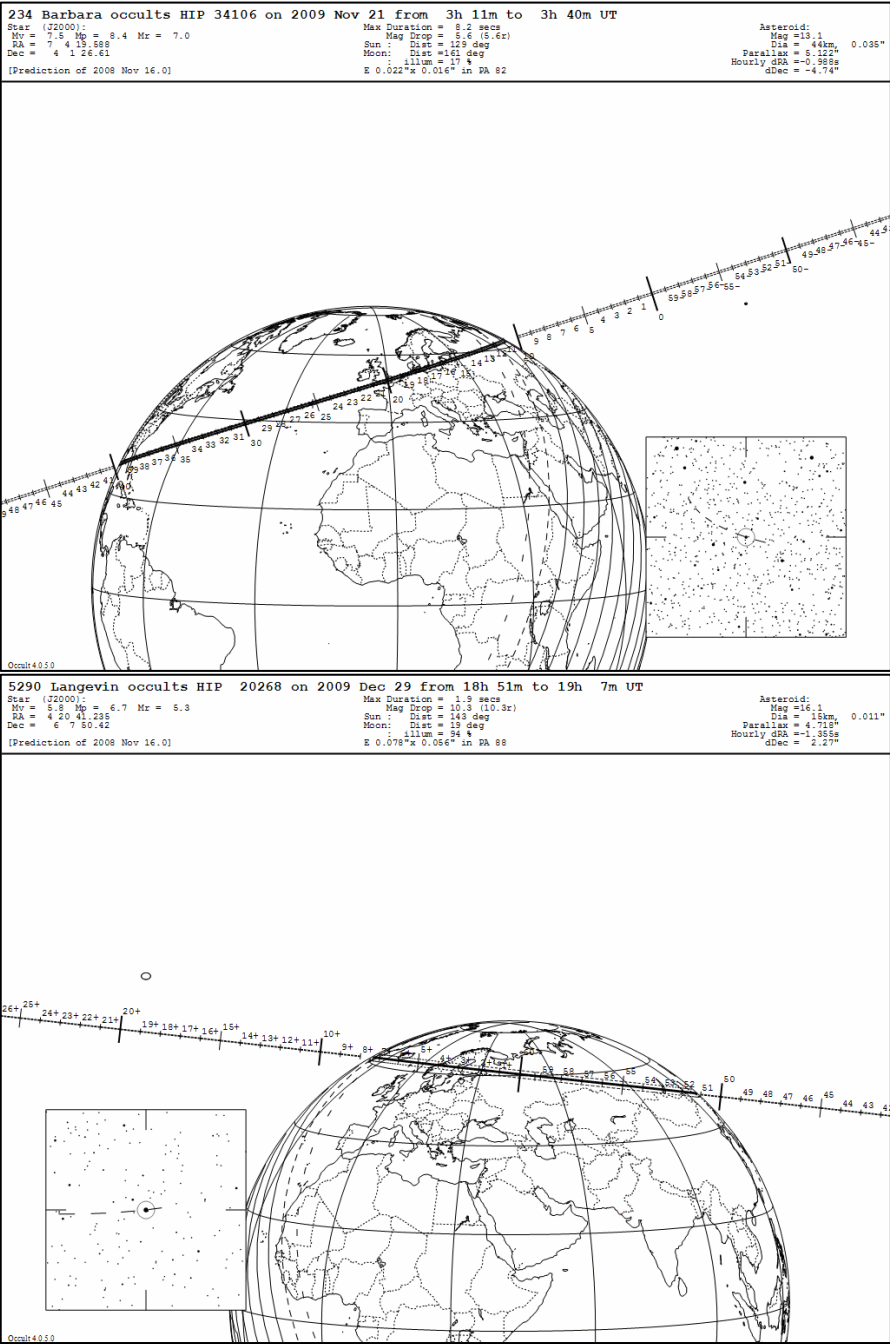
## ЯНВАРЬ

Дата	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Выс. (* - выс. Солнца)
1 Янв	19:16 покр.	55 Del Gem	3,5	1,00	-112	11
1 Янв	19:45 откр.	55 Del Gem	3,5	1,00	-107	15

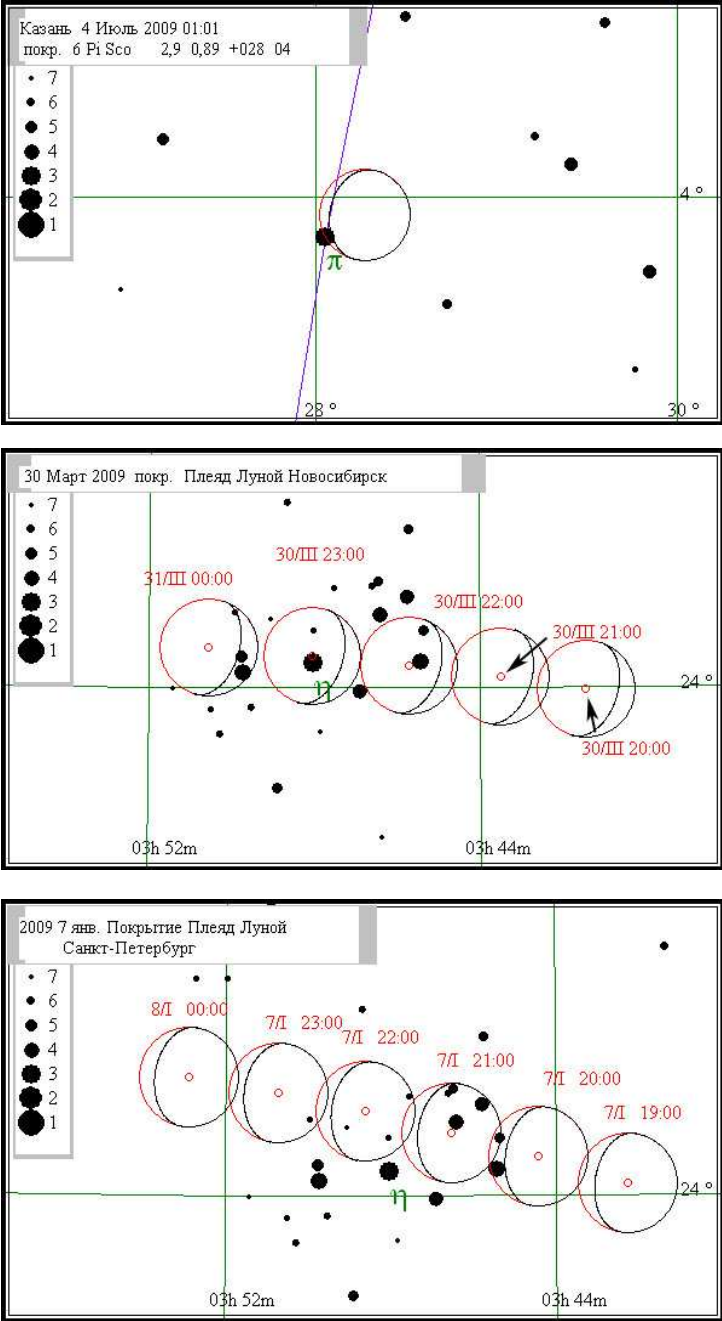
## Схемы некоторых интересных покрытий Луной



Схемы покрытий звезд астероидами



Схемы некоторых интересных покрытий Луной



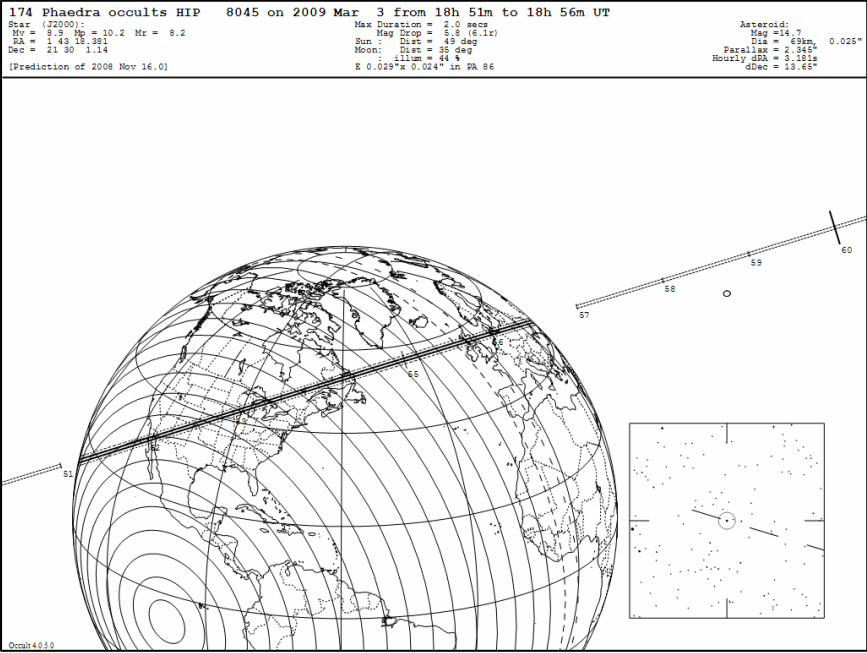
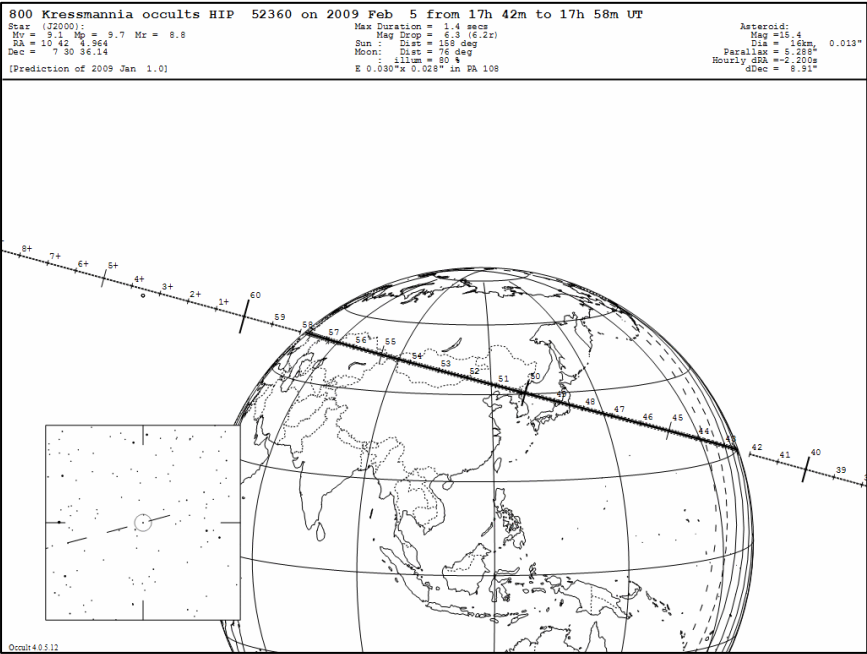
Покрытия звезд астероидами

В таблице приведены данные с <http://www.asteroidoccultation.com/IndexAll.htm> о покрытиях звезд до 10m, видимых с Европейской территории России в 2009 году. Ввиду ограниченного объема настоящего календаря карты полос покрытий и окрестностей звезд приводятся для избранных звезд. Карты полос и окрестностей других звезд публикуются в **ежемесячном КН** автора.

Дата	время(UT)	d(км)	d "	длит.	m	Δm	элон.	звезда	астероид
Jan 8	1 8.2	82	0.05	7.4s	9.6	4.8	147	TYC 1844-00389-1	231 Vindobona
Jan 8	18 29.1	32	0.02	2.4s	9.7	5.0	166	TYC 0762-02759-1	1095 Tulipa
Jan 14	20 43.6	55	0.03	2.7s	8.6	6.5	86	HIP 6630	307 Nike
Jan 16	19 38.8	33	0.02	2.1s	9.0	6.0	101	TYC 0046-00713-1	1403 Idelsonia
Jan 21	21 35.0	33	0.02	2.8s	9.4	6.2	151	TYC 2421-00701-1	3118 Claytonsmith
Jan 22	22 25.9	32	0.02	2.6s	9.8	5.1	158	TYC 0749-00761-1	1095 Tulipa
Jan 26	23 39.5	125	0.08	8.4s	9.6	1.8	177	TYC 1379-00821-1	129 Antigone
Feb 5	17 57.3	16	0.01	1.4s	9.1	6.3	158	HIP 52360	800 Kressmannia
Feb 13	18 50.3	17	0.01	3.7s	9.2	6.2	127	TYC 0742-01423-1	1299 Mertona
Feb 16	1 49.1	28	0.02	4.5s	9.8	6.6	135	TYC 1894-00123-1	2114 Wallenquist
Mar 3	18 56.4	69	0.03	2.0s	8.9	5.8	49	HIP 8045	174 Phaedra
Mar 6	17 7.8	61	0.03	1.7s	9.8	5.6	52	TYC 0637-00271-1	438 Zeuxo
Mar 21	17 22.7	17	0.01	1.1s	9.7	6.4	97	TYC 1333-01475-1	1299 Mertona
Mar 22	19 38.4	20	0.01	1.4s	9.9	6.4	169	TYC 5521-00837-1	1395 Aribeda
Apr 3	16 57.6	40	0.02	1.7s	9.7	6.3	76	TYC 1864-00243-1	657 Gunlod
Apr 17	21 35.5	15	0.01	1.2s	9.9	6.1	102	TYC 1400-01317-1	915 Cosette
May 1	0 41.7	17	0.01	1.8s	9.7	5.8	97	TYC 1062-00697-1	1252 Celestia
Jun 18	22 32.6	34	0.03	3.1s	9.1	4.4	158	HIP 86320	619 Triberga
Jul 10	22 49.0	83	0.09	9.2s	8.2	3.2	177	TYC 6304-01595-1	213 Lilaea
Jul 29	19 1.7	25	0.02	6.7s	9.8	5.7	137	TYC 6247-00354-1	3054 Strugatskia
Jul 29	23 27.1	77	0.04	4.6s	9.8	5.7	89	TYC 1215-01131-1	439 Ohio
Aug 24	0 2.6	83	0.03	2.8s	9.4	3.8	60	TYC 2934-00106-1	71 Niobe
Aug 25	16 57.7	43	0.02	2.6s	9.6	5.3	147	TYC 1647-00970-1	132 Aethra
Sep 9	21 15.0	33	0.02	2.7s	8.7	5.4	170	HIP 116660	1157 Arabia
Sep 23	21 3.5	17	0.02	1.6s	9.4	5.9	165	HIP 114062	1714 Sy
Oct 20	2 20.0	21	0.02	1.8s	9.6	5.1	167	TYC 4685-01883-1	2216 Kerch
Oct 21	0 56.3	17	0.02	3.2s	8.9	7.4	121	TYC 1874-01569-1	2825 Crosby
Oct 24	20 57.1	88	0.05	19.4s	10.0	4.2	133	TYC 1287-00327-1	866 Fatme
Oct 29	17 12.2	35	0.02	2.8s	8.4	7.4	100	TYC 5775-01432-1	1203 Nanna
Oct 31	21 17.7	24	0.02	2.5s	9.6	5.8	111	TYC 0749-02227-1	920 Rogeria
Nov 14	2 26.2	35	0.02	2.9s	8.6	5.3	158	HIP 22446	278 Paulina
Nov 14	17 29.1	209	0.13	20.1s	9.1	3.2	152	HIP 24668	121 Hermione
Nov 21	3 13.1	44	0.04	8.2s	7.5	5.6	129	HIP 34106	234 Barbara
Nov 24	1 54.5	93	0.07	10.7s	9.8	3.4	149	TYC 1313-01182-1	58 Concordia
Nov 28	23 40.7	123	0.09	10.2s	9.4	3.3	160	TYC 2411-02342-1	152 Atala
Dec 6	15 37.5	27	0.02	2.1s	9.9	5.2	166	TYC 0698-00542-1	853 Nansenia
Dec 7	19 2.1	21	0.01	1.5s	10.0	6.4	147	TYC 2944-01840-1	2543 Machado
Dec 8	0 0.3	29	0.02	4.1s	9.8	6.8	108	HIP 48836	873 Mechthild
Dec 8	2 11.4	56	0.04	4.4s	8.9	5.5	171	TYC 1861-01414-1	1149 Volga
Dec 19	1 43.1	86	0.08	17.7s	9.8	2.8	141	TYC 0654-00755-1	72 Feronia
Dec 23	1 32.2	80	0.06	6.8s	9.1	2.6	172	TYC 1888-01136-1	245 Vera
Dec 29	19 0.9	15	0.01	1.9s	5.8	10.3	143	HIP 20268	5290 Langevin

Обозначения: d(км) – диаметр в километрах, d " – угловой диаметр в секундах дуги, длит. – длительность в секундах времени, m – блеск, Δm – падение блеска, элон. – элонгация в градусах

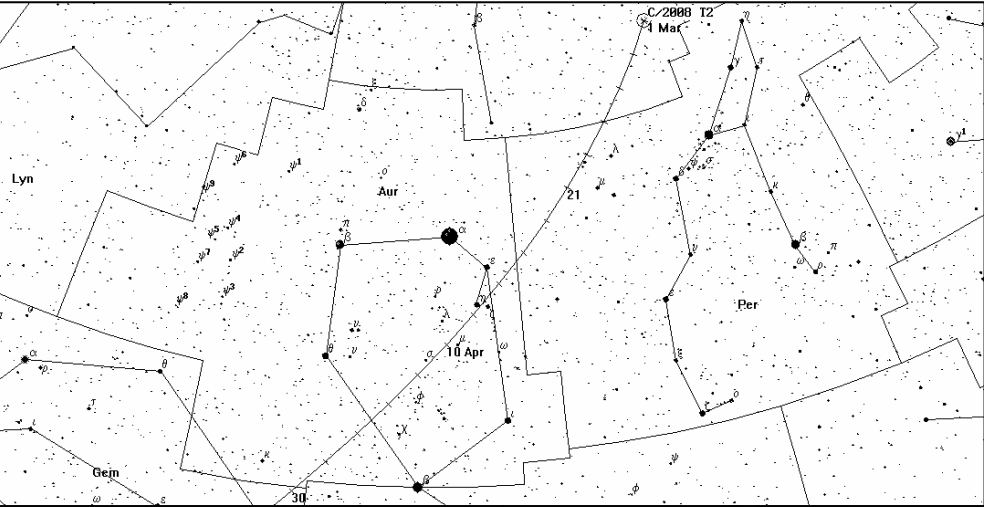
Схемы покрытий звезд астероидами





Комета Cardinal (C/2008 T2)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon	S	PA	con
1 Mar 2009	03h34m19.93s	+58 32' 10.0"	1.961	1.742	10.1	87.2	89.52	143.4	Cam
5 Mar 2009	03h45m08.06s	+56 37' 24.5"	1.918	1.736	10.0	84.7	91.66	142.5	Cam
9 Mar 2009	03h55m50.09s	+54 41' 15.4"	1.876	1.732	9.9	82.2	93.70	141.7	Cam
13 Mar 2009	04h06m25.67s	+52 43' 47.2"	1.833	1.729	9.8	79.7	95.65	141.0	Per
17 Mar 2009	04h16m54.75s	+50 45' 04.1"	1.791	1.727	9.7	77.1	97.52	140.3	Per
21 Mar 2009	04h27m17.42s	+48 45' 10.0"	1.750	1.727	9.6	74.6	99.32	139.7	Per
25 Mar 2009	04h37m33.71s	+46 44' 08.2"	1.709	1.727	9.5	72.1	101.03	139.2	Per
29 Mar 2009	04h47m43.59s	+44 42' 01.1"	1.669	1.729	9.4	69.6	102.66	138.7	Per
2 Apr 2009	04h57m46.88s	+42 38' 49.8"	1.629	1.732	9.3	67.2	104.19	138.3	Aur
6 Apr 2009	05h07m43.29s	+40 34' 33.7"	1.591	1.735	9.2	64.8	105.64	137.9	Aur
10 Apr 2009	05h17m32.70s	+38 29' 11.2"	1.553	1.739	9.1	62.4	107.02	137.6	Aur
14 Apr 2009	05h27m15.18s	+36 22' 40.6"	1.516	1.743	9.0	60.1	108.35	137.4	Aur
18 Apr 2009	05h36m51.00s	+34 14' 59.7"	1.481	1.748	8.9	57.8	109.63	137.2	Aur
22 Apr 2009	05h46m20.42s	+32 06' 06.7"	1.447	1.753	8.8	55.7	110.86	137.1	Aur
26 Apr 2009	05h55m43.71s	+29 55' 59.2"	1.415	1.758	8.7	53.6	112.05	137.0	Aur
30 Apr 2009	06h05m01.05s	+27 44' 34.6"	1.384	1.763	8.6	51.6	113.18	137.0	Gem
4 May 2009	06h14m12.57s	+25 31' 50.3"	1.355	1.768	8.6	49.7	114.26	137.0	Gem
8 May 2009	06h23m18.54s	+23 17' 44.2"	1.328	1.772	8.5	47.9	115.31	137.1	Gem
12 May 2009	06h32m19.50s	+21 02' 14.4"	1.303	1.777	8.4	46.3	116.34	137.2	Gem
16 May 2009	06h41m16.18s	+18 45' 19.3"	1.280	1.781	8.3	44.8	117.37	137.2	Gem
20 May 2009	06h50m09.41s	+16 26' 57.8"	1.260	1.785	8.3	43.5	118.42	137.3	Gem
24 May 2009	06h59m00.11s	+14 07' 08.6"	1.243	1.788	8.2	42.3	119.47	137.4	Gem
28 May 2009	07h07m49.19s	+11 45' 51.2"	1.229	1.791	8.2	41.4	120.54	137.5	CMi
1 Jun 2009	07h16m37.59s	+09 23' 05.9"	1.217	1.793	8.1	40.6	121.61	137.6	CMi
5 Jun 2009	07h25m26.39s	+06 58' 54.3"	1.209	1.795	8.1	40.0	122.70	137.6	CMi
9 Jun 2009	07h34m16.98s	+04 33' 18.5"	1.204	1.796	8.1	39.7	123.84	137.6	CMi
13 Jun 2009	07h43m10.96s	+02 06' 21.1"	1.202	1.797	8.1	39.5	125.04	137.6	CMi
17 Jun 2009	07h52m10.09s	-00 21' 55.3"	1.204	1.798	8.1	39.6	126.31	137.5	Mon
21 Jun 2009	08h01m16.20s	-02 51' 27.4"	1.208	1.799	8.1	39.8	127.64	137.3	Mon
25 Jun 2009	08h10m31.15s	-05 22' 10.9"	1.216	1.799	8.1	40.3	129.00	137.1	Mon
29 Jun 2009	08h19m56.73s	-07 53' 58.7"	1.227	1.800	8.2	40.9	130.37	136.9	Hya
3 Jul 2009	08h29m34.85s	-10 26' 40.6"	1.241	1.802	8.2	41.6	131.73	136.6	Hya
7 Jul 2009	08h39m27.62s	-13 00' 03.4"	1.258	1.804	8.3	42.5	133.06	136.2	Hya
11 Jul 2009	08h49m37.29s	-15 33' 51.6"	1.278	1.807	8.3	43.5	134.35	135.7	Hya
15 Jul 2009	09h00m06.18s	-18 07' 46.3"	1.300	1.811	8.4	44.6	135.57	135.1	Hya



Путь кометы в марте 2009 года (звезды даны до 8m)

КОМЕТЫ

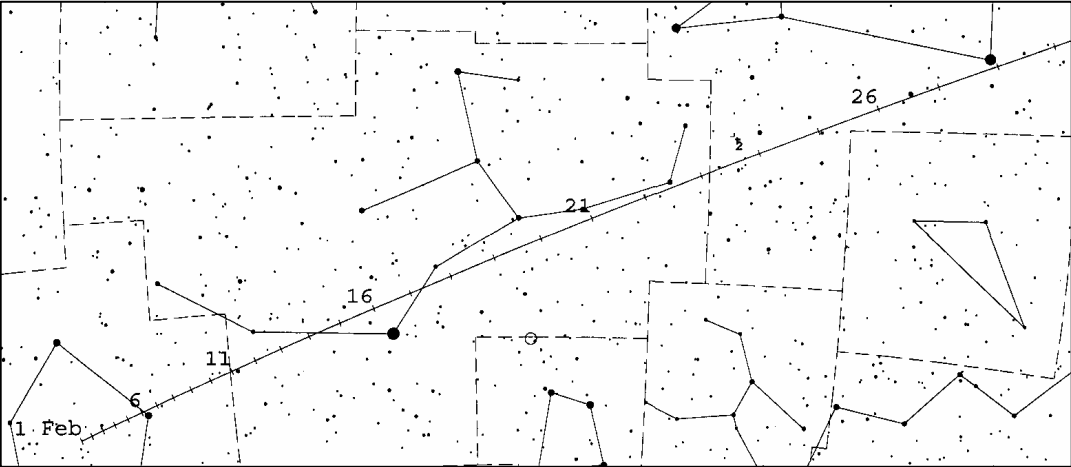
В 2009 году ожидается прохождение перигелия 46 известными кометами. Не смотря на большое количество небесных странниц, приближающихся к Солнцу, доступных для наблюдений любительскими средствами будет немного. Самой яркой в начале года станет комета Lulin (C/2007 N3), ожидаемый блеск которой достигнет 4m 22 февраля, когда хвостатая гостья будет находиться в созвездии Девы. И других комет (до 11m) любителям астрономии представится возможность наблюдать Cardinal (C/2008 T2), P/Kushida (144P), P/Kopff (22P), C/2006 W3 (Christensen ), Siding Spring (C/2007 Q3) и возможно некоторые другие, т.к. 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>

Кометы, проходящие перигелий в 2009 году.

Комета	дата	месяц	перигелий	эксцент.	абс. m
P/Ashbrook-Jackson (47P)	31.9347	1	2.799099	0.319421	1.0
P/Klemola (68P)	20.9842	1	1.759015	0.640689	10.0
P/Kushida (144P)	26.8621	1	1.439017	0.627754	8.5
P/Hill (195P)	21.1345	1	4.438576	0.314862	8.5
LINEAR (P/2002 CW134)	5.9282	1	1.843773	0.488772	13.0
LINEAR (P/2002 JN16)	25.0993	1	1.783698	0.487252	14.5
Christensen (P/2003 K2)	8.8598	1	0.533983	0.832886	13.5
LINEAR (P/2003 O3)	30.0141	1	1.246734	0.598534	18.0
Lulin (C/2007 N3)	10.6414	1	1.212289	0.999987	6.5
Gibbs (C/2008 G1)	12.1249	1	3.988987	0.988850	9.5
Gibbs (P/2008 Y2)	22.4338	1	1.638444	0.543624	16.0
McNaught (P/2008 Y3)	11.9366	1	4.434228	0.447539	8.5
P/Wolf (14P)	27.2056	2	2.724147	0.358104	5.5
P/Churyumov-Gerasimenko (67P)	28.3606	2	1.246543	0.640176	11.0
P/Scotti (202P)	7.0219	2	2.527052	0.330740	13.5
Boattini (C/2008 Y1)	16.671	2	1.41573	1.00000	15.0
P/Kearns-Kwee (59P)	7.6462	3	2.355557	0.474993	7.0
P/Shoemaker-Levy (145P)	26.5896	3	1.891398	0.542185	13.5
Van Ness (P/2002 Q1)	20.9527	3	1.551165	0.564027	13.0
McNaught (P/2008 J3)	10.6932	3	2.287191	0.412474	12.0
P/Shoemaker (199P)	9.8986	4	2.935309	0.507536	10.0
P/LINEAR (209P)	15.9730	4	0.913703	0.688980	17.0
McNaught (P/2008 O2)	21.1068	4	3.803738	0.154393	9.0
P/Kopff (22P)	25.4030	5	1.577624	0.544242	3.0
P/Shoemaker-Levy (137P)	13.5313	5	1.915271	0.574905	11.0
Hill (P/2008 X1)	7.7712	5	2.362174	0.337604	12.5
P/Kowal-Mrkos (143P)	12.1680	6	2.538194	0.410033	13.5
LINEAR (P/2003 A1)	16.0079	6	1.916256	0.499959	13.5
Garradd (C/2008 Q3)	23.1362	6	1.796004	0.990300	10.0
Cardinal (C/2008 T2)	13.2294	6	1.202127	1.000121	6.0
P/Smirnova-Chernykh (74P)	30.7442	7	3.557492	0.147716	5.0
P/Longmore (77P)	7.8153	7	2.310326	0.358286	7.0
P/Wild (116P)	18.8682	7	2.174860	0.374774	2.5
LINEAR (P/1999 XB69)	25.9281	7	1.652109	0.630655	17.5
Christensen (C/2006 W3)	6.6379	7	3.126339	0.999782	5.0
Garradd (C/2008 P1)	22.7915	7	3.896446	1.002065	7.0
P/Schaumasse (24P)	9.6414	8	1.213895	0.703538	6.5
P/Russell (89P)	17.1916	8	2.280022	0.399098	11.5
LINEAR (P/2001 MD7)	8.9792	9	1.223381	0.689638	12.0
Holmes (C/2008 N1)	25.8657	9	2.783857	0.997034	9.0
P/Howell (88P)	12.4555	10	1.363750	0.561979	11.0
P/Holt-Olmstead (127P)	21.3041	10	2.194803	0.363257	11.0
Siding Spring (C/2007 Q3)	7.3188	10	2.251384	1.000036	4.5
P/de Vico-Swift-NEAT (54P)	28.7923	11	2.170114	0.426916	10.0
P/NEAT (169P)	30.3238	11	0.607510	0.766785	16.0
P/Hartley (100P)	6.1166	12	1.982255	0.418857	9.0

Комета Lulin (C/2007 N3)

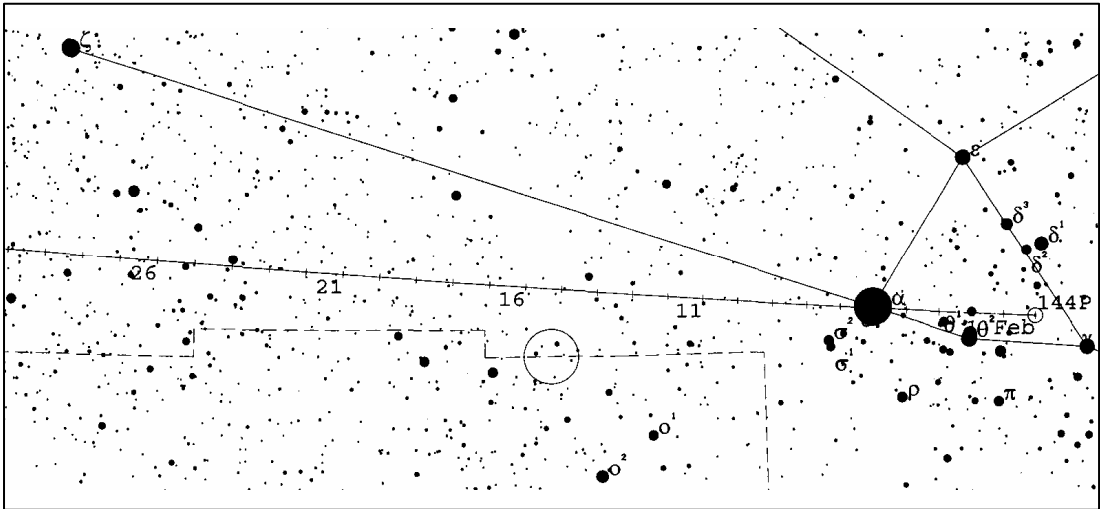
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2009	15h59m56.72s	-19 41' 12.8"	1.222	1.823	6.7	38.7	19.96	280.5	Lib
5 Jan 2009	15h57m26.37s	-19 34' 23.5"	1.215	1.726	6.5	43.4	24.34	280.8	Lib
9 Jan 2009	15h54m23.61s	-19 25' 49.3"	1.213	1.622	6.4	48.2	29.91	281.2	Lib
13 Jan 2009	15h50m39.61s	-19 14' 56.9"	1.213	1.513	6.2	53.1	37.02	281.6	Lib
17 Jan 2009	15h46m02.27s	-19 00' 58.1"	1.216	1.399	6.1	58.3	46.41	282.0	Lib
21 Jan 2009	15h40m14.21s	-18 42' 39.7"	1.223	1.281	5.9	63.8	59.06	282.6	Lib
25 Jan 2009	15h32m50.27s	-18 18' 08.7"	1.233	1.159	5.7	69.7	76.53	283.2	Lib
29 Jan 2009	15h23m13.30s	-17 44' 24.6"	1.246	1.035	5.5	76.1	101.29	284.0	Lib
2 Feb 2009	15h10m27.13s	-16 56' 28.3"	1.261	0.910	5.3	83.3	137.44	285.0	Lib
6 Feb 2009	14h53m05.15s	-15 45' 44.0"	1.280	0.787	5.1	91.7	191.75	286.3	Lib
10 Feb 2009	14h28m51.85s	-13 56' 56.7"	1.301	0.668	4.8	101.9	275.38	287.8	Lib
14 Feb 2009	13h54m22.71s	-11 03' 30.3"	1.324	0.560	4.5	114.8	403.44	289.7	Vir
18 Feb 2009	13h05m19.15s	-06 26' 05.1"	1.350	0.472	4.2	131.8	580.32	291.6	Vir
22 Feb 2009	11h59m27.87s	+00 19' 11.4"	1.378	0.419	4.0	153.6	745.15	292.5	Vir
26 Feb 2009	10h43m38.13s	+08 00' 35.6"	1.407	0.417	4.1	178.0	755.71	291.2	Leo
2 Mar 2009	09h33m36.27s	+14 09' 32.3"	1.439	0.467	4.4	159.7	599.33	287.7	Leo
6 Mar 2009	08h39m44.94s	+17 52' 54.4"	1.471	0.556	4.9	142.2	417.41	284.0	Cnc
10 Mar 2009	08h01m47.98s	+19 53' 16.4"	1.506	0.668	5.4	129.0	282.21	280.9	Cnc
14 Mar 2009	07h35m32.64s	+20 57' 37.8"	1.541	0.793	5.9	118.8	193.07	278.5	Gem
18 Mar 2009	07h17m12.02s	+21 33' 13.0"	1.578	0.925	6.3	110.5	134.84	276.8	Gem
22 Mar 2009	07h04m11.12s	+21 53' 43.7"	1.616	1.061	6.7	103.5	95.84	275.6	Gem
26 Mar 2009	06h54m50.35s	+22 05' 59.4"	1.655	1.199	7.1	97.3	68.82	274.6	Gem
30 Mar 2009	06h48m05.45s	+22 13' 31.3"	1.694	1.337	7.4	91.8	49.51	273.8	Gem
3 Apr 2009	06h43m14.01s	+22 18' 12.8"	1.734	1.475	7.7	86.7	35.31	273.2	Gem
7 Apr 2009	06h39m47.14s	+22 21' 07.7"	1.775	1.612	8.0	82.0	24.63	272.6	Gem
11 Apr 2009	06h37m24.77s	+22 22' 52.9"	1.817	1.747	8.3	77.5	16.40	271.9	Gem
15 Apr 2009	06h35m52.72s	+22 23' 50.1"	1.858	1.880	8.6	73.3	9.91	270.9	Gem
19 Apr 2009	06h35m00.70s	+22 24' 12.3"	1.901	2.010	8.8	69.1	4.72	268.3	Gem
23 Apr 2009	06h34m41.00s	+22 24' 07.5"	1.943	2.138	9.0	65.2	0.62	233.1	Gem
27 Apr 2009	06h34m47.66s	+22 23' 40.7"	1.986	2.263	9.3	61.3	3.01	100.7	Gem
1 May 2009	06h35m15.91s	+22 22' 55.3"	2.030	2.384	9.5	57.5	5.83	97.1	Gem
5 May 2009	06h36m01.86s	+22 21' 53.8"	2.073	2.502	9.7	53.8	8.16	96.1	Gem
9 May 2009	06h37m02.43s	+22 20' 37.9"	2.117	2.616	9.8	50.2	10.09	95.7	Gem
13 May 2009	06h38m15.18s	+22 19' 08.6"	2.160	2.726	10.0	46.6	11.71	95.5	Gem
17 May 2009	06h39m38.17s	+22 17' 26.4"	2.204	2.832	10.2	43.1	13.08	95.4	Gem
21 May 2009	06h41m09.72s	+22 15' 31.6"	2.248	2.934	10.4	39.6	14.22	95.5	Gem
25 May 2009	06h42m48.38s	+22 13' 24.6"	2.292	3.032	10.5	36.1	15.16	95.6	Gem



Путь кометы в феврале 2009 года

Комета P/Kushida (144P)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2009	03h28m54.41s	+15 50' 28.5"	1.469	0.609	9.8	133.2	37.66	99.8	Tau
5 Jan 2009	03h33m33.42s	+15 43' 00.3"	1.460	0.618	9.7	130.2	44.74	95.0	Tau
9 Jan 2009	03h39m00.23s	+15 39' 24.0"	1.453	0.629	9.7	127.3	51.74	91.8	Tau
13 Jan 2009	03h45m12.57s	+15 39' 19.8"	1.448	0.641	9.7	124.7	58.46	89.5	Tau
17 Jan 2009	03h52m07.87s	+15 42' 24.8"	1.443	0.654	9.8	122.3	64.85	87.9	Tau
21 Jan 2009	03h59m43.71s	+15 48' 13.6"	1.441	0.669	9.8	120.0	70.87	86.8	Tau
25 Jan 2009	04h07m57.57s	+15 56' 17.7"	1.439	0.686	9.8	117.9	76.48	86.1	Tau
29 Jan 2009	04h16m46.69s	+16 06' 05.9"	1.439	0.703	9.9	116.0	81.60	85.7	Tau
2 Feb 2009	04h26m07.99s	+16 17' 05.1"	1.441	0.722	10.0	114.2	86.19	85.6	Tau
6 Feb 2009	04h35m58.01s	+16 28' 42.0"	1.444	0.743	10.0	112.5	90.19	85.6	Tau
10 Feb 2009	04h46m13.00s	+16 40' 25.2"	1.448	0.764	10.1	110.9	93.60	85.8	Tau
14 Feb 2009	04h56m49.41s	+16 51' 46.2"	1.454	0.788	10.2	109.4	96.47	86.2	Tau
18 Feb 2009	05h07m44.08s	+17 02' 19.5"	1.461	0.813	10.3	108.0	98.89	86.6	Tau
22 Feb 2009	05h18m54.11s	+17 11' 41.7"	1.469	0.839	10.5	106.7	100.87	87.2	Tau
26 Feb 2009	05h30m16.66s	+17 19' 31.0"	1.479	0.867	10.6	105.4	102.45	87.8	Tau
2 Mar 2009	05h41m48.91s	+17 25' 28.6"	1.490	0.896	10.7	104.1	103.62	88.5	Tau
6 Mar 2009	05h53m27.93s	+17 29' 18.5"	1.502	0.927	10.9	102.9	104.37	89.3	Ori
10 Mar 2009	06h05m10.76s	+17 30' 49.0"	1.515	0.960	11.0	101.8	104.73	90.1	Ori
14 Mar 2009	06h16m54.74s	+17 29' 52.5"	1.530	0.995	11.2	100.6	104.78	91.0	Ori
18 Mar 2009	06h28m37.71s	+17 26' 24.2"	1.546	1.031	11.3	99.4	104.58	91.8	Gem
22 Mar 2009	06h40m17.88s	+17 20' 21.0"	1.562	1.069	11.5	98.2	104.19	92.7	Gem
26 Mar 2009	06h51m53.69s	+17 11' 41.6"	1.580	1.108	11.7	97.1	103.63	93.6	Gem
30 Mar 2009	07h03m23.75s	+17 00' 26.3"	1.598	1.150	11.9	95.9	102.91	94.6	Gem
3 Apr 2009	07h14m46.67s	+16 46' 37.9"	1.618	1.193	12.1	94.7	102.02	95.5	Gem
7 Apr 2009	07h26m01.11s	+16 30' 21.4"	1.638	1.237	12.2	93.5	100.98	96.4	Gem
11 Apr 2009	07h37m05.96s	+16 11' 43.6"	1.659	1.283	12.4	92.2	99.84	97.3	Gem
15 Apr 2009	07h48m00.52s	+15 50' 51.7"	1.680	1.331	12.6	91.0	98.64	98.1	Gem
19 Apr 2009	07h58m44.40s	+15 27' 52.6"	1.703	1.380	12.8	89.7	97.42	99.0	Cnc
23 Apr 2009	08h09m17.36s	+15 02' 53.3"	1.726	1.431	13.0	88.4	96.19	99.8	Cnc
27 Apr 2009	08h19m39.29s	+14 36' 00.8"	1.749	1.483	13.2	87.0	94.95	100.7	Cnc
1 May 2009	08h29m50.03s	+14 07' 22.8"	1.773	1.537	13.4	85.7	93.68	101.5	Cnc
5 May 2009	08h39m49.40s	+13 37' 07.9"	1.797	1.592	13.6	84.3	92.38	102.2	Cnc



Путь кометы в феврале 2009 года (звезды даны до 10m)

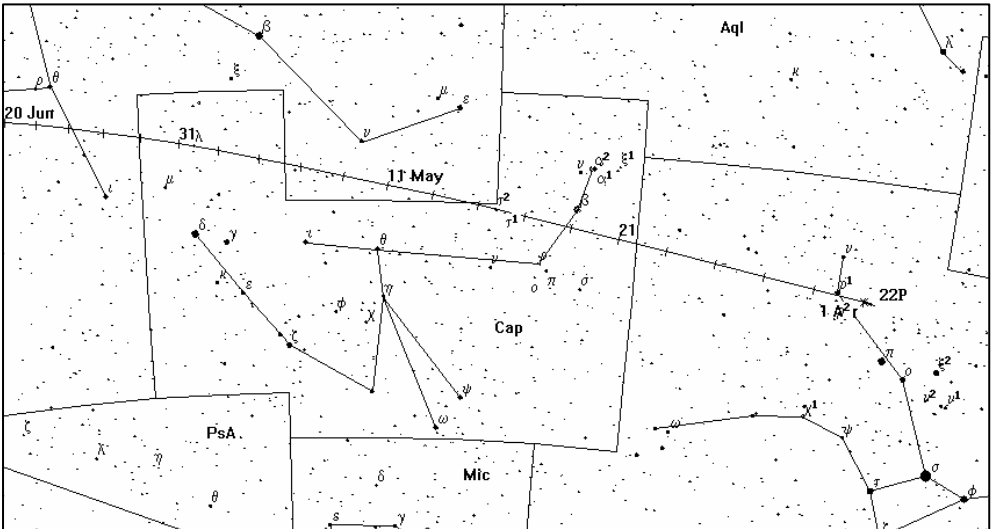


NN п/п	Макс. Блеск	Название	номер	Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)
32	10,65	Калиоппа	22	9 Июнь 2009	17:12,1	-27°28′
33	10,06	Lampetia	393	17 Июнь 2009	17:25,4	+00°06′
34	08,55	Ирис	7	5 Июль 2009	18:54,3	-19°16′ +
35	10,95	Fides	37	21 Июль 2009	19:58,7	-25°10′
36	10,75	Астрей	5	23 Июль 2009	20:09,0	-17°08′
37	10,76	Pythia	432	25 Июль 2009	20:47,8	-31°57′
38	10,19	Polyhymnia	33	27 Июль 2009	20:22,4	-22°53′
39	10,26	Siwa	140	2 Авг 2009	20:57,3	-19°42′
40	09,24	Psyche	16	6 Авг 2009	21:00,3	-15°29′
41	10,53	Helena	101	16 Авг 2009	21:50,9	-20°04′
42	10,71	Pandora	55	20 Авг 2009	21:58,9	-21°32′
43	09,56	Thisbe	88	24 Авг 2009	22:07,2	-03°34′
44	10,83	Pales	49	7 Сент 2009	22:49,7	-02°41′
45	10,16	Низа	44	7 Сент 2009	23:07,8	-09°07′
46	09,05	Isis	42	9 Сент 2009	23:50,1	-20°11′
47	10,93	Талия	23	15 Сент 2009	23:43,1	-18°01′
48	10,72	Dione	106	23 Сент 2009	00:05,8	-06°34′
49	07,45	Юнона	3	23 Сент 2009	23:58,4	-04°09′ +
50	10,40	Gallia	148	23 Сент 2009	00:49,0	-23°35′
51	10,92	Белона	28	25 Сент 2009	00:20,4	-07°10′
52	09,20	Маалия	20	25 Сент 2009	00:04,1	+01°00′
53	10,83	Aquitania	387	1 Окт 2009	01:46,3	-17°18′
54	09,90	Ino	173	5 Окт 2009	01:14,9	-11°43′
55	08,89	Julia	89	7 Окт 2009	00:17,0	+31°26′ +
56	10,43	Bruchsalia	455	7 Окт 2009	01:33,1	-13°42′
57	07,57	Мельпомена	18	11 Окт 2009	01:37,2	-07°56′ +
58	10,43	Eva	164	13 Окт 2009	02:06,0	-36°52′
59	10,90	Tercidina	345	6 Ноя 2009	02:53,0	+12°55′
60	10,24	Nemausa	51	16 Ноя 2009	03:39,1	+05°04′
61	10,82	Terpsichore	81	22 Ноя 2009	03:42,4	+31°51′
62	10,22	Hermentaria	346	28 Ноя 2009	04:27,6	+15°33′
63	10,91	Erigone	163	6 Дек 2009	04:47,6	+12°39′
64	09,08	Фортуна	19	8 Дек 2009	05:06,3	+20°47′
65	10,76	Kalypso	53	12 Дек 2009	05:15,4	+14°16′
66	10,92	Леда	38	12 Дек 2009	05:13,3	+30°07′
67	10,48	Nemesis	128	18 Дек 2009	05:46,9	+25°11′
68	09,92	Europa	52	20 Дек 2009	05:49,0	+15°47′
69	09,32	Bamberga	324	20 Дек 2009	06:35,3	+39°16′
70	10,58	Ате	111	22 Дек 2009	06:01,1	+28°25′
71	09,68	Партенопа	11	26 Дек 2009	06:17,8	+19°29′
72	10,84	Chaldaea	313	30 Дек 2009	06:16,5	+01°19′
73	09,67	Herculina	532	1 Янв 2010	12:05,0	+14°47′
74	06,88	Веста	4	1 Янв 2010	10:41,6	+14°07′ +
75	10,92	Philomela	196	1 Янв 2010	08:08,7	+27°00′
76	10,16	Гигея	10	1 Янв 2010	09:40,0	+11°28′
77	09,77	Eleonora	354	1 Янв 2010	08:38,7	+07°10′
78	10,50	Hesperia	69	1 Янв 2010	09:17,8	+04°04′
79	10,65	Angelina	64	1 Янв 2010	09:08,7	+16°45′

Комета P/Kopff (22P)

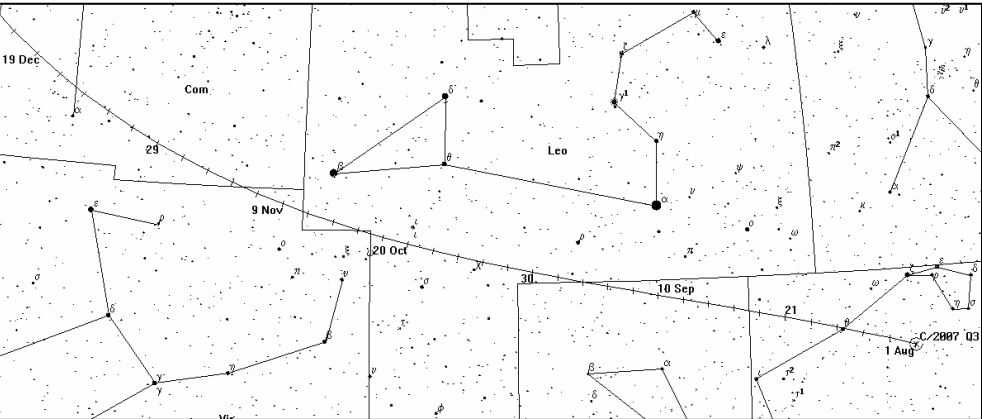
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
2 Apr 2009	19h18m31.47s	-18 04' 42.0"	1.666	1.449	9.6	83.6	100.64	83.7	Sgr
6 Apr 2009	19h29m43.65s	-17 45' 19.8"	1.654	1.409	9.4	84.8	100.64	82.8	Sgr
10 Apr 2009	19h40m53.10s	-17 23' 45.5"	1.642	1.371	9.3	86.1	100.51	82.1	Sgr
14 Apr 2009	19h51m58.72s	-17 00' 08.1"	1.632	1.335	9.2	87.3	100.22	81.3	Sgr
18 Apr 2009	20h02m59.23s	-16 34' 38.6"	1.622	1.299	9.0	88.6	99.73	80.7	Sgr
22 Apr 2009	20h13m53.24s	-16 07' 30.3"	1.613	1.265	8.9	89.8	99.03	80.0	Cap
26 Apr 2009	20h24m39.31s	-15 38' 58.3"	1.605	1.232	8.8	91.1	98.09	79.5	Cap
30 Apr 2009	20h35m16.05s	-15 09' 18.7"	1.598	1.200	8.7	92.4	96.93	79.0	Cap
4 May 2009	20h45m42.28s	-14 38' 47.9"	1.592	1.170	8.6	93.7	95.57	78.5	Cap
8 May 2009	20h55m56.87s	-14 07' 42.4"	1.587	1.140	8.5	95.0	93.99	78.2	Aqr
12 May 2009	21h05m58.54s	-13 36' 20.4"	1.583	1.112	8.4	96.4	92.15	77.9	Aqr
16 May 2009	21h15m45.80s	-13 05' 01.6"	1.580	1.085	8.3	97.8	90.01	77.7	Aqr
20 May 2009	21h25m17.02s	-12 34' 07.7"	1.579	1.059	8.3	99.3	87.55	77.6	Aqr
24 May 2009	21h34m30.47s	-12 04' 01.3"	1.578	1.034	8.2	100.8	84.76	77.6	Cap
28 May 2009	21h43m24.48s	-11 35' 05.0"	1.578	1.010	8.2	102.5	81.65	77.7	Cap
1 Jun 2009	21h51m57.56s	-11 07' 39.6"	1.579	0.987	8.1	104.2	78.27	77.9	Cap
5 Jun 2009	22h00m08.33s	-10 42' 05.0"	1.581	0.965	8.1	106.0	74.61	78.3	Aqr
9 Jun 2009	22h07m55.26s	-10 18' 41.4"	1.584	0.944	8.1	107.9	70.63	78.9	Aqr
13 Jun 2009	22h15m16.55s	-09 57' 49.9"	1.589	0.924	8.1	109.9	66.32	79.6	Aqr
17 Jun 2009	22h22m10.27s	-09 39' 52.0"	1.594	0.905	8.0	112.0	61.64	80.6	Aqr
21 Jun 2009	22h28m34.36s	-09 25' 08.7"	1.600	0.887	8.0	114.3	56.63	82.0	Aqr
25 Jun 2009	22h34m26.85s	-09 13' 58.5"	1.607	0.870	8.1	116.7	51.33	83.7	Aqr
29 Jun 2009	22h39m46.11s	-09 06' 35.8"	1.616	0.854	8.1	119.2	45.85	86.0	Aqr
3 Jul 2009	22h44m30.80s	-09 03' 11.3"	1.625	0.839	8.1	121.9	40.24	89.1	Aqr
7 Jul 2009	22h48m39.58s	-09 03' 53.3"	1.635	0.825	8.1	124.8	34.56	93.2	Aqr
11 Jul 2009	22h52m11.11s	-09 08' 48.6"	1.645	0.813	8.2	127.8	28.94	99.2	Aqr
15 Jul 2009	22h55m04.18s	-09 18' 00.5"	1.657	0.802	8.2	131.0	23.62	107.9	Aqr
19 Jul 2009	22h57m17.86s	-09 31' 27.5"	1.670	0.793	8.3	134.4	19.03	121.3	Aqr
23 Jul 2009	22h58m51.83s	-09 49' 00.3"	1.683	0.785	8.4	137.9	15.96	140.8	Aqr
27 Jul 2009	22h59m46.80s	-10 10' 19.9"	1.697	0.779	8.4	141.6	15.15	164.3	Aqr
31 Jul 2009	23h00m04.38s	-10 34' 58.7"	1.712	0.776	8.5	145.5	16.56	185.3	Aqr
4 Aug 2009	22h59m46.87s	-11 02' 24.3"	1.727	0.774	8.6	149.5	19.25	200.6	Aqr
8 Aug 2009	22h58m57.13s	-11 31' 59.3"	1.743	0.776	8.7	153.6	22.32	211.0	Aqr
12 Aug 2009	22h57m38.72s	-12 03' 02.0"	1.760	0.780	8.8	157.8	25.19	218.2	Aqr
16 Aug 2009	22h55m55.89s	-12 34' 46.5"	1.777	0.786	9.0	161.9	27.49	223.5	Aqr
20 Aug 2009	22h53m53.82s	-13 06' 22.5"	1.795	0.796	9.1	166.1	28.96	227.5	Aqr

Путь кометы в апреле-мае 2009 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 Aug 2009	08h53m40.38s	+01 04' 44.5"	2.379	3.330	10.9	17.1	72.20	75.3	Нya
5 Aug 2009	09h01m05.49s	+01 33' 31.6"	2.365	3.327	10.8	15.5	72.19	75.9	Нya
9 Aug 2009	09h08m31.90s	+02 01' 07.2"	2.351	3.322	10.8	14.0	72.20	76.5	Нya
13 Aug 2009	09h15m59.58s	+02 27' 37.3"	2.339	3.316	10.8	12.8	72.22	77.0	Нya
17 Aug 2009	09h23m28.48s	+02 53' 07.9"	2.327	3.308	10.8	11.9	72.25	77.5	Нya
21 Aug 2009	09h30m58.53s	+03 17' 46.5"	2.316	3.298	10.7	11.5	72.27	77.9	Нya
25 Aug 2009	09h38m29.58s	+03 41' 40.4"	2.305	3.287	10.7	11.6	72.30	78.2	Нya
29 Aug 2009	09h46m01.52s	+04 04' 57.8"	2.296	3.274	10.7	12.1	72.33	78.5	Sex
2 Sep 2009	09h53m34.35s	+04 27' 46.5"	2.287	3.259	10.7	13.1	72.38	78.7	Sex
6 Sep 2009	10h01m08.09s	+04 50' 14.2"	2.280	3.242	10.6	14.5	72.45	78.9	Sex
10 Sep 2009	10h08m42.80s	+05 12' 28.7"	2.273	3.224	10.6	16.1	72.54	79.0	Sex
14 Sep 2009	10h16m18.54s	+05 34' 38.0"	2.267	3.203	10.6	17.9	72.65	79.0	Sex
18 Sep 2009	10h23m55.29s	+05 56' 51.0"	2.262	3.181	10.6	19.9	72.77	78.9	Sex
22 Sep 2009	10h31m33.00s	+06 19' 17.4"	2.258	3.158	10.5	22.0	72.89	78.8	Sex
26 Sep 2009	10h39m11.61s	+06 42' 07.3"	2.255	3.132	10.5	24.1	73.03	78.6	Leo
30 Sep 2009	10h46m51.15s	+07 05' 30.4"	2.253	3.105	10.5	26.4	73.19	78.3	Leo
4 Oct 2009	10h54m31.67s	+07 29' 36.3"	2.252	3.077	10.5	28.7	73.39	77.9	Leo
8 Oct 2009	11h02m13.30s	+07 54' 35.1"	2.251	3.047	10.4	31.1	73.61	77.5	Leo
12 Oct 2009	11h09m56.09s	+08 20' 36.8"	2.252	3.016	10.4	33.5	73.87	76.9	Leo
16 Oct 2009	11h17m40.04s	+08 47' 52.9"	2.254	2.983	10.4	36.0	74.14	76.3	Leo
20 Oct 2009	11h25m25.08s	+09 16' 35.7"	2.256	2.949	10.4	38.5	74.43	75.6	Leo
24 Oct 2009	11h33m11.11s	+09 46' 57.3"	2.259	2.914	10.4	41.0	74.75	74.8	Leo
28 Oct 2009	11h40m58.11s	+10 19' 09.7"	2.264	2.877	10.3	43.6	75.10	73.9	Leo
1 Nov 2009	11h48m46.08s	+10 53' 24.4"	2.269	2.840	10.3	46.2	75.49	72.9	Leo
5 Nov 2009	11h56m35.02s	+11 29' 53.2"	2.275	2.803	10.3	48.8	75.92	71.9	Leo
9 Nov 2009	12h04m24.92s	+12 08' 48.3"	2.282	2.765	10.3	51.4	76.40	70.7	Vir
13 Nov 2009	12h12m15.66s	+12 50' 22.6"	2.290	2.726	10.3	54.1	76.91	69.5	Vir
17 Nov 2009	12h20m07.01s	+13 34' 49.4"	2.299	2.687	10.3	56.8	77.44	68.1	Com
21 Nov 2009	12h27m58.68s	+14 22' 21.2"	2.309	2.648	10.2	59.5	77.99	66.7	Com
25 Nov 2009	12h35m50.43s	+15 13' 09.3"	2.319	2.609	10.2	62.2	78.58	65.2	Com
29 Nov 2009	12h43m42.00s	+16 07' 23.6"	2.330	2.571	10.2	64.9	79.20	63.7	Com
3 Dec 2009	12h51m33.12s	+17 05' 13.0"	2.343	2.533	10.2	67.6	79.84	62.0	Com
7 Dec 2009	12h59m23.53s	+18 06' 46.1"	2.356	2.496	10.2	70.4	80.51	60.3	Com
11 Dec 2009	13h07m12.76s	+19 12' 10.9"	2.369	2.460	10.2	73.1	81.18	58.6	Com
15 Dec 2009	13h15m00.18s	+20 21' 33.5"	2.384	2.426	10.2	75.8	81.82	56.8	Com
19 Dec 2009	13h22m45.11s	+21 34' 57.2"	2.399	2.393	10.2	78.5	82.42	54.9	Com
23 Dec 2009	13h30m26.79s	+22 52' 21.4"	2.415	2.362	10.2	81.2	82.96	53.1	Com
27 Dec 2009	13h38m04.50s	+24 13' 42.3"	2.432	2.332	10.2	83.8	83.42	51.2	Boo
31 Dec 2009	13h45m37.46s	+25 38' 52.5"	2.449	2.305	10.2	86.4	83.79	49.3	Boo



Путь кометы в августе - декабре 2009 года (звезды даны до 8m)

АСТЕРОИДЫ

В 2009 году почти 80 астероидов могут стать ярче 11<sup>m</sup>. Ниже приводится список этих малых планет с орбитами на 2000 год. Для астероидов ярче 9<sup>m</sup> приводятся эфемериды и карты с учётом возмущений. Визуальные поиски слабых астероидов крайне затруднены (впрочем, если у Вас современный самонаводящийся телескоп, положение лучше). Для получения информации о более слабых астероидах запросите редакцию календаря. Оперативные сведения об астероидах можно узнать, например, на Интернет-ресурсе для наблюдателей <http://astroalert.ka-dar.ru/>

Даты наибольшего блеска астероидов 2009 году, блеск которых превысит 11<sup>m</sup>

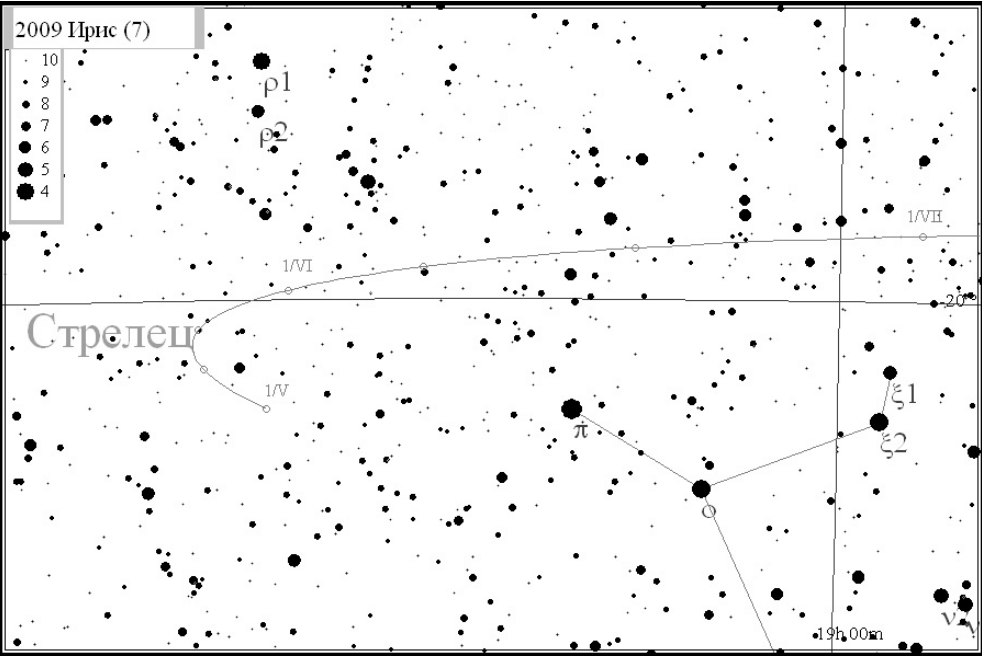
(по элементам невозмущённых орбит, знак + означает наличие карты для астероида в АК\_2009)

NN	Макс.					
п/п	Блеск	Название	номер	Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)
1	07,46	Паллада	2	2 Янв 2009	04:53,3	-31°29' +
2	09,34	Метис	9	2 Янв 2009	02:22,6	+13°13'
3	10,74	Лютетия	21	2 Янв 2009	03:59,9	+20°13'
4	09,42	Гармония	40	12 Янв 2009	07:36,6	+23°52'
5	10,94	Виктория	12	24 Янв 2009	08:12,8	+07°48'
6	10,18	Athamantis	230	26 Янв 2009	08:25,0	+04°16'
7	10,15	Nausikaa	192	28 Янв 2009	09:03,1	+23°15'
8	10,70	Ausonia	63	30 Янв 2009	08:55,8	+21°53'
9	10,61	Ilmatar	385	1 Фев 2009	08:59,5	+30°27'
10	08,65	Эвтерпа	27	5 Фев 2009	09:15,8	+18°01'
11	09,81	Davida	511	7 Фев 2009	09:53,2	+27°05'
12	09,67	Эгерия	13	17 Фев 2009	10:52,3	+36°19'
13	10,32	Urania	30	19 Фев 2009	10:09,7	+09°55'
14	06,50	Церепа	1	25 Фев 2009	11:01,2	+24°24' +
15	10,09	Dembowska	349	27 Фев 2009	10:53,8	+17°43'
16	10,66	Thyra	115	7 Март 2009	11:02,8	-06°54'
17	10,53	Eugenia	45	17 Март 2009	11:50,1	+06°30'
18	09,01	Амфитрита	29	21 Март 2009	12:05,4	-01°27'
19	10,85	Beatrix	83	29 Март 2009	12:32,4	-00°09'
20	09,47	Эвномия	15	8 Апр 2009	12:41,7	-23°09'
21	10,71	Phocaea	25	10 Апр 2009	12:33,8	-16°14'
22	10,97	Alexandra	54	18 Апр 2009	13:00,0	-26°01'
23	08,56	Ирена	14	20 Апр 2009	14:15,9	+01°06' +
24	09,47	Флора	8	20 Апр 2009	14:02,0	-02°11'
25	09,93	Lamberta	187	26 Апр 2009	14:12,4	-18°49'
26	10,27	Aspasia	409	6 Май 2009	14:45,6	-22°00'
27	09,55	Геба	6	6 Май 2009	15:04,6	+06°04'
28	10,81	Рапораеа	70	6 Май 2009	14:52,7	-15°34'
29	10,92	Themis	24	8 Май 2009	15:02,8	-17°29'
30	10,18	Прозерпина	26	18 Май 2009	15:43,1	-21°00'
31	10,00	Лютетия	39	24 Май 2009	16:04,2	-04°48'

Астероид Ирида (7)

2008 21 Ноября соединение (m =10,8; Эл=01°28')  
2009 16 Мая стояние (m =9,6; Эл=126°16')  
2009 4 Июля противостояние (m =8,6; Эл=176°29')  
2009 12 Июля сближение до 1,554 а.е. (m =8,6)  
2009 24 Августа стояние (m =9,2; Эл=122°09')  
2010 20 Марта соединение (m =9,3; Эл=03°36')

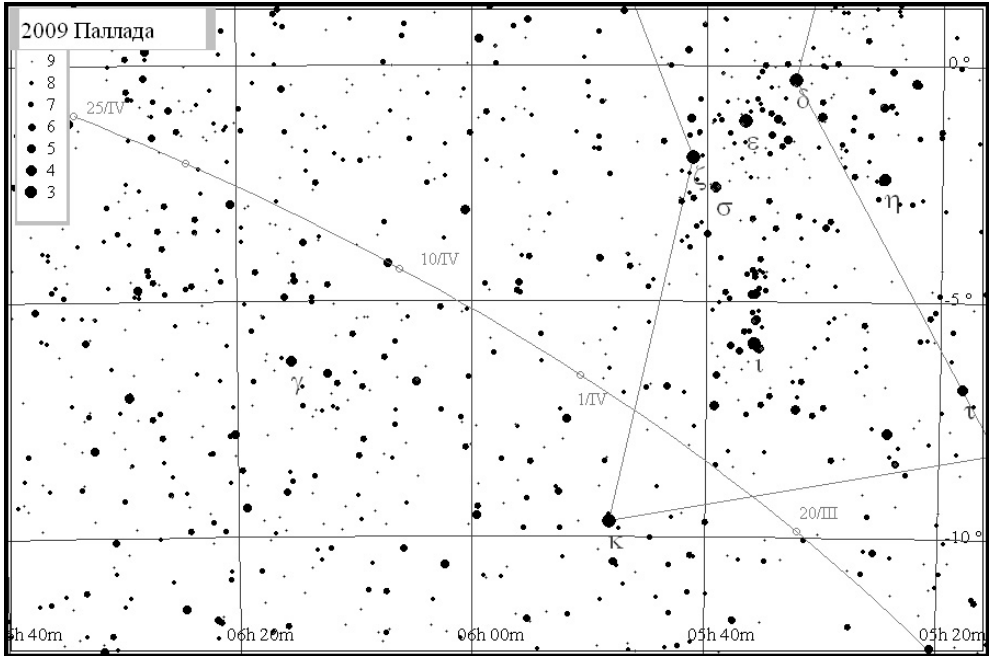
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
22 Jun 2009	19h05m14.79s	-19 31' 01.1"	2.605	1.611	9.1	164.9	34.37	273.1	Sgr
26 Jun 2009	19h01m15.92s	-19 27' 40.8"	2.597	1.591	9.0	169.5	36.51	272.6	Sgr
30 Jun 2009	18h57m05.24s	-19 24' 36.4"	2.588	1.575	8.8	173.8	38.02	272.3	Sgr
4 Jul 2009	18h52m47.18s	-19 21' 44.0"	2.579	1.564	8.7	176.5	38.86	272.1	Sgr
8 Jul 2009	18h48m26.27s	-19 19' 01.0"	2.570	1.556	8.8	174.3	39.03	272.0	Sgr
12 Jul 2009	18h44m07.11s	-19 16' 26.0"	2.561	1.554	8.9	170.0	38.52	271.9	Sgr
16 Jul 2009	18h39m54.33s	-19 13' 58.7"	2.552	1.555	9.0	165.4	37.31	271.9	Sgr
20 Jul 2009	18h35m52.50s	-19 11' 39.6"	2.543	1.561	9.0	160.8	35.43	271.9	Sgr
24 Jul 2009	18h32m06.07s	-19 09' 29.5"	2.533	1.571	9.1	156.2	32.90	271.9	Sgr
28 Jul 2009	18h28m39.09s	-19 07' 29.3"	2.524	1.584	9.2	151.6	29.81	271.9	Sgr
1 Aug 2009	18h25m34.88s	-19 05' 40.2"	2.514	1.601	9.3	147.1	26.28	272.0	Sgr
5 Aug 2009	18h22m55.98s	-19 04' 04.0"	2.505	1.622	9.4	142.6	22.42	272.0	Sgr
9 Aug 2009	18h20m44.29s	-19 02' 42.1"	2.495	1.645	9.4	138.3	18.30	272.1	Sgr
13 Aug 2009	18h19m01.19s	-19 01' 35.3"	2.486	1.672	9.5	134.1	14.00	272.2	Sgr
17 Aug 2009	18h17m47.67s	-19 00' 43.8"	2.476	1.701	9.6	130.0	9.58	272.4	Sgr
21 Aug 2009	18h17m04.40s	-19 00' 06.1"	2.466	1.732	9.6	126.0	5.07	273.3	Sgr
25 Aug 2009	18h16m51.60s	-18 59' 39.8"	2.456	1.765	9.7	122.1	0.60	290.2	Sgr
29 Aug 2009	18h17m08.95s	-18 59' 21.9"	2.446	1.800	9.8	118.3	3.87	87.7	Sgr
2 Sep 2009	18h17m55.73s	-18 59' 08.9"	2.436	1.836	9.8	114.6	8.17	89.0	Sgr
6 Sep 2009	18h19m11.03s	-18 58' 56.7"	2.426	1.874	9.9	111.1	12.33	89.2	Sgr
10 Sep 2009	18h20m53.82s	-18 58' 40.9"	2.416	1.913	9.9	107.6	16.34	89.1	Sgr
14 Sep 2009	18h23m03.11s	-18 58' 16.4"	2.406	1.952	10.0	104.2	20.22	88.9	Sgr



Астероид Паллада (2)

2008 13 Декабря сближение до 1,562 а.е. (m =7,4)  
2009 14 Января стояние (m =7,5; Эл=113°31')  
2009 13 Сентября соединение (m =8,5; Эл=01°22')

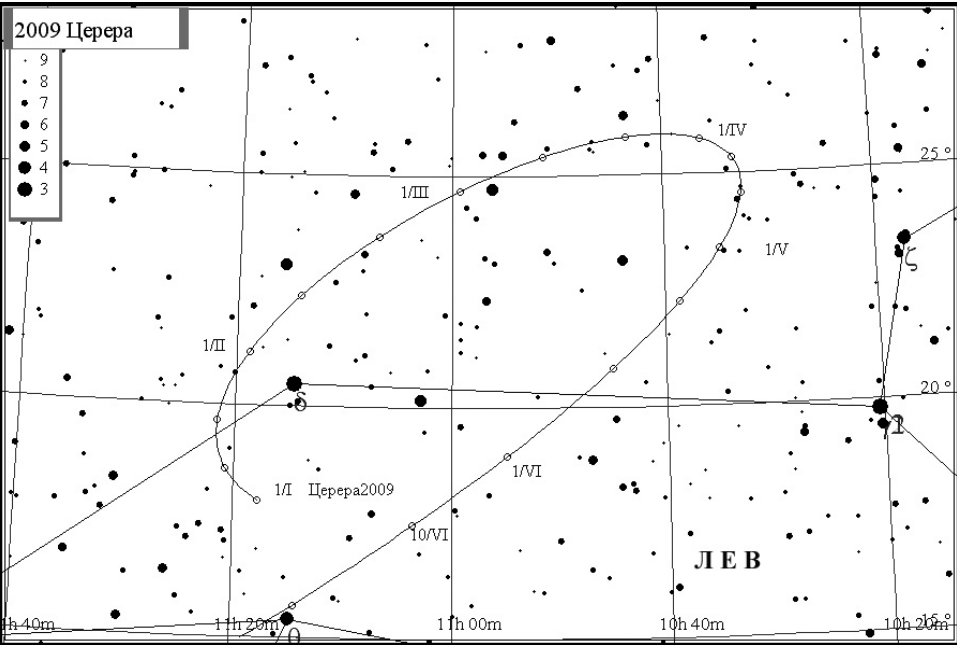
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2009	04h51m33.26s	-31 37' 56.8"	2.231	1.584	8.0	118.9	29.55	316.1	Cae
8 Jan 2009	04h47m53.98s	-30 27' 05.5"	2.220	1.602	8.0	116.3	32.12	332.9	Cae
15 Jan 2009	04h45m40.18s	-28 57' 40.8"	2.210	1.626	8.1	113.5	35.58	347.3	Eri
22 Jan 2009	04h44m58.56s	-27 13' 01.8"	2.200	1.654	8.1	110.5	39.62	359.3	Eri
29 Jan 2009	04h45m51.99s	-25 16' 29.5"	2.191	1.686	8.2	107.3	43.90	9.4	Eri
5 Feb 2009	04h48m19.29s	-23 11' 27.1"	2.183	1.723	8.3	104.1	48.16	18.0	Eri
12 Feb 2009	04h52m15.50s	-21 01' 00.7"	2.175	1.762	8.3	100.8	52.27	25.3	Eri
19 Feb 2009	04h57m34.20s	-18 47' 42.6"	2.168	1.806	8.4	97.4	56.20	31.5	Lep
26 Feb 2009	05h04m09.34s	-16 33' 46.8"	2.161	1.852	8.4	94.1	59.86	37.1	Lep
5 Mar 2009	05h11m54.46s	-14 21' 17.1"	2.155	1.901	8.5	90.7	63.15	42.0	Lep
12 Mar 2009	05h20m42.24s	-12 11' 58.8"	2.150	1.952	8.5	87.4	66.05	46.4	Lep
19 Mar 2009	05h30m25.90s	-10 07' 07.9"	2.145	2.006	8.6	84.1	68.63	50.4	Ori
26 Mar 2009	05h40m59.80s	-08 07' 52.3"	2.141	2.062	8.6	80.8	70.89	54.1	Ori
2 Apr 2009	05h52m18.59s	-06 15' 12.8"	2.138	2.119	8.7	77.5	72.81	57.6	Ori
9 Apr 2009	06h04m16.47s	-04 29' 56.9"	2.136	2.178	8.7	74.2	74.36	60.8	Mon
16 Apr 2009	06h16m48.16s	-02 52' 34.3"	2.134	2.239	8.8	71.0	75.66	63.9	Ori
23 Apr 2009	06h29m49.42s	-01 23' 28.6"	2.133	2.300	8.8	67.7	76.73	66.7	Mon
30 Apr 2009	06h43m16.22s	-00 02' 59.7"	2.133	2.363	8.9	64.5	77.56	69.5	Mon
7 May 2009	06h57m04.09s	+01 08' 42.2"	2.133	2.425	8.9	61.3	78.14	72.1	Mon
14 May 2009	07h11m08.93s	+02 11' 39.1"	2.134	2.488	8.9	58.1	78.55	74.6	CMi
21 May 2009	07h25m27.58s	+03 05' 56.3"	2.136	2.551	9.0	54.9	78.85	76.9	CMi
28 May 2009	07h39m57.09s	+03 51' 40.6"	2.139	2.614	9.0	51.7	79.01	79.2	CMi
4 Jun 2009	07h54m34.16s	+04 29' 06.5"	2.142	2.675	9.0	48.5	79.01	81.4	CMi
11 Jun 2009	08h09m15.83s	+04 58' 36.0"	2.146	2.735	9.0	45.3	78.93	83.4	CMi
18 Jun 2009	08h24m00.01s	+05 20' 31.5"	2.151	2.794	9.0	42.1	78.80	85.3	Hya
25 Jun 2009	08h38m44.92s	+05 35' 15.5"	2.157	2.851	9.0	38.9	78.62	87.1	Hya



Астероид Церера (1)

2009 11 Января   стояние (m =7,1; Эл=126°59')  
2009 25 Февраля   противостояние (m =6,5; Эл=163°17')  
2009 26 Февраля   сближение до 1,583 а.е. (m =6,5)  
2009 12 Апреля   стояние (m =7,1; Эл=125°52')  
2009 1 Ноября   соединение (m =8,3; Эл=05°12')

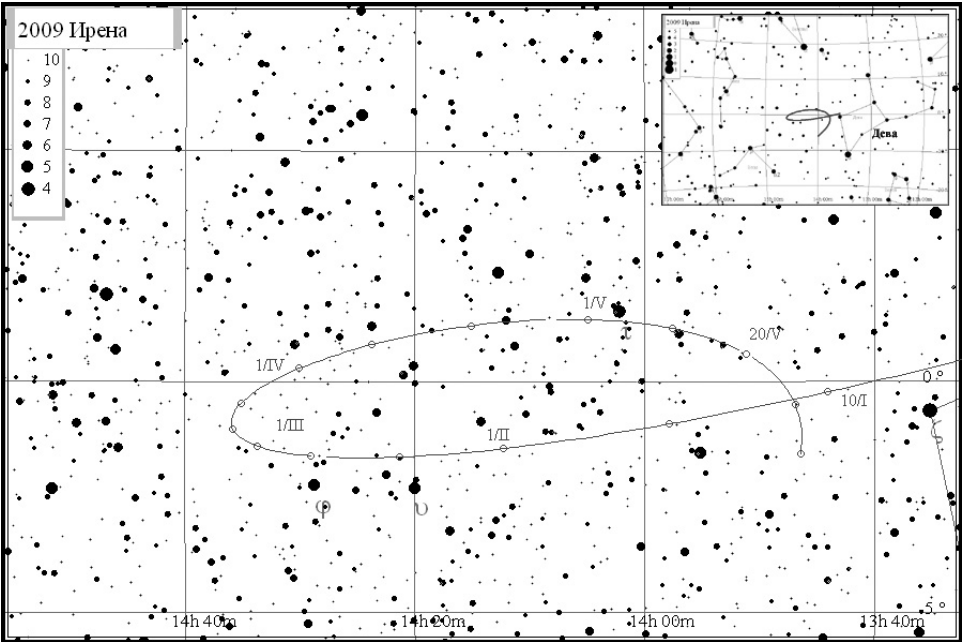
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2009	11h17m19.86s	+18 00' 18.0"	2.550	1.950	7.9	116.8	19.22	59.5	Leo
8 Jan 2009	11h19m51.10s	+18 31' 19.2"	2.549	1.873	7.7	123.3	16.29	38.1	Leo
15 Jan 2009	11h21m04.28s	+19 10' 33.4"	2.548	1.802	7.6	130.0	16.00	11.4	Leo
22 Jan 2009	11h20m54.92s	+19 57' 15.8"	2.548	1.739	7.4	136.9	18.61	347.5	Leo
29 Jan 2009	11h19m21.00s	+20 49' 57.6"	2.547	1.685	7.3	143.8	22.86	330.9	Leo
5 Feb 2009	11h16m25.36s	+21 46' 19.0"	2.547	1.641	7.2	150.7	27.30	319.7	Leo
12 Feb 2009	11h12m16.24s	+22 43' 24.6"	2.547	1.609	7.0	156.9	31.04	311.4	Leo
19 Feb 2009	11h07m06.43s	+23 38' 02.3"	2.547	1.590	6.9	161.6	33.51	304.7	Leo
26 Feb 2009	11h01m14.43s	+24 26' 48.5"	2.547	1.583	6.9	163.3	34.21	298.6	Leo
5 Mar 2009	10h55m04.10s	+25 06' 35.3"	2.548	1.590	6.9	160.9	32.98	292.6	LMi
12 Mar 2009	10h49m01.33s	+25 35' 07.1"	2.549	1.609	7.0	155.9	30.05	286.2	LMi
19 Mar 2009	10h43m29.22s	+25 51' 15.9"	2.549	1.641	7.2	149.6	25.84	278.5	LMi
26 Mar 2009	10h38m48.19s	+25 54' 41.9"	2.550	1.683	7.3	142.9	20.82	267.9	LMi
2 Apr 2009	10h35m14.14s	+25 45' 50.5"	2.552	1.736	7.5	136.1	15.84	251.4	Leo
9 Apr 2009	10h32m56.64s	+25 25' 47.2"	2.553	1.797	7.6	129.5	12.42	224.6	Leo
16 Apr 2009	10h31m58.76s	+24 55' 56.2"	2.554	1.865	7.7	123.0	12.37	190.7	Leo
23 Apr 2009	10h32m19.86s	+24 17' 36.4"	2.556	1.939	7.9	116.9	15.54	164.9	Leo
30 Apr 2009	10h33m56.88s	+23 31' 59.7"	2.558	2.018	8.0	111.0	20.16	149.9	Leo
7 May 2009	10h36m44.34s	+22 40' 15.1"	2.560	2.101	8.1	105.4	25.03	141.1	Leo
14 May 2009	10h40m35.03s	+21 43' 23.2"	2.562	2.186	8.2	100.0	29.71	135.5	Leo
21 May 2009	10h45m22.08s	+20 42' 08.1"	2.565	2.273	8.3	94.8	34.09	131.7	Leo
28 May 2009	10h50m59.31s	+19 37' 04.6"	2.567	2.361	8.4	89.9	38.11	128.9	Leo
4 Jun 2009	10h57m20.53s	+18 28' 46.3"	2.570	2.449	8.5	85.1	41.70	126.8	Leo
11 Jun 2009	11h04m19.57s	+17 17' 42.9"	2.573	2.537	8.5	80.5	44.88	125.3	Leo



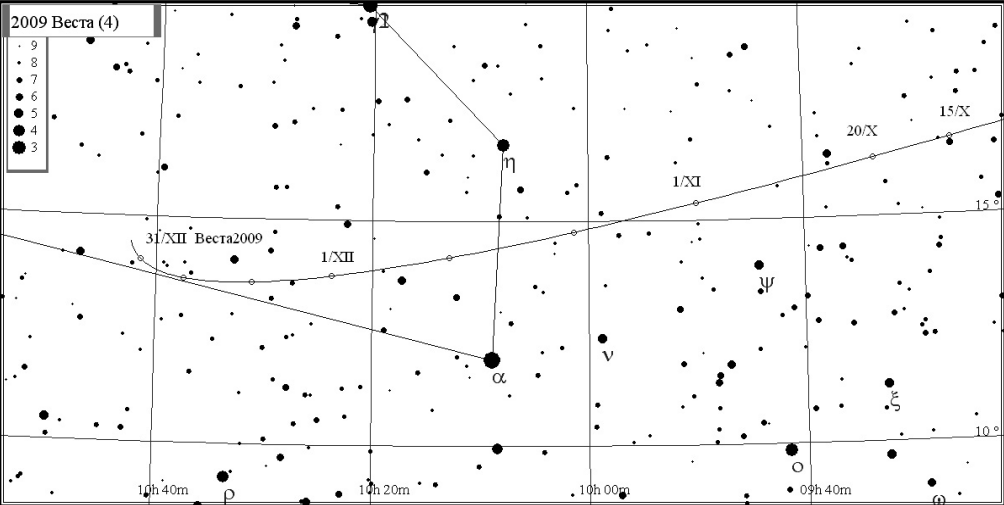
Астероид Ирена (14)

2009 10 Марта   стояние (m =9,2; Эл=132°05')  
2009 21 Апреля   противостояние (m =8,6; Эл=166°09')  
2009 19 Апреля   сближение до 1,199 а.е. (m =8,6)  
2009 1 Июня   стояние (m =9,3; Эл=132°40')  
2010 3 Января   соединение (m =11,1; Эл=01°50')

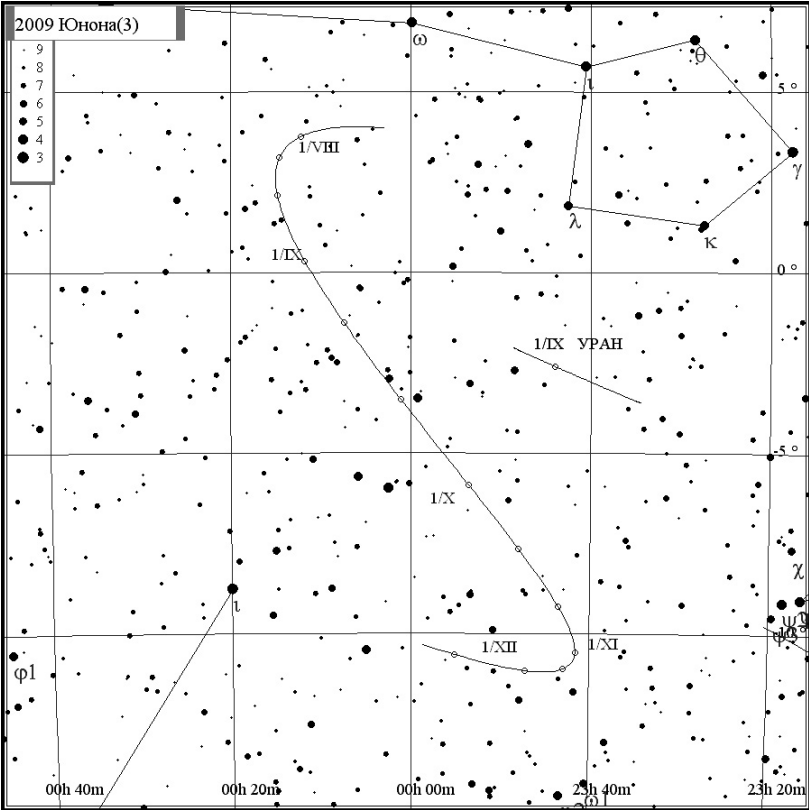
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Jan 2009	13h30m24.50s	+00 36' 23.5"	2.156	2.097	10.8	80.0	60.51	103.9	Vir
8 Jan 2009	13h40m57.80s	-00 01' 37.6"	2.154	2.015	10.7	84.4	57.19	102.7	Vir
15 Jan 2009	13h50m55.78s	-00 33' 45.7"	2.153	1.934	10.6	88.9	53.44	101.2	Vir
22 Jan 2009	14h00m12.66s	-00 59' 35.4"	2.152	1.854	10.5	93.6	49.10	99.4	Vir
29 Jan 2009	14h08m41.25s	-01 18' 44.1"	2.152	1.774	10.4	98.5	44.14	97.3	Vir
5 Feb 2009	14h16m14.06s	-01 31' 00.3"	2.153	1.696	10.3	103.6	38.58	94.7	Vir
12 Feb 2009	14h22m43.80s	-01 36' 21.9"	2.153	1.620	10.2	108.9	32.46	91.2	Vir
19 Feb 2009	14h28m02.27s	-01 34' 48.3"	2.155	1.548	10.1	114.5	25.70	86.1	Vir
26 Feb 2009	14h32m00.48s	-01 26' 30.5"	2.157	1.479	9.9	120.4	18.50	77.2	Vir
5 Mar 2009	14h34m30.74s	-01 12' 02.7"	2.159	1.416	9.8	126.6	11.61	58.0	Vir
12 Mar 2009	14h35m27.93s	-00 52' 21.4"	2.162	1.358	9.6	133.1	7.93	9.2	Vir
19 Mar 2009	14h34m48.94s	-00 28' 34.9"	2.166	1.308	9.5	139.8	11.75	320.3	Vir
26 Mar 2009	14h32m34.14s	-00 02' 21.7"	2.169	1.265	9.3	146.7	18.66	300.8	Vir
2 Apr 2009	14h28m50.40s	+00 24' 06.1"	2.174	1.233	9.2	153.6	25.33	291.3	Vir
9 Apr 2009	14h23m52.30s	+00 48' 18.0"	2.179	1.211	9.0	160.0	30.65	285.0	Vir
16 Apr 2009	14h17m59.78s	+01 07' 47.9"	2.184	1.200	8.9	164.8	34.13	279.9	Vir
23 Apr 2009	14h11m37.26s	+01 20' 17.7"	2.190	1.201	8.9	166.0	35.39	274.8	Vir
30 Apr 2009	14h05m12.98s	+01 23' 49.3"	2.196	1.213	9.0	162.9	34.27	269.2	Vir
7 May 2009	13h59m15.25s	+01 17' 10.4"	2.203	1.238	9.1	157.2	31.19	262.2	Vir
14 May 2009	13h54m07.03s	+01 00' 06.2"	2.210	1.273	9.3	150.6	26.95	252.9	Vir
21 May 2009	13h50m05.18s	+00 32' 57.2"	2.218	1.318	9.5	143.9	22.42	239.4	Vir
28 May 2009	13h47m21.37s	-00 03' 32.9"	2.225	1.373	9.7	137.2	18.89	219.4	Vir
4 Jun 2009	13h46m01.59s	-00 48' 18.5"	2.234	1.435	9.8	130.8	17.87	194.3	Vir



2009 22 Июня      соединение (m =8,0; Эл=01°08')										
2010 4 Января      стояние (m =6,8; Эл=127°36')										
2010 18 Февраля      противостояние (m =5,9; Эл=171°21')										
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con	
1 Jan 2009	02h02m40.96s	+04 58' 05.1"	2.553	2.049	7.6	109.6	18.45	36.5	Psc	
11 Jan 2009	02h07m00.10s	+06 01' 58.1"	2.556	2.182	7.8	100.8	25.90	49.0	Cet	
21 Jan 2009	02h13m27.27s	+07 13' 18.1"	2.560	2.318	7.9	92.6	32.76	55.5	Cet	
31 Jan 2009	02h21m46.52s	+08 29' 55.0"	2.563	2.455	8.1	84.9	38.77	59.7	Cet	
10 Feb 2009	02h31m42.64s	+09 49' 45.0"	2.565	2.590	8.2	77.5	43.80	62.6	Cet	
20 Feb 2009	02h43m01.62s	+11 11' 00.7"	2.567	2.722	8.3	70.5	48.04	65.0	Ari	
2 Mar 2009	02h55m33.16s	+12 32' 13.1"	2.569	2.847	8.3	63.8	51.59	67.1	Ari	
12 Mar 2009	03h09m07.46s	+13 51' 55.5"	2.570	2.966	8.4	57.4	54.48	69.0	Ari	
22 Mar 2009	03h23m36.39s	+15 08' 55.1"	2.571	3.076	8.4	51.1	56.89	70.8	Ari	
1 Apr 2009	03h38m53.97s	+16 22' 07.3"	2.571	3.177	8.5	45.1	58.89	72.6	Tau	
11 Apr 2009	03h54m53.75s	+17 30' 29.7"	2.572	3.268	8.5	39.3	60.48	74.4	Tau	
21 Apr 2009	04h11m30.50s	+18 33' 11.5"	2.571	3.348	8.5	33.6	61.81	76.2	Tau	
1 May 2009	04h28m40.04s	+19 29' 26.6"	2.571	3.417	8.5	28.0	62.88	78.0	Tau	
11 May 2009	04h46m17.04s	+20 18' 33.8"	2.569	3.473	8.4	22.5	63.70	79.9	Tau	
21 May 2009	05h04m17.29s	+21 00' 01.8"	2.568	3.518	8.4	17.1	64.39	81.8	Tau	
31 May 2009	05h22m36.72s	+21 33' 24.0"	2.566	3.550	8.3	11.9	64.88	83.7	Tau	
10 Jun 2009	05h41m10.07s	+21 58' 22.1"	2.564	3.569	8.2	6.6	65.21	85.6	Tau	
20 Jun 2009	05h59m53.32s	+22 14' 46.0"	2.561	3.577	8.1	1.8	65.45	87.5	Ori	
30 Jun 2009	06h18m42.04s	+22 22' 32.2"	2.558	3.571	8.2	4.0	65.53	89.4	Gem	
10 Jul 2009	06h37m31.01s	+22 21' 47.9"	2.555	3.553	8.3	9.1	65.47	91.2	Gem	
20 Jul 2009	06h56m16.42s	+22 12' 46.3"	2.551	3.523	8.3	14.3	65.33	93.0	Gem	
30 Jul 2009	07h14m53.66s	+21 55' 50.0"	2.547	3.481	8.4	19.5	65.00	94.7	Gem	
8 Sep 2009	08h26m34.22s	+19 41' 41.3"	2.526	3.196	8.4	41.2	61.95	100.3	Cnc	
18 Sep 2009	08h43m26.75s	+18 55' 55.1"	2.520	3.099	8.4	46.9	60.59	101.3	Cnc	
28 Sep 2009	08h59m45.07s	+18 07' 34.3"	2.514	2.992	8.3	52.7	58.83	102.1	Cnc	
8 Oct 2009	09h15m24.14s	+17 18' 03.2"	2.508	2.876	8.3	58.7	56.72	102.6	Cnc	
18 Oct 2009	09h30m18.67s	+16 28' 54.9"	2.501	2.753	8.2	65.0	54.08	102.9	Leo	
28 Oct 2009	09h44m20.77s	+15 42' 03.0"	2.494	2.624	8.1	71.5	50.81	102.8	Leo	
7 Nov 2009	09h57m22.37s	+14 59' 25.2"	2.486	2.490	8.0	78.3	46.88	102.2	Leo	
17 Nov 2009	10h09m13.40s	+14 23' 15.1"	2.478	2.352	7.9	85.5	42.04	100.9	Leo	
27 Nov 2009	10h19m40.16s	+13 56' 07.6"	2.470	2.213	7.8	93.0	36.22	98.5	Leo	
7 Dec 2009	10h28m28.08s	+13 40' 35.8"	2.462	2.075	7.6	101.1	29.42	94.1	Leo	
17 Dec 2009	10h35m19.13s	+13 39' 25.7"	2.454	1.941	7.4	109.6	21.66	85.0	Leo	
27 Dec 2009	10h39m52.48s	+13 55' 13.0"	2.445	1.814	7.3	118.8	14.09	62.9	Leo	



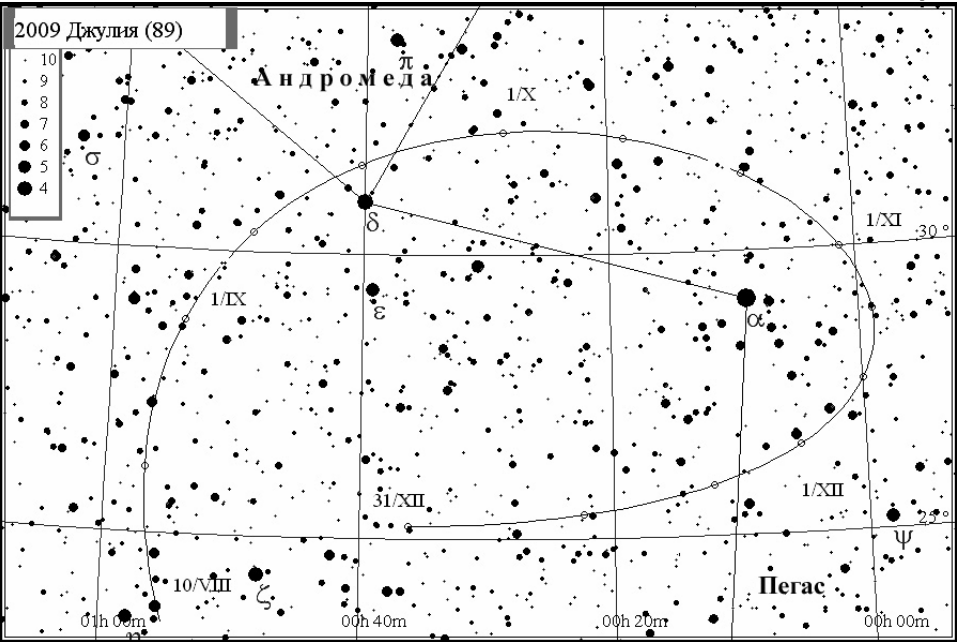
2009 10 Августа      стояние (m =8,5; Эл=133°48')										
2009 21 Сентября      противостояние (m =7,5; Эл=176°29')										
2009 29 Сентября      сближение до 1,199 а.е. (m =7,5)										
2009 3 Ноября      стояние (m =8,1; Эл=129°26')										
2010 10 Июля      соединение (m =9,5; Эл=07°52')										
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon	S	PA	con	
1 Jul 2009	23h51m18.92s	+03 28' 41.9"	2.426	2.037	9.7	99.8	35.74	77.5	Psc	
11 Jul 2009	23h59m45.26s	+03 52' 08.9"	2.398	1.892	9.5	107.2	29.57	82.4	Psc	
21 Jul 2009	00h06m33.76s	+03 58' 34.2"	2.371	1.754	9.3	115.1	22.55	92.0	Psc	
31 Jul 2009	00h11m25.30s	+03 44' 32.9"	2.344	1.623	9.1	123.7	15.91	113.2	Psc	
10 Aug 2009	00h14m03.60s	+03 07' 06.4"	2.317	1.505	8.8	132.9	13.71	155.3	Psc	
20 Aug 2009	00h14m14.77s	+02 03' 52.2"	2.291	1.401	8.5	142.9	19.51	191.7	Psc	
30 Aug 2009	00h11m55.10s	+00 34' 32.5"	2.265	1.315	8.3	153.7	28.65	207.6	Psc	
9 Sep 2009	00h07m20.64s	-01 17' 24.5"	2.240	1.252	8.0	165.0	36.91	214.8	Psc	
19 Sep 2009	00h01m07.19s	-03 24' 21.8"	2.216	1.212	7.7	175.7	41.73	218.3	Psc	
29 Sep 2009	23h54m14.14s	-05 34' 21.1"	2.192	1.199	7.8	169.6	41.19	219.5	Aqr	
9 Oct 2009	23h47m55.06s	-07 33' 44.4"	2.169	1.211	7.9	157.8	35.35	218.6	Aqr	
19 Oct 2009	23h43m15.42s	-09 11' 26.3"	2.147	1.246	8.1	146.3	25.40	213.8	Aqr	
29 Oct 2009	23h41m06.38s	-10 20' 17.8"	2.126	1.301	8.3	135.5	13.94	195.9	Aqr	
8 Nov 2009	23h41m53.02s	-10 58' 17.0"	2.107	1.371	8.5	125.5	9.21	128.5	Aqr	
18 Nov 2009	23h45m38.11s	-11 06' 40.1"	2.088	1.453	8.7	116.3	18.10	85.5	Aqr	
28 Nov 2009	23h52m12.67s	-10 48' 18.4"	2.071	1.543	8.8	107.9	29.04	74.7	Aqr	
8 Dec 2009	00h01m17.44s	-10 07' 05.3"	2.055	1.638	9.0	100.2	38.93	70.6	Cet	
18 Dec 2009	00h12m31.83s	-09 06' 37.0"	2.041	1.735	9.1	93.1	47.63	68.7	Cet	
28 Dec 2009	00h25m37.41s	-07 50' 16.5"	2.028	1.834	9.2	86.6	55.01	67.7	Cet	



Астероид Джулия (89)

2009 7 Января соединение (m =11,1; Эл=04°57')  
2009 31 Августа стояние (m =9,3; Эл=130°54')  
2009 9 Октября противостояние (m =8,9; Эл=152°38')  
2009 4 Октября сближение до 1,165 а.е. (m =8,9)  
2009 19 Ноября стояние (m =9,5; Эл=129°00')

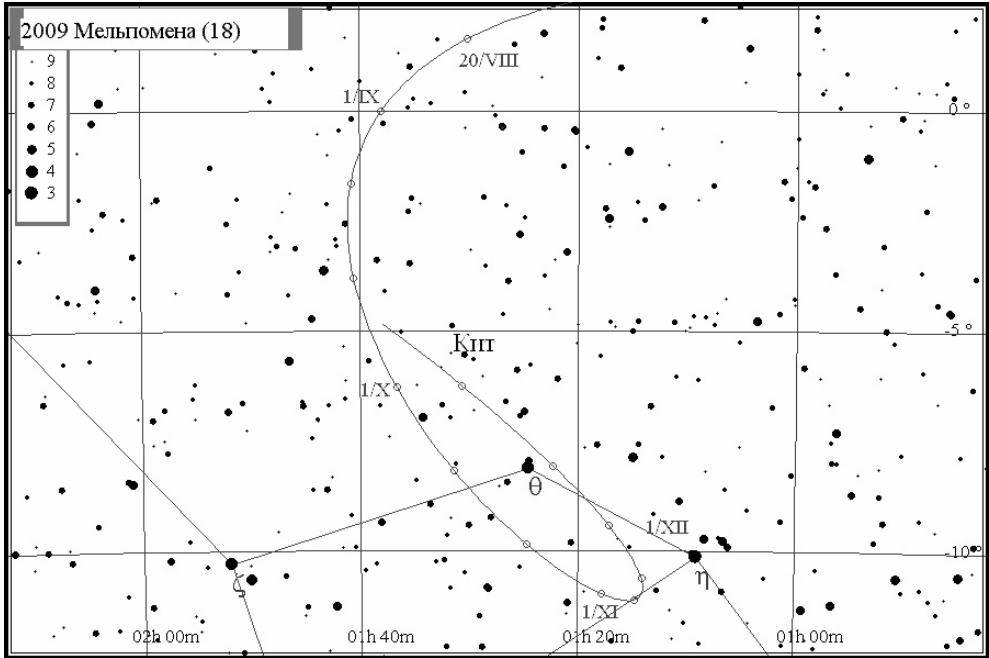
Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	г	Δ	m	elon	S	PA	con
13 Aug 2009	00h55m44.27s	+24 26' 11.1"	2.082	1.423	10.1	116.5	38.92	10.9	Psc
17 Aug 2009	00h56m17.50s	+25 25' 40.3"	2.083	1.389	10.1	119.4	37.11	4.5	Psc
21 Aug 2009	00h56m19.41s	+26 22' 55.1"	2.083	1.357	10.0	122.5	35.54	357.3	Psc
25 Aug 2009	00h55m48.88s	+27 17' 29.3"	2.084	1.327	9.9	125.5	34.30	349.5	Psc
29 Aug 2009	00h54m45.33s	+28 08' 55.3"	2.085	1.299	9.8	128.6	33.46	341.1	Psc
2 Sep 2009	00h53m08.71s	+28 56' 43.4"	2.086	1.273	9.8	131.8	33.04	332.3	Psc
6 Sep 2009	00h50m59.48s	+29 40' 21.8"	2.087	1.250	9.7	134.9	33.04	323.3	Psc
10 Sep 2009	00h48m18.80s	+30 19' 16.7"	2.089	1.229	9.6	138.0	33.40	314.4	And
14 Sep 2009	00h45m08.64s	+30 52' 54.3"	2.090	1.210	9.5	141.0	34.03	305.8	And
18 Sep 2009	00h41m32.15s	+31 20' 42.5"	2.092	1.195	9.5	143.8	34.78	297.6	And
22 Sep 2009	00h37m33.86s	+31 42' 15.7"	2.094	1.183	9.4	146.4	35.49	290.0	And
26 Sep 2009	00h33m18.99s	+31 57' 13.6"	2.096	1.174	9.4	148.7	36.01	282.8	And
30 Sep 2009	00h28m54.68s	+32 05' 37.3"	2.099	1.168	9.3	150.6	36.24	276.0	And
4 Oct 2009	00h24m27.26s	+32 07' 26.7"	2.101	1.165	9.3	151.9	36.09	269.6	And
8 Oct 2009	00h20m03.52s	+32 02' 55.5"	2.104	1.166	9.3	152.6	35.53	263.3	And
12 Oct 2009	00h15m50.09s	+31 52' 27.2"	2.107	1.171	9.3	152.5	34.52	257.0	And
16 Oct 2009	00h11m53.43s	+31 36' 35.3"	2.110	1.179	9.3	151.7	33.03	250.6	And
20 Oct 2009	00h08m19.60s	+31 16' 04.5"	2.114	1.190	9.4	150.3	31.07	243.9	And
24 Oct 2009	00h05m13.72s	+30 51' 47.4"	2.117	1.205	9.4	148.4	28.75	236.7	Peg
28 Oct 2009	00h02m39.68s	+30 24' 39.4"	2.121	1.223	9.5	146.1	26.23	228.6	Peg
1 Nov 2009	00h00m40.08s	+29 55' 35.3"	2.125	1.244	9.6	143.4	23.69	219.3	Peg
5 Nov 2009	23h59m16.42s	+29 25' 26.0"	2.129	1.268	9.7	140.5	21.37	208.3	Peg
9 Nov 2009	23h58m29.29s	+28 54' 57.9"	2.133	1.295	9.8	137.5	19.54	195.3	Peg
13 Nov 2009	23h58m18.75s	+28 24' 52.6"	2.137	1.324	9.8	134.4	18.45	180.5	Peg
17 Nov 2009	23h58m44.42s	+27 55' 48.4"	2.142	1.357	9.9	131.3	18.31	164.7	Peg
21 Nov 2009	23h59m45.38s	+27 28' 18.3"	2.147	1.391	10.0	128.1	19.19	149.7	Peg



Астероид Мельпомена (18)

2008 22 Декабря соединение (m =11,0; Эл=06°11')  
2009 5 Сентября стояние (m =8,2; Эл=139°31')  
2009 9 Октября противостояние (m =7,6; Эл=163°29')  
2009 8 Октября сближение до 0,814 а.е. (m =7,6)  
2009 14 Ноября стояние (m =8,3; Эл=137°01')  
2010 29 Июля соединение (m =11,0; Эл=02°57')

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	г	Δ	m	elon	S	PA	con
1 Aug 2009	01h09m32.52s	+02 47' 46.6"	1.844	1.211	9.4	111.6	48.76	93.9	Psc
8 Aug 2009	01h17m59.30s	+02 32' 08.7"	1.835	1.144	9.3	116.4	43.99	100.3	Cet
15 Aug 2009	01h25m21.09s	+02 03' 20.3"	1.827	1.081	9.1	121.5	39.06	109.0	Cet
22 Aug 2009	01h31m26.37s	+01 20' 34.3"	1.820	1.023	8.9	126.9	34.46	121.1	Cet
29 Aug 2009	01h36m04.81s	+00 23' 43.8"	1.813	0.970	8.7	132.6	31.15	136.9	Cet
5 Sep 2009	01h39m08.56s	-00 46' 30.1"	1.808	0.923	8.5	138.7	30.02	155.7	Cet
12 Sep 2009	01h40m31.61s	-02 08' 35.8"	1.803	0.884	8.4	145.0	31.37	174.5	Cet
19 Sep 2009	01h40m11.73s	-03 39' 43.4"	1.800	0.852	8.2	151.3	34.37	190.5	Cet
26 Sep 2009	01h38m14.76s	-05 15' 22.7"	1.797	0.830	8.0	157.2	37.38	202.8	Cet
3 Oct 2009	01h34m58.29s	-06 49' 40.6"	1.795	0.817	7.9	161.8	38.99	212.4	Cet
10 Oct 2009	01h30m45.54s	-08 16' 31.3"	1.795	0.815	7.9	163.5	38.34	220.3	Cet
17 Oct 2009	01h26m05.84s	-09 30' 00.2"	1.795	0.822	7.9	161.3	34.94	227.8	Cet
24 Oct 2009	01h21m33.64s	-10 25' 09.7"	1.796	0.840	8.1	156.5	28.82	235.7	Cet
31 Oct 2009	01h17m42.15s	-10 59' 07.7"	1.798	0.867	8.2	150.5	20.87	246.1	Cet
7 Nov 2009	01h14m56.56s	-11 11' 18.6"	1.802	0.902	8.4	144.1	12.59	266.7	Cet
14 Nov 2009	01h13m33.27s	-11 02' 39.0"	1.806	0.946	8.6	137.8	8.12	323.1	Cet
21 Nov 2009	01h13m42.32s	-10 34' 59.7"	1.811	0.996	8.8	131.8	13.34	15.0	Cet
28 Nov 2009	01h15m26.60s	-09 50' 58.0"	1.817	1.052	9.0	126.0	21.73	32.9	Cet
5 Dec 2009	01h18m42.34s	-08 53' 28.1"	1.824	1.114	9.1	120.5	29.94	41.0	Cet
12 Dec 2009	01h23m22.47s	-07 45' 07.1"	1.831	1.180	9.3	115.3	37.49	45.9	Cet
19 Dec 2009	01h29m20.05s	-06 28' 08.7"	1.840	1.250	9.5	110.4	44.28	49.4	Cet
26 Dec 2009	01h36m27.51s	-05 04' 39.2"	1.849	1.323	9.6	105.7	50.19	52.2	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 Кассиопеи	00 23.2	+55 48	6.9	13.0	444.8	S C. Короны	15 21.4	+31 22	5.8	14.1	360.3
R Андромеды	00 24.0	+38 35	5.6	14.9	409.3	S Змеи	15 21.7	+14 19	7.0	14.1	371.8
R Рыб	01 30.6	+02 53	7.0	14.8	344.5	RS Весов	15 24.3	-22 55	7.0	13.0	217.7
W Андромеды	02 17.5	+44 18	6.7	14.6	395.9	V C. Короны	15 49.5	+39 34	6.9	12.6	357.6
o Кита	02 19.3	-02 59	2.0	10.1	332.0	R Змеи	15 50.7	+15 08	5.2	14.4	356.4
U Кита	02 33.7	-13 09	6.8	13.4	234.8	RU Геркулеса	16 10.2	+25 04	6.8	14.3	484.8
R Треугольника	02 37.0	+34 16	5.4	12.6	266.9	U Геркулеса	16 25.8	+18 54	6.4	13.4	406.1
U Овна	03 11.0	+14 48	7.2	15.2	371.1	R Дракона	16 32.7	+66 45	6.7	13.2	245.6
R Зайца	04 59.6	-14 48	5.5	11.7	427.1	S Геркулеса	16 51.9	+14 57	6.4	13.8	307.3
R Возничего	05 17.3	+53 35	6.7	13.9	457.5	R Змееносца	17 07.8	-16 06	7.0	13.8	306.5
U Ориона	05 55.8	+20 11	4.8	13.0	368.3	RS Геркулеса	17 21.7	+22 55	7.0	13.0	219.7
V Единорога	06 22.7	-02 12	6.0	13.9	340.5	T Дракона	17 56.4	+58 13	7.2	13.5	421.6
R Рыси	07 01.3	+55 20	7.2	14.3	378.8	T Геркулеса	18 09.1	+31 01	6.8	13.7	165.0
R 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 Лебедя	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 Лебедя	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 Лебедя	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 Лебедя	20 19.6	+47 54	5.9	12.1	463.2
R Б. Медведицы	10 44.6	+68 47	6.5	13.7	301.6	T Водолея	20 49.9	-05 09	7.2	14.2	202.1
R Ворона	12 19.6	-19 15	6.7	14.4	317.0	R Лисички	21 04.4	+23 49	7.0	14.3	136.7
T Б. Медведицы	12 36.4	+59 29	6.6	13.5	256.6	T Цефея	21 09.5	+68 29	5.2	11.3	396.7
R Девы	12 38.5	+06 59	6.1	12.1	145.6	V Пегаса	22 01.0	+06 07	7.0	15.0	302.4
S Б. Медведицы	12 43.9	+61 06	7.1	12.7	225.9	R Пегаса	23 06.7	+10 33	6.9	13.8	378.1
R Гидры	13 29.7	-23 17	3.5	10.9	388.9	V Кассиопеи	23 11.7	+59 42	6.9	13.4	228.8
S Девы	13 33.0	-07 12	6.3	13.2	375.1	S Пегаса	23 20.5	+08 55	6.9	13.8	319.2
R Гончих Псов	13 49.0	+39 33	6.5	12.9	328.5	R Водолея	23 43.8	-15 17	5.8	12.4	387.0
R Жирафа	14 17.9	+83 50	7.0	14.4	270.2	R Кассиопеи	23 58.4	+51 23	4.7	13.5	430.5
RS Девы	14 27.3	+04 41	7.0	14.6	354.0						

## МЕТЕОРНЫЕ ПОТОКИ

2009 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. Растущая Луна в фазе первой четверти оставляет хорошие условия 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  $\alpha = 134^\circ$ ,  $\delta = -4^\circ$ ;  $V = 30$  км/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 близкой к новолунию) не будет помехой для наблюдений Лирид в 2009 году. 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  $60\text{—}100$  метеоров в час. Рой, связанный с кометой Галлея, как и Ориониды. После прохождения кометой перигелия в 1986 г. обнаружен второй максимум  $9\text{—}10$  мая. В 2009 году максимум потока приходится почти на полнолуние, поэтому наблюдения будут сильно затруднены. Радиант наблюдается в утренние часы.

**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 2009 году Луна в период максимума Северного потока имеет фазу полнолуния. При максимуме Южного потока Луна имеет фазу первой четверти и не особо 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 2009 года приходится на последнюю четверть, но Луна имеет большое склонение и видна большую часть ночи, поэтому условия для наблюдений нельзя назвать 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 полнолуние при большом склонении Луны помешает наблюдениям. 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 без помех можно будет всю ночь ввиду близкого новолуния.

**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.



Радиа́нт:  $\alpha$ = 052°,  $\delta$ = +13°, V= 27 км/с. Комплекс потоков, обязанный своим происхождением комете Энке. Оба потока трудно различить при счете, и только наблюдения с занесением на карты дают возможность идентифицировать радианты. В период максимума Южных Таурид Луна будет находиться близко к полнолуннию, а в период максимума Северных Таурид – к фазе последней четверти, поэтому наблюдать оба потока затруднительно. Радиа́нт виден всю ночь.

**10. Леониды.** Активность: с 14 по 21 ноября; максимум 17 ноября. Радиа́нт:  $\alpha$ = 153°,  $\delta$ = +22°, V= 71 км/с. Леониды в 1999 г. показали хорошую активность, которая продолжает оставаться высокой и в последние годы. Радиа́нт восходит под утро, а наблюдения можно начинать после полуночи. Луна в период максимума находится в фазе новолуния и создаст весьма благоприятные условия для наблюдений Леонид в 2009 году.

**11. Геминиды.** Активность: с 7 по 17 декабря; максимум 13 декабря. Радиа́нт:  $\alpha$ = 112°,  $\delta$ = +33°, 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. К сожалению, в 2009 году максимум этого замечательного потока приходится на близкое новолуние, что создаст отличные условия для подсчета метеоров.

Метеорный поток	Активность			Максимум			Радиа́нт ( $\alpha$ и $\delta$ )			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		
Сагиттари́ды	Апр	15–Июль	15	(Май	19)	247	–22	30	5		
Июньские 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–Аквари́ды	Июль	12–Авг	19	Июль	28	339	–16	41	20		
альфа–Каприкорниды	Июль	03–Авг	15	Июль	30	307	–10	23	4		
Южные йота–Аквари́ды	Июль	25–Авг	15	Авг	04	334	–15	34	2		
Северные дельта–Аквари́ды	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–Аквари́ды	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 Веренициды	Дек	12–Янв	23	Дек	30	170	+26	65	5		

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

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

ЦЕФЕИДЫ

ЗАТМЕННЫЕ

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  $\varphi=56^\circ$  и  $\lambda=0^\circ$ .

Либрации Луны ЯНВАРЬ 2009					Либрации Луны ИЮЛЬ 2009				
Дата	По	(°)	По	Долгота утреннего	Дата	По	(°)	По	Долгота утреннего
	долготы	широте	терминатора°			долготы	широте	терминатора°	
1 00:00	-6,6	-2,0	324,9		4 00:00	4,6	6,6	48,1	
5 00:00	-8,2	-6,0	13,8		8 00:00	-0,4	1,8	96,7	
9 00:00	-3,0	-4,7	62,7		12 00:00	-5,3	-3,6	145,3	
13 00:00	5,4	1,5	111,6		16 00:00	-7,2	-5,9	194,0	
17 00:00	8,2	6,6	160,4		20 00:00	-3,1	-2,6	242,6	
21 00:00	4,5	6,8	209,3		24 00:00	4,3	4,0	291,2	
25 00:00	-1,4	2,7	258,2		28 00:00	7,4	7,6	339,9	
29 00:00	-6,0	-3,0	307,1		Либрации Луны АВГУСТ 2009				
Либрации Луны ФЕВРАЛЬ 2009					1 00:00	4,6	5,9	28,5	
2 00:00	-7,1	-6,2	356,0		5 00:00	-0,7	0,7	77,2	
6 00:00	-3,0	-3,9	44,9		9 00:00	-5,1	-4,5	125,8	
10 00:00	4,1	2,6	93,7		13 00:00	-6,4	-5,8	174,5	
14 00:00	7,2	7,1	142,6		17 00:00	-2,9	-1,7	223,1	
18 00:00	3,9	6,3	191,5		21 00:00	3,8	4,8	271,8	
22 00:00	-1,8	1,7	240,3		25 00:00	7,1	7,5	320,5	
26 00:00	-5,5	-3,8	289,2		29 00:00	4,2	4,9	9,2	
Либрации Луны МАРТ 2009					Либрации Луны СЕНТЯБРЬ 2009				
2 00:00	-5,4	-6,1	338,0		2 00:00	-1,2	-0,5	57,9	
6 00:00	-1,8	-2,8	26,8		6 00:00	-4,8	-5,1	106,6	
10 00:00	3,4	3,7	75,7		10 00:00	-5,1	-5,4	155,3	
14 00:00	6,0	7,3	124,5		14 00:00	-1,9	-0,6	204,0	
18 00:00	2,9	5,7	173,3		18 00:00	3,5	5,5	252,7	
22 00:00	-2,7	0,7	222,1		22 00:00	6,3	7,1	301,4	
26 00:00	-5,6	-4,4	270,9		26 00:00	3,3	3,7	350,2	
30 00:00	-3,8	-5,6	319,6		30 00:00	-2,1	-1,7	38,9	
Либрации Луны АПРЕЛЬ 2009					Либрации Луны ОКТЯБРЬ 2009				
3 00:00	0,1	-1,3	8,4		4 00:00	-4,9	-5,6	87,7	
7 00:00	3,8	4,8	57,2		8 00:00	-3,6	-4,7	136,4	
11 00:00	4,9	7,4	105,9		12 00:00	-0,1	0,8	185,2	
15 00:00	1,7	4,9	154,7		16 00:00	3,9	6,1	234,0	
19 00:00	-3,7	-0,4	203,4		20 00:00	5,5	6,6	282,8	
23 00:00	-6,1	-4,9	252,1		24 00:00	2,2	2,5	331,6	
27 00:00	-2,8	-4,9	300,9		28 00:00	-3,2	-2,9	20,4	
Либрации Луны МАЙ 2009					Либрации Луны НОЯБРЬ 2009				
1 00:00	2,2	0,3	349,6		1 00:00	-5,6	-6,0	69,2	
5 00:00	4,8	5,9	38,3		5 00:00	-2,7	-3,9	118,1	
9 00:00	4,5	7,3	87,0		9 00:00	2,0	2,2	166,9	
13 00:00	0,7	3,9	135,6		13 00:00	5,0	6,7	215,7	
17 00:00	-4,7	-1,5	184,3		17 00:00	5,1	6,0	264,6	
21 00:00	-6,8	-5,4	233,0		21 00:00	1,2	1,3	313,4	
25 00:00	-2,6	-4,2	281,7		25 00:00	-4,4	-4,0	2,3	
29 00:00	3,7	1,8	330,3		29 00:00	-6,8	-6,2	51,2	
Либрации Луны ИЮНЬ 2009					Либрации Луны ДЕКАБРЬ 2009				
2 00:00	6,1	6,8	19,0		3 00:00	-2,7	-3,0	100,0	
6 00:00	4,5	7,0	67,6		7 00:00	3,6	3,5	148,9	
10 00:00	0,0	2,9	116,3		11 00:00	6,6	7,1	197,8	
14 00:00	-5,2	-2,6	164,9		15 00:00	5,2	5,4	246,7	
18 00:00	-7,3	-5,7	213,5		19 00:00	0,6	0,1	295,6	
22 00:00	-2,8	-3,4	262,2		23 00:00	-5,2	-4,9	344,5	
26 00:00	4,4	3,0	310,8		27 00:00	-8,0	-6,2	33,4	
30 00:00	7,1	7,4	359,4		31 00:00	-3,8	-2,1	82,3	

### Уважаемые любители астрономии!



Надеюсь, что АК-2009 послужит Вам надежным спутником при астрономических наблюдениях. В серии «Астробиблиотека» вышли книги: «Астрономический календарь на 2005 (2006, 2007, 2008 год)», «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 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 отзывов и предложений по работе сайтов, рассылки, АК-2009, журналу «Небосвод» [nebosvod\\_journal@mail.ru](mailto:nebosvod_journal@mail.ru) и другим изданиям 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ ИЮЛЬ 2009 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ АВГУСТ 2009 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ СЕНТЯБРЬ 2009 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ ОКТЯБРЬ 2009 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ НОЯБРЬ 2009 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 2009 Гринвич								СОЛНЦЕ ДЕКАБРЬ 2009 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 (УТ)	Планета	Угловое расстояние	Звезда	m
4 Янв	21:20	МАРС (1,3)	1,40°	сев. звезды 22 Lam Sgr ( 2.81)	
12 Янв	21:25	МАРС (1,3)	2,65°	сев. звезды 34 Sig Sgr ( 2.02)	
17 Янв	23:15	МАРС (1,3)	2,28°	южн. звезды 41 Pi Sgr ( 2.89)	
4 Фев	06:10	НЕПТУН (8,0)	2,24°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
4 Март	17:19	МЕРКУРИЙ (-0,3)	0,71°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
7 Март	01:32	МАРС (1,2)	1,48°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
29 Апр	03:44	ЮПИТЕР (-2,0)	1,93°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
1 Май	03:34	МЕРКУРИЙ (1,1)	1,39°	южн. звезды Плеяды ( 1.87)	
13 Май	17:33	МЕРКУРИЙ (5,3)	3,63°	южн. звезды Плеяды ( 1.87)	
22 Июнь	06:36	МЕРКУРИЙ (-0,2)	3,20°	сев. звезды Альдебаран ( 0.85)	
30 Июнь	00:35	МЕРКУРИЙ (-0,9)	6,15°	южн. звезды Элнат (В Tau) ( 1.65)	
1 Июль	04:55	МЕРКУРИЙ (-1,0)	1,67°	сев. звезды 123 Zet Tau ( 3.00)	
6 Июль	10:59	МЕРКУРИЙ (-1,5)	1,28°	сев. звезды 13 Mu Gem ( 2.88)	
8 Июль	15:37	МЕРКУРИЙ (-1,7)	1,25°	южн. звезды 27 Eps Gem ( 2.98)	
12 Июль	07:07	МАРС (1,2)	4,60°	южн. звезды Плеяды ( 1.87)	
14 Июль	08:21	ВЕНЕРА (-4,0)	3,07°	сев. звезды Альдебаран ( 0.85)	
14 Июль	19:40	МЕРКУРИЙ (-1,9)	5,14°	южн. звезды оллуks ( 1.14)	
21 Июль	13:02	МЕРКУРИЙ (-1,3)	0,23°	сев. звезды ск. Ясли ( 1.99)	
25 Июль	16:37	ВЕНЕРА (-3,9)	7,33°	южн. звезды Элнат (В Tau) ( 1.65)	
26 Июль	09:41	МАРС (1,1)	5,10°	сев. звезды Альдебаран ( 0.85)	
27 Июль	15:11	ВЕНЕРА (-3,9)	0,35°	сев. звезды 123 Zet Tau ( 3.00)	
2 Авг	03:38	ЮПИТЕР (-2,8)	1,55°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
2 Авг	22:35	МЕРКУРИЙ (-0,4)	0,59°	сев. звезды Регул ( 1.35)	
5 Авг	18:32	ВЕНЕРА (-3,8)	0,57°	южн. звезды 13 Mu Gem ( 2.88)	
9 Авг	18:20	ВЕНЕРА (-3,8)	3,25°	южн. звезды 27 Eps Gem ( 2.98)	
14 Авг	10:40	МАРС (1,1)	5,48°	южн. звезды Элнат (В Tau) ( 1.65)	
17 Авг	19:42	МАРС (1,1)	2,15°	сев. звезды 123 Zet Tau ( 3.00)	
21 Авг	01:43	ВЕНЕРА (-3,8)	7,24°	южн. звезды Поллукс ( 1.14)	
1 Сент	19:23	ВЕНЕРА (-3,7)	1,50°	южн. звезды ск. Ясли ( 1.99)	
3 Сент	08:57	МАРС (1,0)	1,05°	сев. звезды 13 Mu Gem ( 2.88)	
10 Сент	22:33	МАРС (1,0)	1,70°	южн. звезды 27 Eps Gem ( 2.98)	
20 Сент	12:53	ВЕНЕРА (-3,7)	0,45°	сев. звезды Регул ( 1.35)	
3 Окт	23:28	МАРС (0,8)	5,86°	южн. звезды Поллукс ( 1.14)	
24 Окт	20:29	МЕРКУРИЙ (-1,1)	3,47°	сев. звезды Спика ( 0.98)	
1 Ноя	06:23	МАРС (0,5)	0,05°	южн. звезды ск. Ясли ( 1.99)	
3 Ноя	04:51	ВЕНЕРА (-3,7)	3,53°	сев. звезды Спика ( 0.98)	
6 Ноя	16:24	МЕРКУРИЙ (-1,1)	0,28°	южн. звезды 9 Alp2 Lib ( 2.75)	
11 Ноя	06:10	НЕПТУН (7,9)	2,18°	близ звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
17 Ноя	18:12	МЕРКУРИЙ (-0,7)	0,85°	сев. звезды 7 Del Sco ( 2.32)	
18 Ноя	03:46	МЕРКУРИЙ (-0,7)	2,18°	южн. звезды 8 Bet1 Sco ( 2.62)	
20 Ноя	03:48	ВЕНЕРА (-3,7)	0,79°	сев. звезды 9 Alp2 Lib ( 2.75)	
21 Ноя	03:20	МЕРКУРИЙ (-0,7)	2,59°	сев. звезды 20 Sig Sco ( 2.89)	
22 Ноя	09:54	МЕРКУРИЙ (-0,6)	3,01°	сев. звезды 21 Антарес ( 0.96)	
4 Дек	01:48	ВЕНЕРА (-3,7)	2,65°	сев. звезды 7 Del Sco ( 2.32)	
4 Дек	13:33	ВЕНЕРА (-3,7)	0,36°	южн. звезды 8 Bet1 Sco ( 2.62)	
8 Дек	23:28	МЕРКУРИЙ (-0,6)	4,13°	сев. звезды 19 Del Sgr ( 2.70)	
9 Дек	18:57	ВЕНЕРА (-3,7)	5,01°	сев. звезды 21 Антарес ( 0.96)	
10 Дек	04:55	МЕРКУРИЙ (-0,6)	0,19°	южн. звезды 22 Lam Sgr ( 2.81)	
14 Дек	17:26	МЕРКУРИЙ (-0,6)	1,33°	сев. звезды 34 Sig Sgr ( 2.02)	
17 Дек	23:59	МЕРКУРИЙ (-0,5)	3,25°	южн. звезды 41 Pi Sgr ( 2.89)	
18 Дек	00:59	ЮПИТЕР (-2,0)	1,65°	сев. звезды 49 Del Cap ( 2.87)	
30 Дек	21:21	ВЕНЕРА (-3,8)	1,74°	сев. звезды 22 Lam Sgr ( 2.81)	

СОЕДИНЕНИЯ ПЛАНЕТ

Дата	Время (УТ)	Планета	Расстояние	Элонгация
18 Янв	09:34	МЕРКУРИЙ	3,25° сев. планеты	ЮПИТЕР (Эл. 5°)
22 Янв	21:02	ВЕНЕРА	1,21° сев. планеты	УРАН (Эл. 47°)
27 Янв	10:19	МЕРКУРИЙ	4,32° сев. планеты	МАРС (Эл. 14°)
17 Фев	16:26	МАРС	0,56° южн. планеты	ЮПИТЕР (Эл. 19°)
24 Фев	05:35	МЕРКУРИЙ	0,61° южн. планеты	ЮПИТЕР (Эл. 24°)
2 Март	00:39	МЕРКУРИЙ	0,59° южн. планеты	МАРС (Эл. 22°)
5 Март	09:29	МЕРКУРИЙ	1,57° южн. планеты	НЕПТУН (Эл. 20°)
8 Март	14:29	МАРС	0,76° южн. планеты	НЕПТУН (Эл. 23°)
22 Март	05:37	МЕРКУРИЙ	1,27° южн. планеты	УРАН (Эл. 9°)
29 Март	10:16	МЕРКУРИЙ	9,37° южн. планеты	ВЕНЕРА (Эл. 8°)
15 Апр	10:03	МАРС	0,43° южн. планеты	УРАН (Эл. 31°)
23 Апр	06:27	ВЕНЕРА	6,18° близ планеты	УРАН (Эл. 38°)
24 Апр	14:41	ВЕНЕРА	4,13° сев. планеты	МАРС (Эл. 33°)
28 Май	04:40	ЮПИТЕР	0,39° южн. планеты	НЕПТУН (Эл. 100°)
21 Июнь	04:51	ВЕНЕРА	1,97° южн. планеты	МАРС (Эл. 45°)
8 Июль	16:27	ЮПИТЕР	0,56° южн. планеты	НЕПТУН (Эл. 141°)
17 Авг	06:03	МЕРКУРИЙ	2,94° южн. планеты	САТУРН (Эл. 27°)
23 Сент	15:20	МЕРКУРИЙ	4,22° южн. планеты	САТУРН (Эл. 5°)
4 Окт	13:50	ЮПИТЕР	6,74° близ планеты	НЕПТУН (Эл. 133°)
8 Окт	05:20	МЕРКУРИЙ	5,79° близ планеты	ВЕНЕРА (Эл. 23°)
8 Окт	06:58	МЕРКУРИЙ	0,30° южн. планеты	САТУРН (Эл. 18°)
13 Окт	10:45	ВЕНЕРА	0,51° южн. планеты	САТУРН (Эл. 22°)
21 Дек	15:45	ЮПИТЕР	0,52° южн. планеты	НЕПТУН (Эл. 54°)

Соединения планет и ярких астероидов

Дата	Время (УТ)	Планета	Расстояние	Элонгация
19 Янв	06:05	ВЕНЕРА	3,37° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 48°)
25 Янв	19:48	УРАН	2,50° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 44°)
13 Март	10:59	ВЕНЕРА	11,24° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 20°)
6 Апр	23:54	МЕРКУРИЙ	3,26° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 8°)
3 Май	04:52	МЕРКУРИЙ	9,74° близ планеты	Веста2009 (Эл. 27°)
6 Июнь	12:57	МЕРКУРИЙ	0,76° южн. планеты	Партенопа2009 (Эл. 22°)
3 Июль	08:17	САТУРН	7,27° южн. планеты	Церера2009 (Эл. 67°)
7 Июль	11:20	МЕРКУРИЙ	1,48° сев. планеты	Веста2009 (Эл. 8°)
15 Июль	12:23	ВЕНЕРА	1,08° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 42°)
20 Июль	17:30	МЕРКУРИЙ	1,52° южн. планеты	Метис2009 (Эл. 8°)
4 Авг	18:16	МЕРКУРИЙ	7,46° сев. планеты	Паллада2009 (Эл. 20°)
15 Авг	05:39	МАРС	3,52° сев. планеты	Партенопа2009 (Эл. 59°)
25 Авг	16:30	ВЕНЕРА	0,49° южн. планеты	Веста2009 (Эл. 34°)
31 Авг	04:40	МЕРКУРИЙ	12,46° южн. планеты	Церера2009 (Эл. 34°)
23 Сент	03:03	МЕРКУРИЙ	2,04° южн. планеты	Паллада2009 (Эл. 5°)
26 Сент	08:15	САТУРН	1,86° сев. планеты	Паллада2009 (Эл. 7°)
30 Сент	06:39	ВЕНЕРА	2,77° южн. планеты	Метис2009 (Эл. 26°)
2 Окт	21:23	МЕРКУРИЙ	9,99° близ планеты	Метис2009 (Эл. 27°)
13 Окт	03:58	МЕРКУРИЙ	0,30° южн. планеты	Паллада2009 (Эл. 16°)
21 Окт	08:21	ВЕНЕРА	1,77° южн. планеты	Паллада2009 (Эл. 20°)
2 Ноя	20:05	МЕРКУРИЙ	4,69° южн. планеты	Церера2009 (Эл. 5°)
11 Ноя	04:15	САТУРН	2,43° южн. планеты	Метис2009 (Эл. 48°)
12 Ноя	05:36	МЕРКУРИЙ	7,13° сев. планеты	Эвномия2009 (Эл. 8°)
22 Ноя	04:07	ВЕНЕРА	3,69° южн. планеты	Церера2009 (Эл. 13°)
25 Ноя	20:20	МЕРКУРИЙ	4,02° южн. планеты	Флора2009 (Эл. 12°)
29 Ноя	21:47	МЕРКУРИЙ	10,62° южн. планеты	Геба2009 (Эл. 16°)
3 Дек	04:58	ВЕНЕРА	8,10° сев. планеты	Эвномия2009 (Эл. 12°)
25 Дек	00:09	ВЕНЕРА	1,85° южн. планеты	Флора2009 (Эл. 5°)
30 Дек	02:32	ВЕНЕРА	7,85° южн. планеты	Геба2009 (Эл. 8°)
11 Май	11:47	Флора2009	5,88° близ планеты	Геба2009 (Эл. 73°)
29 Авг	08:11	Церера2009	6,82° близ планеты	Эвномия2009 (Эл. 112°)

## АПРЕЛЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Ср	20:55	откр. Луной ( $\phi=0,40$ ) 139 Tau(4,8 m)
2 Чт	06:06	ЛУНА: в перигее R=58,016 ( $\phi=0,44$ )
	18:34	Луна в фазе первой четверти
	21:30	откр. Луной ( $\phi=0,52$ ) 42 Оме Gem(5,2 m)
	22:05	Метис (10,4) 7,42° сев. звезды Альдебаран (0.85)
5 Вс	01:00	Флора : начало ночной видимости
6 Пн	01:00	МЕРКУРИЙ: начало вечерней видимости
	02:06	сближ. с Луной ( $\phi=0,84$ ) Регул(1,4 m) до 3,03°
	21:03	(вечер) САТУРН(+0,7) близ Луны ( $\phi=0,90$ ); 7.7° левее
7 Вт	21:30	Эвномия : сближение до 2,152 а.е. (m=9,5)
8 Ср	12:01	Эвномия : противостояние (m=9,5; Эл=162°53')
9 Чт	01:00	Геба : начало ночной видимости
	18:56	Полнолуние
10 Пт	00:27	сближ. с Луной ( $\phi=1,00$ ) Спика(1,0 m) до 3,35°
	01:00	Эвномия : начало видимости вечером и ночью
12 Вс	20:11	Церера : стояние (m=7,2; Эл=125°40')
13 Пн	02:56	покр. Луной ( $\phi=0,89$ ) 6 Pi Sco(2,9 m)
	04:02	откр. Луной ( $\phi=0,88$ ) 6 Pi Sco(2,9 m)
15 Ср	03:34	сближ. с Луной ( $\phi=0,74$ ) 3 Sgr(4,5 m) до 0,18°
16 Чт	13:06	ЛУНА: в апогее R=63,378 ( $\phi=0,61$ )
17 Пт	17:36	Луна в фазе последней четверти
	22:23	ВЕНЕРА: стояние (m=-4,4; Эл=29°16')
18 Сб	00:00	* Начало действия метеорного потока Лириды (Радант виден всю ночь)
19 Вс	05:25	(утро) ЮПИТЕР(-2,0) близ Луны ( $\phi=0,36$ ); 6.5° левее
	13:11	Флора : противостояние (m=9,5; Эл=170°24')
	16:34	Флора : сближение до 1,546 а.е. (m=9,5)
20 Пн	05:23	(утро) ЮПИТЕР(-2,0) близ Луны ( $\phi=0,27$ ); 5.7° правее
21 Вт	00:00	** Максимум метеорного потока Лириды (Радант виден всю ночь)
	05:20	* Начало действия метеорного потока Эта-Аквариды (Радант виден утром, с 04:07 до рассвета)
22 Ср	05:17	(утро) ВЕНЕРА(-4,5) близ Луны ( $\phi=0,11$ ); 6.4° левее
23 Чт	05:15	Последний восход старой Луны утром
	05:15	(утро) ВЕНЕРА(-4,5) близ Луны ( $\phi=0,06$ ); 6.6° правее
	09:47	ВЕНЕРА: 6,18° близ планеты УРАН (Эл.38°)
24 Пт	18:41	ВЕНЕРА: 4,13° близ планеты МАРС (Эл.33°)
25 Сб	01:00	* Окончание действия метеорного потока Лириды
	07:22	Новолуние
	21:47	Первое появление Луны на вечернем небе
26 Вс	01:00	УРАН: начало утренней видимости
	11:42	МЕРКУРИЙ: вечерняя элонгация (m=0,3; Эл=20°25')
	21:16	МЕРКУРИЙ(+0,4) 1,2° южнее Луны ( $\phi=0,04$ Аз=+110 Вc=15)
	21:49	(вечер) МЕРКУРИЙ(+0,4) близ Луны ( $\phi=0,04$ ); 1.2° ниже
27 Пн	22:10	откр. Луной ( $\phi=0,09$ ) SAO 76689(6,2 m)
28 Вт	10:18	ЛУНА: в перигее R=57,391 ( $\phi=0,13$ )
	19:14	Метис (10,5) 3,02° южн. звезды Элн т(В Tau) (1.65)
29 Ср	07:07	ЮПИТЕР(-2,0) 1,93° сев. звезды Элн Del Cap(2.87)
	23:35	сближ. с Луной ( $\phi=0,27$ ) SAO 78816(5,7 m) до 0,10°
30 Чт	01:00	САТУРН: начало вечерней видимости

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Календарь явлений на 2009 год по месяцам для Москвы

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

#### ЯНВАРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Чт	00:00	* Начало действия метеорного потока Квадрантиды
	00:00	УРАН: начало вечерней видимости
	17:02	(вечер) ВЕНЕРА(-4,3) близ Луны ( $\phi=0,22$ ); 9.2° ниже
3 Сб	00:00	** Максимум метеорного потока Квадрантиды (Радант виден всю ночь и не заходит)
4 Вс	14:56	Луна в фазе первой четверти
	16:50	МЕРКУРИЙ: вечерняя элонгация (m=-0,5; Эл=19°21')
	23:00	Земля в перигелии 0,9833А.Е. = 147,095 млн. км.
5 Пн	00:00	* Окончание действия метеорного потока Квадрантиды
7 Ср	20:05	покр. Луной ( $\phi=0,83$ ) 17 Tau(3,7 m)
	20:17	покр. Луной ( $\phi=0,83$ ) 19 Tau(4,3 m)
	20:28	покр. Луной ( $\phi=0,83$ ) 20 Tau(3,9 m)
	20:51	откр. Луной ( $\phi=0,84$ ) 17 Tau(3,7 m)
	21:21	откр. Луной ( $\phi=0,84$ ) 19 Tau(4,3 m)
	21:38	откр. Луной ( $\phi=0,84$ ) 20 Tau(3,9 m)
10 Сб	00:00	ЮПИТЕР: окончание видимости
	13:40	ЛУНА: в перигее R=56,053 ( $\phi=0,99$ )
11 Вс	06:27	Полнолуние
	14:38	Церера: стояние (m=7,1; Эл=127°11')
	18:24	МЕРКУРИЙ: стояние (m=0,6; Эл=15°45')
13 Вт	20:03	сближ. с Луной ( $\phi=0,91$ ) Регул(1,4 m) до 2,58°
14 Ср	21:11	Паллада: стояние (m=7,5; Эл=113°27')
15 Чт	00:14	ВЕНЕРА: вечерняя элонгация (m=-4,4; Эл=47°07')
	07:06	сближ. с Луной ( $\phi=0,79$ ) 69 Leo(5,4 m) до 0,06°
	07:57	(утро) САТУРН(+0,7) близ Луны ( $\phi=0,79$ ); 6.6° выше
17 Сб	00:00	МЕРКУРИЙ: окончание видимости
18 Вс	05:46	Луна в фазе последней четверти
20 Вт	04:51	откр. Луной ( $\phi=0,31$ ) SAO 183269(6,5 m)
	16:29	МЕРКУРИЙ: нижнее соединение (m=6,6; Эл=03°13')
21 Ср	05:52	сближ. с Луной ( $\phi=0,23$ ) SAO 184144(5,4 m) до 0,01°
22 Чт	01:08	МЕРКУРИЙ: сближение до 0,663 а.е. (m=5,5)
	07:49	Последний восход старой Луны утром
23 Пт	00:02	ВЕНЕРА 1,21° сев. планеты УРАН (Эл.47°)
	03:08	ЛУНА: в апогее R=63,676 ( $\phi=0,10$ )
24 Сб	00:00	МЕРКУРИЙ: начало утренней видимости
	08:39	ЮПИТЕР: соединение (m=-1,9; Эл=00°26')
26 Пн	00:00	Паллада: начало видимости вечером и ночью
	07:58	Кольцевое солнечное затмение (Ц), начало для Земли
	09:07	начало центрального солнечного затмения для Земли
	10:55	Новолуние
	10:59	середина солнечного затмения для Земли
	12:51	конец центрального солнечного затмения для Земли
	13:59	конец солнечного затмения на Земле
27 Вт	13:19	МЕРКУРИЙ 4,32° сев. планеты МАРС (Эл.14°)
	17:42	Первое появление Луны на вечернем небе
29 Чт	17:46	(вечер) ВЕНЕРА(-4,6) близ Луны ( $\phi=0,10$ ); 9.8° левее
30 Пт	17:48	(вечер) ВЕНЕРА(-4,6) близ Луны ( $\phi=0,17$ ); 2.9° ниже
	17:59	покр. Луной ( $\phi=0,17$ ) 22 Psc(5,6 m)
	19:06	откр. Луной ( $\phi=0,18$ ) 22 Psc(5,6 m)

## ФЕВРАЛЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1	Вс 09:08	МЕРКУРИЙ: стояние ( $m=0,6$ ; Эл= $21^{\circ}44'$ )
	20:55	сближ. с Луной ( $\phi=0,37$ ) 99 Eta Psc ( $3,6 m$ ) до $0,40^{\circ}$
2	Пн 22:40	покр. Луной ( $\phi=0,49$ ) 26 Ari ( $6,2 m$ )
	23:41	откр. Луной ( $\phi=0,49$ ) 26 Ari ( $6,2 m$ )
3	Вт 00:00	НЕПТУН: окончание видимости
	00:00	Веста : начало вечерней видимости
	02:13	Луна в фазе первой четверти
	19:49	Начало весны в северном полушарии Земли, Осени - в южном
4	Ср 18:31	покр. Луной ( $\phi=0,69$ ) 59 Chi Tau ( $5,4 m$ )
	19:38	откр. Луной ( $\phi=0,69$ ) 59 Chi Tau ( $5,4 m$ )
5	Чт 18:43	сближ. с Луной ( $\phi=0,79$ ) Элнат (В Tau) ( $1,7 m$ ) до $1,76^{\circ}$
6	Пт 00:00	Церера : начало ночной видимости
	23:14	покр. Луной ( $\phi=0,89$ ) 27 Eps Gem ( $3,0 m$ )
7	Сб 00:20	откр. Луной ( $\phi=0,90$ ) 27 Eps Gem ( $3,0 m$ )
	22:55	ЛУНА: в перигее $R=56,674$ ( $\phi=0,95$ )
8	Вс 00:00	* Начало действия метеорного потока Авригиды (Радикант виден всю ночь и не заходит)
	18:17	сближ. с Луной ( $\phi=0,99$ ) ск. Ясли ( $2,0 m$ ) до $1,64^{\circ}$
	21:03	сближ. с Луной ( $\phi=0,99$ ) 47 Del Cnc ( $3,9 m$ ) до $0,25^{\circ}$
9	Пн 00:00	** Максимум метеорного потока Авригиды (Радикант виден всю ночь и не заходит)
	00:00	Метис : начало вечерней видимости
	15:40	полутеневое лунное затмение (Ю) частные фазы (восх в затмении)
	17:39	полутеневое лунное затмение (Ю) , середина ( $\phi=-0,09$ )
	17:49	Полнолуние
	19:37	конец лунного затмения
12	Чт 00:00	* Окончание действия метеорного потока Авригиды
	16:53	НЕПТУН: соединение ( $m=7,9$ ; Эл= $00^{\circ}22'$ )
13	Пт 23:36	МЕРКУРИЙ: утренняя элонгация ( $m=0,0$ ; Эл= $26^{\circ}06'$ )
14	Сб 05:15	сближ. с Луной ( $\phi=0,77$ ) Спика ( $1,0 m$ ) до $3,64^{\circ}$
	06:04	Эвномия : стояние ( $m=10,1$ ; Эл= $119^{\circ}09'$ )
17	Вт 00:00	МЕРКУРИЙ: окончание видимости
	00:37	Луна в фазе последней четверти
	05:47	сближ. с Луной ( $\phi=0,48$ ) 1 Sco ( $4,6 m$ ) до $0,01^{\circ}$
18	Ср 05:26	покр. Луной ( $\phi=0,39$ ) SAO 184591 ( $6,6 m$ )
	06:38	откр. Луной ( $\phi=0,38$ ) SAO 184591 ( $6,6 m$ )
19	Чт 19:57	ЛУНА: в апогее $R=63,523$ ( $\phi=0,25$ )
21	Сб 06:55	Последний восход старой Луны утром
23	Пн 09:36	МАРС (+1,3) $0,7^{\circ}$ южнее Луны ( $\phi=0,03$ Аз= $-026$ Вс= $14$ )
24	Вт 00:00	Эвномия : начало видимости всю ночь
25	Ср 04:35	Новолуние
	10:58	Церера : противостояние ( $m=6,5$ ; Эл= $163^{\circ}17'$ )
26	Чт 00:00	САТУРН: начало ночной видимости
	01:24	Церера : сближение до $1,583$ а.е. ( $m=6,5$ )
	18:42	Первое появление Луны на вечернем небе
	19:20	покр. Луной ( $\phi=0,03$ ) 18 Lam Psc ( $4,5 m$ )
27	Пт 18:44	(вечер) ВЕНЕРА ( $-4,6$ ) близ Луны ( $\phi=0,07$ ); $5.4^{\circ}$ выше
28	Сб 18:46	(вечер) ВЕНЕРА ( $-4,6$ ) близ Луны ( $\phi=0,14$ ); $8^{\circ}$ ниже

## МАРТ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
3	Вт 00:00	УРАН: окончание видимости
	00:00	Паллада : начало вечерней видимости
4	Ср 00:00	ЮПИТЕР: начало утренней видимости
	02:08	сближ. с Луной ( $\phi=0,46$ ) 59 Chi Tau ( $5,4 m$ ) до $0,01^{\circ}$
	10:46	Луна в фазе первой четверти
5	Чт 02:04	сближ. с Луной ( $\phi=0,57$ ) Элнат (В Tau) ( $1,7 m$ ) до $2,16^{\circ}$
6	Пт 19:13	ВЕНЕРА: стояние ( $m=-4,4$ ; Эл= $29^{\circ}35'$ )
7	Сб 18:12	ЛУНА: в перигее $R=57,542$ ( $\phi=0,85$ )
8	Вс 22:09	САТУРН: противостояние ( $m=0,6$ ; Эл= $177^{\circ}44'$ )
10	Вт 19:06	(вечер) САТУРН ( $+0,6$ ) близ Луны ( $\phi=1,00$ ); $6.5^{\circ}$ левее
11	Ср 00:04	САТУРН ( $+0,6$ ) $6,2^{\circ}$ севернее Луны ( $\phi=1,00$ Аз= $-006$ Вс= $35$ )
	05:38	Полнолуние
	06:11	(утро) САТУРН ( $+0,6$ ) близ Луны ( $\phi=1,00$ ); $7.1^{\circ}$ выше
12	Чт 09:11	Геба : стояние ( $m=10,2$ ; Эл= $120^{\circ}37'$ )
	18:24	Метис ( $10,3$ ) $2,53^{\circ}$ южн. звезды Плеяды ( $1.87$ )
13	Пт 04:19	УРАН: соединение ( $m=6,1$ ; Эл= $00^{\circ}44'$ )
18	Ср 20:47	Луна в фазе последней четверти
19	Чт 00:00	НЕПТУН: начало утренней видимости
	16:15	ЛУНА: в апогее $R=63,391$ ( $\phi=0,42$ )
20	Пт 00:00	ВЕНЕРА: начало двойной видимости
	14:43	Середина Весны в северном полушарии Земли, Осени - в южном
22	Вс 05:42	(утро) ЮПИТЕР ( $-1,9$ ) близ Луны ( $\phi=0,20$ ); $8.6^{\circ}$ левее
23	Пн 05:39	Последний восход старой Луны утром
	05:39	(утро) ЮПИТЕР ( $-1,9$ ) близ Луны ( $\phi=0,13$ ); $3.3^{\circ}$ правее
24	Вт 14:00	МАРС (+1,2) $3,1^{\circ}$ южнее Луны ( $\phi=0,05$ Аз= $+049$ Вс= $16$ )
25	Ср 00:00	ВЕНЕРА: начало утренней видимости
26	Чт 08:58	МЕРКУРИЙ ( $-1,4$ ) $4,8^{\circ}$ южнее Луны ( $\phi=0,00$ Аз= $-055$ Вс= $25$ )
	19:06	Новолуние
27	Пт 14:19	ВЕНЕРА: сближение до $0,281$ а.е. ( $m=-2,1$ )
	19:42	Первое появление Луны на вечернем небе
28	Сб 05:17	ВЕНЕРА: нижнее соединение ( $m=-2,1$ ; Эл= $08^{\circ}09'$ )
29	Вс 23:06	покр. Луной ( $\phi=0,12$ ) 48 Eps Ari ( $4,6 m$ )
	23:06	покр. Луной ( $\phi=0,12$ ) 48 Eps Ari ( $4,6 m$ )
	23:51	откр. Луной ( $\phi=0,12$ ) 48 Eps Ari ( $4,6 m$ )
	23:51	откр. Луной ( $\phi=0,12$ ) 48 Eps Ari ( $4,6 m$ )
30	Пн 22:26	покр. Луной ( $\phi=0,20$ ) SAO 76350 ( $6,2 m$ )
	23:21	откр. Луной ( $\phi=0,20$ ) SAO 76350 ( $6,2 m$ )
31	Вт 10:41	МЕРКУРИЙ: соединение ( $m=-1,8$ ; Эл= $01^{\circ}06'$ )

## АВГУСТ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Сб	01:00	УРАН: начало видимости утром и ночью
2 Вс	07:22	ЮПИТЕР(-2,8) 1,55° сев. звезды 49 Del Cap( 2.87)
4 Вт	04:08	ЛУНА: в апогее R=63,661 (φ=0,96)
5 Ср	22:34	ВЕНЕРА(-3,8) 0,57° южн. звезды 13 Mu Gem( 2.88)
6 Чт	03:06	полутеневое лунное затмение(С), частные фазы (конец при зах)
	04:41	полутеневое лунное затмение(С), середина (φ=-0,67)
	04:48	(утро) ЮПИТЕР(-2,8) близ Луны (φ=1,00); 10.2° левее
	04:55	Полнолуние
	06:15	конец лунного затмения
	21:57	Метис : соединение (m =10,5; Эл=03°29')
	22:20	(вечер) ЮПИТЕР(-2,8) близ Луны (φ=0,99); 2.2° ниже
	23:07	ЮПИТЕР (-2,8) 2,2° южнее Луны (φ=0,99 Аз=-045 Вс=12)
7 Пт	04:36	НЕПТУН (+7,8) 2,0° южнее Луны (φ=0,99 Аз=+036 Вс=16)
	04:50	(утро) ЮПИТЕР(-2,8) близ Луны (φ=0,99); 3.3° ниже
	13:01	Начало Осени в северном полушарии Земли, Весны - в южном
8 Сб	01:00	УРАН: начало ночной видимости
9 Вс	22:22	ВЕНЕРА(-3,8) 3,25° южн. звезды 27 Eps Gem( 2.98)
10 Пн	00:00	* Начало действия метеорного потока Каппа-Цигниды (Радант виден всю ночь и не заходит)
11 Вт	00:00	** Максимум метеорного потока Персеиды (Радант виден всю ночь и не заходит)
12 Ср	04:38	сближ. с Луной (φ=0,69) 101 Psc(6,2 m) до 0,00°
	22:30	Веста (8,2) 6,78° южн. звезды оллуks ( 1.14)
13 Чт	22:55	Луна в фазе последней четверти
14 Пт	14:44	МАРС(1,1) 5,48° южн. звезды Элн т(B Tau) ( 1.65)
	21:35	ЮПИТЕР: противостояние (m =-2,9; Эл=178°55')
15 Сб	01:00	* Окончание действия метеорного потока Кассиопеиды
16 Вс	01:00	САТУРН: окончание видимости
	05:11	(утро) МАРС(+1,1) близ Луны (φ=0,26); 2.6° ниже
	06:16	МАРС (+1,1) 2,6° южнее Луны (φ=0,25 Аз=-068 Вс=45)
17 Пн	01:00	* Окончание действия метеорного потока Персеиды
	05:13	(утро) ВЕНЕРА(-3,8) близ Луны (φ=0,16); 10.9° ниже
	23:46	МАРС(1,1) 2,15° сев. звезды 123 Zet Tau( 3.00)
18 Вт	01:00	Метис : начало утренней видимости
	01:49	НЕПТУН: противостояние (m =7,8; Эл=179°35')
	05:16	(утро) ВЕНЕРА(-3,8) близ Луны (φ=0,08); 3.1° правее
19 Ср	05:18	Последний восход старой Луны утром
	08:56	ЛУНА: в перигее R=56,387 (φ=0,02)
20 Чт	00:00	** Максимум метеорного потока Каппа-Цигниды (Радант виден всю ночь и не заходит)
	14:01	Новолуние
21 Пт	05:45	ВЕНЕРА(-3,8) 7,24° южн. звезды оллуks ( 1.14)
22 Сб	01:00	ЮПИТЕР: начало видимости вечером и ночью
	11:31	МЕРКУРИЙ (+0,3) 3,1° севернее Луны (φ=0,05 Аз=-057 Вс=17)
23 Вс	01:00	* Окончание действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные
	01:00	* Окончание действия метеорного потока Дельта-Аквариды
северные		
24 Пн	20:06	МЕРКУРИЙ: вечерняя элонгация (m =0,3; Эл=27°22')
25 Вт	01:00	* Окончание действия метеорного потока Каппа-Цигниды
	20:30	ВЕНЕРА 0,49° южн. планеты Веста (Эл.34°)
26 Ср	21:27	Первое появление Луны на вечернем небе
27 Чт	01:00	НЕПТУН: начало видимости вечером и ночью
	15:42	Луна в фазе первой четверти
31 Пн	15:05	ЛУНА: в апогее R=63,545 (φ=0,85)

## МАЙ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Пт	07:31	МЕРКУРИЙ(1,1) 1,39° южн. звезды Плеяды ( 1.87)
2 Сб	00:44	Луна в фазе первой четверти
	02:25	покр. Луной (φ=0,51) 63 Omi2 Cnc(5,7 m)
	02:27	покр. Луной (φ=0,51) 62 Omi1 Cnc(5,2 m)
	03:08	откр. Луной (φ=0,51) 63 Omi2 Cnc(5,7 m)
	03:11	откр. Луной (φ=0,51) 62 Omi1 Cnc(5,2 m)
	11:08	Геба : противостояние (m =9,6; Эл=157°36')
3 Вс	08:52	МЕРКУРИЙ: 9,74° близ планеты Веста (Эл.27°)
4 Пн	04:45	** Максимум метеорного потока Эта-Аквариды (Радант виден утром, с 03:16 до рассвета)
	05:08	Веста (8,2) 3,28° сев. звезды Альдебаран ( 0.85)
5 Вт	12:49	Начало Лета в северном полушарии Земли, Зимы - в южном
6 Ср	20:51	Геба : сближение до 1,892 а.е. (m =9,6)
7 Чт	07:53	МЕРКУРИЙ: стояние (m =2,7; Эл=14°10')
9 Сб	08:02	Полнолуние
11 Пн	00:14	сближ. с Луной (φ=0,97) 21 Антарес(1,0 m) до 0,02°
	01:00	МЕРКУРИЙ: окончание видимости
	01:00	Эвномия : начало вечерней видимости
12 Вт	01:00	* Окончание действия метеорного потока Эта-Аквариды
14 Чт	06:42	ЛУНА: в апогее R=63,489 (φ=0,79)
17 Вс	03:02	САТУРН: стояние (m =0,9; Эл=108°33')
	04:13	(утро) ЮПИТЕР(-2,1) близ Луны (φ=0,53); 3.1° левее
	09:55	ЮПИТЕР (-2,2) 2,1° южнее Луны (φ=0,51 Аз=+035 Вс=17)
	11:26	Луна в фазе последней четверти
18 Пн	04:11	(утро) ЮПИТЕР(-2,2) близ Луны (φ=0,43); 9.7° правее
	11:17	МЕРКУРИЙ: нижнее соединение (m =12,6; Эл=00°55')
19 Вт	23:05	МЕРКУРИЙ: сближение до 0,551 а.е. (m =8,9)
21 Чт	04:04	(утро) ВЕНЕРА(-4,5) близ Луны (φ=0,16); 5.3° ниже
	06:51	ВЕНЕРА (-4,5) 5,3° южнее Луны (φ=0,15 Аз=-064 Вс=28)
22 Пт	04:02	Последний восход старой Луны утром
	04:02	(утро) ВЕНЕРА(-4,5) близ Луны (φ=0,09); 12.5° правее
23 Сб	01:00	Веста : окончание видимости
	16:54	Метис (10,6) 3,52° сев. звезды 13 Mu Gem( 2.88)
24 Вс	01:00	МАРС: начало утренней видимости
	16:11	Новолуние
25 Пн	22:58	Первое появление Луны на вечернем небе
26 Вт	07:39	ЛУНА: в перигее R=56,625 (φ=0,04)
28 Чт	08:40	ЮПИТЕР 0,39° южн. планеты НЕПТУН (Эл.100°)
29 Пт	02:53	НЕПТУН: стояние (m =7,9; Эл=101°21')
30 Сб	00:45	сближ. с Луной (φ=0,36) 5 Xi Leo(5,0 m) до 0,15°
	01:00	Паллада : окончание видимости
31 Вс	00:20	покр. Луной (φ=0,47) SAO 118271(6,5 m)
	00:37	откр. Луной (φ=0,47) SAO 118271(6,5 m)
	04:10	МЕРКУРИЙ: стояние (m =2,1; Эл=18°13')
	07:22	Луна в фазе первой четверти
	14:27	САТУРН (+0,9) 6,1° севернее Луны (φ=0,53 Аз=-084 Вс=07)
	23:10	(вечер) САТУРН(+0,9) близ Луны (φ=0,57); 7.7° выше

## ИЮНЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1	Пн 15:44	Метис (10,6) 0,74° сев. звезды 27 Eps Gem( 2.98)
2	Вт 02:09	Эвномия : стояние (m =10,1; Эл=118°11')
4	Чт 01:00	Церера : начало вечерней видимости
6	Сб 00:37	ВЕНЕРА: утренняя элонгация (m =-4,3; Эл=45°51')
7	Вс 22:12	Полнолуние
9	Вт 00:54	Флора : стояние (m =10,3; Эл=122°21')
10	Ср 00:46	сближ. с Луной (φ=0,96) 34 Sig Sgr(2,0 m) до 0,70°
	20:20	ЛУНА: в апогее R=63,625 (φ=0,92)
12	Пт 01:00	Флора : начало вечерней видимости
13	Сб 03:29	(утро) ЮПИТЕР(-2,4) близ Луны (φ=0,77); 8.1° левее
	15:46	МЕРКУРИЙ: утренняя элонгация (m =0,6; Эл=23°27')
14	Вс 03:29	(утро) ЮПИТЕР(-2,4) близ Луны (φ=0,69); 4.7° правее
15	Пн 10:12	ЮПИТЕР: стояние (m =-2,4; Эл=118°05')
16	Вт 02:15	Луна в фазе последней четверти
19	Пт 03:27	(утро) ВЕНЕРА(-4,2) близ Луны (φ=0,20); 9.9° ниже
20	Сб 03:27	(утро) ВЕНЕРА(-4,2) близ Луны (φ=0,12); 9° правее
	03:27	(утро) МАРС(+1,2) близ Луны (φ=0,12); 7.3° правее
21	Вс 03:18	откр. Луной (φ=0,05) 36 Tau(5,5 m)
	03:27	Последний восход старой Луны утром
	08:56	ВЕНЕРА 1,97° южн. планеты МАРС (Эл.45°)
	09:43	Середина Лета в северном полушарии Земли, Зимы - в южном
	11:48	МЕРКУРИЙ (-0,1) 5,9° южнее Луны (φ=0,03 Аз=-004 Вc=60)
22	Пн 17:06	Веста : соединение (m =8,0; Эл=01°09')
	23:35	Новолуние
23	Вт 14:35	ЛУНА: в перигее R=56,134 (φ=0,01)
25	Чт 06:23	Геба : стояние (m =10,1; Эл=117°19')
	23:34	Первое появление Луны на вечернем небе
27	Сб 04:16	Метис (10,6) 3,60° южн. звезды оллуks ( 1.14)
	23:33	(вечер) САТУРН(+1,0) близ Луны (φ=0,32); 6.8° выше
29	Пн 15:29	Луна в фазе первой четверти

## ИЮЛЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
2	Чт 01:00	Метис : окончание видимости
3	Пт 12:17	САТУРН 7,27° южн. планеты Церера (Эл.67°)
	23:46	покр. Луной (φ=0,89) 6 Pi Sco(2,9 m)
4	Сб 00:48	откр. Луной (φ=0,89) 6 Pi Sco(2,9 m)
	01:00	Эвномия : окончание видимости
	01:00	Геба : начало вечерней видимости
	04:00	Земля в апогее 1,0167А.Е. = 152,093 млн.км.
7	Вт 12:39	полутеневое лунное затмение(Ю) , начало частных фаз (не видно)
	13:21	Полнолуние
	13:37	полутеневое лунное затмение(Ю) , середина (не видно) (φ=-0,92)
	14:36	конец лунного затмения
8	Ср 01:45	ЛУНА: в апогее R=63,688 (φ=1,00)
	21:04	ЮПИТЕР 0,56° южн. планеты НЕПТУН (Эл.141°)
9	Чт 00:00	* Начало действия метеорного потока Персеиды
	04:44	Флора (10,8) 8,13° сев. звезды Спика ( 0.98)
10	Пт 03:48	(утро) ЮПИТЕР(-2,6) близ Луны (φ=0,94); 10.3° левее
11	Сб 01:00	НЕПТУН: начало ночной видимости
	03:50	(утро) ЮПИТЕР(-2,6) близ Луны (φ=0,89); 3.2° ниже
12	Вс 11:21	МАРС(1,2) 4,60° южн. звезды Плеяды ( 1.87)
13	Пн 01:00	ЮПИТЕР: начало ночной видимости
14	Вт 03:52	МЕРКУРИЙ: соединение (m =-1,9; Эл=01°29')
	12:22	ВЕНЕРА(-4,0) 3,07° сев. звезды Альдебаран ( 0.85)
15	Ср 13:53	Луна в фазе последней четверти
17	Пт 00:00	* Начало действия метеорного потока Кассиопейды
	03:24	покр. Луной (φ=0,33) 34 Mu Agi(5,7 m)
	03:44	откр. Луной (φ=0,33) 34 Mu Agi(5,7 m)
18	Сб 01:00	Веста : начало утренней видимости
	04:04	(утро) МАРС(+1,2) близ Луны (φ=0,23); 6.8° ниже
19	Вс 01:37	покр. Луной (φ=0,15) SAO 76689(6,2 m)
	02:24	откр. Луной (φ=0,15) SAO 76689(6,2 m)
	04:06	(утро) ВЕНЕРА(-3,9) близ Луны (φ=0,14); 5.5° ниже
20	Пн 04:08	(утро) ВЕНЕРА(-3,9) близ Луны (φ=0,07); 12.6° правее
21	Вт 04:11	Последний восход старой Луны утром
22	Ср 00:11	ЛУНА: в перигее R=56,047 (φ=0,00)
	03:59	Полное солнечное затмение (Ц) , начало для Земли
	04:53	начало центрального солнечного затмения для Земли
	06:34	Новолуние
	06:35	середина солнечного затмения для Земли
	08:17	конец центрального солнечного затмения для Земли
	09:12	конец солнечного затмения на Земле
23	Чт 00:00	* Начало действия метеорного потока Дельта-Акварида северные
	03:56	* Начало действия метеорного потока Дельта-Акварида южные
25	Сб 12:07	САТУРН (+1,1) 6,4° севернее Луны (φ=0,15 Аз=-069 Вc=14)
	20:38	ВЕНЕРА(-3,9) 7,33° южн. звезды Элн т(В Tau) ( 1.65)
26	Вс 13:42	МАРС(1,1) 5,10° сев. звезды Альдебаран ( 0.85)
27	Пн 19:12	ВЕНЕРА(-3,9) 0,35° сев. звезды 123 Zet Tau( 3.00)
28	Вт 00:00	** Максимум метеорного потока Дельта-Акварида северные
		(Радант виден всю ночь)
	00:00	** Максимум метеорного потока Кассиопейды
		(Радант виден всю ночь и не заходит)
	03:36	** Максимум метеорного потока Дельта-Акварида южные
		(Радант виден ночью и утром, с 23:15 до рассвета)
	22:43	Первое появление Луны на вечернем небе
29	Ср 02:00	Луна в фазе первой четверти



# ДЕКАБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Вт	17:02	сближ. с Луной ( $\phi=0,99$ ) Плеяды(1,9 м) до $0,59^\circ$
	17:38	сближ. с Луной ( $\phi=0,99$ ) 27 Tau(3,6 м) до $0,45^\circ$
	22:14	УРАН: стояние ( $m=6,1$ ; Эл= $102^\circ 40'$ )
2 Ср	10:30	Полнолуние
3 Чт	07:58	ВЕНЕРА $8,10^\circ$ сев. планеты Эвномия (Эл. $12^\circ$ )
4 Пт	00:00	ВЕНЕРА: окончание видимости
	04:55	ВЕНЕРА(-3,7) $2,65^\circ$ сев. звезды 7 Del Sco( 2.32)
	16:40	ВЕНЕРА(-3,7) $0,36^\circ$ южн. звезды 8 Bet1 Sco( 2.62)
	17:17	ЛУНА: в перигее $R=56,987$ ( $\phi=0,93$ )
5 Сб	00:00	САТУРН: начало видимости утром и ночью
	00:22	покр. Луной ( $\phi=0,91$ ) 55 Del Gem(3,5 м)
	01:28	откр. Луной ( $\phi=0,91$ ) 55 Del Gem(3,5 м)
7 Пн	07:49	(утро) МАРС(-0,1) близ Луны ( $\phi=0,70$ ); $6.7^\circ$ выше
9 Ср	03:13	Луна в фазе последней четверти
10 Чт	00:00	ЮПИТЕР: начало вечерней видимости
	00:00	МЕРКУРИЙ: начало вечерней видимости
	07:53	(утро) САТУРН(+0,9) близ Луны ( $\phi=0,37$ ); $7.9^\circ$ выше
11 Пт	00:00	НЕПТУН: начало вечерней видимости
13 Вс	00:00	** Максимум метеорного потока Геминиды (Радант виден всю ночь)
14 Пн	00:00	Метис : начало видимости утром и ночью
	07:57	Последний восход старой Луны утром
	20:33	МЕРКУРИЙ(-0,6) $1,33^\circ$ сев. звезды 34 Sig Sgr( 2.02)
16 Ср	15:02	Новолуние
17 Чт	10:39	Флора : соединение ( $m=11,0$ ; Эл= $01^\circ 49'$ )
18 Пт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Геминиды
	03:07	МЕРКУРИЙ(-0,5) $3,25^\circ$ южн. звезды 41 Pi Sgr( 2.89)
	03:52	ЮПИТЕР(-2,0) $1,65^\circ$ сев. звезды 49 Del Cap( 2.87)
	16:52	Первое появление Луны на вечернем небе
	16:52	(вечер) МЕРКУРИЙ(-0,5) близ Луны ( $\phi=0,04$ ); $2.4^\circ$ ниже
	20:31	МЕРКУРИЙ: вечерняя элонгация ( $m=-0,5$ ; Эл= $20^\circ 18'$ )
20 Вс	14:54	МАРС: стояние ( $m=-0,5$ ; Эл= $129^\circ 35'$ )
	17:45	ЛУНА: в апогее $R=63,615$ ( $\phi=0,15$ )
21 Пн	16:53	(вечер) ЮПИТЕР(-2,0) близ Луны ( $\phi=0,22$ ); $3.1^\circ$ ниже
	17:35	сближ. с Луной ( $\phi=0,22$ ) 48 Lam Cap(5,6 м) до $0,10^\circ$
	18:54	ЮПИТЕР $0,52^\circ$ южн. планеты НЕПТУН (Эл. $54^\circ$ )
	20:45	Середина Зимы в северном полушарии Земли, Лета - в южном
23 Ср	00:00	Геба : начало двойной видимости
24 Чт	00:00	Геба : начало утренней видимости
	20:36	Луна в фазе первой четверти
25 Пт	14:27	Геба : соединение ( $m=10,4$ ; Эл= $07^\circ 39'$ )
26 Сб	16:16	МЕРКУРИЙ: стояние ( $m=0,6$ ; Эл= $16^\circ 19'$ )
	19:28	сближ. с Луной ( $\phi=0,69$ ) 101 Psc(6,2 м) до $0,03^\circ$
28 Пн	00:00	Эвномия : начало утренней видимости
29 Вт	01:15	Церера (8,5) $3,04^\circ$ сев. звезды 8 Bet1 Sco( 2.62)
	04:59	сближ. с Луной ( $\phi=0,90$ ) 23 Tau(4,2 м) до $0,28^\circ$
	05:25	сближ. с Луной ( $\phi=0,90$ ) Плеяды(1,9 м) до $0,42^\circ$
	06:00	сближ. с Луной ( $\phi=0,90$ ) 27 Tau(3,6 м) до $0,35^\circ$
31 Чт	00:00	МЕРКУРИЙ: окончание видимости
	09:20	Эвномия (10,8) $1,06^\circ$ южн. звезды 23 Tau Sco( 2.82)
	21:54	Частное лунное затмение(С), начало частных фаз (видно полн)
	22:13	Полнолуние
	22:22	Частное лунное затмение(С), середина ( $\phi=0,07$ )
	22:50	конец лунного затмения

# СЕНТЯБРЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Вт	23:27	ВЕНЕРА(-3,7) $1,50^\circ$ южн. звезды ск. Ясли( 1.99)
2 Ср	00:00	* Начало действия метеорного потока Пегасиды (Радант виден всю ночь)
	21:07	(вечер) ЮПИТЕР(-2,8) близ Луны ( $\phi=0,96$ ); $2.1^\circ$ ниже
	22:56	ЮПИТЕР (-2,8) $2,0^\circ$ южнее Луны ( $\phi=0,97$ Аз= $-018$ Вс= $19$ )
3 Чт	13:04	МАРС(1,0) $1,05^\circ$ сев. звезды 13 Mu Gem( 2.88)
	21:04	(вечер) ЮПИТЕР(-2,7) близ Луны ( $\phi=0,99$ ); $11.4^\circ$ правее
4 Пт	04:06	сближ. с Луной ( $\phi=1,00$ ) 43 The Aqr(4,2 м) до $0,14^\circ$
	20:02	Полнолуние
5 Сб	00:00	** Максимум метеорного потока Пегасиды (Радант виден всю ночь)
6 Вс	01:00	* Окончание действия метеорного потока Пегасиды
	09:45	Метис (10,7) $3,30^\circ$ сев. звезды Регул ( 1.35)
7 Пн	07:30	МЕРКУРИЙ: стояние ( $m=1,2$ ; Эл= $20^\circ 59'$ )
9 Ср	23:10	покр. Луной ( $\phi=0,74$ ) 48 Eps Ari(4,6 м)
	23:10	покр. Луной ( $\phi=0,74$ ) 48 Eps Ari(4,6 м)
	23:52	откр. Луной ( $\phi=0,74$ ) 48 Eps Ari(4,6 м)
	23:52	откр. Луной ( $\phi=0,74$ ) 48 Eps Ari(4,6 м)
11 Пт	02:33	сближ. с Луной ( $\phi=0,63$ ) 36 Tau(5,5 м) до $0,03^\circ$
	02:40	МАРС(1,0) $1,70^\circ$ южн. звезды 27 Eps Gem( 2.98)
	23:46	сближ. с Луной ( $\phi=0,53$ ) 98 Tau(5,8 м) до $0,04^\circ$
12 Сб	06:15	Луна в фазе последней четверти
13 Вс	06:12	(утро) МАРС(+1,0) близ Луны ( $\phi=0,39$ ); $7.7^\circ$ левее
	19:34	Паллада : соединение ( $m=8,5$ ; Эл= $01^\circ 22'$ )
14 Пн	06:14	(утро) МАРС(+1,0) близ Луны ( $\phi=0,28$ ); $6.2^\circ$ правее
15 Вт	13:44	Веста (8,1) $0,89^\circ$ южн. звезды ск. Ясли( 1.99)
16 Ср	06:18	(утро) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны ( $\phi=0,10$ ); $7.5^\circ$ левее
	11:55	ЛУНА: в перигее $R=57,079$ ( $\phi=0,08$ )
17 Чт	06:15	Флора (11,3) $3,29^\circ$ сев. звезды 9 Alp2 Lib( 2.75)
	06:20	(утро) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны ( $\phi=0,04$ ); $7.6^\circ$ выше
	06:20	Последний восход старой Луны утром
	13:20	УРАН: противостояние ( $m=5,9$ ; Эл= $179^\circ 12'$ )
	21:55	САТУРН: соединение ( $m=1,0$ ; Эл= $01^\circ 58'$ )
18 Пт	03:19	МЕРКУРИЙ: сближение до $0,643$ а.е. ( $m=5,1$ )
	22:44	Новолуние
20 Вс	16:56	ВЕНЕРА(-3,7) $0,45^\circ$ сев. звезды Регул ( 1.35)
	18:38	МЕРКУРИЙ: нижнее соединение ( $m=7,4$ ; Эл= $02^\circ 59'$ )
23 Ср	01:21	Середина Осени в северном полушарии Земли, Весны - в южном
24 Чт	01:00	МЕРКУРИЙ: начало утренней видимости
	20:07	Первое появление Луны на вечернем небе
25 Пт	01:00	САТУРН: начало утренней видимости
	01:00	УРАН: начало видимости вечером и ночью
	21:39	покр. Луной ( $\phi=0,46$ ) SAO 185779(6,4 м)
26 Сб	08:49	Луна в фазе первой четверти
	12:15	САТУРН $1,86^\circ$ сев. планеты Паллада (Эл. $7^\circ$ )
27 Вс	01:00	Паллада : начало утренней видимости
28 Пн	07:39	ЛУНА: в апогее $R=63,409$ ( $\phi=0,68$ )
29 Вт	06:32	Церера (8,3) $8,05^\circ$ сев. звезды Спика ( 0.98)
	16:01	МЕРКУРИЙ: стояние ( $m=0,8$ ; Эл= $15^\circ 26'$ )
	19:54	(вечер) ЮПИТЕР(-2,5) близ Луны ( $\phi=0,81$ ); $3.6^\circ$ левее
30 Ср	10:39	ВЕНЕРА $2,77^\circ$ южн. планеты Метис (Эл. $26^\circ$ )
	19:51	(вечер) ЮПИТЕР(-2,5) близ Луны ( $\phi=0,88$ ); $9.1^\circ$ правее

## ОКТЯБРЬ

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
3 Сб	01:24	МЕРКУРИЙ: 9,99° близ планеты Метис (Эл.27°)
	02:48	УРАН (+5,9) 4,4° южнее Луны (Ф=0,98 Аз=+044 Вс=27)
4 Вс	03:39	МАРС(0,8) 5,86° южн. звезды оллукс ( 1.14)
	10:09	Полнолуние
6 Вт	05:22	МЕРКУРИЙ: утренняя элонгация (m =-0,4; Эл=17°57')
7 Ср	06:14	покр. Луной (Ф=0,91) 48 Eps Ari(4,6 m)
	06:14	покр. Луной (Ф=0,91) 48 Eps Ari(4,6 m)
8 Чт	00:00	* Начало действия метеорного потока Дракониды
	01:42	сближ. с Луной (Ф=0,85) Плеяды(1,9 m) до 0,19°
	09:19	МЕРКУРИЙ: 5,79° близ планеты ВЕНЕРА (Эл.23°)
	10:58	МЕРКУРИЙ 0,30° южн. планеты САТУРН (Эл.18°)
10 Сб	00:00	** Максимум метеорного потока Дракониды (Радант виден всю ночь и не заходит)
	01:00	* Окончание действия метеорного потока Дракониды
11 Вс	00:56	покр. Луной (Ф=0,56) SAO 78816(5,7 m)
	01:51	откр. Луной (Ф=0,55) SAO 78816(5,7 m)
	12:55	Луна в фазе последней четверти
12 Пн	03:50	МАРС (+0,7) 1,6° севернее Луны (Ф=0,43 Аз=-080 Вс=31)
	04:57	покр. Луной (Ф=0,43) SAO 97471(6,3 m)
	06:05	откр. Луной (Ф=0,42) SAO 97471(6,3 m)
	07:09	(утро) МАРС(+0,7) близ Луны (Ф=0,41); 2.2° выше
13 Вт	03:06	* Начало действия метеорного потока Цетиды
	04:38	покр. Луной (Ф=0,32) 62 Omi Cnc(5,2 m)
	05:40	откр. Луной (Ф=0,31) 62 Omi Cnc(5,2 m)
	06:24	ЮПИТЕР: стояние (m =-2,4; Эл=116°17')
	07:58	МЕРКУРИЙ 0,30° южн. планеты Паллада (Эл.16°)
	14:45	ВЕНЕРА 0,51° южн. планеты САТУРН (Эл.22°)
	16:33	ЛУНА: в перигее R=57,867 (Ф=0,26)
14 Ср	06:15	* Начало действия метеорного потока Ориониды
16 Пт	07:17	(утро) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны (Ф=0,06); 8° левее
	07:17	(утро) САТУРН(+1,0) близ Луны (Ф=0,06); 7.1° левее
17 Сб	07:19	(утро) МЕРКУРИЙ(-1,1) близ Луны (Ф=0,02); 7.2° левее
	07:19	(утро) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны (Ф=0,02); 10.5° выше
	07:19	Последний восход старой Луны утром
	07:22	МЕРКУРИЙ (-1,1) 7,3° севернее Луны (Ф=0,02 Аз=-071 Вс=01)
18 Вс	09:33	Новолуние
20 Вт	02:38	** Максимум метеорного потока Цетиды (Радант виден ночью и утром, с 19:30 до рассвета)
21 Ср	12:21	ВЕНЕРА 1,77° южн. планеты Паллада (Эл.20°)
22 Чт	01:00	Церера : окончание видимости
	05:43	** Максимум метеорного потока Ориониды (Радант виден ночью и утром, с 22:03 до рассвета)
	18:57	Первое появление Луны на вечернем небе
24 Сб	01:00	* Окончание действия метеорного потока Цетиды
25 Вс	00:32	МЕРКУРИЙ(-1,1) 3,47° сев. звезды Спика ( 0.98)
	00:00	МЕРКУРИЙ: окончание видимости
26 Пн	00:00	* Окончание действия метеорного потока Ориониды
	02:12	ЛУНА: в апогее R=63,369 (Ф=0,50)
	03:42	Луна в фазе первой четверти
27 Вт	17:46	(вечер) ЮПИТЕР(-2,3) близ Луны (Ф=0,65); 4.6° правее
	22:27	НЕПТУН (+7,9) 2,3° южнее Луны (Ф=0,67 Аз=+041 Вс=14)
28 Ср	18:43	покр. Луной (Ф=0,74) 46 Rho Aqr(5,4 m)
	19:59	откр. Луной (Ф=0,74) 46 Rho Aqr(5,4 m)
	21:21	покр. Луной (Ф=0,75) SAO 146062(5,9 m)
	22:35	откр. Луной (Ф=0,75) SAO 146062(5,9 m)

## НОЯБРЬ

(Время московское)

Дата	Время	Явление
1 Вс	09:38	МАРС(0,5) 0,05° южн. звезды ск. Ясли ( 1.99)
2 Пн	22:13	Полнолуние
3 Вт	08:06	ВЕНЕРА(-3,7) 3,53° сев. звезды Спика ( 0.98)
4 Ср	19:26	НЕПТУН: стояние (m =7,9; Эл=100°56')
5 Чт	12:18	МЕРКУРИЙ: соединение (m =-1,1; Эл=00°12')
7 Сб	00:00	Церера : начало утренней видимости
	03:00	НЕПТУН(7,9) 2,18° близ звезды 49 Del Cap( 2.87)
	09:57	Начало Зимы в северном полушарии Земли, Лета - в южном
	10:00	ЛУНА: в перигее R=57,841 (Ф=0,76)
	20:43	откр. Луной (Ф=0,71) 63 Gem(5,2 m)
8 Вс	04:01	сближ. с Луной (Ф=0,68) 79 Gem(6,3 m) до 0,01°
9 Пн	05:42	МАРС (+0,4) 3,8° севернее Луны (Ф=0,56 Аз=-008 Вс=50)
	07:04	(утро) МАРС(+0,4) близ Луны (Ф=0,56); 3.8° выше
	18:56	Луна в фазе последней четверти
10 Вт	00:55	покр. Луной (Ф=0,47) 5 Xi Leo(5,0 m)
	01:22	откр. Луной (Ф=0,47) 5 Xi Leo(5,0 m)
	06:36	сближ. с Луной (Ф=0,45) 14 Omi Leo(3,5 m) до 0,25°
11 Ср	00:00	Веста : начало видимости утром и ночью
	01:11	откр. Луной (Ф=0,36) SAO 118271(6,5 m)
	07:15	САТУРН 2,43° южн. планеты Метис (Эл.48°)
14 Сб	02:36	Флора (11,2) 6,96° сев. звезды 21 Антарес ( 0.96)
	07:00	* Начало действия метеорного потока Леониды (Радант виден ночью и утром, с 22:29 до рассвета)
15 Вс	07:15	(утро) ВЕНЕРА(-3,7) близ Луны (Ф=0,03); 8.5° левее
	07:15	Последний восход старой Луны утром
16 Пн	22:13	Новолуние
17 Вт	06:48	** Максимум метеорного потока Леониды (Радант виден ночью и утром, с 22:17 до рассвета)
	11:21	МЕРКУРИЙ (-0,7) 3,7° севернее Луны (Ф=0,00 Аз=-018 Вс=07)
	22:05	Эвномия : соединение (m =10,7; Эл=07°35')
19 Чт	14:46	Веста (7,6) 2,45° сев. звезды Регул ( 1.35)
	17:07	Первое появление Луны на вечернем небе
20 Пт	00:00	* Окончание действия метеорного потока Леониды
	06:54	ВЕНЕРА(-3,7) 0,79° сев. звезды 9 Alp2 Lib( 2.75)
22 Вс	07:07	ВЕНЕРА 3,69° южн. планеты Церера (Эл.13°)
	17:03	покр. Луной (Ф=0,29) 12 Omi Cap(6,7 m)
	17:04	покр. Луной (Ф=0,29) 12 Omi Cap(5,9 m)
	18:22	откр. Луной (Ф=0,29) 12 Omi Cap(6,7 m)
	18:23	откр. Луной (Ф=0,29) 12 Omi Cap(5,9 m)
	23:00	ЛУНА: в апогее R=63,460 (Ф=0,31)
23 Пн	17:02	(вечер) ЮПИТЕР(-2,1) близ Луны (Ф=0,38); 3.7° левее
24 Вт	17:01	(вечер) ЮПИТЕР(-2,1) близ Луны (Ф=0,47); 9.3° правее
25 Ср	00:00	Флора : окончание видимости
	00:39	Луна в фазе первой четверти
	03:48	* Начало действия метеорного потока Геминиды (Радант виден ночью и утром, с 17:10 до рассвета)
26 Чт	22:32	покр. Луной (Ф=0,68) 16 Psc(5,7 m)
	23:21	откр. Луной (Ф=0,69) 16 Psc(5,7 m)

159	11,70	Thia	405	26 Дек 2009	06:11,1	+17°31'
160	11,74	Sylvia	87	12 Май 2009	15:19,5	-12°18'
161	11,74	Klytaemnestra	179	9 Июль 2009	19:03,2	-15°51'
162	11,76	Hedwig	476	21 Сент 2009	23:35,6	+15°57'
163	11,76	Prokne	194	2 Янв 2009	06:47,9	-00°09'
164	11,77	Polyxo	308	5 Фев 2009	09:06,7	+11°32'
165	11,78	Justitia	269	4 Май 2009	14:44,7	-06°25'
166	11,78	Lachesis	120	3 Фев 2009	09:12,3	+21°06'
167	11,79	Asporina	246	21 Март 2009	12:12,9	+07°10'
168	11,79	Aurora	94	2 Янв 2009	03:37,5	+30°02'
169	11,80	Mnemosyne	57	21 Июнь 2009	17:55,7	-03°18'
170	11,80	Hypatia	238	26 Дек 2009	06:27,0	+04°14'
171	11,80	Chloe	402	2 Янв 2009	05:56,7	+11°48'
172	11,80	Erato	62	9 Окт 2009	01:01,2	+02°51'
173	11,81	Aegina	91	2 Янв 2009	04:12,2	+24°21'
174	11,83	Peitho	118	11 Март 2009	11:54,2	+12°34'
175	11,83	Xanthippe	156	29 Июль 2009	20:39,0	-03°15'
176	11,86	Roma	472	13 Фев 2009	09:59,8	+20°41'
177	11,86	Kassandra	114	2 Янв 2009	04:01,1	+13°14'
178	11,86	Hertha	135	2 Янв 2009	02:42,6	+19°04'
179	11,87	Althaea	119	24 Апр 2009	14:12,8	-11°34'
180	11,89	Johanna	127	5 Окт 2009	00:46,1	+00°03'
181	11,92	Arachne	407	9 Июль 2009	19:09,4	-24°23'
182	11,93	Germania	241	30 Янв 2009	08:43,3	+13°03'
183	11,93	Vaticana	416	17 Окт 2009	01:48,3	-00°21'
184	11,93	Tergeste	478	4 Май 2009	14:36,4	-19°21'
185	11,94	Peraga	554	15 Июль 2009	19:31,7	-22°07'
186	11,94	Cava	505	1 Янв 2010	10:37,5	+19°11'
187	11,94	Baucis	172	7 Фев 2009	09:22,8	+19°42'
188	11,96	Libussa	264	2 Янв 2009	03:37,2	+25°54'
189	11,98	Gerda	122	28 Апр 2009	14:27,1	-12°56'
190	11,99	Sirona	116	9 Сент 2009	23:15,9	-10°19'
191	12,00	Amalthea	113	1 Янв 2010	10:23,4	+11°24'
192	12,00	Philosophia	227	23 Март 2009	11:45,5	-07°01'
193	12,02	Burdigala	384	10 Ноя 2009	03:01,4	+17°04'
194	12,02	Brixia	521	21 Фев 2009	11:02,6	+22°12'
195	12,03	Semele	86	2 Янв 2009	05:26,5	+23°30'
196	12,03	Diana	78	24 Авг 2009	22:14,8	-11°26'
197	12,03	Roberta	335	2 Ноя 2009	02:43,9	+07°38'
198	12,04	Tyche	258	30 Май 2009	16:24,0	-07°09'
199	12,04	Oceana	224	18 Дек 2009	05:43,5	+32°26'
200	12,05	Lomia	117	22 Апр 2009	13:41,2	-27°05'
201	12,06	Gordonia	305	16 Ноя 2009	03:22,7	+15°29'
202	12,06	Klotho	97	27 Июнь 2009	18:10,3	-07°47'
203	12,06	Bianca	218	5 Фев 2009	08:42,0	+03°00'
204	12,06	Hedda	207	2 Май 2009	14:36,6	-16°54'
205	12,07	Medea	212	1 Сент 2009	22:38,3	-05°38'
206	12,07	Caprera	479	28 Дек 2009	06:38,9	+13°40'
207	12,07	Ornamenta	350	18 Янв 2009	08:50,3	+39°17'
208	12,07	Hansa	480	29 Июль 2009	20:02,7	+11°09'
209	12,08	Emma	283	2 Ноя 2009	02:15,1	+26°57'
210	12,08	Dejopeja	184	14 Апр 2009	13:25,6	-10°27'
211	12,08	Una	160	11 Окт 2009	01:06,5	+08°09'
212	12,09	Marion	506	5 Фев 2009	09:18,9	+13°32'
213	12,09	Iduna	176	2 Янв 2009	05:36,1	-07°25'
214	12,09	Padua	363	13 Окт 2009	01:25,7	+01°34'

# Блеск астероидов в 2009 году (по элементам невозмущённых орбит)

Астрономический календарь 4.19 (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	6,50	Церера	1	25 Фев 2009	11:00,7	+24°27'
2	6,88	Веста	4	1 Янв 2010	10:41,1	+14°10'
3	7,45	Юнона	3	23 Сент 2009	23:57,9	-04°12'
4	7,46	Паллада	2	2 Янв 2009	04:52,9	-31°30'
5	7,57	Мельпомена	18	11 Окт 2009	01:36,7	-07°59'
6	8,55	Ирис	7	5 Июль 2009	18:53,7	-19°17'
7	8,56	Ирена	14	20 Апр 2009	14:15,4	+01°09'
8	8,65	Эвтерпа	27	5 Фев 2009	09:15,3	+18°03'
9	8,89	Julia	89	7 Окт 2009	00:16,5	+31°22'
10	9,01	Амфитрита	29	21 Март 2009	12:04,9	-01°24'
11	9,05	Isis	42	9 Сент 2009	23:49,5	-20°14'
12	9,08	Фортуна	19	8 Дек 2009	05:05,6	+20°46'
13	9,20	Масалия	20	25 Сент 2009	00:03,6	+00°57'
14	9,24	Psyche	16	6 Авг 2009	20:59,7	-15°32'
15	9,32	Bamberga	324	20 Дек 2009	06:34,5	+39°16'
16	9,34	Метис	9	2 Янв 2009	02:22,1	+13°11'
17	9,42	Гармония	40	12 Янв 2009	07:36,0	+23°53'
18	9,47	Флора	8	20 Апр 2009	14:01,5	-02°08'
19	9,47	Эвномия	15	8 Апр 2009	12:41,2	-23°06'
20	9,55	Геба	6	6 Май 2009	15:04,1	+06°06'
21	9,56	Thisbe	88	24 Авг 2009	22:06,6	-03°37'
22	9,67	Эгерия	13	17 Фев 2009	10:51,8	+36°22'
23	9,67	Herculina	532	1 Янв 2010	12:04,4	+14°50'
24	9,68	Партенопа	11	26 Дек 2009	06:17,2	+19°30'
25	9,77	Eleonora	354	1 Янв 2010	08:38,2	+07°12'
26	9,81	Davida	511	7 Фев 2009	09:52,6	+27°08'
27	9,90	Ino	173	5 Окт 2009	01:14,4	-11°47'
28	9,92	Europa	52	20 Дек 2009	05:48,4	+15°47'
29	9,93	Lamberta	187	26 Апр 2009	14:11,8	-18°47'
30	10,00	Лютетия	39	24 Май 2009	16:03,7	-04°46'
31	10,06	Lampetia	393	17 Июнь 2009	17:24,9	+00°06'
32	10,09	Dembowska	349	27 Фев 2009	10:53,3	+17°46'
33	10,15	Nausikaa	192	28 Янв 2009	09:02,6	+23°17'
34	10,16	Гигея	10	1 Янв 2010	09:39,5	+11°31'
35	10,16	Низа	44	7 Сент 2009	23:07,3	-09°11'
36	10,18	Athamantis	230	26 Янв 2009	08:24,5	+04°18'
37	10,18	Прозерпина	26	18 Май 2009	15:42,5	-20°59'
38	10,19	Polyhymnia	33	27 Июль 2009	20:21,8	-22°55'
39	10,22	Hementaria	346	28 Ноя 2009	04:27,0	+15°32'
40	10,24	Nemausa	51	16 Ноя 2009	03:38,5	+05°02'
41	10,26	Siwa	140	2 Авг 2009	20:56,7	-19°45'
42	10,27	Aspasia	409	6 Май 2009	14:45,0	-21°57'
43	10,32	Urania	30	19 Фев 2009	10:09,2	+09°57'
44	10,40	Gallia	148	23 Сент 2009	00:48,5	-23°38'
45	10,43	Bruchsalia	455	7 Окт 2009	01:32,6	-13°45'
46	10,43	Eva	164	13 Окт 2009	02:05,5	-36°55'

47	10,48	Nemesis	128	18 Дек 2009	05:46,2	+25°11'	103	11,20	Circe	34	23 Март 2009	12:08,9	-01°20'
48	10,50	Hesperia	69	1 Янв 2010	09:17,3	+04°07'	104	11,25	Thetis	17	20 Ноя 2009	03:50,9	+11°55'
49	10,53	Helena	101	16 Авг 2009	21:50,3	-20°07'	105	11,25	Minerva	93	15 Окт 2009	01:17,5	+12°35'
50	10,53	Eugenia	45	17 Март 2009	11:49,6	+06°33'	106	11,26	Doris	48	26 Апр 2009	14:25,8	-09°01'
51	10,58	Ate	111	22 Дек 2009	06:00,4	+28°25'	107	11,27	Pomona	32	1 Янв 2010	10:27,1	+01°37'
52	10,61	Ilmatar	385	1 Фев 2009	08:58,9	+30°29'	108	11,30	Genua	485	23 Окт 2009	01:58,3	+05°25'
53	10,65	Калиоппа	22	9 Июнь 2009	17:11,5	-27°27'	109	11,30	Sophrosyne	134	14 Дек 2009	05:19,5	+43°16'
54	10,65	Angelina	64	1 Янв 2010	09:08,1	+16°48'	110	11,32	Eunike	185	26 Янв 2009	08:17,2	+01°47'
55	10,66	Thyra	115	7 Март 2009	11:02,3	-06°51'	111	11,32	Velleda	126	9 Окт 2009	00:57,3	+05°18'
56	10,70	Ausonia	63	30 Янв 2009	08:55,3	+21°55'	112	11,33	Anahita	270	2 Янв 2009	05:49,7	+22°06'
57	10,71	Pandora	55	20 Авг 2009	21:58,3	-21°35'	113	11,34	Elpis	59	2 Янв 2009	04:38,8	+08°44'
58	10,71	Phocaea	25	10 Апр 2009	12:33,3	-16°11'	114	11,35	Hekate	100	24 Май 2009	16:05,1	-11°40'
59	10,72	Dione	106	23 Сент 2009	00:05,3	-06°38'	115	11,36	Vienna	397	1 Сент 2009	21:47,3	+11°43'
60	10,74	Лютетия	21	2 Янв 2009	03:59,3	+20°11'	116	11,37	Asia	67	30 Ноя 2009	04:39,9	+15°02'
61	10,75	Астрей	5	23 Июль 2009	20:08,4	-17°10'	117	11,37	Feronia	72	18 Ноя 2009	03:39,8	+15°00'
62	10,76	Pythia	432	25 Июль 2009	20:47,2	-31°59'	118	11,37	Danae	61	1 Июль 2009	18:11,7	-47°49'
63	10,76	Kalypso	53	12 Дек 2009	05:14,8	+14°15'	119	11,37	Vera	245	1 Янв 2010	06:50,3	+28°01'
64	10,81	Ранопaea	70	6 Май 2009	14:52,2	-15°31'	120	11,38	Nuwa	150	23 Окт 2009	01:53,2	+11°23'
65	10,82	Terpsichore	81	22 Ноя 2009	03:41,7	+31°49'	121	11,38	Loreley	165	18 Авг 2009	21:47,5	-05°56'
66	10,83	Pales	49	7 Сент 2009	22:49,2	-02°44'	122	11,39	Prymno	261	17 Март 2009	11:54,0	+07°57'
67	10,83	Aquitania	387	1 Окт 2009	01:45,8	-17°21'	123	11,40	Elsa	182	2 Янв 2009	03:52,4	+18°31'
68	10,84	Chaldaea	313	30 Дек 2009	06:15,9	+01°19'	124	11,41	Diotima	423	26 Ноя 2009	04:05,1	+18°56'
69	10,85	Beatrix	83	29 Март 2009	12:31,9	-00°05'	125	11,41	Aglaia	47	8 Ноя 2009	02:52,4	+22°00'
70	10,90	Tercidina	345	6 Ноя 2009	02:52,4	+12°52'	126	11,43	Bertha	154	14 Май 2009	15:21,2	-28°46'
71	10,91	Erigone	163	6 Дек 2009	04:47,0	+12°37'	127	11,43	Niobe	71	1 Янв 2010	06:35,7	+45°09'
72	10,92	Леда	38	12 Дек 2009	05:12,7	+30°06'	128	11,44	Aurelia	419	7 Окт 2009	00:53,3	+09°41'
73	10,92	Белона	28	25 Сент 2009	00:19,8	-07°14'	129	11,44	Desiderata	344	6 Ноя 2009	02:49,6	+13°46'
74	10,92	Themis	24	8 Май 2009	15:02,3	-17°27'	130	11,44	Berolina	422	17 Сент 2009	23:43,1	-05°11'
75	10,92	Philomela	196	1 Янв 2010	08:08,0	+27°01'	131	11,45	Lucina	146	10 Апр 2009	13:39,4	+10°26'
76	10,93	Талия	23	15 Сент 2009	23:42,6	-18°05'	132	11,47	Tolosa	138	16 Ноя 2009	03:22,4	+18°20'
77	10,94	Виктория	12	24 Янв 2009	08:12,3	+07°50'	133	11,48	Chryseis	202	14 Ноя 2009	03:22,7	+05°03'
78	10,95	Fides	37	21 Июль 2009	19:58,1	-25°12'	134	11,48	Lydia	110	2 Янв 2009	06:01,8	+28°59'
79	10,97	Alexandra	54	18 Апр 2009	12:59,5	-25°58'	135	11,49	Happelia	578	25 Июль 2009	20:31,7	-30°31'
80	11,01	Undina	92	22 Май 2009	15:57,8	-10°38'	136	11,50	Eos	221	13 Июнь 2009	17:16,8	-08°22'
81	11,01	Echo	60	1 Янв 2010	10:40,6	+03°28'	137	11,52	Vibilia	144	30 Май 2009	16:28,2	-20°42'
82	11,04	Antigone	129	28 Янв 2009	08:28,4	+15°46'	138	11,53	Emita	481	27 Сент 2009	00:29,2	-13°15'
83	11,04	Ursula	375	17 Сент 2009	23:27,9	+04°54'	139	11,54	Aletheia	259	2 Авг 2009	21:12,9	-28°13'
84	11,05	Ianthe	98	23 Март 2009	12:06,9	-05°41'	140	11,55	Hestia	46	22 Май 2009	15:50,6	-16°50'
85	11,06	Hera	103	2 Май 2009	14:46,6	-07°07'	141	11,58	Asterope	233	18 Май 2009	15:41,7	-16°27'
86	11,07	Patientia	451	6 Май 2009	15:07,6	-01°23'	142	11,58	Celuta	186	14 Май 2009	14:58,4	-31°35'
87	11,08	Kallisto	204	15 Июнь 2009	17:40,5	-10°16'	143	11,59	Alkeste	124	21 Окт 2009	01:48,1	+09°29'
88	11,09	Industria	389	25 Июль 2009	20:20,5	-14°46'	144	11,59	Eucharis	181	2 Ноя 2009	02:49,0	-12°49'
89	11,09	Cybele	65	7 Сент 2009	23:07,7	-06°30'	145	11,59	Sidonia	579	1 Окт 2009	00:58,9	-11°21'
90	11,10	Athor	161	27 Сент 2009	00:20,8	-02°35'	146	11,59	Tamara	326	14 Авг 2009	23:14,1	-52°03'
91	11,10	Рарагена	471	13 Июнь 2009	17:19,9	-21°57'	147	11,59	Siegena	386	5 Июль 2009	18:20,9	+04°48'
92	11,11	Lilaea	213	13 Июль 2009	19:28,3	-19°27'	148	11,60	Hermione	121	12 Дек 2009	05:14,3	+24°13'
93	11,13	Sappho	80	1 Фев 2009	08:57,6	+02°45'	149	11,61	Eurynome	79	1 Янв 2010	10:48,1	+01°29'
94	11,14	Leto	68	23 Март 2009	12:18,1	+06°30'	150	11,61	Io	85	2 Янв 2009	03:30,9	+06°51'
95	11,14	Ариадна	43	1 Янв 2010	07:52,4	+18°31'	151	11,64	Juewa	139	10 Ноя 2009	02:42,5	+27°58'
96	11,14	Kлеopatra	216	2 Янв 2009	00:12,6	+02°26'	152	11,66	Amalia	284	5 Сент 2009	22:52,6	+09°18'
97	11,14	Nephtys	287	22 Дек 2009	06:02,1	+10°05'	153	11,66	Tokio	498	9 Июнь 2009	17:02,4	-16°56'
98	11,16	Daphne	41	15 Сент 2009	23:34,5	-00°30'	154	11,67	Byblis	199	1 Июнь 2009	16:36,4	-13°41'
99	11,16	Bettina	250	20 Дек 2009	05:53,4	+41°20'	155	11,68	Lumen	141	2 Янв 2009	01:32,5	+26°27'
100	11,17	Elektra	130	1 Янв 2010	07:28,4	+00°45'	156	11,68	Eros	433	3 Сент 2009	22:16,2	+05°51'
101	11,18	Venetia	487	4 Янв 2009	06:57,8	+19°27'	157	11,68	Octavia	598	27 Сент 2009	00:45,1	-20°13'
102	11,19	Adeona	145	2 Янв 2009	04:20,7	+22°40'	158	11,70	Honorio	236	2 Янв 2009	06:15,1	+11°30'

382	13,14	Nassovia	534	29 Окт 2009	02:22,1	+09°31'	215	12,09	Camilla	107	19 Июнь 2009	17:51,7	-09°39'
383	13,14	Kolga	191	19 Март 2009	12:03,1	+05°42'	216	12,11	Devosa	337	13 Июль 2009	19:31,6	-33°23'
384	13,14	Brucia	323	26 Апр 2009	02:54,3	+03°58'							
385	13,15	Etheridgea	331	12 Авг 2009	21:30,2	-23°49'	217	12,11	Isabella	210	29 Сент 2009	00:22,4	-02°08'
386	13,16	Laodica	507	8 Янв 2009	07:21,4	+23°33'	218	12,12	Ella	435	12 Авг 2009	21:28,3	-18°13'
							219	12,12	Andromache	175	11 Июнь 2009	17:06,5	-27°01'
387	13,17	Croatia	589	24 Ноя 2009	04:11,8	+06°25'	220	12,14	Phthia	189	24 Дек 2009	06:14,0	+15°18'
388	13,18	Fiducia	380	8 Апр 2009	13:13,8	+02°09'	221	12,15	Protogeneia	147	21 Сент 2009	23:49,2	+01°49'
389	13,19	Caecilia	297	13 Окт 2009	01:07,2	+16°38'							
390	13,19	Silesia	257	17 Сент 2009	23:39,0	-06°18'	222	12,16	California	341	28 Май 2009	16:07,5	-27°50'
391	13,20	Apollonia	358	1 Янв 2010	10:17,6	+07°35'	223	12,16	Ambrosia	193	27 Фев 2009	10:50,1	+11°54'
							224	12,17	Alemannia	418	19 Окт 2009	01:25,0	+17°51'
392	13,20	Bandusia	597	2 Янв 2009	03:28,8	+30°11'	225	12,17	Gyptis	444	19 Фев 2009	09:56,3	+01°18'
393	13,20	Fraternitas	309	7 Июнь 2009	16:56,3	-28°55'	226	12,17	Euphrosyne	31	17 Июнь 2009	17:40,5	-52°57'
394	13,21	Gudrun	328	10 Авг 2009	21:29,5	-29°34'							
395	13,21	Susanna	542	1 Янв 2010	07:22,2	+08°52'	227	12,17	Roxane	317	10 Ноя 2009	03:03,1	+14°02'
396	13,23	Iphigenia	112	7 Март 2009	11:07,1	+03°58'	228	12,18	Bohemia	371	15 Март 2009	11:15,8	-07°05'
							229	12,18	Austria	136	12 Апр 2009	13:30,0	-04°32'
397	13,23	Eleutheria	567	12 Янв 2009	07:39,4	+32°30'	230	12,18	Artemis	105	8 Янв 2009	06:44,9	-10°01'
398	13,24	Clementina	252	2 Дек 2009	04:46,0	+11°07'	231	12,18	Hersilia	206	2 Май 2009	14:46,5	-10°04'
399	13,25	Ninina	357	1 Янв 2010	08:51,0	+11°40'							
400	13,25	Clorinde	282	25 Окт 2009	02:13,6	-02°23'	232	12,19	Ophelia	171	16 Дек 2009	05:36,2	+22°16'
401	13,25	Cyane	403	10 Авг 2009	21:08,0	-02°51'	233	12,19	Atala	152	14 Дек 2009	05:18,7	+35°18'
							234	12,20	Mabella	510	19 Сент 2009	23:40,8	+06°00'
402	13,26	Ruperto-Carol	353	17 Сент 2009	23:37,1	-13°07'	235	12,20	Kilia	470	23 Март 2009	12:15,6	+00°40'
403	13,26	Amicitia	367	1 Июль 2009	18:43,7	-24°29'	236	12,20	Hercynia	458	14 Ноя 2009	03:36,7	-03°18'
404	13,27	Vanadis	240	20 Май 2009	15:46,7	-17°17'							
405	13,27	Arsinoe	404	27 Окт 2009	02:30,5	-03°54'	237	12,21	Aeria	369	8 Май 2009	15:09,1	-02°17'
406	13,28	Phyllis	556	2 Янв 2009	01:32,2	+15°24'	238	12,24	Turandot	530	19 Сент 2009	00:07,5	-10°39'
							239	12,24	Havnia	362	27 Март 2009	12:27,7	+02°14'
407	13,28	Paulina	278	2 Дек 2009	04:26,3	+23°06'	240	12,25	Barbara	234	26 Дек 2009	06:35,3	+04°47'
408	13,30	Dodona	382	1 Янв 2010	10:26,9	+08°39'	241	12,26	Freia	76	25 Март 2009	12:14,7	-02°45'
409	13,30	Arete	197	20 Янв 2009	08:23,9	+27°44'							
410	13,30	Columbia	327	5 Сент 2009	22:58,2	-09°24'	242	12,26	Klymene	104	1 Янв 2010	09:20,5	+19°43'
411	13,30	Rosalia	314	26 Ноя 2009	04:40,5	+03°24'	243	12,27	Concordia	58	18 Дек 2009	05:46,6	+15°46'
							244	12,27	Carolina	235	23 Июль 2009	20:23,0	-31°24'
412	13,31	Sita	244	13 Окт 2009	01:07,0	+08°16'	245	12,28	Dynamene	200	16 Апр 2009	13:27,1	-18°54'
413	13,32	Nephele	431	2 Янв 2009	06:01,0	+22°24'	246	12,29	Gisela	352	1 Янв 2010	08:30,2	+14°25'
414	13,33	Adelinda	229	14 Ноя 2009	03:15,8	+19°21'							
415	13,34	Tisiphone	466	28 Авг 2009	22:07,3	+08°53'	247	12,31	Polyxena	595	6 Апр 2009	13:03,8	-02°19'
416	13,34	Seppina	483	22 Янв 2009	07:56,2	-00°19'	248	12,31	Rosamunde	540	27 Март 2009	12:20,3	-05°28'
							249	12,31	Xanthe	411	18 Авг 2009	22:24,9	-26°48'
417	13,34	Misa	569	5 Сент 2009	22:52,8	-05°41'	250	12,32	Lacadiera	336	17 Фев 2009	09:40,7	+03°35'
418	13,35	Galene	427	28 Май 2009	16:05,2	-27°19'	251	12,32	Aegle	96	5 Сент 2009	22:46,2	+01°08'
419	13,36	Magdalena	318	25 Фев 2009	10:27,1	+07°56'							
420	13,36	Senta	550	2 Янв 2009	02:45,2	+22°32'	252	12,32	Hippo	426	27 Июнь 2009	18:32,7	-41°03'
421	13,36	Persephone	399	24 Авг 2009	22:15,8	-16°43'	253	12,33	Aemilia	159	26 Апр 2009	14:26,8	-05°08'
							254	12,33	Yrsa	351	30 Апр 2009	14:52,7	-03°27'
422	13,37	Pierretta	312	2 Янв 2009	05:04,1	+35°17'	255	12,33	Veritas	490	2 Авг 2009	20:28,4	-08°01'
423	13,37	Sigune	502	1 Янв 2010	10:40,3	+08°35'	256	12,33	Abundantia	151	1 Янв 2010	06:53,5	+32°08'
424	13,37	Kythera	570	2 Янв 2009	05:20,1	+21°29'							
425	13,38	Ludovica	292	1 Янв 2010	10:29,7	+32°13'	257	12,33	Ampella	198	3 Март 2009	10:39,1	-05°53'
426	13,38	Mathilde	253	18 Май 2009	15:31,9	-09°52'	258	12,33	Isolda	211	28 Апр 2009	14:16,7	-17°55'
							259	12,36	Budrosa	338	7 Март 2009	10:56,0	-01°35'
427	13,39	Delia	395	31 Июль 2009	20:37,5	-14°17'	260	12,37	Arethusa	95	3 Март 2009	10:38,7	-11°01'
428	13,40	Carina	491	28 Май 2009	16:37,7	+03°15'	261	12,37	Adria	143	5 Июнь 2009	16:45,7	-40°50'
429	13,40	Badenia	333	1 Янв 2010	06:50,4	+28°20'							
430	13,41	Petrina	482	28 Дек 2009	06:20,7	+03°00'	262	12,38	Fidelio	524	21 Окт 2009	01:25,2	+22°31'
431	13,43	Felicitas	109	10 Май 2009	14:58,6	-25°19'	263	12,39	Kreusa	488	1 Июль 2009	18:46,0	-27°17'
							264	12,39	Maja	66	12 Авг 2009	21:31,4	-18°38'
432	13,43	Olga	304	2 Янв 2009	01:30,8	-09°02'	265	12,39	Brunhild	123	2 Авг 2009	20:47,8	-17°35'
433	13,43	Miriam	102	11 Фев 2009	09:37,8	+06°49'	266	12,39	Montague	535	28 Дек 2009	06:31,7	+25°32'
434	13,43	Alma	390	28 Ноя 2009	03:41,3	+37°40'							
435	13,44	Euryanthe	527	8 Ноя 2009	03:25,2	+03°30'	267	12,39	Klytia	73	2 Янв 2009	04:49,8	+26°05'
436	13,44	Olympia	582	4 Авг 2009	20:23,0	+02°08'	268	12,40	Burgundia	374	13 Окт 2009	01:04,3	+11°55'
							269	12,40	Suleika	563	21 Июль 2009	19:54,5	-28°59'
437	13,45	May	348	17 Сент 2009	23:58,1	-16°01'	270	12,42	Svea	329	10 Апр 2009	13:28,4	+01°34'

271	12,42	Unitas	306	1 Янв 2010	07:53,8	+14°59'	327	12,80	Palma	372	15 Июнь 2009	17:21,1	-52°00'
272	12,42	Pompeja	203	20 Май 2009	15:41,4	-24°22'	328	12,81	Stereoskopia	566	3 Фев 2009	09:11,2	+21°57'
273	12,43	Luisa	599	12 Дек 2009	05:51,5	+40°16'	329	12,81	Liberatrix	125	24 Ноя 2009	04:06,4	+14°02'
274	12,43	Bathilde	441	11 Июнь 2009	17:15,6	-21°47'	330	12,81	Pariana	347	6 Авг 2009	21:34,9	-28°48'
275	12,44	Chloris	410	7 Фев 2009	09:21,4	+26°02'	331	12,81	Nenetta	289	17 Июль 2009	19:28,7	-11°39'
276	12,44	Hecuba	108	13 Июль 2009	19:37,0	-26°55'	332	12,83	Corduba	365	2 Янв 2009	02:42,5	+00°54'
277	12,44	Frigga	77	28 Май 2009	16:16,9	-24°43'	333	12,84	Merapi	536	7 Июнь 2009	16:52,1	-30°21'
278	12,47	Siri	332	30 Авг 2009	22:39,6	-12°41'	334	12,84	Iolanda	509	30 Янв 2009	08:33,8	-04°00'
279	12,48	Zelia	169	10 Апр 2009	13:07,6	-11°22'	335	12,84	Sylvania	519	14 Май 2009	15:18,5	-20°39'
280	12,48	Huenna	379	28 Ноя 2009	04:25,9	+19°12'	336	12,85	Adorea	268	2 Ноя 2009	02:31,0	+11°18'
281	12,49	Leukothea	35	1 Янв 2010	07:44,0	+32°12'	337	12,86	Lameia	248	8 Апр 2009	12:56,0	-11°44'
282	12,51	Virtus	494	17 Июнь 2009	17:43,1	-31°35'	338	12,87	Liguria	356	9 Июнь 2009	17:01,6	-34°25'
283	12,52	Virginia	50	2 Янв 2009	01:07,4	+04°10'	339	12,87	Belisana	178	1 Янв 2010	09:38,7	+16°58'
284	12,53	Pamina	539	16 Дек 2009	05:41,1	+25°17'	340	12,87	Gabriella	355	2 Дек 2009	04:31,2	+29°17'
285	12,55	Hungaria	434	18 Авг 2009	20:51,6	+11°22'	341	12,88	Phaedra	174	24 Дек 2009	06:11,4	+37°46'
286	12,55	Princetonia	508	15 Фев 2009	10:21,5	+30°38'	342	12,88	Geometria	376	2 Янв 2009	05:31,5	+27°47'
287	12,56	Lacrimosa	208	3 Фев 2009	09:11,4	+18°22'	343	12,89	Valentine	447	2 Янв 2009	05:25,4	+25°13'
288	12,56	Cyrene	133	1 Янв 2010	07:57,4	+25°29'	344	12,90	Arduina	394	4 Дек 2009	04:47,2	+23°19'
289	12,57	Georgia	359	2 Янв 2009	04:36,5	+31°58'	345	12,90	Dejanira	157	9 Фев 2009	10:22,0	+33°45'
290	12,57	Aschera	214	4 Дек 2009	04:32,6	+27°34'	346	12,90	Elisabetha	412	23 Окт 2009	02:14,0	-08°12'
291	12,57	Carmen	558	30 Янв 2009	08:46,1	+14°44'	347	12,90	Hamburga	449	29 Сент 2009	00:23,0	-02°44'
292	12,58	Klotilde	583	4 Янв 2009	06:52,4	+17°30'	348	12,90	Aeternitas	446	29 Март 2009	12:37,6	+06°01'
293	12,58	Edith	517	3 Окт 2009	00:23,4	+08°06'	349	12,91	Endymion	342	23 Фев 2009	10:11,3	-01°57'
294	12,58	Sibylla	168	22 Янв 2009	08:16,1	+13°10'	350	12,92	Rebekka	572	3 Сент 2009	22:22,8	+02°27'
295	12,58	Penelope	201	7 Март 2009	11:12,7	+06°33'	351	12,92	Amherstia	516	22 Ноя 2009	03:20,3	+37°11'
296	12,59	Semiramis	584	15 Март 2009	11:14,3	-11°52'	352	12,93	Suevia	417	7 Июль 2009	19:08,1	-12°08'
297	12,59	Adelheid	276	24 Апр 2009	14:12,3	-11°26'	353	12,93	Melusina	373	14 Ноя 2009	03:13,2	+36°53'
298	12,60	Vala	131	7 Март 2009	11:21,8	+13°18'	354	12,93	Armida	514	31 Июль 2009	20:38,0	-14°42'
299	12,60	Photographica	443	3 Сент 2009	22:42,1	-06°03'	355	12,97	Rhodope	166	1 Янв 2010	08:20,8	+14°33'
300	12,60	Campania	377	2 Янв 2009	02:53,5	+11°18'	356	12,97	Aline	266	18 Май 2009	15:39,1	-19°12'
301	12,60	Heidelberga	325	24 Авг 2009	22:09,2	-15°08'	357	12,98	Iclea	286	26 Авг 2009	22:24,1	-12°00'
302	12,62	Mathesis	454	1 Янв 2010	06:44,5	+32°13'	358	12,98	Meliboea	137	2 Янв 2009	03:03,4	+06°27'
303	12,63	Charybdis	388	27 Март 2009	12:21,8	-04°29'	359	12,98	Josephina	303	23 Июль 2009	20:38,2	-27°31'
304	12,64	Bathseba	592	24 Ноя 2009	04:09,0	+05°11'	360	13,00	Hilda	153	19 Окт 2009	01:32,1	+13°50'
305	12,65	Martha	205	4 Дек 2009	04:46,9	+11°30'	361	13,02	Dido	209	1 Янв 2010	09:47,8	+21°07'
306	12,65	Evelyn	503	27 Сент 2009	00:17,8	-05°56'	362	13,02	Antiope	90	1 Март 2009	10:48,9	+10°53'
307	12,66	Glauke	288	1 Фев 2009	08:55,8	+18°45'	363	13,03	Urda	167	5 Фев 2009	09:15,5	+14°11'
308	12,67	Isara	364	6 Апр 2009	13:23,1	+02°10'	364	13,03	Oenone	215	2 Май 2009	14:35,1	-15°59'
309	12,67	Alkmene	82	3 Июль 2009	18:49,0	-26°59'	365	13,04	Eriphyla	462	10 Янв 2009	07:22,5	+22°24'
310	12,68	Argentina	469	15 Июнь 2009	17:42,0	-39°48'	366	13,06	Vincentina	366	20 Янв 2009	08:14,7	+31°17'
311	12,69	Eukrate	247	25 Июнь 2009	17:41,4	-58°49'	367	13,06	Selinur	500	11 Фев 2009	09:34,5	+05°48'
312	12,69	Maria	170	7 Июль 2009	19:09,9	-29°08'	368	13,07	Atalante	36	17 Июнь 2009	17:01,4	-48°53'
313	12,69	Cheruskia	568	1 Янв 2010	08:30,8	-03°13'	369	13,08	Chicago	334	14 Дек 2009	05:31,1	+18°42'
314	12,69	Myrrha	381	15 Фев 2009	10:01,4	+18°51'	370	13,09	Galatea	74	26 Апр 2009	14:13,6	-11°33'
315	12,69	Monachia	428	11 Окт 2009	01:06,9	+07°08'	371	13,09	Klio	84	3 Март 2009	10:53,3	+03°01'
316	12,70	Melete	56	1 Янв 2010	07:25,3	+10°20'	372	13,09	Janina	383	30 Ноя 2009	04:29,1	+19°59'
317	12,73	Rhodia	437	16 Ноя 2009	03:29,4	+25°27'	373	13,10	Bononia	361	1 Янв 2010	10:10,4	+27°39'
318	12,73	Rhea	577	25 Июль 2009	20:25,1	-23°10'	374	13,10	Alice	291	13 Март 2009	11:33,8	+03°34'
319	12,73	Sapientia	275	27 Июль 2009	20:24,3	-18°00'	375	13,10	Koronis	158	17 Июнь 2009	17:44,2	-23°43'
320	12,73	Comacina	489	15 Окт 2009	01:41,3	-01°13'	376	13,11	Medusa	149	24 Май 2009	16:03,5	-19°04'
321	12,74	Thusnelda	219	6 Апр 2009	12:56,9	-07°41'	377	13,11	Iva	497	2 Янв 2009	03:58,5	+27°53'
322	12,74	Eurykleia	195	1 Янв 2010	08:26,0	+29°36'	378	13,12	Theresia	295	30 Янв 2009	08:47,4	+15°22'
323	12,75	Herodias	546	12 Ноя 2009	02:53,8	+28°34'	379	13,12	Holmia	378	1 Янв 2010	07:08,0	+13°44'
324	12,75	Coelestina	237	3 Окт 2009	01:05,6	-08°56'	380	13,14	Carlova	360	21 Июнь 2009	17:55,7	-11°57'
325	12,78	Nanon	559	3 Сент 2009	23:07,9	-17°38'	381	13,14	Bertholda	420	21 Июль 2009	19:55,5	-13°03'
326	12,78	Eichsfeldia	442	1 Янв 2010	06:37,1	+17°13'							

# **Блеск комет в 2009 году** (по элементам возмущённых орбит программы Guide-6)

Астрономический календарь 4.19 (Кузнецов Александр)

Сортировка по блеску (блеск может отличаться от наблюдаемого до 2m)  
Некоторые новые кометы не учтены

п/п	Блеск	Название	NN номер	Макс. Дата	Прямое восх.	Склонение
1	8,69	P/Kopff (22P)		13 Июль 2009	22:51,4	-09°25'
2	10,41	P/Boethin (85P)		2 Янв 2009	23:48,2	+04°30'
3	10,61	P/Kearns-Kwee (59P)		2 Янв 2009	02:04,6	+25°20'
4	10,71	P/Wild 2 (81P)		1 Янв 2010	12:09,9	-00°09'
5	11,54	P/Gunn (65P)		1 Янв 2010	17:01,1	-22°36'
6	11,57	P/Schaumasse (24P)		10 Авг 2009	09:25,1	+20°51'
7	11,81	P/Ashbrook-Jackson (47P)		27 Окт 2009	03:44,3	+35°26'
8	12,09	P/Churyumov-Gerasimenko (67P)		25 Фев 2009	01:27,1	+10°05'
9	12,41	P/Howell (88P)		1 Окт 2009	16:11,8	-23°52'
10	12,67	P/Smirnova-Chernykh (74P)		11 Фев 2009	09:23,6	+23°40'
11	13,55	P/Wild 4 (116P)		9 Март 2009	09:24,4	+20°02'
12	13,60	P/Reinmuth 1 (30P)		1 Янв 2010	04:55,6	+14°32'
13	13,72	P/Gehrels 3 (82P)		1 Янв 2010	07:06,0	+21°29'
14	13,87	P/Borrelly (19P)		2 Янв 2009	13:31,9	+28°17'
15	13,88	P/d'Arrest (6P)		2 Янв 2009	01:05,9	-16°22'
16	14,09	P/Longmore (77P)		4 Апр 2009	11:53,1	+10°53'
17	14,09	P/IRAS (126P)		1 Янв 2010	21:26,8	-32°54'
18	14,10	P/Swift-Gehrels (64P)		17 Июнь 2009	03:42,2	+25°21'
19	14,15	P/Russell 2 (89P)		9 Июль 2009	19:11,7	-41°43'
20	14,60	P/Shajn-Schaldach (61P)		2 Янв 2009	03:06,9	+08°30'
21	14,88	P/Wolf-Harrington (43P)		1 Янв 2010	21:39,4	-00°27'
22	15,29	P/Kowal 2 (104P)		1 Янв 2010	21:21,8	-12°45'
23	15,84	P/Tempel 2 (10P)		1 Янв 2010	15:49,4	-10°35'
24	15,92	P/Daniel (33P)		2 Янв 2009	11:40,8	+33°41'
25	15,93	P/Tritton		21 Июнь 2009	05:55,0	+25°38'
26	15,97	P/Harrington (51P)		2 Янв 2009	04:00,4	+19°35'
27	15,98	P/du Toit-Neujmin-Delporte (57		2 Янв 2009	20:00,6	-18°54'
28	16,15	P/Neujmin 2 (25P)		2 Янв 2009	16:07,2	-24°43'
29	16,18	P/Pons-Winnecke (7P)		2 Янв 2009	21:26,8	-29°36'
30	16,58	P/Klemola (68P)		14 Янв 2009	20:57,6	-13°10'
31	16,65	P/Wolf (14P)		25 Окт 2009	04:25,1	-00°25'
32	16,68	P/Russell 4 (94P)		1 Янв 2010	10:36,5	+17°25'
33	17,81	P/Holt-Olmstead (127P)		13 Окт 2009	01:20,4	+12°32'
34	18,23	P/Ge-Wang (142P)		1 Янв 2010	20:02,9	-13°13'
35	18,34	P/Hartley 1 (100P)		1 Янв 2010	15:19,9	-16°12'
36	18,58	P/Finlay (15P)		2 Янв 2009	09:02,3	+27°32'
37	18,58	P/Encke (2P)		1 Янв 2010	22:56,1	-01°12'
38	19,30	P/Haneda-Campos		1 Янв 2010	18:46,5	-24°56'

438	13,46	Edna	445	12 Янв 2009	07:32,9	+22°31'
439	13,46	Florentina	321	2 Дек 2009	04:28,4	+23°45'
440	13,47	Fama	408	2 Янв 2009	04:28,5	+29°59'
441	13,47	Emanuela	576	4 Дек 2009	04:47,9	+33°28'
442	13,48	Selene	580	28 Ноя 2009	04:19,1	+18°21'
443	13,48	Zeuxo	438	1 Янв 2010	08:59,0	+28°00'
444	13,48	Thekla	586	14 Авг 2009	21:29,6	-12°20'
445	13,48	Italia	477	10 Апр 2009	13:07,7	-08°34'
446	13,48	Musa	600	5 Фев 2009	09:08,4	+15°13'
447	13,49	Polana	142	12 Дек 2009	05:11,3	+24°51'
448	13,49	Phaao	322	19 Фев 2009	10:05,0	-00°14'
449	13,49	Scheila	596	30 Ноя 2009	04:28,3	+20°53'
450	13,50	Titania	593	17 Июнь 2009	17:40,0	-27°30'
451	13,50	Urhixidur	501	2 Янв 2009	04:59,5	+52°01'
452	13,50	Sigelinde	552	24 Авг 2009	22:03,5	-00°51'
453	13,50	Menippe	188	2 Янв 2009	04:43,7	+16°33'
454	13,51	Bilkis	585	17 Июнь 2009	17:51,5	-10°56'
455	13,51	Claudia	311	6 Май 2009	14:57,4	-13°52'
456	13,51	Oppavia	255	6 Май 2009	14:43,1	-24°24'
457	13,51	Eurydike	75	17 Март 2009	11:43,1	+02°22'
458	13,52	Recha	573	13 Июль 2009	19:25,6	-34°18'
459	13,53	Kressida	548	3 Март 2009	11:15,7	+10°58'
460	13,53	Brasilia	293	1 Янв 2010	09:29,4	+36°16'
461	13,53	Dorothea	339	2 Янв 2009	06:29,6	+09°22'
462	13,54	Megaira	464	24 Янв 2009	08:37,3	+24°27'
463	13,56	Scylla	155	2 Янв 2009	04:03,7	+34°30'
464	13,56	Lotis	429	24 Апр 2009	14:06,9	-14°26'
465	13,57	Kriemhild	242	12 Авг 2009	21:01,4	-00°49'
466	13,59	Tauntonia	581	1 Янв 2010	07:00,4	+22°41'
467	13,59	Elvira	277	2 Янв 2009	05:34,4	+22°14'
468	13,62	Abnoba	456	4 Дек 2009	04:49,1	+14°09'
469	13,63	Cora	504	28 Апр 2009	14:29,5	+04°09'
470	13,64	Brigitta	450	31 Окт 2009	02:17,4	+20°36'
471	13,64	Tomyris	590	2 Янв 2009	05:20,7	+17°42'
472	13,64	Laurentia	162	28 Авг 2009	22:37,5	-16°47'
473	13,66	Lucretia	281	2 Янв 2009	06:22,5	+32°57'
474	13,66	Ida	243	2 Авг 2009	20:51,7	-18°04'
475	13,66	Clarissa	302	2 Авг 2009	20:54,3	-22°33'
476	13,67	Istria	183	1 Март 2009	11:38,8	+19°45'
477	13,67	Bavaria	301	9 Фев 2009	09:31,0	+14°23'
478	13,68	Ismene	190	13 Июнь 2009	17:29,6	-15°23'
479	13,68	Ada	523	30 Авг 2009	22:19,1	-03°51'
480	13,69	Dike	99	22 Ноя 2009	03:49,0	+26°45'
481	13,69	Garumna	180	10 Май 2009	15:10,4	+19°11'
482	13,70	Modestia	370	21 Март 2009	11:45,4	-11°38'
483	13,72	Ohio	439	29 Окт 2009	02:24,7	+06°43'
484	13,72	Sara	533	27 Окт 2009	02:09,9	+07°36'
485	13,72	Russia	232	2 Янв 2009	05:25,7	+14°46'
486	13,74	Eulalia	495	2 Янв 2009	03:29,1	+15°36'
487	13,74	Centesima	513	1 Янв 2010	08:07,7	+06°30'
488	13,75	Pittsburghia	484	1 Янв 2010	08:55,1	+15°19'
489	13,77	Penthesilea	271	30 Янв 2009	08:55,7	+19°40'
490	13,80	Cornelia	425	1 Янв 2010	08:50,5	+22°57'
491	13,81	Jetta	544	14 Дек 2009	05:25,8	+30°38'
492	13,81	Lucia	222	14 Янв 2009	07:40,0	+23°06'
493	13,83	Huberta	260	1 Янв 2010	06:49,0	+14°57'



494	13,83	Gratia	424	4 Май 2009	14:56,4	-06°08'	550	14,42	Thora	299	2 Янв 2009	04:18,1	+20°32'
495	13,84	Erna	406	19 Июнь 2009	17:46,6	-28°21'	551	14,42	Franziska	520	20 Янв 2009	08:39,1	+35°34'
496	13,84	Rezia	528	2 Янв 2009	05:46,0	+35°05'							
497	13,85	Baptistina	298	1 Сент 2009	22:50,1	-13°07'	552	14,45	Preziosa	529	10 Апр 2009	13:31,4	+02°40'
498	13,85	Плутон	601	23 Июнь 2009	18:07,4	-17°39'	553	14,45	Aethra	132	14 Авг 2009	21:05,0	+16°06'
499	13,86	Messalina	545	5 Фев 2009	09:21,9	+20°26'	554	14,46	Salome	562	7 Фев 2009	09:41,1	+29°16'
500	13,87	Dresda	263	10 Дек 2009	05:11,2	+21°36'	555	14,46	Lola	463	2 Янв 2009	05:18,4	+42°05'
501	13,88	Jena	526	20 Апр 2009	13:55,0	-08°26'	556	14,46	Delila	560	1 Янв 2010	11:35,5	+10°33'
502	13,90	Pauly	537	10 Янв 2009	07:25,4	+19°27'	557	14,48	Liriope	414	28 Апр 2009	14:36,4	-02°06'
503	13,91	Ortrud	551	20 Май 2009	15:43,4	-20°13'	558	14,49	Zahringia	421	29 Июль 2009	19:53,8	-08°28'
504	13,93	Eduarda	340	26 Май 2009	16:10,8	-25°27'	559	14,51	Tirza	267	14 Дек 2009	05:22,0	+24°20'
505	13,94	Deborah	541	28 Ноя 2009	04:10,4	+24°35'	560	14,52	Goberta	316	19 Июль 2009	19:53,5	-20°26'
506	13,95	Lina	468	5 Июнь 2009	16:50,9	-23°01'	561	14,52	Philagoria	274	2 Янв 2009	05:44,1	+23°12'
507	13,96	Praxedis	547	28 Май 2009	16:22,5	-01°57'	562	14,54	Leona	319	2 Авг 2009	20:17,6	-06°32'
508	13,96	Vindobona	231	1 Янв 2010	10:39,2	+11°58'	563	14,55	Natalie	448	10 Май 2009	14:56,3	-20°25'
509	13,98	Irma	177	24 Апр 2009	14:06,8	-14°22'	564	14,58	Agathe	228	10 Май 2009	14:49,5	-21°10'
510	14,01	Adrastea	239	20 Янв 2009	08:13,6	+11°38'	565	14,60	Signe	459	24 Май 2009	15:51,0	-28°31'
511	14,03	Prudentia	474	27 Март 2009	12:30,5	+02°55'	566	14,66	Renate	575	6 Янв 2009	07:33,0	+42°29'
512	14,03	Stephania	220	2 Янв 2009	06:07,8	+19°40'	567	14,66	Gismonda	492	1 Фев 2009	09:01,0	+19°18'
513	14,05	Ottilia	401	1 Янв 2010	08:42,0	+26°33'	568	14,70	Sophia	251	23 Июнь 2009	18:08,1	-09°55'
514	14,07	Scania	460	2 Янв 2009	05:26,3	+16°44'	569	14,74	Haidea	368	2 Янв 2009	06:52,9	+14°02'
515	14,07	Wilhelmina	392	13 Март 2009	11:13,4	-08°48'	570	14,80	Ilse	249	20 Май 2009	15:13,4	-33°37'
516	14,07	Geraldina	300	6 Май 2009	14:49,5	-16°20'	571	14,82	Augusta	254	20 Янв 2009	08:16,4	+27°36'
517	14,08	Aeolia	396	10 Янв 2009	07:20,4	+19°48'	572	14,82	Adalberta	330	6 Авг 2009	21:01,6	-16°04'
518	14,12	Taurinensis	512	9 Март 2009	11:35,8	+15°42'	573	14,82	Laura	467	17 Июнь 2009	17:39,0	-31°16'
519	14,12	Palatia	415	12 Май 2009	15:26,5	-07°24'	574	14,83	Ducrosa	400	20 Ноя 2009	03:23,3	+33°49'
520	14,13	Atropos	273	1 Янв 2010	08:50,8	-00°57'	575	14,86	Kundry	553	8 Апр 2009	13:18,0	-00°03'
521	14,13	Admete	398	2 Апр 2009	12:38,7	-19°53'	576	14,89	Eudora	217	24 Янв 2009	08:19,5	+10°23'
522	14,14	Gryphia	496	12 Авг 2009	21:19,7	-09°05'	577	14,90	Hamiltonia	452	15 Окт 2009	01:25,4	+03°56'
523	14,14	Alleghenia	457	12 Ноя 2009	03:00,4	+24°45'	578	14,91	Valda	262	1 Янв 2010	10:43,6	+20°12'
524	14,16	Alekto	465	1 Янв 2010	09:50,0	+11°48'	579	14,92	Violetta	557	15 Июнь 2009	17:36,9	-25°18'
525	14,17	Henrietta	225	2 Янв 2009	02:38,8	+00°04'	580	14,94	Achilles	588	19 Окт 2009	01:11,0	+20°38'
526	14,18	Ostara	343	2 Янв 2009	02:01,5	+14°27'	581	14,96	Edburga	413	5 Март 2009	11:50,7	+26°20'
527	14,19	Margarita	310	2 Янв 2009	05:03,1	+20°03'	582	14,96	Irmgard	591	25 Окт 2009	01:30,8	+25°46'
528	14,20	Nike	307	1 Янв 2010	10:15,7	+15°40'	583	14,97	Halawe	518	2 Янв 2009	01:52,5	+07°26'
529	14,20	Antonia	272	16 Апр 2009	13:37,3	-08°37'	584	14,99	Saskia	461	14 Авг 2009	21:31,5	-14°02'
530	14,20	Charlotte	543	20 Апр 2009	13:38,3	-22°54'	585	15,00	Dudu	564	13 Фев 2009	10:05,6	+37°28'
531	14,20	Walpurga	256	1 Янв 2010	08:24,5	+01°53'	586	15,02	Athalia	515	1 Янв 2010	08:27,6	+18°50'
532	14,21	Regina	285	23 Окт 2009	01:31,6	+38°45'	587	15,10	Dulcinea	571	30 Май 2009	16:12,6	-28°37'
533	14,22	Hybris	430	13 Март 2009	11:19,8	-18°40'	588	15,24	Katharina	320	23 Март 2009	11:50,8	-08°11'
534	14,23	Theodora	440	5 Июль 2009	19:00,4	-23°09'	589	15,43	Mireille	594	3 Сент 2009	23:31,3	-13°56'
535	14,23	Ingeborg	391	3 Март 2009	10:16,4	-18°14'	590	15,52	Anna	265	21 Окт 2009	01:05,8	+41°07'
536	14,23	Rosa	223	2 Авг 2009	20:54,9	-20°14'	591	15,54	Norma	555	8 Авг 2009	21:16,0	-16°15'
537	14,24	Patricia	436	8 Янв 2009	07:36,3	+45°49'	592	15,59	Ingwelde	561	17 Сент 2009	23:39,3	-02°49'
538	14,24	Thule	279	30 Май 2009	16:24,6	-21°20'	593	15,62	Phaetusa	296	24 Апр 2009	14:09,2	-09°59'
539	14,26	Jessonda	549	11 Сент 2009	22:56,4	-01°08'	594	15,65	Bruna	290	23 Июль 2009	20:44,8	-51°02'
540	14,27	Friederike	538	17 Март 2009	11:54,9	+06°08'	595	15,67	Venusia	499	9 Июнь 2009	17:07,9	-22°50'
541	14,29	Tea	453	2 Янв 2009	02:32,8	+21°17'	596	15,70	Ocillo	475	20 Апр 2009	13:44,0	-06°45'
542	14,33	Griseldis	493	24 Янв 2009	08:58,8	+35°43'	597	15,74	Nolli	473	2 Янв 2009	03:46,0	+39°15'
543	14,34	Philia	280	9 Окт 2009	00:53,1	+06°42'	598	15,79	Reginhild	574	3 Июнь 2009	16:30,5	-30°55'
544	14,36	Weringia	226	2 Янв 2009	03:57,4	+00°48'	599	15,80	Constantia	315	22 Дек 2009	06:09,0	+19°30'
545	14,38	Cremona	486	1 Янв 2010	12:46,2	+07°44'	600	16,21	Hypsipyle	587	2 Янв 2009	01:37,6	+47°20'
546	14,39	Felicia	294	2 Янв 2009	04:22,8	+14°06'	601	16,63	Zerlina	531	1 Янв 2010	07:21,2	-24°58'
547	14,39	Marbachia	565	1 Сент 2009	22:19,1	+06°37'							
548	14,40	Adelaide	525	16 Ноя 2009	03:25,6	+12°58'							
549	14,41	Helga	522	21 Март 2009	12:07,5	+04°57'							



2009

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ  
КАЛЕНДАРЬ

