

Найдена сверхмассивная система звезд.



Сверхмассивную двойную звезду обнаружила Южная Европейская Обсерватория - международный коллектив астрономов, работающий в чилийской высокогорной пустыне. Две звезды с массами в 82 и 83 массы Солнца обращаются вокруг общего центра масс за 3,7 суток и относятся к классу звезд Вольфа-Райе: это звезды на позднем этапе своей жизни. Выбрасываемые ими потоки плазмы при столкновении являются также мощным источником рентгеновского излучения. Система была обнаружена и исследована при помощи телескопа имени Макса Планка, инструмента с диаметром зеркала 2,2 метра. Двойная звезда, расположенная на расстоянии 26000 световых лет от Земли, успела сжечь водород в термоядерных реакциях за малое по астрономическим меркам время меньше двух миллионов лет и сейчас находится на этапе сброса внешней оболочки. В сочетании с близостью компонентов системы друг к другу это приводит к формированию двух сталкивающихся потоков плазмы. Теоретические предположения относительно рентгеновского излучения в двойной системе подтвердились и на примере новой двойной системы - наблюдения показали, что пара сверхмассивных звезд является источником жесткого излучения. Область, в которой найдена двойная звезда, привлекает внимание астрономов в том числе и как зона формирования новых звезд. Облако водорода поперечником в 200 световых лет служит источником материала для молодых голубых звезд.

У соседней звезды обнаружено два пояса астероидов.

Астрономы из США сообщили об открытии двух астероидных поясов вокруг Эпсилон Эридана, одной из самых близких к Солнцу звезд. Первый находится на таком же расстоянии от звезды, как и пояс астероидов в Солнечной системе. Второй расположен дальше, аналогов вблизи Солнца не имеет и удален на такое же расстояние от звезды, как и планета Уран от Солнца. Данные работы будут опубликованы в январском номере *The Astrophysical Journal*. Для новых поясов также сделаны оценки массы. Первый идентичен нашему (1/20 массы Луны), второй же заметно массивнее. Масса второго пояса Эпсилон Эридана - около одной массы Луны. Помимо этих двух поясов есть и третий, но его астрономы обнаружили раньше, еще в 1998 году. Третий, самый большой пояс Эпсилон Эридана, аналогичен поясу Койпера, который расположен за пределами орбиты Нептуна и содержит значительное число малых планет. Отличие внешнего пояса Эпсилон Эридана - в сотни раз большая масса, именно рассеяние на нем теплового излучения и позволило увидеть его с наземного телескопа в Мауна-Кеа на Гавайских островах. Два новых пояса открыты тем же методом, но более чувствительным инструментом - космическим телескопом Spitzer. Другой космический аппарат, находящийся сейчас в ремонте телескоп Хаббл, ранее подтвердил существование планеты в той же системе. Эпсилон Эридана b, с массой около полутора масс Юпитера, была найдена в 2002 году. Сейчас, после открытия новых колец, можно говорить о том, что промежутки между ними были "вычищены" еще двумя неизвестными планетами: скорее всего речь идет о двух планетах с массой, промежуточной между массами Нептуна и Юпитера.



«АстроКА» Календарь наблюдателя № 01 (76) Январь 2009 г. © Козловский А.Н.

Издается с 2002 года. С 2004 года - в серии «Астробиблиотека», а с 2006 года – в виде приложения к журналу для любителей астрономии «Небосвод».

Источники: АК 4.0 - Кузнецов А.В. (календарь, схемы и таблицы), GUIDE 7.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <http://www.universetoday.com> и <http://www.lenta.ru/news> (новости), IMO (метеоры).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Исключение - астрономический календарь на текущий месяц, который приведен для Москвы ($\phi=56$ и $\lambda=38$), а также покрытия звезд и либрации Луны, где время дано московское. Остальные таблицы - для пункта Гринвич ($\phi=56$ и $\lambda=0$). Координаты небесных тел во всех таблицах указаны на 0 часов UT за исключением Луны, для которой координаты даны на момент ее верхней кульминации в Гринвиче. Перевод в местное поясное время (для России) производится при помощи формулы $T_{\text{мп}} = UT + N + 1$, где UT - всемирное время, N – номер часового пояса. В летнее время $T_{\text{мп}} = UT + N + 1 + 1$

Заказ данного календаря осуществляется письмом с вложенным конвертом с обратным адресом. Просьба присылать заказы заблаговременно до начала месяца, указывая нужный номер. Распространяется бесплатно.

Адрес для заказа: 461 645, Россия, Оренбургская область, Северный район, с. Камышлинка, Козловскому Александру Николаевичу. Заказ можно сделать по e-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru. Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. Набрано 23.10.2008

«АстроКА»

Календарь наблюдателя

№ 01 (76) vol. 7

Январь 2009



В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астрономический календарь на месяц.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астероиды. Покрытия звезд астероидами.
5. Кольцеобразное солнечное затмение
6. Карта движения Урана
7. Карта движения Нептуна
8. Покрытия слабых звезд. Либрации.
9. Кометы. 10. Конфигурации спутников Юпитера.
11. Обзор явлений месяца.
12. Новости астрономии.

Приложения содержат карты окрестностей комет и астероидов и данные об астероидных покрытиях.

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА ($\phi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

	Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
Меркурий											
	1	09:44	13:25	17:08	+12°	00:36 в	-0,7	0,71	06"	20:07,4	-21°50'
	6	09:29	13:26	17:26	+14°	00:48 в	-0,4	0,53	07"	20:29,7	-19°44'
	11	09:03	13:15	17:27	+16°	00:42 в	+0,3	0,30	08"	20:39,4	-17°49'
	16	08:27	12:44	17:02	+17°	00:09 в	+2,4	0,09	09"	20:30,7	-16°46'
	21	07:44	12:00	16:15	+17°	-	+6,5	0,01	10"	20:06,5	-16°54'
	26	07:08	11:18	15:27	+16°	00:06 у	+2,3	0,10	10"	19:42,7	-17°47'
	31	06:46	10:49	14:51	+15°	00:21 у	+0,9	0,26	09"	19:32,0	-18°47'
Венера											
	1	10:36	15:16	19:58	+20°	03:26 в	-4,3	0,58	21"	21:59,4	-13°52'
	6	10:22	15:17	20:13	+22°	03:35 в	-4,3	0,55	22"	22:19,7	-11°38'
	11	10:07	15:16	20:27	+25°	03:42 в	-4,4	0,53	23"	22:39,1	-09°19'
	16	09:51	15:15	20:40	+27°	03:48 в	-4,4	0,51	25"	22:57,6	-06°56'
	21	09:34	15:13	20:53	+29°	03:51 в	-4,5	0,48	26"	23:15,2	-04°32'
	26	09:17	15:10	21:04	+32°	03:53 в	-4,6	0,45	28"	23:31,8	-02°08'
	31	08:59	15:05	21:13	+34°	03:53 в	-4,6	0,42	29"	23:47,3	+00°14'
Марс											
	1	08:12	11:32	14:51	+09°	-	+1,3	1,00	04"	18:14,9	-24°06'
	8	08:05	11:27	14:49	+10°	-	+1,3	1,00	04"	18:38,0	-23°55'
	15	07:57	11:23	14:48	+10°	-	+1,3	1,00	04"	19:01,2	-23°31'
	22	07:47	11:18	14:49	+11°	-	+1,3	0,99	04"	19:24,3	-22°54'
	29	07:36	11:14	14:52	+11°	-	+1,3	0,99	04"	19:47,3	-22°05'
Юпитер											
	1	09:31	13:19	17:07	+13°	00:36 в	-1,9	1,00	33"	20:04,1	-20°48'
	11	08:58	12:50	16:42	+13°	-	-1,9	1,00	32"	20:13,8	-20°19'
	21	08:24	12:20	16:16	+14°	-	-1,9	1,00	32"	20:23,6	-19°48'
	31	07:50	11:51	15:51	+14°	-	-1,9	1,00	32"	20:33,4	-19°15'
Сатурн											
	1	22:11	04:49	11:22	+39°	09:24 ну	+0,8	1,00	18"	11:32,5	+05°12'
	11	21:31	04:09	10:43	+39°	10:00 ну	+0,8	1,00	19"	11:32,2	+05°17'
	21	20:50	03:29	10:04	+39°	10:31 ну	+0,7	1,00	19"	11:31,2	+05°26'
	31	20:07	02:48	09:24	+39°	10:59 ну	+0,7	1,00	19"	11:29,7	+05°39'
Уран											
	1	11:02	16:35	22:09	+29°	05:37 вн	+6,1	1,00	04"	23:21,1	-05°00'
	16	10:03	15:38	21:13	+29°	04:20 в	+6,1	1,00	03"	23:23,0	-04°48'
	31	09:05	14:42	20:18	+29°	02:58 в	+6,1	1,00	03"	23:25,4	-04°32'
Нептун											
	1	10:19	14:54	19:28	+19°	02:57 в	+8,0	1,00	02"	21:39,4	-14°24'
	16	09:21	13:57	18:32	+19°	01:40 в	+8,0	1,00	02"	21:41,3	-14°14'
	31	08:23	13:00	17:37	+19°	00:17 в	+8,0	1,00	02"	21:43,4	-14°04'

Обозначения: у – утром, ну – ночью-утром, вн – вечером-ночью, в – вечером, *н* – всю ночь, ВК – время верхней кульминации, ВК° – высота планеты над горизонтом в верхней кульминации, m – звездная величина, d – диаметр, α – прямое восхождение, δ – склонение (эпоха 2000.0).

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ЯНВАРЬ 2009 ГОДА ($\phi=56^\circ$, $\lambda=38^\circ$)

(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 (Радиянт виден всю ночь и не заходит)
4	Вс 14:56	Луна в фазе первой четверти
	16:50	МЕРКУРИЙ: вечерняя элонгация ($m=-0,5$; $\text{Эл}=19^\circ 21'$)
	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 ($m=7,1$; $\text{Эл}=127^\circ 11'$)
	18:24	МЕРКУРИЙ: стояние ($m=0,6$; $\text{Эл}=15^\circ 45'$)
13	Вт 20:03	сближ. с Луной ($\phi=0,91$) Регул(1,4 m) до $2,58^\circ$
14	Ср 21:11	Паллада: стояние ($m=7,5$; $\text{Эл}=113^\circ 27'$)
15	Чт 00:14	ВЕНЕРА: вечерняя элонгация ($m=-4,4$; $\text{Эл}=47^\circ 07'$)
	07:06	сближ. с Луной ($\phi=0,79$) 69 Leo(5,4 m) до $0,06^\circ$
	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 ($m=6,6$; $\text{Эл}=03^\circ 13'$)
21	Ср 05:52	сближ. с Луной ($\phi=0,23$) SAO 184144(5,4 m) до $0,01^\circ$
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 $1,21^\circ$ сев. планеты УРАН ($\text{Эл}.47^\circ$)
	03:08	ЛУНА: в апогее $R=63,676$ ($\phi=0,10$)
24	Сб 00:00	МЕРКУРИЙ: начало утренней видимости
	08:39	ЮПИТЕР: соединение ($m=-1,9$; $\text{Эл}=00^\circ 26'$)
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 $4,32^\circ$ сев. планеты МАРС ($\text{Эл}.14^\circ$)
	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)

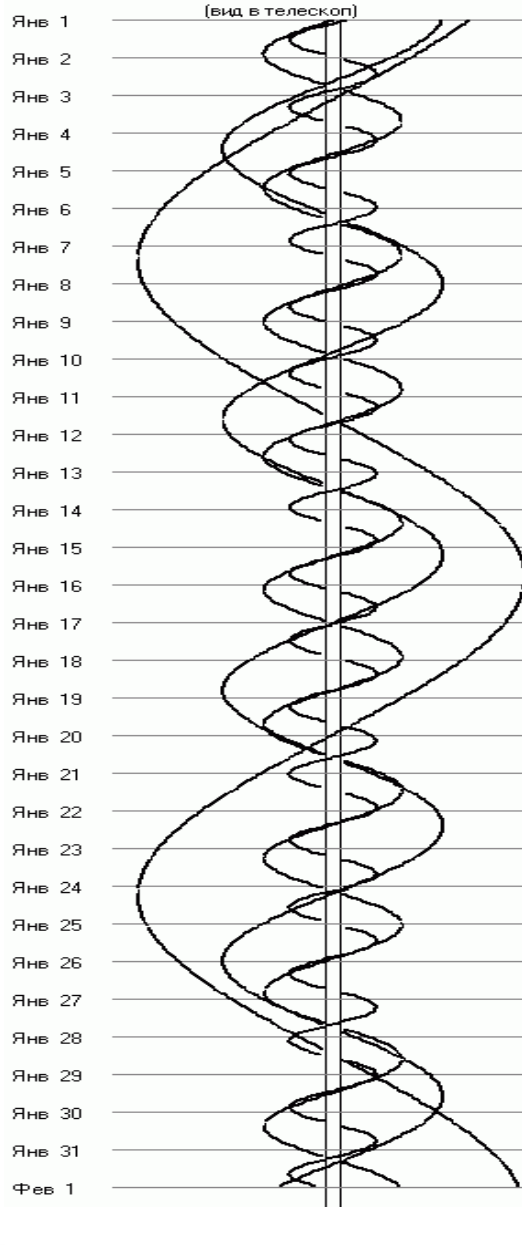
АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Календарь наблюдателя поздравляет всех любителей астрономии с наступающим 2009 годом – Международным Годом Астрономии, и желает ясного неба, успешных наблюдений, новых открытий и новых знаний о Вселенной! Основными астрономическими событиями месяца являются: 4 января - Земля в перигелии 0,9833 а.е. = 147,095 млн.км., 4 января - максимум действия метеорного потока Квадрантиды, 4 января - вечерняя элонгация Меркурия, 7 января - покрытие Плеяд Луной, 18 января - соединение Меркурия и Венеры, 14 января - вечерняя элонгация Венеры, 20 января - нижнее соединение Меркурия с Солнцем, 22 января - соединение Венеры и Урана, 26 января - кольцеобразное солнечное затмение, 27 января - соединение Меркурия и Марса. Солнце движется по созвездию Стрельца до 20 января, а затем переходит в созвездие Козерога. Склонение центрального светила постепенно растет, а продолжительность дня увеличивается, достигая к концу месяца 8 часов 32 минут на широте Москвы. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 11 до 16 градусов. Январь - не лучший месяц для наблюдений Солнца, тем не менее, наблюдать новые образования на поверхности дневного светила можно практически в любой телескоп или бинокль. Но не забывайте **применять солнечный фильтр**! Ночное светило начнет свой путь по январскому небу при фазе 0,16 в созвездии Козерога (близ границы с созвездием Водолея) в 2,5 градусах севернее Венеры. В первый же вечер 2009 года сумеречный сегмент представит замечательное небесное шоу с участием Луны и планет, как бы знаменуя начало Международного Года Астрономии. Неворуженным глазом будут видны четыре небесных тела: Луна, Венера, Меркурий и Юпитер, а всего в секторе 50 градусов соберутся 6 светил, включая Уран и Нептун, которые можно будет найти с помощью бинокля или телескопа. На вечернем небе будет происходить парад планет, в котором не смогут принять участие лишь Марс и Сатурн, поскольку имеют западную элонгацию и видны на утреннем небе (Сатурн восходит около полуночи). Ближе всех друг к другу на небесной сфере будут находиться Меркурий и Юпитер, угловое расстояние между которыми составит полтора градуса. Венеру и Луну будут разделять (на 17 часов московского времени) 9 с небольшим градусов, а расстояние Венера-Юпитер составит почти 29 градусов. В этот вечер Юпитер расположится в созвездии Стрельца, Меркурий и Нептун - в созвездии Козерога, а Луна, Венера и Уран - в созвездии Водолея. Юпитер и Меркурий, находящиеся рядом, можно различить по блеску, который у планеты-гиганта составляет -1,9m, а у самой близкой к Солнцу планеты -0,7m. Самой яркой из всей группы небесных тел, участвующих в явлении, будет, конечно, Луна, а второй по яркости (и первой среди планет) станет Венера (-4,3m). Звездная величина Урана составляет около 6m, а Нептуна - около 8m. На следующий вечер (2 января) Луна при фазе 0,3 пройдет севернее Урана в 3,5 градусах и (перейдя в созвездие Рыб) покинет область парада планет. Дальнейший путь ночного светила будет протекать без особых явлений до 7 января (фаза первой четверти наступит 4 января). Рождественским вечером ночное светило в фазе 0,83 покроет рассеянное звездное скопление Плеяды. В Москве можно будет наблюдать покрытие 5 звезд M45, имеющих собственные названия (Электра, Целена, Майя, Тайгета и Астреопы). Главная звезда скопления - Альциона - останется в 7 угловых минутах южнее. Миновав созвездие Тельца, Луна примет фазу полнолуния 11 января в созвездии Близнецов. Затем, затратив около полутора суток на пересечение созвездия Рака, ночное светило вступит в созвездие Льва около полуночи 13 января. В этом созвездии естественный спутник Земли пробудет около 3 суток, 15 января сблившись с Сатурном, который в телескоп в это время наблюдается почти без колец. Перейдя в созвездие Девы, Луна вступит в фазу последней четверти 18 января, находясь близ Спики. 19 и 20 января убывающий серп совершит прогулку по созвездию Весов, а 21 января сблизится с Антаресом при фазе 0,22. Целые сутки 22 января Луна пробудет в созвездии Змееносца, а затем начнет трехдневное путешествие по созвездию Стрельца, пройдя южнее Марса и Меркурия утром 25 января, имея фазу всего 0,01. Через сутки убывающий месяц сократит фазу до 0,0 и вступит в фазу новолуния, пройдя в 2 градусах южнее Юпитера и 2,5 градусах южнее Солнца. Произойдет это сближение в созвездии Козерога. Вечером 29 января молодой месяц уже можно будет наблюдать на фоне зари при фазе 0,01. К востоку от него в 2,5 градусах расположится Нептун. Вечер 28 и 29 января растущий серп проведет в созвездии Водолея, увеличив фазу до 0,1, а в вечерних сумерках 30 января сблизится с Венерой, находясь на 3 градуса севернее при фазе 0,17. Завершит Луна свой путь по январскому небу в середине созвездия Рыб, увеличив фазу до 0,28. Из планет в январе месяце недоступен наблюдениям будет лишь Марс, находящийся близ Солнца на утреннем небе. Лишь в конце месяца, когда элонгация Марса составит около 15 градусов, можно попытаться найти планету на фоне утренней зари в бинокль. Меркурий в первую половину месяца имеет вечернюю видимость. 20 января планета вступает в соединение с Солнцем, а затем выходит на утреннее небо, и с 25 января Меркурий можно наблюдать на фоне зари. За месяц планета побывает в созвездиях Козерога (до 21 января) и Стрельца. Венера приближается к восточной (вечерней) элонгации, которой достигнет в середине месяца. Продолжительность ее видимости максимальна (около 4 часов), а появляется планета вскоре после захода Солнца на фоне сумеречного сегмента высоко над юго-западным горизонтом. До 23 января Венера находится в созвездии Водолея, а затем переходит в созвездие Рыб. Юпитер виден в первую декаду месяца на фоне вечерних сумерек, а затем скрывается в лучах зашедшего Солнца. Хотя элонгация планеты-гиганта меньше чем у Меркурия, но наблюдать ее можно благодаря большому блеску. Юпитер находится в созвездии Стрельца, но лишь первые два январских дня, а затем переходит в созвездие Козерога. Лучшая видимость (ночная и утренняя) среди январских планет будет у Сатурна, продолжительность видимости которого достигает к концу месяца 11 часов. Окольцованной эту планету можно назвать лишь с натяжкой, т.к. ее кольца наблюдаются в виде тонкой полоски вдоль экватора Сатурна. Планета движется по созвездию Льва, недалеко от границы с созвездием Девы. Уран (в созвездии Водолея) и Нептун (в созвездии Козерога) видны по вечерам, а отыскать их можно в бинокль или телескоп с помощью звездных карт, имеющихся в данном КН. На небе января будут наблюдаться 4 кометы с расчетным блеском выше 11m. Ярче 8m станут P/Boethin (85P) в Рыбах и Lulin (C/2007 N3) в Весах, а P/Christensen (P/2003 K2) в Козероге и P/Kushida (144P) в Тельце достигнут блеска 9m и 11m, соответственно. Из астероидов в январе блеск 10m превысят 6 небесных тел. Самой яркой среди них будет Церера, которая к концу месяца достигнет звездной величины 7,3m. За месяц с Европейской территории России и СНГ (согласно <http://www.asteroidocultation.com>) можно будет наблюдать 7 покрытий звезд до 10m астероидами. Наиболее яркие (около 9m) звезды покроются 14 и 16 января. Данные (они регулярно уточняются) по долгопериодическим переменным звездам, достигающим максимума блеска в январе месяце (и в другие периоды), можно узнать на <http://aavso.org/publications/bulletin/>. Оперативные сведения по небесным объектам и явлениям имеются на сайте для наблюдателей **AstroAlert** (<http://astroalert.kat-dar.ru/>). Ясного неба и успешных наблюдений!

Конфигурации спутников Юпитера в январе 2009 года (UT)

I - ИО, II - ЕВРОПА, III - ГАНИМЕД, IV - КАЛЛИСТО
 В Тн; С Тн - вступление - схождение тени спутника с диска
 Н Эт; К Эт - начало - конец затмения спутника
 В Сп; С Сп - вступление - схождение спутника с диска Юпитера
 Н Пк; К Пк - начало - конец покрытия спутника Юпитером
 Соед. - соединение спутника с Юпитером, когда нет явлений

Спутники Юпитера. 2009 Гринвич



Луна в январе 2009 года ($\phi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	Фаза	Радиус	Координаты (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'

Обозначения: ВК° – высота Луны над горизонтом в момент верхней кульминации, ВК – время верхней кульминации, Координаты (ВК) – координаты Луны в момент верхней кульминации.

Солнце в январе 2009 года ($\phi=56^\circ$, $\lambda=0^\circ$)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	долг.дня
1	08:31	12:03	15:36	+11°	32' 32"	18:46,0	-23°01'	07:04
6	08:29	12:05	15:42	+11°	32' 32"	19:08,0	-22°31'	07:13
11	08:25	12:08	15:50	+12°	32' 32"	19:29,8	-21°50'	07:25
16	08:20	12:09	15:59	+13°	32' 31"	19:51,4	-20°58'	07:39
21	08:13	12:11	16:09	+14°	32' 30"	20:12,7	-19°57'	07:56
26	08:05	12:12	16:20	+15°	32' 29"	20:33,7	-18°46'	08:14
31	07:56	12:13	16:30	+16°	32' 28"	20:54,3	-17°26'	08:34

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

Астероиды в январе 2009 года

Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2009	11h17m19.88s	+18 00' 17.9"	2.550	1.950	7.9	116.8	18.83	58.7	Leo
6 Jan 2009	11h19m15.65s	+18 21' 35.8"	2.549	1.895	7.8	121.4	16.57	43.8	Leo
11 Jan 2009	11h20m32.30s	+18 47' 09.6"	2.549	1.842	7.7	126.1	15.55	25.3	Leo
16 Jan 2009	11h21m08.08s	+19 16' 47.8"	2.548	1.793	7.6	131.0	16.12	5.9	Leo
21 Jan 2009	11h21m01.41s	+19 50' 10.8"	2.548	1.747	7.5	135.9	18.14	348.9	Leo
26 Jan 2009	11h20m11.51s	+20 26' 46.5"	2.547	1.707	7.4	140.8	21.07	335.9	Leo
31 Jan 2009	11h18m38.84s	+21 05' 48.6"	2.547	1.671	7.3	145.8	24.35	326.2	Leo

Паллада (2)

1 Jan 2009	04h51m33.09s	-31 37' 57.6"	2.231	1.584	8.0	118.9	29.74	316.6	Cae
6 Jan 2009	04h48m48.16s	-30 49' 23.3"	2.224	1.596	8.0	117.1	31.47	328.8	Cae
11 Jan 2009	04h46m45.52s	-29 50' 51.5"	2.216	1.612	8.1	115.1	33.71	339.8	Cae
16 Jan 2009	04h45m28.32s	-28 43' 35.6"	2.209	1.629	8.1	113.1	36.34	349.5	Eri
21 Jan 2009	04h44m58.56s	-27 28' 47.6"	2.202	1.650	8.1	110.9	39.24	358.1	Eri
26 Jan 2009	04h45m17.29s	-26 07' 40.7"	2.195	1.672	8.2	108.7	42.28	5.6	Eri
31 Jan 2009	04h46m24.52s	-24 41' 29.6"	2.189	1.696	8.2	106.4	45.37	12.4	Eri

Веста (4)

1 Jan 2009	02h02m40.87s	+04 58' 04.5"	2.553	2.049	7.6	109.6	18.62	37.4	Psc
6 Jan 2009	02h04m33.31s	+05 28' 55.9"	2.555	2.115	7.7	105.1	22.43	44.6	Psc
11 Jan 2009	02h07m00.03s	+06 01' 57.5"	2.556	2.182	7.8	100.8	26.15	49.6	Cet
16 Jan 2009	02h09m58.68s	+06 36' 50.1"	2.558	2.250	7.9	96.7	29.68	53.1	Cet
21 Jan 2009	02h13m27.21s	+07 13' 17.5"	2.560	2.318	7.9	92.6	33.03	55.9	Cet
26 Jan 2009	02h17m23.77s	+07 51' 04.0"	2.561	2.387	8.0	88.7	36.17	58.1	Cet
31 Jan 2009	02h21m46.48s	+08 29' 54.3"	2.563	2.455	8.1	84.9	39.07	59.9	Cet

Метис (9)

1 Jan 2009	02h20m25.74s	+12 57' 21.4"	2.101	1.469	9.8	116.5	20.97	47.9	Ari
6 Jan 2009	02h23m02.18s	+13 27' 03.5"	2.100	1.521	9.9	112.2	26.14	54.0	Ari
11 Jan 2009	02h26m22.86s	+13 59' 11.3"	2.099	1.574	10.0	108.1	31.06	58.0	Ari
16 Jan 2009	02h30m24.67s	+14 33' 22.9"	2.098	1.629	10.1	104.1	35.67	60.8	Ari
21 Jan 2009	02h35m04.92s	+15 09' 18.8"	2.097	1.685	10.2	100.2	39.97	62.9	Ari
26 Jan 2009	02h40m21.22s	+15 46' 39.7"	2.096	1.741	10.3	96.6	43.95	64.7	Ari
31 Jan 2009	02h46m11.17s	+16 25' 05.8"	2.095	1.799	10.4	93.0	47.60	66.1	Ari

Еутерпе (27)

1 Jan 2009	09h38m04.22s	+15 29' 37.8"	1.983	1.134	9.7	138.8	9.89	311.3	Leo
6 Jan 2009	09h36m37.60s	+15 44' 21.8"	1.988	1.105	9.6	144.3	16.68	301.7	Leo
11 Jan 2009	09h34m17.18s	+16 03' 19.7"	1.994	1.080	9.5	150.1	23.17	297.6	Leo
16 Jan 2009	09h31m07.02s	+16 25' 55.8"	1.999	1.060	9.3	156.0	29.02	295.2	Leo
21 Jan 2009	09h27m13.19s	+16 51' 21.9"	2.005	1.046	9.2	162.1	33.88	293.6	Leo
26 Jan 2009	09h22m44.62s	+17 18' 36.1"	2.012	1.038	9.1	168.2	37.35	292.2	Leo
31 Jan 2009	09h17m52.88s	+17 46' 25.7"	2.018	1.035	8.9	174.4	39.18	291.1	Cnc

Гармония (40)

1 Jan 2009	07h49m08.33s	+22 57' 25.9"	2.290	1.325	9.9	165.5	38.81	289.4	Gem
6 Jan 2009	07h43m44.31s	+23 22' 38.4"	2.292	1.315	9.7	171.7	41.12	288.0	Gem
11 Jan 2009	07h38m04.00s	+23 47' 07.9"	2.295	1.312	9.6	177.3	42.02	286.8	Gem
16 Jan 2009	07h32m19.30s	+24 10' 11.5"	2.297	1.316	9.7	174.6	41.52	285.7	Gem
21 Jan 2009	07h26m42.41s	+24 31' 13.8"	2.300	1.327	9.8	168.4	39.60	284.7	Gem
26 Jan 2009	07h21m25.58s	+24 49' 48.7"	2.302	1.345	10.0	162.2	36.34	283.9	Gem
31 Jan 2009	07h16m40.03s	+25 05' 40.5"	2.305	1.369	10.1	156.0	31.93	283.2	Gem

Покрывтия звезд астероидами в январе 2009 года

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 Claytsonsmith
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

Обозначения: Дата покрытия, У.Т. - всемирное время покрытия, d(км) - физический диаметр астероида, d" - угловой диаметр астероида, длит. - длительность покрытия (сек.), m - звездная величина звезды, Δm - падение блеска, элон. - элонгация в момент покрытия, звезда - номер звезды по Hip или TYC, астероид - номер и название астероида.

Обозначения для комет и астероидов: α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0, r – расстояние от Солнца, Δ – расстояние от Земли, m – звездная величина, elon. – элонгация, V – угловая скорость (секунд в час), PA – позиционный угол направления движения небесного тела, con. – созвездие.

Кометы в январе 2009 года

Комета Lulin (C/2007 N3)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2009	15h59m53.65s	-19 41' 01.8"	1.221	1.822	8.7	38.7	19.80	281.0	Lib
5 Jan 2009	15h57m23.07s	-19 34' 11.6"	1.215	1.725	8.5	43.4	24.14	281.2	Lib
9 Jan 2009	15h54m20.03s	-19 25' 36.3"	1.212	1.621	8.4	48.2	29.65	281.5	Lib
13 Jan 2009	15h50m35.74s	-19 14' 42.7"	1.212	1.512	8.2	53.2	36.74	281.9	Lib
17 Jan 2009	15h45m58.01s	-19 00' 42.1"	1.216	1.398	8.1	58.3	46.07	282.3	Lib
21 Jan 2009	15h40m09.43s	-18 42' 21.4"	1.223	1.279	7.9	63.8	58.67	282.8	Lib
25 Jan 2009	15h32m44.77s	-18 17' 46.9"	1.232	1.158	7.7	69.7	76.09	283.4	Lib
29 Jan 2009	15h23m06.77s	-17 43' 57.8"	1.245	1.034	7.5	76.1	100.82	284.2	Lib
31 Jan 2009	15h17m11.19s	-17 22' 08.3"	1.253	0.971	7.4	79.6	117.10	284.6	Lib

Комета P/Kushida (144P)

1 Jan 2009	03h28m46.84s	+15 50' 16.9"	1.469	0.609	10.8	133.2	36.82	99.5	Tau
3 Jan 2009	03h31m00.29s	+15 46' 03.5"	1.464	0.613	10.8	131.6	40.34	96.9	Tau
5 Jan 2009	03h33m25.92s	+15 42' 50.1"	1.460	0.618	10.7	130.1	43.88	94.7	Tau
7 Jan 2009	03h36m03.52s	+15 40' 34.8"	1.457	0.623	10.7	128.7	47.39	92.9	Tau
9 Jan 2009	03h38m52.81s	+15 39' 15.2"	1.453	0.629	10.7	127.3	50.86	91.5	Tau
11 Jan 2009	03h41m53.49s	+15 38' 48.6"	1.450	0.635	10.7	126.0	54.26	90.3	Tau
13 Jan 2009	03h45m05.23s	+15 39' 12.4"	1.448	0.641	10.7	124.7	57.57	89.2	Tau
15 Jan 2009	03h48m27.71s	+15 40' 23.5"	1.445	0.648	10.8	123.4	60.81	88.4	Tau
17 Jan 2009	03h52m00.62s	+15 42' 18.8"	1.443	0.655	10.8	122.2	63.96	87.7	Tau
19 Jan 2009	03h55m43.67s	+15 44' 55.1"	1.442	0.662	10.8	121.1	67.01	87.1	Tau
21 Jan 2009	03h59m36.55s	+15 48' 08.9"	1.441	0.669	10.8	120.0	69.98	86.6	Tau
23 Jan 2009	04h03m38.94s	+15 51' 56.7"	1.440	0.677	10.8	118.9	72.83	86.2	Tau
25 Jan 2009	04h07m50.50s	+15 56' 14.5"	1.439	0.686	10.8	117.9	75.58	85.9	Tau
27 Jan 2009	04h12m10.88s	+16 00' 58.3"	1.439	0.694	10.9	116.9	78.21	85.7	Tau
29 Jan 2009	04h16m39.71s	+16 06' 04.0"	1.439	0.703	10.9	115.9	80.71	85.5	Tau
31 Jan 2009	04h21m16.59s	+16 11' 27.5"	1.440	0.713	10.9	115.0	83.08	85.4	Tau

Комета P/Boethin (85P)

1 Jan 2009	23h44m31.25s	+04 04' 29.8"	1.169	0.878	7.6	77.6	174.70	64.6	Psc
3 Jan 2009	23h53m01.18s	+05 04' 33.2"	1.174	0.881	7.6	77.9	175.88	64.8	Psc
5 Jan 2009	00h01m35.83s	+06 04' 32.2"	1.181	0.885	7.7	78.2	176.80	65.0	Psc
7 Jan 2009	00h10m14.75s	+07 04' 16.2"	1.187	0.889	7.7	78.5	177.45	65.3	Psc
9 Jan 2009	00h18m57.46s	+08 03' 34.5"	1.195	0.895	7.8	78.9	177.83	65.6	Psc
11 Jan 2009	00h27m43.48s	+09 02' 16.5"	1.203	0.901	7.9	79.2	177.94	65.9	Psc
13 Jan 2009	00h36m32.31s	+10 00' 11.8"	1.212	0.908	8.0	79.6	177.79	66.2	Psc
15 Jan 2009	00h45m23.45s	+10 57' 10.6"	1.221	0.915	8.0	79.9	177.39	66.6	Psc
17 Jan 2009	00h54m16.40s	+11 53' 03.4"	1.231	0.924	8.1	80.3	176.75	67.1	Psc
19 Jan 2009	01h03m10.65s	+12 47' 41.5"	1.241	0.934	8.2	80.6	175.87	67.6	Psc
21 Jan 2009	01h12m05.66s	+13 40' 56.4"	1.252	0.944	8.3	80.9	174.76	68.0	Psc
23 Jan 2009	01h21m00.89s	+14 32' 40.6"	1.263	0.955	8.4	81.2	173.44	68.6	Psc
25 Jan 2009	01h29m55.78s	+15 22' 47.2"	1.274	0.968	8.5	81.5	171.92	69.1	Psc
27 Jan 2009	01h38m49.79s	+16 11' 10.1"	1.286	0.981	8.6	81.8	170.20	69.7	Psc
29 Jan 2009	01h47m42.35s	+16 57' 44.0"	1.299	0.995	8.8	82.0	168.32	70.3	Ari
31 Jan 2009	01h56m32.91s	+17 42' 24.4"	1.312	1.010	8.9	82.2	166.27	71.0	Ari

Комета P/Christensen (P/2003 K2)

1 Jan 2009	21h14m01.17s	-21 20' 06.7"	0.560	0.725	10.3	34.2	58.37	32.1	Cap
3 Jan 2009	21h15m18.72s	-20 40' 09.5"	0.549	0.686	10.1	32.6	53.76	16.0	Cap
5 Jan 2009	21h15m35.11s	-19 58' 25.1"	0.541	0.647	9.9	30.8	54.15	355.2	Cap
7 Jan 2009	21h14m39.67s	-19 14' 47.6"	0.536	0.609	9.7	28.7	62.65	334.2	Cap
9 Jan 2009	21h12m21.97s	-18 29' 05.4"	0.534	0.572	9.6	26.3	79.51	318.1	Cap
11 Jan 2009	21h08m32.63s	-17 41' 00.1"	0.536	0.537	9.4	23.6	102.81	307.4	Cap
13 Jan 2009	21h03m04.22s	-16 50' 06.0"	0.542	0.503	9.3	20.5	130.43	300.5	Cap
15 Jan 2009	20h55m52.23s	-15 55' 51.5"	0.550	0.472	9.3	17.1	160.52	296.1	Cap
17 Jan 2009	20h46m56.00s	-14 57' 42.7"	0.562	0.444	9.2	13.5	191.33	293.4	Cap
19 Jan 2009	20h36m19.39s	-13 55' 09.6"	0.577	0.418	9.2	10.0	221.12	291.7	Cap
21 Jan 2009	20h24m11.18s	-12 47' 54.0"	0.593	0.397	9.2	7.7	248.15	290.6	Cap
23 Jan 2009	20h10m44.89s	-11 35' 56.5"	0.613	0.378	9.3	8.3	270.85	290.1	Cap
25 Jan 2009	19h56m17.89s	-10 19' 41.8"	0.634	0.363	9.3	11.8	287.98	289.9	Aq1
27 Jan 2009	19h41m09.94s	-08 59' 59.4"	0.656	0.351	9.4	16.7	298.84	289.9	Aq1
29 Jan 2009	19h25m41.31s	-07 37' 58.2"	0.680	0.342	9.5	22.1	303.38	290.0	Aq1
31 Jan 2009	19h10m10.84s	-06 14' 57.9"	0.705	0.336	9.6	27.8	302.16	290.1	Aq1

Данные о покрытиях слабых звезд Луной

(для Москвы, $\lambda = 37^\circ 37'$ $\phi = 55^\circ 45'$, время московское)

Дата	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
7 Янв	03:44	сближ	48 Eps Ari	4,6	0,77	+119 07 (до $0,07^\circ$)
7 Янв	03:44	сближ	48 Eps Ari	4,6	0,77	+119 07 (до $0,07^\circ$)
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	20:51	откр.	17 Tau	3,7	0,84	-006 59
7 Янв	21:04	сближ	23 Tau	4,2	0,84	-001 59 (до $0,17^\circ$)
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	21:42	сближ	Плеяды	1,9	0,84	+015 58 (до $0,09^\circ$)
7 Янв	22:30	сближ	27 Tau	3,6	0,84	+034 55 (до $0,21^\circ$)
7 Янв	22:33	сближ	28 Tau	5,1	0,84	+035 55 (до $0,13^\circ$)
13 Янв	20:03	сближ	Регул	1,4	0,91	-107 00 (до $2,58^\circ$)
15 Янв	01:38	сближ	65 Leo	5,5	0,81	-041 29 (до $0,10^\circ$)
15 Янв	07:06	сближ	69 Leo	5,4	0,79	+051 23 (до $0,06^\circ$)
20 Янв	04:51	откр.	SAO 183269	6,5	0,31	-039 02
21 Янв	05:52	сближ	SAO 184144	5,4	0,23	-036 01 (до $0,01^\circ$)
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

Либрации Луны в январе 2009 года

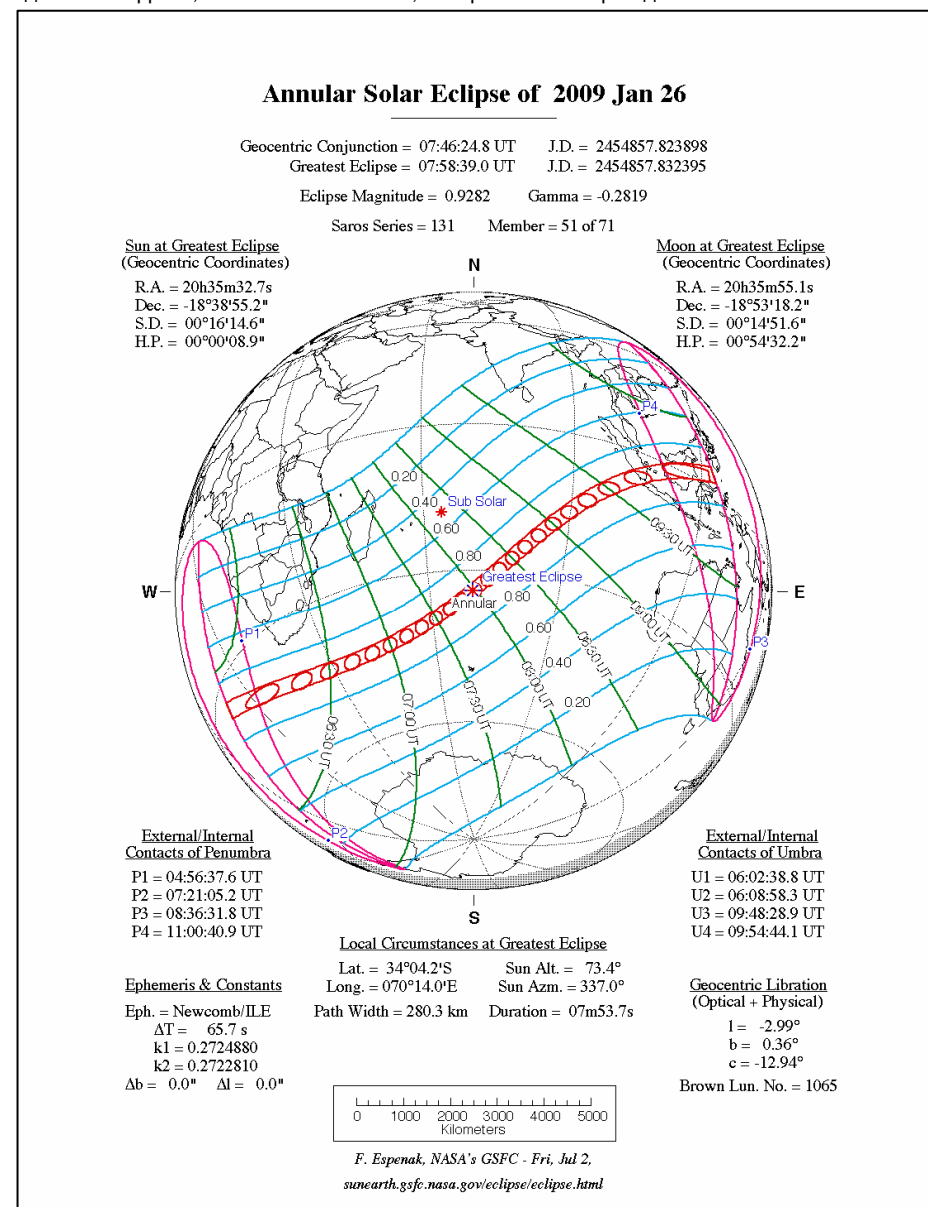
(для Москвы, время московское)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	-6,5	-1,8	323,3	16 00:00	8,2	5,6	146,7
2 00:00	-7,4	-3,1	335,6	17 00:00	8,2	6,5	158,9
3 00:00	-8,1	-4,3	347,8	18 00:00	7,8	7,0	171,1
4 00:00	-8,4	-5,3	0,0	19 00:00	7,0	7,3	183,4
5 00:00	-8,3	-5,9	12,2	20 00:00	5,9	7,2	195,6
6 00:00	-7,7	-6,3	24,5	21 00:00	4,6	6,8	207,8
7 00:00	-6,6	-6,2	36,7	22 00:00	3,2	6,1	220,0
8 00:00	-5,1	-5,8	48,9	23 00:00	1,7	5,2	232,3
9 00:00	-3,2	-4,9	61,1	24 00:00	0,2	4,1	244,5
10 00:00	-1,0	-3,7	73,4	25 00:00	-1,2	2,8	256,7
11 00:00	1,2	-2,1	85,6	26 00:00	-2,6	1,4	268,9
12 00:00	3,4	-0,4	97,8	27 00:00	-3,9	0,0	281,1
13 00:00	5,3	1,3	110,0	28 00:00	-5,0	-1,5	293,4
14 00:00	6,7	3,0	122,3	29 00:00	-5,9	-2,8	305,6
15 00:00	7,7	4,4	134,5	30 00:00	-6,6	-4,1	317,8
				31 00:00	-7,1	-5,1	330,0

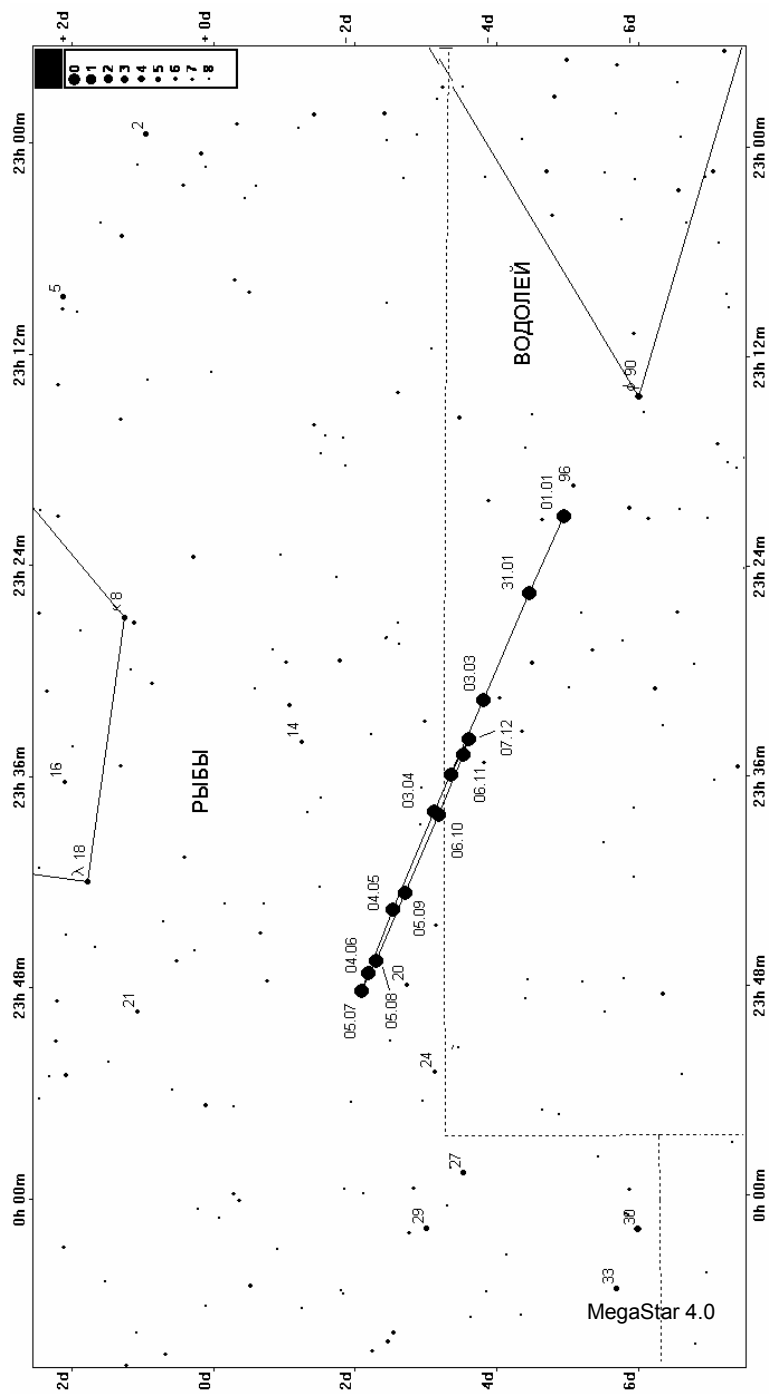
Лд – либрация по долготе, Лш – либрация по широте, Дт – долгота утреннего терминатора

Кольцеобразное солнечное затмение 26.01.2009

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.



Карта движения Урана в 2009 году



Карта движения Нептуна в 2009 году

