

## Данные о покрытиях слабых звезд Луной

(для Москвы,  $\lambda = 37^\circ 37'$   $\varphi = 55^\circ 45'$ , время московское с учетом летнего времени)

Дата	время	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
10 Июль	00:34	покр.	SAO 158462	6,2	0,68	+055	00
13 Июль	01:33	покр.	39 Omi Oph	6,8	0,93	+029	05
13 Июль	01:34	покр.	39 Omi Oph	5,2	0,93	+029	05
13 Июль	02:40	откр.	39 Omi Oph	5,2	0,94	+043	00
13 Июль	02:40	откр.	39 Omi Oph	6,8	0,94	+043	00
13 Июль	23:21	откр.	11 Sgr	5,0	0,98	-013	10
18 Июль	00:42	покр.	47 Cap	6,0	0,93	-044	16
18 Июль	01:34	откр.	47 Cap	6,0	0,93	-032	20
19 Июль	04:05	покр.	63 Cap Aqr	5,0	0,86	-005	30
25 Июль	01:56	покр.	57 Del Ari	4,4	0,34	-108	11
25 Июль	02:48	откр.	57 Del Ari	4,4	0,34	-099	18
26 Июль	02:57	покр.	39 Tau	5,9	0,25	-108	15
26 Июль	03:18	откр.	39 Tau	5,9	0,25	-104	17

## Либрации Луны в июне 2011 года

(для Москвы, время московское с учетом летнего времени)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	-5,3	2,1	268,8	17 00:00	4,7	-4,2	103,4
2 00:00	-5,2	3,6	281,0	18 00:00	4,1	-5,0	115,5
3 00:00	-4,8	5,0	293,2	19 00:00	3,3	-5,6	127,7
4 00:00	-4,1	6,2	305,3	20 00:00	2,4	-5,8	139,8
5 00:00	-3,2	7,1	317,5	21 00:00	1,2	-5,8	152,0
6 00:00	-2,2	7,6	329,6	22 00:00	-0,1	-5,4	164,2
7 00:00	-1,2	7,8	341,8	23 00:00	-1,4	-4,7	176,3
8 00:00	-0,1	7,5	353,9	24 00:00	-2,6	-3,8	188,5
9 00:00	1,0	6,8	6,1	25 00:00	-3,8	-2,7	200,6
10 00:00	2,0	5,8	18,3	26 00:00	-4,7	-1,4	212,8
11 00:00	2,9	4,5	30,4	27 00:00	-5,4	0,1	225,0
12 00:00	3,7	3,1	42,6	28 00:00	-5,7	1,6	237,1
13 00:00	4,3	1,5	54,7	29 00:00	-5,7	3,1	249,3
14 00:00	4,7	-0,1	66,9	30 00:00	-5,2	4,6	261,4
15 00:00	5,0	-1,7	79,1	31 00:00	-4,5	5,8	273,6
16 00:00	4,9	-3,0	91,2				

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

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Астрономы обнаружили [в космосе необычное галактическое скопление](#). Возраст объекта CL J1449+0856 составляет 11 миллиардов лет - то есть, он образовался, когда Вселенной было всего несколько миллиардов лет (согласно современным гипотезам, возраст Вселенной составляет около 13,7 миллиарда лет).

## «АстроКА» Календарь наблюдателя № 06 (105) Июнь 2011 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика») Издаётся с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод». Источники: АК 4.16 - Кузнецов А.В. (календарь, схемы и таблицы), GUIDE 8.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <http://www.universetoday.com> и <http://www.rsci.ru/smi> (новости), <http://feraj.narod.ru> (метеоры).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Исключение - астрономический календарь на текущий месяц, который приведен для Москвы ( $\varphi=56$  и  $\lambda=38$ ), а также покрытия слабых звезд и либрации Луны, где время дано московское. Остальные таблицы - для пункта Гринвич ( $\varphi=56$  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  $T_{мп} = UT + N + 1$ , где UT - всемирное время, N – номер часового пояса. В летнее время  $T_{мп} = UT + N + 1 + 1$

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](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. 24.03.2011

«АстроКА»

## Календарь наблюдателя

№ 06 (105) vol. 9

Июнь 2011

В этом номере:



1. Планеты месяца.
2. Астрономический календарь на месяц.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астероиды.
5. Кометы.
6. Конфигурации спутников Юпитера.
7. Обзор явлений месяца.
8. Покрытия звезд Луной. Либрации.

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

	Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>Меркурий</b>											
	1	02:59	11:02	19:09	+52°	-	-1,1	0,87	05"	03:36,8	+18°09'
	6	02:57	11:24	19:55	+55°	-	-1,6	0,96	05"	04:18,2	+21°04'
	11	03:03	11:51	20:41	+57°	-	-2,0	1,00	05"	05:03,8	+23°23'
	16	03:18	12:19	21:21	+58°	-	-1,8	0,99	05"	05:51,7	+24°44'
	21	03:44	12:46	21:47	+58°	-	-1,3	0,93	05"	06:38,6	+24°55'
	26	04:17	13:09	22:00	+57°	-	-0,9	0,84	06"	07:22,1	+24°03'
	1	04:52	13:28	22:02	+56°	-	-0,5	0,75	06"	08:00,8	+22°23'
<b>Венера</b>											
	1	02:45	10:33	18:23	+50°	-	-3,6	0,94	11"	03:09,2	+16°19'
	6	02:37	10:38	18:41	+52°	-	-3,6	0,94	10"	03:33,7	+18°00'
	11	02:31	10:43	18:57	+53°	-	-3,6	0,95	10"	03:58,6	+19°30'
	16	02:26	10:49	19:13	+54°	-	-3,6	0,96	10"	04:24,0	+20°47'
	21	02:23	10:55	19:28	+55°	-	-3,7	0,96	10"	04:49,8	+21°50'
	26	02:23	11:02	19:41	+56°	-	-3,7	0,97	10"	05:15,9	+22°37'
	1	02:25	11:08	19:53	+57°	-	-3,7	0,98	10"	05:42,4	+23°09'
<b>Марс</b>											
	1	02:29	10:15	18:01	+50°	-	+1,3	0,98	04"	02:51,7	+16°00'
	8	02:11	10:08	18:05	+51°	-	+1,4	0,97	04"	03:12,1	+17°30'
	15	01:54	10:01	18:08	+52°	00:01 у	+1,4	0,97	04"	03:32,7	+18°51'
	22	01:37	09:54	18:11	+54°	00:16 у	+1,4	0,97	04"	03:53,4	+20°04'
	29	01:22	09:47	18:13	+55°	00:36 у	+1,4	0,97	04"	04:14,2	+21°06'
<b>Юпитер</b>											
	1	02:07	09:12	16:18	+44°	00:04 у	-2,0	1,00	35"	01:49,8	+10°06'
	11	01:31	08:40	15:50	+44°	00:27 у	-2,0	0,99	35"	01:57,6	+10°48'
	21	00:55	08:08	15:22	+45°	00:59 у	-2,0	0,99	36"	02:04,9	+11°26'
	1	00:19	07:36	14:53	+46°	01:42 у	-2,1	0,99	37"	02:11,6	+12°00'
<b>Сатурн</b>											
	1	14:10	20:03	01:59	+32°	04:14 в	+0,6	1,00	18"	12:42,3	-01°43'
	11	13:30	19:23	01:19	+32°	03:18 в	+0,7	1,00	18"	12:41,8	-01°42'
	21	12:51	18:44	00:40	+32°	02:31 в	+0,7	1,00	18"	12:41,9	-01°45'
	1	12:13	18:05	00:01	+32°	01:55 в	+0,7	1,00	17"	12:42,6	-01°53'
<b>Уран</b>											
	1	01:29	07:37	13:46	+34°	00:42 у	+6,1	1,00	04"	00:15,1	+00°51'
	15	00:34	06:44	12:53	+35°	01:20 у	+6,1	1,00	04"	00:16,4	+00°59'
	29	23:36	05:49	11:59	+35°	02:22 у	+6,1	1,00	04"	00:17,1	+01°03'
<b>Нептун</b>											
	1	00:42	05:35	10:27	+22°	01:28 у	+7,9	1,00	02"	22:12,2	-11°41'
	15	23:43	04:40	09:32	+22°	02:11 у	+7,9	1,00	02"	22:12,0	-11°42'
	29	22:48	03:44	08:36	+22°	03:10 у	+7,9	1,00	02"	22:11,5	-11°45'

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

## АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ИЮНЬ 2011 ГОДА ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=38^\circ$ )

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Ср	23:25	Частное солнечное затмение (C), начало для Земли
2 Чт	01:03	Новолуние
	01:15	середина солнечного затмения для Земли
	03:06	конец солнечного затмения на Земле
3 Пт	04:27	НЕПТУН: стояние ( $m=7,9$ ; $Эл=102^\circ 12'$ )
	23:15	Первое появление Луны на вечернем небе
9 Чт	06:11	Луна в фазе первой четверти
10 Пт	19:30	САТУРН (+0,7) $8,3^\circ$ севернее Луны ( $\Phi=0,68$ $Аз=-020$ $Вс=23$ )
12 Вс	00:31	откр. Луной ( $\Phi=0,80$ ) 75 Vir(5,6 m)
	01:00	МАРС: начало утренней видимости
	05:33	ЛУНА: в перигее $R=57,571$ ( $\Phi=0,82$ )
13 Пн	01:33	МЕРКУРИЙ: соединение ( $m=-2,0$ ; $Эл=00^\circ 53'$ )
	05:40	САТУРН: стояние ( $m=0,7$ ; $Эл=107^\circ 41'$ )
14 Вт	22:42	сближ. с Луной ( $\Phi=0,99$ ) 21 Антарес(1,0 m) до $2,13^\circ$
15 Ср	22:23	Полное лунное затмение (Ц), начало частных фаз (видно полностью!)
	23:23	начало полного лунного затмения
16 Чт	00:13	Полное лунное затмение (Ц), середина (видно полностью!) ( $\Phi=1,71$ )
	00:13	Полнолуние
	01:03	конец полного лунного затмения
	02:02	конец лунного затмения
21 Вт	01:54	НЕПТУН (+7,9) $4,5^\circ$ южнее Луны ( $\Phi=0,74$ $Аз=-057$ $Вс=12$ )
	12:00	МАРС(1,4) $4,25^\circ$ южн. звезды Плеяды (1.87)
	21:15	Середина Лета в северном полушарии Земли, Зимы - в южном
23 Чт	02:50	покр. Луной ( $\Phi=0,55$ ) 16 Psc(5,7 m)
	15:48	Луна в фазе последней четверти
24 Пт	08:09	ЛУНА: в апогее $R=63,388$ ( $\Phi=0,44$ )
26 Вс	03:29	(утро) ЮПИТЕР(-2,0) близ Луны ( $\Phi=0,27$ ); $5.1^\circ$ ниже
	10:19	ЮПИТЕР (-2,1) $4,6^\circ$ южнее Луны ( $\Phi=0,25$ $Аз=+023$ $Вс=49$ )
27 Пн	03:30	(утро) ЮПИТЕР(-2,1) близ Луны ( $\Phi=0,19$ ); $10.1^\circ$ правее
29 Ср	03:32	(утро) МАРС(+1,4) близ Луны ( $\Phi=0,06$ ); $2.9^\circ$ правее
	03:32	Последний восход старой Луны утром
30 Чт	11:05	ВЕНЕРА (-3,7) $0,4^\circ$ севернее Луны ( $\Phi=0,01$ $Аз=-036$ $Вс=53$ )

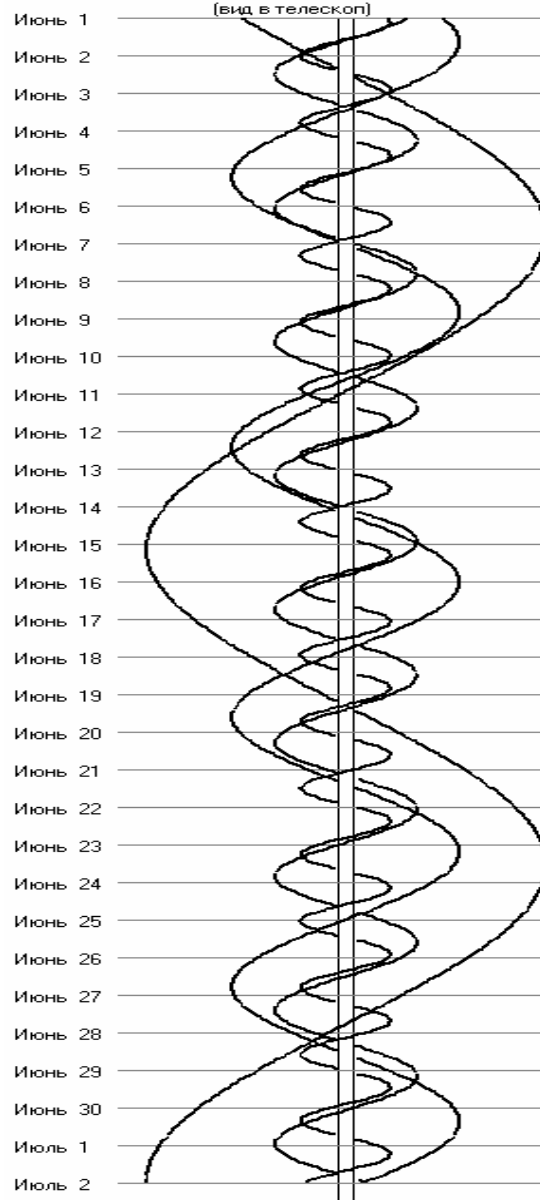
## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 1 июня - частное солнечное затмение, 13 июня - Меркурий в соединении с Солнцем, 15 июня - полное лунное затмение, 21 июня - летнее солнцестояние, 21 июня - Марс проходит южнее Плеяд, весь месяц возможно появления серебристых облаков. Солнце движется по созвездию Тельца до 21 июня, а затем переходит в созвездие Близнецов и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила постепенно увеличивается, а продолжительность дня увеличивается от 17 часов 11 минут в начале месяца до 17 часов 32 минут в день солнцестояния. Солнце в этот день как бы замирает (останавливается) в верхней точке максимального склонения ( $23,5^\circ$  градуса), а затем начинает опускаться к югу. Приведенные данные по продолжительности дня справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца в течение месяца имеет значение около  $57^\circ$  градусов. На широте С.-Петербурга наступают белые ночи, а севернее  $66^\circ$  широты наступает полярный день. Достаточно благоприятные условия для наблюдения звездного неба остаются лишь в южных широтах страны. Для средних широт глубокое звездное небо откроется лишь к концу июля. Для наблюдений Солнца июнь – самый благоприятный период в году, но **обязательно(!) применяйте солнечный фильтр**. Луна начнет свой путь по июньскому небу в созвездии Тельца близ звездного скопления Плеяды и Меркурия при фазе 0,01. После полуночи 2 июня наступит новолуние и Луна перейдет на вечернее небо. В данное новолуние произойдет частное солнечное затмение, которое можно будет наблюдать в северной и восточной части России, а также на севере североамериканского континента. Максимальная фаза затмения составит 0,6 в районе Кольского полуострова. 3 июня растущий серп традиционно зайдет в созвездие Ориона, а затем перейдет в созвездие Близнецов и останется в нем до 5 июня. При фазе 0,13 Луна вступит в созвездие Рака, а утром 7 июня перейдет в созвездие Льва. К полуночи 8 июня фаза молодого месяца увеличится до 0,36, и он пересечет границу созвездия Секстанта, оставаясь южнее Регула. Около полуночи 9 июня лунный полудиск вновь перейдет во владения созвездия Льва, приняв фазу первой четверти, а вечером того же дня вступит в созвездие Девы уже при фазе 0,56. 10 июня, перемещаясь по южной части этого созвездия лунный овал посетит ненадолго созвездие Чаши, а 11 июня - созвездие Ворона, оставаясь при этом южнее Сатурна. Ближе к полуночи 12 июня фаза Луны увеличится до 0,8 и она пройдет южнее Спики. Вечером этого же дня ночное светило перейдет в созвездие Весов ( $\Phi=0,86$ ) и пробудет в нем до утра 14 июня. В этот день почти полная Луна пересечет созвездие Скорпиона, а затем пройдет севернее Антареса, двигаясь уже по созвездию Змееносца. В этом созвездии (у границы с созвездием Стрельца) наступит полнолуние и произойдет полное лунное затмение. Видимость его благоприятна для территории России и стран СНГ, за исключением северных районов, где Луна в этот день вообще не восходит. В созвездии Стрельца лунный диск пробудет до полудня 18 июня, уменьшив фазу 0,92 и перейдя в созвездие Козерога. После длительного перерыва ночное светило вновь начнет сближаться с планетами и первым на пути Луны ( $\Phi=0,72$ ) будет Нептун. Луна пройдет севернее планеты после полуночи 21 июня (в день летнего солнцестояния), находясь в созвездии Водолея. Границы созвездия Рыб лунный овал достигнет около полуночи 22 июня, уменьшив фазу до 0,65. После полудня 23 июня Луна вступит в фазу последней четверти, а вечером того же дня южнее лунного полудиска ( $\Phi=0,46$ ) окажется Уран. В полночь 26 июня тающий серп при фазе 0,28 достигнет созвездия Овна, которое пересечет за 2 дня, пройдя севернее Юпитера утром 26 июня при фазе 0,24. В созвездии Тельца тонкий убывающий серп при фазе 0,13 вступит около полуночи 28 июня, пройдя в этот день южнее Плеяд и севернее Марса. Утром 30 июня Луна ( $\Phi=0,01$ ) пройдет севернее Венеры, а к вечеру перейдет в созвездие Ориона. В конце дня 30 июня самый тонкий серп перейдет в созвездие Близнецов, где и закончит путь по июньскому небу. Из больших планет Солнечной системы в июне можно будет наблюдать Марс и планеты-гиганты. Меркурий до 17 июня перемещается по созвездию Тельца, обладая прямым движением, а затем переходит в созвездие Близнецов, где остается до конца месяца. 13 июня Меркурий пройдет соединение с Солнцем, выйдя на вечернее небо. Видимость планеты далека от благоприятной и лишь в южных районах Меркурий может быть найден в бинокль на фоне утренней зари в первой половине месяца, а на фоне вечерней - во второй. В начале месяца блеск планеты составляет -1m, увеличиваясь к соединению до -2m, а затем уменьшаясь до -0,5 в конце июня. Фаза при этом близка к 1, а видимый диаметр весь месяц придерживается значения 5 угловых секунд. Венера начнет свой путь по июньскому небу в созвездии Овна близ стареющего серпа Луны, 4 июня переходя в созвездие Тельца, где останется до конца месяца. Утренняя Звезда обладает прямым движением, и может быть найдена на фоне зари в бинокль в южных районах. 9 июня она пройдет южнее Плеяд. Видимый диаметр самой яркой планеты придерживается значения 10 угловых секунд при фазе около 1 и блеске -3,7m. 30 июня Венера покроется Луной. Марс во второй половине месяца становится доступен для наблюдений на утреннем небе и в средних широтах. Блеск Марса придерживается значения +1,4m при видимом диаметре 4 угловых секунды. Планета перемещается прямым движением по созвездию Овна, 12 июня переходя в созвездие Тельца и оставаясь в нем до конца месяца. Юпитер наблюдается на утреннем небе, а его видимость увеличивается до 2 часов в конце месяца. Планета имеет прямое движение и перемещается по созвездию Рыб, 7 июня переходя в созвездие Овна. Видимый диаметр гиганта увеличивается от 34 до 37 угловых секунд, а блеск - от -2,0m до -2,1m. Сатурн весь месяц находится в созвездии Девы близ звезды гамма Vir. 13 июня планета пройдет точку стояния и сменит движение с попятного на прямое. Сатурн виден по вечерам в течение 4 - 2 часов. Блеск его составляет +0,7m при видимом диаметре 18 секунд дуги. В небольшой телескоп хорошо видно кольцо и спутник Титан (8m). Уран обладает прямым движением, имеет блеск около 6m, находясь в созвездии Рыб. Седьмая планета наблюдается в утренние часы на фоне сумеречного неба. Нептун также обладает прямым движением, перемещаясь по созвездию Водолея близ границы с созвездием Козерога. 3 июня планета меняет движение на попятное. Наблюдать его можно в бинокль на фоне утренних сумерек. Поисковые карты далеких планет имеются в КН на январь 2011 года и АК 2011. Из комет ярче других ожидается блеск (около 10m) у Garradd (C/2009 P1), которая перемещается по созвездию Водолея и Рыб. Из астероидов самой яркой будет Веста (6,3m к концу месяца), которая движется по созвездию Козерога. Среди долгопериодических переменных звезд (до 8m фот.) максимума блеска достигнут: S CET (8,2m) 1 июня, W LYR (7,9m) 6 июня, RZ SCO (8,8m) 7 июня, SV AND (8,7m) 8 июня, W ERI (8,6m) 7 июня, ST AND (8,2m) 9 июня, S AQL (8,9m) 10 июня, RY OPH (8,2m) 12 июня, T ERI (8,0m) 13 июня, X CAM (8,1m) 16 июня, S DEL (8,8m) 17 июня, W CET (7,6m) 20 июня, R LYN (7,9m) 23 июня, RT AQL (8,4m) 23 июня, R CET (8,1m) 26 июня, RU HYA (8,4m) 26 июня, V CNC (7,9m) 28 июня, SS VIR (6,8m) 29 июня, RV SGR (7,8m) 29 июня. Другие сведения - на <http://astroalert.ka-dar.ru>, а также на форуме Старлаб <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=11> Ясного неба и успешных наблюдений!

## Конфигурации спутников Юпитера в июне 2011 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. 2011 Гринвич



## Луна в июне 2011 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	Фаза	Радиус	Координаты (ВК)
1	02:49	11:37	20:32	+56°	0,00	15'10"	04:15,0 +22°20'
2	03:32	12:30	21:26	+57°	0,00	15'19"	05:12,3 +22°52'
3	04:30	13:24	22:09	+56°	0,03	15'27"	06:10,6 +22°03'
4	05:39	14:18	22:41	+54°	0,08	15'36"	07:08,6 +19°53'
5	06:57	15:11	23:05	+51°	0,15	15'44"	08:05,6 +16°28'
6	08:20	16:02	23:25	+46°	0,24	15'52"	09:01,0 +12°02'
7	09:44	16:52	23:41	+41°	0,35	15'59"	09:55,1 +06°50'
8	11:09	17:42	23:56	+35°	0,46	16'05"	10:48,6 +01°09'
9	12:35	18:31	-	+30°	0,58	16'11"	11:42,3 -04°41'
10	14:02	19:22	00:11	+24°	0,69	16'14"	12:37,4 -10°22'
11	15:31	20:15	00:28	+19°	0,80	16'16"	13:34,7 -15°31'
12	17:00	21:11	00:48	+15°	0,89	16'15"	14:34,7 -19°46'
13	18:25	22:10	01:14	+12°	0,95	16'12"	15:37,3 -22°46'
14	19:40	23:10	01:49	+10°	0,99	16'05"	16:41,3 -24°13'
15	20:40	-	02:38	-	-	-	-
16	21:24	00:09	03:40	+10°	1,00	15'56"	17:44,8 -24°03'
17	21:55	01:06	04:54	+12°	0,98	15'44"	18:46,0 -22°22'
18	22:18	02:00	06:13	+15°	0,94	15'32"	19:43,6 -19°26'
19	22:35	02:49	07:32	+19°	0,88	15'20"	20:37,4 -15°35'
20	22:50	03:35	08:48	+23°	0,80	15'09"	21:27,7 -11°07'
21	23:02	04:19	10:02	+28°	0,72	14'59"	22:15,2 -06°19'
22	23:14	05:01	11:14	+33°	0,62	14'52"	23:01,1 -01°23'
23	23:26	05:42	12:26	+38°	0,53	14'48"	23:46,1 +03°31'
24	23:40	06:23	13:37	+42°	0,43	14'47"	00:31,5 +08°13'
25	23:57	07:06	14:49	+47°	0,33	14'48"	01:18,1 +12°34'
26	-	07:51	16:01	+51°	0,24	14'53"	02:06,7 +16°25'
27	00:18	08:38	17:12	+54°	0,16	14'60"	02:57,9 +19°33'
28	00:47	09:28	18:20	+56°	0,09	15'09"	03:52,1 +21°45'
29	01:25	10:21	19:18	+57°	0,04	15'19"	04:48,9 +22°49'
30	02:17	11:15	20:06	+57°	0,01	15'30"	05:47,5 +22°32'

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

## Солнце в июне 2011 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	долг.дня
1	03:22	11:57	20:33	+56°	31'33"	04:33,6	+21°57'	17:10
6	03:18	11:58	20:39	+56°	31'31"	04:54,1	+22°34'	17:21
11	03:14	11:59	20:44	+57°	31'30"	05:14,8	+23°02'	17:29
16	03:13	12:00	20:48	+57°	31'29"	05:35,5	+23°19'	17:34
21	03:13	12:01	20:50	+57°	31'29"	05:56,3	+23°26'	17:36
26	03:15	12:02	20:50	+57°	31'28"	06:17,1	+23°23'	17:35
1	03:18	12:03	20:48	+57°	31'28"	06:37,9	+23°09'	17:30

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
10 Июнь	21:19	САТУРН (+0,7)	8,2° севернее Луны	0,70
21 Июнь	02:32	НЕПТУН (+7,9)	5,9° южнее Луны	0,72
23 Июнь	22:30	УРАН (+6,1)	6,4° южнее Луны	0,46
26 Июнь	08:45	ЮПИТЕР (-2,1)	5,4° южнее Луны	0,24
28 Июнь	18:59	МАРС (+1,4)	1,7° южнее Луны	0,07
30 Июнь	07:32	ВЕНЕРА (-3,7)	0,1° южнее Луны	0,01

## Астероиды в июне 2011 года

(с блеском ярче 10m)

### Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Jun 2011	23h49m34.42s	-11 58' 42.3"	2.984	3.036	9.1	77.4	37.97	78.7	Aqr
6 Jun 2011	23h54m26.51s	-11 45' 00.0"	2.984	2.970	9.1	81.0	35.80	80.0	Aqr
11 Jun 2011	23h59m01.59s	-11 33' 50.7"	2.984	2.903	9.1	84.6	33.49	81.6	Cet
16 Jun 2011	00h03m18.55s	-11 25' 23.2"	2.983	2.836	9.0	88.3	31.06	83.6	Cet
21 Jun 2011	00h07m16.12s	-11 19' 46.8"	2.983	2.769	9.0	92.0	28.47	86.0	Cet
26 Jun 2011	00h10m52.72s	-11 17' 11.9"	2.983	2.702	8.9	95.9	25.73	89.0	Cet
1 Jul 2011	00h14m06.63s	-11 17' 47.9"	2.982	2.636	8.8	99.8	22.85	93.0	Cet

### Паллада (2)

1 Jun 2011	20h30m52.82s	+17 49' 58.1"	3.394	2.916	10.0	109.6	14.71	343.6	Del
6 Jun 2011	20h30m00.96s	+18 16' 15.0"	3.396	2.864	10.0	113.3	14.59	328.4	Del
11 Jun 2011	20h28m40.09s	+18 38' 51.2"	3.398	2.815	9.9	116.9	15.24	313.4	Del
16 Jun 2011	20h26m51.03s	+18 57' 17.0"	3.400	2.769	9.9	120.6	16.58	299.9	Del
21 Jun 2011	20h24m34.91s	+19 11' 02.4"	3.402	2.726	9.8	124.1	18.46	288.4	Del
26 Jun 2011	20h21m53.33s	+19 19' 36.9"	3.403	2.687	9.8	127.6	20.68	278.6	Del
1 Jul 2011	20h18m48.64s	+19 22' 31.2"	3.405	2.652	9.7	130.9	23.05	270.4	Sge

### Веста (4)

1 Jun 2011	21h23m11.76s	-16 52' 23.8"	2.192	1.598	6.9	112.1	25.51	94.7	Cap
6 Jun 2011	21h26m18.69s	-16 58' 07.6"	2.195	1.549	6.8	116.2	21.02	101.3	Cap
11 Jun 2011	21h28m44.78s	-17 08' 01.4"	2.198	1.501	6.7	120.5	16.78	112.0	Cap
16 Jun 2011	21h30m28.11s	-17 22' 17.5"	2.202	1.456	6.6	125.0	13.36	129.8	Cap
21 Jun 2011	21h31m26.68s	-17 41' 05.0"	2.205	1.414	6.5	129.6	11.85	156.5	Cap
26 Jun 2011	21h31m38.60s	-18 04' 27.5"	2.209	1.375	6.4	134.4	13.22	184.3	Cap
1 Jul 2011	21h31m02.75s	-18 32' 18.1"	2.212	1.339	6.3	139.4	16.80	203.7	Cap

### Hygiea (10)

1 Jun 2011	14h59m44.92s	-21 32' 06.7"	2.773	1.806	9.5	158.2	24.93	294.7	Lib
6 Jun 2011	14h56m50.24s	-21 11' 19.7"	2.773	1.832	9.6	152.8	21.77	297.1	Lib
11 Jun 2011	14h54m26.37s	-20 51' 53.2"	2.774	1.863	9.7	147.5	18.13	300.3	Lib
16 Jun 2011	14h52m36.27s	-20 34' 15.3"	2.774	1.900	9.8	142.2	14.21	305.1	Lib
21 Jun 2011	14h51m21.65s	-20 18' 47.8"	2.774	1.942	9.9	137.2	10.24	313.5	Lib
26 Jun 2011	14h50m43.52s	-20 05' 47.0"	2.775	1.988	10.0	132.2	6.58	331.8	Lib
1 Jul 2011	14h50m42.35s	-19 55' 24.2"	2.775	2.038	10.1	127.4	4.65	15.6	Lib

### Eunomia (15)

1 Jun 2011	01h15m53.31s	+17 31' 03.2"	2.181	2.751	10.1	46.5	76.05	63.2	Psc
6 Jun 2011	01h25m17.98s	+18 39' 18.3"	2.177	2.707	10.0	48.8	75.51	63.4	Psc
11 Jun 2011	01h34m43.06s	+19 46' 29.1"	2.173	2.663	10.0	51.0	74.90	63.6	Psc
16 Jun 2011	01h44m08.39s	+20 52' 28.8"	2.169	2.617	10.0	53.3	74.24	63.9	Psc
21 Jun 2011	01h53m33.79s	+21 57' 11.4"	2.165	2.571	10.0	55.6	73.51	64.2	Ari
26 Jun 2011	02h02m58.79s	+23 00' 30.3"	2.162	2.524	10.0	57.9	72.69	64.5	Ari
1 Jul 2011	02h12m22.65s	+24 02' 18.7"	2.159	2.476	9.9	60.2	71.75	64.8	Ari

### Lutetia (21)

1 Jun 2011	19h15m52.90s	-23 13' 13.3"	2.193	1.299	10.5	142.6	10.48	230.6	Sgr
6 Jun 2011	19h14m15.21s	-23 26' 26.8"	2.185	1.258	10.4	147.8	15.82	241.4	Sgr
11 Jun 2011	19h11m49.13s	-23 41' 18.8"	2.177	1.222	10.2	153.2	21.07	246.7	Sgr
16 Jun 2011	19h08m38.15s	-23 57' 27.2"	2.170	1.192	10.1	158.7	25.90	249.9	Sgr
21 Jun 2011	19h04m47.11s	-24 14' 25.3"	2.162	1.166	9.9	164.3	30.09	252.2	Sgr
26 Jun 2011	19h00m22.72s	-24 31' 42.1"	2.155	1.147	9.7	170.0	33.35	254.0	Sgr
1 Jul 2011	18h55m34.05s	-24 48' 43.2"	2.148	1.133	9.5	175.6	35.42	255.4	Sgr

### Ariadne (43)

1 Jun 2011	18h44m39.30s	-23 08' 03.4"	1.845	0.897	9.9	149.8	14.63	294.5	Sgr
6 Jun 2011	18h42m14.71s	-22 54' 25.4"	1.843	0.872	9.8	155.1	20.70	287.1	Sgr
11 Jun 2011	18h38m59.23s	-22 40' 39.4"	1.840	0.852	9.6	160.6	26.16	283.7	Sgr
16 Jun 2011	18h35m01.51s	-22 26' 41.4"	1.839	0.836	9.4	166.3	30.63	281.9	Sgr
21 Jun 2011	18h30m31.86s	-22 12' 31.3"	1.837	0.825	9.2	172.0	33.87	280.9	Sgr
26 Jun 2011	18h25m42.58s	-21 58' 13.1"	1.836	0.820	9.0	177.6	35.58	280.5	Sgr
1 Jul 2011	18h20m47.99s	-21 43' 54.7"	1.835	0.819	9.1	175.8	35.56	280.5	Sgr

Обозначения для комет и астероидов:  $\alpha$  – прямое восхождение для эпохи 2000.0,  $\delta$  – склонение для эпохи 2000.0, r – расстояние от Солнца,  $\Delta$  – 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 июне 2011 года

(блеск комет может отличаться от предсказанного до нескольких звездных величин)

### Комета Garradd (C/2009 P1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Jun 2011	23h01m27.88s	-04 16' 31.1"	3.044	2.957	11.2	85.2	30.07	351.2	Aqr
2 Jun 2011	23h01m18.99s	-04 04' 34.9"	3.034	2.930	11.2	86.1	30.45	349.7	Aqr
3 Jun 2011	23h01m08.72s	-03 52' 32.9"	3.025	2.903	11.1	87.0	30.85	348.1	Aqr
4 Jun 2011	23h00m57.03s	-03 40' 25.0"	3.015	2.876	11.1	87.9	31.29	346.6	Aqr
5 Jun 2011	23h00m43.88s	-03 28' 11.0"	3.005	2.849	11.1	88.8	31.77	345.1	Aqr
6 Jun 2011	23h00m29.24s	-03 15' 50.7"	2.995	2.822	11.0	89.8	32.28	343.6	Psc
7 Jun 2011	23h00m13.06s	-03 03' 23.9"	2.986	2.795	11.0	90.7	32.83	342.1	Psc
8 Jun 2011	22h59m55.30s	-02 50' 50.5"	2.976	2.768	10.9	91.7	33.42	340.6	Psc
9 Jun 2011	22h59m35.91s	-02 38' 10.2"	2.966	2.741	10.9	92.6	34.04	339.2	Psc
10 Jun 2011	22h59m14.86s	-02 25' 22.9"	2.956	2.714	10.9	93.6	34.71	337.7	Psc
11 Jun 2011	22h58m52.10s	-02 12' 28.4"	2.946	2.687	10.8	94.5	35.42	336.3	Psc
12 Jun 2011	22h58m27.59s	-01 59' 26.4"	2.937	2.660	10.8	95.5	36.16	334.8	Psc
13 Jun 2011	22h58m01.27s	-01 46' 16.9"	2.927	2.633	10.8	96.5	36.96	333.4	Psc
14 Jun 2011	22h57m33.09s	-01 32' 59.5"	2.917	2.607	10.7	97.4	37.79	332.1	Psc
15 Jun 2011	22h57m03.01s	-01 19' 34.0"	2.907	2.580	10.7	98.4	38.67	330.7	Psc
16 Jun 2011	22h56m30.97s	-01 06' 00.3"	2.898	2.553	10.7	99.4	39.59	329.4	Psc
17 Jun 2011	22h55m56.92s	-00 52' 18.2"	2.888	2.527	10.6	100.4	40.56	328.1	Psc
18 Jun 2011	22h55m20.79s	-00 38' 27.5"	2.878	2.500	10.6	101.4	41.58	326.8	Psc
19 Jun 2011	22h54m42.54s	-00 24' 27.9"	2.868	2.474	10.5	102.4	42.64	325.6	Psc
20 Jun 2011	22h54m02.09s	-00 10' 19.2"	2.859	2.447	10.5	103.4	43.76	324.3	Psc
21 Jun 2011	22h53m19.38s	+00 03' 58.5"	2.849	2.421	10.5	104.4	44.92	323.2	Psc
22 Jun 2011	22h52m34.36s	+00 18' 25.8"	2.839	2.395	10.4	105.4	46.14	322.0	Psc
23 Jun 2011	22h51m46.94s	+00 33' 02.7"	2.830	2.369	10.4	106.4	47.40	320.8	Psc
24 Jun 2011	22h50m57.08s	+00 47' 49.3"	2.820	2.343	10.4	107.5	48.72	319.7	Aqr
25 Jun 2011	22h50m04.68s	+01 02' 46.0"	2.810	2.317	10.3	108.5	50.09	318.6	Aqr
26 Jun 2011	22h49m09.69s	+01 17' 52.8"	2.800	2.291	10.3	109.5	51.51	317.6	Aqr
27 Jun 2011	22h48m12.03s	+01 33' 10.0"	2.791	2.266	10.2	110.6	52.98	316.5	Aqr
28 Jun 2011	22h47m11.63s	+01 48' 37.7"	2.781	2.240	10.2	111.6	54.51	315.5	Aqr
29 Jun 2011	22h46m08.40s	+02 04' 16.0"	2.771	2.215	10.2	112.7	56.09	314.6	Aqr
30 Jun 2011	22h45m02.28s	+02 20' 05.2"	2.761	2.190	10.1	113.8	57.73	313.6	Aqr

### Комета Elenin (C/2010 X1)

1 Jun 2011	10h27m03.02s	+08 14' 18.6"	2.021	1.831	12.4	85.4	3.78	108.2	Leo
2 Jun 2011	10h27m10.94s	+08 13' 46.7"	2.007	1.831	12.3	84.5	4.97	109.0	Leo
3 Jun 2011	10h27m20.63s	+08 13' 04.4"	1.992	1.831	12.3	83.6	6.15	109.5	Leo
4 Jun 2011	10h27m32.09s	+08 12' 11.7"	1.976	1.831	12.3	82.7	7.33	109.9	Leo
5 Jun 2011	10h27m45.31s	+08 11' 08.7"	1.961	1.830	12.2	81.8	8.50	110.1	Leo
6 Jun 2011	10h28m00.27s	+08 09' 55.3"	1.946	1.829	12.2	80.9	9.67	110.3	Leo
7 Jun 2011	10h28m16.96s	+08 08' 31.7"	1.931	1.829	12.2	80.0	10.83	110.4	Leo
8 Jun 2011	10h28m35.38s	+08 06' 57.8"	1.916	1.828	12.1	79.1	11.99	110.6	Leo
9 Jun 2011	10h28m55.52s	+08 05' 13.7"	1.901	1.827	12.1	78.3	13.13	110.7	Leo
10 Jun 2011	10h29m17.35s	+08 03' 19.5"	1.885	1.826	12.1	77.4	14.27	110.8	Leo
11 Jun 2011	10h29m40.87s	+08 01' 15.1"	1.870	1.824	12.0	76.5	15.40	110.8	Leo
12 Jun 2011	10h30m06.08s	+07 59' 00.6"	1.855	1.823	12.0	75.7	16.53	110.9	Leo
13 Jun 2011	10h30m32.95s	+07 56' 36.1"	1.839	1.822	11.9	74.9	17.65	111.0	Leo
14 Jun 2011	10h31m01.48s	+07 54' 01.5"	1.824	1.820	11.9	74.0	18.77	111.0	Leo
15 Jun 2011	10h31m31.66s	+07 51' 16.9"	1.808	1.818	11.9	73.2	19.88	111.1	Leo
16 Jun 2011	10h32m03.48s	+07 48' 22.3"	1.793	1.816	11.8	72.4	20.99	111.2	Leo
17 Jun 2011	10h32m36.95s	+07 45' 17.7"	1.777	1.814	11.8	71.6	22.09	111.2	Leo
18 Jun 2011	10h33m12.04s	+07 42' 03.0"	1.762	1.812	11.7	70.8	23.20	111.3	Leo
19 Jun 2011	10h33m48.76s	+07 38' 38.2"	1.746	1.809	11.7	70.0	24.30	111.3	Leo
20 Jun 2011	10h34m27.11s	+07 35' 03.4"	1.730	1.807	11.7	69.2	25.40	111.4	Leo
21 Jun 2011	10h35m07.07s	+07 31' 18.5"	1.715	1.804	11.6	68.4	26.50	111.4	Leo
22 Jun 2011	10h35m48.65s	+07 27' 23.6"	1.699	1.801	11.6	67.7	27.59	111.5	Leo
23 Jun 2011	10h36m31.83s	+07 23' 18.4"	1.683	1.798	11.5	66.9	28.69	111.5	Leo
24 Jun 2011	10h37m16.63s	+07 19' 03.2"	1.667	1.795	11.5	66.1	29.78	111.6	Leo
25 Jun 2011	10h38m03.04s	+07 14' 37.7"	1.651	1.791	11.4	65.4	30.88	111.6	Leo
26 Jun 2011	10h38m51.05s	+07 10' 02.0"	1.635	1.788	11.4	64.7	31.97	111.7	Leo
27 Jun 2011	10h39m40.66s	+07 05' 16.1"	1.619	1.784	11.3	63.9	33.06	111.7	Leo
28 Jun 2011	10h40m31.87s	+07 00' 20.0"	1.603	1.780	11.3	63.2	34.16	111.7	Leo
29 Jun 2011	10h41m24.68s	+06 55' 13.5"	1.587	1.776	11.3	62.5	35.25	111.8	Leo
30 Jun 2011	10h42m19.09s	+06 49' 56.7"	1.571	1.771	11.2	61.8	36.35	111.8	Leo

# Partial Solar Eclipse of 2011 Jun 01

Geocentric Conjunction = 21:21:58.9 UT    J.D. = 245714.390265  
 Greatest Eclipse = 21:16:11.2 UT    J.D. = 245714.386241

Eclipse Magnitude = 0.6013    Gamma = 1.2129

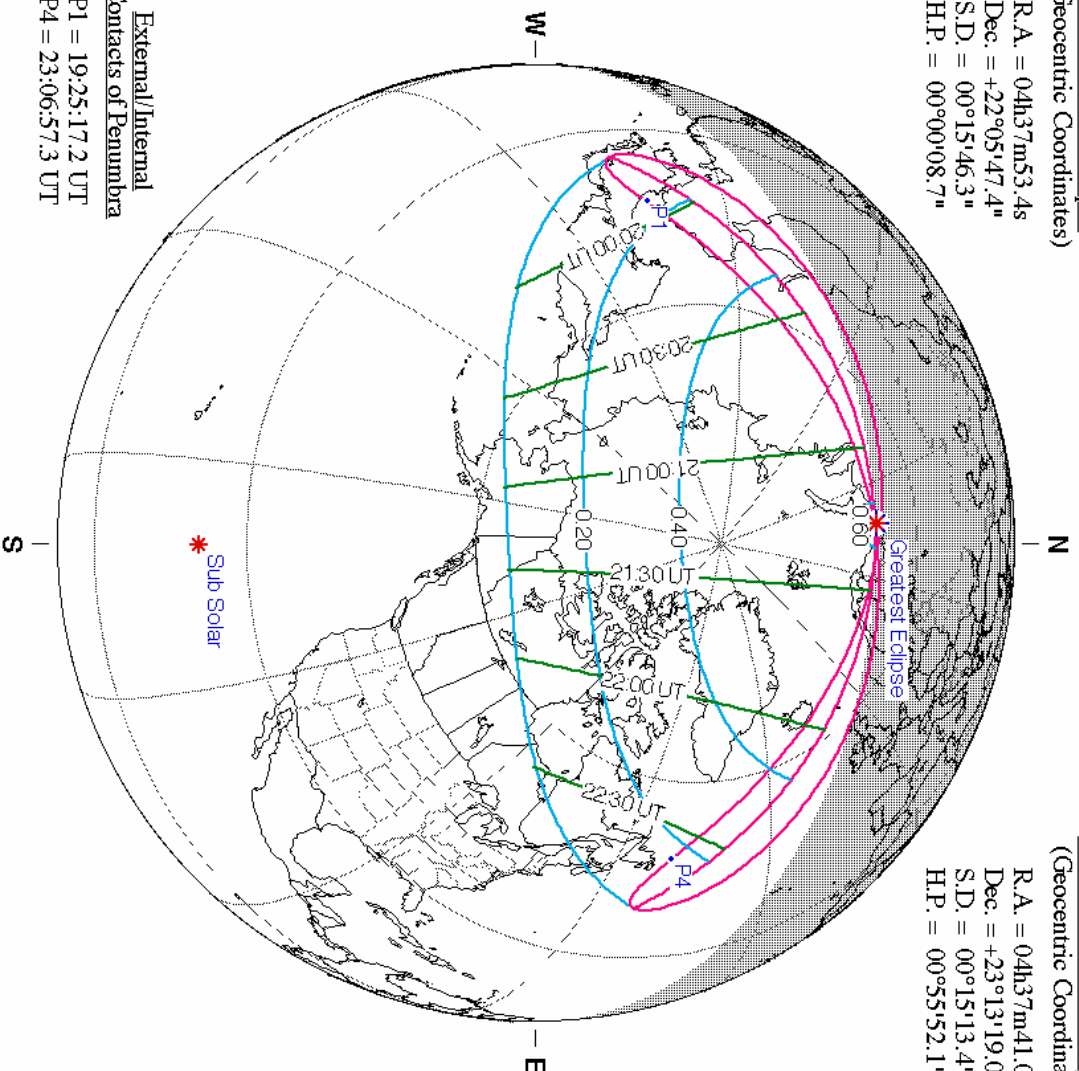
Saros Series = 118    Member = 68 of 72

## Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 04h37m53.4s  
 Dec. = +22°05'47.4"  
 S.D. = 00°15'46.3"  
 H.P. = 00°00'08.7"

## Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 04h37m41.0s  
 Dec. = +23°13'19.0"  
 S.D. = 00°15'13.4"  
 H.P. = 00°55'52.1"

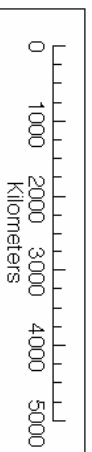


## External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 19:25:17.2 UT  
 P4 = 23:06:57.3 UT

## Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/LE  
 AT = 68.0 s  
 k1 = 0.2724880  
 k2 = 0.2722810  
 Ab = 0.0"    Ai = 0.0"



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

## Geocentric Libration (Optical + Physical)

l = -4.63°  
 b = -1.51°  
 c = -9.54°

Brown Lun. No. = 1094



# Total Lunar Eclipse of 2011 Jun 15

Geocentric Conjunction = 20:13:10.3 UT J.D. = 2455728.34248  
 Greatest Eclipse = 20:12:37.2 UT J.D. = 2455728.34210

Pennumbra Magnitude = 2.7117 P. Radius = 1.2638° Gamma = 0.0899  
 Umbra Magnitude = 1.7050 U. Radius = 0.7285° Axis = 0.0877°

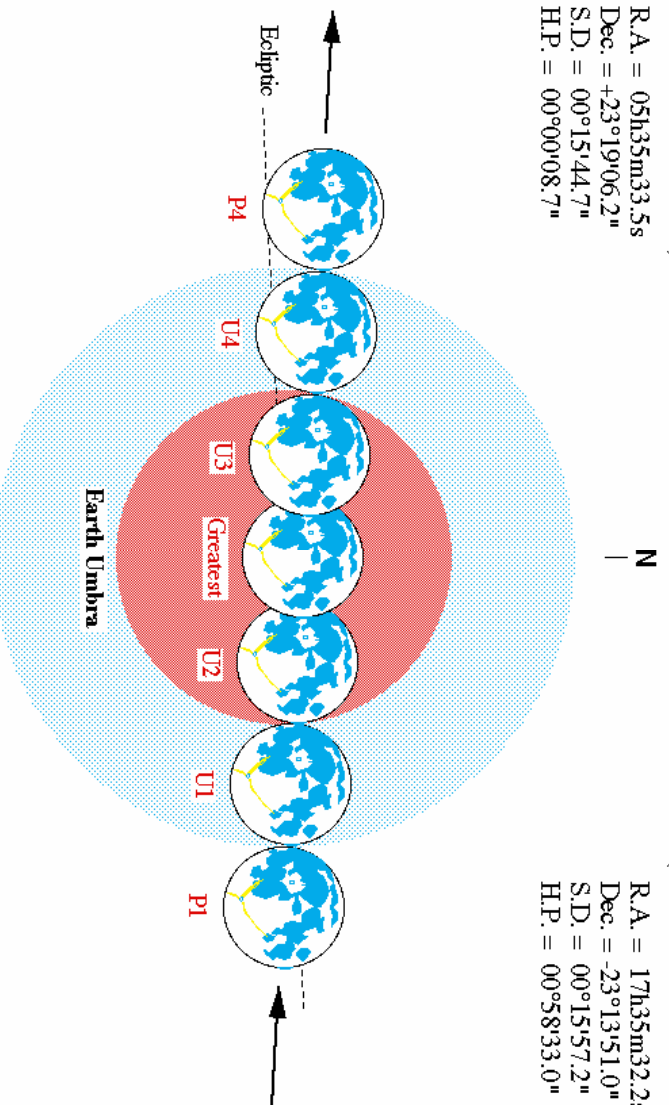
Saros Series = 130 Member = 34 of 72

## Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 05h35m33.5s  
 Dec. = +23°19'06.2"  
 S.D. = 00°15'44.7"  
 H.P. = 00°00'08.7"

## Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 17h35m32.2s  
 Dec. = -23°13'51.0"  
 S.D. = 00°15'57.2"  
 H.P. = 00°58'33.0"

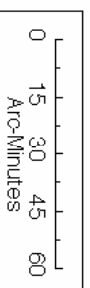


## Eclipse Semi-Durations

Pennumbra = 02h49m35s  
 Umbra = 01h49m59s  
 Total = 00h50m26s

Eph. = Newcomb/LE  
 AT = 68.0 s

Earth Penumbra  
 S



## Eclipse Contacts

P1 = 17:23:05 UT  
 U1 = 18:22:37 UT  
 U2 = 19:22:11 UT  
 U3 = 21:03:02 UT  
 U4 = 22:02:35 UT  
 P4 = 23:02:15 UT

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

