

## Календарь наблюдателя

№ 07 (94) vol. 8

Июль 2010



В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астрономический календарь на месяц.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астероиды. Покрытия звезд астероидами.
5. Солнечное затмение. 6. Покрытие  $\sigma$  Sco Луной
7. Соединение Марса и Сатурна.
8. Покрытия звезд Луной. Транзиты БКП. Либрации.
9. Кометы. 10. Конфигурации спутников Юпитера.
11. Обзор явлений месяца.
12. Переменные звезды. 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	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>Меркурий</b>											
	1	03:23	12:20	21:16	+58°	-	-1,8	0,99	05"	06:52,7	+24°23'
	6	04:00	12:46	21:30	+57°	-	-1,3	0,94	05"	07:38,5	+23°21'
	11	04:39	13:07	21:32	+55°	-	-0,9	0,87	05"	08:20,3	+21°25'
	16	05:18	13:24	21:28	+52°	-	-0,5	0,80	06"	08:57,5	+18°52'
	21	05:52	13:37	21:18	+49°	-	-0,2	0,72	06"	09:30,0	+15°57'
	26	06:22	13:45	21:05	+46°	-	+0,0	0,65	06"	09:58,3	+12°52'
	31	06:47	13:49	20:49	+43°	-	+0,2	0,59	07"	10:22,6	+09°48'
<b>Венера</b>											
	1	07:03	14:53	22:41	+50°	00:37 в	-3,9	0,71	16"	09:28,4	+16°48'
	6	07:20	14:55	22:29	+48°	00:30 в	-4,0	0,69	16"	09:50,6	+14°48'
	11	07:36	14:57	22:17	+46°	00:25 в	-4,0	0,67	17"	10:12,1	+12°40'
	16	07:52	14:58	22:03	+44°	00:20 в	-4,0	0,65	17"	10:33,0	+10°25'
	21	08:07	14:59	21:49	+41°	00:16 в	-4,1	0,63	18"	10:53,3	+08°05'
	26	08:22	14:59	21:34	+39°	00:13 в	-4,1	0,61	19"	11:13,0	+05°40'
	31	08:36	14:58	21:18	+36°	00:10 в	-4,2	0,59	20"	11:32,2	+03°14'
<b>Марс</b>											
	1	09:33	16:21	23:09	+41°	01:04 в	+1,4	0,91	05"	10:57,9	+07°35'
	8	09:30	16:08	22:46	+39°	00:49 в	+1,4	0,92	05"	11:12,6	+05°57'
	15	09:27	15:55	22:23	+38°	00:38 в	+1,5	0,92	05"	11:27,6	+04°15'
	22	09:25	15:43	22:00	+36°	00:30 в	+1,5	0,93	05"	11:42,7	+02°31'
	29	09:24	15:31	21:37	+34°	00:23 в	+1,5	0,93	05"	11:58,0	+00°45'
<b>Юпитер</b>											
	1	23:28	05:34	11:37	+33°	02:32 у	-2,3	0,99	41"	00:11,0	-00°12'
	11	22:50	04:57	11:00	+34°	03:26 у	-2,4	0,99	43"	00:13,1	-00°
	21	22:11	04:19	10:22	+34°	04:26 у	-2,4	0,99	44"	00:14,1	+00°01'
	31	21:32	03:39	09:42	+34°	05:29 у	-2,5	0,99	46"	00:13,9	-00°04'
<b>Сатурн</b>											
	1	11:01	17:20	23:39	+36°	01:34 в	+0,9	1,00	17"	11:58,1	+02°44'
	11	10:25	16:42	23:00	+36°	01:08 в	+0,9	1,00	17"	12:00,2	+02°28'
	21	09:50	16:06	22:21	+36°	00:49 в	+0,9	1,00	17"	12:02,8	+02°09'
	31	09:16	15:29	21:43	+35°	00:34 в	+0,9	1,00	16"	12:05,9	+01°48'
<b>Уран</b>											
	1	23:22	05:26	11:27	+33°	02:39 у	+6,1	1,00	04"	00:02,8	-00°31'
	16	22:23	04:27	10:27	+33°	04:03 у	+6,0	1,00	04"	00:02,7	-00°33'
	31	21:24	03:27	09:27	+33°	05:37 у	+6,0	1,00	04"	00:01,9	-00°38'
<b>Нептун</b>											
	1	22:35	03:26	08:14	+21°	03:25 у	+7,9	1,00	02"	22:02,7	-12°29'
	16	21:36	02:26	07:13	+21°	04:44*н*	+7,8	1,00	02"	22:01,7	-12°35'
	31	20:36	01:26	06:12	+21°	05:53*н*	+7,8	1,00	02"	22:00,3	-12°43'

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,  $\alpha$  – прямое восхождение,  $\delta$  – склонение (эпоха 2000.0).

## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

[При столкновениях комет с планетами могут образовываться аминокислоты](#) выяснили ученые Ливерморской лаборатории.

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 07 (94) Июль 2010 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»)

Издается с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «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.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 ( $\phi=56$  и  $\lambda=38$ ), а также покрытия слабых 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](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. 13.04.2010

## АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ИЮЛЬ 2010 ГОДА ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=38^\circ$ )

(Время московское с учетом летнего времени)

Дата	Время	Явление
1 Чт	14:08	ЛУНА: в апогее R=63,510 ( $\phi=0,79$ )
3 Сб	00:48	покрытие Луной ( $\phi=0,67$ ) SAO 128156 (6,3 m)
	01:24	открытие Луной ( $\phi=0,66$ ) SAO 128156 (6,3 m)
	03:18	покрытие Луной ( $\phi=0,66$ ) 9 Psc (6,3 m)
	03:37	(утро) Юпитер (-2,3) близ Луны ( $\phi=0,66$ ); $11.1^\circ$ левее
4 Вс	03:38	(утро) Юпитер (-2,3) близ Луны ( $\phi=0,56$ ); $6.1^\circ$ ниже
	18:35	Луна в фазе последней четверти
5 Пн	00:59	C/2009 R1 : начало вечерней видимости
	20:58	Уран: стояние ( $m=6,1$ ; Эл= $103^\circ 21'$ )
6 Вт	07:56	P/Encke (2P) (11,7) $0,26^\circ$ сев. звезды Элнат (B Tau) ( 1.65)
	15:59	Земля в афелии 1,016714 А.Е.
7 Ср	07:01	C/2009 R1 (3,9) $0,72^\circ$ сев. звезды Поллукс ( 1.14)
8 Чт	01:00	C/2009 R1 : окончание видимости
	07:23	Уран: $3,82^\circ$ близ планеты Геба2010 (Эл. $107^\circ$ )
9 Пт	00:00	* Начало действия метеорного потока Персеиды (Радиант виден всю ночь и не заходит)
10 Сб	03:48	Последний восход старой Луны утром
	04:42	Меркурий: $3,84^\circ$ близ кометы C/2009 R1 (Эл. $10^\circ$ )
	15:12	Венера (-4,0) $1,00^\circ$ сев. звезды Регул ( 1.35)
11 Вс	12:23	C/2009 R1 : соединение ( $m=4,4$ ; Эл= $10^\circ 07'$ )
	21:11	Полное солнечное затмение (Ю), начало для Земли
	22:17	начало центрального солнечного затмения для Земли
	23:34	середина солнечного затмения для Земли
	23:41	Новолуние
12 Пн	00:50	конец центрального солнечного затмения для Земли
	01:57	конец солнечного затмения на Земле
13 Вт	01:00	Нептун: начало ночной видимости
	15:17	ЛУНА: в перигее R=56,620 ( $\phi=0,04$ )
14 Ср	16:59	Юпитер $4,81^\circ$ сев. планеты Геба2010 (Эл. $112^\circ$ )
16 Пт	16:35	Сатурн (+0,9) $8,1^\circ$ севернее Луны ( $\phi=0,29$ Аз=-019 Вc=28)
	23:09	Первое появление Луны на вечернем небе
17 Сб	00:00	* Начало действия метеорного потока Кассиопеиды (Радиант виден всю ночь и не заходит)
	19:58	P/Encke (2P) (10,2) $2,52^\circ$ сев. звезды 27 Eps Gem ( 2.98)
18 Вс	14:10	Луна в фазе первой четверти
23 Пт	00:00	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды северные (Радиант виден всю ночь)
	03:57	* Начало действия метеорного потока Дельта-Аквариды южные (Радиант виден ночью и утром, с 23:35 до рассвета)
	14:47	Юпитер: стояние ( $m=-2,5$ ; Эл= $117^\circ 43'$ )
24 Сб	01:23	сближ. с Луной ( $\phi=0,96$ ) 22 Lam Sgr (2,8 m) до $0,53^\circ$
25 Вс	02:53	P/Encke (2P) (9,0) $3,36^\circ$ южн. звезды Поллукс ( 1.14)
26 Пн	00:59	P/Encke (2P) : окончание видимости
	05:37	Полнолуние
	19:23	Уран: $8,42^\circ$ близ планеты флора2010 (Эл. $129^\circ$ )
28 Ср	00:00	** Максимум метеорного потока Кассиопеиды
	00:00	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды северные
	03:37	** Максимум метеорного потока Дельта-Аквариды южные (Радиант виден ночью и утром, с 23:16 до рассвета)
29 Чт	04:15	ЛУНА: в апогее R=63,650 ( $\phi=0,92$ )
31 Сб	01:00	Уран (+6,0) $5,0^\circ$ южнее Луны ( $\phi=0,80$ Аз=-064 Вc=21)
	01:24	Юпитер: $10,45^\circ$ близ планеты флора2010 (Эл. $133^\circ$ )
	04:33	(утро) Юпитер (-2,5) близ Луны ( $\phi=0,79$ ); $6.1^\circ$ ниже
	09:55	Марс $1,76^\circ$ южн. планеты Сатурн (Эл. $53^\circ$ )

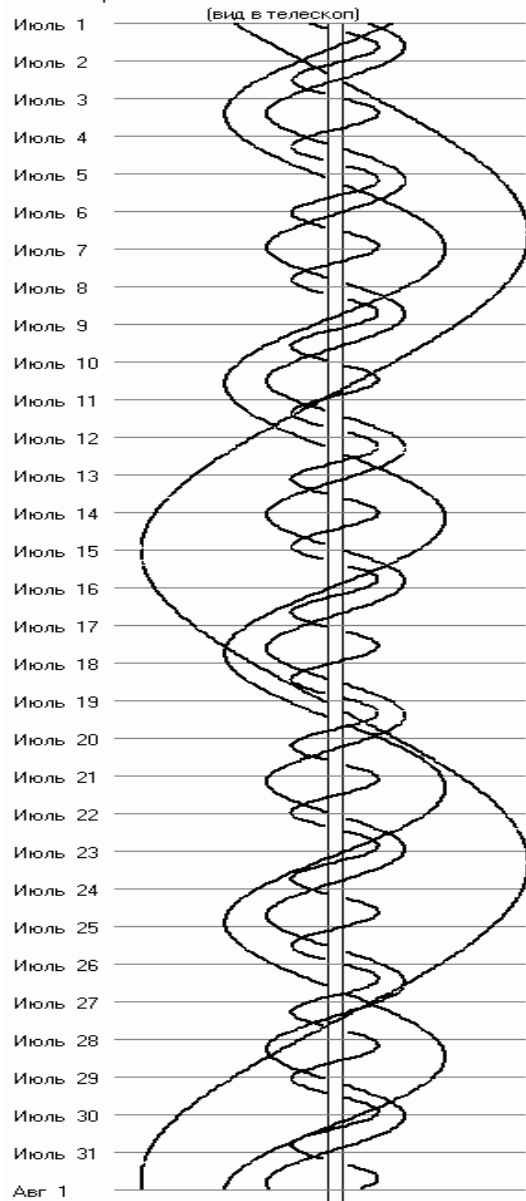
## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 6 июля - Земля в афелии 1,0168а.е. = 152,105 млн.км., 11 июля - полное солнечное затмение, 21 июля - покрытие звезды сигма Скорпиона Луной, 25 июля - Юпитер близ Урана, 31 июля - Марс южнее Сатурна. Солнце движется на максимальном расстоянии от Земли по созвездию Близнецов до 20 июля, а затем переходит в созвездие Рака и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила постепенно уменьшается, как и продолжительность дня, которая изменяется с 17 часов 29 минут в начале месяца до 16 часов 05 минут к его концу. Вечерние астрономические сумерки сливаются с утренними до 22 июля. Эти данные справедливы для **широты Москвы**, где полуденная высота Солнца в течение месяца уменьшится с  $57$  до  $52$  градусов. Для наблюдений Солнца июль - один из самых благоприятных месяцев в северном полушарии Земли. Нужно лишь **обязательно (!) применять солнечный фильтр**. Луна в июле совершит очередное путешествие по небесной сфере, а лучшие условия для ее наблюдений будут близ последней и первой четверти. Свой путь по июльскому небу ночное светило начнет при фазе  $0,8$  в созвездии Володае близ Нептуна. Потратив на пересечение этого созвездия немногим более суток Луна уменьшит фазу до  $0,7$  и перейдет в созвездие Рыб, по которому совершит длительное путешествие в течение почти 4 дней. 3 июля лунный овал ( $\Phi=0,58$ ) пройдет в 5 градусах севернее Урана и Юпитера, на следующий день примет фазу последней четверти. Затем полудиск Луны продолжит свой путь по созвездию Рыб, а границу с созвездием Овна пересечет 6 июля уже в виде большого серпа с фазой  $0,35$ . После полуночи 8 июля тонкий серп с фазой  $0,17$  вступит в созвездие Тельца и в очередной раз пройдет несколько южнее Плеяд. К концу дня на лунном пути окажется астероид Iris, который к этому времени будет иметь блеск  $9,8m$ . Границу с созвездием Близнецов ночное светило пересечет в середине дня 10 июля при фазе  $0,02$ . В этом созвездии наступит новолуние, когда Луна пройдет южнее Солнца, а южнее самой Луны будет находиться астероид Юнона. В данное новолуние произойдет полное солнечное затмение, но, пожалуй, с самой неблагоприятной для наблюдений в нынешнем веке центральной линией, т.к. пройдет она почти полностью по акватории Тихого океана. В созвездии Рака молодой месяц перейдет 12 июля при фазе  $0,05$ , а затем вступит в соединение с кометой McNaught C/2009 R1 (расчетный блеск  $5,6m$ ) и через некоторое время с Меркурием. Соединения эти наблюдать будет затруднительно из-за небольшой элонгации небесных объектов  $10 - 15$  градусов. Из созвездия Рака Луна ( $\Phi=0,07$ ) перейдет в созвездие Льва и вечером 14 июля сблизится до 6 градусов сначала с Регулом, а затем с Венерой при фазе около  $0,1$ . Это будет самый зрелищный вечер июля в астрономическом отношении - тонкий серп Луны и яркая Венера в 6 градусах друг от друга. После этого молодой месяц посетит созвездие Секстанта, а вновь выйдя на просторы созвездия Льва вступит в соединение с Марсом при фазе  $0,26$ . Это произойдет 16 июля. В этот же день Луна перейдет в созвездие Девы и сблизится до 8 градусов с Сатурном уже при фазе  $0,32$ . Фаза первой четверти наступит 18 июля близ звезды Спика, а в середине дня 19 июля лунный овал ( $\Phi=0,6$ ) перейдет в созвездие Весов. Следующим будет созвездие Скорпиона, в которое яркая Луна перейдет около полуночи 21 июля и пробудет в нем до 22 июля. Около суток понадобится ночному светилу чтобы пересечь созвездие Змееносца, причем в середине этого пути Луна пройдет в градусе севернее астероида Церера ( $8m$ ). Путешествие по созвездию Стрельца ночное яркое лунный диск ( $\Phi=0,92$ ) начнет 23 июля, а закончит ближе к полуночи 26 июля. Полнолуние наступит уже в созвездии Козерога, а 28 июля Луна покинет его при фазе  $0,95$ , и вступит в соединение с Нептуном уже в созвездии Володае. Потратив еще день на его пересечение, ночное светило вступит в созвездие Рыб, где второй раз за месяц сблизится при фазе  $0,77$  с Ураном и Юпитером. Здесь же Луна закончит свой путь по июльскому небу при фазе около  $0,7$ . Из больших планет Солнечной системы Меркурий будет наблюдаться на фоне вечерней зари во второй половине месяца. Но условия его видимости наиболее благоприятны станут на юге страны. Быстрая планета начнет свой путь по июльскому небу в созвездии Близнецов (близ соединения с Солнцем), перемещаясь весь месяц в одном направлении с Солнцем. 8 июля Меркурий пересечет границу созвездия Рака, а 19 - созвездия Льва. 27 июля планета пройдет в четверти градуса южнее Регула. В телескоп можно будет наблюдать увеличивающийся в диаметре овал ( $5-7$  угловых секунд), а блеск уменьшится от  $-2m$  до  $0m$ . Венера так же, как и Меркурий, весь месяц обладает прямым движением и вечерней видимостью. Перемещаясь по созвездию Льва в течение описываемого периода, планета 10 июля пройдет в градусе севернее Регула. Видимость Венеры медленно уменьшается, хотя элонгация превышает  $40$  градусов. Это связано с меньшим, чем у Солнца, наклоном. Тем не менее, блеск Вечерней Звезды увеличивается за месяц до  $-4,2m$ , поэтому наблюдать ее можно даже невооруженным глазом (после полудня). В телескоп виден увеличивающийся белый овал с фазой  $0,7 - 0,6$  и угловым диаметром  $16 - 20$  секунд дуги. Марс также обладает прямым движением. До 19 июля он перемещается по созвездию Льва, а 19 июля переходит в созвездие Девы, где в конце месяца сблизится с Сатурном до двух градусов. Блеск планеты прирывается значения  $+1,5m$ , а видимый диаметр составляет около 5 секунд дуги. Наблюдать Марс можно на фоне вечерних сумерек около часа Юпитер, наоборот, виден на утреннем небе в восточной его части, а продолжительность видимости его увеличивается к концу месяца с  $2,5$  до  $5,5$  часов. Газовый гигант весь месяц находится в созвездии Рыб, 23 июля меняя движение с прямого на попятное. Блеск гиганта достигает  $-2,5m$  при видимом диаметре  $46$  угловых секунд. Сатурн весь месяц перемещается прямым движением по созвездию Девы (близ бета Vir). Планета видна по вечерам в юго-западной части неба (от  $1,5$  до  $0,5$  часов) при блеске  $+0,9m$  и видимом диаметре 17 секунд дуги. В небольшой телескоп хорошо видно кольцо и спутник Титан. Уран ( $+6m$ ) виден по утрам в течение 2 - 5 часов в созвездии Рыб (близ Юпитера). 5 июля планета проходит точку стояния и меняет движение на попятное. В первую половину месяца южнее Урана и Юпитера находится комета P/Tempel (10P). Нептун ( $+8m$ ) также движется попятно, но в созвездии Володае близ звезды йота Aqr. Наблюдать его можно всю ночь в южной части неба невысоко над горизонтом. Поискские карты Урана и Нептуна имеются в КН\_01\_2010 и АК\_2010. Из комет, кроме P/Tempel 10P (в созвездии Кита), можно отметить McNaught (C/2009 R1), которая побывает в Близнецах, Раке и Гидре. Из астероидов ярче других будет Церера (около  $7,5m$ ), которая движется по созвездию Змееносца. Среди долгопериодических переменных звезд (до  $8m$  фот.) максимума блеска достигнут: X Gem ( $8,2m$ ) 3 июля, SS Vir ( $6,8m$ ) 8 июля, UZ Her ( $8,3m$ ) 8 июля, SY Her ( $7,8m$ ) 9 июля, U UMi ( $8,2m$ ) 10 июля, V Boo ( $7,0m$ ) 10 июля, S Cet ( $8,2m$ ) 15 июля, X Mon ( $7,4m$ ) 15 июля, R Leo ( $5,8m$ ) 16 июля, T Cen ( $5,5m$ ) 17 июля, R Aur ( $7,7m$ ) 18 июля, W Her ( $8,3m$ ) 20 июля, U Hor ( $7,5m$ ) 21 июля, VX Sgr ( $6,7m$ ) 21 июля, ST And ( $8,2m$ ) 31 июля. Другие сведения по небесным телам и явлениям - на [AstroAlert](http://astroalert.ka-dar.ru/) (<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 июле 2010 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. 2010 Гринвич



## Луна в июле 2010 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

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

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

## Солнце в июле 2010 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	долг.дня
1	03:18	12:03	20:48	+57°	31' 28"	06:38,9	+23°08'	15:23
6	03:23	12:04	20:45	+56°	31' 28"	06:59,5	+22°44'	15:44
11	03:29	12:05	20:40	+56°	31' 28"	07:20,0	+22°10'	16:04
16	03:36	12:06	20:34	+55°	31' 28"	07:40,3	+21°26'	16:22
21	03:44	12:06	20:27	+54°	31' 29"	08:00,4	+20°33'	16:40
26	03:52	12:06	20:18	+53°	31' 30"	08:20,3	+19°32'	16:56
31	04:01	12:06	20:09	+52°	31' 31"	08:39,9	+18°23'	17:09

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

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

## Астероиды в июле 2010 года

(с блеском ярче 10m)

### Церера (1)

Дата	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2010	17h36m58.02s	-26 01' 53.9"	2.850	1.854	7.4	165.6	31.90	258.6	Oph
6 Jul 2010	17h32m35.59s	-26 14' 07.0"	2.854	1.878	7.5	159.9	29.28	258.9	Oph
11 Jul 2010	17h28m38.15s	-26 25' 09.3"	2.858	1.907	7.6	154.3	26.00	258.7	Oph
16 Jul 2010	17h25m11.45s	-26 35' 08.9"	2.861	1.943	7.8	148.8	22.17	258.1	Oph
21 Jul 2010	17h22m19.97s	-26 44' 16.0"	2.865	1.984	7.9	143.4	17.98	256.6	Oph
26 Jul 2010	17h20m06.52s	-26 52' 41.7"	2.868	2.030	8.0	138.2	13.63	253.6	Oph
31 Jul 2010	17h18m32.69s	-27 00' 36.3"	2.872	2.081	8.1	133.1	9.27	247.0	Oph

### Паллада (2)

1 Jul 2010	15h01m43.79s	+24 05' 44.9"	2.930	2.433	9.4	109.2	19.78	186.0	Boo
6 Jul 2010	15h01m43.90s	+23 25' 02.1"	2.941	2.493	9.5	106.1	21.44	175.6	Boo
11 Jul 2010	15h02m15.73s	+22 41' 12.6"	2.952	2.553	9.6	102.9	23.39	166.9	Boo
16 Jul 2010	15h03m18.38s	+21 54' 52.3"	2.962	2.616	9.6	99.8	25.48	159.6	Boo
21 Jul 2010	15h04m50.52s	+21 06' 35.9"	2.973	2.679	9.7	96.7	27.61	153.5	Boo
26 Jul 2010	15h06m50.47s	+20 16' 53.7"	2.984	2.743	9.7	93.6	29.72	148.4	Boo
31 Jul 2010	15h09m16.56s	+19 26' 10.2"	2.994	2.807	9.8	90.5	31.79	144.0	Boo

### Веста (4)

1 Jul 2010	11h05m24.83s	+12 43' 22.8"	2.266	2.524	7.9	63.7	60.82	116.0	Leo
6 Jul 2010	11h12m56.02s	+11 49' 27.7"	2.261	2.571	7.9	61.0	62.43	116.0	Leo
11 Jul 2010	11h20m37.14s	+10 54' 10.8"	2.257	2.617	7.9	58.4	63.95	116.0	Leo
16 Jul 2010	11h28m27.51s	+09 57' 38.9"	2.252	2.661	7.9	55.8	65.36	116.0	Leo
21 Jul 2010	11h36m26.30s	+09 00' 00.0"	2.248	2.703	8.0	53.2	66.63	115.9	Leo
26 Jul 2010	11h44m32.84s	+08 01' 21.5"	2.244	2.744	8.0	50.7	67.82	115.9	Vir
31 Jul 2010	11h52m46.70s	+07 01' 49.4"	2.239	2.784	8.0	48.2	68.93	115.8	Vir

### Геба (6)

1 Jul 2010	23h52m08.52s	-04 10' 08.1"	2.059	1.585	9.4	102.4	48.21	91.6	Aqr
6 Jul 2010	23h58m27.00s	-04 15' 21.6"	2.050	1.526	9.3	105.7	45.71	95.1	Psc
11 Jul 2010	00h04m23.27s	-04 26' 14.9"	2.042	1.468	9.2	109.2	43.09	99.4	Psc
16 Jul 2010	00h09m54.61s	-04 43' 16.2"	2.033	1.411	9.1	112.7	40.47	104.6	Psc
21 Jul 2010	00h14m58.47s	-05 06' 49.6"	2.025	1.357	9.0	116.4	37.99	110.9	Psc
26 Jul 2010	00h19m32.25s	-05 37' 16.4"	2.018	1.305	8.9	120.3	35.81	118.5	Psc
31 Jul 2010	00h23m32.94s	-06 14' 56.3"	2.010	1.256	8.7	124.3	34.10	127.5	Psc

### Флора (8)

1 Jul 2010	23h29m37.69s	-07 52' 01.5"	2.059	1.490	10.0	109.0	36.67	83.6	Aqr
6 Jul 2010	23h34m20.44s	-07 45' 47.2"	2.050	1.432	9.9	112.6	32.78	86.7	Aqr
11 Jul 2010	23h38m32.03s	-07 44' 10.8"	2.041	1.375	9.7	116.4	28.60	91.1	Aqr
16 Jul 2010	23h42m09.32s	-07 47' 33.9"	2.032	1.321	9.6	120.3	24.28	97.3	Aqr
21 Jul 2010	23h45m09.45s	-07 56' 12.5"	2.024	1.268	9.5	124.4	20.07	106.8	Aqr
26 Jul 2010	23h47m29.68s	-08 10' 19.5"	2.015	1.219	9.4	128.6	16.42	121.5	Aqr
31 Jul 2010	23h49m07.06s	-08 30' 05.4"	2.007	1.172	9.2	133.1	14.20	143.6	Aqr

### Еунomia (15)

1 Jul 2010	18h19m22.18s	-28 56' 09.2"	2.773	1.762	9.0	172.7	37.12	283.2	Sgr
6 Jul 2010	18h14m02.10s	-28 38' 20.1"	2.764	1.761	9.1	168.2	36.49	285.1	Sgr
11 Jul 2010	18h08m55.53s	-28 18' 34.6"	2.755	1.767	9.2	162.8	34.93	287.4	Sgr
16 Jul 2010	18h04m10.97s	-27 57' 13.9"	2.745	1.780	9.2	157.3	32.51	290.1	Sgr
21 Jul 2010	17h59m55.85s	-27 34' 43.5"	2.736	1.798	9.3	151.7	29.39	293.4	Sgr
26 Jul 2010	17h56m15.79s	-27 11' 31.5"	2.726	1.823	9.4	146.2	25.78	297.5	Sgr
31 Jul 2010	17h53m14.86s	-26 48' 04.7"	2.717	1.853	9.5	140.8	21.88	303.1	Sgr

### Амфитрита (29)

1 Jul 2010	18h55m23.94s	-32 21' 09.2"	2.688	1.681	9.5	170.1	34.96	265.6	Sgr
6 Jul 2010	18h49m58.86s	-32 24' 58.9"	2.686	1.678	9.4	170.1	35.14	268.3	Sgr
11 Jul 2010	18h44m35.95s	-32 25' 38.1"	2.683	1.682	9.5	167.1	34.34	271.0	Sgr
16 Jul 2010	18h39m25.20s	-32 23' 04.7"	2.680	1.693	9.6	162.6	32.59	273.9	Sgr
21 Jul 2010	18h34m36.01s	-32 17' 28.2"	2.677	1.710	9.7	157.6	30.01	277.1	Sgr
26 Jul 2010	18h30m16.19s	-32 09' 06.8"	2.675	1.733	9.8	152.3	26.79	280.8	Sgr
31 Jul 2010	18h26m31.88s	-31 58' 24.2"	2.672	1.762	9.9	147.1	23.09	285.4	Sgr

### Аусония (63)

1 Jul 2010	18h29m37.07s	-33 00' 55.6"	2.095	1.087	9.7	169.9	35.70	276.4	Sgr
6 Jul 2010	18h24m14.82s	-32 51' 04.6"	2.096	1.092	9.8	167.2	34.75	280.2	Sgr
11 Jul 2010	18h19m11.58s	-32 37' 13.3"	2.096	1.103	9.9	163.0	32.56	284.4	Sgr
16 Jul 2010	18h14m40.00s	-32 19' 49.6"	2.097	1.120	10.0	158.1	29.29	289.5	Sgr
31 Jul 2010	18h05m44.30s	-31 13' 14.9"	2.101	1.200	10.3	143.0	16.88	318.2	Sgr

## Кометы в июле 2010 года

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

### Комета McNaught (C/2009 R1)

Дата	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2010	07h05m08.96s	+38 01' 42.2"	0.407	1.275	4.6	15.9	327.50	130.4	Aur
3 Jul 2010	07h20m46.69s	+35 06' 49.4"	0.405	1.305	4.7	14.2	315.86	135.2	Gem
5 Jul 2010	07h34m10.37s	+32 04' 51.7"	0.410	1.337	4.8	12.6	303.07	139.3	Gem
7 Jul 2010	07h45m39.12s	+29 00' 22.3"	0.422	1.367	4.9	11.4	289.52	142.8	Gem
9 Jul 2010	07h55m32.64s	+25 56' 58.2"	0.439	1.397	5.2	10.6	275.69	145.6	Gem
11 Jul 2010	08h04m09.23s	+22 57' 14.5"	0.462	1.426	5.4	10.2	262.03	147.7	Cnc
13 Jul 2010	08h11m44.66s	+20 02' 49.7"	0.490	1.454	5.7	10.3	248.92	149.4	Cnc
15 Jul 2010	08h18m31.83s	+17 14' 37.6"	0.520	1.482	6.0	10.9	236.59	150.6	Cnc
17 Jul 2010	08h24m40.96s	+14 32' 59.5"	0.553	1.508	6.3	11.7	225.16	151.5	Cnc
19 Jul 2010	08h30m20.00s	+11 57' 56.4"	0.587	1.534	6.6	12.8	214.67	152.1	Cnc
21 Jul 2010	08h35m35.10s	+09 29' 16.4"	0.623	1.560	6.9	13.9	205.08	152.5	Cnc
23 Jul 2010	08h40m30.98s	+07 06' 40.6"	0.660	1.585	7.2	15.2	196.34	152.7	Cnc
25 Jul 2010	08h45m11.32s	+04 49' 47.2"	0.698	1.609	7.5	16.5	188.39	152.9	Hya
27 Jul 2010	08h49m38.97s	+02 38' 13.1"	0.736	1.634	7.7	17.8	181.14	152.9	Hya
29 Jul 2010	08h53m56.19s	+00 31' 35.7"	0.774	1.658	8.0	19.1	174.54	152.8	Hya
31 Jul 2010	08h58m04.73s	-01 30' 26.9"	0.812	1.683	8.2	20.4	168.50	152.7	Hya

### Комета P/Tempel (10P)

1 Jul 2010	23h46m15.92s	-06 50' 25.4"	1.423	0.770	8.3	104.8	105.93	91.4	Aqr
3 Jul 2010	23h51m57.00s	-06 52' 46.6"	1.423	0.762	8.2	105.4	104.63	92.1	Aqr
5 Jul 2010	23h57m33.67s	-06 56' 08.0"	1.423	0.754	8.2	106.0	103.21	92.8	Cet
7 Jul 2010	00h03m05.48s	-07 00' 31.3"	1.423	0.746	8.2	106.6	101.67	93.6	Cet
9 Jul 2010	00h08m31.99s	-07 05' 57.9"	1.423	0.739	8.2	107.3	100.01	94.4	Cet
11 Jul 2010	00h13m52.75s	-07 12' 28.9"	1.424	0.732	8.2	108.0	98.23	95.3	Cet
13 Jul 2010	00h19m07.33s	-07 20' 05.1"	1.425	0.725	8.1	108.7	96.34	96.2	Cet
15 Jul 2010	00h24m15.33s	-07 28' 46.7"	1.427	0.718	8.1	109.4	94.35	97.2	Cet
17 Jul 2010	00h29m16.34s	-07 38' 33.8"	1.428	0.712	8.1	110.2	92.27	98.2	Cet
19 Jul 2010	00h34m10.01s	-07 49' 26.1"	1.431	0.706	8.1	111.0	90.10	99.3	Cet
21 Jul 2010	00h38m55.95s	-08 01' 23.0"	1.433	0.701	8.1	111.8	87.85	100.4	Cet
23 Jul 2010	00h43m33.81s	-08 14' 24.2"	1.436	0.696	8.1	112.7	85.52	101.6	Cet
25 Jul 2010	00h48m03.18s	-08 28' 29.1"	1.438	0.691	8.1	113.5	83.09	102.9	Cet
27 Jul 2010	00h52m23.65s	-08 43' 37.2"	1.442	0.686	8.2	114.5	80.58	104.2	Cet
29 Jul 2010	00h56m34.83s	-08 59' 47.6"	1.445	0.681	8.2	115.4	77.99	105.7	Cet
31 Jul 2010	01h00m36.28s	-09 16' 59.4"	1.449	0.677	8.2	116.4	75.33	107.3	Cet

### Комета P/Gunn (65P)

1 Jul 2010	21h14m06.01s	-29 12' 38.7"	2.551	1.652	12.2	144.8	20.53	209.4	Mic
3 Jul 2010	21h13m28.29s	-29 26' 50.7"	2.555	1.643	12.2	146.7	21.54	213.3	Mic
5 Jul 2010	21h12m44.27s	-29 41' 07.9"	2.558	1.635	12.2	148.6	22.56	216.8	Mic
7 Jul 2010	21h11m54.14s	-29 55' 27.0"	2.562	1.628	12.2	150.4	23.55	219.9	Mic
9 Jul 2010	21h10m58.12s	-30 09' 44.6"	2.565	1.621	12.2	152.3	24.51	222.8	Mic
11 Jul 2010	21h09m56.50s	-30 23' 56.9"	2.569	1.616	12.2	154.1	25.39	225.4	Mic
13 Jul 2010	21h08m49.61s	-30 38' 00.2"	2.573	1.611	12.2	155.9	26.20	227.9	Mic
15 Jul 2010	21h07m37.81s	-30 51' 50.5"	2.577	1.608	12.2	157.6	26.91	230.1	Mic
17 Jul 2010	21h06m21.52s	-31 05' 23.9"	2.580	1.605	12.2	159.2	27.52	232.3	Mic
19 Jul 2010	21h05m01.18s	-31 18' 36.9"	2.584	1.603	12.2	160.7	28.02	234.3	Mic
21 Jul 2010	21h03m37.26s	-31 31' 25.8"	2.588	1.602	12.2	162.1	28.40	236.2	Mic
23 Jul 2010	21h02m10.22s	-31 43' 47.4"	2.592	1.603	12.2	163.3	28.67	238.0	Mic
25 Jul 2010	21h00m40.54s	-31 55' 38.6"	2.596	1.604	12.2	164.3	28.81	239.8	Mic
27 Jul 2010	20h59m08.73s	-32 06' 56.5"	2.600	1.606	12.3	165.0	28.84	241.5	Mic
29 Jul 2010	20h57m35.29s	-32 17' 38.3"	2.604	1.609	12.3	165.4	28.75	243.2	Mic
31 Jul 2010	20h56m00.75s	-32 27' 41.5"	2.609	1.614	12.3	165.5	28.53	244.8	Mic

## Данные о покрытиях слабых звезд Луной

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

Дата	время	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
3 Июль	00:48	покр.	SAO 128156	6,3	0,67	-082	06
3 Июль	01:24	откр.	SAO 128156	6,3	0,66	-075	11
3 Июль	03:19	покр.	9 Psc	6,3	0,66	-049	25
22 Июль	22:59	откр.	SAO 185406	6,4	0,90	+001	08
24 Июль	01:24	сближ	22 Lam Sgr	2,8	0,96	+021	07 (до $0,53^\circ$ )
25 Июль	01:09	покр.	SAO 187992	5,6	0,99	+007	12
25 Июль	02:24	откр.	SAO 187992	5,6	0,99	+024	09

## Прохождения БКП Юпитера через ц.меридиан в июле 2010 года

(время Всемирное)

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

## Либрации Луны в июле 2010 года

(для Москвы, время московское с учетом летнего времени)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	-0,2	-4,0	139,2	17 00:00	4,5	7,7	333,7
2 00:00	-1,5	-4,9	151,4	18 00:00	5,5	7,8	345,9
3 00:00	-2,9	-5,5	163,5	19 00:00	6,1	7,4	358,1
4 00:00	-4,1	-5,9	175,7	20 00:00	6,4	6,7	10,2
5 00:00	-5,1	-5,9	187,8	21 00:00	6,4	5,8	22,4
6 00:00	-6,0	-5,6	200,0	22 00:00	6,1	4,6	34,5
7 00:00	-6,5	-5,0	212,2	23 00:00	5,6	3,2	46,7
8 00:00	-6,6	-4,1	224,3	24 00:00	4,9	1,7	58,9
9 00:00	-6,4	-2,8	236,5	25 00:00	4,0	0,2	71,0
10 00:00	-5,7	-1,4	248,6	26 00:00	2,9	-1,2	83,2
11 00:00	-4,7	0,3	260,8	27 00:00	1,8	-2,5	95,3
12 00:00	-3,3	2,0	272,9	28 00:00	0,5	-3,7	107,5
13 00:00	-1,7	3,6	285,1	29 00:00	-0,8	-4,7	119,6
14 00:00	0,0	5,1	297,3	30 00:00	-2,1	-5,4	131,8
15 00:00	1,7	6,4	309,4	31 00:00	-3,3	-5,8	144,0
16 00:00	3,2	7,2	321,6				

Лд - либрация по долготу, Лш - либрация по широте, Дт - долгота утреннего терминатора

## Полное солнечное затмение 11 июля 2010 года

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

### Total Solar Eclipse of 2010 Jul 11

Geocentric Conjunction = 19:50:57.5 UT J.D. = 2455389.327055  
Greatest Eclipse = 19:33:33.6 UT J.D. = 2455389.314973

Eclipse Magnitude = 1.0580 Gamma = -0.6789

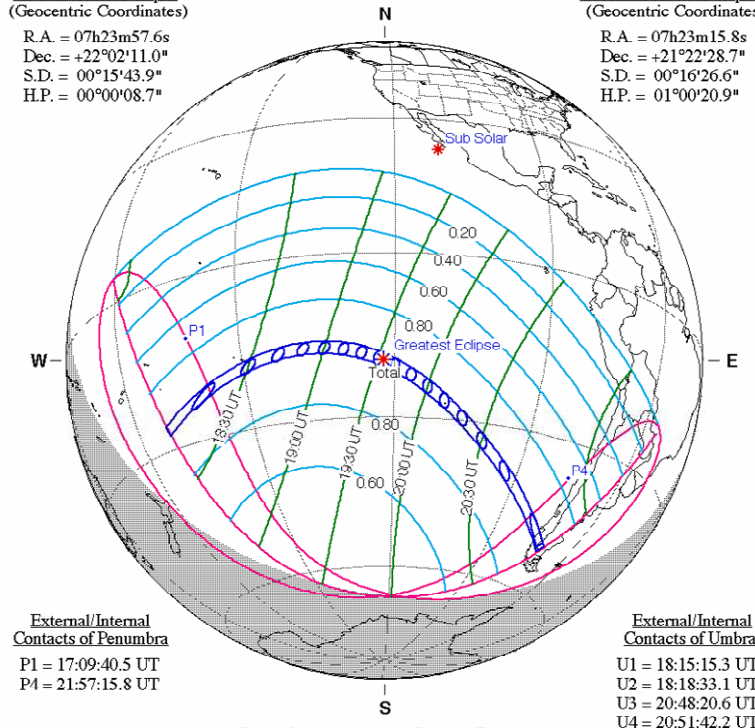
Saros Series = 146 Member = 27 of 76

Sun at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h23m57.6s  
Dec. = +22°02'11.0"  
S.D. = 00°15'43.9"  
H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h23m15.8s  
Dec. = +21°22'28.7"  
S.D. = 00°16'26.6"  
H.P. = 01°00'20.9"



#### Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 19°45.7'S Sun Alt. = 47.1°  
Long. = 121°52.9'W Sun Azm. = 13.5°  
Path Width = 258.7 km Duration = 05m20.2s

#### Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE  
 $\Delta T = 67.1$  s  
 $k1 = 0.2724880$   
 $k2 = 0.2722810$   
 $\Delta b = 0.0'' \Delta l = 0.0''$

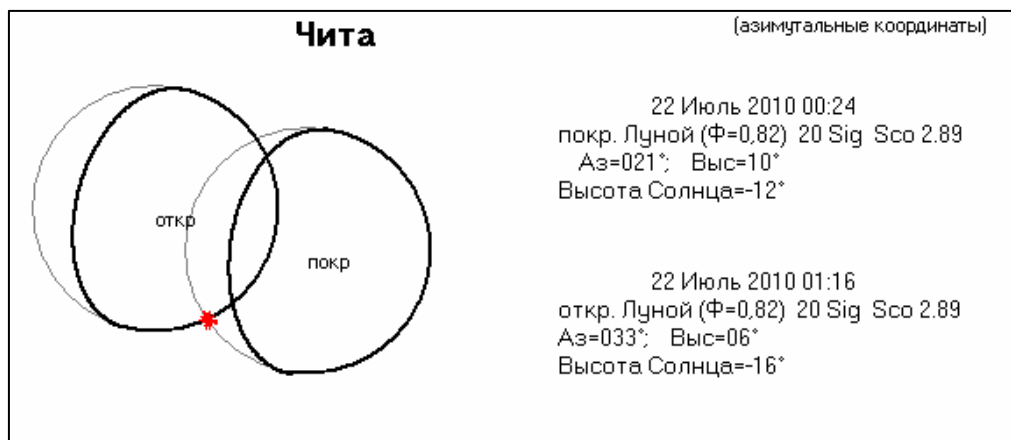
#### Geocentric Libration (Optical + Physical)

$l = -3.24^\circ$   
 $b = 0.86^\circ$   
 $c = 6.62^\circ$   
Brown Lun. No. = 1083



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

# Покрытие звезды сигма Скорпиона Луной 21.07.2010



# Марс в соединении с Сатурном 31.07.2010

