Данные о покрытиях слабых звезд Луной

(для Москвы, λ = 37° 37’ φ = 55° 45’, время московское UT+4 часа)

Дата	время	явление	звезда	блеск	Фаза	Азимут	Высота
3 Апр	04:04	откр.	SAO 161803	6,4	0,52	-048	03
13 Апр	23:31	сближ	SAO 93721	5,9	0,11	+119	03 (до 0,04°)
15 Апр	00:46	покр.	SAO 94199	6,4	0,18	+124	01
17 Апр	21:47	сближ	54 Lam Gem	3,6	0,43	+055	40 (до 0,08°)
19 Апр	00:00	покр.	SAO 97647	6,5	0,53	+074	27
19 Апр	01:01	откр.	SAO 97647	6,5	0,54	+087	19
25 Апр	04:52	сближ	Спика	1,0	0,99	+061	05 (до 0,69°)
29 Апр	01:30	откр.	40 Xi Oph	4,4	0,87	-040	05
30 Апр	01:44	сближ	21 Sgr	4,8	0,78	-050	01 (до 0,04°)

Либрации Луны в апреле 2013 года

(для Москвы, время московское UT+4 часа)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	0,6	-1,9	152,7	16 00:00	-1,7	5,1	335,5
2 00:00	1,6	-3,3	164,9	17 00:00	-3,0	6,1	347,7
3 00:00	2,5	-4,5	177,1	18 00:00	-4,2	6,9	359,9
4 00:00	3,3	-5,3	189,3	19 00:00	-5,2	7,4	12,1
5 00:00	3,9	-5,9	201,5	20 00:00	-6,0	7,6	24,2
6 00:00	4,4	-6,0	213,6	21 00:00	-6,5	7,5	36,4
7 00:00	4,7	-5,8	225,8	22 00:00	-6,6	7,0	48,6
8 00:00	4,7	-5,2	238,0	23 00:00	-6,3	6,2	60,8
9 00:00	4,6	-4,3	250,2	24 00:00	-5,6	5,1	73,0
10 00:00	4,3	-3,2	262,4	25 00:00	-4,6	3,6	85,2
11 00:00	3,7	-1,9	274,6	26 00:00	-3,2	2,0	97,3
12 00:00	3,0	-0,4	286,8	27 00:00	-1,7	0,3	109,5
13 00:00	2,0	1,0	299,0	28 00:00	-0,1	-1,3	121,7
14 00:00	0,9	2,5	311,1	29 00:00	1,5	-2,9	133,9
15 00:00	-0,4	3,8	323,3	30 00:00	2,9	-4,2	146,0

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

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Обнаружена потенциально пригодная для жизни суперземля рядом со звездой HD 40307, расположенной на расстоянии 42 световых лет от Земли в созвездии Живописца, планету, потенциально пригодную для жизни. Ее масса составляет около 7 земных, и она вращается вокруг звезды с периодом в 200 дней. Планета получила название HD 40307 g.

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 04 (127) Апрель 2013 г.

© Козловский А.Н. (http://moscowaleks.narod.ru - «Галактика» и http://astrogalaxy.ru - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчуцким Александром)

Издается с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод».

Источники: **АК 4.16** - Кузнецов А.В. (календарь и таблицы), **GUIDE 8.0** (карты путей комет, астероидов и их эфемериды), http://www.universetoday.com и http://lenta.ru/ (новости), http://www.imo.net (метеоры), AAVSO (переменные звезды).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Исключение - астрономический календарь на текущий месяц, который приведен для Москвы (φ=56 и λ=38), а также покрытия слабых звезд и либрации Луны, где время дано московское. Остальные таблицы - для пункта Гринвич (φ=56 и λ=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 **Тмп = UT + N + 2**, где UT - всемирное время, N – номер часового пояса.

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.** 07.11.2012

«АстроКА»

Календарь наблюдателя

№ 04 (127) vol. 11

Апрель 2013

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 (φ=56°, λ=0°)

	Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	Фаза	d	α(2000.0)	δ(2000.0)
Меркурий											
	1	05:07	10:24	15:41	+26°	-	+0,3	0,51	08″	23:01,5	-08°00′
	6	04:58	10:26	15:54	+27°	-	+0,2	0,58	07″	23:22,9	-06°21′
	11	04:49	10:30	16:13	+30°	-	+0,0	0,65	07″	23:47,1	-04°07′
	16	04:40	10:38	16:37	+33°	-	-0,2	0,72	06″	00:13,8	-01°21′
	21	04:30	10:47	17:06	+36°	-	-0,4	0,79	06″	00:42,8	+01°53′
	26	04:20	10:59	17:41	+39°	-	-0,7	0,85	05″	01:14,2	+05°30′
	1	04:10	11:14	18:20	+43°	-	-1,1	0,92	05″	01:48,5	+09°26′
Венера											
	1	05:42	12:09	18:37	+37°	-	-3,8	1,00	10″	00:46,4	+03°36′
	6	05:30	12:12	18:55	+40°	-	-3,8	1,00	10″	01:09,3	+06°05′
	11	05:19	12:15	19:14	+42°	-	-3,8	1,00	10″	01:32,3	+08°30′
	16	05:07	12:19	19:32	+45°	-	-3,7	1,00	10″	01:55,5	+10°51′
	21	04:56	12:23	19:51	+47°	-	-3,7	0,99	10″	02:19,1	+13°06′
	26	04:46	12:27	20:10	+49°	-	-3,7	0,99	10″	02:43,0	+15°12′
	1	04:37	12:32	20:29	+51°	-	-3,7	0,99	10″	03:07,4	+17°09′
Марс											
	1	05:41	12:18	18:56	+39°	-	+1,2	1,00	04″	00:56,3	+05°24′
	8	05:20	12:10	19:01	+41°	-	+1,2	1,00	04″	01:16,1	+07°30′
	15	05:00	12:02	19:06	+43°	-	+1,2	1,00	04″	01:35,9	+09°32′
	22	04:40	11:55	19:10	+45°	-	+1,2	1,00	04″	01:55,8	+11°28′
	29	04:20	11:47	19:15	+47°	-	+1,3	1,00	04″	02:15,8	+13°19′
Юпитер											
	1	07:31	16:01	00:34	+55°	05:10 в	-1,9	0,99	36″	04:40,8	+21°48′
	11	06:57	15:29	00:04	+56°	04:18 в	-1,9	0,99	35″	04:48,2	+22°03′
	21	06:23	14:58	23:32	+56°	03:23 в	-1,9	1,00	34″	04:56,3	+22°17′
	1	05:50	14:27	23:04	+56°	02:30 в	-1,9	1,00	33″	05:05,0	+22°31′
Сатурн											
	1	21:04	01:55	06:43	+21°	07:40 ну	+0,4	1,00	19″	14:33,6	-12°16′
	11	20:20	01:14	06:03	+21°	07:56 ну	+0,3	1,00	19″	14:31,0	-12°03′
	21	19:37	00:31	05:22	+22°	07:39*н*	+0,3	1,00	19″	14:28,2	-11°49′
	1	18:53	23:45	04:42	+22°	06:48*н*	+0,3	1,00	19″	14:25,3	-11°34′
Уран											
	1	05:33	11:52	18:12	+36°	-	+6,1	1,00	03″	00:32,2	+02°45′
	15	04:39	11:00	17:22	+37°	-	+6,1	1,00	03″	00:35,1	+03°03′
	29	03:45	10:08	16:31	+37°	-	+6,1	1,00	03″	00:37,9	+03°21′
Нептун											
	1	04:46	09:45	14:45	+23°	-	+8,0	1,00	02″	22:24,7	-10°36′
	15	03:51	08:52	13:52	+23°	00:14 у	+7,9	1,00	02″	22:26,3	-10°27′
	29	02:57	07:58	12:59	+23°	00:30 у	+7,9	1,00	02″	22:27,6	-10°20′

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 АПРЕЛЬ 2013 ГОДА (φ=56°, λ=38°)

(Время московское UT+4 часа)

Дата	Время	Явление
1 Пн	00:00	Нептун: начало утренней видимости
	01:45	Меркурий: утренняя элонгация (m =0,3; Эл=27°50′)
3 Ср	08:37	Луна в фазе последней четверти
	21:40	Геба : стояние (m =10,0; Эл=121°51′)
4 Чт	17:31	Веста (8,0) 5,37° южнее звезды Элнат(B Tau)(1.65)
7 Вс	09:06	Венера 0,64° южнее планеты Марс (Эл.2°)
8 Пн	05:56	Последний восход старой Луны утром
	08:37	Меркурий (+0,1) 5,7° южнее Луны (Ф=0,05 Аз=-053 Вс=22)
10 Ср	00:00	Herculina : окончание видимости
	13:35	Новолуние
	19:01	Марс (+1,2) 2,1° южнее Луны (Ф=0,00 Аз=+089 Вс=13)
11 Чт	07:52	Веста (8,0) 2,38° сев. звезды 123 Zet Tau(3.00)
	21:14	Первое появление Луны на вечернем небе
13 Сб	23:31	сближение с Луной (Ф=0,11) SAO 93721(5,9 m) до 0,04°
14 Вс	21:21	(вечер) Юпитер(-1,9) близ Луны (Ф=0,17); 2.9° выше
	23:06	Юпитер (-1,9) 2,8° севернее Луны (Ф=0,18 Аз=+105 Вс=13)
15 Пн	00:46	покрытие Луной (Ф=0,18) SAO 94199(6,4 m)
16 Вт	00:00	Сатурн: начало ночной видимости
	00:19	Веста (+8,0) 4,4° севернее Луны (Ф=0,26 Аз=+109 Вс=10)
	02:07	ЛУНА: в апогее R=63,479 (Ф=0,26)
17 Ср	21:47	сближение с Луной (Ф=0,43) 54 Lam Gem(3,6 m) до 0,08°
18 Чт	00:00	* Начало действия метеорного потока Лириды
		(Радиант виден всю ночь)
	04:44	Марс: соединение (m =1,2; Эл=00°24′)
	16:31	Луна в фазе первой четверти
19 Пт	00:00	покрытие Луной (Ф=0,53) SAO 97647(6,5 m)
	01:01	открытие Луной (Ф=0,54) SAO 97647(6,5 m)
20 Сб	14:01	Меркурий 1,85° южнее планеты Уран (Эл.21°)
22 Пн	00:00	** Максимум метеорного потока Лириды
		(Радиант виден всю ночь)
	00:00	* Начало действия метеорного потока Эта-Аквариды
		(Радиант виден утром, с 04:07 до рассвета)
25 Чт	00:00	Геба : начало ночной видимости
	00:00	* Окончание действия метеорного потока Лириды
	04:52	сближение с Луной (Ф=0,99) Спика(1,0 m) до 0,69°
	21:47	(вечер) Сатурн(+0,3) близ Луны (Ф=1,00); 5.5° левее
	23:54	Частное лунное затмение(Ю), начало частных фаз (видно полностью!)
	23:57	Полнолуние
26 Пт	00:07	Частное лунное затмение(Ю), середина (видно полностью!) (Ф=0,01)
	00:20	конец лунного затмения
	05:06	(утро) Сатурн(+0,3) близ Луны (Ф=1,00); 4.4° выше
	05:07	Сатурн (+0,3) 4,4° севернее Луны (Ф=1,00 Аз=+050 Вс=06)
	16:41	Венера 10,35° сев. планеты Herculina (Эл.13°)
27 Сб	23:48	ЛУНА: в перигее R=56,799 (Ф=0,94)
28 Вс	00:00	Эвномия : начало вечерней видимости
	11:30	Сатурн: противостояние (m =0,3; Эл=177°19′)
29 Пн	01:30	открытие Луной (Ф=0,87) 40 Xi Oph(4,4 m)
30 Вт	01:44	сближение с Луной (Ф=0,78) 21 Sgr(4,8 m) до 0,04°

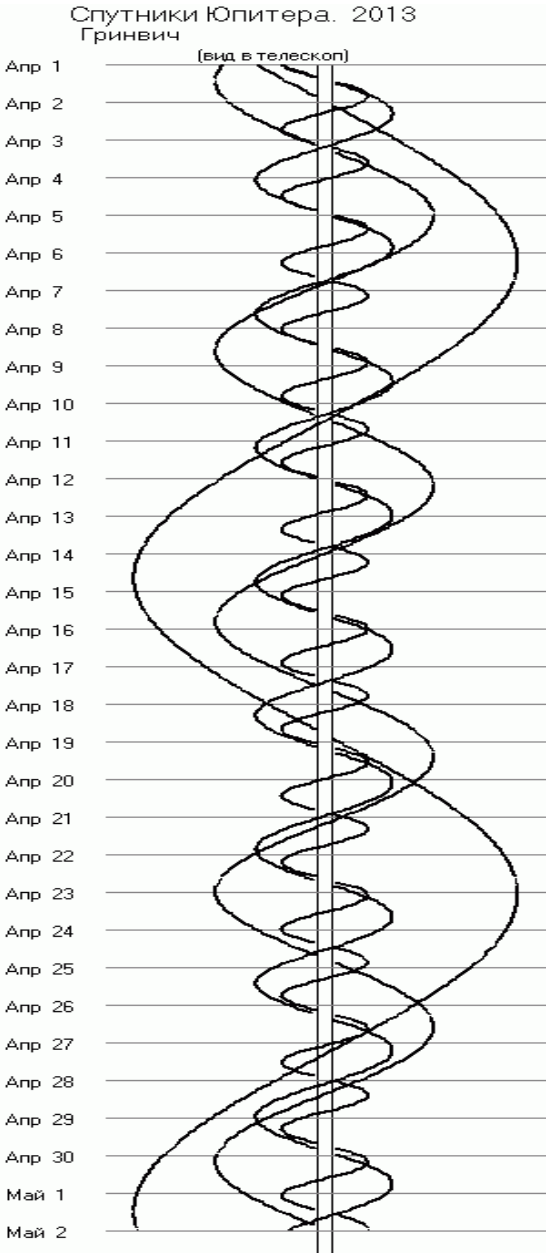
АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 1 апреля - начало утренней видимости Нептуна, 1 апреля - Меркурий в утренней (западной) элонгации (28 градусов), 4 апреля - Веста проходит в 5 гр. южнее звезды бета Тельца (+1,6m), 7 апреля - Венера проходит в 0,6 гр. южнее Марса, 18 апреля - Марс в соединении с Солнцем, 20 апреля - Меркурий проходит в 2 гр. южнее Урана, 22 апреля – максимум действия метеорного потока Лириды, 25 апреля - частное лунное затмение с малой фазой видимое на всей территории России (кроме Севера и Дальнего Востока), 28 апреля - Сатурн в противостоянии с Солнцем. Солнце движется по созвездию Рыб до 18 апреля, а затем переходит в созвездие Овна. Склонение центрального светила постепенно растет, достигая положительного значения 15 градусов к концу месяца, а продолжительность дня быстро увеличивается от 13 часов 07 минут до 15 часов 23 минут на **широте Москвы**. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 38 до 49 градусов. Длительные сумерки в средних и северных широтах оставляют немного времени для глубокого темного неба (несколько часов). Чем выше к северу, тем продолжительность ночи короче. На широте Мурманска, например, темное небо можно будет наблюдать лишь в начале апреля, а к концу месяца здесь наступят белые ночи. Наблюдения пятен и других образований на поверхности дневного светила можно проводить в телескоп или бинокль и даже невооруженным глазом (если пятна достаточно крупные), но обязательно с **применением солнечного фильтра**! Луна начнет движение по апрельскому небу в созвездии Змееносца при фазе 0,75 в 6 градусах севернее Антареса. Наилучшие условия для ее наблюдений будут во второй декаде апреля близ первой четверти (на вечернем небе). К полуночи 2 апреля лунный овал с фазой 0,65 достигнет границы созвездия Стрельца, в котором пробудет до полудня 4 апреля. За это время ночное светило примет фазу последней четверти (3 апреля) и снизит фазу до 0,37. Следующим созвездием на пути Луны будет Козерог, где тающий серп пробудет с 4 до 6 апреля. Перейдя в созвездие Водолея во второй половине дня 6 апреля, тонкий месяц сблизится с Нептуном 7 апреля при фазе 0,14. Утром 8 апреля около Луны (Ф= 0,04) будет находиться Меркурий (в созвездии Рыб), а 9 апреля самый тонкий лунный серп (Ф= 0,01) пройдет севернее Урана. В созвездии Рыб 10 апреля наступит новолуние, Луна перейдет на вечернее небо и сблизится с Венерой и Марсом. Но это явление нельзя будет пронаблюдать из-за близости светил к Солнцу. Перейдя в созвездие Овна 11 апреля, молодой месяц проведет в нем два дня, увеличив фазу до 0,07 и достигнув границы созвездия Тельца 13 апреля. Здесь лунный серп 14 апреля сблизится с Юпитером при фазе 0,17. К полуночи 16 апреля на пути Луны окажется Орион, куда она перейдет при фазе 0,26 и пробудет в нем половину этого дня. В созвездие Близнецов растущий месяц перейдет вечером 16 апреля, при фазе 0,32, а вечером 18 апреля перейдет в созвездие Рака и примет фазу первой четверти. 20 апреля лунный овал вступит в созвездие Льва, а на следующий день пройдет южнее Регула и посетит созвездие Секстанта с фазой более 0,7. Утром 23 апреля при фазе 0,9 яркая Луна вступит на просторы созвездия Девы, где через два дня сблизится со Спикой, а около полночи 26 апреля достигнет фазы полнолуния. В данное полнолуние в Деве произойдет частное лунное затмение, и наблюдать его в ночь с 25 на 26 апреля смогут все жители нашей страны, за исключением районов Дальнего Востока и северных областей, где Луна в этот день не восходит над горизонтом. Интересно, что во время затмения в 5 градусах выше Луны будет находиться Сатурн. 26 и 27 апреля Луна будет находиться в Весах, 27 апреля - в Скорпионе, а 28 и 29 апреля - в Змееносце, постепенно уменьшая фазу до 0,8, когда перейдет в созвездие Стрельца (29 апреля). В этом созвездии Луна закончит свой путь по апрельскому небу при фазе 0,68. Из больших планет Солнечной системы в апреле хорошие условия наблюдений будут лишь у Юпитера и Сатурна. Меркурий в самом начале месяца удаляется к западу от Солнца (утреннее небо) на угловое расстояние 28 градусов. Но, не смотря на это, лишь в южных районах страны можно будет наблюдать его в лучах восходящего Солнца. До 12 апреля быстрая планета находится в созвездии Водолея, а затем переходит в созвездии Рыб, где и проведет остаток месяца, перемещаясь в одном направлении с Солнцем. Блеск планеты после утренней элонгации увеличивается от +0,3m до -1,1m, а фаза - от 0,5 до 0,9. Видимый диметр уменьшается от 7 до 5 угловых секунд. Венера имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Рыб до 15 апреля, а затем переходя в созвездие Овна и оставаясь в нем до конца месяца. Планета находится на вечернем небе, но наблюдать ее представится возможным лишь в конце месяца (элонгация 8 гр.), и лишь в южных районах страны (в лучах заходящего Солнца). Видимый диаметр планеты составляет около 10 угловых секунд при фазе около 1 и блеске -3,7m. Марс доступен для наблюдений в первую половину месяца на фоне вечерней зари (в виде слабой желтой звездочки), а затем скрывается в лучах заходящего Солнца. Загадочная планета движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб, 18 апреля переходя в созвездие Овна (вступая в соединение с Солнцем). Видимость Марса закончилась, а на утреннем небе он появится лишь в июле. Блеск планеты весь месяц имеет значение +1,2 m, а видимый диаметр сохраняется на уровне 4 угловых секунд. Юпитер находится в созвездии Тельца (близ Гиад), обладая прямым движением. Продолжительность видимости Юпитера сокращается от 5 до 2 часов (в средних широтах), а видимый диаметр уменьшается от 36 до 33 угловых секунд при снижающемся блеске около -1,9m. Не смотря на это, Юпитер остается одним из лучших объектов для наблюдений среди планет. Наблюдать его можно в вечернее время в западной части неба. 4 больших спутника Юпитера видны даже в бинокль, а их конфигурации на месяц имеются в данном КН. Сатурн перемещается попятным движением по созвездию Весов правее звезды альфа Lib. Он наблюдается всю ночь (вечером – на востоке, ночью - на юге, утром - на западе) в конце апреля вступая в противостояние с Солнцем. Поскольку планета за свой 30-летний период видимости постепенно приближается к своей низшей точке склонения, условия ее видимости с каждым противостоянием становятся хуже для северного полушария Земли. Тем не менее, на широте Москвы Сатурн кульминирует на высоте 22 градуса, что вполне достаточно для качественных наблюдений. Блеск Сатурна составляет +0,3m при видимом диаметре около 19 секунд дуги. В небольшой телескоп можно наблюдать детали поверхности, кольцо и спутник Титан. Уран (6,0m, 3,5 угл.сек.) движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Кита (левее звезды 44 Psc приблизительно такой же звездной величины, как и Уран). Утренняя видимость планеты в средних широтах на фоне сумерек начнется в мае. Нептун (8,0m, 2,3 угл.сек.) имеет прямое движение и находится в созвездии Водолея близ звезды тета Aqr (4,1m). Утренняя видимость планеты начнется в начале апреля (в средних широтах), когда планету можно будет отыскать в бинокль на фоне светлеющего неба. Увидеть диск Нептуна поможет телескоп с диаметром объектива от 80мм и увеличением более 100 крат и прозрачное небо. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m. Карты путей далеких планет имеются в КН на январь 2013 года и Астрономическом календаре на 2013 год. Из комет самой яркой будет PANSTARRS (C/2011 L4) с блеском 4 - 7m, путь которой пролегает по созвездиям Андромеды и Кассиопеи. Комета будет доступна для наблюдений невооруженным глазом в первой половине месяца. Еще одна комета McNaught (C/2011 R1) имеет блеск слабее 12m, но условия видимости ее лучше, чем у некоторых других более ярких комет, которые видны лишь в южных широтах. В апреле она движется на северо-запад по созвездиям Весов, Змеи, Девы и Волопаса. Среди астероидов самыми яркими являются Церера и Веста с блеском около 8,5m. Церера перемещается по созвездию Возничего близ звезды Элнат (бета Tau), а Веста - по созвездию Тельца и Близнецов (близ звезды эта Близнецов) наблюдаясь в вечернее время. Из относительно ярких долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска (до 9m фот.) в этом месяце по данным AAVSO достигнут: R BOO 7,2m - 1 апреля, T UMA 7,7m - 1 апреля, R VUL 8,1m - 2 апреля, R TRI 6,2m - 5 апреля, Y PER 8,4m - 6 апреля, T HYA 7,8m - 7 апреля, W CRB 8,5m - 7 апреля, RU HYA 8,4m - 8 апреля, S UMA 7,8m - 9 апреля, R CAM 8,3m - 12 апреля, SS OPH 8,7m - 13 апреля, Z DEL 8,8m - 13 апреля, RU CYG 8,0 - 13 апреля, RZ SCO 8,8m - 16 апреля, RT AQL 8,4m - 16 апреля, T ARI 8,3m - 20 апреля, R CET 8,1m - 21 апреля, R CVN 7,7m - 24 апреля, S LIB 8,4m - 25 апреля, T AND 8,5m - 28 апреля, X HYA 8,4m - 30 апреля. Среди метеорных потоков наиболее активными будут: Лириды (ZHR= 18) с максимумом действия 22 апреля, пи-Пуппиды (ZHR= var) и эта-Аквариды (ZHR= 65), максимум которого состоится в мае. Оперативные сведения - на http://astroalert.ka-dar.ru и на форуме Старлаб http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58 . Ясного неба и успешных наблюдений!

Конфигурации спутников Юпитера в апреле 2013 года (UT)

I - ИО, II- ЕВРОПА, III - ГАНИМЕД, IV - КАЛЛИСТО

В Тн; С Тн - вступление - схождение тени спутника с диска
Н Зт; К Зт - 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



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

Луна в апреле 2013 года (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	Фаза	Радиус	Координаты (ВК)	
1	00:20	04:17	08:12	+13°	0,73	16′14″	16:55,1	-21°08′
2	01:18	05:16	09:16	+14°	0,61	16′10″	17:58,4	-20°52′
3	02:05	06:14	10:28	+15°	0,49	16′06″	19:00,4	-19°15′
4	02:41	07:09	11:45	+18°	0,38	16′00″	20:00,0	-16°27′
5	03:10	08:02	13:05	+22°	0,27	15′53″	20:57,1	-12°44′
6	03:33	08:52	14:24	+26°	0,17	15′46″	21:51,6	-08°24′
7	03:54	09:41	15:42	+31°	0,10	15′38″	22:44,3	-03°42′
8	04:13	10:28	16:58	+35°	0,04	15′30″	23:35,7	+01°04′
9	04:32	11:15	18:13	+40°	0,01	15′21″	00:26,5	+05°40′
10	04:52	12:02	19:27	+44°	0,00	15′13″	01:17,2	+09°53′
11	05:14	12:49	20:37	+48°	0,01	15′05″	02:08,3	+13°30′
12	05:40	13:36	21:45	+51°	0,05	14′57″	02:59,9	+16°23′
13	06:11	14:24	22:46	+52°	0,10	14′51″	03:52,0	+18°24′
14	06:48	15:13	23:40	+54°	0,16	14′47″	04:44,4	+19°28′
15	07:33	16:01	-	+54°	0,24	14′45″	05:36,6	+19°34′
16	08:26	16:49	00:26	+53°	0,33	14′46″	06:28,4	+18°41′
17	09:25	17:36	01:04	+51°	0,43	14′49″	07:19,5	+16°54′
18	10:30	18:22	01:35	+48°	0,52	14′56″	08:09,9	+14°17′
19	11:38	19:08	02:01	+45°	0,62	15′05″	08:59,9	+10°55′
20	12:49	19:54	02:24	+41°	0,72	15′17″	09:49,8	+06°55′
21	14:03	20:40	02:44	+37°	0,81	15′31″	10:40,2	+02°26′
22	15:19	21:28	03:03	+32°	0,89	15′45″	11:31,9	-02°21′
23	16:39	22:17	03:22	+27°	0,95	16′00″	12:25,7	-07°13′
24	18:01	23:10	03:43	+23°	0,99	16′13″	13:22,2	-11°51′
25	19:25	-	04:07	-	-	-		
26	20:47	00:05	04:37	+19°	1,00	16′22″	14:21,8	-15°54′
27	22:04	01:04	05:14	+15°	0,98	16′28″	15:24,6	-18°59′
28	23:10	02:05	06:03	+14°	0,93	16′29″	16:29,6	-20°46′
29	-	03:06	07:04	+13°	0,85	16′26″	17:35,2	-21°04′
30	00:02	04:06	08:16	+15°	0,75	16′19″	18:39,6	-19°52′

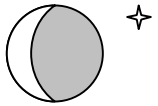
Обозначения: ВК°– высота Луны над горизонтом в момент верхней кульминации, ВК – время верхней кульминации, Координаты (ВК) – координаты Луны в момент верхней кульминации.

Солнце в апреле 2013 года (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	α(2000.0)	δ(2000.0)	долг.дня
1	05:30	12:03	18:38	+38°	32′01″	00:41,3	+04°27′	13:07
6	05:17	12:02	18:48	+40°	31′58″	00:59,6	+06°21′	13:30
11	05:04	12:00	18:58	+42°	31′55″	01:17,9	+08°14′	13:53
16	04:52	11:59	19:08	+44°	31′52″	01:36,4	+10°02′	14:16
21	04:39	11:58	19:19	+46°	31′50″	01:55,0	+11°47′	14:39
26	04:27	11:57	19:29	+47°	31′47″	02:13,8	+13°26′	15:01
1	04:16	11:57	19:39	+49°	31′45″	02:32,7	+15°00′	15:23

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время(UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
7 Апр	00:44	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,12
8 Апр	09:46	Меркурий (+0,1)	7,0° южнее Луны	0,04
9 Апр	14:56	Уран (+6,1)	4,1° южнее Луны	0,01
10 Апр	15:05	Марс (+1,2)	2,7° южнее Луны	0,00
10 Апр	18:52	Венера (-3,8)	3,2° южнее Луны	0,00
14 Апр	18:27	Юпитер (-1,9)	2,1° севернее Луны	0,17
26 Апр	02:05	Сатурн (+0,3)	3,5° севернее Луны	1,00



Астероиды в апреле 2013 года

(с блеском ярче 10m)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
Церера (1)									
1 Apr 2013	05h53m52.03s	+28 47' 10.7"	2.603	2.630	8.6	77.5	43.44	87.4	Aur
6 Apr 2013	06h00m37.74s	+28 51' 02.5"	2.600	2.691	8.7	74.0	45.81	88.2	Aur
11 Apr 2013	06h07m44.47s	+28 53' 38.4"	2.598	2.751	8.7	70.7	47.99	89.1	Aur
16 Apr 2013	06h15m10.34s	+28 54' 51.3"	2.595	2.809	8.7	67.5	49.98	89.9	Aur
21 Apr 2013	06h22m53.41s	+28 54' 34.4"	2.593	2.866	8.7	64.3	51.78	90.8	Aur
26 Apr 2013	06h30m51.82s	+28 52' 41.3"	2.591	2.921	8.8	61.2	53.42	91.6	Aur
1 May 2013	06h39m03.99s	+28 49' 05.8"	2.589	2.974	8.8	58.2	54.92	92.5	Aur
Паллада (2)									
1 Apr 2013	02h20m38.86s	-06 39' 43.5"	2.508	3.355	9.5	27.2	66.33	75.7	Cet
6 Apr 2013	02h29m17.94s	-06 07' 19.9"	2.496	3.360	9.4	25.6	67.36	76.3	Cet
11 Apr 2013	02h38m05.74s	-05 35' 56.9"	2.484	3.363	9.4	24.3	68.33	77.0	Cet
16 Apr 2013	02h47m01.88s	-05 05' 44.2"	2.472	3.362	9.4	23.2	69.24	77.7	Eri
21 Apr 2013	02h56m06.00s	-04 36' 50.5"	2.460	3.360	9.4	22.4	70.09	78.4	Eri
26 Apr 2013	03h05m17.80s	-04 09' 23.9"	2.448	3.354	9.3	21.7	70.92	79.2	Eri
1 May 2013	03h14m37.13s	-03 43' 31.6"	2.437	3.347	9.3	21.4	71.72	79.9	Eri
Веста (4)									
1 Apr 2013	05h23m04.25s	+23 05' 40.3"	2.541	2.698	8.2	70.3	47.87	81.6	Tau
6 Apr 2013	05h30m03.64s	+23 19' 23.6"	2.539	2.758	8.3	67.0	49.84	82.7	Tau
11 Apr 2013	05h37m20.98s	+23 31' 45.4"	2.536	2.815	8.3	63.7	51.66	83.7	Tau
16 Apr 2013	05h44m54.74s	+23 42' 38.3"	2.534	2.871	8.3	60.6	53.30	84.7	Tau
21 Apr 2013	05h52m43.37s	+23 51' 55.3"	2.531	2.926	8.3	57.5	54.79	85.7	Tau
26 Apr 2013	06h00m45.40s	+23 59' 30.0"	2.528	2.977	8.4	54.4	56.14	86.7	Gem
1 May 2013	06h08m59.58s	+24 05' 16.6"	2.526	3.027	8.4	51.5	57.40	87.7	Gem
Irene (14)									
1 Apr 2013	12h14m31.32s	+16 23' 56.6"	2.158	1.198	9.0	158.1	31.74	280.8	Com
6 Apr 2013	12h10m28.29s	+16 32' 17.3"	2.158	1.213	9.1	154.1	29.01	274.3	Com
11 Apr 2013	12h06m48.04s	+16 33' 02.4"	2.158	1.233	9.2	149.6	25.66	266.2	Com
16 Apr 2013	12h03m38.84s	+16 26' 10.4"	2.158	1.258	9.3	145.0	22.10	255.7	Com
21 Apr 2013	12h01m06.90s	+16 11' 58.4"	2.159	1.288	9.4	140.3	18.91	241.4	Com
26 Apr 2013	11h59m16.16s	+15 50' 55.8"	2.160	1.323	9.5	135.7	16.82	222.9	Com
1 May 2013	11h58m08.53s	+15 23' 38.2"	2.162	1.361	9.7	131.2	16.49	201.9	Leo
Eunomia (15)									
1 Apr 2013	11h09m17.68s	-11 35' 30.9"	3.037	2.096	9.8	156.1	30.81	297.0	Crt
6 Apr 2013	11h05m50.70s	-11 07' 23.8"	3.042	2.125	9.9	151.5	28.05	300.4	Crt
11 Apr 2013	11h02m52.21s	-10 39' 17.1"	3.047	2.160	10.0	146.6	24.80	304.4	Crt
16 Apr 2013	11h00m25.34s	-10 11' 56.0"	3.052	2.201	10.1	141.6	21.22	309.3	Crt
21 Apr 2013	10h58m31.99s	-09 46' 00.0"	3.057	2.248	10.2	136.7	17.53	315.9	Crt
26 Apr 2013	10h57m12.93s	-09 22' 00.9"	3.062	2.299	10.2	131.7	13.97	325.5	Crt
Euterpe (27)									
1 Apr 2013	13h30m24.57s	-06 39' 04.2"	2.399	1.413	10.1	167.6	38.24	291.3	Vir
6 Apr 2013	13h25m38.42s	-06 10' 53.4"	2.408	1.411	9.9	173.5	39.72	290.9	Vir
11 Apr 2013	13h20m45.44s	-05 42' 38.4"	2.417	1.416	9.8	177.4	39.89	290.5	Vir
16 Apr 2013	13h15m55.48s	-05 15' 17.6"	2.426	1.427	10.0	173.0	38.74	290.1	Vir
21 Apr 2013	13h11m17.92s	-04 49' 45.7"	2.436	1.446	10.2	167.2	36.38	289.6	Vir
26 Apr 2013	13h07m00.90s	-04 26' 50.0"	2.445	1.470	10.3	161.2	33.03	288.9	Vir
Amphitrite (29)									
1 Apr 2013	11h15m03.12s	+04 49' 12.8"	2.631	1.684	9.6	156.5	29.55	281.4	Leo
6 Apr 2013	11h11m30.81s	+04 59' 33.6"	2.635	1.716	9.8	150.7	25.46	280.0	Leo
11 Apr 2013	11h08m31.43s	+05 06' 53.0"	2.638	1.753	9.9	145.1	20.86	277.7	Leo
16 Apr 2013	11h06m08.48s	+05 10' 55.8"	2.641	1.796	10.0	139.6	15.96	274.0	Leo
21 Apr 2013	11h04m23.92s	+05 11' 34.5"	2.645	1.843	10.1	134.3	11.03	266.9	Leo
26 Apr 2013	11h03m18.33s	+05 08' 48.1"	2.648	1.894	10.2	129.2	6.53	249.5	Leo
Harmonia (40)									
1 Apr 2013	12h49m30.87s	+02 36' 37.8"	2.373	1.378	9.9	172.7	40.20	291.9	Vir
6 Apr 2013	12h44m39.42s	+03 05' 22.5"	2.372	1.381	10.0	169.8	39.54	290.2	Vir
11 Apr 2013	12h39m54.25s	+03 31' 02.3"	2.372	1.390	10.1	164.9	37.59	288.4	Vir
16 Apr 2013	12h35m24.87s	+03 52' 46.0"	2.371	1.406	10.2	159.4	34.48	286.4	Vir
21 Apr 2013	12h31m19.61s	+04 09' 55.6"	2.371	1.427	10.3	153.8	30.44	283.9	Vir

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 апреле 2013 года

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

Комета PANSTARRS (C/2011 L4)

Дата	α(2000.0)	δ(2000.0)	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Apr 2013	00h31m17.26s	+36 33' 22.8"	0.684	1.276	4.4	32.2	194.43	356.3	And
2 Apr 2013	00h30m49.96s	+37 50' 03.3"	0.706	1.284	4.5	33.2	189.84	356.2	And
3 Apr 2013	00h30m22.56s	+39 04' 57.3"	0.728	1.292	4.7	34.1	185.58	356.2	And
4 Apr 2013	00h29m55.08s	+40 18' 12.1"	0.750	1.300	4.8	35.1	181.62	356.2	And
5 Apr 2013	00h29m27.53s	+41 29' 54.7"	0.772	1.309	5.0	36.0	177.92	356.2	And
6 Apr 2013	00h28m59.90s	+42 40' 11.4"	0.793	1.317	5.1	36.9	174.48	356.1	And
7 Apr 2013	00h28m32.17s	+43 49' 07.8"	0.815	1.325	5.2	37.9	171.26	356.1	And
8 Apr 2013	00h28m04.28s	+44 56' 49.3"	0.836	1.334	5.3	38.8	168.26	356.1	And
9 Apr 2013	00h27m36.17s	+46 03' 20.6"	0.857	1.342	5.5	39.7	165.45	356.1	And
10 Apr 2013	00h27m07.76s	+47 08' 46.3"	0.878	1.350	5.6	40.6	162.82	356.0	Cas
11 Apr 2013	00h26m38.98s	+48 13' 10.3"	0.899	1.358	5.7	41.4	160.35	356.0	Cas
12 Apr 2013	00h26m09.70s	+49 16' 36.4"	0.920	1.367	5.8	42.3	158.04	355.9	Cas
13 Apr 2013	00h25m39.83s	+50 19' 08.1"	0.941	1.375	5.9	43.2	155.86	355.9	Cas
14 Apr 2013	00h25m09.24s	+51 20' 48.4"	0.961	1.383	6.0	44.0	153.81	355.8	Cas
15 Apr 2013	00h24m37.80s	+52 21' 40.2"	0.982	1.392	6.1	44.9	151.88	355.7	Cas
16 Apr 2013	00h24m05.34s	+53 21' 46.3"	1.002	1.400	6.2	45.7	150.05	355.6	Cas
17 Apr 2013	00h23m31.72s	+54 21' 09.0"	1.023	1.408	6.3	46.5	148.33	355.5	Cas
18 Apr 2013	00h22m56.76s	+55 19' 50.5"	1.043	1.417	6.4	47.3	146.70	355.4	Cas
19 Apr 2013	00h22m20.26s	+56 17' 52.8"	1.063	1.425	6.5	48.1	145.15	355.2	Cas
20 Apr 2013	00h21m42.01s	+57 15' 17.9"	1.083	1.433	6.6	48.9	143.69	355.0	Cas
21 Apr 2013	00h21m01.78s	+58 12' 07.4"	1.102	1.442	6.7	49.7	142.29	354.8	Cas
22 Apr 2013	00h20m19.32s	+59 08' 22.8"	1.122	1.450	6.8	50.5	140.96	354.6	Cas
23 Apr 2013	00h19m34.36s	+60 04' 05.6"	1.142	1.459	6.9	51.3	139.69	354.4	Cas
24 Apr 2013	00h18m46.60s	+60 59' 16.9"	1.161	1.467	7.0	52.0	138.48	354.1	Cas
25 Apr 2013	00h17m55.69s	+61 53' 57.8"	1.181	1.476	7.1	52.8	137.32	353.8	Cas
26 Apr 2013	00h17m01.28s	+62 48' 09.5"	1.200	1.485	7.1	53.5	136.21	353.5	Cas
27 Apr 2013	00h16m02.94s	+63 41' 52.8"	1.219	1.493	7.2	54.2	135.14	353.2	Cas
28 Apr 2013	00h15m00.22s	+64 35' 08.4"	1.238	1.502	7.3	55.0	134.12	352.8	Cas
29 Apr 2013	00h13m52.59s	+65 27' 57.1"	1.257	1.511	7.4	55.7	133.13	352.4	Cas
30 Apr 2013	00h12m39.46s	+66 20' 19.3"	1.276	1.520	7.5	56.4	132.18	352.0	Cas

Комета McNaught (C/2011 R1)

1 Apr 2013	15h23m36.85s	-05 04' 31.7"	2.812	1.975	12.5	139.6	104.98	318.6	Lib
2 Apr 2013	15h21m45.54s	-04 32' 56.5"	2.819	1.972	12.5	140.9	105.89	318.3	Lib
3 Apr 2013	15h19m52.75s	-04 01' 14.2"	2.826	1.968	12.5	142.3	106.72	318.0	Lib
4 Apr 2013	15h17m58.56s	-03 29' 26.3"	2.834	1.966	12.5	143.6	107.48	317.8	Ser
5 Apr 2013	15h16m03.03s	-02 57' 34.2"	2.841	1.964	12.5	145.0	108.16	317.5	Ser
6 Apr 2013	15h14m06.24s	-02 25' 39.5"	2.849	1.962	12.5	146.2	108.77	317.2	Ser
7 Apr 2013	15h12m08.28s	-01 53' 43.7"	2.856	1.961	12.5	147.5	109.28	316.9	Ser
8 Apr 2013	15h10m09.23s	-01 21' 48.4"	2.864	1.960	12.5	148.8	109.71	316.6	Lib
9 Apr 2013	15h08m09.18s	-00 49' 55.2"	2.871	1.960	12.5	150.0	110.05	316.4	Lib
10 Apr 2013	15h06m08.21s	-00 18' 05.7"	2.879	1.961	12.6	151.1	110.29	316.1	Vir
11 Apr 2013	15h04m06.42s	+00 13' 38.4"	2.886	1.962	12.6	152.2	110.45	315.8	Vir
12 Apr 2013	15h02m03.91s	+00 45' 15.5"	2.894	1.963	12.6	153.3	110.51	315.5	Vir
13 Apr 2013	15h00m00.77s	+01 16' 44.0"	2.902	1.965	12.6	154.3	110.48	315.3	Vir
14 Apr 2013	14h57m57.10s	+01 48' 02.3"	2.909	1.968	12.6	155.2	110.35	315.0	Vir
15 Apr 2013	14h55m53.00s	+02 19' 08.7"	2.917	1.971	12.6	156.1	110.13	314.7	Vir
16 Apr 2013	14h53m48.57s	+02 50' 01.7"	2.924	1.975	12.6	156.8	109.82	314.4	Vir
17 Apr 2013	14h51m43.90s	+03 20' 39.7"	2.932	1.980	12.7	157.5	109.41	314.2	Vir
18 Apr 2013	14h49m39.11s	+03 51' 01.1"	2.940	1.984	12.7	158.1	108.92	313.9	Vir
19 Apr 2013	14h47m34.29s	+04 21' 04.6"	2.948	1.990	12.7	158.5	108.33	313.6	Vir
20 Apr 2013	14h45m29.54s	+04 50' 48.7"	2.955	1.996	12.7	158.9	107.66	313.4	Vir
21 Apr 2013	14h43m24.95s	+05 20' 12.1"	2.963	2.002	12.7	159.1	106.91	313.1	Vir
22 Apr 2013	14h41m20.63s	+05 49' 13.5"	2.971	2.010	12.7	159.2	106.07	312.8	Vir
23 Apr 2013	14h39m16.67s	+06 17' 51.5"	2.978	2.017	12.8	159.1	105.16	312.5	Vir
24 Apr 2013	14h37m13.16s	+06 46' 05.2"	2.986	2.025	12.8	159.0	104.17	312.2	Vir
25 Apr 2013	14h35m10.20s	+07 13' 53.3"	2.994	2.034	12.8	158.7	103.11	312.0	Vir
26 Apr 2013	14h33m07.87s	+07 41' 14.9"	3.002	2.043	12.8	158.3	101.98	311.7	Boo
27 Apr 2013	14h31m06.26s	+08 08' 09.1"	3.009	2.053	12.8	157.9	100.79	311.4	Boo
28 Apr 2013	14h29m05.46s	+08 34' 34.9"	3.017	2.064	12.9	157.3	99.53	311.1	Boo
29 Apr 2013	14h27m05.54s	+09 00' 31.5"	3.025	2.074	12.9	156.6	98.22	310.8	Boo
30 Apr 2013	14h25m06.59s	+09 25' 58.3"	3.033	2.086	12.9	155.9	96.86	310.5	Boo