

# Данные о покрытиях слабых звезд Луной (для Москвы, $\lambda = 37^\circ 37'$ $\phi = 55^\circ 45'$ , время московское UT+4 часа)

Дата	время	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
13 Май	22:21	сближ	71 Ori	5,2	0,12	+101	15 (до $0,13^\circ$ )
17 Май	22:29	сближ	3 Leo	5,7	0,46	+058	30 (до $0,08^\circ$ )
22 Май	01:39	покр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+049	13
22 Май	02:23	откр.	40 Psi Vir	4,8	0,86	+059	08
25 Май	02:30	покр.	45 Lam Lib	5,0	1,00	+019	12
25 Май	03:19	откр.	45 Lam Lib	5,0	1,00	+030	10
28 Май	00:35	покр.	SAO 162130	6,1	0,89	-050	03
28 Май	01:32	откр.	SAO 162130	6,1	0,89	-038	08
28 Май	02:50	покр.	SAO 162204	6,3	0,89	-020	13
28 Май	03:28	откр.	SAO 162204	6,3	0,89	-012	15
28 Май	03:29	сближ	SAO 162229	5,5	0,89	-011	15 (до $0,08^\circ$ )

## Либрации Луны в мае 2013 года (для Москвы, время московское UT+4 часа)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	4,1	-5,2	158,2	17 00:00	-5,8	7,6	353,0
2 00:00	5,1	-5,8	170,4	18 00:00	-6,7	7,6	5,2
3 00:00	5,7	-6,0	182,6	19 00:00	-7,3	7,3	17,3
4 00:00	6,1	-5,8	194,7	20 00:00	-7,5	6,6	29,5
5 00:00	6,1	-5,3	206,9	21 00:00	-7,3	5,6	41,7
6 00:00	5,9	-4,5	219,1	22 00:00	-6,7	4,3	53,8
7 00:00	5,4	-3,4	231,3	23 00:00	-5,6	2,8	66,0
8 00:00	4,7	-2,1	243,4	24 00:00	-4,2	1,1	78,2
9 00:00	3,9	-0,7	255,6	25 00:00	-2,4	-0,6	90,3
10 00:00	2,9	0,7	267,8	26 00:00	-0,5	-2,2	102,5
11 00:00	1,7	2,2	280,0	27 00:00	1,5	-3,7	114,7
12 00:00	0,5	3,6	292,1	28 00:00	3,3	-4,8	126,8
13 00:00	-0,9	4,8	304,3	29 00:00	4,9	-5,5	139,0
14 00:00	-2,2	5,9	316,5	30 00:00	6,1	-5,9	151,1
15 00:00	-3,5	6,8	328,6	31 00:00	6,9	-5,8	163,3
16 00:00	-4,7	7,3	340,8				

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



## НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Физик из Мюнхенского технического университета Шон Бишоп (Shawn Bishop) обнаружил в бактериях на дне океана следы изотопа, попавшего на Землю после взрыва сверхновой. Как сообщает Nature, находка подтвердила гипотезу о взрыве звезды вблизи Солнечной системы.

## «АстроКА» Календарь наблюдателя № 05 (128) Май 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 ( $\phi=56$  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  $T_{mp} = UT + N + 2$ , 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](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. 22.04.2013

«АстроКА»

## Календарь наблюдателя

№ 05 (128) vol. 11

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

	Дата	Восход	ВК	Заход	ВК°	Видимость	m	фаза	d	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
<b>Меркурий</b>											
	1	04:10	11:14	18:20	+43°	-	-1,1	0,92	05"	01:48,5	+09°26'
	6	04:02	11:32	19:06	+47°	-	-1,6	0,98	05"	02:26,1	+13°30'
	11	03:55	11:54	19:57	+51°	-	-2,1	1,00	05"	03:07,2	+17°28'
	16	03:52	12:18	20:49	+55°	-	-1,7	0,97	05"	03:51,1	+20°57'
	21	03:54	12:43	21:36	+57°	00:13 в	-1,4	0,90	05"	04:35,7	+23°34'
	26	04:02	13:06	22:12	+59°	00:38 в	-0,9	0,78	06"	05:18,4	+25°07'
	31	04:15	13:25	22:34	+59°	00:49 в	-0,4	0,65	06"	05:57,1	+25°37'
<b>Венера</b>											
	1	04:37	12:32	20:29	+51°	-	-3,7	0,99	10"	03:07,4	+17°09'
	6	04:29	12:37	20:47	+53°	00:01 в	-3,7	0,99	10"	03:32,2	+18°55'
	11	04:22	12:43	21:05	+54°	00:07 в	-3,7	0,98	10"	03:57,5	+20°29'
	16	04:17	12:49	21:22	+55°	00:12 в	-3,7	0,98	10"	04:23,3	+21°48'
	21	04:14	12:55	21:38	+56°	00:16 в	-3,7	0,97	10"	04:49,4	+22°53'
	26	04:13	13:02	21:52	+57°	00:18 в	-3,7	0,96	10"	05:15,9	+23°41'
	31	04:15	13:09	22:03	+58°	00:19 в	-3,7	0,96	10"	05:42,6	+24°12'
<b>Марс</b>											
	1	04:14	11:45	19:16	+47°	-	+1,3	1,00	04"	02:21,5	+13°49'
	8	03:55	11:38	19:21	+49°	-	+1,3	1,00	04"	02:41,7	+15°30'
	15	03:37	11:30	19:25	+51°	-	+1,3	1,00	04"	03:02,1	+17°04'
	22	03:19	11:23	19:28	+52°	-	+1,4	1,00	04"	03:22,6	+18°30'
	29	03:02	11:16	19:31	+53°	-	+1,4	1,00	04"	03:43,2	+19°46'
<b>Юпитер</b>											
	1	05:50	14:27	23:04	+56°	02:30 в	-1,9	1,00	33"	05:05,0	+22°31'
	11	05:18	13:57	22:35	+56°	01:37 в	-1,9	1,00	33"	05:14,1	+22°43'
	21	04:47	13:27	22:07	+56°	00:44 в	-1,9	1,00	33"	05:23,5	+22°54'
	31	04:16	12:57	21:39	+57°	-	-1,9	1,00	32"	05:33,3	+23°02'
<b>Сатурн</b>											
	1	18:53	23:45	04:42	+22°	06:48*н*	+0,3	1,00	19"	14:25,3	-11°34'
	11	18:09	23:03	04:01	+22°	05:57*н*	+0,3	1,00	19"	14:22,4	-11°20'
	21	17:26	22:21	03:20	+22°	05:09*н*	+0,3	1,00	19"	14:19,7	-11°08'
	31	16:43	21:39	02:40	+22°	04:28*н*	+0,4	1,00	18"	14:17,3	-10°57'
<b>Уран</b>											
	1	03:37	10:00	16:24	+37°	-	+6,1	1,00	03"	00:38,3	+03°23'
	16	02:39	09:04	15:29	+37°	00:04 у	+6,1	1,00	03"	00:40,9	+03°40'
	31	01:41	08:07	14:34	+37°	00:31 у	+6,1	1,00	04"	00:43,2	+03°54'
<b>Нептун</b>											
	1	02:49	07:50	12:52	+23°	00:32 у	+7,9	1,00	02"	22:27,7	-10°20'
	16	01:50	06:52	11:54	+23°	00:52 у	+7,9	1,00	02"	22:28,6	-10°15'
	31	00:52	05:54	10:56	+23°	01:20 у	+7,9	1,00	02"	22:29,1	-10°13'

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 МАЙ 2013 ГОДА ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=38^\circ$ )

(Время московское UT+4 часа)

Дата	Время	Явление
2	Чт 15:14	Луна в фазе последней четверти
4	Сб 00:00	Венера: начало вечерней видимости
5	Вс 00:00	<b>** Максимум метеорного потока Эта-Аквариди</b> (Радант виден утром, с 03:16 до рассвета)
7	Вт 04:37	Последний восход старой Луны утром
8	Ср 05:06	Меркурий $0,40^\circ$ южн. планеты Марс ( $\Delta\lambda.5^\circ$ )
9	Чт 13:56	Эвномия : стояние ( $m=10,0$ ; $\Delta\lambda=118^\circ 32'$ )
	18:00	Веста (8,1) $1,66^\circ$ сев. звезды 13 Mu Gem (2.88)
	18:56	покрытие Луной планеты Марс (+1,3)
	19:16	Марс (+1,3) $0,2^\circ$ севернее Луны ( $\phi=0,00$ $\Delta\lambda=+101$ Вс=12)
	19:36	открытие Луной планеты Марс (+1,3)
	22:24	Венера (-3,7) $4,08^\circ$ южн. звезды Плеяды (1.87)
	23:49	Neqculina : соединение ( $m=11,4$ ; $\Delta\lambda=10^\circ 37'$ )
10	Пт 01:27	Кольцевое солнечное затмение (Ц), начало для Земли
	02:34	начало центрального солнечного затмения для Земли
	04:26	середина солнечного затмения для Земли
	04:28	Новолуние
	06:18	конец центрального солнечного затмения для Земли
	07:25	конец солнечного затмения на Земле
	15:49	Меркурий $10,47^\circ$ сев. планеты Neqculina ( $\Delta\lambda.11^\circ$ )
11	Сб 00:00	Уран: начало утренней видимости
	22:25	(вечер) Юпитер (-1,9) близ Луны ( $\phi=0,03$ ); $10.1^\circ$ выше
	22:25	(вечер) Венера (-3,7) близ Луны ( $\phi=0,03$ ); $7.8^\circ$ правее
	22:25	Первое появление Луны на вечернем небе
12	Вс 00:00	<b>* Окончание действия метеорного потока Эта-Аквариди</b>
	00:41	Меркурий: соединение ( $m=-2,1$ ; $\Delta\lambda=00^\circ 05'$ )
	22:28	(вечер) Юпитер (-1,9) близ Луны ( $\phi=0,07$ ); $3.9^\circ$ правее
13	Пн 17:30	ЛУНА: в апогее R=63,634 ( $\phi=0,11$ )
	22:21	сближение с Луной ( $\phi=0,12$ ) 71 Ori (5,2 m) до $0,13^\circ$
17	Пт 21:40	Венера (-3,7) $5,76^\circ$ сев. звезды Альдебаран (0.85)
	22:29	сближение с Луной ( $\phi=0,46$ ) 3 Leo (5,7 m) до $0,08^\circ$
18	Сб 00:00	Меркурий: начало вечерней видимости
	08:35	Луна в фазе первой четверти
21	Вт 07:20	Веста (8,1) $0,99^\circ$ южн. звезды 27 Eps Gem (2.98)
22	Ср 01:39	покрытие Луной ( $\phi=0,86$ ) 40 Psi Vir (4,8 m)
	02:23	открытие Луной ( $\phi=0,86$ ) 40 Psi Vir (4,8 m)
23	Чт 13:56	Марс $10,34^\circ$ сев. планеты Neqculina ( $\Delta\lambda.13^\circ$ )
	22:53	(вечер) Сатурн (+0,3) близ Луны ( $\phi=0,97$ ); $8.3^\circ$ выше
24	Пт 00:15	Геба : противостояние ( $m=9,3$ ; $\Delta\lambda=157^\circ 28'$ )
25	Сб 00:59	Меркурий $1,36^\circ$ сев. планеты Венера ( $\Delta\lambda.15^\circ$ )
	08:00	полутеневое лунное затмение (C), начало частных фаз (не видно)
	08:11	полутеневое лунное затмение (C), середина (не видно) ( $\phi=-0,94$ )
	08:22	конец лунного затмения
	08:25	Полнолуние
	12:46	Юпитер (-1,9) $5,65^\circ$ южн. звезды Элнат (B Tau) (1.65)
26	Вс 05:38	ЛУНА: в перигее R=56,191 ( $\phi=0,99$ )
27	Пн 05:59	Меркурий (-0,8) $3,30^\circ$ южн. звезды Элнат (B Tau) (1.65)
	10:50	Меркурий $2,36^\circ$ сев. планеты Юпитер ( $\Delta\lambda.17^\circ$ )
28	Вт 08:05	Венера (-3,7) $4,67^\circ$ южн. звезды Элнат (B Tau) (1.65)
	22:38	Венера $1,00^\circ$ сев. планеты Юпитер ( $\Delta\lambda.16^\circ$ )
30	Чт 00:00	Юпитер: окончание видимости
	22:46	Геба : сближение до $1,753$ а.е. ( $m=9,3$ )
31	Пт 22:58	Луна в фазе последней четверти

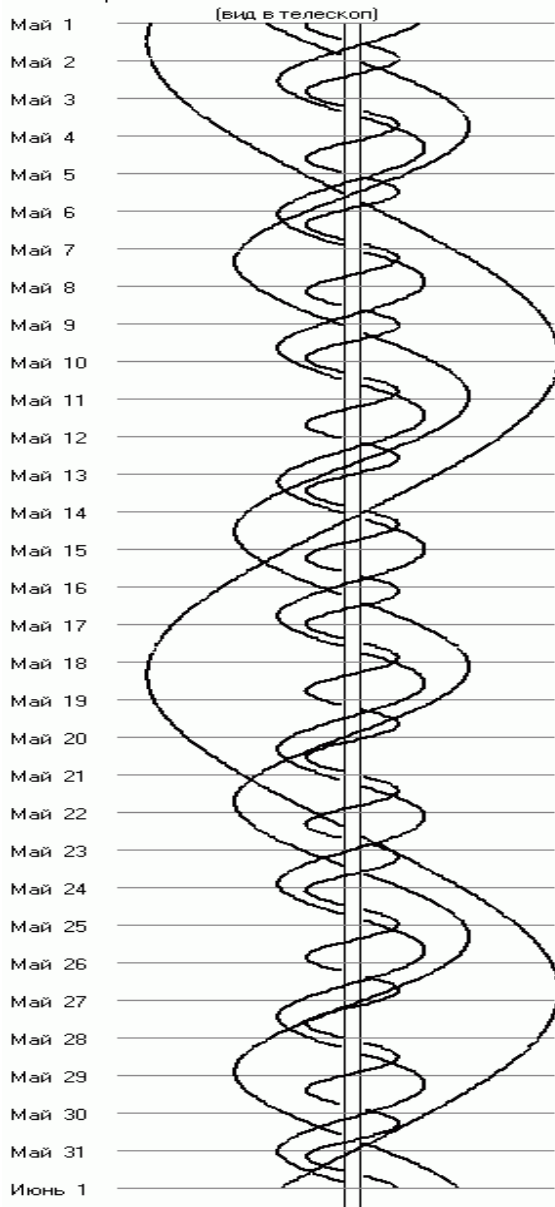
## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Основными астрономическими событиями месяца являются: 5 мая - максимум действия метеорного потока эта-Аквариди, 5 мая - покрытие Луной звезды лямбда Рыб (4,5m), 8 мая - Меркурий проходит в  $0,4$  гр. южнее Марса, 9 мая - покрытие Луной планеты Меркурий и Марс, 9 мая - Венера проходит в  $4$  гр. южнее звездного скопления Плеяды, 10 мая - кольцеобразное солнечное затмение (видимое в Австралии и акватории Тихого океана, 11 мая - начало утренней видимости Урана, 11 мая - покрытие Луной звезды эпсилон Тельца (3,5m), 12 мая - Меркурий в верхнем соединении с Солнцем, 17 мая - Венера проходит в  $6$  гр. севернее звезды Альдебаран, 18 мая - начало вечерней видимости Меркурия, 21 мая - астероид Веста проходит в градусе южнее эпсилон Близнецов (3m), 22 мая - покрытие Луной звезды пси Девы (4,8m), 23 мая - максимум блеска долгопериодической звезды хи Лебеда (3,4m виз.), 24 мая - астероид Геба в противостоянии с Солнцем, 24 мая - покрытие Луной звезды каппа Весов (4,7m), 25 мая - Меркурий проходит в  $1,4$  гр. севернее Венеры, 25 мая - полутеневое лунное затмение (в России и СНГ не видно), 27 мая - Меркурий проходит в  $2,4$  гр. севернее Юпитера и в  $3,3$  гр. южнее звезды бета Тельца (1,6m), 28 мая - Венера проходит в градусе севернее Юпитера и в  $4,7$  гр. южнее звезды бета Тельца (1,6m), 30 мая - окончание видимости Юпитера. Солнце движется по созвездию Овна до 14 мая, а затем переходит в созвездие Тельца и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила постепенно увеличивается, а продолжительность дня быстро растет от 15 часов 23 минут в начале месяца до 17 часов 09 минут в конце мая. С 22 мая в вечерние астрономические сумерки сливаются с утренними (до 22 июля). Эти данные справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца за май месяц возрастет с 49 до 56 градусов. Наблюдения Солнца проводятся **обязательно (!) с применением солнечного фильтра**. Луна начнет движение по майскому небу при фазе  $0,68$  в созвездии Стрельца. Наилучшие условия для ее наблюдений будут во второй декаде мая близ первой четверти (на вечернем небе). 1 мая Луна перейдет в созвездие Козерога при фазе  $0,6$  и устремится к границе с созвездием Водолея, приняв фазу последней четверти 2 мая. В эти дни лунный полудиск (переходящий в серп) наблюдается в утренние часы низко над юго-восточным и восточным горизонтом. В конце дня 3 мая стареющий месяц перейдет в созвездие Водолея, а утром 4 мая при фазе  $0,3$  пройдет севернее Нептуна. Около полуночи 5 мая лунный серп с фазой  $0,25$  перейдет в созвездие Рыб, где 7 мая пройдет севернее Урана. 8 мая тонкий месяц вступит в созвездие Овна, где примет фазу новолуния, покрыв перед этим Меркурий и Марс. В новолуние 10 мая произойдет кольцеобразное солнечное затмение видимое в Австралии и акватории Тихого океана. В это же день Луна перейдет в созвездие Тельца, где сблизится с Венерой на вечернем небе 11 мая при фазе  $0,01$ . В следующий вечер молодой месяц пройдет южнее Юпитера, а после полуночи 14 мая вступит в созвездие Близнецов, побывав перед этим в созвездии Ориона. Через два дня фаза Луны увеличится до  $0,28$  и она перейдет в созвездие Рака, где пробудет до 17 мая, вступив затем в созвездие Льва при фазе  $0,44$ . Путешествие по Льву (с заходом в созвездие Секстанта) займет 2,5 дня. Здесь Луна примет фазу первой четверти 18 мая, а после полудня 21 мая при фазе  $0,73$  начнет движение по созвездию Девы. Покрыв Спикку 22 мая (в России не видно) лунный овал 23 мая сблизится с Сатурном ( $\phi=0,95$ ) и перейдет в созвездие Весов. 25 мая в созвездии Скорпиона наступит полнолуние и произойдет полутеневое лунное затмение с очень малой фазой, которое в России и СНГ видимо не будет. 25 и 26 мая лунный диск будет перемещаться по созвездию Змееносца, а 26, 27 и 28 мая по созвездию Стрельца, уменьшив фазу до  $0,8$ . Пробыв два дня в созвездии Козерога, лунный овал ( $\phi=0,6$ ) достигнет 31 мая созвездия Водолея, вновь сблизится с Нептуном, и закончит свой путь по майскому небу при фазе последней четверти. Из больших планет Солнечной системы в мае будут видны все за исключением Марса. Меркурий в самом начале месяца имеет элонгацию  $14$  градусов к западу от Солнца. Но для средних, а тем более северных широт, он является недоступным объектом наблюдений. Лишь в южных районах страны можно будет наблюдать его в бинокль в лучах восходящего Солнца. До 2 мая быстрая планета находится в созвездии Рыб, а затем переходит в созвездие Овна, где будет перемещаться в одном направлении с Солнцем до 12 мая, когда вступит в соединение с центральной светилом, перейдя в созвездие Тельца и на вечернее небо. 8 мая Меркурий максимально (до  $0,4$  гр.) сблизится с Марсом, а 9 мая покроется Луной. В самом конце месяца планета перейдет в созвездие Близнецов, удалившись от Солнца на  $20,5$  градусов. Продолжительность видимости при этом увеличится до часа. Блеск планеты до соединения с Солнцем увеличивается от  $-1,1m$  до  $-2,1m$ , а после соединения уменьшается до  $-0,4m$ . Фаза к соединению достигает 1, а в конце месяца уменьшается до  $0,65$ , наблюдаясь в телескоп в виде небольшого оранжевого овала. Видимый диаметр большую часть месяца сохраняется на уровне 5 угловых секунд, и лишь к концу месяца увеличивается до  $6,5''$ . 28 мая Меркурий участвует в соединении с Венерой и Юпитером, когда все три планеты можно будет наблюдать в бинокль с полем зрения  $2,5$  градуса. Венера имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Овна до 4 мая, переходя затем в созвездие Тельца и оставаясь в нем до конца месяца, когда сблизится с Меркурием и Юпитером. Планета находится на вечернем небе, но продолжительность ее видимости растет медленно, увеличиваясь за месяц с нескольких минут до получаса (в средних широтах). Элонгация Вечерней звезды увеличивается до  $15$  градусов, а видимый диаметр планеты составляет около  $10$  угловых секунд при фазе около  $1$  и блеске  $-3,7m$ . В телескоп наблюдается белый диск без деталей. Марс движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна, где 9 мая покроется Луной, а 22 мая перейдет в созвездие Тельца. Вечерняя видимость загадочной планеты закончилась, а на утреннем небе он появится лишь в июле. Блеск планеты весь месяц имеет значение  $+1,2m$ , а видимый диаметр сохраняется на уровне 4 угловых секунд. Юпитер движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца, в нескольких градусах севернее границы с созвездием Ориона. Продолжительность видимости Юпитера сокращается от 2 часов до нескольких минут (в средних широтах), а в конце месяца газовый гигант исчезает в лучах заходящего Солнца и появится на утреннем небе лишь в июле месяце. Видимый диаметр притормаживается значения 33 угловых секунд при блеске около  $-1,9m$ . 4 больших спутника Юпитера видны даже в бинокль, а их конфигурации на месяц имеются в данном КН. Сатурн перемещается попутным движением по созвездию Весов в направлении границы с созвездием Девы, которую пересечет 13 мая. Он наблюдается всю ночь (вечером - на востоке, ночью - на юге, утром - на западе) т.к. находится близ противостояния с Солнцем. Поскольку планета за свой 30-летний период видимости постепенно приближается к своей нижней 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. Видимые размеры кольца планеты составляют  $40,5 \times 12$  угловых секунд. Уран ( $6,0m$ ,  $3,5$  угл.сек.) движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб (южнее дельта Рсc и юго-восточнее кометы Lemmon (C/2012 F6) в начале месяца). Утренняя видимость планеты в средних широтах на фоне сумерек начнется во второй половине месяца. Спутники Урана имеют блеск слабее  $13m$ . Нептун ( $8,0m$ ,  $2,3$  угл.сек.) имеет прямое движение и находится в созвездии Водолея юго-восточнее звезды тета Аqr ( $4,1m$ ). Утренняя видимость планеты в средних широтах увеличивается за месяц с получаса до полутора часов, а отыскать ее можно будет в бинокль на фоне светящегося неба. Увидеть диск Нептуна поможет телескоп с диаметром объектива от  $80mm$  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 одной из ярких будет PANSTARRS (C/2011 L4) с блеском  $7$  -  $9m$ , путь которой пролетает по созвездию Цефея и Дракона. 13 мая эта небесная странница сблизится со звездой гамма Цефея, а конец месяца проведет близ Полярной звезды. Еще одна комета Lemmon (C/2012 F6) также имеет блеск  $6-7m$ , и условия видимости ее улучшаются день от дня, т.к. движется она на север по созвездиям Рыб и Андромеды вдоль восточной границы с созвездием Пегаса. 10 мая она пройдет восточнее звезды гамма Пегаса, а 27 мая - восточнее альфа Андромеды. Среди астероидов самыми яркими, по-прежнему, являются Церера ( $8,8m$ ) и Веста с блеском  $8,4m$ . Оба астероида перемещаются по созвездию Близнецов, причем Церера севернее звезды эпсилон, а Веста близ звезды мио этого созвездия, наблюдаясь в вечернее время. Из относительно ярких (до  $9m$  фот.) долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: X GEM  $8,2m$  - 3 мая, U UMI  $8,2m$  - 4 мая, V CVN  $6,8m$  - 7 мая, Z CET  $7,6m$  - 9 мая, R UMA  $7,5m$  - 13 мая, R ARI  $8,2m$  - 21 мая, S PEG  $8m$  - 22 мая, хi CYG  $5,2m$  - 23 мая, Z CET  $8,9m$  - 24 мая, R COL  $8,9m$  - 24 мая, V GEM  $8,5m$  - 24 мая, W CNC  $8,2m$  - 27 мая, X CAM  $8,1m$  - 29 мая, R AQL  $6,1m$  - 31 мая. Среди метеорных потоков наиболее активными будут: эта-Аквариди (ZHR= 65) с максимумом действия 5 мая и эта-Лириды (ZHR= 3) с максимумом действия 8 мая. Оперативные сведения о небесных телах и явлениях имеются, например, на <http://astroalert.kn-dar.ru> и на форуме Старлаб <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58> . Ясного неба и успешных наблюдений!

## Конфигурации спутников Юпитера в мае 2013 года (UT)

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

### Спутники Юпитера. 2013 Гринвич



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

## Луна в мае 2013 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	фаза	Радиус	Координаты (ВК)
1	00:43	05:04	09:34	+17°	0,64	16'10"	19:41,4 -17°22'
2	01:14	05:59	10:54	+21°	0,53	16'00"	20:40,0 -13°52'
3	01:39	06:50	12:13	+25°	0,41	15'49"	21:35,4 -09°40'
4	02:00	07:39	13:31	+29°	0,30	15'38"	22:28,3 -05°05'
5	02:19	08:26	14:47	+34°	0,21	15'28"	23:19,4 -00°23'
6	02:38	09:12	16:01	+39°	0,13	15'19"	00:09,6 +04°13'
7	02:57	09:58	17:14	+43°	0,07	15'10"	00:59,6 +08°30'
8	03:18	10:44	18:25	+46°	0,02	15'03"	01:49,9 +12°18'
9	03:42	11:31	19:33	+50°	0,00	14'56"	02:40,9 +15°26'
10	04:11	12:19	20:36	+52°	0,00	14'51"	03:32,6 +17°45'
11	04:46	13:07	21:33	+53°	0,02	14'47"	04:24,9 +19°10'
12	05:28	13:55	22:22	+54°	0,06	14'44"	05:17,2 +19°38'
13	06:18	14:43	23:03	+53°	0,11	14'43"	06:09,2 +19°06'
14	07:15	15:31	23:37	+52°	0,18	14'44"	07:00,5 +17°39'
15	08:17	16:17	-	+49°	0,27	14'48"	07:50,8 +15°21'
16	09:23	17:02	00:04	+46°	0,36	14'54"	08:40,3 +12°18'
17	10:32	17:47	00:27	+43°	0,46	15'03"	09:29,2 +08°37'
18	11:43	18:32	00:48	+39°	0,56	15'15"	10:18,2 +04°26'
19	12:56	19:18	01:07	+34°	0,66	15'29"	11:08,0 -00°08'
20	14:12	20:05	01:25	+29°	0,76	15'45"	11:59,5 -04°52'
21	15:32	20:55	01:45	+25°	0,85	16'01"	12:53,5 -09°34'
22	16:54	21:48	02:06	+20°	0,93	16'16"	13:50,8 -13°55'
23	18:17	22:45	02:33	+17°	0,98	16'28"	14:52,0 -17°33'
24	19:38	23:46	03:06	+14°	1,00	16'37"	15:56,7 -20°04'
25	20:51	-	03:49	-	-	-	-
26	21:52	00:49	04:46	+13°	0,99	16'40"	17:03,7 -21°08'
27	22:39	01:52	05:55	+14°	0,95	16'37"	18:10,9 -20°37'
28	23:15	02:53	07:14	+16°	0,87	16'30"	19:16,2 -18°35'
29	23:43	03:51	08:36	+19°	0,78	16'18"	20:18,3 -15°20'
30	-	04:45	09:59	+23°	0,67	16'05"	21:16,6 -11°14'
31	00:06	05:36	11:19	+28°	0,56	15'51"	22:11,5 -06°39'

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

## Солнце в мае 2013 года ( $\phi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	долг.дня
1	04:16	11:57	19:39	+49°	31'45"	02:32,7	+15°00'	15:23
6	04:05	11:56	19:49	+50°	31'42"	02:52,0	+16°28'	15:44
11	03:54	11:56	19:59	+51°	31'40"	03:11,4	+17°49'	16:04
16	03:45	11:56	20:08	+53°	31'38"	03:31,1	+19°02'	16:22
21	03:36	11:56	20:17	+54°	31'36"	03:51,0	+20°08'	16:40
26	03:29	11:57	20:25	+55°	31'35"	04:11,1	+21°05'	16:56
31	03:23	11:57	20:32	+55°	31'33"	04:31,5	+21°53'	17:09

## Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
4 Май	07:29	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,30
6 Май	23:56	Уран (+6,1)	4,0° южнее Луны	0,09
9 Май	14:07	Марс (+1,3)	0,4° южнее Луны	0,00
9 Май	19:17	Меркурий (-1,9)	0,3° южнее Луны	0,00
11 Май	00:11	Венера (-3,7)	1,4° севернее Луны	0,01
12 Май	13:07	Юпитер (-1,9)	2,6° севернее Луны	0,06
23 Май	09:30	Сатурн (+0,3)	3,7° севернее Луны	0,95
31 Май	13:51	Нептун (+7,9)	6,0° южнее Луны	0,52

## Астероиды в мае 2013 года

(с блеском ярче 10m)

### Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 May 2013	06h39m03.99s	+28 49' 05.8"	2.589	2.974	8.8	58.2	54.92	92.5	Aur
5 May 2013	06h45m46.76s	+28 44' 55.9"	2.587	3.016	8.8	55.8	56.05	93.2	Gem
9 May 2013	06h52m36.86s	+28 39' 34.5"	2.585	3.056	8.8	53.4	57.11	93.9	Gem
13 May 2013	06h59m33.59s	+28 33' 00.0"	2.583	3.095	8.8	51.1	58.09	94.6	Gem
17 May 2013	07h06m36.21s	+28 25' 10.8"	2.582	3.132	8.8	48.9	58.99	95.3	Gem
21 May 2013	07h13m44.00s	+28 16' 05.8"	2.580	3.168	8.8	46.6	59.82	96.0	Gem
25 May 2013	07h20m56.32s	+28 05' 44.0"	2.579	3.203	8.8	44.4	60.59	96.6	Gem
29 May 2013	07h28m12.61s	+27 54' 04.2"	2.577	3.236	8.8	42.2	61.32	97.3	Gem
2 Jun 2013	07h35m32.43s	+27 41' 05.7"	2.576	3.268	8.8	40.1	62.01	98.0	Gem

### Паллада (2)

1 May 2013	03h14m37.13s	-03 43' 31.6"	2.437	3.347	9.3	21.4	71.72	79.9	Eri
5 May 2013	03h22m09.96s	-03 24' 03.1"	2.427	3.339	9.3	21.3	72.35	80.6	Eri
9 May 2013	03h29m47.40s	-03 05' 44.8"	2.418	3.330	9.3	21.4	72.95	81.3	Eri
13 May 2013	03h37m29.24s	-02 48' 41.2"	2.409	3.320	9.3	21.6	73.52	82.0	Eri
17 May 2013	03h45m15.25s	-02 32' 56.3"	2.400	3.308	9.3	22.0	74.05	82.7	Eri
21 May 2013	03h53m05.23s	-02 18' 33.5"	2.391	3.295	9.3	22.4	74.55	83.4	Eri
25 May 2013	04h00m58.98s	-02 05' 36.2"	2.382	3.281	9.3	23.0	75.04	84.2	Eri
29 May 2013	04h08m56.41s	-01 54' 07.3"	2.373	3.266	9.3	23.7	75.52	84.9	Eri
2 Jun 2013	04h16m57.39s	-01 44' 10.4"	2.365	3.250	9.2	24.5	75.99	85.7	Eri

### Веста (4)

1 May 2013	06h08m59.58s	+24 05' 16.6"	2.526	3.027	8.4	51.5	57.40	87.7	Gem
5 May 2013	06h15m43.02s	+24 08' 32.5"	2.523	3.065	8.4	49.1	58.34	88.5	Gem
9 May 2013	06h22m33.11s	+24 10' 33.4"	2.521	3.102	8.4	46.8	59.22	89.3	Gem
13 May 2013	06h29m29.28s	+24 11' 17.4"	2.518	3.137	8.4	44.5	60.04	90.1	Gem
17 May 2013	06h36m30.92s	+24 10' 42.9"	2.516	3.171	8.4	42.3	60.80	90.8	Gem
21 May 2013	06h43m37.45s	+24 08' 48.6"	2.513	3.203	8.4	40.0	61.49	91.6	Gem
25 May 2013	06h50m48.33s	+24 05' 33.1"	2.511	3.233	8.4	37.8	62.14	92.4	Gem
29 May 2013	06h58m03.13s	+24 00' 55.5"	2.508	3.261	8.4	35.6	62.76	93.1	Gem
2 Jun 2013	07h05m21.51s	+23 54' 54.7"	2.505	3.288	8.4	33.5	63.35	93.9	Gem

### Геба (6)

1 May 2013	16h38m08.61s	-00 04' 11.3"	2.756	1.865	9.9	145.6	27.62	299.6	Oph
5 May 2013	16h35m28.77s	+00 16' 54.0"	2.750	1.837	9.8	148.8	30.03	294.9	Oph
9 May 2013	16h32m29.60s	+00 36' 13.4"	2.744	1.813	9.8	151.7	32.19	290.8	Oph
13 May 2013	16h29m13.63s	+00 53' 24.8"	2.738	1.793	9.7	154.2	34.00	287.1	Oph
17 May 2013	16h25m43.92s	+01 08' 07.9"	2.732	1.777	9.7	156.1	35.39	283.7	Oph
21 May 2013	16h22m03.86s	+01 20' 04.9"	2.726	1.764	9.6	157.2	36.33	280.4	Oph
25 May 2013	16h18m17.03s	+01 29' 00.8"	2.720	1.756	9.6	157.4	36.79	277.2	Ser
29 May 2013	16h14m27.06s	+01 34' 44.0"	2.713	1.752	9.6	156.7	36.78	273.9	Ser
2 Jun 2013	16h10m37.61s	+01 37' 05.0"	2.707	1.752	9.6	155.2	36.30	270.6	Ser

### Irene (14)

1 May 2013	11h58m08.53s	+15 23' 38.2"	2.162	1.361	9.7	131.2	16.49	201.9	Leo
5 May 2013	11h57m45.99s	+14 57' 41.9"	2.163	1.394	9.7	127.7	17.57	186.0	Leo
9 May 2013	11h57m51.55s	+14 28' 26.0"	2.164	1.429	9.8	124.3	19.61	172.8	Leo
13 May 2013	11h58m24.84s	+13 56' 08.9"	2.166	1.465	9.9	120.9	22.27	162.5	Leo
17 May 2013	11h59m25.06s	+13 21' 09.1"	2.167	1.504	10.0	117.7	25.25	154.8	Com
21 May 2013	12h00m51.05s	+12 43' 44.5"	2.169	1.544	10.1	114.6	28.35	148.8	Vir
25 May 2013	12h02m41.41s	+12 04' 11.9"	2.171	1.585	10.2	111.5	31.43	144.2	Vir
29 May 2013	12h04m54.63s	+11 22' 45.9"	2.174	1.627	10.2	108.6	34.43	140.6	Vir

### Phocaea (25)

1 May 2013	15h57m51.53s	-08 31' 50.2"	2.086	1.117	10.3	158.2	53.03	333.0	Lib
5 May 2013	15h55m11.72s	-07 15' 24.9"	2.075	1.094	10.2	161.3	55.49	330.1	Lib
9 May 2013	15h52m11.73s	-05 58' 06.3"	2.064	1.075	10.1	163.6	57.19	327.8	Lib
13 May 2013	15h48m56.16s	-04 40' 58.3"	2.053	1.061	10.1	164.6	57.97	325.8	Lib
17 May 2013	15h45m30.27s	-03 25' 08.3"	2.042	1.051	10.0	163.9	57.72	324.1	Ser
21 May 2013	15h41m59.62s	-02 11' 43.4"	2.031	1.044	10.1	161.9	56.43	322.7	Ser
25 May 2013	15h38m29.81s	-01 01' 46.9"	2.020	1.042	10.1	158.9	54.12	321.6	Ser
29 May 2013	15h35m06.10s	+00 03' 44.2"	2.010	1.044	10.2	155.4	50.89	320.7	Ser

**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 мае 2013 года

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

### Комета PANSTARRS (C/2011 L4)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 May 2013	00h11m20.18s	+67 12' 15.6"	1.295	1.528	7.5	57.1	131.26	351.5	Sep
2 May 2013	00h09m53.97s	+68 03' 46.1"	1.313	1.537	7.6	57.7	130.38	351.0	Sep
3 May 2013	00h08m19.97s	+68 54' 51.1"	1.332	1.546	7.7	58.4	129.52	350.4	Sep
4 May 2013	00h06m37.17s	+69 45' 30.4"	1.350	1.555	7.8	59.1	128.68	349.8	Sep
5 May 2013	00h04m44.43s	+70 35' 44.0"	1.369	1.565	7.8	59.7	127.87	349.2	Sep
6 May 2013	00h02m40.42s	+71 25' 31.4"	1.387	1.574	7.9	60.4	127.07	348.5	Sep
7 May 2013	00h00m23.57s	+72 14' 52.1"	1.405	1.583	8.0	61.0	126.29	347.7	Sep
8 May 2013	23h57m52.10s	+73 03' 45.3"	1.424	1.592	8.0	61.6	125.53	346.8	Sep
9 May 2013	23h55m03.86s	+73 52' 09.8"	1.442	1.602	8.1	62.2	124.77	345.9	Sep
10 May 2013	23h51m56.34s	+74 40' 04.2"	1.460	1.611	8.2	62.8	124.03	344.9	Sep
11 May 2013	23h48m26.58s	+75 27' 26.8"	1.477	1.621	8.2	63.4	123.30	343.8	Sep
12 May 2013	23h44m30.99s	+76 14' 15.3"	1.495	1.631	8.3	64.0	122.57	342.5	Sep
13 May 2013	23h40m05.30s	+77 00' 26.8"	1.513	1.641	8.4	64.6	121.85	341.2	Sep
14 May 2013	23h35m04.33s	+77 45' 58.0"	1.531	1.651	8.4	65.1	121.14	339.6	Sep
15 May 2013	23h29m21.76s	+78 30' 44.3"	1.548	1.661	8.5	65.7	120.43	337.9	Sep
16 May 2013	23h22m49.89s	+79 14' 40.1"	1.566	1.671	8.6	66.2	119.72	336.0	Sep
17 May 2013	23h15m19.26s	+79 57' 38.4"	1.583	1.681	8.6	66.8	119.02	333.8	Sep
18 May 2013	23h06m38.25s	+80 39' 30.2"	1.601	1.691	8.7	67.3	118.31	331.4	Sep
19 May 2013	22h56m32.57s	+81 20' 03.9"	1.618	1.702	8.7	67.8	117.61	328.5	Sep
20 May 2013	22h44m44.83s	+81 59' 04.5"	1.635	1.712	8.8	68.3	116.90	325.3	Sep
21 May 2013	22h30m54.17s	+82 36' 12.7"	1.652	1.723	8.9	68.8	116.20	321.5	Sep
22 May 2013	22h14m36.34s	+83 11' 03.4"	1.669	1.734	8.9	69.2	115.49	317.1	Sep
23 May 2013	21h55m24.87s	+83 43' 04.7"	1.686	1.745	9.0	69.7	114.79	311.9	Sep
24 May 2013	21h32m54.18s	+84 11' 36.2"	1.703	1.756	9.0	70.2	114.08	306.0	Sep
25 May 2013	21h06m46.06s	+84 35' 49.5"	1.720	1.767	9.1	70.6	113.38	299.1	Sep
26 May 2013	20h36m59.97s	+84 54' 50.6"	1.737	1.778	9.1	71.0	112.67	291.3	Dra
27 May 2013	20h04m05.28s	+85 07' 46.2"	1.754	1.790	9.2	71.4	111.97	282.7	Dra
28 May 2013	19h29m08.59s	+85 13' 54.5"	1.770	1.801	9.3	71.8	111.26	273.6	Dra
29 May 2013	18h53m46.65s	+85 12' 57.1"	1.787	1.813	9.3	72.2	110.55	264.4	Dra
30 May 2013	18h19m43.23s	+85 05' 05.9"	1.804	1.825	9.4	72.6	109.85	255.5	Dra
31 May 2013	17h48m21.55s	+84 50' 59.4"	1.820	1.837	9.4	73.0	109.14	247.2	Dra

### Комета Lemmon (C/2012 F6)

1 May 2013	00h16m25.32s	+08 34' 10.9"	1.033	1.702	6.3	33.9	124.97	4.7	Psc
3 May 2013	00h16m56.63s	+10 13' 29.7"	1.059	1.706	6.4	35.3	124.31	4.7	Psc
5 May 2013	00h17m27.41s	+11 52' 17.1"	1.085	1.710	6.5	36.7	123.67	4.6	Psc
6 May 2013	00h17m42.50s	+12 41' 29.7"	1.099	1.712	6.6	37.5	123.37	4.5	Psc
7 May 2013	00h17m57.34s	+13 30' 35.2"	1.112	1.714	6.6	38.2	123.07	4.4	Psc
8 May 2013	00h18m11.88s	+14 19' 33.8"	1.126	1.716	6.7	38.9	122.78	4.3	Psc
9 May 2013	00h18m26.07s	+15 08' 25.7"	1.139	1.717	6.7	39.6	122.50	4.2	Psc
10 May 2013	00h18m39.88s	+15 57' 11.2"	1.153	1.719	6.8	40.4	122.22	4.1	Psc
11 May 2013	00h18m53.26s	+16 45' 50.3"	1.167	1.720	6.8	41.1	121.95	3.9	Psc
12 May 2013	00h19m06.16s	+17 34' 23.3"	1.180	1.722	6.9	41.8	121.69	3.8	Psc
13 May 2013	00h19m18.55s	+18 22' 50.3"	1.194	1.723	7.0	42.6	121.43	3.6	Psc
14 May 2013	00h19m30.38s	+19 11' 11.4"	1.208	1.724	7.0	43.3	121.17	3.4	Psc
15 May 2013	00h19m41.60s	+19 59' 26.7"	1.222	1.726	7.1	44.1	120.92	3.2	Psc
16 May 2013	00h19m52.16s	+20 47' 36.4"	1.236	1.727	7.1	44.8	120.67	3.0	Psc
17 May 2013	00h20m02.03s	+21 35' 40.5"	1.250	1.728	7.2	45.6	120.43	2.8	Psc
18 May 2013	00h20m11.15s	+22 23' 39.1"	1.264	1.730	7.2	46.3	120.19	2.6	And
19 May 2013	00h20m19.48s	+23 11' 32.2"	1.278	1.731	7.3	47.1	119.95	2.4	And
20 May 2013	00h20m26.97s	+23 59' 19.8"	1.292	1.732	7.3	47.8	119.71	2.1	And
21 May 2013	00h20m33.57s	+24 47' 02.1"	1.306	1.733	7.4	48.6	119.48	1.8	And
22 May 2013	00h20m39.24s	+25 34' 38.8"	1.320	1.734	7.4	49.3	119.24	1.6	And
23 May 2013	00h20m43.91s	+26 22' 10.2"	1.334	1.736	7.4	50.0	119.01	1.3	And
24 May 2013	00h20m47.55s	+27 09' 36.0"	1.349	1.737	7.5	50.8	118.78	1.0	And
25 May 2013	00h20m50.09s	+27 56' 56.3"	1.363	1.738	7.5	51.5	118.55	0.7	And
26 May 2013	00h20m51.49s	+28 44' 11.0"	1.377	1.739	7.6	52.3	118.32	0.4	And
27 May 2013	00h20m51.68s	+29 31' 20.0"	1.391	1.741	7.6	53.0	118.09	0.0	And
28 May 2013	00h20m50.60s	+30 18' 23.2"	1.405	1.742	7.7	53.8	117.85	359.7	And
29 May 2013	00h20m48.18s	+31 05' 20.5"	1.419	1.743	7.7	54.5	117.62	359.3	And
30 May 2013	00h20m44.37s	+31 52' 11.7"	1.434	1.745	7.8	55.2	117.39	358.9	And
31 May 2013	00h20m39.09s	+32 38' 56.6"	1.448	1.746	7.8	56.0	117.15	358.6	And