

Данные о покрытиях слабых звезд Луной
(для Москвы, $\lambda = 37^\circ 37'$ $\phi = 55^\circ 45'$, время московское UT+3 часа)

Дата	время	явление	звезда	блеск	фаза	Азимут	Высота
3 Янв	22:39	сближ	130 Tau	5,5	0,98	-018	51 (до 0,09°)
4 Янв	23:03	покр.	26 Gem	5,2	1,00	-027	49
5 Янв	00:12	откр.	26 Gem	5,2	1,00	-002	52
5 Янв	23:19	сближ	68 Gem	5,3	0,99	-037	46 (до 0,05°)
8 Янв	23:17	покр.	29 Pi Leo	4,7	0,88	-069	23
9 Янв	00:13	откр.	29 Pi Leo	4,7	0,88	-056	30
9 Янв	21:55	покр.	35 Sex	5,8	0,82	-093	04
9 Янв	22:34	откр.	35 Sex	5,8	0,82	-085	09
15 Янв	04:49	покр.	7 Mu Lib	5,3	0,34	-042	11
15 Янв	05:30	откр.	7 Mu Lib	5,3	0,34	-033	14
25 Янв	22:40	покр.	73 Psc	6,0	0,35	+086	10
25 Янв	23:31	откр.	73 Psc	6,0	0,35	+096	03
27 Янв	18:11	покр.	38 Ari	5,2	0,55	-013	46
27 Янв	19:17	откр.	38 Ari	5,2	0,55	+010	47
30 Янв	18:31	покр.	115 Tau	5,4	0,83	-057	41
30 Янв	19:37	откр.	115 Tau	5,4	0,83	-038	47
31 Янв	05:14	покр.	130 Tau	5,5	0,86	+120	02

Либрации Луны в январе 2015 года
(для Москвы, время московское UT+3 часа)

Дата	Лд	Лш	Дт	Дата	Лд	Лш	Дт
1 00:00	4,8	4,1	33,3	17 00:00	-6,7	-4,8	228,8
2 00:00	4,9	5,2	45,5	18 00:00	-6,2	-5,6	241,1
3 00:00	4,9	6,2	57,7	19 00:00	-5,3	-5,9	253,3
4 00:00	4,6	6,8	69,9	20 00:00	-3,9	-5,9	265,5
5 00:00	4,2	7,1	82,2	21 00:00	-2,4	-5,5	277,7
6 00:00	3,6	7,0	94,4	22 00:00	-0,7	-4,7	289,9
7 00:00	2,8	6,7	106,6	23 00:00	1,0	-3,5	302,2
8 00:00	1,8	6,1	118,8	24 00:00	2,6	-2,1	314,4
9 00:00	0,7	5,2	131,0	25 00:00	3,9	-0,5	326,6
10 00:00	-0,6	4,1	143,3	26 00:00	4,9	1,1	338,8
11 00:00	-2,0	2,8	155,5	27 00:00	5,6	2,6	351,1
12 00:00	-3,3	1,5	167,7	28 00:00	5,9	4,0	3,3
13 00:00	-4,5	0,1	179,9	29 00:00	6,0	5,2	15,5
14 00:00	-5,5	-1,3	192,2	30 00:00	5,9	6,2	27,7
15 00:00	-6,3	-2,7	204,4	31 00:00	5,5	6,8	39,9
16 00:00	-6,7	-3,9	216,6				

Лд - либрация по долготе, Лш - либрация по широте, Дт - долготы утреннего терминатора



НОВОСТИ АСТРОНОМИИ

Физики из Федеральной политехнической школы Лозанны в Швейцарии сообщили о нетипичном излучении фотонов, которое они обнаружили в рентгеновских лучах. По мнению ученых, это может быть сигналом от темной материи. Источник: <http://lenta.ru/news/2014/12/12/dark/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 01 (148) Январь 2015 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»); данные сайты созданы совместно с Кременчужским Александром)
Издается с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года - приложение к журналу «Небосвод».
Источники: АК 4.16 Кузнецов Александр - (календарь и таблицы), GUIDE 8.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <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 $T_{mp} = UT + N + 1$, 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. 12.12.2014

«АстроКА»

Календарь наблюдателя

№ 01 (148)
Январь 2015



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	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$
Меркурий											
♿	1	09:36	13:03	16:31	+10°	00:00	в	-0,9 0,91	05"	19:42,8	-23°30'
	6	09:33	13:16	17:00	+12°	00:23	в	-0,9 0,83	06"	20:15,7	-21°41'
	11	09:24	13:25	17:28	+14°	00:44	в	-0,8 0,71	06"	20:44,9	-19°22'
	16	09:07	13:26	17:47	+17°	00:55	в	-0,4 0,53	07"	21:06,8	-16°52'
	21	08:41	13:14	17:47	+19°	00:47	в	+0,4 0,29	08"	21:15,8	-14°47'
	26	08:06	12:43	17:21	+20°	00:11	в	+2,5 0,08	10"	21:07,1	-13°53'
	31	07:28	12:01	16:33	+19°	-	-	+6,4 0,01	10"	20:44,3	-14°28'
Венера											
♀	1	09:37	13:15	16:54	+11°	00:23	в	-3,7 0,96	10"	19:55,3	-22°11'
	6	09:33	13:22	17:11	+13°	00:34	в	-3,7 0,96	10"	20:21,7	-20°57'
	11	09:28	13:28	17:29	+14°	00:45	в	-3,7 0,95	11"	20:47,6	-19°28'
	16	09:20	13:33	17:48	+16°	00:56	в	-3,7 0,94	11"	21:12,9	-17°45'
	21	09:11	13:38	18:06	+18°	01:06	в	-3,7 0,94	11"	21:37,8	-15°50'
	26	09:02	13:43	18:25	+20°	01:16	в	-3,7 0,93	11"	22:02,0	-13°43'
	31	08:51	13:47	18:44	+22°	01:25	в	-3,7 0,92	11"	22:25,8	-11°28'
Марс											
♂	1	10:25	14:53	19:21	+18°	02:50	в	+1,1 0,94	05"	21:34,4	-15°37'
	8	10:06	14:47	19:28	+20°	02:48	в	+1,2 0,95	05"	21:55,7	-13°45'
	15	09:46	14:40	19:34	+22°	02:44	в	+1,2 0,95	05"	22:16,7	-11°46'
	22	09:26	14:33	19:40	+24°	02:38	в	+1,2 0,96	05"	22:37,3	-09°42'
	29	09:06	14:26	19:46	+26°	02:31	в	+1,2 0,96	04"	22:57,7	-07°34'
Юпитер											
♃	1	19:14	02:55	10:33	+49°	12:21	ну	-2,3 1,00	43"	09:36,8	+15°08'
	11	18:29	02:13	09:52	+49°	13:02	ну	-2,4 1,00	44"	09:33,4	+15°27'
	21	17:43	01:29	09:11	+49°	13:39	ну	-2,5 1,00	45"	09:29,1	+15°49'
	31	16:56	00:45	08:30	+50°	13:49*	н*	-2,5 1,00	45"	09:24,2	+16°14'
Сатурн											
♄	1	05:07	09:13	13:19	+15°	02:28	у	+0,7 1,00	15"	15:55,6	-18°24'
	11	04:33	08:38	12:42	+15°	02:58	у	+0,7 1,00	16"	15:59,6	-18°35'
	21	03:59	08:02	12:05	+15°	03:23	у	+0,6 1,00	16"	16:03,2	-18°44'
	31	03:23	07:26	11:28	+15°	03:44	у	+0,6 1,00	16"	16:06,3	-18°51'
Уран											
♅	1	11:34	18:03	00:36	+38°	08:05	вн	+6,1 1,00	04"	00:46,7	+04°18'
	16	10:35	17:05	23:34	+38°	06:42	вн	+6,1 1,00	04"	00:47,5	+04°23'
	31	09:36	16:07	22:38	+38°	05:19	в	+6,1 1,00	04"	00:49,0	+04°33'
Нептун											
♆	1	10:44	15:46	20:47	+23°	04:16	в	+7,9 1,00	02"	22:29,3	-10°17'
	16	09:46	14:48	19:51	+23°	02:59	в	+7,9 1,00	02"	22:30,8	-10°08'
	31	08:47	13:51	18:55	+24°	01:36	в	+7,9 1,00	02"	22:32,7	-09°57'

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

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ НА ЯНВАРЬ 2015 ГОДА ($\varphi=56^\circ$, $\lambda=38^\circ$)

(Время московское UT+3 часа)

Дата	Время	Явление
4	Вс 00:00	** Максимум метеорного потока Квадрантиды (Радикант виден всю ночь и не заходит)
	11:00	Земля в перигелии 0,983283 А.Е.
	14:21	Марс(1,1) 1,50° сев. звезды 49 Del Cap(2.87)
	20:57	сближ 24 Gam Gem 1,9 с Луной ($\phi=1,00$) (до 0,92°)
5	Пн 00:00	* Окончание действия метеорного потока Квадрантиды
	07:53	Полнолуние
8	Чт 08:10	(утро) Юпитер (-2,4) близ Луны ($\phi=0,92$); 5.7° выше
	23:17	покр. 29 Pi Leo 4,7 Луной ($\phi=0,88$)
9	Пт 00:13	откр. 29 Pi Leo 4,7 Луной ($\phi=0,88$)
	01:12	сближ Регул 1,4 с Луной ($\phi=0,88$) (до 4,23°)
	21:05	ЛУНА: в апогее (14'44" $\phi=0,82$)
10	Сб 00:00	3 Юнона: начало видимости всю ночь
11	Вс 03:52	Меркурий (-0,9): 0,64° близ планеты Венера (-3,9) (Эл.19°)
	05:42	4 Веста: соединение ($m=7,4$; Эл=00°34')
12	Пн 07:27	покр. SAO 138798 6,2 Луной ($\phi=0,62$)
13	Вт 12:47	Луна в фазе последней четверти
14	Ср 23:24	Меркурий: вечерняя элонгация ($m=-0,6$; Эл=18°54')
15	Чт 04:49	покр. 7 Mu Lib 5,3 Луной ($\phi=0,34$)
	05:30	откр. 7 Mu Lib 5,3 Луной ($\phi=0,34$)
16	Пт 08:04	(утро) Сатурн (+0,6) близ Луны ($\phi=0,23$); 3.6° левее
19	Пн 00:00	Уран: начало вечерней видимости
	07:53	Последняя видимость старой Луны утром
20	Вт 04:52	Марс(1,2) 0,21° южн. планеты Нептун(7,9) (Эл.36°)
	16:14	Новолуние
21	Ср 10:21	3 Юнона: сближение до 1,325 а.е. ($m=7,9$)
	17:22	(вечер) Меркурий(+0,5) близ Луны ($\phi=0,02$); 2.9° левее
	17:22	(вечер) Венера(-3,9) близ Луны ($\phi=0,02$); 8.8° левее
	17:30	Первое появление Луны на вечернем небе
	17:36	Меркурий: стояние ($m=0,6$; Эл=15°24')
	23:04	ЛУНА: в перигее (16'36" $\phi=0,03$)
22	Чт 11:54	Сатурн(0,6) 3,95° сев. звезды 7 Del Sco(2.32)
	17:24	(вечер) Венера(-3,9) близ Луны ($\phi=0,06$); 7.8° ниже
	17:40	Венера(-3,9) 1,02° сев. звезды 49 Del Cap(2.87)
23	Пт 17:26	(вечер) Марс(+1,2) близ Луны ($\phi=0,13$); 7° ниже
25	Вс 17:30	(вечер) Уран(+5,8) близ Луны ($\phi=0,33$); 1.4° правее
	22:40	покр. 73 Psc 6,0 Луной ($\phi=0,35$)
	23:31	откр. 73 Psc 6,0 Луной ($\phi=0,35$)
27	Вт 00:00	Меркурий: окончание видимости
	07:48	Луна в фазе первой четверти
	18:11	покр. 38 Ari 5,2 Луной ($\phi=0,55$)
	19:17	откр. 38 Ari 5,2 Луной ($\phi=0,55$)
28	Ср 00:00	Юпитер: начало ночной видимости
	18:13	сближ SAO 93524 6,4 с Луной ($\phi=0,65$) (до 0,00°)
29	Чт 20:17	сближ Альдебаран 0,9 с Луной ($\phi=0,75$) (до 0,33°)
30	Пт 14:38	Меркурий: нижнее соединение ($m=6,4$; Эл=03°27')
	22:11	Сатурн(0,6) 0,97° сев. звезды 8 Bet1 Sco(2.62)
	22:28	3 Юнона: противостояние ($m=7,9$; Эл=165°17')

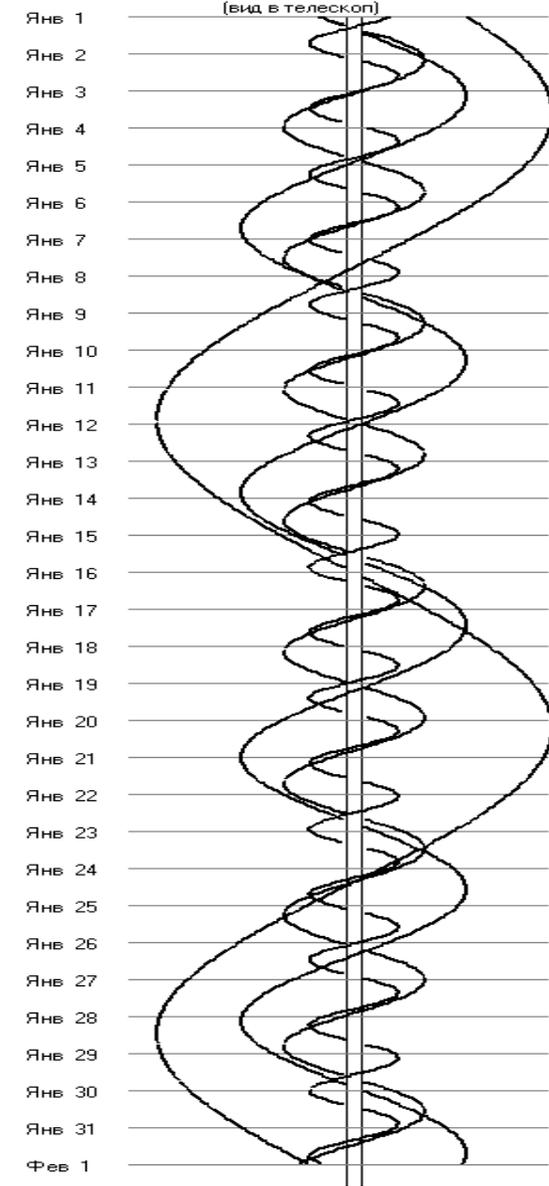
АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время московское): 4 января - максимум действия (120 метеоров в час) метеорного потока Квадрантиды из созвездия Волопаса, 4 января - Земля в перигелии на расстоянии 0,983283 а.е. от Солнца, 8 января - покрытие Луной ($\Phi=0,88$) звезды пи Льва (4,7m), 11 января - Меркурий сближается до 0,64° с Венерой (элонгация 19'), 11 января - астероид Веста в соединении с Солнцем, 14 января - Меркурий достигает вечерней элонгации 19° к востоку от Солнца, 15 января - покрытие Луной ($\Phi=0,34$) звезды мио Весов (5,3m), 18 января - долгопериодическая переменная звезда R Стрельца близ максимума блеска (6,7m виз.), 20 января - Марс проходит в 0,2° южнее Нептуна, 21 января - астероид Юнона: сближается с Землей до 1,324 а.е., 21 января - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 25 января - покрытие Луной ($\Phi=0,31$) Урана при видимости в Сибири и на Востоке страны, 27 января - окончание видимости Меркурия в средних широтах, 27 января - покрытие Луной ($\Phi=0,55$) 38 Овна (5,2m), 29 января - покрытие Луной ($\Phi=0,75$) звезды Альдебаран (альфа Тельца) при видимости в Арктике (Канада), 30 января - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 30 января - астероид Юнона в противостоянии с Солнцем. Обзорное путешествие по звездному небу января можно совершить вместе с журналом «Небосвод» за январь 2009 года (<http://www.astronet.ru/db/msg/1232663>). Солнце движется по созвездию Стрельца до 20 января, а затем переходит в созвездие Козерога. Склонение центрального светила постепенно растёт, а продолжительность дня увеличивается, достигая к концу месяца 8 часов 32 минут на широте Москвы. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 11 до 16 градусов. Январь - не лучший месяц для наблюдений Солнца, тем не менее, наблюдать центральное светило можно весь день, но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно обязательно (!) проводить с применением солнечного фильтра (рекомендации по наблюдению Солнца можно найти в журнале «Небосвод» на <http://astronet.ru/db/msg/1222232>). Луна начнет движение по новому орбитальному небу в созвездии Овна у границы созвездия Тельца, куда перейдет через несколько часов после боя курантов. 2 января, увеличивая фазу, лунный овал пройдет южнее Илседа, а затем совершит путешествие по Гидам, пройдя на расстоянии менее видимого диаметра Луны севернее Альдебарана. Кстати, это будет единственный раз в году, когда ночное светило не покроет эту звезду. Во все остальные сближения будет происходить покрытие альфа Тельца! Около полуночи 4 января почти полная Луна выйдет из созвездия Ориона на 15 часов, а затем вступит во владения Ближнецов, где проведет фазу полнолуния с видимостью всю ночь, а затем покроет звезду дельта Ближнецов блеском 3,4m. Утром 6 января арктический лунный диск перейдет в созвездие Рака и пробудет здесь до 8 января, покрыв звезду альфа Рака (4,2m) при фазе 0,94. Перейдя в созвездие Льва, Луна вновь покроет, на этот раз звезду пи Льва (4,7m) близ Юпитера и Регула, а затем традиционно зайдет в созвездие Скорпиона. Выйдя из него под утро 10 января, лунный овал при снижающейся фазе 0,8 пойдет по южной части созвездия Льва и достигнет созвездия Дельты близ к полуночи 11 января ($\Phi=0,72$). Здесь ночное светило 13 января примет фазу последней четверти (севернее Спикки), а в созвездие Весов перейдет уже при фазе 0,39 14 января. Через 2 дня серп Луны, красяся на утреннем небе, перейдет в созвездие Скорпиона, пройдя севернее Сатурна, снизив фазу до 0,21. К полуночи 17 января тонкий стареющий месяц ($\Phi=0,17$) достигнет созвездия Змееносца и пройдет здесь севернее Антареса. 18 января Луна пересечет границу созвездия Стрельца и пробудет здесь до 20 января, приняв фазу полнолуния у границы с созвездием Козерога. Выйдя на вечернее небо 21 января, самый тонкий серп сближится с Меркурием и Венерой, севернее которых будет красоваться на фоне сумерек 22 января. В этот же день Луна перейдет в созвездие Водолея, где пройдет севернее Нептуна и Марса января при фазе 0,1. Следующим на пути ночного светила будет созвездие Рыб, куда увеличивающийся серп войдет около полуночи 24 января. Здесь 25 января Луна покроет Уран при весьма благоприятной фазе 0,31, а видимость явления распространится на восточную часть страны. Созвездия Овна лунный полудиск достигнет 27 января, приняв здесь фазу первой четверти. Постепенно увеличивая фазу ночное светило второй раз за месяц вступит в созвездие Тельца ($\Phi=0,63$) 28 января. На этот раз Луна покроет Альдебаран (29 января при фазе 0,75), но полоса видимости распространится лишь на арктические острова Канады. 31 января почти полный лунный диск посетит северную часть созвездия Ориона, и в этот же день перейдет в созвездие Ближнецов, закончив свой путь по январскому небу при фазе 0,91 близ звезды лямбда Ближнецов. Из больших планет Солнечной системы в январе будут наблюдаться все. Меркурий перемещается по созвездию Стрельца до 4 января, а затем перейдет в созвездие Козерога, когда продолжительность его видимости на фоне вечерней зари возрастет до часа. 14 января Меркурий достигнет восточной элонгации 19 градусов. Во второй половине января быстрая планета стремительно будет терять блеск и элонгацию, и за пять дней до конца месяца скроется в лучах заходящего Солнца (30 января - нижнее соединение). В телескоп в начале месяца виден диск с видимыми размерами 5", фазой около 0,9 и блеском -0,9m, в середине января это будет уже полудиск с угловым диаметром 7", фазой около 0,5 и блеском -0,4m, а к концу видимости планета будет выглядеть серпом величиной 10", фазой около 0,1 и блеском +2,5m. На утреннем небе быстрая планета появится в начале февраля. Венера весь месяц имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Стрельца, 3 января переходя в созвездие Козерога, а 25 января - в созвездие Водолея, в самом конце месяца сближаясь с Нептуном до 44 угловых минут. Ближайшая к Земле планета видна на фоне вечерней зари в виде самой яркой звезды. Элонгация Вечерней Звезды увеличивается за месяц от 15 до 24 градусов, поэтому найти планету можно даже в дневное время невооруженным глазом. При наблюдении днем в телескоп или бинокль помните об опасности наведения instruments на Солнце, в результате чего можно повредить зрение! Видимый диаметр планеты превышает 11" при фазе 0,96 - 0,92 и блеске -3,9m. В телескоп можно видеть небольшой белый диск без деталей. Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Козерога, 9 января переходя в созвездие Водолея. Планета наблюдается вечерами у юго-западного горизонта с продолжительностью видимости около двух часов. Блеск планеты придерживается значения +1,1m, а видимый диаметр - около 4,5". Такие размеры не позволяют вести эффективные визуальные наблюдения поверхности планеты, т.к. детали на ее поверхности практически неразличимы. Юпитер перемещается попятно по созвездию Льва, отдаляясь от Регула (альфа Льва), к концу месяца почти достигая границы созвездия Рака. Газовый гигант наблюдается почти всю ночь от восхождения до захода, увеличивая продолжительность видимости за месяц от 12 до 14 часов. Это лучшее время в году для наблюдений Юпитера (близкое к противостоянию 8 февраля). Видимый диаметр самой большой планеты Солнечной системы увеличивается от 43,3" до 45,3" при максимальном блеске -2,4m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности хорошо видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника также видны уже в бинокль, а в телескоп можно наблюдать тени от спутников на диске планеты. Целый период покрытий и затмений спутников друг другом! Сведения о конфигурациях спутников - в данном КН. Обстоятельства покрытий спутников даются в еженедельном обзоре на <http://www.astronet.ru/>. Сатурн движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Весов, 17 января переходя в созвездие Скорпиона. Наблюдать Сатурн можно около трех часов на утреннем небе над юго-восточным горизонтом. Блеск Сатурна составляет +0,6m при видимом диаметре около 16". В небольшой телескоп можно наблюдать детали поверхности, кольцо и спутник Титан. Видимые размеры кольца планеты составляют в среднем 35x14". Уран (5,8m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб (в 3 гр. южнее звезды дельта Рыс с блеском 4,4m). Планета наблюдается вечером и ночью (8 часов в начале месяца и 5,5 часов - в конце). Уран, вращающийся «на боку», легко обнаруживается при помощи бинокля и поисковых карт, а разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80mm в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. При отсутствии засветки планета может быть найдена невооруженным глазом, а лучшие условия для этого будут во второй половине месяца близ новолуния. Спутники Урана имеют блеск слабее 13m. Нептун (7,9m, 2,3") движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея близ звезды сигма Аqr (4,8m). Планета видна в вечернее и ночное время (в западной части неба) с продолжительностью видимости в средних широтах около 4 часов в начале месяца и 1,5 часа - в конце. Чем южнее будет пункт наблюдения, тем лучше условия наблюдений. Отыскать Нептун можно в бинокль с использованием звездных карт в КН на январь и [Астрономическом календаре на 2015 год](#), а диск становится различим в телескоп от 100mm в диаметре с увеличением более 100 крат при прозрачном небе. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m. Из комет в январе, в зависимости от местоположения пункта наблюдения на территории нашей страны, можно наблюдать три небесные странницы блеском до 12m. Самая яркая комета месяца L comet (C/2014 Q2) движется на северо-запад, быстро удаляясь от Земли. Ее расчетный блеск достигает 8m, и ее достаточно легко найти даже в бинокль. За месяц небесная гостья пролетит над созвездиями Зайца, Эрикана, Тельца, Овна, Треугольника и Андромеды. Комета Siding Spring (C/2013 A1) поднимается к северу левее звезды бета и альфа Змееносца при блеске слабе 11m. Еще одна комета Borison (C/2014 Q3) с блеском слабе 11m является незаходящим светилом в средних и северных широтах, и перемещается к юго-востоку по созвездиям Лиры и Лебедя между звездами Вега и Денеб. Подробные сведения о других кометах месяца (с картами и прогнозами блеска) имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а результаты наблюдений - на <http://cometbase.net/>. Среди астероидов самыми яркими в январе будут Юнона (8,1m) и Веста (7,5m). Но Веста вступает в соединение с Солнцем в созвездии Стрельца и не видна. Юнона наблюдается всю ночь (близ противостояния с Солнцем) в созвездии Гидры (близ ее Головы), и условия видимости ее с каждым днем становятся все лучше. Из других астероидов блеска 9m достигнут Паллада и Геба. Карты путей астероидов даны в приложении к КН (файл markn012015.pdf). Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>. Из относительно ярких (до 9m фот.) долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимумом блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: U ARI 8.1m - 1 января, RV AQL 9.0m - 4 января, S GEM 9.0m - 7 января, Y LIB 8.6m - 12 января, RU LIB 8.1m - 12 января, T SGR 8.0m - 12 января, T ARI 8.3m - 13 января, S ORI 8.4m - 17 января, WAQL 8.3m - 17 января, R SGR 7.3m - 18 января, T LEP 8.3m - 19 января, S LAC 8.2m - 19 января, S Psc 9.0m - 22 января, V CMI 8.7m - 23 января, RZ SCO 8.8m - 24 января, T CEN 5.5m - 28 января, RT AQL 8.4m - 29 января. Больше сведений на <http://www.aavso.org/>. Среди основных метеорных потоков 4 января около полуночи по московскому времени наступит максимум Квадрантид из созвездия Волопаса (зенитное часовое число - 120). Но этого же числа наступит полнолуние, и яркая Луна будет сильно мешать наблюдениям потока. Тем не менее, самые яркие метеоры могут быть замечены даже на залитом лунным светом небе. В конце месяца проявят активность альфа-Центауриды из созвездия Центавра, достигая максимума уже в феврале. Подробнее на <http://www.imo.net/>. Оперативные сведения о небесных телах и явлениях имеются, например, на http://vk.com/astro_nomy и на форуме Старлаб <http://www.starlab.ru/forumdisplay.php?f=58>. Ясною неба и успешных наблюдений!

Конфигурации спутников Юпитера в январе (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. 2015 Гринвич



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

Луна в январе 2015 года (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	Фаза	Радиус	Координаты (ВК)
1	13:19	21:18	04:20	+51°	0,89	15'27"	04:02,9 +16°23'
2	13:59	22:10	05:26	+52°	0,95	15'19"	04:58,9 +17°44'
3	14:46	23:02	06:26	+52°	0,98	15'11"	05:54,5 +18°04'
4	15:39	23:52	07:17	+51°	1,00	15'04"	06:49,1 +17°23'
5	16:39	-	07:59	-	-	-	-
6	17:42	00:41	08:34	+50°	0,99	14'57"	07:42,1 +15°47'
7	18:48	01:28	09:02	+47°	0,97	14'51"	08:33,2 +13°26'
8	19:53	02:13	09:26	+45°	0,92	14'47"	09:22,5 +10°27'
9	20:59	02:57	09:48	+41°	0,86	14'45"	10:10,2 +07°02'
10	22:06	03:40	10:07	+37°	0,79	14'44"	10:56,9 +03°18'
11	23:12	04:22	10:26	+34°	0,71	14'47"	11:43,1 -00°35'
12	-	05:04	10:46	+30°	0,62	14'52"	12:29,7 -04°29'
13	00:19	05:48	11:06	+26°	0,52	14'60"	13:17,3 -08°18'
14	01:28	06:34	11:30	+22°	0,42	15'11"	14:06,8 -11°52'
15	02:37	07:22	11:59	+19°	0,32	15'24"	14:58,9 -14°59'
16	03:46	08:13	12:34	+17°	0,22	15'39"	15:54,1 -17°28'
17	04:54	09:07	13:18	+15°	0,13	15'55"	16:52,7 -19°03'
18	05:56	10:05	14:14	+15°	0,07	16'10"	17:54,1 -19°31'
19	06:50	11:04	15:22	+16°	0,02	16'23"	18:57,5 -18°42'
20	07:35	12:03	16:40	+18°	0,00	16'32"	20:01,3 -16°33'
21	08:12	13:02	18:03	+21°	0,02	16'37"	21:04,3 -13°14'
22	08:43	13:59	19:28	+25°	0,06	16'35"	22:05,6 -09°02'
23	09:10	14:55	20:54	+30°	0,13	16'29"	23:05,0 -04°19'
24	09:34	15:48	22:17	+35°	0,23	16'20"	00:02,8 +00°33'
25	09:59	16:41	23:38	+40°	0,34	16'08"	00:59,3 +05°13'
26	10:24	17:32	-	+44°	0,45	15'55"	01:55,1 +09°24'
27	10:52	18:24	00:56	+47°	0,56	15'42"	02:50,7 +12°54'
28	11:23	19:16	02:09	+50°	0,67	15'30"	03:46,3 +15°33'
29	12:00	20:07	03:18	+51°	0,76	15'19"	04:41,8 +17°14'
30	12:44	20:58	04:19	+52°	0,85	15'10"	05:36,8 +17°55'
31	13:34	21:48	05:12	+52°	0,91	15'02"	06:31,0 +17°37'

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

Солнце в январе 2015 года (φ=56°, λ=0°)

Дата	Восх.	ВК	Заход	ВК°	диаметр	α(2000,0)	δ(2000,0)	долг.дня
1	08:31	12:03	15:35	+10°	32'32"	18:43,6	-23°04'	07:03
6	08:29	12:05	15:42	+11°	32'32"	19:05,6	-22°35'	07:12
11	08:25	12:07	15:50	+12°	32'32"	19:27,5	-21°55'	07:24
16	08:20	12:09	15:59	+13°	32'31"	19:49,1	-21°05'	07:38
21	08:14	12:11	16:08	+14°	32'30"	20:10,4	-20°04'	07:54
26	08:06	12:12	16:19	+15°	32'29"	20:31,4	-18°54'	08:12
31	07:57	12:13	16:29	+16°	32'28"	20:52,1	-17°35'	08:32

Соединения Луны с планетами (геоцентрические)

Дата	время (UT)	планета	расстояние от Луны	фаза Луны
8 Янв	08:21	ЮПИТЕР (-2,4)	5,1° севернее Луны	0,91
16 Янв	11:29	САТУРН (+0,6)	1,9° южнее Луны	0,21
21 Янв	17:38	МЕРКУРИЙ (+0,6)	3,0° южнее Луны	0,02
22 Янв	04:58	ВЕНЕРА (-3,7)	5,6° южнее Луны	0,04
23 Янв	00:50	НЕПТУН (+7,9)	3,9° южнее Луны	0,09
23 Янв	04:40	МАРС (+1,2)	3,9° южнее Луны	0,10
25 Янв	11:51	УРАН (+6,1)	0,6° южнее Луны	0,31

Астероиды в январе 2015 года

(с блеском ярче 10m)

Церера (1)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	17h46m20.44s	-23.64736 deg	2.822	3.770	8.9	13.3	61.70	95.4	Sgr
6 Jan 2015	17h55m13.21s	-23.82286 deg	2.826	3.756	8.9	16.4	61.30	94.6	Sgr
11 Jan 2015	18h04m03.62s	-23.96852 deg	2.830	3.738	9.0	19.5	60.86	93.8	Sgr
16 Jan 2015	18h12m50.97s	-24.08533 deg	2.833	3.716	9.0	22.6	60.35	93.1	Sgr
21 Jan 2015	18h21m34.39s	-24.17449 deg	2.837	3.692	9.1	25.7	59.77	92.3	Sgr
26 Jan 2015	18h30m12.91s	-24.23471 deg	2.840	3.663	9.1	28.8	59.09	91.6	Sgr
31 Jan 2015	18h38m45.63s	-24.27561 deg	2.844	3.632	9.1	31.9	58.35	90.9	Sgr

Паллада (2)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	16h17m15.55s	+ 2.83669 deg	2.842	3.463	9.9	44.2	58.81	83.8	Ser
6 Jan 2015	16h24m57.52s	+ 3.07754 deg	2.854	3.432	9.9	47.0	57.94	82.1	Oph
11 Jan 2015	16h32m30.69s	+ 3.37129 deg	2.865	3.399	10.0	49.8	57.02	80.3	Oph
16 Jan 2015	16h39m54.09s	+ 3.71876 deg	2.876	3.364	10.0	52.7	56.02	78.5	Oph
21 Jan 2015	16h47m06.58s	+ 4.12057 deg	2.888	3.327	10.0	55.6	54.94	76.5	Her
26 Jan 2015	16h54m06.91s	+ 4.57689 deg	2.899	3.289	10.0	58.5	53.76	74.4	Oph
31 Jan 2015	17h00m53.92s	+ 5.08735 deg	2.910	3.248	10.0	61.5	52.53	72.2	Oph

Юнона (3)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	8h55m12.50s	+ 0.53527 deg	2.227	1.374	8.5	141.1	21.11	286.9	Hya
6 Jan 2015	8h52m18.88s	+ 0.79929 deg	2.239	1.353	8.4	146.3	26.71	291.3	Hya
11 Jan 2015	8h48m51.01s	+ 1.18143 deg	2.251	1.338	8.3	151.5	31.69	294.6	Hya
16 Jan 2015	8h44m55.63s	+ 1.67784 deg	2.264	1.328	8.2	156.4	35.82	297.5	Hya
21 Jan 2015	8h40m41.14s	+ 2.28008 deg	2.277	1.324	8.2	160.8	38.83	300.2	Hya
26 Jan 2015	8h36m17.42s	+ 2.97475 deg	2.290	1.327	8.1	164.1	40.55	302.9	Hya
31 Jan 2015	8h31m54.88s	+ 3.74414 deg	2.303	1.336	8.2	165.3	40.97	305.8	Hya

Веста (4)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	19h06m05.90s	-22.86629 deg	2.180	3.158	7.6	5.0	80.59	86.5	Sgr
6 Jan 2015	19h17m39.40s	-22.67325 deg	2.182	3.164	7.5	2.6	80.49	85.4	Sgr
11 Jan 2015	19h29m09.79s	-22.42951 deg	2.185	3.169	7.5	0.6	80.37	84.3	Sgr
16 Jan 2015	19h40m36.39s	-22.13674 deg	2.188	3.171	7.5	2.4	80.22	83.3	Sgr
21 Jan 2015	19h51m58.47s	-21.79692 deg	2.191	3.170	7.6	4.8	80.01	82.3	Sgr
26 Jan 2015	20h03m15.20s	-21.41236 deg	2.194	3.167	7.7	7.2	79.74	81.3	Sgr
31 Jan 2015	20h14m25.82s	-20.98546 deg	2.198	3.162	7.7	9.7	79.42	80.4	Cap

Геба (6)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	3h24m57.93s	- 3.47906 deg	2.069	1.345	8.9	124.6	31.74	4.3	Eri
6 Jan 2015	3h25m44.69s	- 2.40509 deg	2.078	1.396	9.0	120.7	33.84	14.1	Eri
11 Jan 2015	3h27m16.93s	- 1.29899 deg	2.087	1.449	9.1	116.9	36.33	22.5	Eri
16 Jan 2015	3h29m32.50s	- 0.17343 deg	2.096	1.505	9.2	113.1	39.05	29.6	Tau
21 Jan 2015	3h32m29.15s	+ 0.96063 deg	2.106	1.563	9.4	109.4	41.85	35.5	Tau
26 Jan 2015	3h36m04.51s	+ 2.09345 deg	2.116	1.624	9.5	105.8	44.61	40.6	Tau
31 Jan 2015	3h40m15.70s	+ 3.21643 deg	2.126	1.686	9.6	102.3	47.23	44.9	Tau

Ирис (7)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	11h24m31.51s	- 3.24405 deg	2.401	1.923	9.9	107.0	18.30	138.8	Leo
6 Jan 2015	11h25m51.00s	- 3.66986 deg	2.414	1.873	9.9	111.5	13.75	149.1	Leo
11 Jan 2015	11h26m29.99s	- 4.02731 deg	2.427	1.825	9.8	116.3	9.84	169.3	Leo
16 Jan 2015	11h26m26.82s	- 4.31057 deg	2.439	1.780	9.7	121.2	8.18	205.9	Leo
21 Jan 2015	11h25m40.34s	- 4.51390 deg	2.452	1.737	9.6	126.3	10.29	241.7	Leo
26 Jan 2015	11h24m10.47s	- 4.63249 deg	2.464	1.698	9.5	131.6	14.65	261.0	Leo
31 Jan 2015	11h21m58.45s	- 4.66314 deg	2.476	1.663	9.4	137.0	19.66	271.1	Leo

Флора (8)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	10h31m04.30s	+12.88486 deg	2.188	1.466	9.9	125.5	9.71	12.6	Leo
6 Jan 2015	10h31m01.37s	+13.24016 deg	2.197	1.426	9.8	130.7	12.83	341.3	Leo
11 Jan 2015	10h30m07.54s	+13.68372 deg	2.206	1.390	9.7	136.1	18.04	324.8	Leo
16 Jan 2015	10h28m22.50s	+14.211063 deg	2.215	1.358	9.6	141.7	23.85	315.8	Leo
21 Jan 2015	10h25m47.49s	+14.81075 deg	2.224	1.331	9.5	147.5	29.55	310.4	Leo
26 Jan 2015	10h22m25.94s	+15.47302 deg	2.233	1.309	9.4	153.5	34.64	306.6	Leo
31 Jan 2015	10h18m23.56s	+16.17625 deg	2.242	1.293	9.3	159.5	38.81	303.8	Leo

Кометы в январе 2015 года

(с блеском до 12 m, причем блеск может отличаться от предсказанного до нескольких звездных величин)

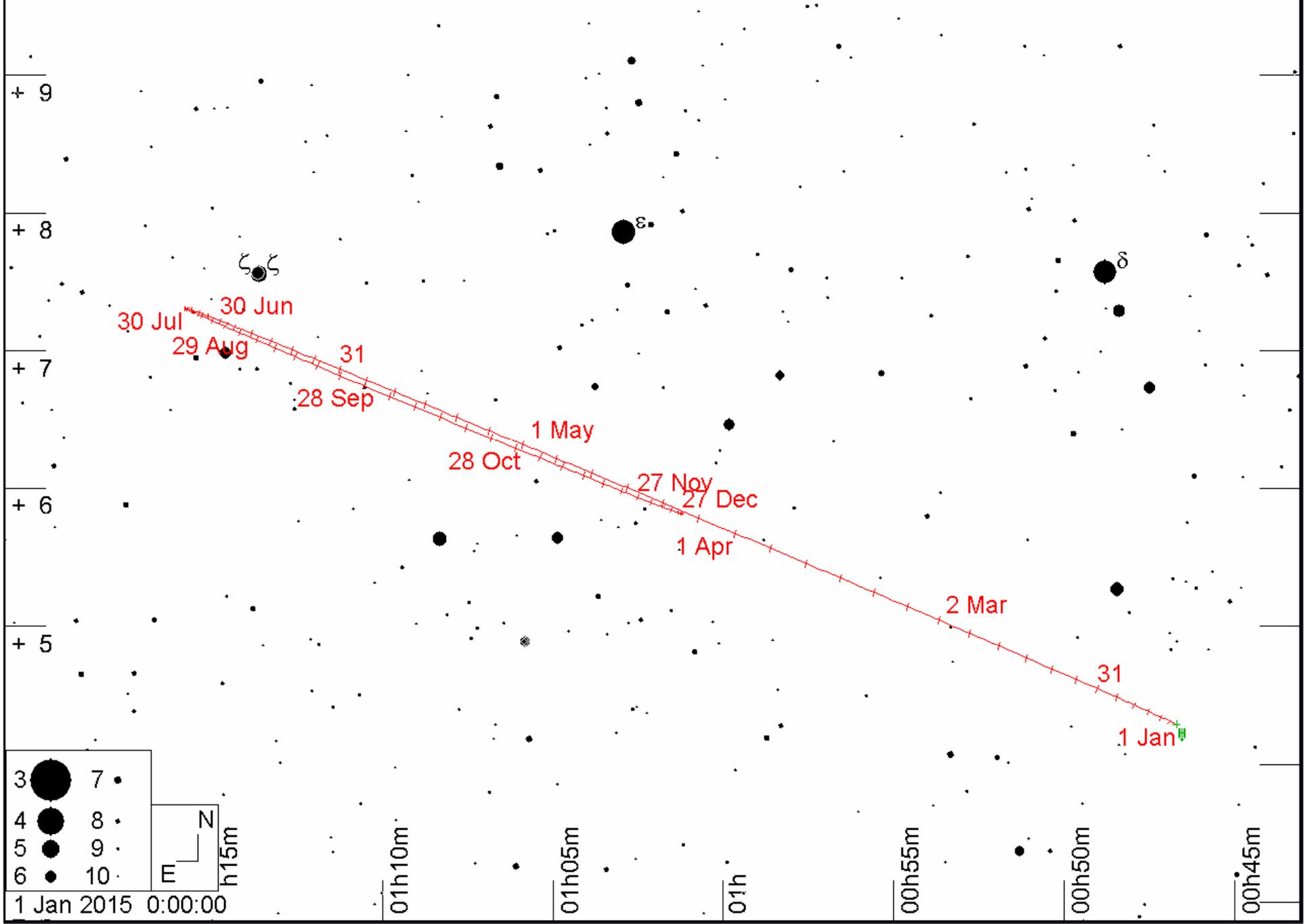
Комета Lovejoy (C/2014 Q2)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	5h04m55.16s	-19.18635 deg	1.363	0.496	8.3	131.3	407.50	321.3	Lep
2 Jan 2015	4h57m48.11s	-17.01779 deg	1.358	0.489	8.3	131.7	421.22	322.2	Lep
3 Jan 2015	4h50m41.06s	-14.75544 deg	1.354	0.482	8.2	131.9	433.24	323.0	Eri
4 Jan 2015	4h43m35.21s	-12.41033 deg	1.349	0.477	8.2	131.9	443.22	323.8	Eri
5 Jan 2015	4h36m31.73s	- 9.99577 deg	1.345	0.473	8.2	131.7	450.85	324.4	Eri
6 Jan 2015	4h29m31.76s	- 7.52701 deg	1.341	0.470	8.1	131.2	455.89	325.0	Eri
7 Jan 2015	4h22m36.38s	- 5.02081 deg	1.337	0.469	8.1	130.6	458.16	325.5	Eri
8 Jan 2015	4h15m46.60s	- 2.49483 deg	1.333	0.469	8.1	129.7	457.59	326.0	Eri
9 Jan 2015	4h09m03.37s	+ 0.03296 deg	1.329	0.471	8.1	128.6	454.22	326.3	Eri
10 Jan 2015	4h02m27.53s	+ 2.54497 deg	1.326	0.474	8.1	127.4	448.17	326.6	Tau
11 Jan 2015	3h55m59.84s	+ 5.02464 deg	1.322	0.478	8.1	126.0	439.65	326.9	Tau
12 Jan 2015	3h49m40.97s	+ 7.45692 deg	1.319	0.484	8.1	124.5	428.95	327.0	Tau
13 Jan 2015	3h43m31.46s	+ 9.82868 deg	1.316	0.490	8.1	122.9	416.41	327.1	Tau
14 Jan 2015	3h37m31.79s	+12.12910 deg	1.313	0.498	8.2	121.3	402.38	327.2	Tau
15 Jan 2015	3h31m42.33s	+14.34951 deg	1.311	0.507	8.2	119.6	387.22	327.2	Tau
16 Jan 2015	3h26m03.37s	+16.48359 deg	1.308	0.518	8.2	117.8	371.29	327.3	Tau
17 Jan 2015	3h20m35.10s	+18.52713 deg	1.306	0.529	8.3	116.1	354.89	327.2	Ari
18 Jan 2015	3h15m17.65s	+20.47787 deg	1.303	0.541	8.3	114.3	338.32	327.2	Ari
19 Jan 2015	3h10m11.07s	+22.33520 deg	1.301	0.554	8.4	112.6	321.81	327.1	Ari
20 Jan 2015	3h05m15.34s	+24.09993 deg	1.300	0.567	8.4	110.9	305.57	327.1	Ari
21 Jan 2015	3h00m30.40s	+25.77398 deg	1.298	0.582	8.5	109.3	289.74	327.0	Ari
22 Jan 2015	2h55m56.12s	+27.36014 deg	1.296	0.597	8.5	107.6	274.45	327.0	Ari
23 Jan 2015	2h51m32.34s	+28.86186 deg	1.295	0.612	8.6	106.0	259.78	326.9	Ari
24 Jan 2015	2h47m18.84s	+30.28298 deg	1.294	0.629	8.6	104.5	245.78	326.9	Ari
25 Jan 2015	2h43m15.40s	+31.62766 deg	1.293	0.645	8.7	103.0	232.50	326.9	Tri
26 Jan 2015	2h39m21.75s	+32.90016 deg	1.292	0.662	8.7	101.6	219.94	326.9	Tri
27 Jan 2015	2h35m37.61s	+34.10479 deg	1.291	0.680	8.8	100.2	208.10	327.0	Tri
28 Jan 2015	2h32m02.70s	+35.24580 deg	1.291	0.697	8.8	98.8	196.98	327.0	Tri
29 Jan 2015	2h28m36.72s	+36.32731 deg	1.291	0.716	8.9	97.5	186.54	327.1	Tri
30 Jan 2015	2h25m19.37s	+37.35333 deg	1.291	0.734	8.9	96.2	176.76	327.2	And
31 Jan 2015	2h22m10.34s	+38.32767 deg	1.291	0.752	9.0	95.0	167.52	327.4	And

Комета Borisov (C/2014 Q3)

Дата	$\alpha(2013.0)$	$\delta(2013.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jan 2015	19h13m03.77s	+47.01741 deg	1.738	1.801	16.2	70.4	51.47	150.0	Lyr
2 Jan 2015	19h14m02.11s	+46.72608 deg	1.742	1.815	16.2	69.9	49.81	149.4	Cyg
3 Jan 2015	19h14m59.25s	+46.44585 deg	1.747	1.828	16.2	69.5	48.19	148.8	Cyg
4 Jan 2015	19h15m55.22s	+46.17648 deg	1.751	1.842	16.3	69.1	46.62	148.2	Cyg
5 Jan 2015	19h16m50.05s	+45.91768 deg	1.755	1.855	16.3	68.7	45.08	147.5	Cyg
6 Jan 2015	19h17m43.78s	+45.66922 deg	1.760	1.868	16.3	68.3	43.59	146.8	Cyg
7 Jan 2015	19h18m36.43s	+45.43086 deg	1.764	1.881	16.3	67.9	42.13	146.1	Cyg
8 Jan 2015	19h19m28.03s	+45.20236 deg	1.769	1.894	16.4	67.5	40.71	145.4	Cyg
9 Jan 2015	19h20m18.59s	+44.98351 deg	1.773	1.906	16.4	67.2	39.32	144.7	Cyg
10 Jan 2015	19h21m08.14s	+44.77409 deg	1.778	1.919	16.4	66.8	37.96	143.9	Cyg
11 Jan 2015	19h21m56.70s	+44.57389 deg	1.783	1.931	16.4	66.5	36.64	143.1	Cyg
12 Jan 2015	19h22m44.27s	+44.38273 deg	1.788	1.					

Видимый путь Урана среди звезд в 2015 году



Видимый путь Нептуна среди звезд в 2015 году •

