

New Horizons впервые сделал снимок объекта из глубин пояса Койпера



Изображение: NASA

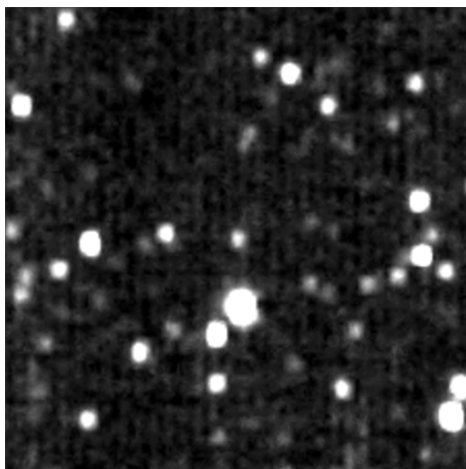
Станция New Horizons сделала первые в своей истории снимки объекта в глубине пояса Койпера. Из полученных изображений НАСА составило анимацию. Об этом сообщается на сайте агентства. Объект 1994 JR1 имеет в диаметре 150 километров. На анимации показано его движение на фоне звезд. В момент получения снимков станция New Horizons находилась от Солнца на расстоянии 5,3 миллиарда километров и на удалении 280 миллионов километров от 1994 JR1.

Фотографии были сделаны 2 ноября камерой LORRI (Long Range Reconnaissance Imager). Таким образом, по заявлению НАСА, межпланетная станция впервые на относительно близком расстоянии сфотографировала объект внутри пояса Койпера, расположенного за орбитой Нептуна.

В ходе пролетной миссии New Horizons 14 июля 2015 года максимально приблизилась к карликовой планете. В настоящее время она находится на расстоянии более пяти миллиардов километров от Земли. 1 января 2019 года станция, предположительно, должна достигнуть планетоида 2014 MU69 в поясе Койпера (1,6 миллиарда километров от Плутона). Миссия New Horizons завершится в середине 2020-х годов.

Основная задача New Horizons — изучение Плутона и его спутника Харона. Научное оборудование, установленное на станции, предназначено для сбора данных о возможном наличии магнитосферы у карликовой планеты, составе ее атмосферы, строении поверхности, а также о взаимодействии с Хароном.

Источник: <http://lenta.ru/news/2015/12/04/ng/>



Изображение: NASA/JHUAPL/SwRI

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 01 (160) Январь 2016 г.

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчуцким Александром) Издаётся с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод». Источники: GUIDE 8.0 (текстовая часть, карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <http://www.calsky.com/> (график спутников Юпитера), <http://www.imo.net> (метеоры), [AAVSO](http://www.aavso.org) (переменные звезды), Occult v4.0., <http://lenta.ru/> (новости).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Таблицы - для φ=56 и λ=0. Координаты небесных тел во всех таблицах указаны на 0 часов UT. Перевод в местное поясное время (для России) производится при помощи формулы T<sub>мп</sub> = UT + N + I, где UT - всемирное время, N – номер часового пояса.

Заказ печатной версии 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. (Первый e-mail sev\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна.

Календарь наблюдателя

№ 01 (160)

Январь 2016

В этом номере:



1. Планеты месяца.
2. Астероиды.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
- 4-5. Астрономический календарь на месяц.

6. Конфигурации спутников Юпитера.
7. Кометы.
8. Новости астрономии.

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА (φ=56°, λ=0°)

Меркурий	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
год мес д	h m s	o ' "	AU	"					o o	o o	
2016 Jan 1	20 5 30.17	-21 5 34.7	0.920778	7.3	-0.4	19.3e	91	48.9	260.2	-6	350
2016 Jan 4	20 11 15.88	-20 2 16.3	0.842954	7.9	0.0	17.8e	107	35.2	257.6	-7	350
2016 Jan 7	20 10 30.76	-19 9 48.4	0.771033	8.7	0.8	14.8e	126	20.8	254.3	-8	350
2016 Jan 10	20 2 32.20	-18 35 31.8	0.713132	9.4	2.4	10.1e	146	8.6	248.0	-8	351
2016 Jan 13	19 48 29.63	-18 22 29.9	0.677057	9.9	4.6	4.5e	166	1.6	223.5	-9	352
2016 Jan 16	19 31 50.23	-18 28 1.1	0.667016	10.0	4.7	4.6w	166	1.5	125.6	-10	354
2016 Jan 19	19 16 56.03	-18 46 16.4	0.681643	9.8	2.7	10.5w	148	7.6	101.5	-10	356
2016 Jan 22	19 6 52.61	-19 11 42.3	0.715275	9.3	1.4	15.7w	131	17.2	95.4	-9	357
2016 Jan 25	19 2 39.32	-19 39 53.8	0.761044	8.8	0.6	19.7w	117	27.6	92.2	-9	358
2016 Jan 28	19 3 48.79	-20 7 12.7	0.813136	8.2	0.2	22.4w	104	37.5	89.8	-8	358
2016 Jan 31	19 9 21.45	-20 30 37.7	0.867466	7.7	0.0	24.2w	94	46.1	87.6	-8	357
<b>Венера</b>											
2016 Jan 1	16 0 38.48	-18 34 28.9	1.166223	14.4	-4.0	38.0w	57	77.1	104.0	-1	12
2016 Jan 6	16 25 50.92	-19 49 0.8	1.197654	14.0	-4.0	37.0w	55	78.6	101.6	-1	10
2016 Jan 11	16 51 30.58	-20 50 35.4	1.228338	13.7	-4.0	36.0w	53	80.0	99.0	-1	8
2016 Jan 16	17 17 33.41	-21 37 56.1	1.258268	13.4	-4.0	34.9w	51	81.3	96.3	-1	5
2016 Jan 21	17 43 54.38	-22 10 0.1	1.287464	13.1	-4.0	33.9w	49	82.6	93.4	-1	3
2016 Jan 26	18 10 27.86	-22 26 0.7	1.315934	12.8	-3.9	32.8w	48	83.8	90.5	0	0
2016 Jan 31	18 37 7.44	-22 25 28.8	1.343652	12.5	-3.9	31.7w	46	84.9	87.5	0	357
<b>Марс</b>											
2016 Jan 1	13 47 27.67	- 9 28 53.1	1.683871	5.6	1.3	71.4w	34	91.3	111.3	20	37
2016 Jan 6	13 57 57.59	-10 26 54.7	1.634813	5.7	1.2	73.8w	35	91.1	110.7	19	37
2016 Jan 11	14 8 22.67	-11 22 46.7	1.585112	5.9	1.1	76.1w	35	90.8	110.1	18	38
2016 Jan 16	14 18 41.91	-12 16 21.1	1.534890	6.1	1.1	78.6w	36	90.6	109.4	18	38
2016 Jan 21	14 28 54.47	-13 7 31.7	1.484283	6.3	1.0	81.0w	36	90.4	108.7	17	38
2016 Jan 26	14 38 59.52	-13 56 14.0	1.433385	6.5	0.9	83.5w	36	90.2	108.0	16	38
2016 Jan 31	14 48 55.77	-14 42 23.5	1.382269	6.8	0.8	86.1w	37	90.0	107.2	15	38
<b>Юпитер</b>											
2016 Jan 1	11 35 59.79	3 56 42.7	5.048737	39.0	-2.0	106.8w	10	99.2	112.9	-2	25
2016 Jan 11	11 36 19.50	3 57 38.9	4.900625	40.2	-2.1	117.0w	9	99.3	112.7	-2	25
2016 Jan 21	11 35 27.98	4 6 10.0	4.765469	41.3	-2.1	127.4w	8	99.5	112.3	-2	25
2016 Jan 31	11 33 27.83	4 21 51.9	4.648102	42.4	-2.2	138.1w	7	99.6	111.7	-2	25
<b>Сатурн</b>											
2016 Jan 1	16 38 22.30	-20 27 56.0	10.860435	15.3	0.5	28.9w	3	99.9	100.9	26	3
2016 Jan 11	16 42 49.97	-20 36 8.7	10.768512	15.5	0.5	38.0w	3	99.9	99.6	26	4
2016 Jan 21	16 46 57.58	-20 43 5.7	10.655559	15.6	0.5	47.2w	4	99.9	98.7	26	4
2016 Jan 31	16 50 40.43	-20 48 45.8	10.524484	15.8	0.5	56.5w	5	99.8	97.9	26	4
<b>Уран</b>											
2016 Jan 1	1 1 14.13	5 50 31.9	19.838646	3.5	5.8	96.6e	3	99.9	247.4	28	256
2016 Jan 11	1 1 34.51	5 53 2.9	20.010548	3.4	5.8	86.5e	3	99.9	247.5	28	256
2016 Jan 21	1 2 13.90	5 57 30.7	20.180599	3.4	5.8	76.5e	3	99.9	247.6	29	256
2016 Jan 31	1 3 11.21	6 3 48.0	20.343711	3.4	5.9	66.6e	3	99.9	247.8	29	256
<b>Нептун</b>											
2016 Jan 1	22 37 18.46	- 9 33 25.8	30.475513	2.4	7.9	57.6e	2	100.0	248.7	-26	328
2016 Jan 11	22 38 16.50	- 9 27 33.6	30.613323	2.4	7.9	47.6e	1	100.0	248.8	-26	328
2016 Jan 21	22 39 23.59	- 9 20 48.8	30.731174	2.4	8.0	37.7e	1	100.0	249.1	-26	328
2016 Jan 31	22 40 38.00	- 9 13 21.6	30.825839	2.4	8.0	27.9e	1	100.0	249.5	-26	328

Обозначения: Пр. восх. – прямое восхождение, Склонение – склонение, Расстояние – геоцентрическое расстояние от Земли до планеты в астрономических единицах, dia – видимый диаметр в секундах дуги, mag – звездная величина, Elong – видимое угловое удаление (элонгация) от Солнца в градусах, I – фазовый угол (угол при центре планеты между направлениями на Солнце и Землю), Фаза – величина освещенной части диска планеты (от 0 до 100%), Limb – позиционный угол средней точки светлого лимба в градусах (отсчитывается от точки севера против часовой стрелки от 0° до 360°), De – угол наклона оси планеты к картинной плоскости перпендикулярной лучу зрения в градусах, причем знак указывает северного («») или южного («») полюса планеты к Земле (для Сатурна это также наклон колец), Pp – позиционный угол северного полюса планеты по отношению к полюсу мира в градусах (отсчитывается при центре планеты против часовой стрелки от 0° до 360°).





## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

**Календарь наблюдателя поздравляет всех любителей астрономии и не только с наступающим 2016 годом и желает ясного неба, успешных наблюдений, новых открытий и новых знаний о вселенной! КН - ваш гид в наблюдениях в 2016 году! Избранные астрономические события месяца (время московское):** 1 января - комета Catalina (C/2013 US10) близ звезды Арктур при видимости невооруженным глазом, 3 января - Земля в перигелии своей орбиты на расстоянии 0,983 а.е. от Солнца, 4 января - максимум действия метеорного потока Квадрантиды (120 метеоров в час до 6м в зените), 5 января - Меркурий в стоянии с переходом от прямого к попятному движению, 7 января - Венера, Сатурн и Луна близ Антареса, 8 января - Юпитер переходит от прямого к попятному движению, 9 января - Венера проходит в 5 угловых минутах севернее Сатурна, 11 января - окончание вечерней видимости Меркурия, 14 января - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 15 января - долгопериодическая переменная звезда U Кита близ максимума блеска (6,5m), 16 января - покрытие Луной ( $\Phi = 0,48$ ) звезды мю Рыб (4,8m), 17 января - начало утренней видимости Меркурия, 18 января - долгопериодические переменные звезды R Ворона и W Андромеды близ максимума блеска (6,5m), 20 января - покрытие Луной ( $\Phi = 0,82$ ) звезды Альдебаран (+0,9m) при видимости в Северной Америке, 24 января - долгопериодические переменные звезды RS Весов и RS Лебедя близ максимума блеска (6,5m), 25 января - покрытие на 2 секунды звезды HIP 13762 (8,1m) из созвездия Кита астероидом (413) Эдбурга при видимости в центральных районах Европейской части России, 25 января - Меркурий в стоянии с переходом от попятного к прямому движению, 31 января - Меркурий, Венера, Сатурн, Марс и Юпитер образуют парад всех ярких планет Солнечной системы с присоединившейся к ним Луной.

**Обзорное путешествие по звездному небу января** в журнале «Небосвод» за январь 2009 года (<http://astronet.ru/db/msg/1236921>). Солнце движется по созвездию Стрельца до 20 января, а затем переходит в созвездие Козерога. Склонение центрального светила постепенно растет, 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 новые образования на поверхности дневного светила можно в телескоп или бинокль. **Но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно обязательно (!) проводить с применением солнечного фильтра.** Луна начнет движение по небу 2016 года около Юпитера и звезды бета Девы (3,6m) при фазе 0,61. Продолжив путь по этому созвездию, лунный овал постепенно будет превращаться в полудиск до момента последней четверти, который наступит 2 января близ Спики. С этой звездой Луна максимально сблизится до 4 градусов 3 января, и в этот же день пройдет в градусе севернее Марса при фазе 0,36. Продолжая уменьшать фазу, лунный серп 4 января перейдет в созвездие Весов, а 6 января при фазе около 0,1 посетит созвездие Скорпиона, перейдя затем в созвездие Змееносца. Здесь тонкий серп 7 января пройдет севернее Венеры и Юпитера, и устремится к Стрельцу, где примет фазу новолуния. 10 января. Выйдя на вечернее небо, самый тонкий серп 11 января в созвездии Козерога сблизится с Меркурием, заканчивающим видимость. Увеличивая фазу и все выше поднимаясь на вечернем небе, растущая Луна пересечет границу с созвездием Водолея около полуночи 13 января и сблизится с Нептуном при фазе 0,15. Войдя во владения созвездия Рыб 14 января, увеличивающийся лунный серп устремится к Урану, с которым сблизится 16 января при фазе 0,42. Фазу первой четверти Луна примет на следующий день, еще находясь в созвездии Рыб. В созвездии Овна лунный полудиск перейдет около полуночи 18 января, но пробудет здесь недолго, и уже 19 января начнет путешествие по созвездию Тельца. 20 января здесь произойдет очередное покрытие звезды Альдебаран Луной ( $\Phi = 0,82$ ) при видимости на этот раз в Северной Америке. Продолжая увеличивать фазу и превращаясь из овала в яркий диск, Луна 21 января посетит созвездие Ориона и перейдет в созвездие Близнецов, где пробудет с 22 по 23 января. В созвездии Рака 24 января наступит полнолуние и яркое ночное светило будет сильно засвечивать небо, оставляя для наблюдений только яркие планеты и звезды. 25 января Луна перейдет в созвездие Льва, пройдет южнее Регула, и до 28 января будет находиться на территории этого созвездия (с заходом в созвездие Секстанта). Сблизившись в этот день с Юпитером при фазе 0,85, лунный овал перейдет в созвездие Девы, где 30 января вторично пройдет севернее Спики, уменьшив фазу до 0,65. В самом конце описываемого периода, уменьшившееся до полудиска, ночное светило перейдет в созвездие Весов, и закончит свой путь по январскому небу при фазе 0,52 близ Марса и звезды альфа Весов.

**Большие планеты Солнечной системы.** Меркурий перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Козерога до 8 января (5 января меняя движение на попятное), а затем переходит в созвездие Стрельца. В первую декаду месяца Меркурий виден на вечернем небе. Найти его можно на фоне зари у юго-западного горизонта в виде достаточно яркой звезды с блеском -0,4m. В телескоп виден полудиск, превращающийся в серп, видимые размеры которого возрастают от 7" до 9", а фаза и блеск уменьшаются. В период вечерней видимости фаза снизится с 0,44 до 0,1, а блеск от -0,4m до +2m. 14 января Меркурий пройдет ниже соединения с Солнцем, а на следующий день максимально сблизится с Землей (до 0,667 а.е.). После нижнего соединения планета перейдет на утреннее небо и появится над юго-восточным горизонтом в начале третьей декады месяца. Блеск и фаза будут расти, а видимые размеры уменьшаться с точностью до наоборот, по сравнению с вечерней видимостью. В телескоп можно будет наблюдать серп,

превращающийся в полудиск. 25 января Меркурий снова сменит направление движения, описав петлю среди звезд и переходя от попятного перемещения к прямому. Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Скорпиона, 5 января переходя в созвездие Змееносца, а 20 января - в созвездие Стрельца. Планета наблюдается (в виде самой яркой звезды) по утрам в восточной части неба в течение двух часов. Угловое удаление к западу от Солнца за месяц уменьшится от 39 до 32 градусов. Видимый диаметр Венеры уменьшается от 14,3" до 12,3", а фаза увеличивается от 0,77 до 0,85 при блеске около -4,0m. Такой блеск позволяет увидеть Венеру невооруженным глазом даже днем. В телескоп можно наблюдать белый овал без деталей. Образования на поверхности Венеры (в облачном покрове) можно запечатлеть, применяя различные светофильтры. Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Девы, 17 января переходя в созвездие Весов. Планета наблюдается около 6 часов на ночном и утреннем небе над юго-восточным и южным горизонтом. Блеск планеты возрастает от +1,3m до +0,8m, а видимый диаметр увеличивается от 5,6" до 6,8". В телескоп виден крошечный диск, детали на котором визуальным образом можно обнаружить лишь в телескоп с диаметром объектива от 100 мм, и, кроме этого, фотографическим способом с последующей обработкой на компьютере. Юпитер перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Льва (близ границы с созвездием Девы), а 8 января сменит движение на попятное. Газовый гигант наблюдается на ночном и утреннем небе (в восточной и южной части неба), а видимость его увеличивается за месяц от 9 до 11 часов. Идет очередной благоприятный период видимости Юпитера. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы постепенно увеличивается от 39,0" до 42,4" при блеске около -2m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности хорошо видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника видны уже в бинокль, а в телескоп можно наблюдать тени от спутников на диске планеты. Сведения о конфигурациях спутников - в данном КН. Сатурн движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Змееносца. Наблюдать окольцованную планету можно на фоне утренней зари у юго-восточного горизонта, а видимость ее к концу месяца увеличится от полутора до трех часов. Блеск планеты придерживается значения +0,5m при видимом диаметре, возрастающем от 15,3" до 15,8". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также некоторые другие наиболее яркие спутники. Видимые размеры кольца планеты составляют в среднем 40x16" при наклоне к наблюдателю 26 градусов. Уран (5,9m, 3,4") перемещается в одном направлении по созвездию Рыб (близ звезды эпсилон Psc с блеском 4,2m). Планета наблюдается вечером и ночью, уменьшая продолжительность видимости от 9 до 6 часов (в средних широтах). Уран, вращающийся («на боку»), легко обнаруживается при помощи бинокля и поисковых карт, а разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планету можно увидеть в периоды новолуний на темном чистом небе, и такая возможность представится в первой половине месяца. Спутники Урана имеют блеск слабее 13m. Нептун (7,9m, 2,3") движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея между звездами лямбда Aqr (3,7m) и сигма Aqr (4,8m). Планету можно наблюдать по вечерам (5 - 2 часа в средних широтах) в юго-западной части неба невысоко над горизонтом. Для его поисков понадобится бинокль и звездные карты в КН на январь или [Астрономическом календаре на 2016 год](http://www.aavso.org/), а диск различим в телескоп от 100мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Фотографическим путем Нептун можно запечатлеть самым простым фотоаппаратом (даже неподвижным) с выдержкой снимка 10 секунд и более. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m. Из комет, видимых в январе с территории нашей страны, расчетный блеск около 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы. Самая яркая комета месяца Catalina (C/2013 US10) поднимается к северу по созвездиям Волопаса, Гончих Псов, Большой и Малой Медведицы, Дракона и Жирафа с максимальным блеском 4,9m (доступна невооруженному глазу). Еще одна периодическая комета P/Tempel (10P) перемещается к востоку по созвездиям Козерога и Водолея, а блеск ее уменьшается от 11m до 12m. Наблюдается она на вечернем небе над юго-западным горизонтом. 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 Веста (7,9m) и Эвтерпа (8,7m). Веста движется по созвездию Кита, а Эвтерпа - по созвездию Близнецов и Тельца. Оба астероида видны на вечернем и ночном небе. Карты путей этих и других астероидов (комет) даны в приложении к КН (файл mapkn012016.pdf). Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>. Из относительно ярких (до 8m фот.) долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: RU HUA (8,4m) 1 января, S DEL (8,8m) 4 января, U UMI (8,2m) 8 января, U CVN (7,7m) 10 января, U CET (7,5m) 15 января, R CET (8,1m) 16 января, T UMA (7,7m) 16 января, ST SGR (9,0m) 16 января, R CRV (7,5m) 18 января, W AND (7,4m) 19 января, V CMI (8,7m) 24 января, R CYG (7,5m) 20 января, S AQR (8,3m) 21 января, T CEN (5,5m) 24 января, RS LIB (7,5m) 25 января, RS CYG (7,2m) 29 января, RZ PEG (8,8m) 29 января. Больше сведений на <http://www.aavso.org/>. Среди основных метеорных потоков 4 января в 6 часов по всемирному времени в максимум действия окажутся Квадрантиды (ZHR= 120) из созвездия Волопаса. Луна в период максимума этого потока близка к последней четверти и не будет особой помехой для наблюдений. Подробнее на <http://www.imo.net>. Другие сведения - в АК\_2016 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1334887> Ясного неба и успешных наблюдений!