



Плутон  
Foto: NASA / Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute / Alex Parker

Через несколько миллиардов лет, когда Солнце поглотит Землю, температура поверхности Плутона достигнет 20-40 градусов Цельсия, в результате чего карликовая планета станет идеально пригодной заменой для жизни человека, пишет ТАСС. Агентство приводит комментарий астронома Владимира Сурдина, согласно которому «поверхность Плутона, конечно, маленькая, но она в точности равна поверхности современной России». По словам эксперта, в случае размещения на карликовой планете восьми миллиардов человек соответствующая плотность населения не превысила бы таковую в современной Московской области. «Поэтому вполне можно рассчитывать на Плутон через 3,5-4 миллиарда лет и вплоть до 5 миллиардов лет как на планету для колонизации человечеством и представителями земной биосферы», — считает астроном. В апреле 2019 года в Философском обществе Вашингтона (США) между научным руководителем миссии New Horizons Аланом Стерном и бывшим президентом Международного астрономического союза Роном Эджерсом состоялись дебаты по определению того, что называть планетой.

Источник: <https://lenta.ru/news/2020/03/14/pluto/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 08 (215) Август 2020 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчужским Александром) Издаётся с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года - приложение к журналу «Небосвод». Календарь наблюдателя выкладывается в сети на Интернет-ресурсе <http://www.astronet.ru/>  
Источники данных: GUIDE 8.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды, Луна), Occult v4.0 (эфемериды планет и спутников Юпитера), <http://www.calsky.com/> (Солнце, график спутников Юпитера, краткий календарь), <http://www.imo.net> (метеоры), [AAVSO](http://AAVSO) (переменные звезды), <http://lenta.ru/> (новости).

Время приводится всемирное (UT). Таблицы - для φ=56 и λ=0. Координаты небесных тел указаны на 0 часов UT. Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. (Первый e-mail sev\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru).

Набрано 20.07.2020



В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астероиды.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астрономические события месяца
6. Конфигурации спутников Юпитера.
7. Кометы.
8. Новости астрономии

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА

Меркурий	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pr
год мес д	h m s	° ' "	АУ	"		°	°		°	°	°
2020 Aug 1	7 36 17.07	21 29 20.3	1.096179	6.1	-0.9	16.6w	67	69.6	99.0	6	6
2020 Aug 4	7 59 1.71	21 7 47.4	1.165678	5.7	-1.1	14.2w	54	79.5	103.3	6	9
2020 Aug 7	8 23 23.46	20 22 56.6	1.227242	5.4	-1.3	11.4w	41	87.9	108.4	6	12
2020 Aug 10	8 48 31.85	19 14 32.1	1.278149	5.2	-1.5	8.4w	28	94.1	114.8	6	14
2020 Aug 13	9 13 39.63	17 44 44.0	1.317043	5.1	-1.8	5.2w	17	97.9	125.3	5	17
2020 Aug 16	9 38 10.82	15 57 20.4	1.343992	5.0	-2.0	2.5w	7	99.6	154.1	5	19
2020 Aug 19	10 1 43.60	13 56 42.7	1.360058	4.9	-1.9	2.3e	7	99.7	239.3	5	21
2020 Aug 22	10 24 8.40	11 46 56.7	1.366754	4.9	-1.5	4.7e	13	98.7	270.6	5	23
2020 Aug 25	10 45 24.11	9 31 29.3	1.365625	4.9	-1.2	7.4e	20	97.1	280.4	5	25
2020 Aug 28	11 5 34.40	7 13 4.1	1.358025	4.9	-0.9	9.9e	26	95.1	285.3	5	26
2020 Aug 31	11 24 45.21	4 53 46.9	1.345042	5.0	-0.7	12.2e	31	92.9	288.5	5	27
<b>Венера</b>											
2020 Aug 3	5 41 19.50	19 26 30.1	0.628993	26.7	-4.5	45.4w	97	44.3	84.3	3	357
2020 Aug 8	6 0 12.81	19 48 1.3	0.668206	25.2	-4.5	45.7w	93	47.2	86.5	3	359
2020 Aug 13	6 20 7.33	20 2 22.2	0.707432	23.8	-4.4	45.8w	90	50.1	88.8	3	1
2020 Aug 18	6 40 52.83	20 7 48.2	0.746518	22.5	-4.4	45.7w	87	52.7	91.2	3	3
2020 Aug 23	7 2 19.45	20 2 56.6	0.785356	21.4	-4.3	45.5w	84	55.3	93.6	2	5
2020 Aug 28	7 24 18.31	19 46 45.9	0.823889	20.4	-4.3	45.1w	81	57.7	96.0	2	7
2020 Sep 2	7 46 41.82	19 18 33.7	0.862063	19.5	-4.3	44.7w	78	60.0	98.4	2	9
<b>Марс</b>											
2020 Aug 3	1 15 18.07	3 46 14.4	0.631444	14.8	-1.1	112.0w	43	86.6	69.4	-20	326
2020 Aug 8	1 23 2.76	4 27 4.2	0.605679	15.5	-1.2	114.7w	42	87.3	69.9	-20	325
2020 Aug 13	1 30 0.92	5 3 11.3	0.580701	16.1	-1.3	117.7w	40	88.0	70.5	-19	325
2020 Aug 18	1 36 5.70	5 34 12.6	0.556625	16.8	-1.5	120.9w	39	88.9	71.1	-19	324
2020 Aug 23	1 41 10.11	5 59 49.0	0.533624	17.5	-1.6	124.3w	37	89.9	71.7	-18	324
2020 Aug 28	1 45 8.06	6 19 50.5	0.511895	18.3	-1.7	128.1w	35	91.0	72.4	-18	324
2020 Sep 2	1 47 53.75	6 34 11.2	0.491624	19.0	-1.8	132.2w	33	92.1	73.0	-18	324
<b>Юпитер</b>											
2020 Aug 3	19 25 11.10	-22 21 59.0	4.189893	47.0	-2.6	158.8e	4	99.9	260.7	-1	350
2020 Aug 13	19 20 48.97	-22 31 36.6	4.256617	46.3	-2.5	148.2e	6	99.7	261.5	-1	351
2020 Aug 23	19 17 26.66	-22 38 47.0	4.347818	45.3	-2.5	137.8e	8	99.6	262.0	-1	351
2020 Sep 2	19 15 17.41	-22 43 22.5	4.459846	44.2	-2.4	127.6e	9	99.4	262.3	-1	351
<b>Сатурн</b>											
2020 Aug 3	19 58 4.05	-20 55 25.8	9.019458	18.5	0.2	166.5e	1	100.0	257.7	22	7
2020 Aug 13	19 55 13.68	-21 4 4.9	9.071800	18.4	0.2	156.3e	2	100.0	258.4	22	7
2020 Aug 23	19 52 43.57	-21 11 34.8	9.151373	18.2	0.3	146.1e	3	99.9	258.8	22	7
2020 Sep 2	19 50 41.58	-21 17 38.8	9.255430	18.0	0.3	135.9e	4	99.9	259.1	23	7
<b>Уран</b>											
2020 Aug 3	2 32 18.63	14 29 3.0	19.756748	3.5	5.8	90.5w	3	99.9	71.8	52	264
2020 Aug 13	2 32 33.24	14 30 2.7	19.588879	3.5	5.8	100.0w	3	99.9	71.9	52	264
2020 Aug 23	2 32 28.40	14 29 29.6	19.425870	3.5	5.7	109.7w	3	99.9	71.9	52	264
2020 Sep 2	2 32 4.42	14 27 25.5	19.272640	3.6	5.7	119.4w	3	100.0	72.0	52	264
<b>Нептун</b>											
2020 Aug 3	23 25 53.74	- 4 52 29.8	29.138513	2.5	7.8	140.6w	1	100.0	68.2	-23	321
2020 Aug 13	23 25 6.74	- 4 57 50.2	29.044269	2.5	7.8	150.4w	1	100.0	68.8	-23	321
2020 Aug 23	23 24 13.10	- 5 3 49.1	28.975442	2.5	7.8	160.2w	1	100.0	70.0	-23	321
2020 Sep 2	23 23 14.90	- 5 10 12.7	28.934411	2.5	7.8	170.1w	0	100.0	73.3	-23	322

Обозначения: Пр. восх – прямое восхождение (2000.0), Склонение – склонение (2000.0), 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 наклон северного «+» или южного «-» полюса планеты к Земле (для Сатурна это также наклон колец), Pr – 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

**Избранные астрономические события месяца (время всемирное):** 1 августа - Луна ( $\Phi=0,94+$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 1 августа - Луна ( $\Phi=0,97+$ ) близ Юпитера и Сатурна, 3 августа - полнолуние, 5 августа - долгопериодическая переменная звезда R Волопаса близ максимума блеска (6m), 5 августа - покрытие Луной ( $\Phi=0,95-$ ) звезды tau2 Водолея (4m) при видимости на большей части страны, 6 августа - Луна ( $\Phi=0,91-$ ) проходит южнее Нептуна, 6 августа - долгопериодическая переменная звезда S Северной Короны близ максимума блеска (6m), 9 августа - Луна ( $\Phi=0,72-$ ) проходит южнее Марса (покрытие, видимое в Южной Америке и Антарктиде), 9 августа - Луна ( $\Phi=0,70-$ ) в апогее своей орбиты на расстоянии 404660 км от центра Земли, 10 августа - долгопериодическая переменная звезда V Гончих Псов близ максимума блеска (6m), 10 августа - Луна ( $\Phi=0,58-$ ) проходит южнее Урана, 11 августа - Луна в фазе последней четверти, 12 августа - Луна ( $\Phi=0,42-$ ) проходит южнее Плеяд, 12 августа - максимум действия метеорного потока Персеиды (ZHR= 120), 12 августа - долгопериодическая переменная звезда V Волопаса близ максимума блеска (6m), 13 августа - Луна ( $\Phi=0,33-$ ) близ Гиад и Альдебарана, 13 августа - Венера достигает максимальной западной (утренней) элонгации 46 градусов, 14 августа - Луна ( $\Phi=0,21-$ ) в восходящем узле своей орбиты, 15 августа - покрытие Луной ( $\Phi=0,19-$ ) звезды 1 Близнецов (4,2m) при видимости на Европейской части страны, 15 августа - Луна ( $\Phi=0,15-$ ) близ Венеры, 15 августа - Уран в стоянии с переходом к попятному движению, 15 августа - Луна ( $\Phi=0,13-$ ) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 17 августа - Меркурий проходит верхнее соединение с Солнцем, 17 августа - Луна ( $\Phi=0,02-$ ) проходит севернее звездного скопления Ясли (M44), 17 августа - максимум действия метеорного потока каппа-Цигниды из созвездия Лебеда (ZHR= 3), 19 августа - новолуние, 19 августа - Луна ( $\Phi=0,0$ ) близ Меркурия, 19 августа - Луна ( $\Phi=0,01+$ ) проходит севернее Регула, 20 августа - Меркурий проходит в 1,3 гр. севернее Регула, 21 августа - Луна ( $\Phi=0,08+$ ) в перигее своей орбиты на расстоянии 363511 км от центра Земли, 22 августа - Луна ( $\Phi=0,2+$ ) проходит севернее Спика, 23 августа - покрытие Луной ( $\Phi=0,28+$ ) звезды каппа Девы (4,2m) при видимости на Европейской части страны, 25 августа - Луна в фазе первой четверти, 25 августа - покрытие Луной ( $\Phi=0,5+$ ) звезды бета Скорпиона (2,6m) при видимости на Европейской части страны, 26 августа - Луна ( $\Phi=0,56+$ ) проходит севернее Антареса, 27 августа - Луна ( $\Phi=0,68+$ ) в нисходящем узле своей орбиты, 28 августа - Луна ( $\Phi=0,79+$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 29 августа - Луна ( $\Phi=0,85+$ ) близ Юпитера и Сатурна, 30 августа - долгопериодическая переменная звезда R Дракона близ максимума блеска (6,5m).

**Обзорное путешествие по небу августа** в журнале «Небосвод» на <http://astronet.ru/>.

**Солнце** движется по созвездию Рака до 10 августа, а затем переходит в созвездие Льва и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила, по сравнению с первыми двумя летними месяцами уменьшается с каждым днем все быстрее. Как следствие, также быстро уменьшается продолжительность дня: с 15 часов 59 минут в начале месяца до 13 часов 52 минут к концу описываемого периода (более двух часов). Эти данные справедливы **для широты Москвы**, где полуденная высота Солнца за месяц уменьшится с 52 до 42 градусов. Для наблюдений Солнца август - один из самых благоприятных месяцев в северном полушарии Земли. Наблюдения пятен и других образований на поверхности дневного светила можно проводить в телескоп или бинокль и даже невооруженным глазом (если пятна достаточно крупные). **Но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно проводить обязательно (!) с применением солнечного фильтра** (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/1222232>).

**Луна** начнет движение по августовскому небу при фазе около 0,9+ в созвездии Стрельца около максимального склонения к югу от небесного экватора. В это время Луна будет наблюдаться весьма низко над горизонтом всю ночь. 2 августа почти полная Луна будет видна около Юпитера и Сатурна, перейдя в этот день в созвездие Козерога. Здесь ночное светило примет фазу полнолуния 3 августа, а 4 августа перейдет в созвездие Водолея. 6 августа Луна пройдет южнее Нептуна, а на следующий день вступит в созвездие Рыб. Продолжая уменьшать фазу, 7 августа Луна посетит созвездие Кита, оставаясь здесь до 9 августа. В этот день лунный овал снова перейдет в созвездие Рыб, пройдя 9 августа при фазе около 0,7-южнее Марса. 10 августа Луна еще раз посетит созвездие Кита, перейдя в этот же день в созвездие Овна и пройдя южнее Урана при фазе около 0,6-. Здесь лунный полудиск пробудет до 11 августа, когда примет фазу последней четверти и перейдет в созвездие Тельца. В этом созвездии 12 августа большой серп будет наблюдаться на утреннем небе южнее Плеяд, достигнув на следующий день Гиад и Альдебарана. Затем тающий серп устремится к созвездию Близнецов, в которое войдет 15 августа. В этот день Луна пройдет севернее Меркурия при фазе 0,15+, а 17 августа перейдет в созвездие Рака, где в тот же день пройдет севернее звездного скопления Ясли (M44). 18 августа тонкий лунный серп вступит в созвездие Льва, где 19 августа примет фазу новолуния, а затем пройдет севернее Регула. Увеличивая фазу, Луна перейдет в созвездие Девы 20 августа, совершив по нему трехдневное путешествие, пройдя севернее Спика 22 августа. 23 августа Луна вступит в созвездие Весов, где пробудет до 25 августа, когда примет фазу первой четверти, а затем посетит созвездие Скорпиона. 26 августа лунный овал перейдет в созвездие Змееносца и пройдет севернее Антареса. На следующий день Луна войдет в созвездие Стрельца, где 29 августа при фазе около 0,85+ сблизится с Юпитером и Сатурном. В этот же день яркая Луна перейдет в созвездие Козерога и закончит здесь свой путь по летнему небу около фазы полнолуния, наблюдаясь почти всю ночь.

**Большие планеты Солнечной системы.** Меркурий перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Близнецов, 4 августа переходя в созвездие Рака, а 13 августа - в созвездие Льва. Угловое расстояние от Солнца уменьшается от 18 градусов до 2 градусов ко времени верхнего соединения с Солнцем 17 августа. Видимый диаметр Меркурия за месяц уменьшается от 6,5 до 5 угловых секунд при блеске,

который увеличивается от -1m до -2m ко времени соединения с Солнцем, а затем уменьшается до -0,7m к концу месяца. Фаза планеты к соединению с Солнцем увеличивается от 0,6 до 1, а затем уменьшается до 0,9. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет иметь вид небольшого овала/ переходящего в диск.

**Венера** движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца, 5 августа переходя в созвездие Ориона, а 13 августа - в созвездие Близнецов. Планета наблюдается на утреннем небе, увеличивая угловое расстояние от центрального светила от 45 до 46 градусов к 13 августа, когда достигнет максимальной западной (утренней) элонгации. Венеру можно наблюдать невооруженным глазом на дневном небе (в первой половине дня). 15 августа около планеты будет находиться Луна, что облегчит поиск Венеры в дневное время. Видимый диаметр Венеры за месяц уменьшится от 28" до 20", а фаза увеличится от 0,42 до 0,6 при блеске, около -4,4m. В телескоп планета видна в виде достаточно большого (по сравнению с другими планетами) белого серпа без деталей.

**Марс** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб. Планета видна на ночном и утреннем небе в виде яркой звезды, достаточно высоко над южным горизонтом. В телескоп наблюдается небольшой диск, на поверхности которого можно различить основные детали и полярную шапку. Блеск планеты увеличивается от -1,0m до -1,8m, а видимый диаметр возрастает от 14,5 до 19 угловых секунд. Марс 13 октября 2020 года пройдет противостояние с Солнцем при видимом диаметре более 22 секунд дуги.

**Юпитер** перемещается попятно по созвездию Стрельца. Газовый гигант наблюдается всю ночь невысоко над южным горизонтом. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается от 47,5" до 44,3" до при блеске около -2,5m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности Юпитера видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника видны уже в бинокль, а в телескоп в условиях хорошей видимости можно наблюдать тени от спутников на диске планеты, а также различные конфигурации спутников.

**Сатурн** перемещается попятно по созвездию Стрельца. Наблюдается кольцеобразная планета всю ночь невысоко над южным горизонтом. Блеск планеты уменьшается от 0,1m до +0,3m при максимальном видимом диаметре 18,5". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимые размеры кольца планеты составляют в среднем 40x15" при наклоне к наблюдателю 22 градуса.

**Уран** (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна южнее звезды альфа этого созвездия, 15 августа меняя движение на попятное. Планета видна на утреннем небе. Разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планету можно наблюдать в эпоху близкого к противостоянию в периоды новолуний на темном чистом небе. Блеск спутников Урана слабее 13m.

**Нептун** (8m, 2,4") движется попятно по созвездию Водолея близ звезды фи Aqr (4,2m). Планета наблюдается на утреннем небе. Для поисков самой далекой планеты Солнечной системы понадобится бинокль и звездные карты в [Астрономическом календаре на 2020 год](#), а диск различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Фотографическим путем Нептун можно запечатлеть самым простым фотоаппаратом с выдержкой снимка около 10 секунд. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

**Из комет месяца**, видимых с территории нашей страны, расчетный блеск около 10m и ярче будут иметь, по крайней мере, четыре кометы: NEOWISE (C/2020 F3), PANSTARRS (C/2017 T2), Lemmon (C/2019 U6) и Энке. NEOWISE (C/2020 F3) при снижающемся блеске от 4m до 8m перемещается по созвездиям Волос Вероники, Волопаса и Девы. PANSTARRS (C/2017 T2) при максимальном расчетном блеске около 10m движется также по созвездиям Волос Вероники, Волопаса и Девы. Энке перемещается по созвездиям Ворона, Гидры, Центавра и Волка при максимальном расчетном блеске около 10m. Lemmon (C/2019 U6) при максимальном расчетном блеске 9m движется по созвездиям Волос Вероники и Волопаса. Подробные сведения о других кометах месяца имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а результаты наблюдений - на <http://195.209.248.207/>.

**Среди астероидов** месяца самым ярким будет Церера (7,7m), которая движется по созвездию Водолея. Карты путей астероидов (комет) даны в приложении. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidocculatation.com/IndexAll.htm>.

**Из относительно ярких долгопериодических переменных звезд** (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: R Овна 8,2m - 1 августа, R Волопаса 7,2m - 5 августа, R Геркулеса 8,8m - 5 августа, S Северной Короны 7,3m - 6 августа, RR Весов 8,6m - 6 августа, V Гончих Псов 6,8m - 10 августа, V Волопаса 7,0m - 12 августа, RZ Скорпиона 8,8m - 12 августа, R Кита 8,1m - 13 августа, R Жирафа 8,3m - 13 августа, S Водолея 8,3m - 13 августа, X Близнецов 8,2m - 16 августа, S Жирафа 8,1m - 19 августа, S Близнецов 9,0m - 22 августа, U Персея 8,1m - 25 августа, R Дракона 7,6m - 30 августа, X Северной Короны 9,1m - 31 августа. Больше сведений на <http://www.aavso.org/>.

**Среди основных метеорных потоков** 12 августа максимума действия достигнут Персеиды (ZHR= 120). 17 августа максимальной интенсивности достигнут каппа-Цигниды из созвездия Лебеда (ZHR= 3). Луна в период максимума Персеид будет близка к фазе последней четверти, поэтому условия наблюдений метеоров этого потока будут достаточно благоприятны. Для каппа-Цигнид условия наблюдений более благоприятны из-за близкого новолуния. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Другие сведения о явлениях года имеются в АК\_2020 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1364099>  
**Ясного неба и успешных наблюдений!**