



Фото: NASA / Flickr

Астрономы Кардиффского университета в Великобритании выяснили, что во Вселенной наблюдается дефицит фосфора, который необходим для появления жизни. Об этом сообщает издание Science Alert. Ученые проанализировали данные, полученные телескопом Гершеля в обсерватории Роке-де-лос-Мучачос на Канарских островах. Они измерили количество инфракрасного света, который излучали атомы фосфора и железа в Крабовидной туманности. Они сравнили показатели с данными, полученными при изучении остатков сверхновой Кассиопеи А (Cas A). Оказалось, что в туманности присутствует намного меньше фосфора, чем в Кассиопее. По мнению исследователей, разница объясняется тем, что Cas A была сверхновой редкого типа. В этом случае количество фосфора, который образуется при взрывах массивных звезд, может быть непредсказуемым, и, таким образом, снижают вероятность попадания химических элементов на планеты земного типа. Поскольку фосфор является компонентом биополимеров (ДНК и РНК), появление живых организмов во Вселенной, вероятно, является редким явлением. Сверхновые являются главным источником химических элементов тяжелее гелия. Большая часть элементов от гелия до железа получены в результате термоядерного синтеза в ходе р-процесса, когда коллапсирует ядро тяжелой звезды.

Источник: <https://lenta.ru/news/2018/04/06/lifeless/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 05 (188) Май 2018 года

© 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».

Календарь Наблюдателя выкладывается в сети на Интернет-ресурсе <http://www.astronet.ru/>

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 (переменные звезды), Оскулт 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.

Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. (Первый e-mail [sev\\_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru)).

Набрано 07.04.2018



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	Pp
год мес д	h m s	о ' "	AU	"		о	о		о	о	о
2018 May 1	0 54 7.03	2 40 38.7	0.858819	7.8	0.3	27.0w	95	45.8	61.6	-1	331
2018 May 4	1 6 32.53	3 50 48.6	0.905751	7.4	0.2	26.6w	89	50.5	61.6	-1	332
2018 May 7	1 20 17.71	5 13 41.3	0.953622	7.0	0.1	25.8w	84	55.1	61.8	0	332
2018 May 10	1 35 18.92	6 47 35.4	1.002093	6.7	-0.1	24.7w	79	59.8	62.2	0	332
2018 May 13	1 51 35.47	8 30 53.1	1.050764	6.4	-0.2	23.2w	73	64.7	62.9	0	333
2018 May 16	2 9 9.42	10 21 54.8	1.099108	6.1	-0.3	21.3w	67	69.7	63.9	1	334
2018 May 19	2 28 5.15	12 18 51.3	1.146385	5.8	-0.5	19.2w	60	74.9	65.1	1	335
2018 May 22	2 48 28.78	14 19 33.7	1.191549	5.6	-0.7	16.7w	53	80.3	66.8	1	336
2018 May 25	3 10 26.99	16 21 21.3	1.233148	5.4	-0.9	13.9w	44	85.8	69.0	1	337
2018 May 28	3 34 4.86	18 20 47.8	1.269271	5.3	-1.2	10.8w	35	91.1	71.9	2	339
2018 May 31	3 59 22.44	20 13 32.5	1.297618	5.1	-1.5	7.4w	24	95.7	76.0	2	342
<b>Венера</b>											
2018 May 1	4 21 49.43	22 23 13.3	1.450323	11.6	-3.9	27.1e	40	88.5	258.8	-2	350
2018 May 6	4 47 41.15	23 28 24.9	1.424568	11.8	-3.9	28.3e	42	87.3	260.9	-2	352
2018 May 11	5 13 50.08	24 17 14.4	1.397588	12.0	-3.9	29.5e	44	86.1	263.2	-2	354
2018 May 16	5 40 10.18	24 48 55.4	1.369384	12.3	-3.9	30.7e	46	84.8	265.6	-2	357
2018 May 21	6 6 33.98	25 2 58.2	1.339961	12.6	-3.9	31.9e	48	83.4	268.0	-2	360
2018 May 26	6 32 53.12	24 59 12.4	1.309365	12.8	-3.9	33.0e	50	82.0	270.5	-2	2
2018 May 31	6 58 59.40	24 37 47.7	1.277674	13.2	-3.9	34.2e	52	80.5	273.0	-2	5
<b>Марс</b>											
2018 May 1	19 41 2.94	-22 44 10.2	0.845060	11.1	-0.4	107.1w	40	88.2	80.6	-12	14
2018 May 6	19 50 55.44	-22 32 11.8	0.804334	11.6	-0.5	109.7w	40	88.5	79.9	-13	12
2018 May 11	20 0 18.28	-22 20 25.3	0.764675	12.2	-0.6	112.4w	39	88.8	79.2	-13	11
2018 May 16	20 9 7.42	-22 9 26.5	0.726181	12.9	-0.8	115.2w	38	89.8	78.7	-14	9
2018 May 21	20 17 18.89	-21 59 52.1	0.688986	13.6	-0.9	118.1w	37	89.7	78.2	-14	8
2018 May 26	20 24 49.20	-21 52 19.3	0.653206	14.3	-1.0	121.2w	36	90.3	77.9	-15	7
2018 May 31	20 31 34.29	-21 47 26.9	0.618928	15.1	-1.2	124.4w	35	90.9	77.8	-15	6
<b>Юпитер</b>											
2018 May 1	15 8 5.46	-16 16 20.8	4.413419	44.6	-2.4	171.1w	2	100.0	97.5	-3	16
2018 May 11	15 3 0.65	-15 56 3.4	4.399867	44.8	-2.4	177.5e	0	100.0	316.3	-3	17
2018 May 21	14 57 59.61	-15 36 1.7	4.416422	44.6	-2.3	166.9e	2	100.0	291.8	-3	17
2018 May 31	14 53 23.28	-15 17 46.5	4.462000	44.1	-2.3	156.1e	4	99.9	289.6	-3	18
<b>Сатурн</b>											
2018 May 1	18 37 52.61	-22 15 44.6	9.501539	17.5	0.4	121.6w	5	99.8	85.7	26	6
2018 May 11	18 36 39.00	-22 16 52.5	9.367503	17.8	0.3	131.5w	4	99.9	85.6	26	6
2018 May 21	18 34 48.54	-22 18 35.9	9.252722	18.0	0.2	141.6w	4	99.9	85.4	26	6
2018 May 31	18 32 26.70	-22 20 47.5	9.161005	18.2	0.2	151.8w	3	99.9	85.1	26	6
<b>Уран</b>											
2018 May 1	1 48 22.94	10 36 30.9	20.876230	3.3	5.9	11.4w	1	100.0	66.7	41	259
2018 May 11	1 50 29.90	10 48 17.0	20.831228	3.3	5.9	20.5w	1	100.0	68.0	41	259
2018 May 21	1 52 31.42	10 59 26.4	20.760825	3.3	5.9	29.6w	1	100.0	68.5	42	259
2018 May 31	1 54 25.00	11 9 45.8	20.666976	3.3	5.9	38.7w	2	100.0	68.9	42	260
<b>Нептун</b>											
2018 May 1	23 8 27.32	- 6 31 43.5	30.513041	2.4	7.9	54.7w	2	100.0	66.5	-24	324
2018 May 11	23 9 18.23	- 6 26 47.5	30.368396	2.4	7.9	64.2w	2	100.0	66.7	-24	323
2018 May 21	23 9 58.66	- 6 22 58.6	30.211394	2.4	7.9	73.7w	2	100.0	66.9	-24	323
2018 May 31	23 10 27.78	- 6 20 21.9	30.046552	2.4	7.9	83.1w	2	100.0	67.0	-24	323

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), 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

**Избранные астрономические события месяца (время всемирное):** 3 мая - долгопериодическая переменная звезда R Малого Льва близ максимума блеска (6m), 4 мая - Луна ( $\Phi=0,78-$ ) близ Сатурна, 4 мая - Луна ( $\Phi=0,78-$ ) в максимальном склонении к югу от небесного экватора, 6 мая - максимум действия метеорного потока эта-Аквариды (часовое зенитное число – 40 метеоров), 6 мая - Луна ( $\Phi=0,7-$ ) проходит апогей своей орбиты на расстоянии 404460 км от центра Земли, 6 мая - Луна ( $\Phi=0,7-$ ) близ Марса, 7 мая - Луна ( $\Phi=0,56-$ ) в нисходящем узле своей орбиты, 8 мая - Луна в фазе последней четверти, 8 мая - астероид Евномия в противостоянии с Солнцем, 9 мая - Юпитер в противостоянии с Солнцем, 9 мая - долгопериодическая переменная звезда RS Лебеда близ максимума блеска (6m), 10 мая - Луна ( $\Phi=0,28-$ ) близ Нептуна, 10 мая - долгопериодическая переменная звезда R Девы близ максимума блеска (6m), 13 мая - Меркурий проходит в 2,2 гр. южнее Урана, 13 мая - Луна ( $\Phi=0,05-$ ) близ Меркурия и Урана. 15 мая - новолуние, 15 мая - долгопериодическая переменная звезда R Лебеда близ максимума блеска (6,5m), 16 мая - Венера в перигелии своей орбиты, 16 мая - долгопериодическая переменная звезда R Треугольника близ максимума блеска (5m), 16 мая - покрытие Луной ( $\Phi=0,01+$ ) Альдебарана при видимости в северных широтах, 17 мая - Луна ( $\Phi=0,05+$ ) близ Венеры, 17 мая - Луна ( $\Phi=0,08+$ ) проходит перигей своей орбиты на расстоянии 363772 км от центра Земли, 18 мая - Луна ( $\Phi=0,13+$ ) в максимальном склонении к северу от небесного экватора, 20 мая - Луна ( $\Phi=0,31+$ ) близ звездного скопления Ясли - M44, 20 мая - Луна ( $\Phi=0,32+$ ) в восходящем узле своей орбиты, 22 мая - Луна ( $\Phi=0,5+$ ) близ Регула, 22 мая - Луна в фазе первой четверти, 27 мая - Луна ( $\Phi=0,96+$ ) близ Юпитера, 29 мая - полнолуние, 29 мая - долгопериодическая переменная звезда RT Лебеда близ максимума блеска (6m), 31 мая - долгопериодическая переменная звезда R Змееносца близ максимума блеска (6,5m).

**Обзорное путешествие по небу мая** в журнале «Небосвод» (<http://astronet.ru/db/msg/1234339>).

**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 растёт 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. Чем выше к северу, тем продолжительность ночи короче. На широте Мурманска, например, темное небо можно будет наблюдать лишь в конце лета. 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 обязательно (!) проводить с применением солнечного фильтра** (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/122232>).

**Луна начнет движение** по небу мая почти при полной фазе в созвездии Весов близ Юпитера, в этот же день побывав в созвездии Скорпиона. 2 мая яркая Луна перейдет во владения созвездия Змееносца, пройдя здесь севернее Антареса и наблюдаясь низко над южным горизонтом. В созвездии Стрельца ночное светило ( $\Phi=0,87-$ ) вступит 3 мая, где на следующий день пройдет севернее Сатурна при фазе около 0,78- близ максимального склонения к югу от небесного экватора. Севернее Марса лунный овал пройдет 5 мая при фазе 0,7-, а на следующий день перейдет в созвездие Козерога. Здесь Луна 8 мая примет фазу последней четверти, наблюдаясь в предрассветные часы над восточным горизонтом (близ апогея своей орбиты). В этот же день уже лунный серп ( $\Phi=0,43-$ ) пересечет границу созвездия Водолея, где пройдет близ Нептуна при фазе 0,28- 10 мая. На следующий день тающий серп ( $\Phi=0,2-$ ) перейдет в созвездие Рыб, а 12 мая проведет в созвездии Кита, уменьшив фазу до 0,1-. 13 мая стареющий месяц проведет в созвездии Рыб, пройдя в этот же день южнее Меркурия и Урана. 14 мая Луна вновь посетит созвездие Кита и в этот же день перейдет в созвездие Овна, чтобы 15 мая перейти в созвездие Тельца. Здесь в этот день наступит новолуние. Появившись на следующий день на вечернем небе, молодой месяц покроет при фазе 0,01+ звезду Альдебаран при видимости в северных широтах, а 17 мая пройдет южнее Венеры ( $\Phi=0,05+$ ). 18 мая серп Луны ( $\Phi=0,1+$ ) посетит созвездие Ориона, а затем перейдет в созвездие Близнецов. Здесь растущий серп пройдет точку максимального склонения к северу от небесного экватора близ перигея своей орбиты, наблюдаясь высоко на вечернем небе. В созвездии Рака лунный овал вступит 19 мая при фазе 0,25+, а 20 мая пройдет южнее звездного скопления Ясли - M44 (близ восходящего узла своей орбиты). 21 мая лунный овал перейдет во владения созвездия Льва при фазе 0,4+ и пойдет на сближение с Регулом, севернее которого пройдет 22 мая, вступив в фазу первой четверти. В созвездии Девы яркий лунный овал ( $\Phi=0,67+$ ) перейдет 23 мая, где 26 мая пройдет севернее Спики при фазе 0,87+, наблюдаясь достаточно низко над горизонтом. 27 мая яркий лунный диск ( $\Phi=0,93+$ ) перейдет в созвездие Весов, и в этот же день пройдет севернее Юпитера при фазе 0,96+. 29 мая Луна перейдет в созвездие Скорпиона, где примет фазу полнолуния. В этот же день яркий лунный диск пересечет границу с созвездием Змееносца, и будет наблюдаться низко над горизонтом всю короткую ночь. 31 мая Луна перейдет в созвездие Стрельца и закончит здесь путь по весеннему небу при фазе 0,95- севернее Сатурна и близ максимального склонения к югу от небесного экватора.

**Большие планеты Солнечной системы.** Меркурий перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб до 16 мая, когда перейдет в созвездие Овна. Но здесь планета задержится ненадолго и 26 мая перейдет в созвездие Тельца, оставаясь в нем до конца месяца. Меркурий виден по утрам, но данная утренняя видимость неблагоприятна для жителей средних и северных широт страны. Постепенно сближаясь с центральным светилом, Меркурий за месяц уменьшит элонгацию от 27 до 7 градусов. Лучшая видимость планеты будет в южных широтах страны. Видимый диаметр быстрой планеты постепенно уменьшается от 8 до 5 угловых секунд, а фаза увеличивается от 0,4 до 1. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет в начале месяца иметь вид серпа, приближающегося к полудиску, затем превратится в

полудиск, и остаток месяца будет виден в виде овала, превращающегося в крохотный диск. Блеск планеты постепенно увеличивается от 0,5m в начале месяца до -1,5m в конце описываемого периода. В мае 2016 года Меркурий прошел по диску Солнца, а следующее прохождение состоится 11 ноября 2019 года.

**Венера** движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца, 19 мая пересекая границу с созвездием Близнецов. Планета постепенно увеличивает угловое удаление к востоку от Солнца (до 34 градусов к концу месяца), являясь великолепным украшением вечернего неба. В телескоп наблюдается небольшой белый диск без деталей. Видимый диаметр Венеры увеличивается от 11" до 13", а фаза близка к 0,8 при блеске около -4m.

**Марс** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Стрельца, 15 мая переходя в созвездие Козерога. Планета наблюдается в ночные и утренние часы над юго-восточным и южным горизонтом в виде яркой красноватой звезды выделяющейся на фоне других звезд. Блеск планеты за месяц увеличивается от -0,4m до -1,2m, а видимый диаметр увеличивается от 11,0" до 15,1". Начинается наиболее благоприятный период видимости загадочной планеты. Марс постепенно сближается с Землей, а возможность увидеть планету вблизи противостояния появится в июле месяце. Детали на поверхности планеты визуально можно наблюдать в инструмент с диаметром объектива от 60 мм, и, кроме этого, фотографическим способом с последующей обработкой на компьютере.

**Юпитер** перемещается попятно по созвездию Весов близ звезды альфа этого созвездия. Газовый гигант наблюдается всю ночь, т.к. 8 мая проходит противостояние с Солнцем. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы достигает к противостоянию 44,8" при блеске -2,4m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности 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. Сведения о конфигурации спутников имеются в таблицах выше.

**Сатурн** перемещается попятно по созвездию Стрельца. Наблюдать окольцованную планету можно во второй половине ночи над юго-восточным и южным горизонтом. Блеск планеты составляет +0,2m при видимом диаметре около 18". 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 26 градусов.

**Уран** (5,9m, 3,4") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна близ звезды омикрон Рс с блеском 4,2m. Планета появится на утреннем небе к концу месяца. В периоды видимости разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планету можно увидеть в периоды новолуний на темном чистом небе, но такая возможность представится только в конце лета и осенью этого года. Спутники Урана имеют блеск слабее 13m.

**Нептун** (7,9m, 2,3") движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея близ звезды лямбда Аqr (3,7m). Планета видна на утреннем небе. Для поисков самой далекой планеты Солнечной системы понадобится бинокль и звездные карты в [Астрономическом календаре на 2018 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 10 секунд и более. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

**Из комет**, видимых в мае с территории нашей страны, расчетный блеск около 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: PANSTARRS (C/2016 M1) и PANSTARRS (C/2016 R2). Первая при блеске около 10m движется по созвездиям Орла и Стрельца. Вторая перемещается по созвездию Возничего при блеске около 11m. 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** самыми яркими в мае будут Церера (8,4m) - в созвездии Рака и Льва и Веста (5,7m) - в созвездии Стрельца. Начинается период видимости Весты невооруженным глазом в ясные безлунные ночи. Наблюдайте! Эфемериды этих и других доступных малым телескопам астероидов даны в таблицах выше. Карты путей этих и других астероидов (комет) даны в приложении к КН (файл mapkn052018.pdf). Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

**Из относительно ярких долгопериодических переменных звезд** (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: Т Близнецов 8,7m - 1 мая, RR Змееносца 8,9m - 1 мая, R Печи 8,9m - 2 мая, R Малого Льва 7,1m - 3 мая, S Орла 8,9m - 4 мая, RU Лебеда 8,0m - 4 мая, S Водолея 8,3m - 5 мая, R Пегаса 7,8m - 8 мая, RS Лебеда 7,2m - 9 мая, S Ящерицы 8,2m - 9 мая, R Девы 6,9m - 10 мая, RR Весов 8,6m - 13 мая, X Кита 8,8m - 14 мая, R Лебеда 7,5m - 15 мая, RR Персея 9,2m - 16 мая, R Треугольника 6,2m - 16 мая, S Малой Медведицы 8,4m - 20 мая, SV Андромеды 8,7m - 21 мая, RY Геркулеса 9,0m - 25 мая, S Секстанта 9,1m - 27 мая, RT Лебеда 7,3m - 29 мая, W Лиры 7,9m - 30 мая, RY Змееносца 8,2m - 30 мая, R Змееносца 7,6m - 31 мая, U Микроскопа 8,8m - 31 мая. Больше сведений на <http://www.aavso.org/>.

**Среди основных метеорных потоков** 6 мая максимума действия достигнут эта-Аквариды (ZHR= 40) из созвездия Водолея. Луна в период максимума этого потока имеет фазу, близкую к последней четверти, поэтому условия наблюдений потока будут определяться влиянием ночного светила. Подробнее на <http://www.imo.net>

Другие сведения о небесных телах и явлениях имеются в АК\_2018 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1364103>

**Ясного неба и успешных наблюдений!**