



Так в представлении художника в неопротерозое выглядела «Земля-снежок», полностью покрытая льдами. Иллюстрация с сайта en.wikipedia.org

Геологические данные свидетельствуют о том, что в самом конце протерозоя Земля на протяжении нескольких десятков миллионов лет была полностью покрыта льдом. Этот этап истории нашей планеты известен как «Земля-снежок». Как возникли подобные условия, до конца не ясно. Обычно в качестве наиболее вероятных причин называют изменение альbedo Земли и нарушение углеродного цикла, то есть смещение баланса вулканических выбросов углекислого газа и его связывания в процессе выветривания горных пород. Результаты моделирования, проведенного группой ученых из США и Австрии, показывают, что еще одним фактором, способным спровоцировать глобальное оледенение, могло быть импактное событие — падение астероида, сопоставимого по размеру с тем, который привел 66 миллионов лет назад к гибели динозавров. «Земля-снежок» — это геологическая гипотеза, которая предполагает, что в криогении — втором геохронологическом периоде неопротерозойской эры, который начался 720, а закончился 635 млн лет назад, поверхность Земли полностью была покрыта льдами, а океаническая или поверхностная вода не попадала в атмосферу. Гипотеза была предложена для объяснения нахождения переработанных ледниковых отложений (тиллитов — см. tillite) этого возраста на всех континентах, включая те их части, которые находились в тропических широтах. **Владислав Стрекопытов**

Источник (полный текст) : https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5272006/Vladislav_Strekoptytov

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 08 (263) Август 2024 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»); данные сайты созданы совместно с Кременчужким 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 данных: [GUIDE 8.0](http://www.guide80.com) (карты путей комет, астероидов и их эфемериды, Луна), Occult v4.0 (эфемериды планет и спутников Юпитера, краткий календарь), <http://www.calsky.com/> (Солнце), Astronomy Lab 2.03 (график спутников Юпитера), <http://www.imo.net> (метеоры), [AAVSO](http://www.aavso.org) (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 28.03.2024



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	o ' "	AU	"		o	o		o	o	o
2024 Aug 1	10 15 34.49	7 37 48.0	0.722497	9.2	0.9	24.3e	116	28.2	297.5	10	23
2024 Aug 4	10 17 14.73	6 49 19.7	0.686551	9.7	1.3	22.2e	123	22.5	299.8	10	23
2024 Aug 7	10 16 10.15	6 20 47.1	0.655279	10.2	1.8	19.4e	132	16.7	302.8	11	23
2024 Aug 10	10 12 16.83	6 15 45.2	0.630379	10.6	2.4	15.9e	141	11.0	307.0	11	23
2024 Aug 13	10 5 47.27	6 36 30.6	0.613944	10.9	3.4	11.7e	151	6.1	314.3	12	22
2024 Aug 16	9 57 19.75	7 22 33.2	0.608324	11.0	4.5	7.3e	162	2.5	330.6	12	21
2024 Aug 19	9 48 3.21	8 29 17.2	0.615790	10.8	5.4	4.5w	169	1.0	17.7	11	21
2024 Aug 22	9 39 31.03	9 47 52.2	0.638074	10.5	4.5	6.5w	163	2.3	71.5	11	20
2024 Aug 25	9 33 22.39	11 6 53.0	0.675914	9.9	3.1	10.4w	150	6.6	90.8	10	19
2024 Aug 28	9 30 59.31	12 14 57.6	0.728793	9.2	1.8	13.9w	136	14.0	99.0	9	19
2024 Aug 31	9 33 11.13	13 2 46.9	0.794891	8.4	0.8	16.4w	121	24.0	103.8	8	19
Венера											
2024 Aug 3	9 59 16.42	13 52 55.2	1.634377	10.3	-3.8	16.3e	23	95.9	285.0	-1	19
2024 Aug 8	10 22 48.64	11 41 59.4	1.617040	10.4	-3.8	17.7e	25	95.2	286.6	-1	20
2024 Aug 13	10 45 56.55	9 23 22.8	1.598468	10.5	-3.8	19.0e	27	94.5	288.0	-1	21
2024 Aug 18	11 8 43.80	6 58 37.6	1.578729	10.7	-3.8	20.3e	29	93.7	289.1	0	22
2024 Aug 23	11 31 14.82	4 29 13.8	1.557904	10.8	-3.8	21.6e	31	92.8	290.0	0	22
2024 Aug 28	11 53 34.70	1 56 38.3	1.536049	11.0	-3.8	22.9e	33	91.9	290.7	0	23
2024 Sep 2	12 15 48.69	- 0 37 41.3	1.513187	11.1	-3.8	24.2e	35	91.0	291.2	0	23
Марс											
2024 Aug 3	4 27 59.50	21 11 10.3	1.588041	5.9	0.9	62.2w	39	88.9	80.8	-6	325
2024 Aug 8	4 42 8.97	21 44 17.5	1.562775	6.0	0.9	63.6w	39	88.7	82.1	-4	326
2024 Aug 13	4 56 12.70	22 12 40.2	1.536785	6.1	0.8	65.1w	40	88.5	83.5	-3	327
2024 Aug 18	5 10 9.31	22 36 22.6	1.510068	6.2	0.8	66.7w	40	88.3	84.9	-2	328
2024 Aug 23	5 23 57.48	22 55 31.1	1.482596	6.3	0.8	68.3w	40	88.1	86.3	0	330
2024 Aug 28	5 37 35.60	23 10 13.0	1.454311	6.4	0.8	70.0w	41	88.0	87.7	1	331
2024 Sep 2	5 51 1.52	23 20 38.2	1.425182	6.6	0.7	71.7w	41	87.8	89.1	2	332
Юпитер											
2024 Aug 3	4 52 42.39	21 50 19.9	5.526178	35.6	-2.0	56.4w	10	99.3	82.9	3	354
2024 Aug 13	4 59 50.29	22 1 6.8	5.394472	36.5	-2.0	64.3w	10	99.2	83.7	3	354
2024 Aug 23	5 6 9.08	22 9 33.7	5.253321	37.5	-2.1	72.5w	11	99.1	84.5	3	355
2024 Sep 2	5 11 31.17	22 15 54.5	5.105278	38.6	-2.1	80.9w	11	99.0	85.1	3	356
Сатурн											
2024 Aug 3	23 19 43.63	- 6 37 43.3	8.849589	18.8	0.8	142.6w	4	99.9	69.7	3	5
2024 Aug 13	23 17 37.44	- 6 53 2.8	8.760683	19.0	0.8	152.8w	3	99.9	71.1	3	5
2024 Aug 23	23 15 9.23	- 7 10 15.6	8.698130	19.2	0.7	163.0w	2	100.0	74.1	3	5
2024 Sep 2	23 12 26.13	- 7 28 31.9	8.664109	19.2	0.6	173.2w	1	100.0	85.7	4	5
Уран											
2024 Aug 3	3 37 14.29	19 7 32.8	19.829185	3.5	5.8	74.3w	3	99.9	76.5	68	277
2024 Aug 13	3 38 4.17	19 10 18.1	19.662854	3.5	5.7	83.7w	3	99.9	76.6	68	277
2024 Aug 23	3 38 34.17	19 11 55.7	19.493542	3.5	5.7	93.2w	3	99.9	76.7	68	277
2024 Sep 2	3 38 43.61	19 12 24.3	19.325717	3.5	5.7	102.8w	3	99.9	76.8	68	277
Нептун											
2024 Aug 3	23 59 36.06	- 1 27 56.9	29.216311	2.5	7.8	131.5w	1	100.0	67.7	-20	317
2024 Aug 13	23 58 56.79	- 1 32 37.7	29.101054	2.5	7.8	141.2w	1	100.0	68.2	-20	317
2024 Aug 23	23 58 9.36	- 1 38 7.7	29.008602	2.5	7.8	151.1w	1	100.0	68.9	-20	317
2024 Sep 2	23 57 15.45	- 1 44 15.2	28.941765	2.5	7.8	161.0w	1	100.0	70.4	-20	318

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 ($\Phi=0,1-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 1 августа - максимальная восточная либрация Луны по долготе 5,6 гр., 1 августа - максимальная южная либрация Луны по долготе 6,6 гр., 4 августа - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 4 августа - новолуние, 4 августа - Марс проходит в 5 градусах севернее Альдебарана, 5 августа - Венера проходит в градусе севернее Регула, 5 августа - Луна ($\Phi=0,02+$) близ Венеры, Регула и Меркурия, 6 августа - астероид Психея (16) в противостоянии с Солнцем, 6 августа - астероид Ирида (7) в противостоянии с Солнцем, 8 августа - Меркурий проходит в 6 градусах южнее Венеры, 9 августа - Луна ($\Phi=0,18+$) в нисходящем узле своей орбиты, 9 августа - Луна ($\Phi=0,19+$) в апогее своей орбиты на расстоянии 405298 км от центра Земли, 10 августа - покрытие Спики Луной ($\Phi=0,3+$) при видимости в Юго-Восточной Азии и акватории Тихого океана, 12 августа - максимум действия метеорного потока Персеиды (ZHR=120), 12 августа - Луна в фазе первой четверти, 14 августа - покрытие Луной ($\Phi=0,66+$) Антареса при видимости в акватории Тихого океана, 14 августа - Меркурий проходит в 5 градусах южнее Регула, 15 августа - Луна ($\Phi=0,8+$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 15 августа - максимальная западная либрация Луны по долготе 7,0 гр., 17 августа - максимум действия метеорного потока каппа-Цигниды (ZHR=3), 19 августа - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 19 августа - полнолуние, 21 августа - покрытие Сатурна Луной ($\Phi=0,97-$) при видимости в Америке, Африке и Западной Европе, 21 августа - Луна ($\Phi=0,97-$) в перигее своей орбиты на расстоянии 360199 км от центра Земли, 21 августа - покрытие Луной Нептуна ($\Phi=0,93-$) при видимости в западной половине нашей страны, 22 августа - Луна ($\Phi=0,9-$) в восходящем узле своей орбиты, 25 августа - Луна ($\Phi=0,55-$) близ Урана, 26 августа - Луна ($\Phi=0,53-$) проходит южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Африке), 26 августа - Луна в фазе последней четверти, 27 августа - Луна ($\Phi=0,35-$) близ Юпитера и Марса, 28 августа - максимальная восточная либрация Луны по долготе 6,8 гр., 28 августа - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению, 28 августа - Луна ($\Phi=0,29-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 29 августа - максимальная южная либрация Луны по широте 6,8 гр., 31 августа - Луна ($\Phi=0,08-$) проходит севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44).

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 небу августа при фазе 0,12- в созвездии Тельца. 3 августа лунный серп при фазе 0,1- войдет в Близнецов и пробудет здесь до 3 августа, когда при фазе 0,02- перейдет в созвездие Рака. Здесь Луна примет фазу новолуния 4 августа и в этот же день перейдет в созвездие Льва. 6 августа молодой месяц при фазе 0,03+ будет находиться близ Регула, Венеры и Меркурия, а к концу этого дня пройдет севернее кометы Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3). 7 августа при фазе 0,11+ Луна перейдет в созвездие Девы, где 10 августа при фазе 0,3+ покроет Спику при видимости в Юго-Восточной Азии и акватории Тихого океана. 11 августа ночное светило при фазе 0,41+ перейдет в созвездие Весов, где 12 августа примет фазу первой четверти. 13 августа Луна вступит в созвездие Скорпиона при фазе 0,58+, где 14 августа при фазе 0,66+ покроет Антарес при видимости в акватории Тихого океана. В этот же день лунный овал перейдет в созвездие Змееносца, увеличив фазу до 0,7-. 15 августа при фазе 0,78+ Луна войдет в созвездие Стрельца, где 16 августа пройдет севернее Цереры. 17 августа при фазе 0,94+ яркий лунный диск перейдет в созвездие Козерога, где пробудет до 19 августа. В этот день Луна перейдет в созвездие Водолея и примет здесь фазу полнолуния. 21 августа при фазе 0,97- ночное светило покроет Сатурн при видимости в Америке, Африке и Западной Европе. В этот же день Луна перейдет в созвездие Рыб и при фазе 0,93- покроет Нептун при видимости в западной половине нашей страны. 22 августа Луна ненадолго зайдет в созвездие Кита, а затем вновь вступит в созвездие Рыб, где пробудет до 23 августа, когда при фазе 0,76- перейдет в созвездие Овна. 25 августа Луна перейдет в созвездие Тельца при фазе 0,56-, где в этот день пройдет севернее Урана. 26 августа ночное светило при фазе 0,53- пройдет южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Африке). В этот же день Луна примет в созвездии Тельца фазу последней четверти и пройдет севернее Альдебарана. 27 августа при фазе около 0,35- лунный серп будет наблюдаться севернее Юпитера и Марса, а на следующий день вступит в созвездие Близнецов при фазе 0,29-. 30 августа при фазе 0,12- Луна перейдет в созвездие Рака, где 31 августа при фазе 0,08- пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44). В созвездии Рака Луна закончит свой путь по летнему небу при фазе 0,04-.

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий движется в одном направлении с Солнцем до 4 августа, когда поменяет движение на попятное, а 28 августа вернется к прямому движению. Планета перемещается по созвездию Льва. 6 августа близ Меркурия пройдет Луна. Быстрая планета находится на вечернем небе. Элонгация Меркурия уменьшается от 24 до 4 градусов ко времени нижнего соединения 19 августа, а затем увеличивается до 16 градусов к западу от Солнца. После соединения планета находится на утреннем небе. Блеск Меркурия уменьшается от +1m до 5m, а затем увеличивается до +1m. Видимый диаметр Меркурия возрастает от 9 до 11 секунд дуги, а после соединения уменьшается до 8 угловых секунд. Фаза планеты уменьшается от 0,28 до 0, а затем увеличивается до 0,25 к концу месяца. В телескоп виден небольшой серп.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Льва, 24 августа переходя в созвездие Девы. Планета находится на вечернем небе. 5 августа близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние планеты от Солнца за месяц увеличится от 15 до 24 градусов к востоку от Солнца. Видимый диаметр планеты составляет около 11", а фаза около 0,95 при блеске -4m.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца. Загадочную планету можно найти на ночном и утреннем небе. 27 августа близ Марса пройдет Луна. Блеск Марса превышает +1m, а видимый диаметр - около 6 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск с крупными деталями.

Юпитер перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца (близ Альдебарана). Газовый гигант наблюдается на ночном и утреннем небе. 27 августа близ Юпитера пройдет Луна. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы составляет 35 - 38" при блеске около -2m. 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 имеет попятное движение, перемещаясь по созвездию Водолея. Окольцованную планету можно наблюдать на ночном и утреннем небе. 21 августа близ Сатурна пройдет Луна (покрытие планеты при видимости в Америке, Африке и Западной Европе). Блеск планеты составляет ярче +1m при видимом диаметре около 19". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет около 3 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца южнее звездного скопления Плеяды. Планету можно найти на ночном и утреннем небе. 25 августа близ Урана пройдет Луна. Увидеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планета может быть найдена темном небе при отсутствии Луны и наземных источников света (лучше всего в период противостояния). Блеск спутников Урана слабее 13m.

Нептун (8m, 2,4") перемещается попятно по созвездию Рыб, близ звезды лямбда Psc (4,5m). Планета видна на ночном и утреннем небе. 21 августа Нептун покроется Луной (при видимости в западной половине нашей страны). Найти планету в период видимости можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2024 год](http://astronomicalcalendar.ru/2024). Диск планеты различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

Из комет месяца расчетный блеск около 10m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3) и P/Olbers (13P). Первая при максимальном расчетном блеске около 5m движется по созвездиям Льва и Секстанта. Вторая перемещается по созвездиям Большой Медведицы и Волос Вероники при максимальном расчетном блеске около 8m. 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 самыми яркими будут: Церера в созвездии Стрельца, Веста в созвездии Льва и Ирида в созвездии Водолея при блеске около 8m. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

Долгопериодические переменные звезды месяца. Данные по переменным звездам (даты максимумов и минимумов) можно найти 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 Лебедя (ZHR=3). Луна в период максимума Персеид будет близка к фазе первой четверти, поэтому условия наблюдений метеоров этого потока будут достаточно благоприятны. Для каппа-Цигнид условия наблюдений менее благоприятны из-за близкой фазы полнолуния. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2024 - <https://www.astronet.ru/db/msg/1905058>

Ясного неба и успешных наблюдений!