



Так в представлении художника выглядело три с половиной миллиарда лет назад озеро в кратере Езеро. Иллюстрация с сайта nasa.gov

Результаты георадарного зондирования, которые провел марсоход Perseverance в западной части кратера Езеро, позволили восстановить этапы формирования его геологической структуры. Сначала, более трех с половиной миллиардов лет назад, здесь действовала вулканическая система, а потом, в течение нескольких миллионов лет существовало озеро, в которое впадали две реки. Ученые предполагают, что в сохранившихся озерных и дельтовых отложениях есть все шансы найти следы древней марсианской жизни. Прошло три года с тех пор, как марсоход Perseverance («Настойчивость»), входящий в состав миссии НАСА «Марс-2020», начал свою работу на Красной планете. Аппарат совершил посадку 18 февраля 2021 года в кратере Езеро, расположенном к северу от марсианского экватора, на северо-западной окраине равнины Исиды — крупнейшей структуры ударного происхождения не только на Марсе, но и во всей Солнечной системе. Кратер Езеро был выбран в качестве целевой площадки для работы миссии, так как геологические признаки указывали на то, что более 3,5 млрд лет назад здесь было озеро. Спектрометрическая съемка с борта орбитального спутника НАСА Mars Reconnaissance Orbiter, запущенного в 2005 году, показала, что породы, заполняющие кратер, содержат карбонаты и глинистые минералы, для образования которых нужна жидкая вода. По мнению ученых, если в ранние эпохи геологической истории Красной планеты на ней существовала жизнь, то ее следы должны сохраниться в местных озерных отложениях.

Владислав Стрекопытов

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

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 11 (266) Ноябрь 2024 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 данных: [GUIDE 8.0](#) (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](#) (переменные звезды), <http://lenta.ru/> (новости).

Время приводится всемирное (UT). Таблицы - для $\phi=56$ и $\lambda=0$. 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 25.04.2024



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	Pp
год мес	д h m s	о ' "	АУ	"		о	о	о	о	о	о
2024 Nov 2	15 43 13.19	-21 51 30.1	1.259512	5.3	-0.3	18.9e	45	85.3	289.0	1	20
2024 Nov 5	16 0 31.91	-22 57 12.6	1.218680	5.5	-0.3	20.1e	50	82.3	287.8	0	17
2024 Nov 8	16 17 30.00	-23 52 15.8	1.172821	5.7	-0.3	21.1e	55	78.6	286.4	0	18
2024 Nov 11	16 33 52.52	-24 35 51.4	1.121830	6.0	-0.3	21.9e	61	74.1	284.9	0	15
2024 Nov 14	16 49 16.92	-25 7 8.4	1.065738	6.3	-0.3	22.4e	68	68.6	283.4	0	13
2024 Nov 17	17 3 9.96	-25 25 14.2	1.004859	6.6	-0.3	22.5e	76	61.8	281.9	-1	12
2024 Nov 20	17 14 43.75	-25 29 13.0	0.940034	7.1	-0.3	22.1e	86	53.3	280.5	-1	10
2024 Nov 23	17 22 52.03	-25 18 0.6	0.873029	7.7	-0.1	20.9e	98	43.0	279.3	-2	10
2024 Nov 26	17 26 10.81	-24 50 14.8	0.807122	8.3	0.3	18.5e	112	31.0	278.2	-2	9
2024 Nov 29	17 23 14.30	-24 4 11.8	0.747724	8.9	1.1	14.7e	129	18.2	277.1	-3	10
Венера											
2024 Nov 1	17 1 42.82	-24 32 31.4	1.175576	14.3	-4.0	38.1e	57	77.1	278.0	3	7
2024 Nov 6	17 28 0.36	-25 12 2.9	1.143261	14.7	-4.0	39.1e	59	75.7	275.6	3	4
2024 Nov 11	17 54 25.59	-25 33 40.5	1.110394	15.1	-4.1	40.0e	61	74.2	273.1	3	2
2024 Nov 16	18 20 49.53	-25 37 2.6	1.077017	15.6	-4.1	41.0e	63	72.7	270.5	3	359
2024 Nov 21	18 47 3.15	-25 22 9.6	1.043185	16.1	-4.1	41.9e	65	71.1	268.0	3	357
2024 Nov 26	19 12 57.87	-24 49 22.5	1.008923	16.7	-4.2	42.7e	67	69.5	265.5	3	354
2024 Dec 1	19 38 25.51	-23 59 21.5	0.974229	17.3	-4.2	43.5e	69	67.8	263.0	3	352
Марс											
2024 Nov 1	8 3 48.98	21 49 0.4	1.018925	9.2	0.1	100.2w	39	88.7	101.6	14	350
2024 Nov 6	8 11 15.28	21 37 3.9	0.982185	9.5	0.0	103.5w	38	89.1	102.1	14	351
2024 Nov 11	8 17 52.22	21 27 10.1	0.945631	9.9	-0.1	106.9w	38	89.7	102.5	15	352
2024 Nov 16	8 23 35.59	21 19 56.5	0.909486	10.3	-0.2	110.6w	36	90.3	102.8	15	353
2024 Nov 21	8 28 20.33	21 16 1.5	0.873969	10.7	-0.3	114.6w	35	91.0	102.9	15	353
2024 Nov 26	8 32 0.22	21 16 5.0	0.839364	11.2	-0.4	118.8w	33	91.8	102.9	15	354
2024 Dec 1	8 34 28.80	21 20 43.2	0.806042	11.6	-0.5	123.3w	31	92.7	102.7	15	354
Юпитер											
2024 Nov 1	5 17 17.51	22 21 14.3	4.275992	46.1	-2.5	138.6w	7	99.6	86.6	3	356
2024 Nov 11	5 13 28.95	22 17 31.0	4.188209	47.0	-2.6	149.5w	6	99.8	86.6	3	356
2024 Nov 21	5 8 38.23	22 12 28.7	4.126529	47.7	-2.6	160.7w	4	99.9	86.9	3	355
2024 Dec 1	5 3 5.02	22 6 14.3	4.094005	48.1	-2.7	172.1w	2	100.0	89.3	3	355
Сатурн											
2024 Nov 1	22 58 52.71	- 8 50 1.9	9.061531	18.4	0.8	123.8e	5	99.8	246.0	5	5
2024 Nov 11	22 58 12.97	- 8 52 26.6	9.206717	18.1	0.9	113.6e	5	99.8	246.5	5	5
2024 Nov 21	22 58 12.08	- 8 50 44.6	9.363569	17.8	0.9	103.5e	6	99.8	246.9	5	5
2024 Dec 1	22 58 50.59	- 8 44 57.5	9.527306	17.5	1.0	93.6e	6	99.7	247.3	5	5
Уран											
2024 Nov 1	3 33 7.41	18 53 14.0	18.611434	3.7	5.6	163.2w	1	100.0	77.1	67	276
2024 Nov 11	3 31 27.44	18 47 28.7	18.577709	3.7	5.6	173.6w	0	100.0	78.5	66	275
2024 Nov 21	3 29 44.90	18 41 32.1	18.574748	3.7	5.6	175.9e	0	100.0	252.3	66	275
2024 Dec 1	3 28 4.15	18 35 39.6	18.602793	3.7	5.6	165.4e	1	100.0	254.8	65	274
Нептун											
2024 Nov 1	23 51 38.62	- 2 20 38.3	29.146131	2.5	7.8	138.4e	1	100.0	245.1	-21	318
2024 Nov 11	23 51 1.22	- 2 24 23.8	29.272863	2.5	7.8	128.2e	1	100.0	245.5	-21	318
2024 Nov 21	23 50 34.24	- 2 26 58.5	29.418274	2.5	7.9	118.0e	2	100.0	245.9	-21	318
2024 Dec 1	23 50 18.85	- 2 28 15.7	29.578000	2.5	7.9	107.9e	2	100.0	246.2	-21	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), 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): 1 ноября - новолуние, 2 ноября - Луна ($\Phi = 0,03+$) близ Меркурия, 4 ноября - покрытие Луной ($\Phi = 0,06+$) Антареса при видимости в акватории Тихого океана, 4 ноября - Луна ($\Phi = 0,12+$) близ Венеры, 5 ноября - Луна ($\Phi = 0,16+$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 6 ноября - максимальная северная либрация Луны по широте 6,7 гр., 7 ноября - максимальная западная либрация Луны по долготе 6,4 гр., 9 ноября - Луна в фазе первой четверти, 10 ноября - Меркурий проходит в 2 градусах севернее Антареса, 11 ноября - покрытие Сатурна Луной ($\Phi = 0,69+$) при видимости в Америке, 12 ноября - максимум действия метеорного потока Северные Тауриды (ZHR= 5) из созвездия Тельца, 12 ноября - покрытие Луной ($\Phi = 0,8+$) Нептуна при видимости в Северной Америке, 12 ноября - Луна ($\Phi = 0,85+$) в восходящем узле своей орбиты, 14 ноября - астероид Партенопа (11) в противостоянии с Солнцем, 14 ноября - Луна ($\Phi = 0,97+$) в перигее своей орбиты на расстоянии 360110 км от центра Земли, 15 ноября - полнолуние, 15 ноября - Луна в полной фазе близ Урана, 16 ноября - Меркурий в максимальной восточной (вечерней) элонгации 23 градуса, 16 ноября - Сатурн в стоянии с переходом к прямому движению, 16 ноября - Луна в полной фазе проходит южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Северной Америке), 17 ноября - Уран в противостоянии с Солнцем, 17 ноября - Луна ($\Phi = 0,98-$) близ Альдебарана, 17 ноября - Луна ($\Phi = 0,96-$) близ Юпитера, 18 ноября - максимум действия метеорного потока Леониды (ZHR= 20), 18 ноября - максимальная южная либрация Луны по широте 6,7 гр., 18 ноября - Луна ($\Phi = 0,91-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 20 ноября - максимальная восточная либрация Луны по долготе 7,3 гр., 20 ноября - Луна ($\Phi = 0,7-$) близ Марса и рассеянного звездного скопления Ясли (M44), 22 ноября - максимум действия метеорного потока альфа-Моноцеротиды (ZHR= 5 и более) из созвездия Единорога, 22 ноября - Луна ($\Phi = 0,51-$) близ Регула, 23 ноября - Луна в фазе последней четверти, 25 ноября - Луна ($\Phi = 0,24-$) в нисходящем узле своей орбиты, 26 ноября - Меркурий в стоянии с переходом от прямого к попятному движению, 26 ноября - Луна ($\Phi = 0,20-$) в апогее своей орбиты на расстоянии 405315 км от центра Земли, 27 ноября - Луна ($\Phi = 0,13-$) близ Спика (покрытие при видимости в Северной Америке). **Солнце**, двигаясь по созвездию Весов, 23 ноября пересечет границу созвездия Скорпиона, а 29 ноября войдет в созвездие Змееносца. Склонение центрального светила к концу ноября достигает 21,5 градуса к югу от небесного экватора, поэтому продолжительность дня в северном полушарии Земли близка к минимальной. В начале месяца она составляет 9 часов 12 минут, а к концу описываемого периода уменьшается до 7,5 часов, принимая значение всего на полчаса больше минимальной продолжительности дня. Эти данные справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца за месяц уменьшится с 19 до 12 градусов. Наблюдать центральное светило можно весь день. **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 ноября при фазе 0,0 в созвездии Девы. 1 ноября лунный серп перейдет в созвездие Весов, где в этот день примет фазу новолуния и перейдет на вечернее небо. 2 ноября лунный серп при фазе 0,03+ перейдет в созвездие Скорпиона и пройдет близ Меркурия и кометы Helfenzrieder (D/1766 G1). В этом созвездии 4 ноября Луна ($\Phi = 0,06+$) покроет Антарес при видимости в акватории Тихого океана. В этот же день при фазе 0,08+ лунный серп перейдет в созвездие Змееносца, где 5 ноября при фазе 0,12+ пройдет южнее Венеры, а при фазе 0,14+ перейдет в созвездие Стрельца. 7 ноября Луна перейдет в созвездие Козерога и примет здесь фазу первой четверти 9 ноября. В этот же день лунный полудиск ($\Phi = 0,57+$) перейдет в созвездие Водолея где 11 ноября покроет Сатурн при фазе 0,69+ и при видимости в Америке. 12 ноября Луна ($\Phi = 0,8+$) перейдет в созвездие Рыб, где покроет Нептун при видимости в Северной Америке. В этот же день Луна зайдет в созвездие Кита и снова выйдет на просторы созвездия Рыб, где пробудет до 14 ноября, когда при фазе 0,96+ перейдет в созвездие Овна. В этом созвездии Луна примет фазу полнолуния 15 ноября, а 16 ноября вступит в созвездие Тельца. В этот день яркий лунный диск пройдет близ Урана, а также южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Северной Америке). 17 ноября Луна ($\Phi = 0,98-$) пройдет близ Альдебарана, а при фазе 0,96- - близ Юпитера. 18 ноября ночное светило ($\Phi = 0,92-$) перейдет в созвездие Близнецов, где пробудет до 20 ноября, когда при фазе 0,76- вступит в созвездие Рака. 21 ноября Луна ($\Phi = 0,7-$) будет наблюдаться близ Марса и рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а при фазе 0,61- перейдет в созвездие Льва. Здесь 22 ноября Луна ($\Phi = 0,51-$) пройдет близ Регула, а затем примет фазу последней четверти. 24 ноября лунный серп ($\Phi = 0,33-$) вступит в созвездие Девы, где 26 ноября покроет комету P/Biela (3D-A) при фазе 0,23-, а 27 ноября ($\Phi = 0,13-$) покроет Спика при видимости в Северной Америке. 28 ноября Луна перейдет в созвездие Весов, уменьшив фазу до 0,06-, а 30 ноября достигнет созвездия Скорпиона при фазе 0,01-. В этом созвездии Луна закончит свой путь по ноябрьскому небу при фазе 0,0 и близ Антареса.

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Весов, 2 ноября переходя в созвездие Скорпиона, а 14 ноября - в созвездие Змееносца. 26 ноября Меркурий поменяет движение с прямого на попятное. 3 ноября близ Меркурия пройдет Луна. Быстрая планета находится на вечернем небе, 16 ноября достигая максимальной восточной элонгации 23 градуса. Блеск Меркурия уменьшается от -0,3m до +1m. Видимый диаметр Меркурия увеличивается от 5 до 9 угловых секунд. Фаза планеты уменьшается от 0,87 до 0,18 к концу месяца. В телескоп виден небольшой овал, переходящий в полудиск и серп.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Змееносца, 8 ноября переходя в созвездие Стрельца. Планета находится на вечернем небе. 4 ноября близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние планеты от Солнца за месяц увеличится 38 до 43,5 градусов к востоку от Солнца. Видимый диаметр планеты составляет 14 - 17", а фаза около 0,7 при блеске -4m. В телескоп наблюдается небольшой овал без деталей.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рака близ рассеянного звездного скопления Ясли (M44). Загадочную планету можно найти на ночном и утреннем небе. 20 ноября близ Марса пройдет Луна. Блеск Марса увеличивается от 0m до -0,5, а видимый диаметр - от 9 до 11,6 секунд дуги. В телескоп наблюдается диск с деталями на поверхности планеты. Зимний период отличается лучшей видимостью планеты, позволяющей получать хорошие фотографии и зарисовки Марса.

Юпитер перемещается попятно по созвездию Тельца. Газовый гигант наблюдается на ночном и утреннем небе. 17 ноября близ Юпитера пройдет Луна. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы составляет 46 - 48" 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 имеет попятное движение (16 ноября переходя к прямому движению), перемещаясь по созвездию Водолея. Окольцованную планету можно наблюдать почти всю ночь. 11 ноября Сатурн покроется Луной при видимости в Америке. Блеск планеты составляет около +1m при видимом диаметре около 18". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет около 5 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается попятно по созвездию Тельца южнее звездного скопления Плеяды. 17 ноября планета вступает в противостояние с Солнцем и видна всю ночь. 15 ноября 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 большую часть ночи. 12 ноября Нептун покроется Луной (при видимости в Северной Америке). Найти планету в период видимости можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2024 год](#). 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 Helfenzrieder (D/1766 G1). Первая при максимальном расчетном блеске около 5m движется по созвездиям Змееносца, Змеи и Орла. Вторая перемещается по созвездиям Весов, Скорпиона, Змееносца и Стрельца при максимальном расчетном блеске около 5m. 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 самой яркой будет Веста в созвездии Девы с блеском 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 ноября максимума действия достигнут Северные Тауриды (ZHR= 5) из созвездия Тельца. 18 ноября максимальным числом метеоров будут обладать Леониды (ZHR= 20). 22 ноября в максимуме действия окажутся альфа-Моноцеротиды (ZHR= 5 и более) из созвездия Единорога. Луна в период максимума первого и второго потока будет в фазе полнолуния. При максимуме альфа-Моноцеротид Луна будет в фазе последней четверти, и наблюдения всех трех потоков будут подвержены влиянию ночного светила. Из других основных потоков активны Южные Тауриды из созвездия Тельца. Подробнее на <http://www.imo.net>.

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

Ясного неба и успешных наблюдений!