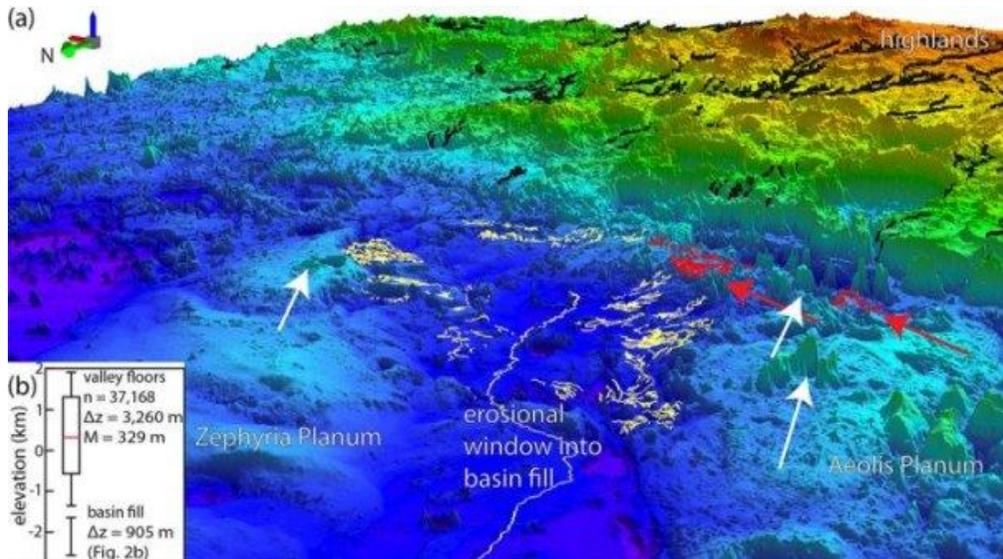


На Марсе обнаружены следы древнего океана



Береговая линия возрастом примерно 3,5 миллиарда лет со значительными осадочными отложениями толщиной не менее 900 метров покрывала сотни тысяч квадратных километров © Benjamin Cardenas/Penn State

Новый набор топографических карт предоставляет доказательства существования древнего океана в северном полушарии Марса. Карты показывают, что когда-то на Красной планете уровень воды был выше, а климат сохранялся теплым и влажным, сообщает Университет штата Пенсильвания (США). «Основываясь на этих выводах, мы знаем, что должен был быть период, когда было достаточно тепло, а атмосфера была достаточно плотной, чтобы одновременно поддерживать такое количество жидкой воды», – объясняет Бенджамин Карденас (Benjamin Cardenas), ведущий автор исследовательской работы. Суровый климат и замерзший ландшафт, который наблюдается на Красной планете сегодня, – это следствие, считают ученые. В этой работе ученые обратили внимание на историю водных путей и образования осадочных пород на Марсе (или, если воспользоваться научной терминологией, на стратиграфии). Используя топографические данные, они нашли убедительные доказательства существования береговой линии. Ее возраст – примерно 3,5 миллиарда лет. На «берегах» – множество осадочных отложений толщиной не менее 900 метров. Они покрывали сотни тысяч квадратных километров. Команда использовала программное обеспечение, разработанное Геологической службой США, для отобранных данных НАСА и лазерного высотомера Mars Orbiter – инструмента на космическом аппарате Mars Global Surveyor. Исследователи обнаружили на Красной планете более 6500 километров речных хребтов и сгруппировали их в 20 систем, чтобы показать, что хребты, вероятно, представляют собой эродированные (то есть измененные водными потоками и ветрами) речные дельты или пояса подводных каналов – остатки древней марсианской береговой линии. Особенности горных пород, такие как толщина системы хребтов, возвышения, местоположения осадочных пород помогли команде понять эволюцию палеогеографии региона. По словам ученых, область, которая когда-то была океаном, теперь известна как Эолис Дорса и содержит самое плотное скопление речных хребтов на планете. На Земле бассейны с древними осадочными породами содержат стратиграфические записи эволюции климата и жизни. По аналогии, если ученые хотят найти записи о жизни на Марсе, наиболее логичным местом для поиска будет океан размером с тот, что когда-то покрывал гряды Эолида (Aeolis Dorsa), систему низких хребтов к востоку от плато Эолида, отмечается в пресс-релизе. Статья опубликована в журнале Journal of Geophysical Research Planets Информация взята с портала «Научная Россия» (<https://scientificrussia.ru/>)

Источник: <http://sci-dig.ru/astromy/na-marce-obnaruzheny-sledy-drevnego-okeana/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 02 (245) Февраль 2023 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](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 05.12.2022

Календарь наблюдателя

№ 02 (245)

Февраль 2023



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	год	мес	д	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
				h m s	° ' "	AU	"		°	°		°	°	°
2023	Feb	3	19	21	33.71	-21 44 8.7	1.062585	6.3	-0.2	24.7w	68	68.8	82.8	-6 356
2023	Feb	6	19	37	13.89	-21 38 12.8	1.108290	6.0	-0.1	24.1w	63	73.0	80.4	-6 354
2023	Feb	9	19	53	51.87	-21 21 54.8	1.150353	5.8	-0.1	23.3w	58	76.5	77.9	-6 352
2023	Feb	12	20	11	13.92	-20 54 42.7	1.188795	5.6	-0.2	22.3w	54	79.6	75.4	-6 350
2023	Feb	15	20	29	9.87	-20 16 14.6	1.223673	5.5	-0.2	21.1w	50	82.4	72.9	-6 348
2023	Feb	18	20	47	32.23	-19 26 15.9	1.255038	5.3	-0.2	19.8w	46	84.9	70.4	-5 346
2023	Feb	21	21	6	15.55	-18 24 37.6	1.282917	5.2	-0.3	18.3w	42	87.1	67.9	-5 344
2023	Feb	24	21	25	16.12	-17 11 14.9	1.307289	5.1	-0.4	16.6w	38	89.3	65.4	-5 342
2023	Feb	27	21	44	31.68	-15 46 5.6	1.328063	5.0	-0.5	14.9w	34	91.3	62.9	-5 340
Венера														
2023	Jan	31	22	27	50.44	-11 15 58.7	1.504243	11.2	-3.9	24.1e	34	91.6	251.9	1 340
2023	Feb	5	22	51	6.95	- 8 52 29.4	1.483720	11.3	-3.9	25.2e	35	90.8	250.7	1 339
2023	Feb	10	23	14	0.77	- 6 23 17.9	1.462248	11.5	-3.9	26.3e	37	89.9	249.8	0 338
2023	Feb	15	23	36	36.66	- 3 49 58.8	1.439819	11.7	-3.9	27.4e	39	88.9	249.0	0 337
2023	Feb	20	23	58	59.69	- 1 14 4.8	1.416396	11.9	-3.9	28.5e	41	87.9	248.5	0 337
2023	Feb	25	0	21	14.81	1 22 50.7	1.391933	12.1	-3.9	29.6e	43	86.8	248.1	0 337
2023	Mar	2	0	43	26.81	3 59 13.3	1.366419	12.3	-3.9	30.7e	45	85.6	248.1	-1 337
Марс														
2023	Jan	31	4	30	35.72	24 35 57.3	0.866886	10.8	-0.3	119.2e	33	92.1	262.8	-8 325
2023	Feb	5	4	35	32.08	24 43 3.5	0.912327	10.3	-0.2	115.3e	34	91.6	263.0	-8 325
2023	Feb	10	4	41	22.92	24 51 3.5	0.959033	9.8	0.0	111.5e	35	91.1	263.3	-7 326
2023	Feb	15	4	48	2.41	24 59 30.0	1.006795	9.3	0.1	108.0e	36	90.7	263.8	-6 326
2023	Feb	20	4	55	25.77	25 7 56.8	1.055419	8.9	0.2	104.6e	36	90.3	264.3	-6 327
2023	Feb	25	5	3	28.66	25 15 58.2	1.104682	8.5	0.3	101.4e	37	90.1	264.9	-5 328
2023	Mar	2	5	12	6.55	25 23 8.2	1.154368	8.1	0.4	98.4e	37	89.9	265.6	-4 329
Юпитер														
2023	Jan	31	0	22	15.16	1 7 16.3	5.449150	36.1	-2.0	55.0e	9	99.3	247.5	2 335
2023	Feb	10	0	29	20.88	1 54 52.5	5.573231	35.3	-2.0	46.9e	8	99.5	247.8	2 335
2023	Feb	20	0	36	58.82	2 45 25.1	5.682382	34.7	-2.0	38.8e	7	99.6	248.3	2 335
2023	Mar	2	0	45	3.25	3 38 10.1	5.774679	34.1	-1.9	31.0e	6	99.7	248.9	2 335
Сатурн														
2023	Jan	31	21	52	28.58	-14 13 13.8	10.776463	15.5	0.8	15.0e	1	100.0	254.9	12 6
2023	Feb	10	21	57	7.12	-13 49 14.1	10.805973	15.4	0.8	6.1e	1	100.0	261.8	12 6
2023	Feb	20	22	1	48.09	-13 24 49.9	10.809850	15.4	0.8	3.2w	0	100.0	46.5	11 6
2023	Mar	2	22	6	27.00	-13 0 25.9	10.787940	15.4	0.9	11.9w	1	100.0	63.4	11 6
Уран														
2023	Jan	31	2	49	10.00	15 54 6.3	19.569844	3.5	5.7	94.1e	3	99.9	252.9	56 266
2023	Feb	10	2	49	37.07	15 56 22.7	19.740610	3.5	5.8	84.1e	3	99.9	253.0	56 267
2023	Feb	20	2	50	24.38	16 0 7.8	19.908441	3.4	5.8	74.2e	3	99.9	253.1	56 267
2023	Mar	2	2	51	30.83	16 5 15.7	20.068321	3.4	5.8	64.4e	3	99.9	253.2	57 267
Нептун														
2023	Jan	31	23	37	4.88	- 3 45 23.4	30.627680	2.4	7.9	42.8e	1	100.0	248.0	-22 320
2023	Feb	10	23	38	14.02	- 3 37 46.3	30.734821	2.4	7.9	32.9e	1	100.0	248.5	-22 320
2023	Feb	20	23	39	29.58	- 3 29 31.1	30.817598	2.4	8.0	23.2e	1	100.0	249.4	-22 319
2023	Mar	2	23	40	49.76	- 3 20 49.6	30.873664	2.4	8.0	13.5e	0	100.0	251.5	-22 319

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°).

Астероиды в феврале 2023 года
(с блеском около 10m и ярче)

Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Feb 2023	12h47m26.86s	+10 40' 27.5"	2.555	1.874	7.7	123.6	12.64	33.9	Vir
6 Feb 2023	12h48m10.24s	+11 03' 14.9"	2.556	1.824	7.6	128.4	12.44	9.6	Vir
11 Feb 2023	12h48m12.82s	+11 29' 25.2"	2.557	1.778	7.5	133.2	14.17	347.8	Vir
16 Feb 2023	12h47m33.76s	+11 58' 31.8"	2.558	1.737	7.4	138.1	17.19	331.9	Vir
21 Feb 2023	12h46m13.12s	+12 29' 57.1"	2.559	1.700	7.3	143.0	20.77	320.9	Vir
26 Feb 2023	12h44m12.36s	+13 02' 51.6"	2.561	1.668	7.2	147.9	24.33	313.0	Vir
3 Mar 2023	12h41m34.43s	+13 36' 17.1"	2.562	1.642	7.1	152.5	27.56	307.0	Com

Паллада (2)

1 Feb 2023	06h33m20.40s	-25 52' 13.4"	2.141	1.422	7.7	124.6	50.40	345.1	CMa
6 Feb 2023	06h31m47.96s	-24 11' 29.2"	2.139	1.432	7.7	123.3	53.27	351.7	CMa
11 Feb 2023	06h31m03.88s	-22 23' 33.4"	2.137	1.446	7.7	121.7	55.86	358.0	CMa
16 Feb 2023	06h31m09.59s	-20 30' 13.8"	2.135	1.465	7.8	119.8	58.16	3.9	CMa
21 Feb 2023	06h32m05.56s	-18 33' 18.0"	2.134	1.487	7.8	117.7	60.17	9.5	CMa
26 Feb 2023	06h33m51.26s	-16 34' 33.1"	2.133	1.513	7.9	115.3	61.88	15.0	CMa
3 Mar 2023	06h36m24.84s	-14 35' 38.9"	2.133	1.543	7.9	112.8	63.32	20.2	CMa

Юнона (3)

1 Feb 2023	00h44m21.95s	-03 34' 56.0"	2.020	2.368	9.6	57.6	76.10	69.5	Cet
6 Feb 2023	00h53m53.85s	-02 41' 03.9"	2.014	2.408	9.7	55.1	77.53	69.5	Cet
11 Feb 2023	01h03m35.91s	-01 46' 20.6"	2.009	2.447	9.7	52.7	78.86	69.6	Cet
16 Feb 2023	01h13m27.75s	-00 50' 59.6"	2.005	2.485	9.7	50.4	80.09	69.7	Cet
21 Feb 2023	01h23m29.08s	+00 04' 44.7"	2.001	2.521	9.7	48.1	81.23	69.9	Cet
26 Feb 2023	01h33m39.44s	+01 00' 36.8"	1.997	2.557	9.7	45.8	82.23	70.1	Cet
3 Mar 2023	01h43m58.31s	+01 56' 20.6"	1.994	2.591	9.7	43.6	83.12	70.5	Cet

Веста (4)

1 Feb 2023	23h56m30.57s	-06 38' 31.8"	2.446	3.036	8.3	45.3	65.00	64.4	Cet
6 Feb 2023	00h04m21.12s	-05 42' 07.1"	2.450	3.086	8.3	42.4	65.61	64.5	Psc
11 Feb 2023	00h12m15.72s	-04 45' 29.8"	2.455	3.133	8.3	39.6	66.15	64.6	Psc
16 Feb 2023	00h20m14.15s	-03 48' 45.8"	2.459	3.178	8.3	36.8	66.64	64.8	Psc
21 Feb 2023	00h28m16.20s	-02 52' 01.1"	2.463	3.220	8.3	34.0	67.06	65.0	Cet
26 Feb 2023	00h36m21.51s	-01 55' 23.3"	2.467	3.260	8.3	31.2	67.40	65.2	Cet
3 Mar 2023	00h44m29.73s	-00 59' 00.1"	2.471	3.297	8.3	28.5	67.66	65.5	Cet

Геба (6)

1 Feb 2023	08h21m35.63s	+14 22' 40.4"	2.486	1.508	8.9	171.2	43.27	304.9	Cnc
6 Feb 2023	08h16m54.29s	+15 12' 05.5"	2.497	1.530	9.0	165.7	40.87	306.2	Cnc
11 Feb 2023	08h12m36.00s	+15 59' 53.1"	2.508	1.558	9.2	159.8	37.49	308.1	Cnc
16 Feb 2023	08h08m48.05s	+16 45' 17.9"	2.518	1.594	9.3	153.8	33.36	310.7	Cnc
21 Feb 2023	08h05m36.56s	+17 27' 44.3"	2.529	1.636	9.4	148.0	28.70	314.6	Cnc
26 Feb 2023	08h03m06.22s	+18 06' 46.1"	2.539	1.683	9.6	142.3	23.83	320.4	Cnc
3 Mar 2023	08h01m19.72s	+18 42' 07.5"	2.550	1.736	9.7	136.7	19.18	329.3	Cnc

Гармония (40)

1 Feb 2023	11h12m53.77s	+11 17' 38.8"	2.355	1.471	10.5	146.3	24.39	308.0	Leo
6 Feb 2023	11h10m02.94s	+11 49' 27.0"	2.357	1.440	10.4	152.1	29.38	304.3	Leo
11 Feb 2023	11h06m32.47s	+12 24' 00.2"	2.358	1.414	10.2	157.9	33.74	301.6	Leo
16 Feb 2023	11h02m27.48s	+13 00' 20.6"	2.359	1.395	10.1	163.7	37.23	299.4	Leo
21 Feb 2023	10h57m55.05s	+13 37' 20.5"	2.361	1.382	10.0	169.2	39.57	297.5	Leo
26 Feb 2023	10h53m04.27s	+14 13' 44.0"	2.362	1.376	9.9	173.0	40.57	295.8	Leo
3 Mar 2023	10h48m05.33s	+14 48' 16.3"	2.363	1.377	9.9	172.2	40.21	294.1	Leo

Обозначения для комет и астероидов: α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0, г – расстояние от Солнца, Δ – расстояние от Земли, m – звездная величина, elon. – элонгация, V – угловая скорость (секунд в час), PA – позиционный угол направления движения небесного тела, con. – созвездие

Кометы в феврале 2023 года

(с блеском до 11m, причем блеск может отличаться от предсказанного до нескольких звездных величин)

Комета ZTF (C/2020 V2)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con
1 Feb 2023	01h29m28.70s	+56 47' 59.1"	2.486	2.227	10.6	93.2	101.14	175.8	Cas
2 Feb 2023	01h29m49.55s	+56 07' 58.3"	2.481	2.239	10.6	92.2	99.66	175.3	Cas
3 Feb 2023	01h30m12.20s	+55 28' 34.4"	2.476	2.250	10.6	91.2	98.18	174.8	Cas
4 Feb 2023	01h30m36.50s	+54 49' 47.5"	2.471	2.262	10.6	90.2	96.70	174.3	Cas
5 Feb 2023	01h31m02.36s	+54 11' 37.7"	2.466	2.275	10.6	89.2	95.23	173.8	Per
6 Feb 2023	01h31m29.66s	+53 34' 04.9"	2.461	2.287	10.6	88.2	93.76	173.3	Per
7 Feb 2023	01h31m58.31s	+52 57' 09.3"	2.457	2.300	10.6	87.1	92.30	172.8	Per
8 Feb 2023	01h32m28.22s	+52 20' 50.7"	2.452	2.313	10.6	86.1	90.84	172.3	Per
9 Feb 2023	01h32m59.31s	+51 45' 09.0"	2.447	2.326	10.6	85.1	89.40	171.7	Per
10 Feb 2023	01h33m31.50s	+51 10' 04.0"	2.443	2.339	10.6	84.0	87.97	171.2	Per
11 Feb 2023	01h34m04.73s	+50 35' 35.5"	2.438	2.353	10.6	83.0	86.55	170.7	And
12 Feb 2023	01h34m38.93s	+50 01' 43.3"	2.433	2.366	10.6	82.0	85.15	170.2	And
13 Feb 2023	01h35m14.06s	+49 28' 27.0"	2.429	2.380	10.6	80.9	83.77	169.7	And
14 Feb 2023	01h35m50.05s	+48 55' 46.4"	2.425	2.394	10.6	79.9	82.40	169.1	And
15 Feb 2023	01h36m26.85s	+48 23' 41.1"	2.420	2.408	10.6	78.9	81.05	168.6	And
16 Feb 2023	01h37m04.42s	+47 52' 10.8"	2.416	2.422	10.7	77.8	79.72	168.1	And
17 Feb 2023	01h37m42.72s	+47 21' 15.1"	2.411	2.436	10.7	76.8	78.41	167.5	And
18 Feb 2023	01h38m21.71s	+46 50' 53.6"	2.407	2.451	10.7	75.8	77.12	167.0	And
19 Feb 2023	01h39m01.33s	+46 21' 05.8"	2.403	2.465	10.7	74.8	75.85	166.4	And
20 Feb 2023	01h39m41.57s	+45 51' 51.3"	2.399	2.480	10.7	73.7	74.61	165.9	And
21 Feb 2023	01h40m22.37s	+45 23' 09.6"	2.394	2.494	10.7	72.7	73.38	165.3	And
22 Feb 2023	01h41m03.71s	+44 55' 00.2"	2.390	2.509	10.7	71.7	72.19	164.8	And
23 Feb 2023	01h41m45.55s	+44 27' 22.6"	2.386	2.523	10.7	70.7	71.01	164.2	And
24 Feb 2023	01h42m27.86s	+44 00' 16.2"	2.382	2.538	10.7	69.7	69.86	163.7	And
25 Feb 2023	01h43m10.61s	+43 33' 40.5"	2.378	2.553	10.7	68.7	68.74	163.1	And
26 Feb 2023	01h43m55.77s	+43 07' 34.9"	2.374	2.567	10.7	67.6	67.64	162.5	And
27 Feb 2023	01h44m37.32s	+42 41' 58.9"	2.370	2.582	10.7	66.6	66.57	162.0	And
28 Feb 2023	01h45m21.24s	+42 16' 51.8"	2.366	2.596	10.7	65.6	65.53	161.4	And
1 Mar 2023	01h46m05.49s	+41 52' 13.1"	2.363	2.611	10.7	64.6	64.51	160.8	And

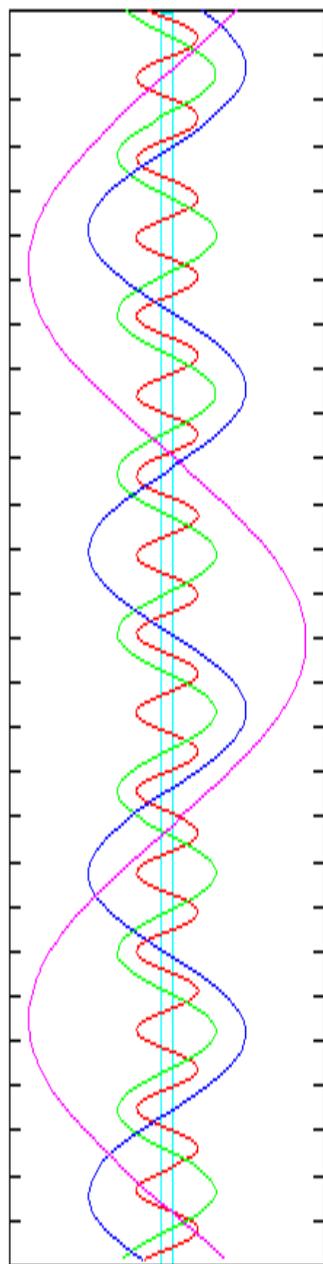
Комета ZTF (C/2022 E3)

1 Feb 2023	07h08m01.96s	+75 20' 10.8"	1.155	0.285	5.4	120.21000.09	221.4	Cam	
2 Feb 2023	06h16m23.73s	+69 50' 53.9"	1.160	0.284	5.4	121.61006.81	208.8	Cam	
3 Feb 2023	05h47m14.64s	+63 50' 54.7"	1.164	0.287	5.5	122.3	986.26	202.0	Cam
4 Feb 2023	05h29m09.86s	+57 48' 37.4"	1.169	0.294	5.5	122.3	941.58	197.8	Cam
5 Feb 2023	05h17m03.82s	+51 59' 46.5"	1.174	0.304	5.6	121.7	879.04	195.2	Aur
6 Feb 2023	05h08m29.58s	+46 33' 25.6"	1.180	0.317	5.7	120.6	806.00	193.3	Aur
7 Feb 2023	05h02m09.74s	+41 34' 10.2"	1.185	0.333	5.9	119.2	729.18	192.0	Aur
8 Feb 2023	04h57m20.17s	+37 03' 27.1"	1.191	0.352	6.0	117.6	653.68	191.0	Aur
9 Feb 2023	04h53m34.03s	+33 00' 40.1"	1.197	0.372	6.1	115.8	582.73	190.2	Aur
10 Feb 2023	04h50m34.15s	+29 24' 00.6"	1.203	0.395	6.3	114.0	518.07	189.5	Tau
11 Feb 2023	04h48m09.04s	+26 11' 05.0"	1.209	0.419	6.4	112.2	460.28	188.9	Tau
12 Feb 2023	04h46m10.75s	+23 19' 19.4"	1.215	0.443	6.6	110.4	409.31	188.3	Tau
13 Feb 2023	04h44m33.59s	+20 46' 13.2"	1.222	0.469	6.7	108.7	364.67	187.8	Tau
14 Feb 2023	04h43m13.40s	+18 29' 27.5"	1.228	0.496	6.9	107.1	325.75	187.3	Tau
15 Feb 2023	04h42m07.08s	+16 26' 57.5"	1.235	0.523	7.0	105.5	291.87	186.7	Tau
16 Feb 2023	04h41m12.24s	+14 36' 53.7"	1.242	0.551	7.1	104.0	262.37	186.2	Tau
17 Feb 2023	04h40m27.05s	+12 57' 40.9"	1.249	0.580	7.3	102.5	236.65	185.6	Tau
18 Feb 2023	04h39m50.04s	+11 27' 56.9"	1.256	0.609	7.4	101.1	214.18	185.0	Tau
19 Feb 2023	04h39m20.06s	+10 06' 31.0"	1.264	0.638	7.5	99.7	194.50	184.4	Tau
20 Feb 2023	04h38m56.16s	+08 52' 22.6"	1.271	0.667	7.7	98.4	177.22	183.7	Tau
21 Feb 2023	04h38m37.57s	+07 44' 39.4"	1.279	0.697	7.8	97.2	162.00	183.0	Tau
22 Feb 2023	04h38m23.66s	+06 42' 36.6"	1.287	0.727	7.9	96.0	148.56	182.2	Tau
23 Feb 2023	04h38m13.88s	+05 45' 35.5"	1.295	0.757	8.0	94.8	136.66	181.4	Tau
24 Feb 2023	04h38m07.80s	+04 53' 02.6"	1.303	0.787	8.1	93.7	126.08	180.6	Tau
25 Feb 2023	04h38m05.02s	+04 04' 28.9"	1.311	0.817	8.2	92.6	116.66	179.7	Tau
26 Feb 2023	04h38m05.21s	+03 19' 29.2"	1.320	0.847	8.3				

Конфигурации спутников Юпитера в феврале (время всемирное - UT)

I - ИО, II - ЕВРОПА, III - ГАНИМЕД, IV - КАЛЛИСТО

1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
1



1	3	8.5	1.Ос.Д	11	0	12.4	1.Ш.Е	21	1	15.3	2.Тр.И	
	6	27.6	1.Ес.Р		4	56.5	3.Тр.И		2	58.7	2.Ш.И	
	11	58.9	2.Ос.Д		7	48.4	3.Тр.Е		3	47.8	2.Тр.Е	
	16	41.9	2.Ес.Р		9	4.4	3.Ш.И		5	24.4	2.Ш.Е	
2	0	30.8	1.Тр.И		11	31.5	3.Ш.Е		12	3.9	1.Тр.И	
	1	36.1	1.Ш.И		18	9.6	1.Ос.Д		12	53.8	1.Ш.И	
	2	44.5	1.Тр.Е		21	20.9	1.Ес.Р		14	17.5	1.Тр.Е	
	3	47.9	1.Ш.Е	12	4	12.0	2.Ос.Д		15	5.7	1.Ш.Е	
	21	38.6	1.Ос.Д		8	37.8	2.Ес.Р		23	24.5	3.Ос.Д	
3	0	56.5	1.Ес.Р		15	32.1	1.Тр.И	22	2	15.3	3.Ос.Р	
	6	14.1	2.Тр.И		16	29.5	1.Ш.И		2	54.9	3.Ес.Д	
	8	25.2	2.Ш.И		17	45.8	1.Тр.Е		5	21.8	3.Ес.Р	
	8	47.0	2.Тр.Е		18	41.3	1.Ш.Е		9	11.8	1.Ос.Д	
	10	51.2	2.Ш.Е	13	12	39.9	1.Ос.Д		12	14.1	1.Ес.Р	
	19	0.9	1.Тр.И		15	49.8	1.Ес.Р		20	26.4	2.Ос.Д	
	20	4.9	1.Ш.И		22	25.9	2.Тр.И	23	0	33.0	2.Ес.Р	
	21	14.6	1.Тр.Е	14	0	21.2	2.Ш.И		6	34.3	1.Тр.И	
	22	16.8	1.Ш.Е		0	58.6	2.Тр.Е		7	22.7	1.Ш.И	
4	0	32.0	3.Тр.И		2	47.0	2.Ш.Е		8	47.9	1.Тр.Е	
	3	25.3	3.Тр.Е		10	2.4	1.Тр.И		9	34.6	1.Ш.Е	
	5	2.0	3.Ш.И		10	58.3	1.Ш.И		3	42.2	1.Ос.Д	
	7	30.3	3.Ш.Е		12	16.1	1.Тр.Е	24	6	42.9	1.Ес.Р	
	16	8.7	1.Ос.Д		13	10.2	1.Ш.Е		14	40.5	2.Тр.И	
	19	25.4	1.Ес.Р		18	56.1	3.Ос.Д		16	17.7	2.Ш.И	
5	1	23.2	2.Ос.Д		21	48.7	3.Ос.Р		17	12.8	2.Тр.Е	
	6	0.7	2.Ес.Р		22	51.7	3.Ес.Д		18	43.3	2.Ш.Е	
	13	31.1	1.Тр.И	15	1	19.9	3.Ес.Р	25	1	4.7	1.Тр.И	
	14	33.9	1.Ш.И		7	10.2	1.Ос.Д		1	51.5	1.Ш.И	
	15	44.8	1.Тр.Е		10	18.7	1.Ес.Р		3	18.3	1.Тр.Е	
	16	45.7	1.Ш.Е		17	36.5	2.Ос.Д		4	3.4	1.Ш.Е	
	6	10	38.9	1.Ос.Д		21	56.2	2.Ес.Р	13	51.3	3.Тр.И	
	13	54.2	1.Ес.Р	16	4	32.8	1.Тр.И		16	39.9	3.Тр.Е	
	19	37.7	2.Тр.И		5	27.3	1.Ш.И		17	9.1	3.Ш.И	
	21	43.8	2.Ш.И		6	46.5	1.Тр.Е		19	33.8	3.Ш.Е	
	22	10.5	2.Тр.Е		7	39.1	1.Ш.Е		22	12.7	1.Ос.Д	
7	0	9.7	2.Ш.Е	17	0	40.6	1.Ос.Д	26	1	11.9	1.Ес.Р	
	8	1.3	1.Тр.И		4	47.5	1.Ес.Р		9	51.7	2.Ос.Д	
	9	2.8	1.Ш.И		11	50.6	2.Тр.И		13	51.4	2.Ес.Р	
	10	15.0	1.Тр.Е		13	40.1	2.Ш.И		19	35.2	1.Тр.И	
	11	14.6	1.Ш.Е		14	23.2	2.Тр.Е		20	20.4	1.Ш.И	
	14	30.3	3.Ос.Д		16	5.9	2.Ш.Е		21	48.8	1.Тр.Е	
	17	24.4	3.Ос.Р		23	3.1	1.Тр.И		22	32.2	1.Ш.Е	
	18	48.9	3.Ес.Д		23	56.1	1.Ш.И		27	16	43.2	1.Ос.Д
	21	18.5	3.Ес.Р	18	1	16.8	1.Тр.Е		19	40.7	1.Ес.Р	
8	5	9.1	1.Ос.Д		2	8.0	1.Ш.Е	28	4	5.6	2.Тр.И	
	8	23.1	1.Ес.Р		9	22.9	3.Тр.И		5	36.3	2.Ш.И	
	14	47.3	2.Ос.Д		12	13.3	3.Тр.Е		6	37.8	2.Тр.Е	
	19	19.2	2.Ес.Р		13	6.7	3.Ш.И		8	1.9	2.Ш.Е	
9	2	31.6	1.Тр.И		15	32.6	3.Ш.Е		14	5.6	1.Тр.И	
	3	31.7	1.Ш.И		20	11.0	1.Ос.Д		14	49.2	1.Ш.И	
	4	45.3	1.Тр.Е		23	16.4	1.Ес.Р		16	19.2	1.Тр.Е	
	5	43.6	1.Ш.Е	19	7	1.5	2.Ос.Д		17	1.0	1.Ш.Е	
	23	39.3	1.Ос.Д		11	14.7	2.Ес.Р					
10	2	52.0	1.Ес.Р		17	33.5	1.Тр.И					
	9	1.7	2.Тр.И		18	25.0	1.Ш.И					
	11	2.6	2.Ш.И		19	47.1	1.Тр.Е					
	11	34.5	2.Тр.Е		20	36.8	1.Ш.Е					
	13	28.5	2.Ш.Е	20	14	41.4	1.Ос.Д					
	21	1.8	1.Тр.И		17	45.2	1.Ес.Р					
	22	0.6	1.Ш.И									
	23	15.5	1.Тр.Е									

Обозначения:
 Ес [затмение спутника планетой]
 Ос [покрытие спутника планетой]
 Тр [прохождение спутника по диску планеты]
 Ш [прохождение тени спутника по диску планеты]
 Д [начало]
 Р [конец]
 I [вступление]
 E [схождение]

Луна в феврале 2023 года

Дата	α (2000.0)	δ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Feb 2023	05h11m22.73s	+25 36' 20.1"	400663	-12.3	127.5	80.5	Tau
2 Feb 2023	06h04m40.36s	+26 46' 41.8"	402189	-12.4	138.4	87.4	Gem
3 Feb 2023	06h58m10.16s	+26 39' 47.3"	402926	-12.5	149.2	93.0	Gem
4 Feb 2023	07h50m52.33s	+25 16' 54.8"	402977	-12.6	159.9	97.0	Gem
5 Feb 2023	08h41m56.69s	+22 43' 52.4"	402448	-12.7	170.3	99.3	Cnc
6 Feb 2023	09h30m56.08s	+19 09' 54.0"	401424	-12.7	175.2	99.8	Leo
7 Feb 2023	10h17m50.13s	+14 46' 08.0"	399958	-12.6	166.1	98.5	Leo
8 Feb 2023	11h03m01.69s	+09 44' 17.2"	398067	-12.6	155.3	95.4	Leo
9 Feb 2023	11h47m10.58s	+04 15' 55.0"	395738	-12.5	144.2	90.6	Vir
10 Feb 2023	12h31m08.34s	-01 27' 39.8"	392945	-12.4	132.9	84.1	Vir
11 Feb 2023	13h15m54.86s	-07 14' 54.6"	389666	-12.2	121.4	76.1	Vir
12 Feb 2023	14h02m36.09s	-12 53' 07.8"	385910	-12.0	109.7	66.9	Vir
13 Feb 2023	14h52m20.34s	-18 07' 19.7"	381743	-11.8	97.7	56.8	Lib
14 Feb 2023	15h46m09.25s	-22 39' 04.5"	377310	-11.4	85.3	46.1	Lib
15 Feb 2023	16h44m39.13s	-26 06' 14.9"	372849	-11.0	72.6	35.2	Sco
16 Feb 2023	17h47m32.98s	-28 05' 01.3"	368684	-10.4	59.6	24.8	Sgr
17 Feb 2023	18h53m19.56s	-28 15' 19.1"	365200	-9.7	46.2	15.5	Sgr
18 Feb 2023	19h59m28.70s	-26 28' 20.6"	362790	-8.6	32.6	7.9	Sgr
19 Feb 2023	21h03m29.79s	-22 51' 19.8"	361786	-6.9	19.0	2.7	Cap
20 Feb 2023	22h03m50.78s	-17 45' 41.4"	362388	-3.5	6.8	0.4	Aqr
21 Feb 2023	23h00m14.56s	-11 40' 21.6"	364617	-5.1	11.1	0.9	Aqr
22 Feb 2023	23h53m18.21s	-05 05' 06.7"	368302	-7.6	24.0	4.3	Aqr
23 Feb 2023	00h44m04.35s	+01 33' 30.8"	373106	-8.9	37.1	10.1	Cet
24 Feb 2023	01h33m40.83s	+07 53' 40.9"	378588	-9.8	49.8	17.8	Psc
25 Feb 2023	02h23m09.32s	+13 38' 04.2"	384272	-10.5	62.2	26.8	Ari
26 Feb 2023	03h13m18.20s	+18 32' 57.3"	389710	-11.0	74.1	36.4	Ari
27 Feb 2023	04h04m36.58s	+22 27' 18.8"	394533	-11.3	85.7	46.4	Tau
28 Feb 2023	04h57m09.03s	+25 12' 25.8"	398470	-11.6	97.0	56.2	Tau



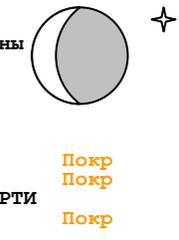
Обозначения: α (2000.0) и δ (2000.0) - координаты Луны на 0 часов UT, R (км.) - расстояние до Луны в километрах, m - звездная величина, Элонг - угловое расстояние от Солнца, Созв - созвездие.

Солнце в феврале 2023 года ($\phi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	заход
1	20:55:55.3	-17:19:34	Cap	32.47	7h55m	12h14m	17	16h32m
6	21:16:11.2	-15:51:47	Cap	32.44	7h46m	12h14m	18	16h43m
11	21:36:07.0	-14:17:13	Cap	32.41	7h35m	12h14m	20	16h54m
16	21:55:43.9	-12:36:41	Cap	32.38	7h24m	12h14m	22	17h05m
21	22:15:03.3	-10:51:02	Aqr	32.35	7h12m	12h14m	23	17h16m
26	22:34:06.2	-9:01:10	Aqr	32.31	7h00m	12h13m	25	17h27m
28	22:41:39.1	-8:16:14	Aqr	32.30	6h55m	12h13m	26	17h31m

Соединения Луны с планетами и яркими звездами и конфигурации Луны и планет (UT)

февраль		февраль			
d	h	d	h		
2	7	Луна макс к северу (27.6)	18	4	Плутон 2.6N от Луны
3	19	Поллукс 1.9N от Луны	18	22	Меркурий 3.4N от Луны
4	8	Луна в апогее	19	8	Луна в перигее
5	18	ПОЛНОЛУНИЕ	20	1	Сатурн 3.4N от Луны
6	21	Регул 4.2S от Луны	20	7	НОВОЛУНИЕ
10	16	Меркурий 1.6N от Плутона	21	19	Нептун 2.2N от Луны
11	7	Спика 3.2S от Луны	22	9	Венера 1.9N от Луны
13	15	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	22	22	Юпитер 1.1N от Луны
14	19	Антарес 1.8S от Луны	25	12	Уран 1.1S от Луны
15	12	Венера 0.0N от Нептуна	27	8	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ
16	14	Луна макс к югу (-27.7)	28	4	Марс 1.1S от Луны
16	16	Сатурн в соединении			



АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 2 февраля - Луна ($\Phi = 0,9+$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 4 февраля - Луна ($\Phi = 0,98+$) в апогее своей орбиты на расстоянии 406476 км от центра Земли, 4 февраля - Луна ($\Phi = 0,99+$) проходит севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), 5 февраля - полнолуние, 6 февраля - Луна ($\Phi = 0,99-$) проходит севернее Регула, 11 февраля - Луна ($\Phi = 0,74+$) проходит севернее Спики, 12 февраля - Луна ($\Phi = 0,64-$) в нисходящем узле своей орбиты, 13 февраля - Луна в фазе последней четверти, 14 февраля - Луна ($\Phi = 0,38-$) проходит севернее Антареса, 15 февраля - Венера проходит в 1 угловой минуте от Нептуна. 16 февраля - Луна ($\Phi = 0,2-$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 16 февраля - Сатурн в соединении с Солнцем, 18 февраля - Луна ($\Phi = 0,03-$) проходит южнее Меркурия, 19 февраля - Луна ($\Phi = 0,01-$) в перигее своей орбиты на расстоянии 358267 км от центра Земли, 20 февраля - Луна ($\Phi = 0,01-$) проходит южнее Сатурна, 20 февраля - новолуние, 21 февраля - Луна ($\Phi = 0,03+$) проходит южнее Нептуна, 21 февраля - Луна ($\Phi = 0,06+$) проходит южнее Венеры, 22 февраля - Луна ($\Phi = 0,09+$) проходит южнее Юпитера (покрытие при видимости в Южной Америке), 24 февраля - покрытие Луной ($\Phi = 0,2+$) звезды омикрон Рыб при видимости на севере страны, 24 февраля - Луна ($\Phi = 0,25+$) в восходящем узле своей орбиты, 25 февраля - покрытие Луной ($\Phi = 0,32+$) Урана при видимости в Канаде и Гренландии, 26 февраля - Луна ($\Phi = 0,45+$) между Плеядами и Гиадами, 27 февраля - Луна в фазе первой четверти, 28 февраля покрытие Луной ($\Phi = 0,58+$) Марса при видимости на севере Европейской части страны.

Солнце движется по созвездию Козерога до 16 февраля, а затем переходит в созвездие Водолея. Склонение центрального светила постепенно растет, а продолжительность дня быстро увеличивается, достигая к концу месяца 10 часов 38 минут на **широте Москвы**. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 17 до 26 градусов. Наблюдения пятен и других образований на поверхности дневного светила можно проводить практически в любой телескоп или бинокль и даже невооруженным глазом (если пятна достаточно крупные). Февраль - не лучший месяц для наблюдений Солнца, тем не менее, 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 февраля в созвездии Тельца при фазе 0,8+. 1 февраля яркая Луна ($\Phi = 0,87+$) перейдет в созвездие Близнецов, достигая здесь максимального северного склонения. В созвездие Рака ночное светило перейдет 4 февраля при фазе 0,98+. В этот день Луна ($\Phi = 0,99+$) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а 5 февраля перейдет в созвездие Льва и примет здесь фазу полнолуния, наблюдаясь всю ночь. Здесь 6 февраля ночное светило пройдет севернее Регула при фазе 0,99-. 8 февраля лунный диск перейдет в созвездие Девы, уменьшив фазу до 0,92-. Здесь 11 февраля Луна при фазе 0,74- пройдет севернее Спики и устремится к созвездию Весов, в которое войдет 12 февраля при фазе 0,63-. Здесь ночное светило примет фазу последней четверти 13 февраля, а на следующий день при фазе 0,46- вступит в созвездие Скорпиона. 14 февраля лунный серп ($\Phi = 0,38-$) пройдет севернее Антареса, а 15 февраля пересечет границу созвездия Змееносца при фазе 0,34-. В этот же день Луна ($\Phi = 0,25-$) перейдет в созвездие Стрельца. В этом созвездии Луна пробудет до 18 февраля, когда перейдет в созвездие Козерога при фазе 0,07-. В этот день тонкий стареющий серп ($\Phi = 0,03-$) пройдет южнее Меркурия, а 19 февраля вступит в созвездие Водолея при фазе 0,01- (находясь южнее Сатурна). Здесь 20 февраля ночное светило примет фазу новолуния, а 21 февраля при фазе 0,03+ пройдет южнее Нептуна. 22 февраля молодой месяц ($\Phi = 0,05+$) перейдет в созвездие Рыб, где при фазе 0,06+ пройдет южнее Венеры. В этот же день Луна ($\Phi = 0,08+$) перейдет в созвездие Кита и пройдет ($\Phi = 0,09+$) южнее Юпитера (покрытие при видимости в Южной Америке), а 23 февраля при фазе 0,11+ вновь вернется в созвездие Рыб. 24 февраля Луна ($\Phi = 0,22+$) достигнет созвездия Овна, где 25 февраля при фазе 0,32+ покроет Уран (видимость в Канаде и Гренландии), а затем устремится к созвездию Тельца, в которое войдет 26 февраля при фазе 0,4+. В этот день Луна при фазе около 0,45+ будет находиться между Плеядами и Гиадами, а 27 февраля примет фазу первой четверти и пройдет севернее Альдебарана. 28 февраля достигнет Марса, который покроет при фазе 0,58+ (видимость на севере Европейской части страны). В созвездии Тельца Луна закончит свой путь по февральскому небу при фазе 0,66+.

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Стрельца, 11 февраля переходя в созвездие Козерога. Быстрая планета видна на утреннем небе (лучше всего в южных районах страны). Элонгация Меркурия уменьшается за месяц от 25 до 15 градусов. Блеск планеты увеличивается от -0,2m до -0,5m Видимый диаметр Меркурия уменьшается за месяц от 7 до 5 секунд дуги, а фаза планеты увеличивается от 0,65 до 0,9.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея, 15 февраля переходя в созвездие Рыб. 22 февраля близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние от Солнца увеличивается от 24 до 30 градусов к востоку от Солнца. Планету можно найти на вечернем небе. Видимый диаметр Венеры увеличивается от 11" до 12", а фаза уменьшается от 0,9 до 0,85 при блеске около -4m. В телескоп виден небольшой диск без каких-либо деталей на поверхности.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца. 28 февраля Марс покроется Луной. Планета имеет вечернюю и ночную видимость, которая постепенно ухудшается. Блеск Марса за месяц уменьшается от -0,3m до +0,4m, а видимый диаметр от 11 до 8 секунд дуги. В телескоп наблюдается небольшой диск с деталями на поверхности планеты. Идет благоприятный период для визуальных и фотографических наблюдений Марса в 2023 году.

Юпитер перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб, 5 февраля переходя в созвездие Кита, а 18 февраля - в созвездие Рыб. Газовый гигант наблюдается на вечернем небе. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается за месяц от 36" до 34" 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 перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Козерога, 13 февраля переходя в созвездие Водолея. 16 февраля планета пройдет соединение с Солнцем. Окольцованную планету в начале месяца можно найти на вечернем небе, а в конце - на утреннем. Блеск планеты составляет +0,8m при видимом диаметре около 15". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет 12 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна близ слабой звезды сигма Овна (5,5m). 25 февраля Уран покроется Луной. Планета находится на вечернем и ночном небе. Уран может быть найден при помощи бинокля, а в безлунные ночи его можно разглядеть невооруженным глазом. Разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Блеск спутников Урана слабее 13m.

Нептун (8m, 2,4") имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Водолея южнее звезды лямбда Psc (4,5m). Планета находится на вечернем небе. Нептун можно найти в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2023 год](http://astronomicheskoye-kalendar-na-2023-god). 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: ZTF (C/2022 E3) и ZTF (C/2020 V2). Первая при максимальном расчетном блеске около 6m движется по созвездиям Жирафа, Возничего и Тельца. Вторая перемещается по созвездиям Кассиопеи, Персея и Андромеды при максимальном расчетном блеске около 10m. В начале месяца первой звездной величины может достичь комета P/Machholz (96P), но она будет находиться всего в 5 градусах севернее Солнца. 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 Церера (около 7m) в созвездии Девы. 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 9 февраля максимума действия достигнут альфа-Центауриды (ZHR=6) из созвездия Центавра. Луна в период максимума этого потока близка к полнолунию и создаст помехи для наблюдений этого метеорного потока. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2023 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1855123>

Ясного неба и успешных наблюдений!

737 Arequipa occults HIP 58491 on 2023 Feb 22 from 21h 17m to 21h 30m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
 Mv 7.9
 RA = 11 59 45.2608 (astrometric)
 Dec = - 3 57 17.937
 [of Date: 12 0 57, - 4 5 5]
 Prediction of 2022 Jun 15.0
 Reliable not available

Durations: Max = 3.9 secs
 1km = 0.086 secs, 1mas = 0.13 secs
 Mag Drop = 5.8 [100%]v
 Sun : Dist = 152°
 Moon: Dist = 170°, illum = 9%
 Error 10.7 x 3.7 mas in PA 102°

Asteroid:
 Mag = 13.7
 Dia = 46 ±2km, 29 mas
 Parallax = 4.090"
 Hourly dRA = -1.467s
 dDec = 15.49"
 JPL#632022Jun06, Known errors

