

Схема широкого атмосферного ливня, порожденного частицей высокой энергии, и детектирования вторичных частиц наземным детектором. Рисунок с сайта oti.ac.jp

Частицы космических лучей с энергией больше 10^{20} электронвольт — не очень частые гости на детекторах физиков-экспериментаторов. За время целенаправленного изучения таких частиц их было «поймано» лишь несколько десятков. Утром 27 мая 2021 года установка Telescope Array, расположенная в пустынной части американского штата Юта, зарегистрировала широкий атмосферный ливень, порожденный заряженной частицей (или ядром атома с большим зарядом) с энергией $(2,44 \pm 0,29) \cdot 10^{20}$ эВ. С учетом погрешностей, это третья по энергии частица космических лучей за всю историю наблюдений. Решающую роль в физической интерпретации результатов наблюдений сыграли ученые из Института ядерных исследований РАН. Статья с подробным описанием события и его анализа опубликована в свежем выпуске журнала Science. Космические лучи — это высокоэнергичные элементарные частицы, фотоны или ядра атомов, движущиеся сквозь космическое пространство. С момента их открытия в 1912 году и до появления мощных ускорителей космические лучи были единственным источником энергичных частиц. Благодаря их исследованию были сделаны многие важные открытия: первое обнаружение позитрона, мюона, π - и K -мезонов, гиперонов и многие другие.

Максим Борисов

Источник (полный текст) : https://elementy.ru/novosti_nauki/t/1474965/Maksim_Borisov

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 07 (262) Июль 2024 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчуцким 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, 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 12.06.2024



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	° ' "	АУ	"			°		°	°	°
2024 Jul 2	8 5 2.18	22 10 39.7	1.168637	5.7	-0.5	18.5e	58	76.7	276.5	5	10
2024 Jul 5	8 26 9.53	20 51 23.1	1.123925	5.9	-0.4	20.7e	64	71.7	279.5	5	12
2024 Jul 8	8 45 30.27	19 23 26.7	1.077852	6.2	-0.2	22.6e	70	66.8	282.1	6	14
2024 Jul 11	9 3 6.35	17 49 39.9	1.031167	6.5	-0.1	24.2e	76	62.1	284.4	6	16
2024 Jul 14	9 18 59.27	16 12 36.4	0.984398	6.8	0.0	25.4e	81	57.5	286.5	6	18
2024 Jul 17	9 33 9.14	14 34 40.2	0.937935	7.1	0.1	26.3e	87	53.0	288.5	7	19
2024 Jul 20	9 45 34.06	12 58 11.5	0.892099	7.5	0.3	26.8e	92	48.4	290.3	7	20
2024 Jul 23	9 56 9.65	11 25 33.8	0.847205	7.9	0.4	26.9e	97	43.7	292.1	8	21
2024 Jul 26	10 4 48.72	9 59 20.1	0.803623	8.3	0.5	26.6e	103	38.8	293.8	9	22
2024 Jul 29	10 11 21.22	8 42 20.6	0.761832	8.8	0.7	25.7e	109	33.6	295.6	9	22
Венера											
2024 Jun 29	7 1 33.50	23 32 29.6	1.718424	9.8	-3.9	6.7e	10	99.3	268.8	-1	5
2024 Jul 4	7 28 10.08	22 54 44.2	1.710673	9.8	-3.9	8.1e	12	99.0	271.5	-1	7
2024 Jul 9	7 54 28.50	22 0 10.6	1.701442	9.9	-3.9	9.5e	13	98.6	274.1	-1	10
2024 Jul 14	8 20 23.37	20 49 42.0	1.690752	9.9	-3.9	10.9e	15	98.2	276.6	-1	12
2024 Jul 19	8 45 50.87	19 24 25.2	1.678651	10.0	-3.9	12.2e	17	97.7	279.0	-1	14
2024 Jul 24	9 10 48.90	17 45 36.5	1.665197	10.1	-3.9	13.6e	19	97.2	281.2	-1	16
2024 Jul 29	9 35 17.12	15 54 37.8	1.650435	10.2	-3.9	15.0e	21	96.6	283.2	-1	18
Марс											
2024 Jun 29	2 48 4.91	15 10 1.4	1.747189	5.4	1.0	53.2w	36	90.7	72.1	-15	321
2024 Jul 4	3 2 20.16	16 14 43.7	1.726053	5.4	1.0	54.4w	36	90.4	73.2	-14	322
2024 Jul 9	3 16 36.90	17 15 18.8	1.704427	5.5	1.0	55.6w	37	90.1	74.3	-13	322
2024 Jul 14	3 30 54.45	18 11 35.2	1.682295	5.6	1.0	56.9w	37	89.9	75.5	-11	322
2024 Jul 19	3 45 12.22	19 3 24.5	1.659642	5.6	0.9	58.1w	38	89.6	76.8	-10	323
2024 Jul 24	3 59 29.63	19 50 40.3	1.636429	5.7	0.9	59.4w	38	89.4	78.1	-9	323
2024 Jul 29	4 13 45.85	20 33 17.2	1.612585	5.8	0.9	60.8w	38	89.2	79.4	-7	324
Юпитер											
2024 Jun 29	4 23 4.15	20 51 43.5	5.881447	33.5	-1.9	30.0w	6	99.7	79.4	3	351
2024 Jul 9	4 32 6.92	21 11 57.0	5.799204	34.0	-1.9	37.4w	7	99.6	80.5	3	352
2024 Jul 19	4 40 45.03	21 29 20.6	5.700741	34.5	-1.9	44.9w	8	99.5	81.6	3	352
2024 Jul 29	4 48 52.35	21 43 59.8	5.587690	35.2	-2.0	52.5w	9	99.4	82.5	3	353
Сатурн											
2024 Jun 29	23 22 58.48	- 6 8 9.3	9.318133	17.9	1.1	108.3w	6	99.8	67.5	2	5
2024 Jul 9	23 22 46.65	- 6 12 8.7	9.165122	18.2	1.0	117.9w	5	99.8	67.9	2	5
2024 Jul 19	23 21 58.54	- 6 19 52.7	9.025350	18.5	0.9	127.7w	5	99.8	68.5	2	5
2024 Jul 29	23 20 36.45	- 6 31 0.7	8.903004	18.7	0.9	137.6w	4	99.9	69.2	2	5
Уран											
2024 Jun 29	3 32 3.66	18 49 49.9	20.326399	3.4	5.8	42.1w	2	100.0	75.9	66	275
2024 Jul 9	3 33 51.36	18 56 3.9	20.203288	3.4	5.8	51.2w	2	100.0	76.1	67	276
2024 Jul 19	3 35 24.86	19 1 24.0	20.063230	3.4	5.8	60.4w	3	99.9	76.3	67	276
2024 Jul 29	3 36 42.22	19 5 45.5	19.909793	3.4	5.8	69.6w	3	99.9	76.4	67	277
Нептун											
2024 Jun 29	0 0 31.04	- 1 20 10.9	29.743627	2.5	7.9	97.8w	2	100.0	66.7	-20	317
2024 Jul 9	0 0 29.63	- 1 20 53.0	29.579488	2.5	7.9	107.4w	2	100.0	67.0	-20	317
2024 Jul 19	0 0 16.45	- 1 22 50.5	29.423944	2.5	7.9	117.0w	2	100.0	67.2	-20	317
2024 Jul 29	23 59 52.14	- 1 25 58.4	29.281411	2.5	7.8	126.6w	2	100.0	67.5	-20	317

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 июле 2024 года

(с блеском около 10m и ярче)

Кометы в июле 2024 года

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

Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2024	19h09m12.94s	S28 55' 10.8"	2.897	1.887	7.3	171.3	34.21	249.5	Sgr
6 Jul 2024	19h04m22.72s	S29 18' 13.5"	2.900	1.887	7.3	173.3	34.36	251.4	Sgr
11 Jul 2024	18h59m30.70s	S29 39' 06.0"	2.903	1.894	7.4	171.0	33.62	253.1	Sgr
16 Jul 2024	18h54m45.35s	S29 57' 29.9"	2.906	1.908	7.5	166.3	32.02	254.7	Sgr
21 Jul 2024	18h50m14.49s	S30 13' 15.4"	2.909	1.929	7.6	161.1	29.67	256.2	Sgr
26 Jul 2024	18h46m05.00s	S30 26' 20.7"	2.912	1.956	7.7	155.7	26.69	257.6	Sgr
31 Jul 2024	18h42m22.86s	S30 36' 49.9"	2.915	1.989	7.8	150.3	23.16	259.0	Sgr

Паллада (2)

1 Jul 2024	15h57m10.71s	N25 03' 03.4"	3.040	2.431	9.4	117.7	22.83	216.2	Ser
6 Jul 2024	15h55m30.50s	N24 24' 09.8"	3.049	2.480	9.5	114.8	22.99	205.4	Ser
11 Jul 2024	15h54m22.69s	N23 40' 57.9"	3.059	2.531	9.6	111.9	23.54	195.1	Ser
16 Jul 2024	15h53m47.57s	N22 54' 13.4"	3.069	2.584	9.6	109.0	24.43	185.6	Ser
21 Jul 2024	15h53m44.63s	N22 04' 39.0"	3.078	2.640	9.7	106.0	25.59	177.0	Ser
26 Jul 2024	15h54m12.95s	N21 12' 52.1"	3.087	2.697	9.7	103.0	26.98	169.4	Ser
31 Jul 2024	15h55m11.50s	N20 19' 24.9"	3.097	2.756	9.8	99.9	28.52	162.6	Ser

Веста (4)

1 Jul 2024	8h30m07.55s	N21 46' 12.7"	2.454	3.334	8.3	25.3	66.48	102.1	Cnc
6 Jul 2024	8h39m25.23s	N21 17' 32.3"	2.450	3.355	8.3	22.8	67.06	102.8	Cnc
11 Jul 2024	8h48m43.89s	N20 46' 55.2"	2.445	3.373	8.2	20.3	67.58	103.5	Cnc
16 Jul 2024	8h58m03.03s	N20 14' 25.0"	2.441	3.388	8.2	17.8	68.05	104.2	Cnc
21 Jul 2024	9h07m22.16s	N19 40' 06.2"	2.436	3.401	8.2	15.4	68.48	104.9	Cnc
26 Jul 2024	9h16m41.01s	N19 04' 02.6"	2.431	3.411	8.1	12.9	68.90	105.6	Cnc
31 Jul 2024	9h25m59.45s	N18 26' 18.0"	2.427	3.418	8.1	10.6	69.30	106.2	Leo

Ирида (7)

1 Jul 2024	21h25m20.72s	S 8 43' 29.0"	2.360	1.504	9.2	138.0	13.21	300.2	Aqr
6 Jul 2024	21h23m32.60s	S 8 31' 45.1"	2.347	1.453	9.0	143.1	17.52	286.3	Aqr
11 Jul 2024	21h21m02.05s	S 8 23' 32.7"	2.334	1.408	8.9	148.2	22.23	278.1	Aqr
16 Jul 2024	21h17m51.52s	S 8 18' 56.8"	2.321	1.367	8.7	153.5	26.86	272.9	Aqr
21 Jul 2024	21h14m04.56s	S 8 17' 57.3"	2.308	1.331	8.6	158.8	31.10	269.2	Aqr
26 Jul 2024	21h09m46.08s	S 8 20' 29.3"	2.295	1.302	8.4	163.9	34.74	266.5	Aqr
31 Jul 2024	21h05m02.41s	S 8 26' 23.4"	2.282	1.278	8.3	168.6	37.52	264.3	Aqr

Евномия (15)

1 Jul 2024	2h54m53.23s	N26 37' 18.0"	2.149	2.640	10.0	50.9	74.42	70.1	Ari
6 Jul 2024	3h05m17.21s	N27 26' 32.2"	2.148	2.598	10.0	53.2	73.51	70.7	Ari
11 Jul 2024	3h15m40.22s	N28 13' 25.2"	2.148	2.555	10.0	55.4	72.49	71.5	Ari
16 Jul 2024	3h26m01.43s	N28 57' 49.9"	2.148	2.511	9.9	57.7	71.38	72.2	Ari
21 Jul 2024	3h36m19.66s	N29 39' 44.9"	2.148	2.466	9.9	60.1	70.19	73.0	Tau
26 Jul 2024	3h46m33.79s	N30 19' 08.7"	2.149	2.420	9.9	62.5	68.90	73.7	Tau
31 Jul 2024	3h56m42.35s	N30 56' 00.2"	2.150	2.373	9.9	64.9	67.47	74.5	Tau

Психея (16)

1 Jul 2024	21h25m53.44s	S13 11' 09.2"	2.766	1.912	10.3	139.6	11.20	246.9	Aqr
6 Jul 2024	21h24m16.19s	S13 21' 20.5"	2.760	1.866	10.1	144.8	15.69	247.7	Aqr
11 Jul 2024	21h22m05.49s	S13 34' 34.9"	2.753	1.824	10.0	150.2	19.90	248.1	Aqr
16 Jul 2024	21h19m24.05s	S13 50' 36.8"	2.747	1.789	9.9	155.6	23.69	248.4	Aqr
21 Jul 2024	21h16m15.39s	S14 09' 05.3"	2.740	1.759	9.8	161.2	26.93	248.6	Aqr
26 Jul 2024	21h12m43.88s	S14 29' 35.1"	2.734	1.735	9.7	166.9	29.53	248.8	Cap
31 Jul 2024	21h08m54.71s	S14 51' 37.3"	2.728	1.718	9.5	172.6	31.38	248.9	Cap

Гармония (40)

1 Jul 2024	20h24m59.43s	S21 44' 00.5"	2.229	1.262	9.9	155.9	28.85	242.6	Cap
6 Jul 2024	20h21m07.61s	S22 11' 06.1"	2.226	1.238	9.8	161.5	33.10	245.0	Cap
11 Jul 2024	20h16m41.29s	S22 39' 15.8"	2.224	1.221	9.6	167.3	36.34	246.9	Cap
16 Jul 2024	20h11m49.38s	S23 07' 35.3"	2.221	1.209	9.5	172.9	38.39	248.5	Cap
21 Jul 2024	20h06m41.93s	S23 35' 11.2"	2.219	1.204	9.3	176.7	39.15	249.9	Sgr
26 Jul 2024	20h01m29.68s	S24 01' 14.6"	2.216	1.204	9.4	173.4	38.61	251.2	Sgr
31 Jul 2024	19h56m23.73s	S24 25' 04.5"	2.214	1.211	9.6	167.8	38.76	252.4	Sgr

Исид (42)

1 Jul 2024	18h27m54.59s	S27 23' 45.0"	2.000	0.985	9.3	174.8	39.59	242.6	Sgr
6 Jul 2024	18h22m50.52s	S27 59' 17.2"	1.992	0.983	9.4	169.8	38.39	243.7	Sgr
11 Jul 2024	18h17m58.44s	S28 32' 16.8"	1.983	0.986	9.5	164.2	35.65	244.2	Sgr
16 Jul 2024	18h13m32.26s	S29 02' 16.0"	1.976	0.994	9.7	158.6	31.56	243.9	Sgr
21 Jul 2024	18h09m43.84s	S29 29' 00.9"	1.968	1.008	9.8	153.1	26.45	242.6	Sgr
26 Jul 2024	18h06m42.54s	S29 52' 29.9"	1.961	1.026	9.9	147.7	20.65	239.3	Sgr
31 Jul 2024	18h04m35.54s	S30 12' 49.3"	1.954	1.048	10.0	142.5	14.50	231.9	Sgr

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

Комета P/Olbers (13P)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2024	8h33m43.22s	N42 23' 27.4"	1.176	1.934	7.5	30.4	150.20	90.6	Lyn
2 Jul 2024	8h39m07.97s	N42 22' 25.2"	1.176	1.931	7.5	30.6	150.98	91.5	Lyn
3 Jul 2024	8h44m34.14s	N42 20' 27.9"	1.176	1.927	7.5	30.9	151.74	92.3	Lyn
4 Jul 2024	8h50m01.52s	N42 17' 34.7"	1.177	1.924	7.5	31.1	152.47	93.2	Lyn
5 Jul 2024	8h55m29.91s	N42 13' 45.3"	1.178	1.920	7.5	31.4	153.19	94.1	Lyn
6 Jul 2024	9h00m59.08s	N42 08' 59.2"	1.179	1.917	7.5	31.6	153.89	95.0	Lyn
7 Jul 2024	9h06m28.84s	N42 03' 15.9"	1.180	1.915	7.5	31.9	154.55	95.8	Lyn
8 Jul 2024	9h11m58.95s	N41 56' 35.3"	1.182	1.912	7.5	32.1	155.20	96.7	Lyn
9 Jul 2024	9h17m29.21s	N41 48' 57.2"	1.183	1.909	7.5	32.4	155.81	97.5	Lyn
10 Jul 2024	9h22m59.40s	N41 40' 21.6"	1.185	1.907	7.5	32.6	156.40	98.4	UMa
11 Jul 2024	9h28m29.29s	N41 30' 48.6"	1.187	1.905	7.5	32.9	156.96	99.3	UMa
12 Jul 2024	9h33m58.69s	N41 20' 18.3"	1.190	1.903	7.5	33.1	157.49	100.1	Lyn
13 Jul 2024	9h39m27.36s	N41 08' 51.0"	1.192	1.901	7.5	33.4	157.98	101.0	Lyn
14 Jul 2024	9h44m55.12s	N40 56' 27.1"	1.195	1.900	7.6	33.7	158.45	101.8	LMi
15 Jul 2024	9h50m21.76s	N40 43' 07.2"	1.197	1.898	7.6	33.9	158.88	102.6	LMi
16 Jul 2024	9h55m47.07s	N40 28' 51.7"	1.200	1.897	7.6	34.2	159.27	103.4	LMi
17 Jul 2024	10h01m10.88s	N40 13' 41.5"	1.204	1.896	7.6	34.4	159.64	104.2	LMi
18 Jul 2024	10h06m33.01s	N39 57' 37.3"	1.207	1.896	7.6	34.6	159.96	105.0	LMi
19 Jul 2024	10h11m53.27s	N39 40' 40.0"	1.211	1.895	7.6	34.9	160.25	105.8	LMi
20 Jul 2024	10h17m11.51s	N39 22' 50.6"	1.214	1.895	7.7	35.1	160.51	106.6	LMi
21 Jul 2024	10h22m27.57s	N39 04' 10.2"	1.218	1.895	7.7	35.4	160.72	107.4	LMi
22 Jul 2024	10h27m41.30s	N38 44' 39.9"	1.222	1.896	7.7	35.6	160.90	108.1	LMi
23 Jul 2024	10h32m52.57s	N38 24' 21.0"	1.226	1.896	7.7	35.8	161.05	108.8	LMi
24 Jul 2024	10h38m01.27s	N38 03' 14.6"	1.231	1.897	7.7	36.0	161.15	109.6	LMi
25 Jul 2024	10h43m07.26s	N37 41' 22.4"	1.235	1.898	7.8	36.3	161.22	110.3	LMi
26 Jul 2024	10h48m10.46s	N37 18' 45.5"	1.240	1.900	7.8	36.5	161.24	110.9	LMi
27 Jul 2024	10h53m10.75s	N36 55' 25.7"	1.245	1.902	7.8	36.7	161.23	111.6	LMi
28 Jul 2024	10h58m08.07s	N36 31' 24.3"	1.250	1.903	7.9	36.9	161.18	112.3	UMa
29 Jul 2024	11h03m02.34s	N36 06' 43.1"	1.255	1.906	7.9	37.1	161.09	112.9	UMa
30 Jul 2024	11h07m53.48s	N35 41' 23.7"	1.261	1.908	7.9	37.3	160.95	113.5	UMa
31 Jul 2024	11h12m41.44s	N35 15' 27.7"	1.266	1.911	7.9	37.5	160.78	114.1	UMa

Комета Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3)

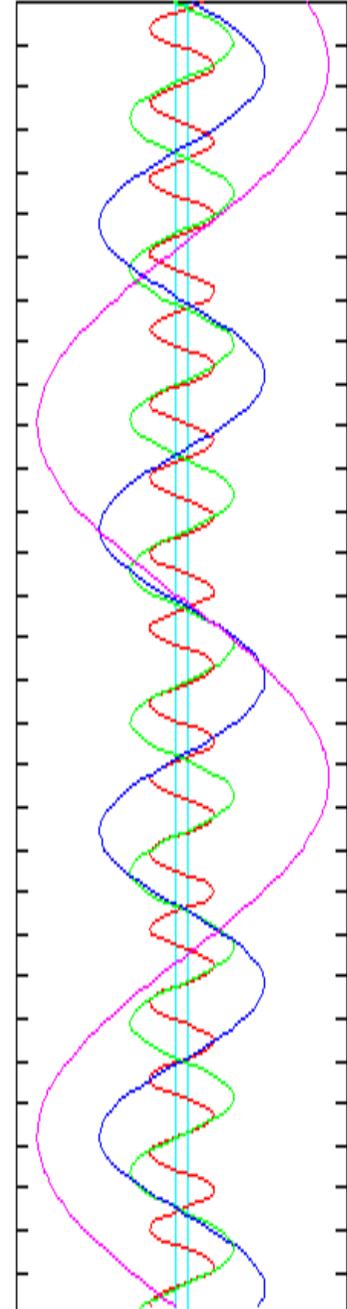
1 Jul 2024	11h16m14.04s	N 2 45' 58.3"	1.876	1.971	9.2	69.5	38.12	261.3	Leo
2 Jul 2024	11h15m14.05s	N 2 43' 35.5"	1.860	1.976	9.2	68.4	37.08	260.4	Leo
3 Jul 2024	11h14m15.81s	N 2 41' 03.9"	1.844	1.982	9.1	67.2	36.07	259.6	Leo
4 Jul 2024	11h13m19.27s	N 2 38' 23.6"	1.828	1.987	9.1	66.1	35.10	258.7	Leo
5 Jul 2024	11h12m24.40s	N 2 35' 34.8"	1.812	1.991	9.1	64.9	34.16	257.8	Leo
6 Jul 2024	11h11m31.15s	N 2 32' 37.5"	1.796	1.996	9.0	63.8	33.25	256.8	Leo
7 Jul 2024	11h10m39.47s	N 2 29' 32.1"	1.780	2.001	9.0	62.7	32.38	255.8	Leo
8 Jul 2024	11h09m49.33s	N 2 26' 18.5"	1.764	2.005	9.0	61.5	31.54	254.8	

Конфигурации спутников Юпитера в июле (время всемирное - UT)

Луна в июле 2024 года

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

1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31



1	2 49.2	1.Sh.I	11 10 48.5	3.Sh.I	21 11 14.0	1.Ec.D
	3 14.6	2.Oc.R	12 38.8	3.Sh.E	14 26.8	1.Oc.R
	3 31.4	1.Tr.I	14 15.2	3.Tr.I	22 4 32.7	3.Ec.D
	4 59.5	1.Sh.E	15 13.1	2.Ec.D	6 25.8	3.Ec.R
	5 42.3	1.Tr.E	16 14.5	3.Tr.E	7 4.3	2.Ec.D
	23 59.3	1.Ec.D	17 40.1	1.Sh.I	8 30.9	1.Sh.I
2	2 55.6	1.Oc.R	18 31.3	1.Tr.I	8 35.5	3.Oc.D
	17 47.8	2.Sh.I	19 24.6	2.Oc.R	9 30.2	1.Tr.I
	19 17.1	2.Tr.I	19 50.3	1.Sh.E	10 36.4	3.Oc.R
	20 14.8	2.Sh.E	20 42.1	1.Tr.E	10 41.0	1.Sh.E
	21 17.7	1.Sh.I	12 14 51.0	1.Ec.D	11 32.7	2.Oc.R
	21 47.2	2.Tr.E	17 56.7	1.Oc.R	11 40.8	1.Tr.E
	22 1.4	1.Tr.I	13 9 43.1	2.Sh.I	23 5 42.5	1.Ec.D
	23 28.0	1.Sh.E	11 31.0	2.Tr.I	8 56.6	1.Oc.R
3	0 12.4	1.Tr.E	12 8.6	1.Sh.I	24 1 39.4	2.Sh.I
	18 28.0	1.Ec.D	12 10.4	2.Sh.E	2 59.4	1.Sh.I
	21 25.9	1.Oc.R	13 1.2	1.Tr.I	3 44.0	2.Tr.I
4	6 48.9	3.Sh.I	14 1.5	2.Tr.E	3 59.9	1.Tr.I
	8 38.4	3.Sh.E	14 18.8	1.Sh.E	4 6.9	2.Sh.E
	9 50.3	3.Tr.I	15 11.9	1.Tr.E	5 9.4	1.Sh.E
	11 49.6	3.Tr.E	14 9 19.6	1.Ec.D	6 10.5	1.Tr.E
	12 38.8	2.Ec.D	12 26.8	1.Oc.R	6 14.7	2.Tr.E
	15 46.2	1.Sh.I	15 0 33.3	3.Ec.D	25 0 11.1	1.Ec.D
	16 31.5	1.Tr.I	2 25.5	3.Ec.R	3 26.5	1.Oc.R
	16 38.1	2.Oc.R	4 13.3	3.Oc.D	18 48.5	3.Sh.I
	17 56.5	1.Sh.E	4 30.2	2.Ec.D	20 21.3	2.Ec.D
	18 42.4	1.Tr.E	6 13.9	3.Oc.R	20 40.3	3.Sh.E
5	12 56.5	1.Ec.D	6 37.1	1.Sh.I	21 27.8	1.Sh.I
	15 56.1	1.Oc.R	7 31.1	1.Tr.I	22 29.6	1.Tr.I
6	7 6.0	2.Sh.I	8 47.2	1.Sh.E	23 0.4	3.Tr.I
	8 41.6	2.Tr.I	8 47.6	2.Oc.R	23 37.8	1.Sh.E
	9 33.0	2.Sh.E	9 41.8	1.Tr.E	0 40.1	1.Tr.E
	10 14.7	1.Sh.I	3 48.2	1.Ec.D	0 54.9	2.Oc.R
	11 1.5	1.Tr.I	6 56.8	1.Oc.R	0 59.9	3.Tr.E
	11 11.9	2.Tr.E	23 2.2	2.Sh.I	18 39.7	1.Ec.D
	12 24.9	1.Sh.E	17 0 55.9	2.Tr.I	21 56.4	1.Oc.R
	13 12.3	1.Tr.E	1 5.5	1.Sh.I	27 14 57.5	2.Sh.I
7	7 25.2	1.Ec.D	1 29.6	2.Sh.E	15 56.2	1.Sh.I
	10 26.3	1.Oc.R	2 0.9	1.Tr.I	16 59.2	1.Tr.I
	20 33.8	3.Ec.D	3 15.7	1.Sh.E	17 7.2	2.Tr.I
	22 25.2	3.Ec.R	3 26.4	2.Tr.E	17 25.2	2.Sh.E
	23 49.1	3.Oc.D	4 11.6	1.Tr.E	18 6.2	1.Sh.E
8	1 49.6	3.Oc.R	22 16.8	1.Ec.D	19 9.7	1.Tr.E
	1 56.0	2.Ec.D	18 1 26.8	1.Oc.R	19 37.9	2.Tr.E
	4 43.2	1.Sh.I	14 48.9	3.Sh.I	28 13 8.3	1.Ec.D
	5 31.5	1.Tr.I	16 40.0	3.Sh.E	16 26.2	1.Oc.R
	6 1.5	2.Oc.R	17 47.2	2.Ec.D	29 8 32.4	3.Ec.D
	6 53.4	1.Sh.E	18 39.2	3.Tr.I	9 38.2	2.Ec.D
	7 42.3	1.Tr.E	19 34.0	1.Sh.I	10 24.7	1.Sh.I
9	1 53.7	1.Ec.D	20 30.7	1.Tr.I	10 26.4	3.Ec.R
	4 56.4	1.Oc.R	20 38.6	3.Tr.E	11 28.8	1.Tr.I
	20 25.0	2.Sh.I	21 44.1	1.Sh.E	12 34.6	1.Sh.E
	22 6.9	2.Tr.I	22 10.2	2.Oc.R	12 56.2	3.Oc.D
	22 52.2	2.Sh.E	22 41.4	1.Tr.E	13 39.3	1.Tr.E
	23 11.7	1.Sh.I	19 16 45.4	1.Ec.D	14 16.8	2.Oc.R
10	0 1.4	1.Tr.I	19 56.8	1.Oc.R	14 57.3	3.Oc.R
	0 37.2	2.Tr.E	20 12 20.4	2.Sh.I	7 36.8	1.Ec.D
	1 21.9	1.Sh.E	14 2.4	1.Sh.I	10 55.9	1.Oc.R
	2 12.2	1.Tr.E	14 19.6	2.Tr.I	4 16.6	2.Sh.I
	20 22.4	1.Ec.D	14 47.8	2.Sh.E	4 53.1	1.Sh.I
	23 26.6	1.Oc.R	15 0.5	1.Tr.I	5 58.4	1.Tr.I
			16 12.5	1.Sh.E	6 31.0	2.Tr.I
			16 50.2	2.Tr.E	6 44.3	2.Sh.E
			17 11.1	1.Tr.E	7 3.0	1.Sh.E
					8 8.8	1.Tr.E
					9 1.8	2.Tr.E

Обозначения:
 Ec [затмение спутника планетой]
 Oc [покрытие спутника планетой]
 Tr [прохождение спутника по диску планеты]
 Sh [прохождение тени спутника по диску планеты]
 D [начало]
 R [конец]
 I [вступление]
 E [схождение]

Дата	α (2000.0)	δ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Jul 2024	2h16m23.08s	N14 56' 36.3"	372606	-10.5	62.5	27.0	Ari
2 Jul 2024	3h10m41.56s	N20 06' 00.6"	374767	-9.8	49.6	17.7	Ari
3 Jul 2024	4h07m41.95s	N24 03' 57.5"	377418	-8.8	36.8	10.0	Tau
4 Jul 2024	5h06m53.43s	N26 33' 51.0"	380546	-7.5	24.3	4.5	Tau
5 Jul 2024	6h06m53.62s	N27 25' 47.9"	384101	-5.3	12.3	1.1	Gem
6 Jul 2024	7h05m51.48s	N26 39' 39.6"	387971	-1.7	4.1	0.1	Gem
7 Jul 2024	8h02m07.75s	N24 25' 02.8"	391982	-5.4	13.1	1.3	Cnc
8 Jul 2024	8h54m46.51s	N20 58' 02.0"	395905	-7.4	24.5	4.5	Cnc
9 Jul 2024	9h43m41.30s	N16 36' 42.7"	399480	-8.6	35.8	9.5	Leo
10 Jul 2024	10h29m22.51s	N11 37' 52.7"	402433	-9.5	46.9	15.9	Leo
11 Jul 2024	11h12m41.02s	N 6 15' 37.2"	404510	-10.1	57.8	23.5	Leo
12 Jul 2024	11h54m36.82s	N 0 41' 20.8"	405499	-10.6	68.7	31.9	Vir
13 Jul 2024	12h36m13.38s	S 4 55' 21.1"	405250	-11.0	79.5	41.0	Vir
14 Jul 2024	13h18m35.90s	S10 25' 30.6"	403698	-11.4	90.3	50.4	Vir
15 Jul 2024	14h02m50.62s	S15 39' 24.4"	400873	-11.7	101.3	59.9	Vir
16 Jul 2024	14h50m02.24s	S20 25' 12.4"	396908	-12.0	112.5	69.2	Lib
17 Jul 2024	15h41m06.30s	S24 27' 50.9"	392035	-12.2	123.9	78.0	Lib
18 Jul 2024	16h36m33.37s	S27 28' 50.3"	386576	-12.4	135.7	85.8	Sco
19 Jul 2024	17h36m06.76s	S29 07' 58.5"	380920	-12.6	147.8	92.3	Oph
20 Jul 2024	18h38m27.34s	S29 07' 46.8"	375495	-12.7	160.1	97.0	Sgr
21 Jul 2024	19h41m27.20s	S27 19' 29.2"	370718	-12.8	171.7	99.5	Sgr
22 Jul 2024	20h42m56.71s	S23 47' 06.5"	366946	-12.8	170.8	99.4	Cap
23 Jul 2024	21h41m33.78s	S18 46' 43.2"	364427	-12.7	158.4	96.5	Cap
24 Jul 2024	22h37m01.52s	S12 41' 55.4"	363269	-12.6	145.0	91.0	Aqr
25 Jul 2024	23h29m54.97s	S 5 58' 49.6"	363437	-12.5	131.4	83.2	Aqr
26 Jul 2024	0h21m18.03s	N 0 57' 12.7"	364778	-12.2	117.9	73.5	Psc
27 Jul 2024	1h12m24.67s	N 7 42' 52.1"	367066	-12.0	104.5	62.6	Psc
28 Jul 2024	2h04m25.79s	N13 56' 47.9"	370053	-11.6	91.3	51.3	Ari
29 Jul 2024	2h58m17.43s	N19 19' 11.7"	373509	-11.2	78.3	40.0	Ari
30 Jul 2024	3h54m27.02s	N23 31' 51.2"	377250	-10.6	65.6	29.5	Tau
31 Jul 2024	4h52m39.34s	N26 19' 28.7"	381144	-10.0	53.1	20.1	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 июле 2024 года ($\phi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	заход
1	6:40:33.9	+23:06:23	Gem	31.46	3h19m	12h04m	57	20h49m
6	7:01:11.6	+22:41:20	Gem	31.46	3h24m	12h05m	57	20h45m
11	7:21:40.3	+22:06:26	Gem	31.46	3h30m	12h06m	56	20h41m
16	7:41:57.6	+21:22:04	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h34m
21	8:02:01.6	+20:28:38	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h27m
26	8:21:51.5	+19:26:39	Cnc	31.50	3h54m	12h07m	53	20h18m
31	8:41:26.9	+18:16:35	Cnc	31.51	4h03m	12h06m	52	20h09m

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

Июль		Июль	
d	h	d	h
1	16	Марс 3.8S	от Луны
2	8	Уран 3.8S	от Луны
3	2	Нептун в стоянии	
3	7	Юпитер 4.9S	от Луны
5	0	Луна макс к северу (28.4)	
5	6	Земля в афелии	
5	22	НОВОЛУНИЕ	
6	10	Венера 5.6S	от Поллукса
6	15	Поллукс 1.8N	от Луны
6	16	Венера 3.8S	от Луны
7	20	Меркурий 3.1S	от Луны
9	14	Регул 2.8S	от Луны
10	0	Юпитер 4.8N	от Альдебарана
12	7	Луна в апогее	
13	22	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	
14	3	Спика 0.8S	от Луны
15	14	Марс 0.5S	от Урана
17	20	Антарес 0.2S	от Луны
19	10	Луна макс к югу (-28.4)	
21	10	ПОЛНОЛУНИЕ	
21	13	Плутон 1.4N	от Луны
22	4	Меркурий макс элонгац	Е (27)
23	5	Плутон в прогивостоянии	
24	6	Луна в перигее	
24	20	Сатурн 0.3S	от Луны
25	14	Нептун 0.4S	от Луны
26	6	Меркурий 2.2S	от Регула
28	2	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	
29	15	Уран 4.0S	от Луны
30	9	Марс 4.9S	от Луны
30	22	Юпитер 5.3S	от Луны

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 1 июля и весь месяц - возможность появления серебристых облаков на фоне утренних и вечерних сумерек, 1 июля - Луна ($\Phi=0,2-$) проходит севернее Марса, 2 июля - Луна ($\Phi=0,14-$) проходит севернее Урана, 2 июля - Луна ($\Phi=0,13-$) проходит южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в акватории Тихого океана). 3 июля - Нептун в стоянии с переходом к попятному движению, 3 июля - Луна ($\Phi=0,08-$) проходит севернее Юпитера и Альдебарана, 5 июля - максимальная южная либрация Луны по широте 6,5 гр., 5 июля - Луна ($\Phi=0,01-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 5 июля - Церера (1) в противостоянии с Солнцем, 5 июля - Земля в афелии своей орбиты на расстоянии 1,0167255 а.е. от Солнца, 5 июля - максимальная восточная либрация Луны по долготе 5,0 гр., 5 июля - новолуние, 6 июля - Луна ($\Phi=0,01+$) проходит севернее Венеры, 7 июля - Луна ($\Phi=0,03+$) проходит севернее Меркурия, Весты и рассеянного звездного скопления Ясли (M44), 9 июля - Луна ($\Phi=0,13+$) проходит севернее Регула, 10 июля - Юпитер проходит в 5 градусах севернее Альдебарана, 12 июля - Луна ($\Phi=0,36+$) в апогее своей орбиты на расстоянии 404363 км от центра Земли, 12 июля - Луна ($\Phi=0,41+$) в нисходящем узле своей орбиты, 13 июля - Луна в фазе первой четверти, 14 июля - покрытие Луной ($\Phi=0,52+$) Спики при видимости в Северной Америке, 15 июля - Марс проходит в полградуса южнее Урана, 17 июля - покрытие Луной ($\Phi=0,85+$) Антареса при видимости в Африке, 18 июля - максимальная западная либрация Луны по долготе 6,1 гр., 19 июля - Луна ($\Phi=0,95+$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 20 июля - астероид Гармония (40) в противостоянии с Солнцем, 20 июля - максимальная северная либрация Луны по широте 6,6 гр., 21 июля - полнолуние, 22 июля - Меркурий в максимальной вечерней (восточной) элонгации 27 градусов, 24 июля - Луна ($\Phi=0,9-$) в перигее своей орбиты на расстоянии 364914 км от центра Земли, 24 июля - покрытие Луной ($\Phi=0,84-$) Сатурна при видимости в Африке и Юго-Восточной Азии, 25 июля - покрытие Луной ($\Phi=0,77-$) Нептуна при видимости в Австралии и островах Тихого океана, 26 июля - Луна ($\Phi=0,71-$) в восходящем узле своей орбиты, 26 июля - Меркурий проходит в 2 градусах к югу от Регула, 28 июля - Луна в фазе последней четверти, 29 июля - максимум действия метеорного потока Южные дельта-Аквариды (ZHR= 25), 29 июля - Луна ($\Phi=0,33-$) проходит севернее Урана, 30 июля - Луна ($\Phi=0,25-$) близ Марса, Юпитера и Альдебарана.

Солнце с минимальным видимым диаметром движется по созвездию Близнецов до 20 июля, а затем переходит в созвездие Рака и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила постепенно уменьшается, как и продолжительность дня, которая изменяется с 17 часов 29 минут в начале месяца до 16 часов 05 минут к его концу. Эти данные справедливы для **широты Москвы**, где полуденная высота Солнца в течение месяца уменьшится с 57 до 52 градусов. Вечерние астрономические сумерки сливаются с утренними до 22 июля, поэтому для средних широт глубокое звездное небо откроется лишь к концу июля. Для наблюдений Солнца июль - один из самых благоприятных периодов в году. 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 июльскому небу при фазе 0,27- в созвездии Овна близ Марса. Здесь Луна пробудет до 2 июля, перейдя в созвездие Тельца при фазе 0,15-, находясь при этом севернее Урана. В этот же день лунный серп при фазе 0,13- пройдет южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в акватории Тихого океана). 3 июля Луна при фазе 0,08- пройдет севернее Юпитера и Альдебарана, а затем устремится к созвездию Близнецов, в которое войдет 4 июля при фазе 0,01-. Здесь 5 июля Луна примет фазу новолуния, а на следующий день при фазе 0,01+ перейдет в созвездие Рака, находясь при этом севернее Венеры. 7 июля при фазе 0,03+ лунный серп пройдет севернее Меркурия, Весты и рассеянного звездного скопления Ясли (M44). 8 июля Луна ($\Phi=0,07+$) перейдет в созвездие Льва, где 9 июля при фазе 0,13+ пройдет севернее Регула. 11 июля лунный серп при фазе 0,28+ перейдет в созвездие Девы, где 13 июля примет фазу первой четверти. 14 июля лунный полудиск при фазе 0,52+ пройдет севернее Спики (покрытие при видимости в Северной Америке). 15 июля Луна при фазе 0,64+ вступит в созвездие Весов, где пробудет до 17 июля, увеличив фазу до 0,79+. В этот день ночное светило вступит в созвездие Скорпиона, где при фазе 0,85+ покроет Антарес (видимость в Африке). 18 июля Луна ($\Phi=0,88+$) перейдет в созвездие Змееносца, а 19 июля при фазе 0,93+ вступит в созвездие Стрельца. 21 июля яркий лунный диск вступит в созвездие Козерога и примет фазу полнолуния, наблюдаясь всю короткую ночь. Здесь Луна пробудет до 23 июля, когда перейдет в созвездие Водолея при фазе 0,95-. Здесь 24 июля при фазе 0,84- покроет Сатурн при видимости в Африке и Юго-Восточной Азии. 25 июля при фазе 0,8- лунный овал перейдет в созвездие Рыб, где при фазе 0,77- пройдет севернее Нептуна (покрытие при видимости в Австралии и островах Тихого океана). 26 июля Луна при фазе около 0,7- зайдет в созвездие Кита и вновь перейдет в созвездие Рыб. 27 июля Луна ($\Phi=0,55-$) вступит в созвездие Овна и примет здесь фазу последней четверти 28 июля. В созвездии Овна ночное светило пробудет до 29 июля, когда при фазе 0,34- перейдет в созвездие Тельца. Здесь лунный серп ($\Phi=0,3-$) второй раз за месяц пройдет южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Индонезии и акватории Тихого океана). 30 июля Луна при

фазе около 0,25- будет наблюдаться на утреннем небе близ Марса, Юпитера и Альдебарана. В созвездии Тельца Луна закончит свой путь по небу июля при фазе 0,12-.

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Близнецов, 1 июля переходя в созвездие Рака, а 14 июля - в созвездие Льва. 7 июля близ Меркурия пройдет Луна. Быстрая планета находится на вечернем небе. Элонгация Меркурия до 22 июля увеличивается от 16 до 27 градусов к востоку от Солнца. В этот день планета достигнет максимальной восточной элонгации, а затем начнет сближение с Солнцем (до 25 градусов к концу месяца). Блеск Меркурия уменьшается от -0,7m до +0,7m Видимый диаметр Меркурия возрастает от 5 до 9 секунд дуги. Фаза планеты уменьшается от 0,8 до 0,25 к концу месяца. В телескоп в начале месяца виден небольшой овал, переходящий в полудиск, а затем - в серп.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Близнецов, 10 июля переходя в созвездие Рака, а 26 июля - в созвездие Льва. Планета находится на вечернем небе. 6 июля близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние планеты от Солнца за месяц увеличится от 7 до 15 градусов к востоку от Солнца. Видимый диаметр планеты составляет около 10", а фаза около 1 при блеске -4m.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна, 11 июля переходя в созвездие Тельца. Загадочную планету можно найти на ночном и утреннем небе. 1 и 30 июля близ Марса пройдет Луна. Блеск Марса составляет около +1m, а видимый диаметр - около 5,5 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 утреннем небе. 3 июля близ Юпитера пройдет Луна. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы составляет 34 - 35" 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. 24 июля близ Сатурна пройдет Луна (покрытие планеты при видимости в Африке и Юго-Восточной Азии). 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 2 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца южнее звездного скопления Плеяды. Планету можно найти на утреннем небе. 2 и 29 июля 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 в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб, близ звезды лямбда Psc (4,5m), 3 июля меняя движение на попятное. Планета видна на ночном и утреннем небе. 25 июля Нептун покроется Луной (при видимости в Австралии и островах Тихого океана). Найти планету в период видимости можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2024 год](http://astronomicalcalendar.ru). 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, три кометы: Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3), P/Olbers (13P) и P/Pons-Brooks (12P). Первая при максимальном расчетном блеске около 8m движется по созвездию Льва. Вторая перемещается по созвездиям Рыси, Большой Медведицы и Малого Льва при максимальном расчетном блеске около 8m. P/Pons-Brooks (12P) видна лишь в южных широтах 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 самой яркой будет Церера в созвездии Стрельца при максимальном блеске около 7m. 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 29 июля максимума действия достигнут Южные дельта-Аквариды (ZHR= 25). 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>.

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

Ясного неба и успешных наблюдений!