



Фотом: Alex Parker / NASA

Международная группа планетологов из Японии и США выяснили, что под поверхностью Плутона может находиться жидкий океан, защищенный от промерзания изолирующим слоем. Об этом сообщается в пресс-релизе на Phys.org. Исследователи проанализировали, что может сохранять тепло в морской воде, при этом сохраняя внутреннюю поверхность ледяной оболочки неровной. Согласно результатам компьютерного моделирования, под замерзшим слоем должен находиться слой газовых гидратов — кристаллических твердых веществ, сформированных из газа и воды. Они очень вязкие, обладают низкой теплопроводностью и поэтому имеют теплоизоляционные свойства. Без изолирующего слоя подповерхностный океан замерз бы сотни миллионов лет назад. Наиболее вероятным газовым компонентом является метан, выделяемый скалистыми ядрами Плутона. Подобные газогидратные слои могут обеспечивать существование жидкой воды и на других планетах за пределами Солнечной системы. В 2015 году аппарата NASA New Horizons предоставил снимки Плутона, включая фотографии Равнины Спутника — ледяной равнины, сформированную замерзшим азотом, окисью углерода и метаном. Учитывая ее местоположение и топографию, ученые предположили, что под ней существует подповерхностный океан. Однако эту версию изначально рассматривали как неправдоподобную, поскольку он должен был замерзнуть давно.

Источник: <https://lenta.ru/news/2019/05/21/ocean>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 07 (202) Июль 2019 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: GUIDE 8.0 (текстовая часть, карты путей комет, астероидов и их эфемериды), <http://www.calsky.com/> (график спутников Юпитера), <http://www.imo.net> (метеоры), AAVSO (переменные звезды), Occult v4.0, <http://lenta.ru/> (новости).

Время во всех таблицах календаря всемирное (UT). Таблицы - для $\phi=56$ и $\lambda=0$. Координаты небесных тел во всех таблицах указаны на 0 часов UT.

Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. (Первый e-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru).



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	"		°	°		°	°	°
2019 Jul 3	8 20 49.15	18 4 4.0	0.690723	9.7	1.2	22.7e	122	23.4	286.6	8	11
2019 Jul 6	8 23 21.97	17 8 43.8	0.654360	10.2	1.6	20.7e	129	18.2	289.2	9	12
2019 Jul 9	8 23 4.35	16 22 49.0	0.623531	10.7	2.2	18.1e	137	13.2	292.4	10	12
2019 Jul 12	8 19 59.73	15 49 1.0	0.599385	11.1	2.9	14.9e	146	8.7	297.0	10	11
2019 Jul 15	8 14 25.57	15 29 26.9	0.583242	11.5	3.7	11.2e	155	4.8	304.9	11	11
2019 Jul 18	8 6 58.64	15 25 12.8	0.576477	11.6	4.7	7.4e	163	2.2	321.4	11	10
2019 Jul 21	7 58 36.37	15 35 58.9	0.580344	11.5	5.4	5.0w	168	1.0	1.5	12	9
2019 Jul 24	7 50 31.54	15 59 51.1	0.595770	11.2	4.9	6.3w	165	1.7	49.8	11	8
2019 Jul 27	7 44 0.60	16 33 35.8	0.623194	10.7	3.8	9.7w	156	4.4	71.6	11	7
2019 Jul 30	7 40 10.44	17 13 7.5	0.662503	10.1	2.7	13.1w	145	9.1	81.4	11	7
Венера											
2019 Jun 30	5 39 29.75	23 7 35.4	1.680221	10.0	-3.9	12.4w	18	97.7	86.9	0	357
2019 Jul 5	6 6 7.72	23 24 26.0	1.691590	9.9	-3.9	11.1w	16	98.1	90.5	-1	360
2019 Jul 10	6 32 50.59	23 24 8.9	1.701524	9.9	-3.9	9.7w	14	98.6	94.3	-1	2
2019 Jul 15	6 59 31.39	23 6 37.4	1.710041	9.8	-3.9	8.3w	12	98.9	98.4	-1	5
2019 Jul 20	7 26 3.53	22 32 3.3	1.717149	9.8	-3.9	7.0w	10	99.3	103.0	-1	7
2019 Jul 25	7 52 21.10	21 40 55.6	1.722833	9.8	-3.9	5.6w	8	99.5	108.3	-1	10
2019 Jul 30	8 18 19.05	20 33 59.5	1.727069	9.7	-3.9	4.3w	6	99.7	115.1	-1	12
Марс											
2019 Jun 30	8 3 25.21	21 37 2.2	2.560237	3.7	1.8	20.8e	13	98.8	278.7	14	350
2019 Jul 5	8 16 45.34	20 56 11.7	2.578352	3.6	1.8	19.2e	12	99.0	279.5	15	352
2019 Jul 10	8 29 57.34	20 11 41.1	2.594957	3.6	1.8	17.7e	11	99.1	280.3	16	354
2019 Jul 15	8 43 0.97	19 23 41.9	2.610053	3.6	1.8	16.1e	10	99.3	281.0	17	356
2019 Jul 20	8 55 56.34	18 32 25.3	2.623650	3.6	1.8	14.5e	9	99.4	281.5	19	358
2019 Jul 25	9 8 43.75	17 38 2.3	2.635728	3.6	1.8	12.9e	8	99.5	281.9	19	360
2019 Jul 30	9 21 23.51	16 40 44.1	2.646247	3.5	1.8	11.3e	7	99.6	282.0	20	2
Юпитер											
2019 Jun 30	17 3 2.01	-22 15 10.4	4.330495	45.5	-2.4	159.1e	4	99.9	277.0	-3	5
2019 Jul 10	16 58 36.37	-22 10 38.3	4.395314	44.8	-2.4	148.6e	6	99.7	276.9	-3	6
2019 Jul 20	16 55 8.97	-22 7 16.7	4.484531	43.9	-2.3	138.2e	7	99.6	276.9	-3	6
2019 Jul 30	16 52 50.99	-22 5 33.6	4.594629	42.9	-2.3	128.2e	9	99.4	276.9	-3	6
Сатурн											
2019 Jun 30	19 16 19.91	-21 56 36.9	9.047295	18.4	0.1	170.0w	1	100.0	80.6	24	7
2019 Jul 10	19 13 12.36	-22 3 2.6	9.032799	18.5	0.1	179.6e	0	100.0	308.9	24	7
2019 Jul 20	19 10 4.99	-22 9 18.0	9.048040	18.4	0.1	169.4e	1	100.0	264.7	25	7
2019 Jul 30	19 7 7.00	-22 15 7.4	9.092419	18.3	0.1	159.2e	2	100.0	264.2	25	7
Уран											
2019 Jun 30	2 13 54.18	12 55 27.9	20.296672	3.4	5.8	62.1w	3	99.9	70.4	47	262
2019 Jul 10	2 15 3.39	13 1 13.0	20.142030	3.4	5.8	71.3w	3	99.9	70.5	48	262
2019 Jul 20	2 15 55.71	13 5 29.3	19.978692	3.4	5.8	80.6w	3	99.9	70.7	48	262
2019 Jul 30	2 16 30.02	13 8 12.5	19.810805	3.5	5.8	90.0w	3	99.9	70.8	48	262
Нептун											
2019 Jun 30	23 19 4.61	-5 30 54.8	29.585134	2.5	7.9	109.3w	2	100.0	67.3	-24	322
2019 Jul 10	23 18 49.16	-5 32 59.8	29.431640	2.5	7.9	118.9w	2	100.0	67.5	-24	322
2019 Jul 20	23 18 22.67	-5 36 13.3	29.292080	2.5	7.8	128.5w	2	100.0	67.8	-24	322
2019 Jul 30	23 17 46.15	-5 40 28.1	29.170385	2.5	7.8	138.2w	1	100.0	68.1	-24	322

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 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 2019 года

(с блеском около 10m и ярче)

Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	15h57m24.20s	-18 41.309'	2.790	1.914	7.8	142.4	18.15	250.1	Lib
6 Jul 2019	15h55m18.70s	-18 54.226'	2.794	1.960	7.9	137.2	14.26	241.8	Lib
11 Jul 2019	15h53m51.76s	-19 08.306'	2.797	2.011	8.0	132.2	10.81	227.3	Lib
16 Jul 2019	15h53m03.80s	-19 23.541'	2.801	2.066	8.1	127.3	8.58	203.0	Lib
21 Jul 2019	15h52m54.43s	-19 39.880'	2.805	2.124	8.2	122.6	8.52	172.2	Lib
26 Jul 2019	15h53m22.91s	-19 57.255'	2.809	2.186	8.3	118.0	10.52	148.2	Lib
31 Jul 2019	15h54m28.25s	-20 15.591'	2.813	2.250	8.4	113.5	13.58	133.8	Lib

Паллада (2)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	13h35m48.03s	+21 28.575'	2.736	2.469	9.4	94.1	26.40	132.3	Com
6 Jul 2019	13h38m48.24s	+20 51.897'	2.748	2.539	9.5	90.8	29.36	130.0	Boo
11 Jul 2019	13h42m12.18s	+20 13.212'	2.760	2.609	9.5	87.6	32.07	128.1	Boo
16 Jul 2019	13h45m57.93s	+19 32.920'	2.772	2.679	9.6	84.5	34.55	126.4	Boo
21 Jul 2019	13h50m03.78s	+18 51.351'	2.784	2.748	9.6	81.4	36.84	124.9	Boo
26 Jul 2019	13h54m28.32s	+18 08.783'	2.796	2.816	9.7	78.4	38.96	123.5	Boo
31 Jul 2019	13h59m10.32s	+17 25.469'	2.808	2.884	9.7	75.5	40.93	122.2	Boo

Веста (4)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	2h31m31.32s	+ 8 17.661'	2.460	2.793	8.2	60.6	55.62	75.2	Cet
6 Jul 2019	2h38m40.69s	+ 8 45.052'	2.464	2.743	8.2	63.5	53.98	75.9	Cet
11 Jul 2019	2h45m38.62s	+ 9 10.233'	2.468	2.690	8.2	66.5	52.22	76.7	Cet
16 Jul 2019	2h52m24.07s	+ 9 33.171'	2.472	2.636	8.1	69.6	50.35	77.5	Cet
21 Jul 2019	2h58m55.88s	+ 9 53.835'	2.476	2.581	8.1	72.7	48.34	78.4	Cet
26 Jul 2019	3h05m12.59s	+10 12.187'	2.480	2.525	8.1	75.8	46.14	79.3	Cet
31 Jul 2019	3h11m12.47s	+10 28.184'	2.484	2.467	8.0	79.1	43.74	80.3	Ari

Евномия (15)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	21h47m54.14s	- 8 13.195'	2.491	1.692	9.2	132.1	15.28	332.5	Aqr
6 Jul 2019	21h46m36.65s	- 7 47.273'	2.481	1.639	9.1	136.9	17.33	315.4	Aqr
11 Jul 2019	21h44m38.45s	- 7 23.853'	2.471	1.590	9.0	141.9	20.40	302.8	Aqr
16 Jul 2019	21h42m00.80s	- 7 03.083'	2.461	1.546	8.9	147.0	23.99	293.8	Aqr
21 Jul 2019	21h38m45.75s	- 6 45.093'	2.451	1.506	8.7	152.2	27.70	287.4	Aqr
26 Jul 2019	21h34m56.50s	- 6 29.985'	2.442	1.473	8.6	157.4	31.18	282.6	Aqr
31 Jul 2019	21h30m37.84s	- 6 17.806'	2.432	1.445	8.5	162.5	34.14	279.0	Aqr

Психея (16)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	21h26m54.57s	-13 06.428'	2.764	1.917	10.3	138.7	9.82	245.7	Cap
6 Jul 2019	21h25m23.84s	-13 16.082'	2.757	1.870	10.2	143.9	14.29	246.9	Aqr
11 Jul 2019	21h23m19.57s	-13 28.806'	2.751	1.828	10.0	149.2	18.49	247.4	Aqr
16 Jul 2019	21h20m44.17s	-13 44.373'	2.745	1.792	9.9	154.6	22.32	247.7	Aqr
21 Jul 2019	21h17m40.74s	-14 02.472'	2.738	1.761	9.8	160.2	25.68	248.0	Aqr
26 Jul 2019	21h14m13.29s	-14 22.706'	2.732	1.736	9.7	165.8	28.43	248.2	Aqr
31 Jul 2019	21h10m27.03s	-14 44.587'	2.726	1.718	9.5	171.5	30.41	248.3	Cap

Мельпомена (18)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	18h38m58.77s	- 8 52.405'	2.269	1.270	9.2	165.7	39.39	257.3	Sct
6 Jul 2019	18h33m45.43s	- 9 11.979'	2.256	1.258	9.2	165.2	40.22	254.3	Sct
11 Jul 2019	18h28m34.72s	- 9 35.747'	2.244	1.253	9.2	162.6	39.83	251.1	Sct
16 Jul 2019	18h23m37.04s	-10 03.261'	2.231	1.254	9.3	158.6	38.33	247.6	Sct
21 Jul 2019	18h19m01.80s	-10 33.995'	2.218	1.260	9.4	153.9	35.87	243.4	Ser
26 Jul 2019	18h14m57.54s	-11 07.379'	2.206	1.272	9.4	149.0	32.66	238.1	Ser
31 Jul 2019	18h11m31.79s	-11 42.829'	2.193	1.290	9.5	143.9	28.93	231.2	Ser

Lactitia (39)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	21h59m51.93s	- 5 34.217'	2.568	1.811	10.4	128.3	3.38	151.3	Aqr
6 Jul 2019	21h59m47.12s	- 5 42.488'	2.564	1.759	10.3	133.1	6.05	208.1	Aqr
11 Jul 2019	21h59m06.47s	- 5 55.574'	2.559	1.711	10.2	138.0	10.65	223.1	Aqr
16 Jul 2019	21h57m50.67s	- 6 13.543'	2.555	1.667	10.0	143.2	15.44	228.6	Aqr
21 Jul 2019	21h56m00.91s	- 6 36.368'	2.550	1.628	9.9	148.4	20.13	231.2	Aqr
26 Jul 2019	21h53m39.21s	- 7 03.897'	2.546	1.594	9.8	153.8	24.51	232.5	Aqr
31 Jul 2019	21h50m48.79s	- 7 35.825'	2.542	1.566	9.7	159.4	28.38	233.2	Aqr

Обозначения для комет и астероидов: α – прямое восхождение для эпохи 2000.0, δ – склонение для эпохи 2000.0, r – 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 июле 2019 года

(с блеском до 12m, причем блеск может отличаться от предсказанного до нескольких звездных величин)

Комета Africano (C/2018 W2)

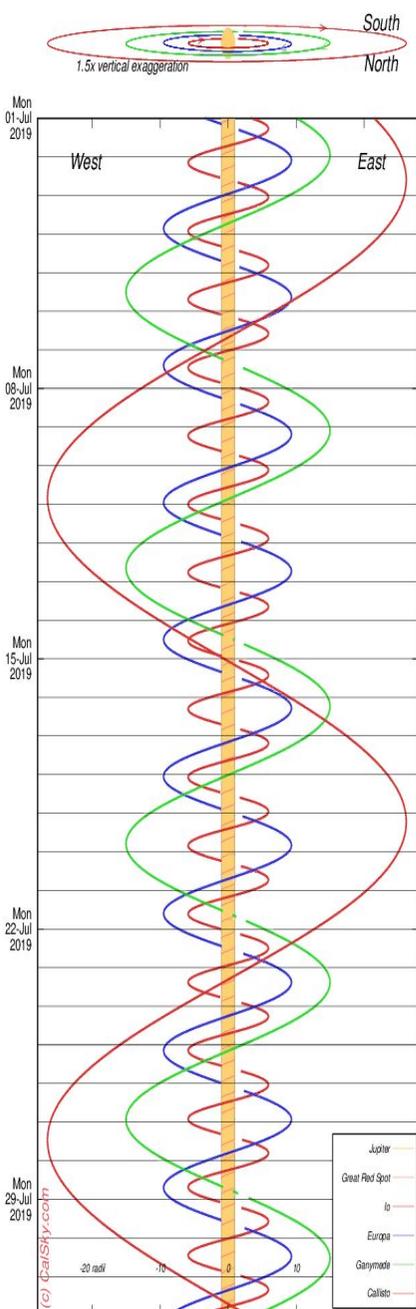
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	4h27m09.95s	+61 00.030'	1.730	2.311	12.7	44.0	14.74	149.0	Cam
2 Jul 2019	4h27m34.39s	+60 55.023'	1.723	2.297	12.7	44.3	14.34	149.7	Cam
3 Jul 2019	4h27m57.57s	+60 50.114'	1.716	2.283	12.6	44.7	13.95	150.6	Cam
4 Jul 2019	4h28m19.45s	+60 45.303'	1.708	2.268	12.6	45.0	13.55	151.5	Cam
5 Jul 2019	4h28m39.98s	+60 40.586'	1.701	2.253	12.6	45.4	13.15	152.5	Cam
6 Jul 2019	4h28m59.13s	+60 35.961'	1.694	2.238	12.5	45.8	12.76	153.7	Cam
7 Jul 2019	4h29m16.85s	+60 31.425'	1.687	2.223	12.5	46.2	12.38	155.1	Cam
8 Jul 2019	4h29m33.10s	+60 26.976'	1.680	2.207	12.5	46.6	12.00	156.6	Cam
9 Jul 2019	4h29m47.84s	+60 22.611'	1.674	2.191	12.4	47.1	11.63	158.3	Cam
10 Jul 2019	4h30m01.02s	+60 18.327'	1.667	2.175	12.4	47.5	11.27	160.2	Cam
11 Jul 2019	4h30m12.59s	+60 14.122'	1.660	2.158	12.4	48.0	10.93	162.3	Cam
12 Jul 2019	4h30m22.52s	+60 09.994'	1.653	2.141	12.3	48.5	10.61	164.6	Cam
13 Jul 2019	4h30m30.75s	+60 05.938'	1.647	2.124	12.3	49.0	10.30	167.2	Cam
14 Jul 2019	4h30m37.24s	+60 01.954'	1.640	2.107	12.3	49.5	10.02	170.0	Cam
15 Jul 2019	4h30m41.92s	+59 58.037'	1.634	2.089	12.2	50.1	9.77	173.2	Cam
16 Jul 2019	4h30m44.74s	+59 54.187'	1.628	2.071	12.2	50.6	9.56	176.6	Cam
17 Jul 2019	4h30m45.65s	+59 50.399'	1.622	2.053	12.2	51.2	9.39	180.2	Cam
18 Jul 2019	4h30m44.57s	+59 46.672'	1.616	2.034	12.1	51.7	9.27	184.2	Cam
19 Jul 2019	4h30m41.44s	+59 43.002'	1.610	2.015	12.1	52.3	9.20	188.3	Cam
20 Jul 2019	4h30m36.19s	+59 39.386'	1.604	1.996	12.1	52.9	9.20	192.7	Cam
21 Jul 2019	4h30m28.74s	+59 35.821'	1.598	1.977	12.0	53.5	9.26	197.1	Cam
22 Jul 2019	4h30m19.00s	+59 32.304'	1.592	1.957	12.0	54.2	9.40	201.7	Cam
23 Jul 2019	4h30m06.89s	+59 28.830'	1.587	1.937	11.9	54.8	9.62	206.2	Cam
24 Jul 2019	4h29m52.32s	+59 25.396'	1.581	1.917	11.9	55.5	9.92	210.6	Cam
25 Jul 2019	4h29m35.19s	+59 21.997'	1.576	1.897	11.9	56.1	10.31	214.9	Cam
26 Jul 2019	4h29m15.40s	+59 18.629'	1.570	1.876	11.8	56.8	10.78	218.9	Cam
27 Jul 2019	4h28m52.82s	+59 15.286'	1.565	1.855	11.8	57.5	11.34	222.7	Cam
28 Jul 2019	4h28m27.36s	+59 11.962'	1.560	1.834	11.7	58.2	11.98	226.2	Cam
29 Jul 2019	4h27m58.87s	+59 08.652'	1.555	1.812	11.7	59.0	12.71	229.4	Cam
30 Jul 2019	4h27m27.23s	+59 05.349'	1.550	1.791	11.7	59.7	13.52	232.4	Cam
31 Jul 2019	4h26m52.30s	+59 02.045'	1.545	1.769	11.6	60.4	14.41	235.0	Cam

Комета P/SOHO (P/2008 Y12)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Jul 2019	20h42m06.13s	-32 19.763'	2.125	1.177	12.6	151.1	73.20	244.2	Mic
2 Jul 2019	20h39m58.23s	-32 32.621'	2.112	1.158	12.6	152.3	76.41	244.9	Mic
3 Jul 2019	20h37m43.70s	-32 45.693'	2.098	1.139	12.5	153.5	79.69	245.6	Mic
4 Jul 2019	20h35m22.30s	-32 58.962'	2.085	1.120	12.4	154.8	83.06	246.3	Mic
5 Jul 2019	20h32m53.81s	-33 12.406'	2.072	1.101	12.4	156.0	86.50	247.0	Mic
6 Jul 2019	20h30m18.01s	-33 26.002'	2.058	1.083	12.3	157.1	90.02	247.7	Mic
7 Jul 2019	20h27m34.68s	-33 39.724'	2.045	1.065	12.2	158.3	93.61	248.4	Sgr
8 Jul 2019	20h24m43.59s	-33 53.544'	2.031	1.047	12.2	159.4	97.27	249.1	Sgr
9 Jul 2019	20h21m44.51s	-34 07.427'	2.017	1.030	12.1	160.5	101.00	249.9	Sgr
10 Jul 2019	20h18m37.25s	-34 21.340'	2.004	1.013	12.0	161.5	104.80	250.6	Sgr
11 Jul 2019	20h15m21.58s	-34 35.242'	1.990	0.997	12.0				

Конфигурации спутников Юпитера в июле (время всемирное - UT)

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



II : Occ start:	1 Jul 2019 0:51	II : Tra start:	16 Jul 2019 23:32
II : Ecl end:	1 Jul 2019 4:18	II : Sha start:	17 Jul 2019 1:08
I : Tra start:	1 Jul 2019 13:09	I : Tra end:	17 Jul 2019 1:58
I : Sha start:	1 Jul 2019 13:38	II : Sha end:	17 Jul 2019 3:28
I : Tra end:	1 Jul 2019 15:20	I : Tra start:	17 Jul 2019 11:07
I : Sha end:	1 Jul 2019 15:50	I : Sha start:	17 Jul 2019 11:56
I : Occ start:	2 Jul 2019 10:16	I : Tra end:	17 Jul 2019 13:19
I : Ecl end:	2 Jul 2019 12:58	I : Sha end:	17 Jul 2019 14:09
II : Tra start:	2 Jul 2019 18:55	III: Tra start:	17 Jul 2019 20:09
II : Sha start:	2 Jul 2019 19:57	III: Tra end:	17 Jul 2019 22:27
II : Tra end:	2 Jul 2019 21:21	III: Sha start:	17 Jul 2019 22:27
III: Tra end:	2 Jul 2019 22:25	I : Tra end:	18 Jul 2019 11:53
I : Tra start:	3 Jul 2019 7:35	I : Occ start:	18 Jul 2019 8:14
I : Sha start:	3 Jul 2019 8:07	I : Ecl end:	18 Jul 2019 11:16
I : Tra end:	3 Jul 2019 9:46	II : Occ start:	18 Jul 2019 18:38
I : Sha end:	3 Jul 2019 10:19	II : Tra end:	18 Jul 2019 22:48
III: Tra start:	3 Jul 2019 13:21	I : Tra start:	19 Jul 2019 5:34
III: Sha start:	3 Jul 2019 15:28	I : Sha start:	19 Jul 2019 6:25
III: Tra end:	3 Jul 2019 15:35	I : Tra end:	19 Jul 2019 7:46
III: Sha end:	3 Jul 2019 17:52	I : Sha end:	19 Jul 2019 8:37
I : Occ start:	4 Jul 2019 4:42	I : Occ start:	20 Jul 2019 2:41
I : Ecl end:	4 Jul 2019 7:27	I : Tra end:	20 Jul 2019 5:45
II : Occ start:	4 Jul 2019 14:00	II : Tra start:	20 Jul 2019 12:42
II : Ecl end:	4 Jul 2019 17:36	II : Sha start:	20 Jul 2019 14:26
I : Tra start:	5 Jul 2019 2:01	II : Tra end:	20 Jul 2019 15:08
II : Sha start:	5 Jul 2019 2:29	II : Sha end:	20 Jul 2019 16:56
I : Tra end:	5 Jul 2019 4:13	I : Tra start:	21 Jul 2019 0:01
I : Sha end:	5 Jul 2019 4:48	I : Sha start:	21 Jul 2019 0:54
I : Occ start:	5 Jul 2019 23:08	I : Tra end:	21 Jul 2019 2:12
I : Ecl end:	6 Jul 2019 1:55	I : Sha end:	21 Jul 2019 3:06
II : Tra start:	6 Jul 2019 8:04	III: Occ start:	21 Jul 2019 9:59
III: Sha start:	6 Jul 2019 9:15	III: Occ end:	21 Jul 2019 12:18
III: Tra end:	6 Jul 2019 10:29	III: Sha start:	21 Jul 2019 18:23
II : Sha end:	6 Jul 2019 11:43	III: Ecl end:	21 Jul 2019 15:59
I : Tra start:	6 Jul 2019 20:28	I : Occ start:	21 Jul 2019 21:08
I : Sha start:	6 Jul 2019 21:04	I : Ecl end:	22 Jul 2019 0:14
I : Tra end:	6 Jul 2019 22:39	II : Occ start:	22 Jul 2019 7:49
I : Sha end:	6 Jul 2019 23:16	II : Ecl end:	22 Jul 2019 12:06
III: Occ start:	7 Jul 2019 3:09	II : Tra start:	22 Jul 2019 18:28
III: Sha start:	7 Jul 2019 5:25	III: Tra start:	22 Jul 2019 19:23
III: Tra end:	7 Jul 2019 5:35	I : Tra end:	22 Jul 2019 20:39
III: Ecl end:	7 Jul 2019 8:00	I : Sha end:	22 Jul 2019 21:35
I : Occ start:	7 Jul 2019 17:35	I : Occ start:	23 Jul 2019 15:35
I : Ecl end:	7 Jul 2019 20:24	I : Tra end:	23 Jul 2019 18:42
II : Occ start:	8 Jul 2019 3:08	II : Tra start:	24 Jul 2019 1:53
II : Ecl end:	8 Jul 2019 6:54	II : Sha start:	24 Jul 2019 3:45
II : Tra start:	8 Jul 2019 14:54	II : Tra end:	24 Jul 2019 3:19
I : Sha start:	8 Jul 2019 15:33	II : Sha end:	24 Jul 2019 6:14
I : Tra end:	8 Jul 2019 17:06	II : Tra start:	24 Jul 2019 12:55
I : Sha end:	8 Jul 2019 17:45	I : Sha start:	24 Jul 2019 13:51
I : Occ start:	9 Jul 2019 12:01	I : Tra end:	24 Jul 2019 15:06
I : Ecl end:	9 Jul 2019 14:53	I : Sha end:	24 Jul 2019 16:03
II : Tra start:	9 Jul 2019 21:33	III: Tra start:	25 Jul 2019 23:38
II : Sha start:	9 Jul 2019 22:33	III: Tra end:	25 Jul 2019 1:57
II : Tra end:	9 Jul 2019 23:38	III: Sha start:	25 Jul 2019 3:26
III: Sha end:	10 Jul 2019 1:01	III: Sha end:	25 Jul 2019 5:53
I : Tra start:	10 Jul 2019 9:21	I : Occ start:	25 Jul 2019 10:02
I : Sha start:	10 Jul 2019 10:02	I : Ecl end:	25 Jul 2019 13:11
I : Tra end:	10 Jul 2019 11:32	II : Occ start:	25 Jul 2019 21:00
I : Sha end:	10 Jul 2019 12:14	II : Tra start:	25 Jul 2019 21:02
III: Tra start:	10 Jul 2019 16:43	I : Tra start:	26 Jul 2019 7:22
III: Tra end:	10 Jul 2019 18:59	I : Sha start:	26 Jul 2019 8:20
III: Sha start:	10 Jul 2019 19:27	I : Tra end:	26 Jul 2019 9:33
III: Sha end:	10 Jul 2019 21:52	I : Sha end:	26 Jul 2019 10:32
I : Occ start:	11 Jul 2019 6:28	I : Occ start:	27 Jul 2019 4:29
I : Ecl end:	11 Jul 2019 9:21	I : Ecl end:	27 Jul 2019 7:40
II : Occ start:	11 Jul 2019 15:18	II : Tra start:	27 Jul 2019 15:04
II : Ecl end:	11 Jul 2019 20:12	II : Sha start:	27 Jul 2019 17:02
I : Tra start:	12 Jul 2019 3:47	II : Tra end:	27 Jul 2019 17:31
I : Sha start:	12 Jul 2019 4:30	II : Sha end:	27 Jul 2019 19:32
I : Tra end:	12 Jul 2019 5:59	I : Tra start:	28 Jul 2019 1:49
I : Sha end:	12 Jul 2019 6:42	I : Sha start:	28 Jul 2019 2:49
I : Occ start:	13 Jul 2019 0:54	I : Tra end:	28 Jul 2019 4:01
I : Ecl end:	13 Jul 2019 3:50	I : Sha end:	28 Jul 2019 5:01
II : Tra start:	13 Jul 2019 10:22	III: Occ start:	28 Jul 2019 13:31
II : Sha start:	13 Jul 2019 11:50	III: Occ end:	28 Jul 2019 15:51
II : Tra end:	13 Jul 2019 12:48	III: Ecl start:	28 Jul 2019 17:31
II : Sha end:	13 Jul 2019 14:19	III: Ecl end:	28 Jul 2019 20:00
I : Tra start:	13 Jul 2019 22:14	I : Occ start:	28 Jul 2019 22:56
I : Sha start:	13 Jul 2019 22:59	I : Ecl end:	29 Jul 2019 2:09
I : Tra end:	14 Jul 2019 22:19	II : Occ start:	29 Jul 2019 0:25
I : Sha end:	14 Jul 2019 1:11	II : Ecl end:	29 Jul 2019 14:42
III: Occ start:	14 Jul 2019 6:32	I : Tra start:	29 Jul 2019 20:16
III: Occ end:	14 Jul 2019 8:49	I : Sha start:	29 Jul 2019 21:17
III: Ecl start:	14 Jul 2019 9:33	I : Tra end:	29 Jul 2019 22:28
III: Ecl end:	14 Jul 2019 11:59	I : Sha end:	29 Jul 2019 23:30
I : Occ start:	14 Jul 2019 19:21	I : Occ start:	30 Jul 2019 17:23
I : Ecl end:	14 Jul 2019 22:19	I : Ecl end:	30 Jul 2019 16:55
II : Occ start:	15 Jul 2019 5:28	II : Tra start:	31 Jul 2019 4:16
II : Ecl end:	15 Jul 2019 9:30	II : Sha start:	31 Jul 2019 6:21
I : Tra start:	15 Jul 2019 16:41	II : Tra end:	31 Jul 2019 6:43
I : Sha start:	15 Jul 2019 17:28	II : Sha end:	31 Jul 2019 8:51
I : Tra end:	15 Jul 2019 18:52	II : Tra start:	31 Jul 2019 14:44
I : Sha end:	15 Jul 2019 19:40	I : Tra start:	31 Jul 2019 15:46
I : Occ start:	16 Jul 2019 13:48	I : Tra end:	31 Jul 2019 16:55
I : Ecl end:	16 Jul 2019 16:47	I : Sha end:	31 Jul 2019 17:58

Луна в июле 2019 года

Дата	α (2000.0)	δ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Jul 2019	4h55m58.99s	+19 46.076'	375459	-7.5	23.9	4.3	Tau
2 Jul 2019	5h55m20.11s	+21 45.466'	370782	-4.9	10.8	0.9	Ori
3 Jul 2019	6h57m11.88s	+22 24.046'	367120	-0.4	2.7	0.1	Gem
4 Jul 2019	7h59m59.63s	+21 33.043'	364739	-6.3	16.2	2.0	Gem
5 Jul 2019	9h01m58.19s	+19 14.361'	363756	-8.3	30.0	6.7	Cnc
6 Jul 2019	10h01m48.00s	+15 40.313'	364135	-9.5	43.7	13.9	Leo
7 Jul 2019	10h58m55.38s	+11 09.964'	365706	-10.3	57.4	23.1	Leo
8 Jul 2019	11h53m29.78s	+6 04.624'	368218	-10.9	70.8	33.7	Vir
9 Jul 2019	12h46m08.71s	+ 0 44.669'	371384	-11.4	84.1	45.0	Vir
10 Jul 2019	13h37m41.84s	- 4 31.783'	374941	-11.7	97.0	56.2	Vir
11 Jul 2019	14h28m59.05s	- 9 28.916'	378674	-12.0	109.7	67.0	Lib
12 Jul 2019	15h20m41.80s	-13 52.792'	382433	-12.2	122.2	76.7	Lib
13 Jul 2019	16h13m16.05s	-17 31.111'	386122	-12.4	134.4	85.0	Sco
14 Jul 2019	17h06m46.56s	-20 13.499'	389686	-12.5	146.4	91.7	Oph
15 Jul 2019	18h00m54.46s	-21 52.368'	393085	-12.6	158.2	96.4	Sgr
16 Jul 2019	18h55m01.04s	-22 24.000'	396272	-12.6	169.7	99.2	Sgr
17 Jul 2019	19h48m18.71s	-21 49.189'	399176	-12.6	178.7	100.0	Sgr
18 Jul 2019	20h40m05.26s	-20 12.982'	401692	-12.6	167.6	98.8	Cap
19 Jul 2019	21h29m55.14s	-17 43.515'	403687	-12.5	156.5	95.9	Cap
20 Jul 2019	22h17m43.86s	-14 30.493'	405004	-12.4	145.5	91.3	Aqr
21 Jul 2019	23h03m46.26s	-10 43.871'	405479	-12.3	134.6	85.2	Aqr
22 Jul 2019	23h48m31.95s	- 6 33.074'	404962	-12.1	123.8	77.9	Aqr
23 Jul 2019	0h32m40.74s	- 2 06.789'	403341	-11.9	112.9	69.5	Cet
24 Jul 2019	1h16m59.34s	+ 2 26.733'	400567	-11.7	101.8	60.4	Cet
25 Jul 2019	2h02m19.07s	+ 6 58.979'	396669	-11.4	90.6	50.7	Psc
26 Jul 2019	2h49m33.38s	+11 20.226'	391780	-11.1	79.1	40.7	Ari
27 Jul 2019	3h39m33.54s	+15 18.573'	386135	-10.6	67.3	30.8	Tau
28 Jul 2019	4h33m00.46s	+18 39.310'	380080	-10.1	55.1	21.4	Tau
29 Jul 2019	5h30m11.39s	+21 05.222'	374047	-9.3	42.4	13.1	Tau
30 Jul 2019	6h30m44.40s	+22 18.638'	368527	-8.2	29.2	6.4	Gem
31 Jul 2019	7h33m30.77s	+22 05.544'	364006	-6.2	15.7	1.9	Gem

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 2019 года ($\varphi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	заход
1	6:37:36.5	+23:09:10	Gem	31.46	3h18m	12h04m	57	20h49m
6	6:58:15.2	+22:45:33	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
11	7:18:45.0	+22:12:04	Gem	31.46	3h29m	12h06m	56	20h41m
16	7:39:03.5	+21:29:02	Gem	31.47	3h36m	12h06m	55	20h35m
21	7:59:09.4	+20:36:53	Gem	31.48	3h44m	12h06m	54	20h28m
26	8:19:01.6	+19:36:04	Cnc	31.49	3h52m	12h07m	53	20h20m
31	8:38:39.4	+18:27:07	Cnc	31.51	4h01m	12h06m	52	20h10m

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

Июль		Июль	
d	h	d	h
1	21	16	7
2	19	16	17
4	5	20	23
5	0	21	10
5	5	21	12
6	4	25	1
7	4	25	10
8	19	28	0
9	10	30	7
9	17	31	3
13	20	31	16
14	14	31	20
15	22		

1 21 Венера 1.6N от Луны
16 17 НОВОЛУНИЕ Затмение
16 21 Луна макс к северу (22.4)
4 5 Марс 0.1S от Луны Покр
4 9 Меркурий 3.2S от Луны
5 0 Земля в афелии
5 5 Луна в перигее
6 4 Регул 3.0S от Луны
7 4 Меркурий в стоянии
8 19 Меркурий 4.0S от Марса
9 10 Луна в первой четверти
9 17 Сатурн в противостоянии
13 20 Юпитер 2.3S от Луны
14 14 Плутон в противостоянии
15 22 Луна макс к югу (-22.4)

16 7 Сатурн 0.3N от Луны Покр
16 17 Плутон 0.0N от Луны Покр
16 21 ПОЛНОЛУНИЕ Затмение
20 23 Луна в апогее
21 10 Нептун 3.5N от Луны
21 12 Меркурий в нижнем соединении
25 1 Луна в последней четверти
25 1 Меркурий 5.6S от Венеры
25 10 Уран 4.5N от Луны
28 0 Альдебаран 2.3S от Луны
30 7 Луна макс к северу (22.5)
31 3 Меркурий 4.5S от Луны
31 16 Меркурий в стоянии
31 20 Венера 0.6S от Луны Покр

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 1 июля - Луна ($\Phi=0,01-$) близ Венеры, 1 июля - долгопериодическая переменная звезда R Володея близ максимума блеска (5,5m), 2 июля - новолуние, 2 июля - полное солнечное затмение при видимости в Южной Америке и акватории Тихого океана, 2 июля - Луна ($\Phi=0,0$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 3 июля - Луна ($\Phi=0,01+$) в восходящем узле своей орбиты, 4 июля - Луна ($\Phi=0,02+$) близ Меркурия и Марса (покрытие планеты при полосе покрытия в южной Азии и акватории Тихого океана), 4 июля - Луна ($\Phi=0,04+$) проходит через звездное скопление Ясли (M44), 5 июля - Земля проходит афелий своей орбиты (минимальный видимый диаметр Солнца), 5 июля - Луна ($\Phi=0,08+$) в перигее своей орбиты на расстоянии 363726 км от центра Земли, 6 июля - Луна ($\Phi=0,14+$) близ Регула, 7 июля - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 8 июля - Меркурий проходит в 4 градуса южнее Марса, 9 июля - Луна в фазе первой четверти, 9 июля - Луна ($\Phi=0,54+$) близ Спикки, 9 июля - Сатурн в противостоянии с Солнцем, 13 июля - Луна ($\Phi=0,9+$) близ Юпитера, 15 июля - Луна ($\Phi=0,99+$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 16 июля - покрытие Луной ($\Phi=0,99+$) Сатурна при видимости в Южной Америке и акватории Тихого океана, 16 июля - Луна ($\Phi=0,99+$) в нисходящем узле своей орбиты, 16 июля - полнолуние, 16 июля - частное лунное затмение ($\Phi_{\text{макс}}=0,65$) при видимости в России и СНГ, 18 июля - долгопериодическая переменная звезда R Рака близ максимума блеска (5,5m), 20 июля - долгопериодическая переменная звезда R Ворона близ максимума блеска (6,5m), 21 июля - Луна ($\Phi=0,85-$) в апогее своей орбиты на расстоянии 405478 км от центра Земли, 21 июля - Луна ($\Phi=0,83-$) близ Нептуна, 21 июля - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 24 июля - долгопериодическая переменная звезда Т Большой Медведицы близ максимума блеска (6,5m), 24 июля - долгопериодическая переменная звезда V Гончих Псов близ максимума блеска (5,5m), 25 июля - Луна в фазе последней четверти, 25 июля - Меркурий проходит в 5,6 гр. южнее Венеры, 25 июля - Луна ($\Phi=0,47-$) близ Урана, 26 июля - долгопериодическая переменная звезда R Девы близ максимума блеска (5,5m), 28 июля - Луна ($\Phi=0,2-$) близ Альдебарана, 30 июля - максимум действия метеорного потока Южные дельта-Аквариды ($ZHR=25$) из созвездия Володея, 30 июля - Луна ($\Phi=0,05-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 30 июля - Луна ($\Phi=0,03-$) в восходящем узле своей орбиты, 31 июля - Луна близ Меркурия, 31 июля - Луна ($\Phi=0,01-$) проходит севернее Меркурия, 31 июля - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению, 31 июля - Луна ($\Phi=0,0$) близ Венеры (покрытие с полосой видимости в Северной Америке и на Дальнем Востоке, но не видно из-за близости к Солнцу).

Обзорное путешествие по небу июля в журнале «Небосвод» (<http://www.astronet.ru/db/msg/1235428>).

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 иолискому небу в созвездии Тельца (близ Альдебарана) при фазе 0,04-. Текущая серия покрытий Альдебарана закончилась, а в следующий раз Луна покроет эту звезду только 18 августа 2033 года. В первый день месяца Луна пройдет южнее Венеры, а 2 июля, посетив северную часть созвездия Ориона, Луна перейдет в созвездие Близнецов, где примет фазу новолуния близ максимального склонения к северу от небесного экватора. В это новолуние произойдет полное солнечное затмение, полоса полной фазы которого пройдет по акватории Тихого океана и по южной части Южной Америки (Чили и Аргентина). 3 июля тонкий лунный серп ($\Phi=0,01+$) пройдет восходящий узел своей орбиты. В созвездии Близнецов молодой месяц задержится до 4 июля, когда перейдет в созвездие Рака. Здесь растущий серп сблизится с Марсом при фазе 0,02+. При этом сближении произойдет покрытие планеты Луной, полоса видимости которого пройдет по азиатским странам и акватории Тихого океана. 4 июля Луна пройдет севернее Меркурия при фазе 0,03+, а также пересечет ($\Phi=0,04+$) звездное скопление Ясли (M44). На следующий день молодой месяц ($\Phi=0,08+$) достигнет перигея своей орбиты на расстоянии 363726 км от центра Земли и перейдет в созвездие Льва, где 6 июля пройдет севернее Регула при фазе 0,14+. Грандиозно с созвездием Девы Луна пересечет 7 июля при фазе 0,3+. Здесь 9 июля Луна примет фазу первой четверти, и в этот же день ($\Phi=0,54+$) пройдет севернее Спикки. 10 июля при фазе 0,65+ Луна перейдет в созвездие Весов и пробудет здесь до 12 июля, увеличив фазу до 0,83+. В созвездии Скорпиона яркий лунный диск побывает 13 июля, перейдя в этот же день в созвездие Змееносца при фазе 0,86+, наблюдаясь на ночном небе низко над горизонтом левее Юпитера, с которым максимально сблизится 13 июля при фазе 0,9+. 14 июля яркая Луна ($\Phi=0,95+$) перейдет в созвездие Стрельца, где пройдет точку максимального склонения к югу от небесного экватора при фазе 0,99+ 15 июля. 16 июля почти полная Луна достигнет нисходящего узла своей орбиты и покроет Сатурн при видимости в Южной Америке и акватории Тихого океана. Приняв в этот же день фазу полнолуния, лунный диск скроется за земной тенью, т.е. произойдет частное лунное затмение ($\Phi_{\text{макс}}=0,65$) при видимости в России (кроме северных районов страны, где Луна в этот день не восходит). После этого небесного шоу яркая Луна устремится к созвездию Козерога, которого достигнет 17 июля при фазе 0,99-. 19 июля Луна при фазе 0,94- войдет в созвездие Володея, где в ночь с 20 на 21 июля достигнет апогея своей орбиты ($\Phi=0,85-$) на расстоянии 405478 км от центра Земли. 21 июля лунный овал при фазе 0,83- пройдет южнее Нептуна, а 22 июля перейдет в созвездие Рыб при фазе 0,76-. Продолжая уменьшать фазу, Луна в этот же день перейдет в созвездие Кита при фазе 0,71-, а 24 июля ($\Phi=0,6-$) вновь перейдет в созвездие Рыб, где 25 июля примет фазу последней четверти. При этой фазе лунный полудиск еще раз перейдет в созвездие Кита, пройдя 25 июля южнее Урана. В этот же день Луна достигнет созвездия Овна, снизив фазу до 0,43-, а 26 июля второй раз в июле посетит созвездие Тельца, пересекая его границу при фазе 0,34-. Здесь

старейший месяц 28 июля пройдет севернее Альдебарана ($\Phi=0,2-$), а на следующий день достигнет созвездия Ориона, уменьшив фазу до 0,1-. В созвездии Близнецов Луна перейдет 29 июля, и пройдет здесь точку максимального склонения к северу от небесного экватора. 30 июля Луна пройдет восходящий узел своей орбиты. 31 июля тонкий лунный серп ($\Phi=0,02-$) пройдет севернее Меркурия, в этот же день перейдя в созвездие Рака при фазе 0,01-. Здесь Луна закончит свой путь по небу июля почти достигнув фазы новолуния близ Венеры и звездного скопления Ясли (M44).

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рака, 7 июля меняя движение на попятное. 22 июля быстрая планета переходя в созвездие Близнецов. Меркурий до 21 июля находится на вечернем небе, а затем (пройдя нижнее соединение с Солнцем) переходит на утреннее небо. В начале июля видимый диаметр Меркурия имеет значение около 10 угловых секунд, медленно увеличиваясь до нижнего соединения до 11,6 секунд дуги, а к концу месяца уменьшаясь до 10 угловых секунд. Фаза планеты постепенно уменьшается за месяц от 0,3 до 0 к нижнему соединению с Солнцем, а затем увеличивается до 0,1 к концу месяца. Это означает, что при наблюдении в телескоп (перевернутое изображение) Меркурий будет иметь вид серпа, обращенного влево до нижнего соединения, а после нижнего соединения - выпуклостью вправо (при наблюдении в телескоп). Элонгация за описываемый период уменьшится от 25 до 1, а затем - до 14 градусов. Блеск быстрой планеты постепенно уменьшается от +1m в начале месяца до +5m к нижнему соединению с Солнцем, а затем увеличивается до +2m к концу описываемого периода..11 ноября 2019 года Меркурий пройдет по диску Солнца.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца, 4 июля переходя в созвездие Близнецов, а 26 июля - в созвездие Рака. Планета видна низко над горизонтом на фоне утренней зари в южных широтах страны, уменьшая угловое удаление к западу от Солнца от 12 до 4 градусов В телескоп наблюдается овал без деталей. Видимый диаметр Венеры составляет около 10", а фаза имеет значение около 1 при блеске около -4m.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рака. Планета наблюдается на фоне вечерней зари в виде красноватой звезды. Блеск планеты составляет +1,8m, а видимый диаметр имеет значение около 3,5". Марс 27 июля 2018 года прошел великое противостояние с Солнцем, а следующее противостояние (близкое к великому) будет иметь место в следующем году 13 октября.

Юпитер перемещается попятно по созвездию Змееносца (выше звезды тета Орх с блеском 4,2m). Газовый гигант наблюдается всю ночь. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается от 45,5" до 42,9" при блеске -2,4m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника видны уже в бинокль, а в телескоп в условиях хорошей видимости можно наблюдать тени от спутников на диске планеты. Сведения о конфигурациях спутников имеются в таблицах выше.

Сатурн перемещается попятно по созвездию Стрельца рядом с треугольником звезд пи, омикрон и кси Sgr. Наблюдать окольцованную планету можно всю ночь. 9 июля Сатурн вступает в противостояние с Солнцем. Блеск планеты имеет значение +0,1m при видимом диаметре, достигающем 18,5". 16 июля Сатурн покроется Луной, но это покрытие в России и СНГ не видно. В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимые размеры кольца планеты составляют в среднем 40x15" при наклоне к наблюдателю 24 градуса.

Уран (5,9m, 3,4") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна (близ звезды омикрон Рс с блеском 4,2m). Планета видна в утренних сумерках. Разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планету можно увидеть в периоды новолуний на темном чистом небе в конце лета, осенью и зимой. Спутники Урана имеют блеск слабее 13m.

Нептун (7,9m, 2,3") движется попятно по созвездию Володея близ звезды фи Aqr (4,2m). Планета видна в ночные и утренние часы. Для поисков самой далекой планеты Солнечной системы понадобятся бинокль и звездные карты в [Астрономическом календаре на 2019 год](#), а диск различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Фотографическим путем Нептун можно запечатлеть самым простым фотоаппаратом с выдержкой снимка около 10 секунд. Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

Из комет, видимых в июле с территории нашей страны, расчетный блеск около 12m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: Africano (C/2018 W2) и P/SOHO (P/2008 Y12). Первая при максимальном расчетном блеске около 12m движется по созвездию Жирафа. Вторая перемещается по созвездию Микроскопа, Стрельца и Южной Короны при максимальном расчетном блеске также около 11m. Подробные сведения о других кометах месяца имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а результаты наблюдений - на <http://195.209.248.207/>.

Среди астероидов самыми яркими в июле будут Церера (7,8m) - в созвездии Весов, а также Веста (8,0m) - в созвездии Кита и Овна. Эфемериды этих и других доступных малым телескопам астероидов даны в таблицах выше. Карты путей этих и других астероидов (комет) даны в приложении к КН (файл mark1072019.pdf). Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

Из отгисительно ярких долгопериодических переменных звезд (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: R Володея 6,5m - 1 июля, S Большой Медведицы 7,8m - 2 июля, W Пегаса 8,2m - 2 июля, T Гидры 7,8m - 6 июля, V Лебеда 9,1m - 9 июля, S Орла 8,9m - 10 июля, Y Персея 8,4m - 16 июля, R Рака 6,8m - 18 июля, R Ящерицы 9,1m - 18 июля, RT Центавра 9,0m - 19 июля, U Змеи 8,5m - 19 июля, R Ворона 7,5m - 20 июля, S Южной Рыбы 9,0m - 20 июля, R Рыб 8,2m - 23 июля, T Большой Медведицы 7,7m - 24 июля, V Гончих Псов 6,8m - 24 июля, R Овна 8,2m - 25 июля, SS Геркулеса 9,2m - 25 июля, RT Орла 8,4m - 25 июля, R Девы 6,9m - 26 июля, Y Весов 8,6m - 26 июля, R Южной Рыбы 9,2m - 26 июля, Z Скорпиона 9,2m - 27 июля.

Больше сведений на <http://www.aavso.org/>.

Среди основных метеорных потоков 30 июля максимума действия достигнут Южные дельта-Аквариды ($ZHR=25$). Луна в период максимума потока близка к фазе новолуния, поэтому условия наблюдений потока в этом году благоприятны. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Другие сведения о явлениях года имеются в АК_2019 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1364101>

Ясною неба и успешных наблюдений!

Total Solar Eclipse of 2019 Jul 02

Geocentric Conjunction = 19:21:36.4 UT J.D. = 2458667.306672
 Greatest Eclipse = 19:22:53.0 UT J.D. = 2458667.307558

Eclipse Magnitude = 1.0459 Gamma = -0.6464

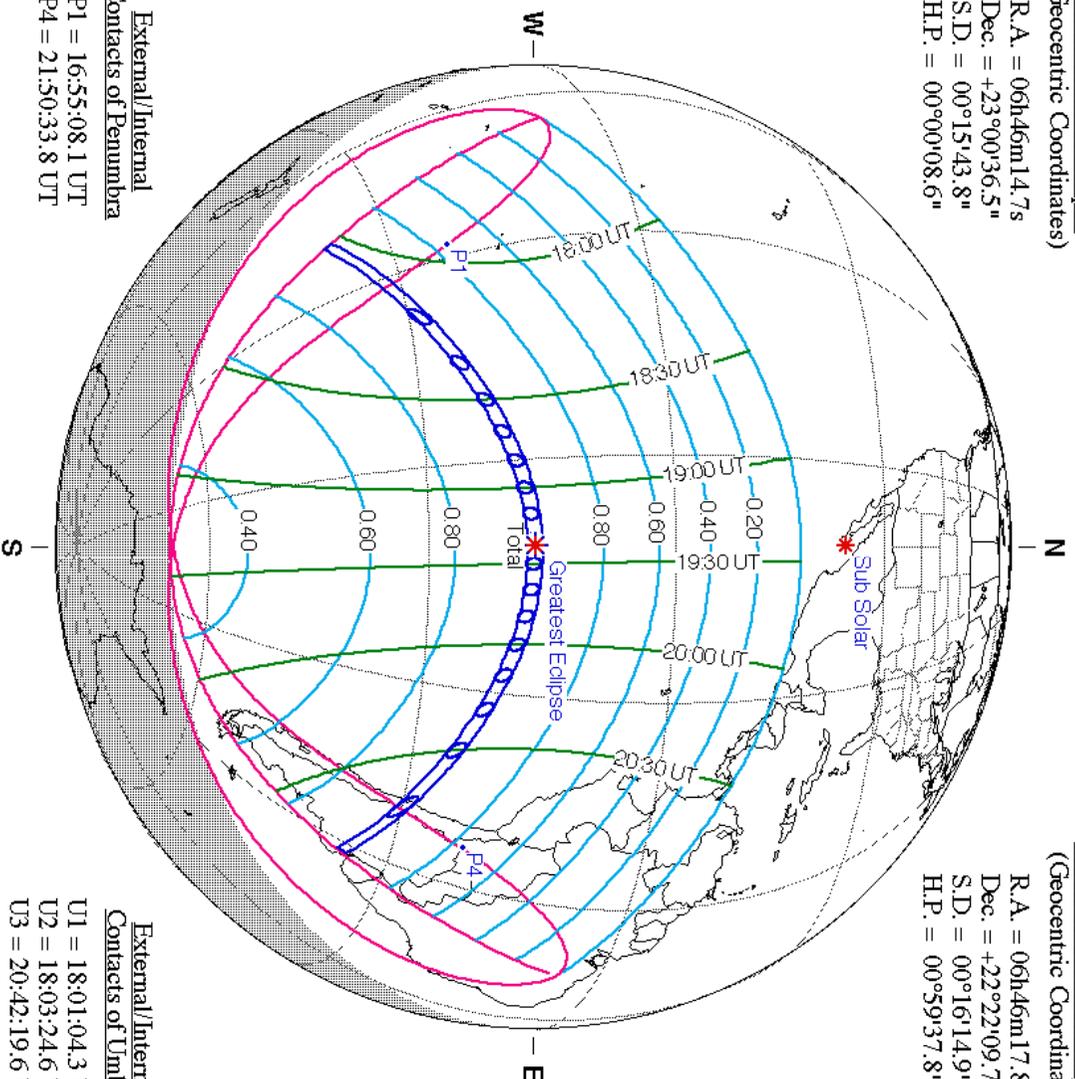
Saros Series = 127 Member = 58 of 82

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h46m14.7s
 Dec. = +23°00'36.5"
 S.D. = 00°15'43.8"
 H.P. = 00°00'08.6"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 06h46m17.8s
 Dec. = +22°22'09.7"
 S.D. = 00°16'14.9"
 H.P. = 00°59'37.8"



External/Internal
Contacts of Penumbra
 P1 = 16:55:08.1 UT
 P4 = 21:50:33.8 UT

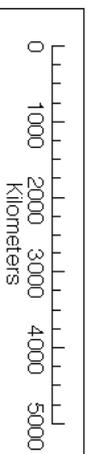
External/Internal
Contacts of Umbra
 U1 = 18:01:04.3 UT
 U2 = 18:03:24.6 UT
 U3 = 20:42:19.6 UT
 U4 = 20:44:44.3 UT

Local Circumstances at Greatest Eclipse

Ephemeris & Constants
 Epl. = Newcomb/ILE
 AT = 76.2 s
 K1 = 0.27224880
 K2 = 0.27222810
 Ab = 0.0" Ai = 0.0"

Lat. = 17°22.7'S Sun Alt. = 49.6°
 Long. = 108°58.8'W Sun Azm. = 359.0°
 Path Width = 200.6 km Duration = 04m32.8s

Geocentric Libration
(Optical + Physical)
 l = -3.96°
 b = 0.86°
 c = 6.09°
 Brown Lun. No. = 1194



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html

Partial Lunar Eclipse of 2019 Jul 16

Geocentric Conjunction = 21:24:59.4 UT J.D. = 2458681.39235
 Greatest Eclipse = 21:30:39.6 UT J.D. = 2458681.39629

Penumbral Magnitude = 1.7293 P. Radius = 1.2029° Gamma = -0.6431
 Umbral Magnitude = 0.6577 U. Radius = 0.6679° Axis = 0.5892°

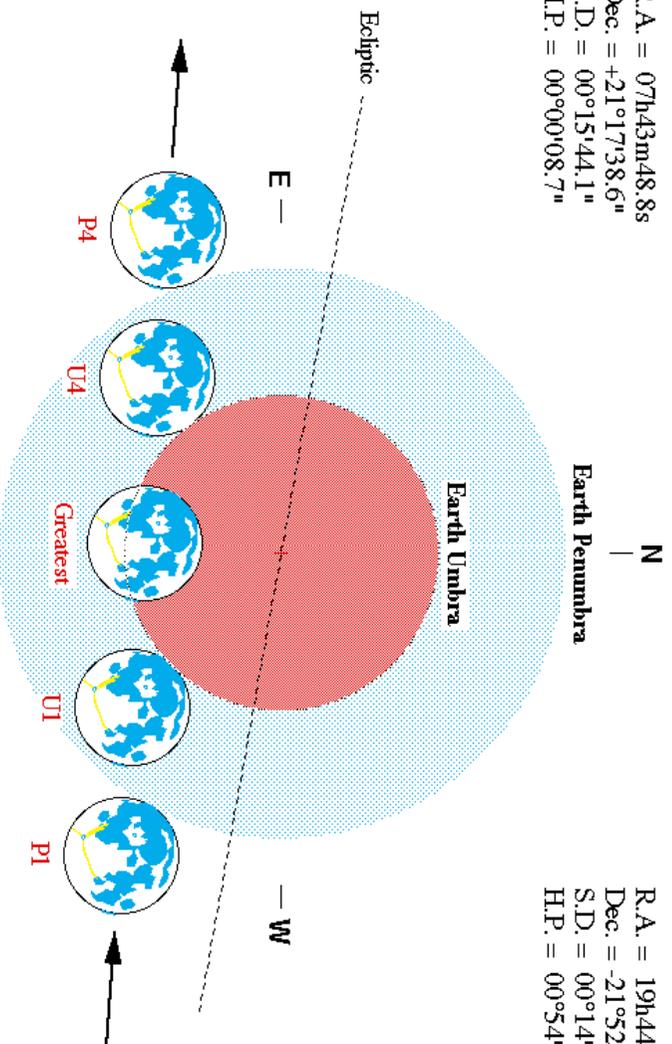
Saros Series = 139 Member = 22 of 81

Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h43m48.8s
 Dec. = +21°17'38.6"
 S.D. = 00°15'44.1"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h44m00.3s
 Dec. = -21°52'53.5"
 S.D. = 00°14'58.7"
 H.P. = 00°54'58.2"



Eclipse Semi-Durations

Penumbral = 02h48m42s
 Umbral = 01h29m22s

Eclipse Contacts

P1 = 18:41:58 UT
 U1 = 20:01:15 UT
 U4 = 22:59:59 UT
 P4 = 00:19:23 UT

Eph. = Newcomb/LE
 AT = 76.3 s

F. Espenak, NASA's GSFC - 2004 Jul 07
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>

