

Фото: [OrbitalSimulator.com](http://OrbitalSimulator.com)

Астрономы заметили второй объект, который прилетел в Солнечную систему из межзвездного пространства. Небесное тело должно пролететь около Марса к концу года, сообщает издание Science Alert. Кometу C/2019 Q4 30 августа обнаружил крымский астроном Геннадий Борисов. После открытия объекта его исследованием занялась международная группа ученых. Они заметили, что за C/2019 Q4 следует ореол пыли, которая хорошо отражает солнечный свет, что делает небесное тело более простым для наблюдения, чем Оумуамуа. Моделирование траектории показало, что объект пройдет между орбитами Юпитера и Марса в конце октября. В декабре он достигнет ближайшей к Солнцу точки, а наблюдать его можно будет до января 2021 года. Орбита кометы является, скорее всего, гиперболической, то есть C/2019 Q4 не принадлежит Солнечной системе. Однако для подтверждения этого вывода требуются дальнейшие наблюдения. Оумуамуа — первый межзвездный объект, который удалось обнаружить человеку. Астероид найден 19 октября 2017 года на расстоянии 0,25 астрономической единицы от Земли (четверть расстояния между Солнцем и Землей). Когда объект начал покидать Солнечную систему, его скорость неожиданно увеличилась, а не замедлилась, как прогнозировали астрономы. Именно это заставило некоторых специалистов всерьез рассматривать версию о том, что астероид может быть инопланетным зондом.

Источник: <https://lenta.ru/news/2019/09/12/object/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 11 (206) Ноябрь 2019 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчуцким 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: 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 φ=56 и λ=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](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru)).

Набрано 02.10.2019



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 Nov 3	15 36 19.90	-21 49 9.3	0.749783	8.9	1.0	17.1e	124	21.9	291.3	1	20
2019 Nov 6	15 29 37.80	-20 46 10.0	0.706148	9.5	2.1	12.3e	141	11.1	292.1	1	21
2019 Nov 9	15 17 45.12	-19 8 1.0	0.679574	9.8	4.1	6.1e	161	2.8	293.1	0	22
2019 Nov 12	15 3 4.07	-17 6 14.4	0.677032	9.9	6.4	0.9w	177	0.1	115.9	0	23
2019 Nov 15	14 49 33.70	-15 7 33.9	0.701842	9.5	3.3	7.6w	155	4.8	115.4	-1	24
2019 Nov 18	14 40 51.03	-13 41 14.2	0.751280	8.9	1.3	13.1w	133	15.7	115.7	-1	25
2019 Nov 21	14 38 29.84	-13 2 7.9	0.817848	8.2	0.3	16.9w	114	29.8	115.4	-1	25
2019 Nov 24	14 42 7.19	-13 8 1.2	0.892880	7.5	-0.3	19.1w	97	43.8	114.8	-2	25
2019 Nov 27	14 50 27.39	-13 47 53.0	0.969315	6.9	-0.5	20.0w	83	56.2	113.8	-2	24
2019 Nov 30	15 2 11.68	-14 49 35.2	1.042558	6.4	-0.6	20.0w	71	66.2	112.5	-2	23
<b>Венера</b>											
2019 Nov 2	15 50 37.92	-20 27 58.4	1.561647	10.8	-3.8	20.9e	29	93.7	283.2	1	13
2019 Nov 7	16 16 35.71	-21 52 47.7	1.542311	10.9	-3.8	22.1e	31	92.9	281.4	2	11
2019 Nov 12	16 43 0.80	-23 2 8.9	1.522139	11.1	-3.8	23.3e	33	92.1	279.3	2	8
2019 Nov 17	17 9 49.00	-23 54 47.8	1.501175	11.2	-3.9	24.5e	34	91.3	277.1	2	6
2019 Nov 22	17 36 54.64	-24 29 45.0	1.479439	11.4	-3.9	25.7e	36	90.5	274.7	2	3
2019 Nov 27	18 4 10.55	-24 46 18.3	1.456920	11.5	-3.9	26.8e	38	89.6	272.2	2	1
2019 Dec 2	18 31 28.30	-24 44 5.4	1.433601	11.7	-3.9	28.0e	39	88.6	269.7	2	358
<b>Марс</b>											
2019 Nov 2	13 9 8.10	- 6 26 57.9	2.534786	3.7	1.8	20.6w	12	98.9	114.5	23	34
2019 Nov 7	13 21 16.40	- 7 42 19.0	2.512796	3.7	1.8	22.4w	13	98.7	113.8	22	35
2019 Nov 12	13 33 30.85	- 8 56 28.9	2.489360	3.8	1.8	24.1w	14	98.4	113.1	22	36
2019 Nov 17	13 45 52.28	-10 9 15.2	2.464523	3.8	1.7	25.9w	15	98.2	112.4	21	37
2019 Nov 22	13 58 21.48	-11 20 25.2	2.438301	3.8	1.7	27.6w	16	98.0	111.6	20	38
2019 Nov 27	14 10 59.00	-12 29 45.1	2.410706	3.9	1.7	29.4w	17	97.7	110.7	19	38
2019 Dec 2	14 23 45.18	-13 36 59.4	2.381787	3.9	1.7	31.1w	18	97.5	109.8	18	38
<b>Юпитер</b>											
2019 Nov 2	17 30 45.59	-23 4 28.2	5.913885	33.3	-1.8	44.3e	8	99.6	272.7	-2	2
2019 Nov 12	17 39 25.42	-23 10 47.2	6.011317	32.8	-1.7	36.2e	6	99.7	271.8	-2	1
2019 Nov 22	17 48 34.09	-23 15 22.6	6.091152	32.3	-1.7	28.3e	5	99.8	270.8	-2	0
2019 Dec 2	17 58 5.62	-23 17 56.3	6.151804	32.0	-1.7	20.3e	4	99.9	269.8	-2	359
<b>Сатурн</b>											
2019 Nov 2	19 6 3.01	-22 26 14.2	10.398881	16.0	0.6	66.2e	5	99.8	263.5	25	7
2019 Nov 12	19 9 17.11	-22 21 52.4	10.544618	15.8	0.6	57.0e	5	99.8	263.1	25	7
2019 Nov 22	19 13 0.68	-22 16 22.5	10.675801	15.6	0.6	47.7e	4	99.9	262.8	25	7
2019 Dec 2	19 17 9.54	-22 9 44.8	10.789121	15.4	0.6	38.6e	4	99.9	262.3	24	7
<b>Уран</b>											
2019 Nov 2	2 8 15.65	12 24 41.9	18.836960	3.6	5.7	175.1e	0	100.0	244.2	46	261
2019 Nov 12	2 6 42.54	12 16 40.2	18.868187	3.6	5.7	164.7e	1	100.0	248.3	46	261
2019 Nov 22	2 5 15.46	12 9 11.0	18.929157	3.6	5.7	154.3e	1	100.0	249.1	45	261
2019 Dec 2	2 3 58.17	12 2 34.4	19.018107	3.6	5.7	143.8e	2	100.0	249.4	45	261
<b>Нептун</b>											
2019 Nov 2	23 9 28.76	- 6 33 22.3	29.328343	2.5	7.8	126.8e	2	100.0	246.4	-24	323
2019 Nov 12	23 9 3.44	- 6 35 46.6	29.475923	2.5	7.9	116.7e	2	100.0	246.6	-24	323
2019 Nov 22	23 8 49.88	- 6 36 55.3	29.637011	2.5	7.9	106.6e	2	100.0	246.9	-24	324
2019 Dec 2	23 8 48.87	- 6 36 44.4	29.806799	2.5	7.9	96.4e	2	100.0	247.1	-24	324

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 ноябре 2019 года

(с блеском около 10m и ярче)

### Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	17h33m54.76s	-26 04.972'	2.879	3.476	9.2	46.2	53.98	95.9	Oph
6 Nov 2019	17h41m57.72s	-26 15.304'	2.882	3.527	9.2	43.0	54.87	95.0	Oph
11 Nov 2019	17h50m09.49s	-26 24.061'	2.886	3.575	9.2	39.9	55.66	94.1	Sgr
16 Nov 2019	17h58m29.14s	-26 31.179'	2.889	3.620	9.2	36.7	56.39	93.2	Sgr
21 Nov 2019	18h06m55.88s	-26 36.612'	2.892	3.663	9.2	33.6	57.05	92.3	Sgr
26 Nov 2019	18h15m28.94s	-26 40.323'	2.895	3.702	9.2	30.5	57.65	91.4	Sgr
1 Dec 2019	18h24m07.38s	-26 42.281'	2.898	3.738	9.1	27.4	58.16	90.5	Sgr

### Веста (4)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	3h29m36.32s	+ 8 56.941'	2.542	1.577	6.6	162.8	36.14	257.6	Tau
6 Nov 2019	3h24m41.21s	+ 8 42.089'	2.544	1.567	6.5	167.5	38.10	259.3	Tau
11 Nov 2019	3h19m33.37s	+ 8 28.842'	2.546	1.565	6.5	170.3	38.96	261.0	Cet
16 Nov 2019	3h14m21.88s	+ 8 17.724'	2.549	1.570	6.5	169.6	38.70	262.7	Cet
21 Nov 2019	3h09m15.77s	+ 8 09.200'	2.551	1.581	6.6	165.8	37.33	264.6	Cet
26 Nov 2019	3h04m24.01s	+ 8 03.690'	2.553	1.600	6.7	160.7	34.90	266.8	Cet
1 Dec 2019	2h59m55.07s	+ 8 01.542'	2.554	1.625	6.8	155.2	31.55	269.7	Cet

### Мегид (9)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	2h01m11.03s	+ 6 01.503'	2.151	1.166	8.7	170.3	37.74	262.4	Psc
6 Nov 2019	1h56m16.93s	+ 5 53.052'	2.147	1.174	8.8	165.0	35.64	264.5	Psc
11 Nov 2019	1h51m43.60s	+ 5 48.033'	2.143	1.187	8.9	159.3	32.32	267.2	Psc
16 Nov 2019	1h47m40.30s	+ 5 46.943'	2.138	1.207	9.0	153.6	28.05	271.0	Psc
21 Nov 2019	1h44m14.56s	+ 5 50.111'	2.134	1.232	9.2	147.9	23.12	276.7	Psc
26 Nov 2019	1h41m32.40s	+ 5 57.750'	2.130	1.262	9.3	142.4	17.93	286.1	Psc
1 Dec 2019	1h39m38.21s	+ 6 09.957'	2.127	1.296	9.4	137.0	13.23	303.2	Psc

### Евномия (15)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	21h04m30.19s	- 5 22.794'	2.269	1.895	9.5	98.8	34.64	77.9	Aqr
6 Nov 2019	21h09m18.12s	- 5 06.929'	2.262	1.947	9.6	95.1	38.75	77.2	Aqr
11 Nov 2019	21h14m36.05s	- 4 48.424'	2.255	2.000	9.6	91.5	42.55	76.5	Aqr
16 Nov 2019	21h20m21.36s	- 4 27.259'	2.248	2.053	9.7	88.1	46.05	75.9	Aqr
21 Nov 2019	21h26m31.80s	- 4 03.431'	2.241	2.105	9.7	84.7	49.32	75.2	Aqr
26 Nov 2019	21h33m05.43s	- 3 36.928'	2.235	2.158	9.8	81.4	52.37	74.6	Aqr
1 Dec 2019	21h40m00.32s	- 3 07.747'	2.228	2.210	9.8	78.2	55.19	73.9	Aqr

### Амфитрита (29)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	0h49m39.97s	+10 30.784'	2.398	1.452	9.1	157.0	28.36	254.9	Psc
6 Nov 2019	0h46m14.68s	+10 16.981'	2.395	1.478	9.3	151.3	23.82	254.5	Psc
11 Nov 2019	0h43m27.87s	+10 05.485'	2.393	1.510	9.4	145.6	18.69	254.3	Psc
16 Nov 2019	0h41m22.91s	+ 9 56.825'	2.391	1.547	9.5	140.1	13.18	254.4	Psc
21 Nov 2019	0h40m01.74s	+ 9 51.389'	2.389	1.588	9.6	134.7	7.46	255.6	Psc
26 Nov 2019	0h39m25.38s	+ 9 49.467'	2.387	1.634	9.7	129.6	1.68	268.8	Psc
1 Dec 2019	0h39m33.92s	+ 9 51.259'	2.386	1.683	9.8	124.6	4.23	64.1	Psc

### Klotho (97)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	5h00m55.76s	+ 2 07.158'	1.990	1.131	10.4	139.1	22.21	192.6	Ori
6 Nov 2019	4h59m51.96s	+ 1 25.055'	1.988	1.103	10.3	143.2	23.15	208.6	Ori
11 Nov 2019	4h57m59.95s	+ 0 46.263'	1.986	1.080	10.1	147.1	24.92	222.6	Ori
16 Nov 2019	4h55m24.33s	+ 0 12.009'	1.984	1.061	10.0	150.8	27.04	234.3	Ori
21 Nov 2019	4h52m11.34s	- 0 16.506'	1.983	1.048	10.0	153.8	29.04	244.3	Ori
26 Nov 2019	4h48m29.31s	- 0 38.135'	1.983	1.040	9.9	156.0	30.48	253.0	Ori
1 Dec 2019	4h44m28.95s	- 0 51.901'	1.982	1.037	9.9	157.0	31.06	261.2	Eri

**Обозначения для комет и астероидов:**  $\alpha$  – прямое восхождение для эпохи 2000.0,  $\delta$  – склонение для эпохи 2000.0, r – расстояние от Солнца,  $\Delta$  – 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 ноябре 2019 года

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

### Комета C/2018 N2 ( ASASSN )

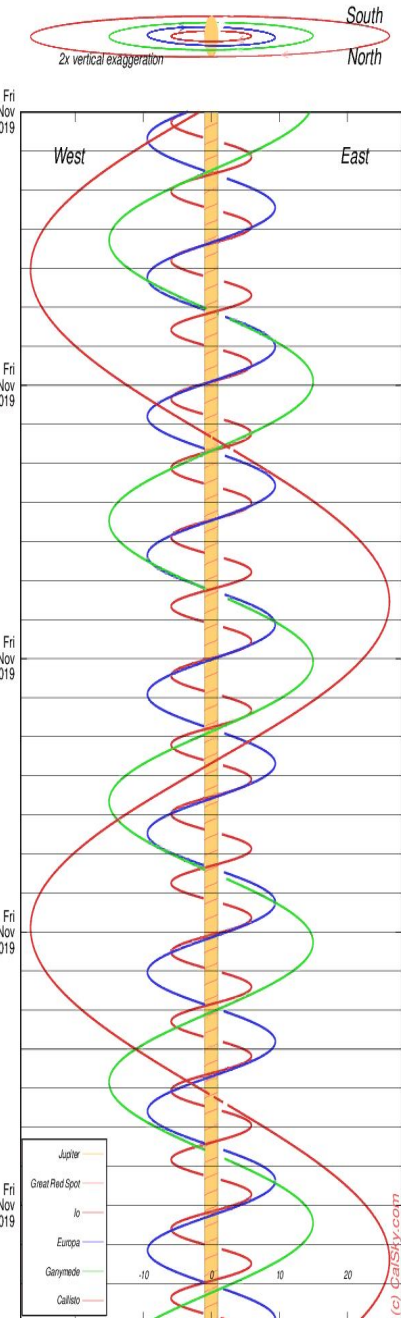
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	0h43m17.94s	+38 04.064'	3.126	2.243	11.7	147.6	69.53	282.1	And
2 Nov 2019	0h41m00.35s	+38 09.731'	3.126	2.248	11.7	146.8	68.67	281.5	And
3 Nov 2019	0h38m44.05s	+38 15.058'	3.126	2.254	11.7	146.0	67.78	281.0	And
4 Nov 2019	0h36m29.15s	+38 20.051'	3.126	2.259	11.7	145.2	66.86	280.4	And
5 Nov 2019	0h34m15.74s	+38 24.720'	3.125	2.266	11.7	144.4	65.90	279.8	And
6 Nov 2019	0h32m03.93s	+38 29.071'	3.125	2.272	11.7	143.5	64.92	279.3	And
7 Nov 2019	0h29m53.80s	+38 33.124'	3.125	2.279	11.7	142.6	63.90	278.8	And
8 Nov 2019	0h27m45.45s	+38 36.882'	3.125	2.286	11.7	141.7	62.86	278.3	And
9 Nov 2019	0h25m38.97s	+38 40.357'	3.125	2.294	11.8	140.8	61.79	277.8	And
10 Nov 2019	0h23m34.43s	+38 43.560'	3.125	2.302	11.8	139.9	60.70	277.3	And
11 Nov 2019	0h21m31.91s	+38 46.502'	3.125	2.310	11.8	139.0	59.59	276.8	And
12 Nov 2019	0h19m31.48s	+38 49.196'	3.125	2.318	11.8	138.0	58.46	276.3	And
13 Nov 2019	0h17m33.19s	+38 51.652'	3.125	2.327	11.8	137.0	57.31	275.9	And
14 Nov 2019	0h15m37.11s	+38 53.884'	3.125	2.336	11.8	136.1	56.14	275.4	And
15 Nov 2019	0h13m43.30s	+38 55.903'	3.125	2.345	11.8	135.1	54.96	275.0	And
16 Nov 2019	0h11m51.79s	+38 57.722'	3.125	2.355	11.8	134.1	53.77	274.6	And
17 Nov 2019	0h10m02.65s	+38 59.346'	3.125	2.365	11.8	133.1	52.56	274.2	And
18 Nov 2019	0h08m15.91s	+39 00.796'	3.126	2.375	11.8	132.1	51.34	273.8	And
19 Nov 2019	0h06m31.59s	+39 02.081'	3.126	2.386	11.8	131.2	50.11	273.4	And
20 Nov 2019	0h04m49.75s	+39 03.214'	3.126	2.396	11.8	130.2	48.87	273.1	And
21 Nov 2019	0h03m10.39s	+39 04.205'	3.126	2.407	11.9	129.2	47.63	272.8	And
22 Nov 2019	0h01m33.56s	+39 05.068'	3.127	2.418	11.9	128.2	46.38	272.5	And
23 Nov 2019	23h59m59.28s	+39 05.814'	3.127	2.430	11.9	127.2	45.12	272.2	And
24 Nov 2019	23h58m27.55s	+39 06.456'	3.127	2.441	11.9	126.2	43.86	271.9	And
25 Nov 2019	23h56m58.39s	+39 07.006'	3.128	2.453	11.9	125.2	42.60	271.7	And
26 Nov 2019	23h55m31.80s	+39 07.474'	3.128	2.465	11.9	124.2	41.34	271.5	And
27 Nov 2019	23h54m07.80s	+39 07.873'	3.129	2.477	11.9	123.2	40.08	271.3	And
28 Nov 2019	23h52m46.39s	+39 08.215'	3.129	2.490	11.9	122.2	38.83	271.2	And
29 Nov 2019	23h51m27.55s	+39 08.509'	3.130	2.503	11.9	121.2	37.57	271.0	And
30 Nov 2019	23h50m11.28s	+39 08.767'	3.130	2.515	12.0	120.2	36.33	271.0	And

### Комета PANSTARRS (C/2017 T2)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	r	$\Delta$	m	elon.	V	PA	con.
1 Nov 2019	5h35m59.12s	+35 21.910'	2.857	2.098	11.2	131.8	50.41	340.9	Aur
2 Nov 2019	5h35m25.55s	+35 41.089'	2.848	2.079	11.1	132.8	51.44	339.8	Aur
3 Nov 2019	5h34m49.39s	+36 00.527'	2.838	2.060	11.1	133.8	52.48	338.8	Aur
4 Nov 2019	5h34m10.59s	+36 20.221'	2.829	2.041	11.1	134.8	53.54	337.8	Aur
5 Nov 2019	5h33m29.08s	+36 40.167'	2.819	2.022	11.0	135.8	54.61	336.8	Aur
6 Nov 2019	5h32m44.80s	+37 00.361'	2.810	2.004	11.0	136.8	55.70	335.8	Aur
7 Nov 2019	5h31m57.69s	+37 20.801'	2.800	1.986	11.0	137.8	56.80	334.8	Aur
8 Nov 2019	5h31m07.69s	+37 41.480'	2.791	1.969	10.9	138.7	57.91	333.9	Aur
9 Nov 2019	5h30m14.72s	+38 02.394'	2.782	1.951	10.9	139.7	59.04	333.0	Aur
10 Nov 2019	5h29m18.73s	+38 23.535'	2.772	1.934	10.9	140.7	60.16	332.0	Aur
11 Nov 2019	5h28m19.65s	+38 44.896'	2.763	1.917	10.8	141.6	61.30	331.1	Aur
12 Nov 2019	5h27m17.42s	+39 06.469'	2.753	1.901	10.8	142.5	62.44	330.2	Aur
13 Nov 2019	5h26m11.96s	+39 28.246'	2.744	1.885	10.8	143.5	63.57	329.4	Aur
14 Nov 2019	5h25m03.21s	+39 50.216'	2.734	1.869	10.7	144.4	64.71	328.5	Aur
15 Nov 2019	5h23m51.11s	+40 12.369'	2.725	1.853	10.7	145.3	65.84	327.6	Aur
16 Nov 2019	5h22m35.59s	+40 34.693'	2.716	1.838	10.7	146.1	66.97	326.8	Aur
17 Nov 2019	5h21m16.59s	+40 57.175'	2.706	1.823	10.6	147.0	68.09	325.9	Aur
18 Nov 2019	5h19m54.05s	+41 19.802'	2.697	1.808	10.6	147.8	69.20	325.1	Aur
19 Nov 2019	5h18m27.91s	+41 42.558'	2.687	1.794	10.6	148.6	70.29	324.3	Aur
20 Nov 2019	5h16m58.10s	+42 05.428'	2.678	1.780	10.5	149.4	71.37	323.4	Aur
21 Nov 2019	5h15m24.59s	+42 28.395'	2.669						

Конфигурации спутников Юпитера в ноябре (время всемирное - UT)

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



IV : Sha start: 1 Nov 2019 1:12	I : Sha start: 16 Nov 2019 14:57
IV : Sha end: 1 Nov 2019 1:54	III: Tra start: 16 Nov 2019 16:27
I : Occ start: 1 Nov 2019 12:59	I : Tra end: 16 Nov 2019 16:29
I : Ecl end: 1 Nov 2019 16:07	I : Sha end: 16 Nov 2019 17:10
III: Tra start: 2 Nov 2019 7:40	II : Ecl end: 16 Nov 2019 18:52
II : Occ start: 2 Nov 2019 9:23	III: Tra end: 16 Nov 2019 19:11
I : Tra start: 2 Nov 2019 10:15	III: Sha start: 16 Nov 2019 19:13
III: Tra end: 2 Nov 2019 10:21	III: Sha end: 16 Nov 2019 22:00
I : Sha start: 2 Nov 2019 11:08	I : Occ start: 17 Nov 2019 11:31
III: Sha start: 2 Nov 2019 11:16	IV : Tra start: 17 Nov 2019 12:55
I : Tra end: 2 Nov 2019 12:27	IV : Tra end: 17 Nov 2019 13:36
I : Sha end: 2 Nov 2019 13:20	I : Ecl end: 17 Nov 2019 14:26
II : Ecl end: 2 Nov 2019 13:42	IV : Sha start: 17 Nov 2019 19:00
III: Sha end: 2 Nov 2019 14:00	IV : Sha end: 17 Nov 2019 20:16
I : Occ start: 3 Nov 2019 7:29	I : Tra start: 18 Nov 2019 8:46
I : Ecl end: 3 Nov 2019 10:36	I : Sha start: 18 Nov 2019 9:25
II : Tra start: 4 Nov 2019 4:00	II : Tra start: 18 Nov 2019 9:40
I : Tra end: 4 Nov 2019 4:45	I : Tra end: 18 Nov 2019 10:59
I : Sha start: 4 Nov 2019 5:36	II : Sha start: 18 Nov 2019 11:00
II : Sha start: 4 Nov 2019 5:45	I : Sha end: 18 Nov 2019 11:38
II : Tra end: 4 Nov 2019 6:35	II : Tra end: 18 Nov 2019 12:16
I : Tra end: 4 Nov 2019 4:57	II : Sha end: 18 Nov 2019 13:38
I : Sha end: 4 Nov 2019 7:49	I : Occ start: 19 Nov 2019 6:02
II : Sha end: 4 Nov 2019 8:22	I : Ecl end: 19 Nov 2019 8:55
I : Occ start: 5 Nov 2019 1:59	I : Tra start: 20 Nov 2019 3:16
I : Ecl end: 5 Nov 2019 5:04	I : Sha start: 20 Nov 2019 3:54
III: Occ start: 5 Nov 2019 22:02	II : Occ start: 20 Nov 2019 4:19
II : Occ start: 5 Nov 2019 22:46	I : Tra end: 20 Nov 2019 5:29
I : Tra start: 5 Nov 2019 23:15	I : Sha end: 20 Nov 2019 6:07
I : Sha start: 6 Nov 2019 0:05	III: Occ start: 20 Nov 2019 6:52
III: Occ end: 6 Nov 2019 0:43	II : Ecl end: 20 Nov 2019 8:09
III: Ecl end: 6 Nov 2019 1:25	III: Tra end: 20 Nov 2019 13:11
I : Tra end: 6 Nov 2019 1:28	I : Occ start: 21 Nov 2019 0:32
I : Sha end: 6 Nov 2019 2:18	I : Ecl end: 21 Nov 2019 3:24
II : Ecl end: 6 Nov 2019 2:59	I : Tra start: 21 Nov 2019 21:46
III: Ecl end: 6 Nov 2019 4:09	I : Sha start: 21 Nov 2019 22:23
I : Occ start: 6 Nov 2019 20:29	II : Tra start: 21 Nov 2019 23:06
I : Ecl end: 6 Nov 2019 23:33	I : Tra end: 21 Nov 2019 23:59
II : Tra start: 7 Nov 2019 17:25	II : Sha start: 22 Nov 2019 0:19
I : Tra start: 7 Nov 2019 17:45	I : Sha end: 22 Nov 2019 0:35
I : Sha start: 7 Nov 2019 18:34	II : Tra end: 22 Nov 2019 1:43
II : Sha start: 7 Nov 2019 19:44	II : Sha end: 22 Nov 2019 1:59
I : Tra start: 7 Nov 2019 19:58	I : Occ start: 22 Nov 2019 1:03
II : Tra end: 7 Nov 2019 20:00	I : Ecl end: 22 Nov 2019 21:52
I : Sha end: 7 Nov 2019 20:46	I : Tra start: 23 Nov 2019 16:17
II : Sha end: 7 Nov 2019 21:42	I : Sha start: 23 Nov 2019 16:51
I : Occ start: 8 Nov 2019 15:00	II : Occ start: 23 Nov 2019 17:43
I : Ecl end: 8 Nov 2019 18:02	I : Tra end: 23 Nov 2019 18:30
IV : Ecl start: 9 Nov 2019 11:59	I : Sha end: 23 Nov 2019 19:04
III: Tra start: 9 Nov 2019 12:03	III: Tra start: 23 Nov 2019 20:53
II : Occ start: 9 Nov 2019 12:09	II : Ecl end: 23 Nov 2019 21:26
I : Tra start: 9 Nov 2019 12:15	III: Sha start: 23 Nov 2019 23:12
IV : Ecl end: 9 Nov 2019 12:55	III: Tra end: 23 Nov 2019 23:11
I : Sha start: 9 Nov 2019 13:02	III: Sha end: 24 Nov 2019 1:59
I : Tra end: 9 Nov 2019 14:28	I : Occ start: 24 Nov 2019 13:33
III: Tra end: 9 Nov 2019 14:46	I : Ecl end: 24 Nov 2019 16:21
III: Sha start: 9 Nov 2019 15:14	I : Tra start: 25 Nov 2019 10:47
I : Sha end: 9 Nov 2019 15:15	I : Sha start: 25 Nov 2019 11:20
II : Ecl end: 9 Nov 2019 16:17	II : Tra start: 25 Nov 2019 12:31
III: Sha end: 9 Nov 2019 18:00	I : Tra end: 25 Nov 2019 13:00
I : Occ start: 10 Nov 2019 9:30	I : Sha end: 25 Nov 2019 13:33
I : Ecl end: 10 Nov 2019 12:31	II : Sha start: 25 Nov 2019 13:38
II : Tra start: 11 Nov 2019 6:45	II : Tra end: 25 Nov 2019 15:08
II : Tra start: 11 Nov 2019 6:49	I : Sha end: 25 Nov 2019 16:16
I : Sha start: 11 Nov 2019 7:31	IV : Occ start: 26 Nov 2019 0:52
II : Sha start: 11 Nov 2019 8:23	IV : Occ end: 26 Nov 2019 1:56
I : Tra end: 11 Nov 2019 8:58	IV : Ecl start: 26 Nov 2019 5:49
II : Tra end: 11 Nov 2019 9:25	IV : Ecl end: 26 Nov 2019 7:14
I : Sha end: 11 Nov 2019 9:44	I : Occ start: 26 Nov 2019 8:04
II : Sha end: 11 Nov 2019 11:00	I : Ecl end: 26 Nov 2019 10:50
I : Occ start: 12 Nov 2019 4:00	I : Tra start: 27 Nov 2019 5:17
I : Ecl end: 12 Nov 2019 7:00	I : Sha start: 27 Nov 2019 5:48
I : Tra start: 13 Nov 2019 1:15	II : Occ start: 27 Nov 2019 7:07
II : Occ start: 13 Nov 2019 1:32	II : Tra end: 27 Nov 2019 7:30
I : Sha start: 13 Nov 2019 1:59	I : Sha end: 27 Nov 2019 8:01
III: Occ start: 13 Nov 2019 2:26	II : Ecl end: 27 Nov 2019 10:44
I : Tra end: 13 Nov 2019 3:28	III: Occ start: 27 Nov 2019 11:19
I : Sha end: 13 Nov 2019 4:12	III: Ecl end: 27 Nov 2019 16:12
III: Occ end: 13 Nov 2019 5:09	I : Occ start: 28 Nov 2019 2:34
III: Ecl start: 13 Nov 2019 5:24	I : Ecl end: 28 Nov 2019 5:19
II : Ecl end: 13 Nov 2019 5:34	I : Tra start: 28 Nov 2019 23:48
III: Ecl end: 13 Nov 2019 8:10	I : Sha start: 29 Nov 2019 0:17
I : Occ start: 13 Nov 2019 22:31	II : Tra start: 29 Nov 2019 1:57
I : Ecl end: 14 Nov 2019 1:45	I : Tra end: 29 Nov 2019 2:01
I : Tra start: 14 Nov 2019 19:46	I : Sha end: 29 Nov 2019 2:30
II : Tra start: 14 Nov 2019 20:15	II : Sha start: 29 Nov 2019 2:57
I : Sha start: 14 Nov 2019 20:28	II : Tra end: 29 Nov 2019 4:35
II : Sha start: 14 Nov 2019 21:42	II : Sha end: 29 Nov 2019 5:35
I : Tra end: 14 Nov 2019 21:58	I : Occ start: 29 Nov 2019 21:04
I : Sha end: 14 Nov 2019 22:41	I : Ecl end: 29 Nov 2019 23:47
II : Tra end: 14 Nov 2019 22:51	I : Tra start: 30 Nov 2019 18:18
II : Sha end: 15 Nov 2019 0:20	I : Sha start: 30 Nov 2019 18:45
I : Occ start: 15 Nov 2019 17:01	II : Occ start: 30 Nov 2019 20:31
I : Ecl end: 15 Nov 2019 19:57	I : Tra end: 30 Nov 2019 20:31
I : Tra start: 16 Nov 2019 14:16	I : Sha end: 30 Nov 2019 20:58
II : Occ start: 16 Nov 2019 14:56	

Луна в ноябре 2019 года

Дата	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Nov 2019	17h52m34.19s	-22 23.200'	382493	-9.8	50.3	18.1	Sgr
2 Nov 2019	18h49m07.21s	-23 04.099'	388340	-10.4	62.3	26.9	Sgr
3 Nov 2019	19h44m00.87s	-22 31.773'	393705	-10.9	73.9	36.3	Sgr
4 Nov 2019	20h36m39.24s	-20 54.313'	398242	-11.3	85.2	45.9	Cap
5 Nov 2019	21h26m49.19s	-18 21.851'	401706	-11.6	96.2	55.6	Cap
6 Nov 2019	22h14m39.72s	-15 04.843'	403965	-11.9	107.1	64.8	Aqr
7 Nov 2019	23h00m36.60s	-11 13.150'	404986	-12.1	117.9	73.5	Aqr
8 Nov 2019	23h45m16.16s	-6 55.858'	404833	-12.3	128.7	81.3	Aqr
9 Nov 2019	0h29m20.44s	-2 21.606'	403641	-12.4	139.5	88.1	Cet
10 Nov 2019	1h13m34.08s	+2 20.839'	401600	-12.5	150.5	93.5	Cet
11 Nov 2019	1h58m42.17s	+7 01.934'	398923	-12.6	161.5	97.4	Psc
12 Nov 2019	2h45m27.85s	+11 30.781'	395830	-12.7	172.2	99.5	Ari
13 Nov 2019	3h34m28.47s	+15 34.819'	392514	-12.7	173.8	99.7	Tau
14 Nov 2019	4h26m09.14s	+18 59.983'	389133	-12.7	163.0	97.8	Tau
15 Nov 2019	5h20m34.34s	+21 31.617'	385794	-12.6	151.2	93.8	Tau
16 Nov 2019	6h17m20.67s	+22 56.263'	382558	-12.5	139.1	87.8	Gem
17 Nov 2019	7h15m36.67s	+23 04.065'	379455	-12.4	126.7	80.0	Gem
18 Nov 2019	8h14m14.46s	+21 50.976'	376501	-12.2	114.2	70.6	Cnc
19 Nov 2019	9h12m10.27s	+19 19.736'	373731	-11.9	101.4	60.0	Cnc
20 Nov 2019	10h08m43.44s	+15 39.237'	371223	-11.6	88.5	48.8	Leo
21 Nov 2019	11h03m44.61s	+11 02.899'	369103	-11.1	75.4	37.5	Leo
22 Nov 2019	11h57m32.48s	+5 47.049'	367550	-10.6	62.1	26.7	Vir
23 Nov 2019	12h50m44.33s	+0 09.888'	366773	-9.8	48.7	17.1	Vir
24 Nov 2019	13h44m05.22s	-5 29.051'	366970	-8.8	35.3	9.2	Vir
25 Nov 2019	14h38m17.19s	-10 49.427'	368286	-7.3	22.0	3.6	Lib
26 Nov 2019	15h33m48.39s	-15 31.084'	370767	-4.4	9.0	0.6	Lib
27 Nov 2019	16h30m42.57s	-19 15.812'	374329	-2.7	5.4	0.2	Oph
28 Nov 2019	17h28m32.52s	-21 49.687'	378759	-6.5	17.6	2.3	Oph
29 Nov 2019	18h26m23.23s	-23 05.262'	383735	-8.2	29.9	6.7	Sgr
30 Nov 2019	19h23m07.21s	-23 02.511'	388870	-9.2	41.9	12.8	Sgr

Обозначения:  $\alpha$  (2000.0) и  $\delta$  (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 ноябре 2019 года ( $\phi=56^\circ, \lambda=0^\circ$ )

Д	$\alpha$ (2000.0)	$\delta$ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	заход
1	14:22:30.0	-14:10:22	Lib	32.22	7h06m	11h44m	20	16h20m
6	14:42:11.4	-15:44:23	Lib	32.26	7h17m	11h44m	18	16h10m
11	15:02:13.1	-17:11:53	Lib	32.30	7h27m	11h44m	17	16h00m
16	15:22:35.8	-18:32:00	Lib	32.34	7h38m	11h45m	15	15h51m
21	15:43:19.9	-19:43:59	Lib	32.38	7h48m	11h46m	14	15h43m
26	16:04:24.6	-20:47:03	Scor	32.41	7h57m	11h47m	13	15h36m
30	16:21:30.1	-21:30:34	Scor	32.43	8h04m	11h49m	12	15h32m

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

d h		Луна макс к югу (-23.0)		d h		
2	1	Луна макс к югу (-23.0)		20	2	Регул 3.5S от Луны
2	7	Сатурн 0.6N от Луны	Покр	20	17	Меркурий в стоянии
2	17	Плутон 0.3N от Луны	Покр	23	7	Луна в перигее
4	10	Луна в первой четверти		24	11	Марс 4.0S от Луны
7	7	Нептун 3.6N от Луны		24	13	Венера 1.4S от Юпитера
7	8	Луна в апогее		25	3	Меркурий 1.8S от Луны
9	22	Венера 3.9N от Антареса		26	15	НОВОЛУНИЕ
10	8	Марс 2.8N от Спика		27	20	Нептун в стоянии
11	7	Уран 4.1N от Луны		28	10	Юпитер 0.8S от Луны
11	15	Меркурий в нижнем соединении	Покр	28	18	Венера 1.9S от Луны
12	13	ПОЛНОЛУНИЕ		28	19	Меркурий макс элонгация W(20)
14	3	Альдебаран 2.9S от Луны		29	10	Луна макс к югу (-23.1)
16	14	Луна макс к северу (23.1)		29	21	Сатурн 0.9N от Луны
17	10	Поллукс 5.4N от Луны	Покр	30	3	Плутон 0.5N от Луны
19	21	Луна последней четверти				



## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

**Избранные астрономические события месяца (время всемирное):** 1 ноября - Луна ( $\Phi = 0,26+$ ) в нисходящем узле своей орбиты, 2 ноября - долгопериодическая переменная звезда Т Центавра близ максимума блеска (5m), 2 ноября - Луна ( $\Phi = 0,27+$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 2 ноября - покрытие Луной ( $\Phi = 0,3+$ ) Сатурна при видимости в Новой Зеландии и Антарктиде, 4 ноября - Луна в фазе первой четверти, 7 ноября - Луна ( $\Phi = 0,75+$ ) близ Нептуна, 7 ноября - Луна ( $\Phi = 0,76+$ ) в апогее своей орбиты на расстоянии 405060 км от центра Земли, 8 ноября - долгопериодическая переменная звезда омикрон Кита близ максимума блеска (3m), 8 ноября - долгопериодическая переменная звезда V Кассиопеи близ максимума блеска (7m), 9 ноября - Венера проходит в 4 градусах севернее Антареса, 10 ноября - Марс проходит в 3 градусах севернее Спика, 11 ноября - Луна ( $\Phi = 0,98+$ ) проходит южнее Урана, 11 ноября - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 11 ноября - прохождение Меркурия по диску Солнца, 12 ноября - полнолуние, 12 ноября - максимум действия метеорного потока Северные Тавриды (ZHR= 5), 13 ноября - астероид Веста (4) в противостоянии с Солнцем, 13 ноября - покрытие астероидом (1153) Wallenbergia звезды HIP33212 (6,7m) из созвездия Близнецов при видимости в западной половине страны, 14 ноября - долгопериодическая переменная звезда U Кита близ максимума блеска (6,5m), 14 ноября - Луна ( $\Phi = 0,97-$ ) проходит севернее Альдебарана, 14 ноября - долгопериодическая переменная звезда Т Геркулеса близ максимума блеска (7m), 15 ноября - покрытие Луной ( $\Phi = 0,88-$ ) звезды эта Близнецов (3,3m) при видимости на Европейской части России и в Сибири, 16 ноября - покрытие Луной ( $\Phi = 0,87-$ ) звезды мию Близнецов (2,9m) при видимости на Европейской части России и в Сибири, 16 ноября - Луна ( $\Phi = 0,85-$ ) в восходящем узле своей орбиты, 16 ноября - Луна ( $\Phi = 0,83-$ ) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 17 ноября максимум действия метеорного потока Леониды (ZHR= 20), 17 ноября - долгопериодическая переменная звезда Т Жирафа близ максимума блеска (7m), 18 ноября - Луна ( $\Phi = 0,65-$ ) проходит через звездное скопление Ясли (M44), 19 ноября - Луна в фазе последней четверти, 20 ноября - Луна ( $\Phi = 0,49-$ ) проходит севернее Регула, 20 ноября - Меркурий в стоянии с переходом от попятного движения к прямому, 21 ноября - максимум действия метеорного потока альфа-Моноцеротиды (ZHR= 5 и более) из созвездия Единорога, 23 ноября - Луна ( $\Phi = 0,14-$ ) в перигее своей орбиты на расстоянии 366721 км от центра Земли, 23 ноября - Луна ( $\Phi = 0,12-$ ) близ Спика, 24 ноября - Луна ( $\Phi = 0,07-$ ) близ Марса, 25 ноября - Луна ( $\Phi = 0,03-$ ) близ Меркурия, 26 ноября - новолуние, 26 ноября - долгопериодическая переменная звезда V Волопаса близ максимума блеска (6m), 27 ноября - Нептун в стоянии с переходом от попятного к прямому движению, 28 ноября - покрытие Луной ( $\Phi = 0,04+$ ) Юпитера при видимости на востоке страны, 28 ноября - Луна ( $\Phi = 0,06+$ ) близ Венеры, 28 ноября - Меркурий достигает максимальной западной (утренней) элонгации 20 градусов, 29 ноября - Луна ( $\Phi = 0,08+$ ) в нисходящем узле своей орбиты, 29 ноября - Луна ( $\Phi = 0,09+$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 29 ноября - покрытие Луной ( $\Phi = 0,12+$ ) Сатурна при видимости в Антарктиде.

**Обзорное путешествие по звездному небу ноября** в журнале «Небосвод» за ноябрь 2009 года (<http://astronet.ru/db/msg/1231668>).

**Солнце**, двигаясь по созвездию Весов, 23 ноября пересечет границу созвездия Скорпиона, а 29 ноября войдет в созвездие Змееносца. Склонение центрального светила к концу ноября достигает 21,5 градуса к югу от небесного экватора, поэтому продолжительность дня в северном полушарии Земли близка к минимальной. В начале месяца она составляет 9 часов 12 минут, а к концу описываемого периода уменьшается до 7,5 часов, принимая значение всего на полчаса больше минимальной продолжительности дня. Эти данные справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца за месяц уменьшится с 19 до 12 градусов. Наблюдать центральное светило можно весь день. **Но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно проводить обязательно (!) с применением солнечного фильтра** (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/122232>).

**Луна** начнет движение по ноябрьскому небу в созвездии Стрельца при фазе 0,18+. Здесь Луна 1 ноября пройдет нисходящий узел своей орбиты при фазе 0,26+ близ точки максимального склонения к югу от небесного экватора. Вскоре после этого события ночное светило ( $\Phi = 0,3+$ ) покроет Сатурн при видимости в Новой Зеландии и Антарктиде. Затем лунный полудиск устремится к созвездию Козерога, которого достигнет 3 ноября при фазе 0,4+. Здесь ночное светило 4 ноября примет фазу первой четверти, а 5 ноября, перейдя в этот день в созвездие Володая при фазе 0,62+. Здесь 7 ноября Луна ( $\Phi = 0,75+$ ) пройдет южнее Нептуна, а затем при фазе 0,76+ достигнет апогея своей орбиты на расстоянии 405060 км от центра Земли. 8 ноября яркая Луна ( $\Phi = 0,83+$ ) перейдет в созвездие Рыб, в этот же день достигнув созвездия Кита при фазе 0,87+. 10 ноября Луна вновь перейдет в созвездие Рыб уже при фазе 0,94+. 11 ноября при фазе 0,98+ ночное светило еще раз посетит созвездие Кита, где в этот день пройдет южнее Урана при той же фазе. 11 ноября яркая Луна ( $\Phi = 0,99+$ ) достигнет созвездия Овна, где 12 ноября примет фазу полнолуния. В этот же день лунный диск перейдет созвездие Тельца при фазе 1,0, где 14 ноября при фазе 0,97- пройдет севернее Альдебарана. 15 ноября при фазе около 0,9- лунный овал посетит созвездие Ориона, а затем перейдет в созвездие Близнецов. Здесь 15 ноября Луна ( $\Phi = 0,88-$ ) покроет звезду эта Близнецов (3,3m) при видимости на Европейской части России и в Сибири, а 16 ноября при фазе 0,87- звезду мию Близнецов (2,9m) при такой же видимости. 16 ноября лунный овал ( $\Phi = 0,85-$ ) окажется в восходящем узле своей орбиты, а также пройдет точку максимального склонения к северу от небесного экватора при фазе 0,83-. Созвездия Рака Луна достигнет 17 ноября при фазе 0,73-. Здесь 18 ноября при фазе 0,65- Луна пройдет севернее звездного скопления Ясли (M44), устремившись к созвездию Льва, в которое войдет 19 ноября при фазе 0,58-. В созвездии Льва 19 ноября Луна примет фазу последней четверти, а 20 ноября пройдет севернее Регула при фазе 0,49-. 21 ноября ( $\Phi = 0,31-$ ) лунный серп перейдет в созвездие Девы, где 23 ноября при фазе 0,14- достигнет перигея своей орбиты на расстоянии 366721 км от центра Земли. В этот же день тонкий серп пройдет севернее Спика при фазе 0,12-, а на следующий день при фазе 0,04- перейдет в созвездие Весов, находясь близ Марса и Меркурия. 26 ноября Луна почти при нулевой фазе перейдет в созвездие Скорпиона, где примет фазу новолуния. В этот же день самый тонкий растущий серп перейдет в созвездие Змееносца, где пробудет до 28 ноября, увеличив фазу до 0,03+. Перейдя в созвездие Стрельца молодой месяц 28 ноября при фазе 0,05+ сблизится с Юпитером и Венерой, а затем устремится к Сатурну, который покроет при фазе 0,12+ 29 ноября при видимости в Антарктиде (близ нисходящего узла своей орбиты). 30 ноября Луна ( $\Phi = 0,19+$ ) перейдет в созвездие Козерога и закончит здесь свой путь по осеннему небу при фазе 0,20+.

**Большие планеты Солнечной системы.** Меркурий перемещается попятно по созвездию Весов, 20 ноября меняя движение на прямое. В начале месяца планета находится близ Венеры. Меркурий можно найти на вечернем небе, но его видимость малоблагоприятна, т.к. планета находится низко над горизонтом, а лучше всего Меркурий виден в южных широтах страны. Элонгация быстрой планеты уменьшается от 17 до 1 градуса ко времени нижнего соединения с Солнцем 11 ноября. В этот день Меркурий пройдет по диску Солнца, а видимость этого явления распространится на территории Европы, Африки и Америки. В России прохождение можно будет наблюдать на Европейской части России. После прохождения угловое расстояние Меркурия от Солнца начнет увеличиваться, пока не достигнет максимальной (20 градусов) 28 ноября. Это будет завершающая утренняя видимость в 2019 году. Видимый диаметр Меркурия имеет значение около 9 угловых секунд в начале месяца, увеличивая это значение до 10 угловых секунд ко времени прохождения по диску Солнца, а затем будет уменьшаться до 6,5 угловых секунд к концу ноября. Фаза планеты постепенно уменьшается от 0,3 до 0 (11 ноября), а затем увеличивается до 0,65. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет иметь вид серпа до элонгации 28 ноября, когда превратится в полудиск. Блеск быстрой планеты постепенно уменьшается от +1m в начале описываемого периода до 6m к моменту прохождения, а затем начнет расти до -0,5m к концу ноября.

**Венера** движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Скорпиона, 8 ноября переходя в созвездие Змееносца, а 23 ноября - в созвездие Стрельца. Планета видна на фоне вечерней зари в виде яркой звезды (в середине и конце месяца близ Юпитера). Угловое расстояние к востоку от Солнца к концу месяца увеличивается от 20 до 28 градусов. Видимый диаметр Венеры составляет около 11", а фаза имеет значение около 0,9 при блеске около -4m. В телескоп планета видна в виде небольшого белого диска.

**Марс** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Девы. Планета видна на фоне утренней зари в виде достаточно яркой звезды. В телескоп виден крохотный диск без деталей. Блеск планеты составляет +1,7m, а видимый диаметр имеет значение около 4". Марс 27 ноября 2018 года прошел великое противостояние с Солнцем, а следующее противостояние (близкое к великому) будет иметь место в следующем году 13 ноября.

**Юпитер** перемещается в одном направлении Солнцем по созвездию Змееносца (близ звезды тета Орх с блеском 4,2m), 16 ноября переходя в созвездие Стрельца. Газовый гигант наблюдается на фоне вечерней зари. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается от 33,5" до 32,0" при блеске около -1,8m. 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. Сведения о конфигурациях спутников имеются в таблицах выше.

**Сатурн** перемещается в одном направлении Солнцем по созвездию Стрельца рядом с треугольником звезд пи, омикрон и кси Sgr. Наблюдать околованную планету можно по вечерам. Блеск планеты составляет около +0,6m при видимом диаметре около 16". 2 и 29 ноября Сатурн покроется Луной, но эти покрытия в России и СНГ не видны. 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 25 градусов.

**Уран** (5,9m, 3,4") перемещается попятно по созвездию Овна (близ звезды омикрон Psc с блеском 4,2m). Планета видна всю ночь. 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. Спутники Урана имеют блеск слабее 13m.

**Нептун** (7,9m, 2,3") движется попятно (до 27 ноября, меняя затем движение на прямое) по созвездию Володая близ звезды фи Aqr (4,2m). Планета видна всю ночь. 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 ноябре с территории нашей страны, расчетный блеск около 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: P/Blanpain (289P) и PANSTARRS (C/2017 T2). Первая при максимальном расчетном блеске около 8m движется по созвездию Володая. Вторая перемещается по созвездию Возничего при максимальном расчетном блеске около 10m. 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 ноябре будут Веста (6,5m) - в созвездиях Тельца и Кита, а также Метиды (8,7m) в созвездии Рыб. 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 markn12019.pdf). Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidocultation.com/IndexAll.htm>.

**Из относительно ярких долгопериодических переменных звезд** (наблюдаемых с территории России и СНГ) максимума блеска в этом месяце по данным AAVSO достигнут: U Девы 8,2m - 1 ноября, Т Центавра 5,5m - 2 ноября, S Близнецов 9,0m - 3 ноября, RR Весов 8,6m - 3 ноября, X Возничего 8,6m - 4 ноября, RR Орла 9,0m - 6 ноября, о Кита 3,4m - 8 ноября, S Сокранта 9,1m - 8 ноября, S Володая 8,3m - 8 ноября, V Кассиопеи 7,9m - 8 ноября, SS Геркулеса 9,2m - 9 ноября, RR Пегаса 9,2m - 9 ноября, V Пегаса 8,7m - 11 ноября, X Гидры 8,4m - 12 ноября, U Кита 7,5m - 14 ноября, Т Геркулеса 8,0m - 14 ноября, Y Андромеды 9,2m - 15 ноября, Т Жирафа 8,0m - 17 ноября, R Жирафа 8,3m - 17 ноября, U Малого Пса 8,8m - 19 ноября, R Персея 8,7m - 21 ноября, X Близнецов 8,2m - 26 ноября, V Волопаса 7,0m - 26 ноября, Т Близнецов 8,7m - 28 ноября, S Малого Льва 8,6m - 30 ноября. Больше сведений на <http://www.aavso.org/>.

**Среди основных метеорных потоков** 12 ноября максимума действия достигнут Северные Тавриды (ZHR= 5) из созвездия Тельца. 17 ноября максимальным числом метеоров будут обладать Леониды (ZHR= 20). 21 ноября в максимуме действия окажутся альфа-Моноцеротиды (ZHR= 5 и более) из созвездия Единорога. Луна в период максимума первого и второго потоков близка к полнолунию, а третьего потока - к фазе последней четверти, поэтому лучшими условиями для наблюдений будут обладать альфа-Моноцеротиды. Из других основных потоков активны Южные Тавриды из созвездия Тельца. 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!**

# Transit of Mercury: 2019 Nov 11

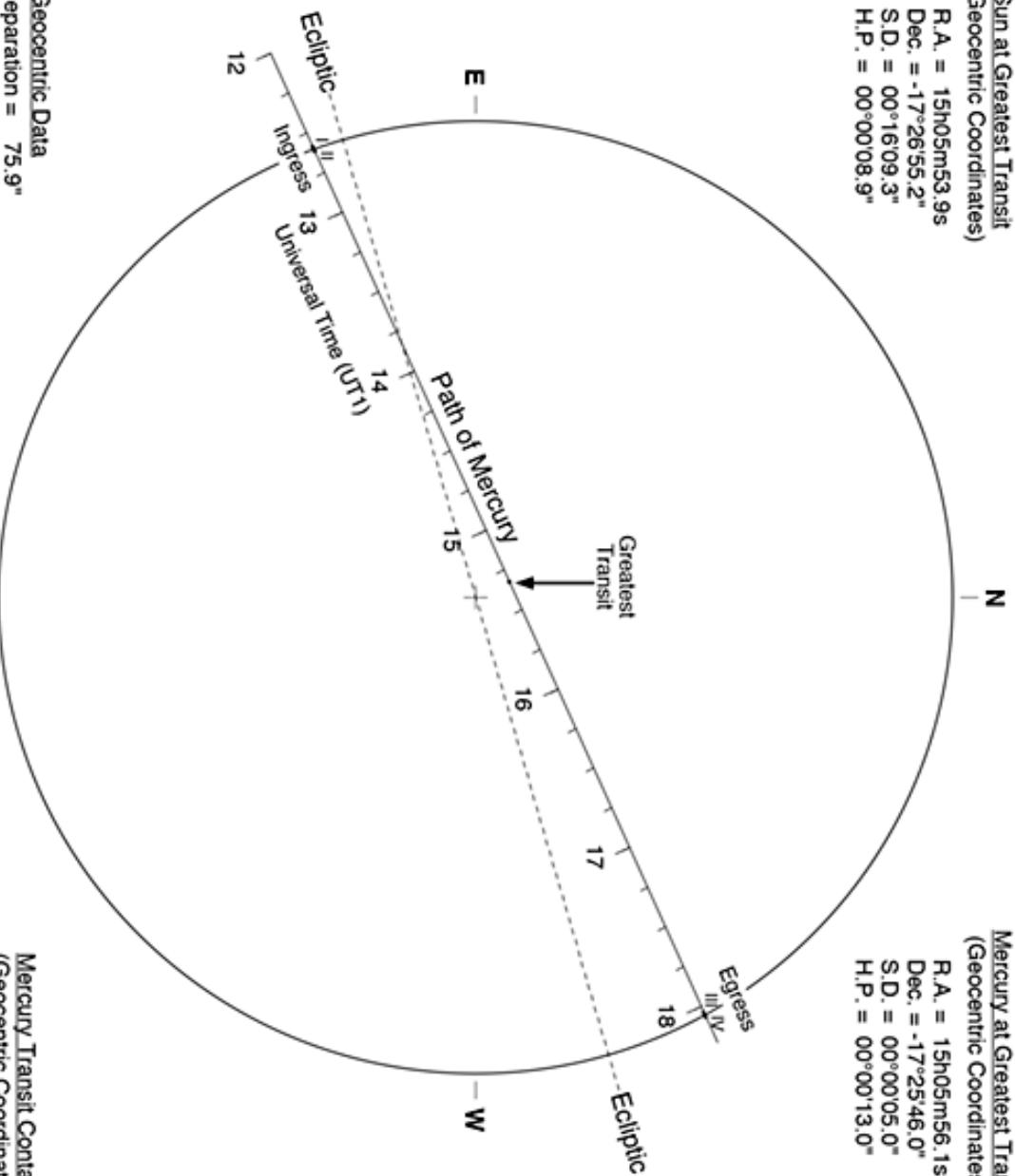
Greatest Transit = 15:19:47.7 UT1

**Sun at Greatest Transit**  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 15h05m53.9s  
Dec. = -17°26'55.2"  
S.D. = 00°16'09.3"  
H.P. = 00°00'08.9"

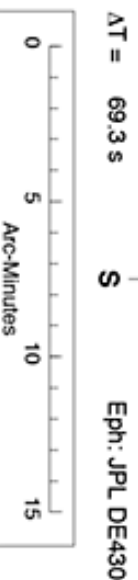
**Mercury at Greatest Transit**  
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 15h05m56.1s  
Dec. = -17°25'46.0"  
S.D. = 00°00'05.0"  
H.P. = 00°00'13.0"



**Geocentric Data**

Separation = 75.9"  
Position Angle = 24.3°  
Duration = 05h 29m  
Ascending Node  
Transit Series = 247  
Sequence No. = 11 of 19



**Mercury Transit Contacts**  
(Geocentric Coordinates)

I	= 12:35:27 UT1
II	= 12:37:08 UT1
Greatest	= 15:19:48 UT1
III	= 18:02:33 UT1
IV	= 18:04:14 UT1

# Transit of Mercury: 2019 Nov 11

