

Изображение: NASA, ESA, Z. Shen and P. van Dokkum (Yale University), and S. Danieli (Institute for Advanced Study)

Группа астрономов Канады и США доказала существование аномальных галактик, в которых отсутствует темная материя. Ранее считалось, что наличие темной материи в крупных галактиках является обязательным. Результаты новых исследований также бросают вызов альтернативной гравитации (модифицированной механике Ньютона), которые отрицают существование темной материи и ее влияние на движение звезд в галактиках. Статья исследователей опубликована в The Astrophysical Journal Letters. Недавние наблюдения показали, что в крупных галактиках с низкой светимостью (ультрадиффузные) NGC 1052-DF2 и NGC 1052-DF4, расположенных по соседству друг с другом, содержится низкое количество темной материи и мало ярких шаровых скоплений. Чтобы правильно интерпретировать эти данные, необходимо знать точное расстояние до галактик. Ранее ученые определили, что расстояние до NGC 1052-DF2 достигает около 20 мегапарсек (около 60 миллионов световых лет). Для этого они прибегли к методу вершины ветви красных гигантов (англ. tip of the red giant branch, TRGB), который заключается в идентификации телескопом Хаббл самых ярких звезд, относящихся к красным гигантам. Такие звезды на определенной стадии своего существования обладают одинаковой светимостью, поэтому по их относительной звездной величине можно измерить расстояние до галактики, в которой они находятся. В новой работе астрономы использовали один из основных инструментов космического телескопа Хаббл — камеру ACS (Advanced Camera for Surveys) — для идентификации орбит 40 красных гигантов во второй галактике DF4. Измерив расстояние до галактики методом TRGB, ученые получили значение около 22 мегапарсек. Такой результат исключает альтернативные интерпретации наблюдения малого количества темной материи, которые могли быть верны, если бы галактика находилась намного ближе (около 13 мегапарсек) и была бы, соответственно, меньшей и менее яркой. Более далекое расстояние означает, что та часть галактики, что состоит из видимой (барионной) материи, более массивна, и влияние этой массы исчерпывающее объясняет движение звезд в DF4. Наоборот, в обычных галактиках, таких как Млечный Путь, на движение звезд влияет дополнительная скрытая масса, что и является доказательством присутствия темной материи. Лишенные темной материи массивные галактики представляют собой проблему для современной космологии, согласно которой скопления невидимого вещества сыграли решающую роль в формировании галактик и галактических скоплений. В то же время под ударом оказываются и представления, отвергающие темную материю и вводящие модифицированную теорию гравитации. Ультрадиффузные галактики DF2 и DF4 подтверждают справедливость законов Ньютона. Новые данные показывают, что присутствие темной материи в галактиках вовсе не обязательно. Возможно, в ходе своей эволюции ультрадиффузные галактики каким-то образом потеряли темную материю, например, в результате приливного взаимодействия с другими галактиками. Астрономы планируют продолжить поиск ультрадиффузных галактик, чтобы понять, как они образуются, насколько они распространены и какими свойствами обладают, что, в свою очередь, позволит уточнить стандартную космологическую модель.

Источник: <https://lenta.ru/news/2021/06/18/galaxy/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 10 (229) Октябрь 2021 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»; данные сайты созданы совместно с Кременчужским Александром) Издается с 2002 года. С 2004 года - серия «Астробиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод». Календарь наблюдателя выкладывается в сети на Интернет-ресурсе <http://www.astronet.ru/> Источники данных: GUIDE 8.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды, Луна), Occult v4.0 (эфемериды планет и спутников Юпитера, краткий календарь), <http://www.calsky.com/> (Солнце, график спутников Юпитера), <http://www.imo.net> (метеоры), [AAVSO](http://www.aavso.org) (переменные звезды), <http://lenta.ru/> (новости).

Время приводится всемирное (UT). Таблицы - для φ=56 и λ=0. Координаты небесных тел указаны на 0 часов UT. Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. (Первый e-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru).

Набрано 23.06.2021



В этом номере:

1. Планеты месяца.
2. Астероиды.
3. Луна. Солнце. Соединения Луны с планетами.
4. Астрономические события месяца
6. Конфигурации спутников Юпитера.
7. Кометы.
8. Новости астрономии

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА

Меркурий	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
год мес	д	h m s	о ' "	о ' "	"	о	о	о	о	о	о
2021 Oct 1	13 24 36.83	-12 49 19.7	0.704820	9.5	1.5	17.0e	131	17.3	303.9	6	28
2021 Oct 4	13 17 45.37	-11 46 5.0	0.674682	9.9	2.6	12.1e	145	8.9	307.6	6	28
2021 Oct 7	13 7 34.77	-10 4 8.5	0.659340	10.1	4.3	6.4e	162	2.5	317.2	6	29
2021 Oct 10	12 55 52.34	-7 55 3.1	0.663939	10.1	6.0	1.9w	174	0.2	43.9	6	29
2021 Oct 13	12 45 23.43	-5 43 12.3	0.691711	9.7	3.7	7.0w	158	3.6	106.6	5	29
2021 Oct 16	12 38 50.72	-3 57 14.9	0.742155	9.0	1.8	12.1w	138	12.8	114.1	4	29
2021 Oct 19	12 37 48.29	-2 57 4.2	0.810736	8.2	0.5	15.7w	119	25.9	116.8	3	29
2021 Oct 22	12 42 22.41	-2 47 57.4	0.890379	7.5	-0.3	17.7w	101	40.7	118.1	3	29
2021 Oct 25	12 51 39.03	-3 23 53.2	0.973677	6.9	-0.6	18.4w	85	54.8	118.8	2	29
2021 Oct 28	13 4 23.32	-4 33 50.3	1.054631	6.3	-0.8	18.0w	70	66.8	119.0	2	28
2021 Oct 31	13 19 26.86	-6 6 29.6	1.129350	5.9	-0.8	17.0w	58	76.3	118.9	1	28
Венера											
2021 Oct 3	15 27 15.16	-21 12 45.5	0.872572	19.3	-4.3	45.1e	77	61.4	286.6	3	15
2021 Oct 8	15 50 2.96	-22 47 12.0	0.834678	20.2	-4.3	45.7e	79	59.4	284.9	4	13
2021 Oct 13	16 13 0.43	-24 8 32.6	0.796579	21.1	-4.4	46.2e	82	57.3	283.1	4	11
2021 Oct 18	16 36 0.77	-25 15 48.6	0.758330	22.2	-4.4	46.6e	84	55.1	281.2	4	9
2021 Oct 23	16 58 55.43	-26 8 16.9	0.720022	23.4	-4.5	46.9e	87	52.8	279.2	4	7
2021 Oct 28	17 21 34.32	-26 45 33.6	0.681743	24.7	-4.5	47.0e	90	50.3	277.2	4	5
2021 Nov 2	17 43 45.60	-27 7 34.3	0.643570	26.1	-4.6	47.0e	93	47.7	275.1	4	3
Марс											
2021 Oct 3	12 43 2.68	-3 52 39.0	2.633292	3.6	1.7	1.8e	1 100.0	270.9	25	32	
2021 Oct 8	12 55 7.54	-5 11 16.6	2.628621	3.6	1.6	0.7e	0 100.0	207.5	24	33	
2021 Oct 13	13 7 18.51	-6 29 16.8	2.622386	3.6	1.6	1.7w	1 100.0	133.5	23	34	
2021 Oct 18	13 19 36.34	-7 46 25.3	2.614642	3.6	1.6	3.3w	2 100.0	122.0	23	35	
2021 Oct 23	13 32 1.93	-9 2 28.6	2.605441	3.6	1.7	4.9w	3 99.9	117.7	22	36	
2021 Oct 28	13 44 36.23	-10 17 13.7	2.594808	3.6	1.7	6.5w	4 99.9	115.2	21	37	
2021 Nov 2	13 57 20.09	-11 30 26.3	2.582746	3.6	1.7	8.2w	5 99.8	113.4	20	38	
Юпитер											
2021 Oct 3	21 40 39.50	-15 9 10.6	4.280710	46.0	-2.5	132.7e	8 99.5	249.9	1	339	
2021 Oct 13	21 39 17.96	-15 14 45.6	4.403938	44.7	-2.5	122.5e	10 99.3	250.3	1	339	
2021 Oct 23	21 39 14.56	-15 13 39.3	4.541913	43.4	-2.4	112.6e	11 99.2	250.6	1	339	
2021 Nov 2	21 40 29.31	-15 5 57.7	4.690237	42.0	-2.3	102.9e	11 99.1	250.7	1	339	
Сатурн											
2021 Oct 3	20 36 57.25	-19 24 21.4	9.444948	17.6	0.5	116.9e	5 99.8	255.0	19	7	
2021 Oct 13	20 36 44.50	-19 25 7.8	9.598561	17.4	0.5	107.0e	6 99.8	255.2	19	7	
2021 Oct 23	20 37 13.13	-19 23 19.3	9.760460	17.1	0.6	97.2e	6 99.8	255.3	19	7	
2021 Nov 2	20 38 22.62	-19 18 58.2	9.925955	16.8	0.6	87.5e	6 99.8	255.4	19	7	
Уран											
2021 Oct 3	2 45 39.09	15 33 20.8	18.898003	3.6	5.7	146.0w	2 100.0	73.3	55	266	
2021 Oct 13	2 44 17.03	15 27 7.2	18.816915	3.6	5.7	156.2w	1 100.0	73.5	55	266	
2021 Oct 23	2 42 45.82	15 20 11.9	18.763692	3.7	5.7	166.5w	1 100.0	74.2	55	265	
2021 Nov 2	2 41 9.23	15 12 51.5	18.740181	3.7	5.7	176.9w	0 100.0	80.1	54	265	
Нептун											
2021 Oct 3	23 28 42.01	-4 39 7.3	28.972698	2.5	7.8	161.2e	1 100.0	243.3	-23	321	
2021 Oct 13	23 27 47.42	-4 44 51.6	29.044068	2.5	7.8	151.1e	1 100.0	244.7	-23	321	
2021 Oct 23	23 26 59.30	-4 49 50.1	29.141796	2.5	7.8	141.0e	1 100.0	245.4	-23	321	
2021 Nov 2	23 26 19.54	-4 53 51.3	29.262957	2.5	7.8	130.8e	1 100.0	245.8	-23	321	

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 октябре 2021 года

(с блеском около 10m и ярче)

Церера (1)

Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con.
1 Oct 2021	4h43.92689m	+15.98511 deg	2.793	2.206	8.3	115.9	7.34	70.7	Tau
6 Oct 2021	4h44.61992m	+16.05744 deg	2.789	2.143	8.2	120.7	3.13	45.9	Tau
11 Oct 2021	4h44.65678m	+16.12292 deg	2.785	2.083	8.1	125.5	3.29	307.4	Tau
16 Oct 2021	4h44.01949m	+16.18377 deg	2.781	2.027	8.0	130.6	7.78	284.0	Tau
21 Oct 2021	4h42.70069m	+16.24165 deg	2.777	1.975	7.9	135.8	12.65	278.2	Tau
26 Oct 2021	4h40.70101m	+16.29802 deg	2.773	1.927	7.8	141.2	17.52	275.8	Tau
31 Oct 2021	4h38.03596m	+16.35410 deg	2.769	1.884	7.7	146.8	22.22	274.6	Tau

Паллада (2)

1 Oct 2021	22h55.27508m	- 4.73776 deg	3.114	2.175	8.9	155.5	39.75	216.0	Aqr
6 Oct 2021	22h52.40358m	- 5.78537 deg	3.105	2.202	9.0	149.5	36.71	213.7	Aqr
11 Oct 2021	22h49.95143m	- 6.77226 deg	3.096	2.235	9.1	143.7	33.18	210.7	Aqr
16 Oct 2021	22h47.97033m	- 7.69000 deg	3.087	2.274	9.1	137.9	29.39	206.7	Aqr
21 Oct 2021	22h46.49957m	- 8.52705 deg	3.078	2.318	9.2	132.3	25.54	201.3	Aqr
26 Oct 2021	22h45.56060m	- 9.28097 deg	3.068	2.367	9.3	126.8	21.88	193.7	Aqr
31 Oct 2021	22h45.16637m	- 9.94943 deg	3.059	2.421	9.4	121.5	18.70	183.3	Aqr

Веста (4)

1 Oct 2021	14h16.68909m	- 9.12754 deg	2.173	3.011	7.9	27.6	77.91	111.7	Vir
6 Oct 2021	14h26.47657m	-10.07921 deg	2.171	3.033	7.8	25.3	78.45	111.1	Lib
11 Oct 2021	14h36.40154m	-11.00877 deg	2.169	3.053	7.8	23.0	78.93	110.4	Lib
16 Oct 2021	14h46.45877m	-11.91329 deg	2.167	3.071	7.8	20.7	79.34	109.7	Lib
21 Oct 2021	14h56.64798m	-12.79039 deg	2.165	3.087	7.8	18.4	79.73	108.9	Lib
26 Oct 2021	15h06.96808m	-13.63770 deg	2.163	3.101	7.8	16.1	80.09	108.1	Lib
31 Oct 2021	15h17.41846m	-14.45296 deg	2.162	3.113	7.7	13.8	80.43	107.3	Lib

Геба (6)

1 Oct 2021	19h27.15022m	-21.62238 deg	2.114	1.658	9.5	102.4	36.48	108.2	Sgr
6 Oct 2021	19h32.46626m	-21.97879 deg	2.104	1.706	9.6	98.7	40.39	103.5	Sgr
11 Oct 2021	19h38.42780m	-22.27031 deg	2.094	1.755	9.7	95.1	44.19	99.7	Sgr
16 Oct 2021	19h44.98998m	-22.49678 deg	2.085	1.804	9.7	91.6	47.79	96.6	Sgr
21 Oct 2021	19h52.09113m	-22.65716 deg	2.075	1.853	9.8	88.2	51.16	94.0	Sgr
26 Oct 2021	19h59.68702m	-22.75179 deg	2.066	1.902	9.8	84.9	54.32	91.7	Sgr
31 Oct 2021	20h07.73601m	-22.78053 deg	2.057	1.950	9.9	81.7	57.32	89.6	Cap

Ирида (7)

1 Oct 2021	7h06.76871m	+23.19082 deg	1.882	1.730	9.4	82.4	64.47	101.6	Gem
6 Oct 2021	7h15.68046m	+22.73318 deg	1.888	1.686	9.4	85.3	61.39	103.0	Gem
11 Oct 2021	7h24.06298m	+22.24944 deg	1.895	1.642	9.3	88.2	58.01	104.5	Gem
16 Oct 2021	7h31.87642m	+21.74549 deg	1.902	1.598	9.3	91.3	54.37	106.1	Gem
21 Oct 2021	7h39.08701m	+21.22737 deg	1.910	1.553	9.2	94.5	50.42	107.8	Gem
26 Oct 2021	7h45.64969m	+20.70118 deg	1.918	1.509	9.1	97.9	46.11	109.7	Gem
31 Oct 2021	7h51.51378m	+20.17327 deg	1.926	1.466	9.1	101.4	41.40	112.0	Gem

Гармония (40)

1 Oct 2021	0h44.52789m	- 3.79039 deg	2.162	1.166	9.4	172.0	39.47	248.3	Cet
6 Oct 2021	0h39.75697m	- 4.25421 deg	2.162	1.170	9.4	170.6	38.92	250.3	Cet
11 Oct 2021	0h35.07539m	- 4.65861 deg	2.163	1.180	9.5	166.2	36.91	252.6	Cet
16 Oct 2021	0h30.65863m	- 4.98769 deg	2.163	1.196	9.7	161.0	33.63	255.2	Cet
21 Oct 2021	0h26.67154m	- 5.22992 deg	2.164	1.218	9.8	155.4	29.34	258.5	Cet
26 Oct 2021	0h23.23460m	- 5.37860 deg	2.164	1.246	9.9	149.9	24.34	263.0	Psc
31 Oct 2021	0h20.44627m	- 5.43037 deg	2.165	1.279	10.1	144.4	18.93	270.0	Psc

Юлия (89)

1 Oct 2021	21h31.88727m	+ 1.38755 deg	2.085	1.246	9.7	135.9	10.20	296.5	Aqr
6 Oct 2021	21h31.19855m	+ 1.54211 deg	2.083	1.285	9.8	131.1	5.24	334.5	Aqr
11 Oct 2021	21h31.40908m	+ 1.70702 deg	2.082	1.326	9.9	126.5	6.85	41.1	Aqr
16 Oct 2021	21h32.49798m	+ 1.89049 deg	2.081	1.371	10.0	122.2	12.40	62.0	Aqr
21 Oct 2021	21h34.40415m	+ 2.09833 deg	2.080	1.418	10.1	118.0	18.25	68.7	Aqr
26 Oct 2021	21h37.08154m	+ 2.33536 deg	2.079	1.467	10.2	113.9	23.88	71.6	Aqr
31 Oct 2021	21h40.47838m	+ 2.60537 deg	2.079	1.518	10.3	110.0	29.21	72.9	Aqr

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

Кометы в октябре 2021 года

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

Комета P/Churyumov-Gerasimenko (67P)

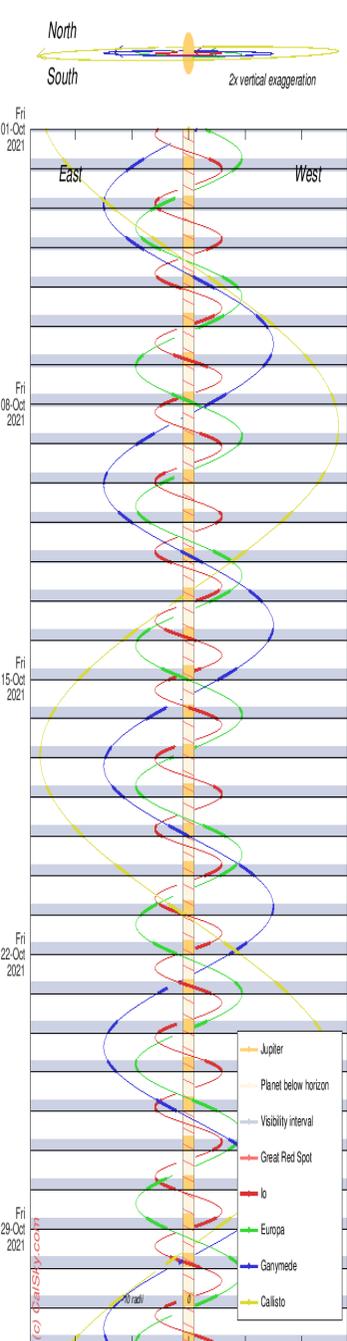
Дата	$\alpha(2000.0)$	$\delta(2000.0)$	г	Δ	m	elon.	V	PA	con
1 Oct 2021	4h59.52577m	+21.45235 deg	1.275	0.500	10.6	111.8	158.28	76.2	Tau
2 Oct 2021	5h03.98155m	+21.69736 deg	1.271	0.496	10.5	111.7	158.77	76.4	Tau
3 Oct 2021	5h08.46316m	+21.93781 deg	1.267	0.491	10.5	111.6	159.19	76.7	Tau
4 Oct 2021	5h12.96852m	+22.17347 deg	1.264	0.487	10.5	111.6	159.53	77.0	Tau
5 Oct 2021	5h17.49541m	+22.40409 deg	1.260	0.483	10.4	111.5	159.79	77.3	Tau
6 Oct 2021	5h22.04154m	+22.62944 deg	1.257	0.479	10.4	111.4	159.97	77.6	Tau
7 Oct 2021	5h26.60454m	+22.84933 deg	1.253	0.475	10.4	111.3	160.07	77.9	Tau
8 Oct 2021	5h31.18197m	+23.06353 deg	1.250	0.472	10.3	111.3	160.09	78.2	Tau
9 Oct 2021	5h35.77133m	+23.27187 deg	1.247	0.468	10.3	111.2	160.03	78.6	Tau
10 Oct 2021	5h40.37006m	+23.47417 deg	1.244	0.465	10.3	111.1	159.88	78.9	Tau
11 Oct 2021	5h44.97556m	+23.67026 deg	1.241	0.462	10.3	111.0	159.65	79.2	Tau
12 Oct 2021	5h49.58518m	+23.86001 deg	1.239	0.458	10.2	111.0	159.34	79.5	Tau
13 Oct 2021	5h54.19617m	+24.04327 deg	1.236	0.456	10.2	110.9	158.94	79.9	Tau
14 Oct 2021	5h58.80576m	+24.21994 deg	1.233	0.453	10.2	110.8	158.46	80.2	Tau
15 Oct 2021	6h03.41108m	+24.38993 deg	1.231	0.450	10.2	110.8	157.89	80.5	Gem
16 Oct 2021	6h08.00920m	+24.55314 deg	1.229	0.448	10.1	110.7	157.23	80.8	Gem
17 Oct 2021	6h12.59712m	+24.70952 deg	1.227	0.445	10.1	110.7	156.48	81.2	Gem
18 Oct 2021	6h17.17175m	+24.85905 deg	1.225	0.443	10.1	110.6	155.64	81.5	Gem
19 Oct 2021	6h21.72998m	+25.00168 deg	1.223	0.441	10.1	110.6	154.71	81.8	Gem
20 Oct 2021	6h26.26864m	+25.13744 deg	1.221	0.439	10.1	110.6	153.69	82.2	Gem
21 Oct 2021	6h30.78455m	+25.26635 deg	1.220	0.437	10.1	110.5	152.57	82.5	Gem
22 Oct 2021	6h35.27449m	+25.38844 deg	1.218	0.435	10.0	110.5	151.36	82.8	Gem
23 Oct 2021	6h39.73530m	+25.50380 deg	1.217	0.433	10.0	110.5	150.06	83.1	Gem
24 Oct 2021	6h44.16379m	+25.61250 deg	1.215	0.432	10.0	110.5	148.67	83.5	Gem
25 Oct 2021	6h48.55686m	+25.71466 deg	1.214	0.430	10.0	110.5	147.19	83.8	Gem
26 Oct 2021	6h52.91140m	+25.81041 deg	1.213	0.429	10.0	110.6	145.63	84.1	Gem
27 Oct 2021	6h57.22441m	+25.89989 deg	1.212	0.428	10.0	110.6	143.98	84.4	Gem
28 Oct 2021	7h01.49291m	+25.98328 deg	1.212	0.427	10.0	110.6	142.25	84.7	Gem
29 Oct 2021	7h05.71402m	+26.06077 deg	1.211	0.426	10.0	110.7	140.44	85.0	Gem
30 Oct 2021	7h09.88491m	+26.13255 deg	1.211	0.425	10.0	110.8	138.55	85.2	Gem
31 Oct 2021	7h14.00287m	+26.19885 deg	1.210	0.424	10.0	110.9	136.58	85.5	Gem

Комета P/Faye (4P)

1 Oct 2021	6h00.56452m	+16.25196 deg	1.634	1.166	10.5	97.5	75.50	104.7	Ori
2 Oct 2021	6h02.58734m	+16.12086 deg	1.635	1.161	10.5	98.0	74.58	105.2	Ori
3 Oct 2021	6h04.57999m	+15.98757 deg	1.637	1.155	10.5	98.5	73.65	105.6	Ori
4 Oct 2021	6h06.54189m	+15.85219 deg	1.638	1.150	10.5	99.0	72.69	106.1	Ori
5 Oct 2021	6h08.47248m	+15.71478 deg	1.640	1.145	10.5	99.5	71.72	106.6	Ori
6 Oct 2021	6h10.37121m	+15.57545 deg	1.642	1.139	10.5	100.0	70.72	107.1	Ori
7 Oct 2021	6h12.23757m	+15.43429 deg	1.643	1.134	10.5	100.6	69.71	107.6	Ori
8 Oct 2021	6h14.07105m	+15.29138 deg	1.645	1.129	10.5	101.1	68.68	108.1	Ori
9 Oct 2021	6h15.87118m	+15.14683 deg	1.647	1.123	10.5	101.6	67.63	108.6	Ori
10 Oct 2021	6h17.63750m	+15.00073 deg	1.649	1.118	10.5	102.2	66.57	109.1	Ori
11 Oct 2021	6h19.36960m	+14.85317 deg	1.651	1.113	10.5	102.7	65.49	109.6	Ori
12 Oct 2021	6h21.06707m	+14.70426 deg	1.653	1.108	10.5	103.3	64.40	110.1	Ori
13 Oct 2021	6h22.72951m	+14.55409 deg	1.655	1.103	10.5	103.8	63.29	110.7	Ori
14 Oct 2021	6h24.35653m	+14.40276 deg	1.657	1.098	10.5	104.4	62.17	111.2	Ori
15 Oct 2021	6h25.94776m	+14.25036 deg	1.659	1.093	10.5	105.0	61.03	111.8	Gem
16 Oct 2021	6h27.50279m	+14.09699 deg	1.662	1.088	10.5	105.6	59.88	112.4	Gem
17 Oct 2021	6h29.02122m	+13.94275 deg	1.664	1.083	10.5	106.2	58.72	113.0	Gem
18 Oct 2021	6h30.50265m	+13.78773 deg	1.666						

Конфигурации спутников Юпитера в октябре (время всемирное - UT)

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



1	0	53.9	3.Oc.D	11	5	49.5	1.Oc.D	21	0	39.9	1.Sh.I
4	30.6	3.Oc.R	9	13.8	1.Ec.R	1	44.1	1.Tr.E			
4	47.1	3.Ec.D	9	46.7	2.Tr.I	2	56.9	1.Sh.E			
8	23.1	3.Ec.R	11	59.1	2.Sh.I	3	58.8	4.Tr.E			
12	23.6	1.Tr.I	12	35.9	2.Tr.E	11	14.1	4.Sh.I			
13	21.6	1.Sh.I	14	47.3	2.Sh.E	15	36.2	4.Sh.E			
14	41.4	1.Tr.E	18	19.6	3.Tr.I	20	35.3	1.Oc.D			
15	39.2	1.Sh.E	21	55.4	3.Tr.E	22	0	6.8	1.Ec.R		
2	9	33.5	1.Oc.D	22	53.4	3.Sh.I	1	26.8	2.Tr.I		
12	49.9	1.Ec.R	12	2	27.6	3.Sh.E	3	53.5	2.Sh.I		
13	0.2	2.Oc.D	3	7.8	1.Tr.I	4	16.0	2.Tr.E			
17	53.5	2.Ec.R	4	15.1	1.Sh.I	6	41.3	2.Sh.E			
3	6	50.9	1.Tr.I	5	25.3	1.Tr.E	11	51.3	3.Oc.D		
7	50.5	1.Sh.I	6	32.4	1.Sh.E	15	28.7	3.Oc.R			
9	8.6	1.Tr.E	16	27.2	4.Oc.D	16	53.0	3.Ec.D			
10	8.1	1.Sh.E	21	1.7	4.Oc.R	17	54.8	1.Tr.I			
4	4	0.5	1.Oc.D	13	0	17.0	1.Oc.D	19	8.8	1.Sh.I	
7	11.7	4.Tr.I	3	10.3	4.Ec.D	20	12.1	1.Tr.E			
7	18.6	1.Ec.R	3	42.7	1.Ec.R	20	27.7	3.Ec.R			
7	23.1	2.Tr.I	4	39.1	2.Oc.D	21	25.8	1.Sh.E			
9	23.1	2.Sh.I	7	36.0	4.Ec.R	23	15	3.2	1.Oc.D		
10	12.2	2.Tr.E	9	50.9	2.Ec.R	18	35.6	1.Ec.R			
11	43.8	4.Tr.E	21	35.5	1.Tr.I	20	22.7	2.Oc.D			
12	11.6	2.Sh.E	22	44.1	1.Sh.I	24	1	47.5	2.Ec.R		
14	43.2	3.Tr.I	23	53.0	1.Tr.E	12	22.9	1.Tr.I			
16	56.7	4.Sh.I	14	1	1.4	1.Sh.E	13	37.8	1.Sh.I		
18	19.0	3.Tr.E	18	44.4	1.Oc.D	14	40.2	1.Tr.E			
18	51.8	3.Sh.I	22	11.5	1.Ec.R	15	54.7	1.Sh.E			
21	24.0	4.Sh.E	22	59.5	2.Tr.I	25	9	31.1	1.Oc.D		
22	26.6	3.Sh.E	15	1	17.2	2.Sh.I	13	4.5	1.Ec.R		
5	1	18.1	1.Tr.I	1	48.6	2.Tr.E	14	41.4	2.Tr.I		
2	19.4	1.Sh.I	4	5.3	2.Sh.E	17	11.7	2.Sh.I			
3	35.7	1.Tr.E	8	7.4	3.Oc.D	17	30.6	2.Tr.E			
4	36.9	1.Sh.E	11	44.6	3.Oc.R	19	59.4	2.Sh.E			
22	27.7	1.Oc.D	12	51.1	3.Ec.D	26	1	47.7	3.Tr.I		
6	1	47.5	1.Ec.R	16	3.2	1.Tr.I	5	23.6	3.Tr.E		
2	12.9	2.Oc.D	16	26.3	3.Ec.R	6	51.0	1.Tr.I			
7	12.9	2.Ec.R	17	13.0	1.Sh.I	6	57.7	3.Sh.I			
19	45.4	1.Tr.I	18	20.6	1.Tr.E	8	6.7	1.Sh.I			
20	48.4	1.Sh.I	19	30.2	1.Sh.E	9	8.3	1.Tr.E			
22	3.1	1.Tr.E	16	13	12.0	1.Oc.D	10	23.6	1.Sh.E		
23	5.9	1.Sh.E	16	40.3	1.Ec.R	10	30.6	3.Sh.E			
7	16	54.9	1.Oc.D	17	52.8	2.Oc.D	27	3	59.2	1.Oc.D	
20	16.2	1.Ec.R	23	9.5	2.Ec.R	7	33.4	1.Ec.R			
20	34.6	2.Tr.I	17	10	31.0	1.Tr.I	9	38.9	2.Oc.D		
22	41.1	2.Sh.I	11	42.0	1.Sh.I	15	6.7	2.Ec.R			
23	23.8	2.Tr.E	12	48.4	1.Tr.E	28	1	19.3	1.Tr.I		
8	1	29.5	2.Sh.E	13	59.2	1.Sh.E	2	35.7	1.Sh.I		
4	28.6	3.Oc.D	18	7	39.7	1.Oc.D	3	36.5	1.Tr.E		
8	5.6	3.Oc.R	11	9.1	1.Ec.R	4	52.5	1.Sh.E			
8	49.4	3.Ec.D	12	12.8	2.Tr.I	22	27.3	1.Oc.D			
12	25.0	3.Ec.R	14	35.3	2.Sh.I	29	2	2.2	1.Ec.R		
14	12.8	1.Tr.I	15	2.0	2.Tr.E	3	56.6	2.Tr.I			
15	17.3	1.Sh.I	17	23.3	2.Sh.E	6	30.0	2.Sh.I			
16	30.4	1.Tr.E	22	1.1	3.Tr.I	6	45.8	2.Tr.E			
17	34.7	1.Sh.E	19	1	37.0	3.Tr.E	9	10.9	4.Oc.D		
11	22.2	1.Oc.D	2	55.5	3.Sh.I	9	17.5	2.Sh.E			
14	45.0	1.Ec.R	4	58.8	1.Tr.I	13	47.6	4.Oc.R			
15	25.3	2.Oc.D	6	10.9	1.Sh.I	15	39.6	3.Oc.D			
20	31.5	2.Ec.R	6	29.1	3.Sh.E	19	17.1	3.Oc.R			
10	8	40.3	1.Tr.I	7	16.2	1.Tr.E	19	47.6	1.Tr.I		
9	46.3	1.Sh.I	8	28.0	1.Sh.E	20	54.3	3.Ec.D			
10	57.9	1.Tr.E	2	7.5	1.Oc.D	21	4.6	1.Sh.I			
12	3.6	1.Sh.E	5	38.0	1.Ec.R	21	25.8	4.Ec.D			
			7	7.8	2.Oc.D	22	4.8	1.Tr.E			
			12	28.8	2.Ec.R	23	21.4	1.Sh.E			
			23	24.5	4.Tr.I	30	0	28.7	3.Ec.R		
			23	26.8	1.Tr.I	1	46.7	4.Ec.R			
						16	55.6	1.Oc.D			
						20	31.1	1.Ec.R			
						22	55.0	2.Oc.D			
						31	4	25.3	2.Ec.R		
						14	16.0	1.Tr.I			
						15	33.7	1.Sh.I			

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

Луна в октябре 2021 года

Дата	α (2000.0)	δ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Oct 2021	8h11.53048m	+23.68618 deg	393574	-10.7	67.9	31.3 Cnc	
2 Oct 2021	9h04.93934m	+20.97244 deg	389380	-10.1	56.3	22.3 Cnc	
3 Oct 2021	9h57.43792m	+17.11387 deg	384763	-9.4	44.3	14.3 Leo	
4 Oct 2021	10h48.96639m	+12.26702 deg	380099	-8.4	32.0	7.6 Leo	
5 Oct 2021	11h39.84191m	+ 6.64666 deg	375783	-6.8	19.4	2.8 Vir	
6 Oct 2021	12h30.68795m	+ 0.52246 deg	372184	-3.4	6.8	0.4 Vir	
7 Oct 2021	13h22.32847m	- 5.78346 deg	369592	-4.0	8.0	0.5 Vir	
8 Oct 2021	14h15.65488m	-11.90231 deg	368170	-7.1	21.1	3.4 Vir	
9 Oct 2021	15h11.44271m	-17.43314 deg	367939	-8.7	34.6	8.9 Lib	
10 Oct 2021	16h10.09314m	-21.97177 deg	368786	-9.8	48.1	16.6 Sco	
11 Oct 2021	17h11.33776m	-25.15859 deg	370499	-10.5	61.4	26.2 Oph	
12 Oct 2021	18h14.07525m	-26.74174 deg	372819	-11.1	74.6	36.8 Sgr	
13 Oct 2021	19h16.57378m	-26.63344 deg	375490	-11.5	87.5	48.0 Sgr	
14 Oct 2021	20h17.05492m	-24.92561 deg	378302	-11.8	100.2	59.0 Cap	
15 Oct 2021	21h14.30367m	-21.85016 deg	381111	-12.1	112.7	69.4 Cap	
16 Oct 2021	22h07.92292m	-17.70934 deg	383841	-12.3	124.9	78.7 Aqr	
17 Oct 2021	22h58.20777m	-12.81489 deg	386467	-12.5	137.0	86.6 Aqr	
18 Oct 2021	23h45.86815m	- 7.45536 deg	388998	-12.6	148.8	92.8 Aqr	
19 Oct 2021	0h31.78785m	- 1.88778 deg	391445	-12.6	160.4	97.1 Cet	
20 Oct 2021	1h16.87502m	+ 3.65805 deg	393797	-12.7	171.5	99.5 Psc	
21 Oct 2021	2h01.98266m	+ 8.97166 deg	396007	-12.7	174.9	99.8 Psc	
22 Oct 2021	2h47.85956m	+13.85494 deg	397986	-12.6	164.6	98.2 Ari	
23 Oct 2021	3h35.09923m	+18.11820 deg	399600	-12.6	153.7	94.8 Tau	
24 Oct 2021	4h24.07073m	+21.58060 deg	400691	-12.4	142.7	89.8 Tau	
25 Oct 2021	5h14.84054m	+24.07631 deg	401088	-12.3	131.8	83.4 Tau	
26 Oct 2021	6h07.12461m	+25.46687 deg	400637	-12.1	120.9	75.7 Gem	
27 Oct 2021	7h00.32567m	+25.65688 deg	399222	-11.9	109.9	67.1 Gem	
28 Oct 2021	7h53.68405m	+24.60707 deg	396795	-11.7	98.8	57.8 Gem	
29 Oct 2021	8h46.50277m	+22.33912 deg	393390	-11.4	87.5	47.9 Cnc	
30 Oct 2021	9h38.35324m	+18.93086 deg	389142	-11.0	75.9	37.9 Leo	
31 Oct 2021	10h29.18410m	+14.50736 deg	384291	-10.5	63.9	28.1 Leo	

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 октябре 2021 года ($\varphi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)

Д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	заход
1	12:28:25.0	-3:04:13	Vir	31.95	6h03m	11h50m	31	17h35m
6	12:46:34.7	-5:00:07	Vir	31.99	6h13m	11h48m	29	17h22m
11	13:04:53.9	-6:54:28	Vir	32.04	6h23m	11h47m	27	17h09m
16	13:23:24.8	-8:46:27	Vir	32.09	6h34m	11h46m	25	16h56m
21	13:42:09.5	-10:35:16	Vir	32.13	6h44m	11h45m	23	16h44m
26	14:01:10.6	-12:20:10	Vir	32.18	6h55m	11h44m	21	16h32m
31	14:20:30.1	-14:00:22	Vir	32.22	7h05m	11h44m	20	16h21m

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

d	h	Соединение	d	h	Соединение
1	11	Меркурий 1.5S от Спика	14	8	Сатурн 3.8N от Луны
3	8	Регул 4.6S от Луны	15	12	Юпитер 3.9N от Луны
6	10	НЕВОЛУНИЕ	16	18	Венера 1.4N от Антареса
6	11	Марс 3.2S от Луны	17	16	Нептун 3.7N от Луны
6	11	Плутон в стоянии	18	1	Меркурий в стоянии
7	4	Спика 5.3S от Луны	18	10	Юпитер в стоянии
8	3	Марс в соединении	20	14	ПОЛНОЛУНИЕ
8	18	Луна в перигее	21	20	Марс 2.6N от Спика
9	16	Меркурий в нижнем соединении	21	22	Уран 1.2N от Луны
9	19	Венера 2.8S от Луны	24	15	Луна в апогее
9	23	Меркурий 2.4S от Марса	25	10	Меркурий макс элонгация W(18)
10	7	Антарес 4.0S от Луны	26	16	Луна макс к северу (26.2)
11	2	Сатурн в стоянии	27	20	Поллукс 2.6N от Луны
12	9	Луна макс к югу (-26.2)	28	20	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ
13	3	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ	29	20	Венера макс элонгация E(47)
13	10	Плутон 2.4N от Луны	30	18	Регул 4.8S от Луны

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 1 октября - Луна ($\Phi = 0,26$ -) проходит севернее звездного скопления Ясли (M44), 1 октября - Меркурий проходит в полутора градусах южнее Спики, 1 октября - долгопериодическая переменная звезда R Стрельца близ максимума блеска (6m), 3 октября - Луна ($\Phi = 0,13$ -) проходит севернее Регула, 3 октября - покрытие Луной ($\Phi = 0,13$ -) звезды эта Льва (3,5m) при видимости на Европейской части страны, 6 октября - новолуние, 6 октября - Луна ($\Phi = 0,01$ +) проходит севернее Меркурия и Спики, 8 октября - Марс в соединении с Солнцем, 8 октября - Луна ($\Phi = 0,07$ +) в перигее своей орбиты на расстоянии 363388 км от центра Земли, 9 октября - максимум действия метеорного потока Дракониды (ZHR= 20 - 100), 9 октября - Луна ($\Phi = 0,15$ +) в нисходящем узле своей орбиты, 9 октября - Луна ($\Phi = 0,15$ +) проходит севернее Венеры, 9 октября - Меркурий проходит в 2,4 гр. южнее Марса, 10 октября - долгопериодическая переменная звезда X Змееносца близ максимума блеска (6m), 10 октября - Луна ($\Phi = 0,2$ +) проходит севернее Антареса, 11 октября - Сатурн в стоянии с переходом к прямому движению, 12 октября - покрытие на 1 секунду звезды HIP 42076 (6m) из созвездия Гидры астероидом 21564 при видимости на Европейской части России, 12 октября - Луна ($\Phi = 0,42$ +) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 12 октября - покрытие Луной ($\Phi = 0,43$ +) звезды фи Стрельца (3,2m) при видимости в Сибири, 13 октября - Луна в фазе первой четверти, 14 октября - долгопериодическая переменная звезда U Кита близ максимума блеска (6,5m), 14 октября - Луна ($\Phi = 0,63$ +) проходит южнее Сатурна, 15 октября - Луна ($\Phi = 0,74$ +) проходит южнее Юпитера, 16 октября - покрытие Луной ($\Phi = 0,85$ +) звезды тау Водолея (4,1m) при видимости на Европейской части страны, 16 октября - Венера проходит в 1,4 гр. севернее Антареса, 17 октября - Луна ($\Phi = 0,9$ +) проходит южнее Нептуна, 18 октября - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению, 18 октября - Юпитер в стоянии с переходом к прямому движению, 20 октября - полнолуние, 21 октября - максимум действия метеорного потока Ориониды (ZHR= 15), 21 октября - Марс проходит в 2,6 гр. севернее Спики, 21 октября - Луна ($\Phi = 0,98$ -) проходит южнее Урана, 23 октября - Луна ($\Phi = 0,94$ -) проходит южнее Плеяд, 23 октября - Луна ($\Phi = 0,93$ -) в восходящем узле своей орбиты, 24 октября - Луна ($\Phi = 0,88$ -) проходит севернее Альдебарана, 24 октября - Луна ($\Phi = 0,86$ -) в апогее своей орбиты на расстоянии 405615 км от центра Земли, 25 октября - Меркурий в максимальной западной (утренней) элонгации 18 градусов, 26 октября - Луна ($\Phi = 0,71$ -) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 28 октября - Луна в фазе последней четверти, 28 октября - Луна ($\Phi = 0,49$ -) проходит севернее звездного скопления Ясли (M44), 29 октября - Венера в максимальной восточной (вечерней) элонгации 47 градусов, 30 октября - Луна ($\Phi = 0,32$ -) проходит севернее Регула.

Обзорное путешествие по небу октября в журнале «Небосвод» на <http://astronet.ru/>.

Солнце движется по созвездию Девы до конца месяца, а наблюдая его поверхность можно в любой телескоп, защищенный солнечным фильтром у объектива. Особенно интересно наблюдать Солнце на восходе или заходе. Относительно теплая погода октября создает комфортные условия для проведения у телескопа всей ночи, длящейся более полусуток. Долгота дня за месяц уменьшается с 11 часов 34 минут до 09 часов 17 минут. Эти данные справедливы для широты Москвы, где полуденная высота Солнца уменьшится за месяц от 31 до 20 градусов. Октябрь - один из благоприятных месяцев для наблюдений дневного светила. **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 октябрьскому небу при фазе 0,31- в созвездии Рака. 1 октября ($\Phi = 0,26$ -) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а на следующий день лунный серп при фазе 0,2- перейдет в созвездие Льва. Здесь Луна 2 октября при фазе 0,13- пройдет севернее Регула, а в созвездии Девы тонкий лунный серп войдет при фазе 0,03- 4 октября. В этом созвездии 6 октября Луна примет фазу новолуния и пройдет в этот день севернее Марса и Меркурия. 7 октября при фазе 0,01+ растущий серп пройдет севернее Спики и устремится к созвездию Весов, в которое войдет при фазе 0,04+ 8 октября. Здесь Луна пробудет до 9 октября, когда достигнет созвездия Скорпиона при фазе 0,13+. В этот же день лунный серп при фазе 0,14+ пройдет севернее Венеры, а 10 октября ($\Phi = 0,18$ +) вступит в созвездие Змееносца, наблюдая севернее Антареса. В созвездии Стрельца растущий серп перейдет 11 октября при фазе 0,32+. Здесь Луна примет фазу первой четверти 13 октября, перейдя в этот же день в созвездие Козерога при фазе 0,57+. В созвездии Козерога лунный овал ($\Phi = 0,63$ +) пройдет южнее Сатурна 14 октября, а 15 октября при фазе 0,74+ южнее Юпитера, войдя в этот же день в созвездие Водолея, увеличив фазу до 0,77+. В созвездии Водолея 17 октября яркая Луна ($\Phi = 0,9$ +) пройдет южнее Нептуна, а 18 октября при фазе 0,94+ перейдет в созвездие Рыб. В этот же день Луна ($\Phi = 0,97$ +) достигнет созвездия Кита, а 19 октября яркий лунный диск еще раз перейдет в созвездие Рыб при фазе 0,99+. Здесь ночное светило примет фазу полнолуния 20 октября, наблюдая всю ночь, а 21 октября вновь пересечет границу созвездия Кита. В этот же день при фазе 0,99- яркий лунный диск перейдет в созвездие Овна, где пройдет южнее Урана ($\Phi = 0,98$ -) 21 октября. В созвездии Тельца Луна войдет 22 октября при фазе 0,96-. 23 октября Луна пройдет южнее Плеяд при фазе 0,94-, а 24 октября будет находиться близ Гиад и Альдебарана (а также близ Цереры) при фазе около 0,9-. 25 октября ночное светило ($\Phi = 0,77$ -) перейдет в созвездие Близнецов, а 28 октября - в созвездие Рака уже при фазе 0,57-. В созвездии Рака Луна примет фазу последней четверти, а затем пройдет ($\Phi = 0,49$ -) севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44). 29 октября лунный серп ($\Phi = 0,41$ -) перейдет в созвездие Льва, где при фазе 0,32- пройдет севернее Регула 30 октября. В созвездии Льва 31 октября Луна закончит свой путь по небу октября при фазе 0,19-.

Большие планеты Солнечной системы. **Меркурий** перемещается попятно по созвездию Девы (близ Спики). Планета находится на вечернем небе, постепенно уменьшая угловое расстояние от дневного светила до момента нижнего соединения с Солнцем 9 октября, когда перейдет на утреннее небо. После соединения элонгация увеличится до 18 градусов к 25 октября (максимальная западная элонгация). Видимый диаметр Меркурия увеличивается ко дню соединения до 10 секунд дуги, а затем уменьшается до 6 угловых секунд к концу месяца. Блеск быстрой планеты уменьшается к соединению до +6m, а затем увеличивается к концу месяца до -1m. Фаза Меркурия изменяется от 0,25 до 0, а затем увеличивается до 0,76. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет иметь вид серпа, переходящего в полудиск, а затем - в овал.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Весов, 7 октября переходя в созвездие Скорпиона, а 21 октября в созвездие Змееносца. Планета наблюдается на вечернем небе, увеличивая угловое расстояние от центрального светила от 45 до 47 градусов, 29 октября достигая максимальной вечерней (восточной) элонгации. Видимый диаметр Венеры увеличивается от 19" до 26", а фаза уменьшается от 0,6 до 0,5 при блеске около -4,5m. 9 октября близ Венеры пройдет Луна. В телескоп наблюдается небольшой яркий овал без деталей, превращающийся в полудиск.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Девы, 20 октября проходя севернее Спики. Планета не видна, т.к. 8 октября проходит соединение с Солнцем, переходя на утреннее небо. Блеск Марса придерживается значения +1,7m, а видимый диаметр загадочной планеты составляет менее 4 секунд дуги.

Юпитер перемещается попятно по созвездию Козерога, 18 октября меняя движение на прямое. Газовый гигант имеет вечернюю и ночную видимость, наблюдаясь невысоко над горизонтом в южной стороне неба. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается от 46" до 42" при блеске около -2,4m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности Юпитера видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника видны уже в бинокль, а в телескоп в условиях хорошей видимости можно наблюдать тени от спутников на диске планеты, а также различные конфигурации спутников.

Сатурн перемещается попятно по созвездию Козерога, 11 октября меняя движение на прямое. Окольцованная планета имеет вечернюю и ночную видимость, и видна невысоко над горизонтом в южной стороне неба. Блеск планеты снижается до +0,5m при видимом диаметре около 17". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет 19 градусов.

Уран (6m, 3,5") имеет попятное движение, перемещаясь по созвездию Овна южнее звезды альфа этого созвездия. Планета видна всю ночь и может быть найдена при помощи бинокля. Разглядеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планету можно наблюдать в периоды новолуний (лучше около противоятия) на темном чистом небе. Блеск спутников Урана слабее 13m.

Нептун (8m, 2,4") имеет попятное движение, перемещаясь по созвездию Водолея левее звезды фи Aqr (4,2m). Планета наблюдается на вечернем и ночном небе. Для поисков самой далекой планеты Солнечной системы понадобится бинокль и звездные карты в [Астрономическом календаре на 2021 год](#), а диск 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, видимых с территории нашей страны, расчетный блеск около 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: P/Churyumov-Gerasimenko (67P) и P/Faye (4P). Первая при максимальном расчетном блеске около 10m движется по созвездиям Тельца и Близнецов. Вторая перемещается по созвездиям Ориона и Близнецов при максимальном расчетном блеске около 10,5m. Подробные сведения о других кометах месяца имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а результаты наблюдений - на <http://195.209.248.207/>.

Среди астероидов месяца самым ярким будет Веста (7,7m), которая движется по созвездиям Девы и Весов. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidocculatation.com/IndexAll.htm>.

Долгопериодические переменные звезды месяца (по данным <http://blog.astronomypage.ru/> - звездная величина фотографическая): R Стрельца 7,1m - 1 октября, V Северной Короны 8,2m - 5 октября, X Змееносца 6,8m - 10 октября, R Дельфина 8,6m - 13 октября, T Эридана 7,9m - 13 октября, U Кита 7,4m - 14 октября, X Водолея 8,1m - 18 октября, V Близнецов 8,5m - 19 октября, S Змеи 9,0m - 20 октября, Y Персея 9,0m - 20 октября, S Близнецов 8,7m - 22 октября, Y Дракона 9,1m - 23 октября, S Малой Медведицы 8,6m - 28 октября, T Андромеды 8,8m - 31 октября. Дополнительно на <http://www.aavso.org/>.

Среди основных метеорных потоков 9 октября максимума действия достигнут Дракониды (ZHR= 20 - 100). 21 октября максимальной интенсивности достигнут Ориониды (ZHR= 15). Луна в период максимума первого потока будет в фазе близкой к новолунию, а второго - в фазе близкой к полнолунию. Поэтому условия наблюдений метеоров Орионид будут сильно ограничены влиянием Луны. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2021 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1704172>

Ясного неба и успешных наблюдений!