



Фото: Denis Degioanni / Unsplash

Ученым Университета Бирмингема удалось раскрыть тайну происхождения Млечного Пути. Оказалось, что наша Галактика уже была почти полностью сформирована на момент столкновения с другой галактикой миллиарды лет назад, хотя раньше считалось, что процессы звездообразования в Млечном Пути на тот момент только начались. Об этом сообщается в статье, опубликованной в журнале Nature Astronomy. Специалисты обследовали сотню красных гигантских звезд, некоторые из которых принадлежали карликовой галактике Гайя-Энцелад, в древности столкнувшейся с Млечным Путем. Возраст звезд определялся при анализе данных, полученных телескопами Kepler, Gaia и инструментами проекта Sloan Digital Sky Survey. При этом специалисты воспользовались методами астросейсмологии, когда измеряются частоты и амплитуды собственных колебаний светила, что позволяет узнать о его строении и жизненном этапе. Согласно выводам ученых, почти все звезды исследованной группы имеют такой же возраст или чуть моложе, чем звезды, изначально возникшие в Млечном Пути. Это указывает на то, что к моменту столкновения, которое произошло 8-11 миллиардов лет назад, в Млечном Пути уже активно протекали процессы звездообразования, и большая часть возникших тогда звезд теперь находится внутри толстого диска — элемента структуры галактики, отличающегося от тонкого диска меньшей яркостью и плотностью.

Источник: <https://lenta.ru/news/2021/05/19/oldstars/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 07 (226) Июль 2021 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»); данные сайты созданы совместно с Кременчужким 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 $\phi=56$ и $\lambda=0$. Координаты небесных тел указаны на 0 часов UT.

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

Набрано 20.05.2021



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

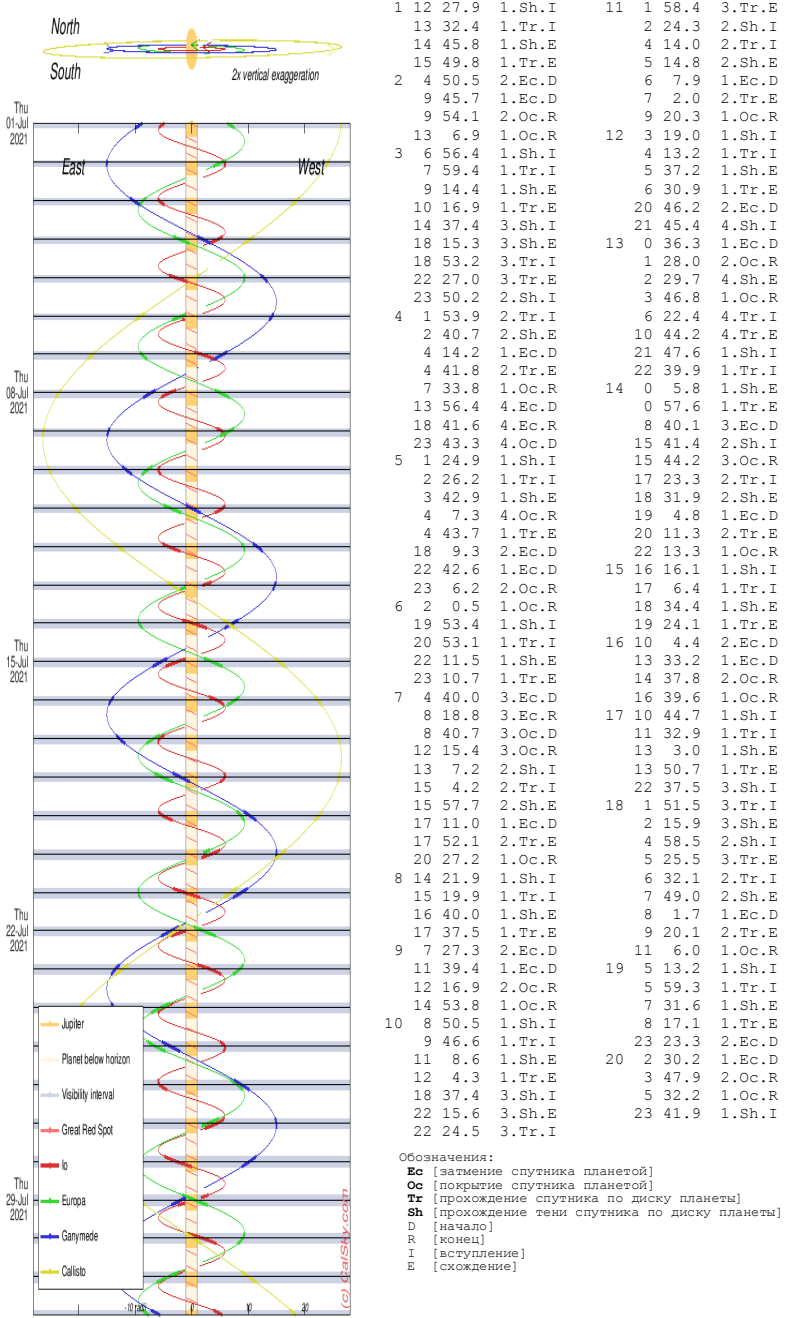
Меркурий	год	мес	д	Пр. восх.	Склонение	Расстояние	dia	mag	Elong	I	фаза	Limb	De	Pp
				h m s	° ' "	AU	"		°	°		°	°	°
2021	Jul	3		5 16 54.20	19 38 55.8	0.804012	8.3	0.6	21.4w	111	32.1	77.0	7	350
2021	Jul	6		5 28 14.73	20 22 44.3	0.867098	7.7	0.2	21.5w	102	39.6	79.6	7	351
2021	Jul	9		5 42 30.19	21 8 21.6	0.934074	7.2	-0.1	20.9w	92	47.9	82.4	6	353
2021	Jul	12		5 59 37.38	21 51 15.2	1.003420	6.7	-0.4	19.7w	82	56.7	85.5	6	355
2021	Jul	15		6 19 29.95	22 26 24.6	1.073079	6.2	-0.7	18.0w	71	66.0	89.1	6	357
2021	Jul	18		6 41 54.69	22 48 31.6	1.140371	5.9	-0.9	15.7w	59	75.4	93.2	6	360
2021	Jul	21		7 6 27.47	22 52 32.1	1.202128	5.6	-1.2	12.9w	47	84.1	97.9	6	3
2021	Jul	24		7 32 31.32	22 34 28.6	1.255162	5.3	-1.4	9.8w	34	91.3	103.8	5	6
2021	Jul	27		7 59 19.83	21 52 28.5	1.296990	5.2	-1.7	6.5w	22	96.4	112.3	5	9
2021	Jul	30		8 26 5.59	20 47 10.4	1.326435	5.0	-2.0	3.3w	11	99.1	131.1	5	12
Венера														
2021	Jun	30		8 23 16.08	21 1 52.7	1.497479	11.2	-3.8	25.0e	37	90.1	280.0	-2	12
2021	Jul	5		8 48 18.33	19 33 22.6	1.472147	11.4	-3.9	26.3e	39	89.0	282.1	-1	14
2021	Jul	10		9 12 48.04	17 51 40.6	1.445652	11.6	-3.9	27.6e	41	87.8	284.1	-1	16
2021	Jul	15		9 36 44.65	15 58 12.2	1.418027	11.9	-3.9	28.8e	43	86.6	285.8	-1	18
2021	Jul	20		10 0 8.80	13 54 27.3	1.389327	12.1	-3.9	30.1e	45	85.4	287.4	-1	19
2021	Jul	25		10 23 2.41	11 41 57.6	1.359642	12.4	-3.9	31.3e	47	84.1	288.8	-1	20
2021	Jul	30		10 45 28.66	9 22 12.0	1.329059	12.7	-3.9	32.5e	49	82.7	290.0	-1	21
Марс														
2021	Jun	30		8 55 39.12	18 38 25.3	2.423468	3.9	1.8	33.0e	19	97.2	284.1	18	358
2021	Jul	5		9 8 8.51	17 44 23.1	2.448395	3.8	1.8	31.3e	18	97.4	284.9	19	360
2021	Jul	10		9 20 32.01	16 47 27.4	2.471859	3.8	1.8	29.6e	18	97.7	285.7	20	2
2021	Jul	15		9 32 49.73	15 47 48.4	2.493814	3.8	1.8	28.0e	17	97.9	286.4	21	4
2021	Jul	20		9 45 1.75	14 45 37.1	2.514238	3.7	1.8	26.3e	16	98.1	287.0	22	6
2021	Jul	25		9 57 8.35	13 41 4.5	2.533148	3.7	1.8	24.7e	15	98.3	287.5	23	8
2021	Jul	30		10 9 10.14	12 34 20.5	2.550557	3.7	1.8	23.0e	14	98.6	288.0	23	10
Юпитер														
2021	Jun	30		22 16 28.54	-11 47 31.7	4.368889	45.1	-2.5	126.4w	9	99.3	69.8	1	337
2021	Jul	10		22 14 47.83	-11 59 49.9	4.251036	46.3	-2.6	136.4w	8	99.5	70.2	1	337
2021	Jul	20		22 11 59.18	-12 18 12.1	4.153283	47.4	-2.6	146.7w	6	99.7	70.9	1	337
2021	Jul	30		22 8 12.41	-12 41 27.5	4.079244	48.3	-2.7	157.2w	4	99.8	72.1	1	337
Сатурн														
2021	Jun	30		20 59 13.23	-17 50 43.8	9.097072	18.3	0.4	146.0w	3	99.9	74.8	17	7
2021	Jul	10		20 56 49.82	-18 1 54.7	9.016109	18.5	0.3	156.1w	2	100.0	75.6	18	7
2021	Jul	20		20 54 5.82	-18 14 14.7	8.962194	18.6	0.3	166.4w	1	100.0	77.2	18	7
2021	Jul	30		20 51 9.45	-18 27 5.5	8.937087	18.6	0.2	176.6w	0	100.0	87.3	18	7
Уран														
2021	Jun	30		2 44 33.31	15 29 29.9	20.318489	3.4	5.8	54.7w	2	100.0	72.3	55	266
2021	Jul	10		2 45 57.24	15 35 43.4	20.173563	3.4	5.8	63.9w	3	99.9	72.5	55	266
2021	Jul	20		2 47 5.00	15 40 40.8	20.016571	3.4	5.8	73.1w	3	99.9	72.6	56	266
2021	Jul	30		2 47 55.15	15 44 17.3	19.851684	3.5	5.8	82.5w	3	99.9	72.7	56	266
Нептун														
2021	Jun	30		23 35 42.35	- 3 51 27.7	29.640212	2.5	7.9	105.3w	2	100.0	67.0	-22	320
2021	Jul	10		23 35 31.81	- 3 53 5.0	29.482289	2.5	7.9	114.8w	2	100.0	67.2	-22	320
2021	Jul	20		23 35 9.90	- 3 55 54.2	29.336435	2.5	7.8	124.5w	2	100.0	67.5	-22	320
2021	Jul	30		23 34 37.54	- 3 59 48.3	29.206915	2.5	7.8	134.2w	1	100.0	67.8	-22	320

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°).

Конфигурации спутников Юпитера в июле (время всемирное - UT)

Луна в июле 2021 года

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



Дата	α (2000.0)	δ (2000.0)	R (км.)	m	Элонг	фаза	Созв
1 Jul 2021	0h06.30037m	- 5.71255 deg	393360	-11.7	99.9	58.7	Psc
2 Jul 2021	0h50.91747m	- 0.37733 deg	398101	-11.3	88.5	48.8	Cet
3 Jul 2021	1h34.63718m	+ 4.82507 deg	401791	-11.0	77.4	39.2	Psc
4 Jul 2021	2h18.45520m	+ 9.74351 deg	404319	-10.5	66.4	30.1	Cet
5 Jul 2021	3h03.24400m	+14.23180 deg	405669	-10.0	55.5	21.8	Ari
6 Jul 2021	3h49.70712m	+18.13482 deg	405910	-9.3	44.7	14.5	Tau
7 Jul 2021	4h38.30132m	+21.28351 deg	405168	-8.4	33.8	8.5	Tau
8 Jul 2021	5h29.13284m	+23.50169 deg	403605	-7.2	22.9	3.9	Tau
9 Jul 2021	6h21.87267m	+24.62642 deg	401394	-5.0	11.8	1.1	Gem
10 Jul 2021	7h15.77260m	+24.53892 deg	398700	0.3	2.3	0.0	Gem
11 Jul 2021	8h09.84350m	+23.19451 deg	395665	-4.9	11.4	1.0	Cnc
12 Jul 2021	9h03.15549m	+20.63677 deg	392394	-7.2	22.9	4.0	Cnc
13 Jul 2021	9h55.11843m	+16.98918 deg	388960	-8.6	34.7	9.0	Leo
14 Jul 2021	10h45.61873m	+12.43147 deg	385406	-9.5	46.8	15.8	Leo
15 Jul 2021	11h35.00179m	+ 7.17564 deg	381771	-10.3	59.1	24.4	Leo
16 Jul 2021	12h23.97202m	+ 1.45248 deg	378106	-10.9	71.6	34.3	Vir
17 Jul 2021	13h13.47903m	- 4.48859 deg	374500	-11.3	84.3	45.2	Vir
18 Jul 2021	14h04.60810m	-10.36899 deg	371100	-11.7	97.3	56.5	Vir
19 Jul 2021	14h58.44144m	-15.86657 deg	368113	-12.1	110.5	67.6	Lib
20 Jul 2021	15h55.82508m	-20.60856 deg	365794	-12.3	123.9	78.0	Sco
21 Jul 2021	16h56.99879m	-24.19100 deg	364411	-12.5	137.5	86.9	Oph
22 Jul 2021	18h01.19213m	-26.24375 deg	364200	-12.7	151.0	93.8	Sgr
23 Jul 2021	19h06.53181m	-26.53512 deg	365311	-12.8	164.3	98.1	Sgr
24 Jul 2021	20h10.59178m	-25.06111 deg	367766	-12.8	174.8	99.8	Cap
25 Jul 2021	21h11.34788m	-22.04876 deg	371434	-12.7	167.1	98.7	Cap
26 Jul 2021	22h07.82118m	-17.86829 deg	376049	-12.7	154.7	95.2	Aqr
27 Jul 2021	23h00.07065m	-12.92087 deg	381242	-12.5	142.3	89.6	Aqr
28 Jul 2021	23h48.81624m	- 7.56308 deg	386597	-12.3	130.2	82.3	Aqr
29 Jul 2021	0h35.06587m	- 2.08062 deg	391700	-12.1	118.5	73.9	Cet
30 Jul 2021	1h19.88753m	+ 3.30574 deg	396187	-11.8	107.0	64.8	Psc
31 Jul 2021	2h04.30257m	+ 8.42028 deg	399768	-11.5	95.8	55.2	Psc



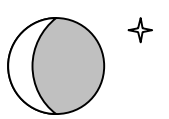
Обозначения: α (2000.0) и δ (2000.0) - координаты Луны на 0 часов UT, R (км.) - расстояние до Луны в километрах, m - звездная величина, Элонг - угловое расстояние от Солнца, Созв - созвездие.

Солнце в июле 2021 года ($\varphi=56^\circ, \lambda=0^\circ$)

д	α (2000.0)	δ (2000.0)	созв	диам	Восход	ВК	Вс	закход
1	6:39:36.2	+23:07:19	Gem	31.46	3h18m	12h04m	57	20h49m
6	7:00:13.9	+22:42:45	Gem	31.46	3h23m	12h05m	57	20h46m
11	7:20:43.1	+22:08:19	Gem	31.46	3h29m	12h06m	56	20h41m
16	7:41:01.3	+21:24:22	Gem	31.47	3h37m	12h06m	55	20h35m
21	8:01:06.2	+20:31:20	Cnc	31.48	3h45m	12h06m	54	20h27m
26	8:20:56.7	+19:29:43	Cnc	31.50	3h53m	12h07m	53	20h19m
31	8:40:32.6	+18:20:02	Cnc	31.51	4h02m	12h06m	52	20h09m

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

Июль		Июль	
д	h	д	h
1	21	17	10
1	21	ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ	ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ
4	16	Уран 1.9N от Луны	Плутон в противостоянии
4	20	Меркурий макс элонгация W(22)	Ангарес 4.5S от Луны
5	15	Луна в апогее	Луна в перигее
5	22	Земля в афелии	Венера 1.1N от Регула
6	21	Альдебаран 5.5S от Луны	Луна макс к югу (-25.7)
8	4	Меркурий 3.8S от Луны	Плутон 2.1N от Луны
9	9	Луна макс к северу (25.6)	ПОЛНОЛУНИЕ
10	1	НОВОЛУНИЕ	24 2 Сатурн 3.7N от Луны
10	11	Поллукс 3.2N от Луны	24 18 Меркурий 5.7S от Поллукса
12	11	Венера 3.1S от Луны	26 3 Юпитер 3.9N от Луны
12	12	Марс 3.6S от Луны	27 20 Нептун 3.8N от Луны
13	8	Регул 4.6S от Луны	30 1 Марс 0.6N от Регула
13	13	Венера 0.5N от Марса	31 13 ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ
17	8	Спика 5.7S от Луны	



АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 1 июля - Луна в фазе последней четверти, 2 июля - долгопериодическая переменная звезда Т Цефея близ максимума блеска (5,5m), 4 июля - Луна ($\Phi = 0,25$ -) проходит южнее Урана, 4 июля - Меркурий в максимальной утренней (западной) элонгации 22 градуса, 5 июля - Луна ($\Phi = 0,17$ -) в апогее своей орбиты на расстоянии 405340 км от центра Земли, 5 июля - Земля в афелии на расстоянии 1,0167292 а.е. от Солнца, 5 июля - Луна ($\Phi = 0,15$ -) проходит южнее Плеяд, 6 июля - Луна ($\Phi = 0,1$ -) проходит севернее Альдебарана, 6 июля - Луна ($\Phi = 0,09$ -) в восходящем узле своей орбиты, 8 июля - долгопериодическая переменная звезда Т Голубя близ максимума блеска (6m), 8 июля - Луна ($\Phi = 0,04$ -) близ Меркурия, 8 июля - долгопериодическая переменная звезда R Лисички близ максимума блеска (6m), 9 июля - Луна ($\Phi = 0,01$ -) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 10 июля - новолуние, 11 июля - Луна ($\Phi = 0,02$ +) проходит севернее звездного скопления Ясли (M44), 12 июля - Луна ($\Phi = 0,06$ +) проходит севернее Венеры и Марса, 13 июля - долгопериодическая переменная звезда R Кита близ максимума блеска (6,5m), 13 июля - Луна ($\Phi = 0,11$ +) проходит севернее Регула, 13 июля - Венера проходит в полградуса севернее Марса, 17 июля - Луна ($\Phi = 0,48$ +) проходит севернее Спика, 17 июля - Луна в фазе первой четверти, 20 июля - долгопериодическая переменная звезда X Единорога близ максимума блеска (6,5m), 20 июля - Луна ($\Phi = 0,82$ +) проходит севернее Антареса, 20 июля - Луна ($\Phi = 0,84$ +) в нисходящем узле своей орбиты, 21 июля - Луна ($\Phi = 0,90$ +) в перигее своей орбиты на расстоянии 364517 км от центра Земли, 22 июля - Венера проходит в градусе севернее Регула, 22 июля - покрытие Луной ($\Phi = 0,98$ +) звезды сигма Стрельца (2,1m) при видимости на Европейской части России, 22 июля - Луна ($\Phi = 0,99$ +) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 24 июля - долгопериодическая переменная звезда R Орла близ максимума блеска (5,5m), 24 июля - полнолуние, 24 июля - Луна ($\Phi = 1,0$) проходит южнее Сатурна, 25 июля - долгопериодическая переменная звезда R Девы близ максимума блеска (5,5m), 26 июля - покрытие Луной ($\Phi = 0,91$ -) звезд τ_1 (5,7m) и τ_2 (4m) Водолея при видимости в восточной половине страны, 26 июля - Луна ($\Phi = 0,95$ -) проходит южнее Юпитера, 29 июля - максимум действия метеорного потока Южные дельта-Аквариды (ZHR= 25), 27 июля - Луна ($\Phi = 0,85$ -) проходит южнее Нептуна, 30 июля - Марс проходит в полградуса севернее Регула, 31 июля - Луна в фазе последней четверти, 31 июля - покрытие Луной ($\Phi = 0,46$ -) звезды 38 Овна (5,2m) при видимости на севере Европейской части страны.

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

Солнце с минимальным видимым диаметром движется по созвездию Близнецов до 20 июля, а затем перемещается 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 небу июля в созвездии Рыб при фазе 0,59-. 1 июля ночное светило при фазе 0,54- перейдет в созвездие Кита, приняв здесь фазу последней четверти. Задержавшись в созвездии Кита до 2 июля и уменьшив фазу до 0,44-, Луна снова перейдет в созвездие Рыб, где пробудет до 3 июля. В этот день лунный серп ($\Phi = 0,33$ -) еще раз посетит созвездие Кита, а при фазе 0,29- перейдет в созвездие Овна уже 4 июля. В этот же день Луна при фазе 0,25- пройдет южнее Урана и устремится к созвездию Тельца, в которое войдет 5 июля при фазе 0,18-. В этот день тающий лунный серп ($\Phi = 0,15$ -) будет наблюдаться близ рассеянного звездного скопления Плеяды, а 6 июля ($\Phi = 0,1$ -) сблизится с Гиадами. 8 июля Луна пройдет севернее Меркурия при фазе 0,04-, перейдя в этот же день в созвездие Близнецов при фазе 0,02-. 10 июля наступит новолуние, после чего тонкий растущий серп ($\Phi = 0,01$ +) перейдет в созвездие Рака. 11 июля Луна ($\Phi = 0,02$ +) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а на следующий день ($\Phi = 0,06$ +) перейдет в созвездие Льва, находясь севернее Венеры и Марса. 13 июля Луна ($\Phi = 0,11$ +) пройдет севернее Регула, а затем устремится к созвездию Девы, в которое войдет 15 июля при фазе 0,25+. Здесь 17 июля Луна ($\Phi = 0,48$ +) пройдет севернее Спика, приняв затем фазу первой четверти. Устремившись к созвездию Весов, ночное светило войдет в него 18 июля при фазе 0,6+. 19 июля лунный овал ($\Phi = 0,77$ +) войдет в созвездие Скорпиона, а 20 июля при фазе 0,82+ вступит в созвездие Змееносца, наблюдаясь севернее Антареса. 21 июля яркая Луна перейдет в созвездие Стрельца и пробудет здесь до 23 июля. В этот день ночное светило перейдет в созвездие Козерога и примет здесь фазу полнолуния 24 июля. В этот же день полная Луна пройдет южнее Сатурна, а 25 июля достигнет созвездия Водолея, снизив фазу до 0,96-. 26 июля лунный диск пройдет южнее Юпитера при фазе 0,95-, а на следующий день достигнет Нептуна, южнее которого пройдет при фазе 0,85-. Перейдя в созвездие Рыб при фазе 0,81- 28 июля, лунный овал задержится здесь ненадолго, перейдя в этот же день в созвездие Кита при фазе 0,76-. 29 июля Луна ($\Phi = 0,65$ -) вновь пересечет границу созвездия Рыб, находясь здесь до 31 июля когда при фазе 0,55- еще раз войдет в созвездие Кита, а затем при

фазе 0,52- перейдет в созвездие Овна, где примет фазу последней четверти и закончит свой путь по июльскому небу при фазе 0,46- южнее Урана.

Большие планеты Солнечной системы. **Меркурий** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца, 10 июля переходя в созвездие Ориона, 12 июля - в созвездие Близнецов, а 27 июля - в созвездие Рака. Меркурий находится на утреннем небе, в начале июля имея западную элонгацию 21,5 гр. (4 июля максимальное удаление от Солнца 22 гр.), а к концу месяца приближаясь к Солнцу до 3 градусов. Видимый диаметр Меркурия уменьшается от 9 до 5 секунд дуги. Блеск быстрой планеты увеличивается за месяц от 1m до -2m. Фаза Меркурия изменяется от 0,25 до 1,0. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет иметь вид серпа, переходящего постепенно в полудиск, затем в овал и небольшой диск, приближаясь к верхнему соединению с Солнцем, которое будет иметь место уже в августе.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Рака, 11 июля переходя в созвездие Льва. Планета наблюдается на вечернем небе, увеличивая угловое расстояние от центрального светила от 25 до 32 градусов. Видимый диаметр Венеры увеличивается от 11" до 13", а фаза уменьшается от 0,9 до 0,8 при блеске около -4m. 12 июля близ Венеры пройдет Луна. В телескоп наблюдается небольшой яркий диск без деталей.

Марс перемещается по созвездию Рака (10 июля переходя в созвездие Льва) в одном направлении с Солнцем. Планета видна на фоне вечерней зари. Блеск Марса придерживается значения +1,8m, а видимый диаметр загадочной планеты составляет менее 4 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск практически без деталей.

Юпитер перемещается по созвездию Водолея. Газовый гигант имеет ночную видимость, наблюдаясь невысоко над горизонтом в южной стороне неба. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы увеличивается от 45" до 48" при блеске более -2,5m. 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 по созвездию Козерога. Окольцованная планета имеет ночную видимость, и видна невысоко над горизонтом в южной стороне неба. Сатурн приближается к своему противостоянию, которое наступит уже в августе. Блеск планеты к концу месяца принимает максимальное значение +0,2m при видимом диаметре около 18,5". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет 17 градусов.

Уран (6m, 3,5") имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Овна южнее звезды альфа этого созвездия. Планета находится на утреннем небе, 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 противостояния) 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 находится на утреннем небе. Для поиска 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 12m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: Palomar (C/2020 T2) и P/Pons-Winnecke (7P). Первая при максимальном расчетном блеске около 10,5m движется по созвездиям Волопаса и Девы. Вторая перемещается по созвездиям Скульптора и Феникса при максимальном расчетном блеске около 8,5m. 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 созвездию Девы. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

Долгопериодические переменные звезды месяца (по данным <http://blog.astronomypage.ru/> - звездная величина фотографическая): Т Цефея 6,5m - 2 июля, R Голубя 8,6m - 3 июля, X Гидры 8,8m - 6 июля, Т Голубя 7,2m - 8 июля, RR Змееносца 9,0m - 8 июля, R Лисички 7,0m - 8 июля, V Пегаса 8,7m - 9 июля, R Рыб 8,9m - 11 июля, W Андромеды 8,6m - 13 июля, R Кита 7,5m - 13 июля, Z Змееносца 8,1m - 18 июля, Z Пегаса 8,8m - 20 июля, X Единорога 7,6m - 20 июля, U Змеи 8,2m - 21 июля, R Орла 6,7m - 24 июля, R Девы 6,8m - 25 июля, R Микроскопа 8,8m - 25 июля, U Девы 8,9m - 27 июля, RW Андромеды 8,2m - 29 июля, S Гидры 8,6m - 30 июля, RU Лебеда 8,4m - 30 июля.

Дополнительно на <http://www.aavso.org/>.

Среди основных метеорных потоков 29 июля максимума действия достигнут Южные дельта-Аквариды (ZHR= 25). Луна в период максимума этого потока имеет фазу, близкую к последней четверти, поэтому условия наблюдений потока будут определяться наличием ночного светила на небесной сфере. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2021 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1704127>

Ясного неба и успешных наблюдений!