



Вверху слева — изображение сверхмассивной черной дыры и ее окружения, сделанное камерой ACS с использованием фильтров F606W (частота пропускания — 592,6 нм) и F814W (частота пропускания — 814,7 нм). Вверху справа — укрупненное изображение, снятое только через фильтр F606W. Внизу слева — это синтезированный цветной снимок того же объекта, полученный с помощью обоих фильтров. За ним следуют четыре спектрограммы, сделанные аппаратом LRIS, одна из которых (вторая, если считать слева) выполнена на частоте Hβ бальмеровской серии излучения водорода, а другие три — на разных частотах излучения однократно и двукратно ионизированных атомов кислорода. Рисунок из обсуждаемой статьи

Ученые из США, Австралии и Канады предъявили заявку на нетривиальное достижение в области науки о Вселенной. Восемнадцать астрономов и астрофизиков во главе с профессором Йельского университета Питером ван Доккумом считают весьма вероятным, что им удалось открыть как минимум одну сверхмассивную черную дыру, которая в относительно недалеком прошлом покинула центральную область небольшой компактной галактики, где она накопила свою нынешнюю массу, и пустилась в самостоятельное путешествие по межгалактическому пространству. Такие одиночные черные дыры, масштабно сравнимые с дырой в центре нашей Галактики или даже превышающие ее по массе на один или несколько порядков, давно предсказаны теоретиками, однако до сих пор их существование не было подтверждено ни прямыми, ни косвенными наблюдениями. **Алексей Левин**
Источник (полный текст): https://element.ru/novosti_nauki/t/1763182/Aleksev_Levin

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 09 (252) Сентябрь 2023 года

© Козловский А.Н. (<http://moscowaleks.narod.ru> - «Галактика» и <http://astrogalaxy.ru> - «Астрогалактика»); данные сайты созданы совместно с Кременчужским Александром)
 Издаётся с 2002 года. С 2004 года - серия «АстроБиблиотека», с 2006 года – приложение к журналу «Небосвод».
 Календарь наблюдателя выкладывается в сети на Интернет-ресурсе <http://www.astronet.ru/>
Источники данных: GUIDE 8.0 (карты путей комет, астероидов и их эфемериды, Луна), Occult v4.0 (эфемериды планет и спутников Юпитера, краткий календарь), <http://www.calsky.com/> (Солнце), Astronomy Lab 2.03 (график спутников Юпитера), <http://www.imo.net> (метеоры), [AAVSO](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 15.04.2023



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 ' "	"	°	°	°	°	°	°
2023 Sep 1	11	9 54.81	0 30 0.4	0.633507	10.5	3.3	11.2e	151	6.2	316.2	11 26
2023 Sep 4	11	0 44.33	1 46 3.3	0.628058	10.6	4.6	6.4e	163	2.1	334.0	10 26
2023 Sep 7	10	50 54.35	3 23 51.8	0.638220	10.5	5.4	3.8w	170	0.8	38.3	10 25
2023 Sep 10	10	42 19.59	5 8 33.0	0.666090	10.0	4.0	7.2w	159	3.2	88.9	9 25
2023 Sep 13	10	36 55.23	6 42 28.0	0.712059	9.4	2.4	11.5w	144	9.6	102.5	8 24
2023 Sep 16	10	36 4.34	7 50 20.2	0.774448	8.6	1.1	14.9w	127	19.7	108.4	8 24
2023 Sep 19	10	40 19.99	8 22 31.2	0.849614	7.9	0.2	17.0w	111	32.3	111.9	7 24
2023 Sep 22	10	49 26.74	8 15 32.2	0.932441	7.2	-0.4	17.8w	94	46.2	114.5	6 25
2023 Sep 25	11	2 34.59	7 31 4.3	1.017171	6.6	-0.8	17.5w	79	59.8	116.7	5 26
2023 Sep 28	11	18 37.62	6 14 29.6	1.098475	6.1	-0.9	16.3w	64	71.8	118.7	4 27
Венера											
2023 Aug 29	8	51 32.41	9 37 16.6	0.321346	52.3	-4.5	23.7w	146	8.5	87.9	8 15
2023 Sep 3	8	49 23.01	10 20 25.4	0.343802	48.9	-4.6	28.9w	138	12.9	92.5	7 14
2023 Sep 8	8	51 12.80	10 55 22.3	0.370358	45.4	-4.7	33.2w	131	17.4	95.8	7 15
2023 Sep 13	8	56 39.70	11 19 20.9	0.400054	42.0	-4.7	36.7w	124	22.0	98.4	6 15
2023 Sep 18	9	5 12.89	11 30 47.4	0.432124	38.9	-4.8	39.4w	118	26.3	100.7	5 16
2023 Sep 23	9	16 20.90	11 28 53.0	0.465985	36.1	-4.7	41.6w	113	30.4	102.8	5 16
2023 Sep 28	9	29 35.58	11 13 14.7	0.501201	33.6	-4.7	43.3w	108	34.2	104.8	4 17
Марс											
2023 Aug 29	12	3 16.39	0 22 19.4	2.479193	3.8	1.8	25.5e	16	98.2	292.0	26 27
2023 Sep 3	12	15 0.34	-0 56 54.1	2.492679	3.8	1.7	23.9e	15	98.4	292.0	26 29
2023 Sep 8	12	26 49.08	-2 16 19.3	2.504741	3.7	1.7	22.3e	14	98.6	291.9	25 30
2023 Sep 13	12	38 43.54	-3 35 45.1	2.515355	3.7	1.7	20.7e	13	98.8	291.7	25 32
2023 Sep 18	12	50 44.50	-4 54 58.3	2.524503	3.7	1.7	19.1e	12	98.9	291.4	24 33
2023 Sep 23	13	2 52.66	-6 13 44.8	2.532186	3.7	1.7	17.5e	11	99.1	291.1	24 34
2023 Sep 28	13	15 8.75	-7 31 49.8	2.538440	3.7	1.7	15.9e	10	99.3	290.8	23 35
Юпитер											
2023 Aug 29	2	52 26.64	15 8 9.4	4.529276	43.5	-2.4	109.9w	11	99.1	73.6	3 342
2023 Sep 8	2	52 41.14	15 7 13.9	4.391486	44.8	-2.5	119.5w	10	99.2	73.9	3 342
2023 Sep 18	2	51 35.95	15 0 36.7	4.266826	46.2	-2.6	129.6w	9	99.4	74.2	3 342
2023 Sep 28	2	49 13.65	14 48 32.0	4.159981	47.3	-2.6	139.9w	7	99.6	74.5	3 342
Сатурн											
2023 Aug 29	22	23 50.18	-11 55 44.0	8.763354	19.0	0.4	177.5e	0	100.0	202.8	9 6
2023 Sep 8	22	20 59.98	-12 12 22.8	8.782853	19.0	0.4	167.7e	1	100.0	240.6	9 6
2023 Sep 18	22	18 19.21	-12 27 37.6	8.831888	18.9	0.5	157.3e	2	100.0	244.6	10 6
2023 Sep 28	22	15 56.64	-12 40 42.0	8.908811	18.7	0.5	147.0e	3	99.9	246.3	10 6
Уран											
2023 Aug 29	3	21 42.78	18 8 54.4	19.392259	3.5	5.7	102.4w	3	99.9	75.4	64 273
2023 Sep 8	3	21 32.59	18 8 11.8	19.230688	3.6	5.7	112.1w	3	99.9	75.4	64 273
2023 Sep 18	3	21 2.44	18 6 15.0	19.079931	3.6	5.7	121.9w	2	100.0	75.5	64 273
2023 Sep 28	3	20 13.50	18 3 8.0	18.944815	3.6	5.7	131.9w	2	100.0	75.5	64 272
Нептун											
2023 Aug 29	23	49 13.44	-2 33 6.7	28.964392	2.5	7.8	158.6w	1	100.0	69.8	-21 318
2023 Sep 8	23	48 16.02	-2 39 32.5	28.918549	2.5	7.8	168.5w	0	100.0	72.8	-21 318
2023 Sep 18	23	47 15.78	-2 46 11.5	28.901784	2.5	7.8	178.1w	0	100.0	107.6	-21 319
2023 Sep 28	23	46 15.10	-2 52 48.1	28.914940	2.5	7.8	171.3e	0	100.0	238.2	-21 319

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 расстояние (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°).

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

Избранные астрономические события месяца (время всемирное): 1 сентября - максимум действия метеорного потока Ауригиды из созвездия Возничего (ZHR= 6), 1 сентября - Луна ($\Phi= 0,98$ -) проходит южнее Нептуна (покрытие при видимости в Антарктиде), 3 сентября - Венера в стоянии с переходом к прямому движению, 3 сентября - Луна ($\Phi= 0,85$ -) в восходящем узле своей орбиты, 4 сентября - Луна ($\Phi= 0,72$ -) проходит севернее Юпитера, 4 сентября - Юпитер в стоянии с переходом к попятному движению, 5 сентября - Луна ($\Phi= 0,67$ -) проходит севернее Урана, 6 сентября - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 6 сентября - Луна в фазе последней четверти, 8 сентября - Луна ($\Phi= 0,35$ -) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 9 сентября - максимум действия метеорного потока Сентябрьские эпсилон-Персеиды (ZHR= 5), 11 сентября - Луна ($\Phi= 0,13$ -) проходит севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), 11 сентября - Луна ($\Phi= 0,11$ -) проходит севернее Венеры, 12 сентября - Луна ($\Phi= 0,05$ -) в апогее своей орбиты на расстоянии 406289 км от центра Земли, 13 сентября - Луна ($\Phi= 0,03$ -) проходит севернее Регула, 13 сентября - Луна ($\Phi= 0,01$ -) проходит севернее Меркурия, 14 сентября - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению, 15 сентября - новолуние, 16 сентября - Луна ($\Phi= 0,03$ +) проходит севернее Марса (покрытие при видимости в Америке), 17 сентября - Луна ($\Phi= 0,06$ +) проходит севернее Спика, 17 сентября - Луна ($\Phi= 0,07$ +) в нисходящем узле своей орбиты, 19 сентября - Нептун в противостоянии с Солнцем, 21 сентября - Луна ($\Phi= 0,35$ +) проходит севернее Антареса (покрытие при видимости в Приморье и на Сахалине), 22 сентября - Меркурий в максимальной западной (утренней) элонгации 18 градусов, 22 сентября - Луна в фазе первой четверти, 23 сентября - Луна ($\Phi= 0,53$ +) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 23 сентября - осеннее равноденствие, 27 сентября - Луна ($\Phi= 0,92$ +) проходит южнее Сатурна, 28 сентября - Луна ($\Phi= 0,97$ +) в перигее своей орбиты на расстоянии 359911 км от центра Земли, 28 сентября - Луна ($\Phi= 0,99$ +) проходит южнее Нептуна (покрытие при видимости в Антарктиде), 29 сентября - полнолуние, 30 сентября - Луна ($\Phi= 0,98$ -) в восходящем узле своей орбиты.

Солнце движется по созвездию Льва до 17 сентября, а затем переходит в созвездие Девы и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила уменьшается с каждым днем все быстрее, а продолжительность ночи увеличивается. Осеннее равноденствие (23 сентября) сравнивает продолжительность дня и ночи на всей Земле, а после перехода Солнца в южное полушарие неба ночь в северном полушарии Земли становится длиннее дня (астрономическая осень), а в южном полушарии Земли - короче (астрономическая весна). В начале месяца долгота дня на широте Москвы составляет 13 часов 47 минут, а в конце - 11 часов 38 минут, и продолжает быстро уменьшаться. Полуденная высота Солнца на широте Москвы уменьшится за месяц с 42 до 31 градуса. **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 сентября при фазе 0,99- в созвездии Водолея. 1 сентября яркий лунный диск при фазе 0,98- пройдет южнее Нептуна (покрытие при видимости в Антарктиде), а при фазе 0,97- перейдет в созвездие Рыб. На следующий день Луна ($\Phi= 0,94$ -) вступит в созвездие Кита, а при фазе 0,93- снова возвратится в созвездие Рыб. Здесь ночное светило пробудет до 3 сентября, когда при фазе 0,83- войдет в созвездие Овна. Здесь 4 сентября Луна пройдет севернее Юпитера уже при фазе 0,72-. На следующий день лунный овал при фазе 0,67- сблизится с Ураном, а затем устремится к созвездию Тельца, в которое войдет 5 сентября при фазе 0,65-. 6 сентября Луна при фазе около 0,6- будет находиться между Гиадами и Плеядами, и в этот же день ($\Phi= 0,54$ -) пройдет севернее Альдебарана. 6 сентября Луна примет фазу последней четверти, а 8 сентября при фазе 0,37- вступит в созвездие Близнецов, где пробудет до 10 сентября, когда при фазе 0,18- перейдет в созвездие Рака. Здесь 11 сентября Луна ($\Phi= 0,13$ -) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а при фазе 0,11- - севернее Венеры. 12 сентября Луна ($\Phi= 0,08$ -) вступит в созвездие Льва. 13 сентября стареющий месяц ($\Phi= 0,03$ -) пройдет севернее Регула, а при фазе 0,01- пройдет севернее Меркурия. 15 сентября в созвездии Льва Луна примет фазу новолуния и перейдет в созвездие Девы. Здесь 16 сентября Луна ($\Phi= 0,03$ +) покроет Марс при видимости в Америке. 17 сентября Луна ($\Phi= 0,06$ +) пройдет севернее Спика. 18 сентября при фазе 0,14+ Луна перейдет в созвездие Весов. 20 сентября Луна ($\Phi= 0,27$ +) вступит в созвездие Скорпиона. 21 сентября ночное светило пройдет севернее Антареса при фазе 0,35+ (покрытие при видимости в Приморье и на Сахалине), в этот же день при фазе 0,39+ вступив в созвездие Змееносца. 22 сентября Луна ($\Phi= 0,48$ +) перейдет в созвездие Стрельца, где примет в этот день фазу первой четверти. 24 сентября Луна при фазе 0,73+ перейдет в созвездие Козерога. 26 сентября яркий лунный овал при фазе 0,89+ вступит в созвездие Водолея, где 27 сентября ($\Phi= 0,92$ +) пройдет южнее Сатурна. В созвездии Водолея 28 сентября при фазе 0,99+ Луна пройдет южнее Нептуна (покрытие при видимости в Антарктиде). В этот же день Луна ($\Phi= 0,99$ +) перейдет в созвездие Рыб, где 29 сентября примет фазу полнолуния. В этот день яркий лунный диск посетит созвездие Кита и снова вернется в созвездие Рыб. 30 сентября Луна ($\Phi= 0,97$ -) достигнет созвездия Овна и закончит здесь свой путь по сентябрьскому небу.

Большие планеты Солнечной системы. **Меркурий** движется попятно по созвездию Льва (с 6 по 11 сентября заходя в созвездие Секстанта), в конце месяца переходя в созвездие Девы 14 сентября быстрая планета сменит движение на прямое. 6 сентября Меркурий пройдет ниже соединения с Солнцем, а 22 сентября достигнет максимальной западной (утренней) элонгации 18 градусов. 13 сентября близ Меркурия пройдет Луна. Найти быструю планету можно на фоне утренней зари. Блеск планеты увеличивается за месяц от +3m до -1m. Видимый диаметр Меркурия в начале месяца составляет около 10,5 секунд дуги, а в конце сентября уменьшится до 6 угловых секунд. В телескоп виден серп, переходящий в полудиск, а затем - в овал. Фаза планеты увеличивается к концу месяца до 0,8.

Венера движется попятно по созвездию Рака (3 сентября меняя движение на прямое), 25 сентября переходя в созвездие Льва. Планета находится на утреннем небе. 11 сентября близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние от Солнца за месяц увеличится от 25 до 44 градусов. Видимый диаметр Венеры уменьшается от 52" до 33". Фаза Венеры за месяц увеличивается от 0,09 до 0,35 при максимальном блеске -4,8m. В телескоп и в бинокль виден серп без каких-либо деталей на поверхности.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Девы. Марс имеет вечернюю видимость, которая постепенно ухудшается. 16 сентября близ Марса пройдет Луна (покрытие при видимости в Америке). Блеск Марса составляет +1,7m, а видимый диаметр - менее 4 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск практически без деталей.

Юпитер перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна, 4 сентября меняя движение на попятное. Газовый гигант можно наблюдать на ночном и утреннем небе. 4 сентября близ Юпитера пройдет Луна. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы увеличивается от 43,5" до 48" при блеске около -2,6m. 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 Водолея. Окольцованную планету можно наблюдать всю ночь ввиду близкого противостояния с Солнцем. 27 сентября близ Сатурна пройдет Луна. Блеск планеты составляет +0,5m при видимом диаметре около 19". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет около 10 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается попятно по созвездию Овна близ звезды дельта Овна (4,3m). Планета находится на ночном и утреннем небе. Увидеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планета может быть найдена темном небе при отсутствии Луны и наземных источников света. Блеск спутников Урана слабее 13m.

Нептун (8m, 2,4") перемещается попятно по созвездию Рыб южнее звезды лямбда Рсс (4,5m). Планета видна всю ночь, т.к. вступает в противостояние с Солнцем 19 сентября. 1 и 28 сентября Нептун покроеется Луной. Найти планету можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2023 год](#). Диск планеты различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

Из комет месяца расчетный блеск около 10m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: P/Hartley (103P) и P/Encke (2P). Первая при максимальном расчетном блеске около 7m движется по созвездиям Персея и Возничего. Вторая перемещается по созвездиям Возничего, Близнецов, Рака и Льва при максимальном расчетном блеске около 8m. Подробные сведения о других кометах месяца имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а результаты наблюдений - на <http://195.209.248.207/>.

Среди астероидов месяца самыми яркими будут: Веста в созвездиях Тельца и Ориона и Флора в созвездии Водолея при максимальном блеске около 8m. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

Долгопериодические переменные звезды месяца. Данные по переменным звездам (даты максимумов и минимумов) можно найти на <http://www.aavso.org/>.

Среди основных метеорных потоков 1 сентября пик максимума будет у потока Ауригиды из созвездия Возничего (ZHR= 6). 9 сентября максимума действия достигнут Сентябрьские эпсилон-Персеиды (ZHR= 5). В период максимума Ауригид условия наблюдений неблагоприятные, т.к. максимум потока приходится на близкое полнолуние. Для максимума потока Сентябрьские эпсилон-Персеиды условия наблюдений лучше, а Луна около фазы последней четверти не будет сильной помехой в наблюдениях метеоров. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2023 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1855123>

Ясного неба и успешных наблюдений!