



Фото: 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).

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 | о ' " | АУ | " | | о | о | | о | о | о |
| 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 |
| Венера | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Марс | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Юпитер | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Сатурн | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Уран | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Нептун | | | | | | | | | | | |
| 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°).

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 окольцованную 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!