

© NASA / Sonoma State University, Aurore Simonnet

Астрономы впервые обнаружили затмения гамма-излучения в системах с пульсарами-«черными вдовами», которые разрушают своих компаньонов. Подобные события были найдены в семи известных системах и помогли дать оценки массы нейтронных звезд и наклоны орбит. Впервые пульсары-«черные вдовы» были открыты в 1988 году. Они представляют собой компактные двойные системы, содержащие миллисекундную нейтронную звезду-пульсар и звезду-компаньона с массой менее 0,05 массы Солнца (черные вдовы) или от 0,1 до 0,5 массы Солнца (австралийские вдовы). Названия в честь земных пауков эти системы получили из-за того, что пульсар мощными потоками частиц и излучения постепенно разрушает звезду-компаньона. В системах «черных вдов» могут происходить продолжительные затмения радиоизлучения от пульсара, однако порождаются они не физическим затмением нейтронной звезды звездой-компаньоном, а возникают за счет рассеяния и поглощения радиоизлучения диффузным веществом внутри системы. Группа астрономов во главе с Колином Кларком (Colin Clark) из Института гравитационной физики Общества Макса Планка опубликовала результаты поиска событий затмений гамма-излучения от 49 пульсаров-«черных вдов» в данных космического телескопа Fermi за 11,4 года наблюдений. Гамма-кванты не поглощаются веществом внутри системы, в отличие от радиоволн, таким образом затмение будет вызываться физическим покрытием одной звезды другой, а особый интерес к самим системам «черных вдов» возникает из-за возможности оценить массу нейтронных звезд и геометрию систем. Исследователи обнаружили четкие гамма-затмения в пяти системах с «черными вдовами»: B1957+20, J1048+2339, J1555-2908, J1816+4510 и J2129-0429. Для четырех из них минимальные массы находятся в диапазоне от 1,44 до 1,64 массы Солнца, а в случае B1957+20 масса пульсара была оценена в  $1,81 \pm 0,07$  массы Солнца, что является одной из наиболее массивных известных нейтронных звезд. Минимальные наклоны орбит систем были оценены в 76,3-84,1 градуса. Гамма-затмения также были обнаружены в системах PSR J0838-2827 и J2333-5526, относящихся к «австралийским вдовам». Статья опубликована в журнале *Nature Astronomy* Источник: Александр Войтков [nplus1.ru](http://nplus1.ru)

Источник: <http://sci-dig.ru/astronomy/astronomy-vpervye-videli-gamma-zatmeniya-pulsarov-chernyh-vdov/>

## «АстроКА» Календарь наблюдателя № 04 (247) Апрель 2023 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 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  $\phi=56$  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](mailto:sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru)).

Набрано 26.02.2023



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      | год | мес | д  | Пр. восх. | Склонение   | Расстояние | dia  | mag  | Elong | I   | Фаза  | Limb  | De  | Pp  |
|---------------|-----|-----|----|-----------|-------------|------------|------|------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|
|               |     |     |    | h m s     | ° ' "       | AU         | "    |      | °     | °   |       | °     | °   | °   |
| 2023          | Apr | 1   | 1  | 31 10.91  | 10 32 53.0  | 1.150929   | 5.8  | -1.1 | 14.3e | 53  | 79.8  | 244.8 | -4  | 332 |
| 2023          | Apr | 4   | 1  | 50 15.64  | 12 58 19.9  | 1.079045   | 6.2  | -0.9 | 16.6e | 67  | 69.5  | 244.2 | -4  | 333 |
| 2023          | Apr | 7   | 2  | 7 22.10   | 15 3 59.8   | 1.002057   | 6.7  | -0.7 | 18.3e | 81  | 58.2  | 244.0 | -4  | 333 |
| 2023          | Apr | 10  | 2  | 21 56.54  | 16 45 57.8  | 0.923873   | 7.2  | -0.3 | 19.3e | 94  | 46.8  | 243.9 | -4  | 334 |
| 2023          | Apr | 13  | 2  | 33 31.63  | 18 1 50.4   | 0.848104   | 7.9  | 0.2  | 19.4e | 106 | 36.0  | 243.8 | -4  | 335 |
| 2023          | Apr | 16  | 2  | 41 47.72  | 18 50 18.8  | 0.777692   | 8.6  | 0.7  | 18.6e | 118 | 26.3  | 243.5 | -4  | 335 |
| 2023          | Apr | 19  | 2  | 46 34.23  | 19 10 45.0  | 0.714891   | 9.3  | 1.4  | 16.9e | 130 | 17.8  | 242.9 | -3  | 336 |
| 2023          | Apr | 22  | 2  | 47 52.57  | 19 3 9.6    | 0.661398   | 10.1 | 2.4  | 14.2e | 142 | 10.8  | 241.8 | -3  | 336 |
| 2023          | Apr | 25  | 2  | 46 0.48   | 18 28 42.2  | 0.618477   | 10.8 | 3.5  | 10.7e | 153 | 5.4   | 240.2 | -3  | 336 |
| 2023          | Apr | 28  | 2  | 41 35.46  | 17 30 35.2  | 0.586995   | 11.4 | 4.8  | 6.5e  | 165 | 1.8   | 236.9 | -2  | 335 |
| <b>Венера</b> |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 2  | 59 47.17  | 18 1 34.6   | 1.191719   | 14.1 | -4.0 | 37.0e | 57  | 77.4  | 252.4 | -2  | 343 |
| 2023          | Apr | 6   | 3  | 23 31.50  | 19 52 5.1   | 1.158990   | 14.5 | -4.0 | 38.0e | 59  | 75.8  | 253.9 | -2  | 345 |
| 2023          | Apr | 11  | 3  | 47 35.56  | 21 30 15.3  | 1.125305   | 14.9 | -4.1 | 38.9e | 61  | 74.1  | 255.6 | -3  | 347 |
| 2023          | Apr | 16  | 4  | 11 57.58  | 22 54 53.0  | 1.090705   | 15.4 | -4.1 | 39.9e | 64  | 72.3  | 257.5 | -3  | 349 |
| 2023          | Apr | 21  | 4  | 36 34.02  | 24 4 54.0   | 1.055201   | 15.9 | -4.1 | 40.7e | 66  | 70.5  | 259.5 | -3  | 351 |
| 2023          | Apr | 26  | 5  | 1 19.19   | 24 59 24.8  | 1.018811   | 16.5 | -4.1 | 41.6e | 68  | 68.5  | 261.7 | -3  | 353 |
| 2023          | May | 1   | 5  | 26 5.60   | 25 37 47.2  | 0.981590   | 17.1 | -4.2 | 42.3e | 71  | 66.5  | 264.0 | -3  | 356 |
| <b>Марс</b>   |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 6  | 12 45.11  | 25 28 20.7  | 1.453804   | 6.4  | 1.0  | 82.2e | 37  | 90.0  | 271.0 | 3   | 335 |
| 2023          | Apr | 6   | 6  | 23 54.17  | 25 20 23.3  | 1.502796   | 6.2  | 1.0  | 79.8e | 37  | 90.1  | 272.0 | 4   | 336 |
| 2023          | Apr | 11  | 6  | 35 14.56  | 25 9 23.5   | 1.551275   | 6.0  | 1.1  | 77.4e | 36  | 90.3  | 273.1 | 5   | 338 |
| 2023          | Apr | 16  | 6  | 46 44.61  | 24 55 14.0  | 1.599187   | 5.9  | 1.2  | 75.2e | 36  | 90.5  | 274.1 | 6   | 339 |
| 2023          | Apr | 21  | 6  | 58 22.91  | 24 37 48.7  | 1.646445   | 5.7  | 1.2  | 72.9e | 35  | 90.8  | 275.2 | 7   | 341 |
| 2023          | Apr | 26  | 7  | 10 7.82   | 24 17 3.2   | 1.692938   | 5.5  | 1.3  | 70.8e | 35  | 91.0  | 276.3 | 9   | 342 |
| 2023          | May | 1   | 7  | 21 57.60  | 23 52 55.0  | 1.738581   | 5.4  | 1.3  | 68.6e | 34  | 91.3  | 277.3 | 10  | 344 |
| <b>Юпитер</b> |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 1  | 11 2.15   | 6 22 33.6   | 5.939223   | 33.2 | -1.9 | 8.2e  | 2   | 100.0 | 255.2 | 3   | 336 |
| 2023          | Apr | 11  | 1  | 20 1.28   | 7 17 17.8   | 5.954452   | 33.1 | -1.9 | 1.3e  | 0   | 100.0 | 305.4 | 3   | 336 |
| 2023          | Apr | 21  | 1  | 29 3.08   | 8 11 4.9    | 5.949635   | 33.1 | -1.9 | 6.8w  | 1   | 100.0 | 59.4  | 3   | 337 |
| 2023          | May | 1   | 1  | 38 3.03   | 9 3 22.0    | 5.924883   | 33.2 | -1.9 | 14.1w | 3   | 99.9  | 64.5  | 3   | 337 |
| <b>Сатурн</b> |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 22 | 19 28.99  | -11 51 28.3 | 10.576997  | 15.8 | 1.0  | 38.3w | 4   | 99.9  | 67.2  | 9   | 6   |
| 2023          | Apr | 11  | 22 | 23 18.02  | -11 31 18.5 | 10.463832  | 15.9 | 1.0  | 47.1w | 4   | 99.9  | 67.5  | 9   | 6   |
| 2023          | Apr | 21  | 22 | 26 45.05  | -11 13 13.8 | 10.333173  | 16.1 | 1.0  | 56.0w | 5   | 99.8  | 67.6  | 8   | 6   |
| 2023          | May | 1   | 22 | 29 46.35  | -10 57 39.0 | 10.188056  | 16.4 | 1.0  | 65.0w | 5   | 99.8  | 67.8  | 8   | 6   |
| <b>Уран</b>   |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 2  | 56 26.45  | 16 27 17.1  | 20.457997  | 3.4  | 5.8  | 35.8e | 2   | 100.0 | 253.9 | 58  | 268 |
| 2023          | Apr | 11  | 2  | 58 29.55  | 16 36 12.2  | 20.546643  | 3.3  | 5.8  | 26.5e | 1   | 100.0 | 254.2 | 58  | 268 |
| 2023          | Apr | 21  | 3  | 0 40.76   | 16 45 34.6  | 20.630730  | 3.3  | 5.9  | 17.2e | 1   | 100.0 | 254.7 | 59  | 268 |
| 2023          | May | 1   | 3  | 2 57.37   | 16 55 11.5  | 20.648652  | 3.3  | 5.9  | 8.1e  | 0   | 100.0 | 256.1 | 60  | 269 |
| <b>Нептун</b> |     |     |    |           |             |            |      |      |       |     |       |       |     |     |
| 2023          | Apr | 1   | 23 | 44 59.05  | -2 54 11.7  | 30.872667  | 2.4  | 8.0  | 15.3w | 1   | 100.0 | 62.3  | -21 | 319 |
| 2023          | Apr | 11  | 23 | 46 18.81  | -2 45 48.3  | 30.816696  | 2.4  | 8.0  | 24.8w | 1   | 100.0 | 64.1  | -21 | 319 |
| 2023          | Apr | 21  | 23 | 47 33.99  | -2 37 58.2  | 30.735143  | 2.4  | 7.9  | 34.2w | 1   | 100.0 | 64.9  | -21 | 319 |
| 2023          | May | 1   | 23 | 48 42.89  | -2 30 52.2  | 30.630284  | 2.4  | 7.9  | 43.7w | 1   | 100.0 | 65.3  | -21 | 318 |

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 апреле 2023 года

(с блеском около 10m и ярче)

### Церера (1)

| Дата        | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | r     | $\Delta$ | m   | elon. | V     | PA    | con. |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|------|
| 1 Apr 2023  | 12h18m42.67s     | N16 07' 17.5"    | 2.572 | 1.615    | 7.0 | 159.0 | 32.09 | 282.0 | Com  |
| 6 Apr 2023  | 12h14m33.85s     | N16 17' 49.2"    | 2.574 | 1.632    | 7.1 | 155.2 | 29.95 | 277.1 | Com  |
| 11 Apr 2023 | 12h10m41.95s     | N16 22' 23.6"    | 2.577 | 1.655    | 7.2 | 150.8 | 27.25 | 271.4 | Com  |
| 16 Apr 2023 | 12h07m13.30s     | N16 20' 56.6"    | 2.579 | 1.684    | 7.3 | 146.1 | 24.17 | 264.4 | Com  |
| 21 Apr 2023 | 12h04m13.42s     | N16 13' 32.4"    | 2.581 | 1.719    | 7.4 | 141.3 | 20.95 | 255.4 | Com  |
| 26 Apr 2023 | 12h01m46.65s     | N16 00' 24.3"    | 2.583 | 1.758    | 7.5 | 136.6 | 17.98 | 243.3 | Com  |
| 1 May 2023  | 11h59m55.71s     | N15 41' 54.8"    | 2.586 | 1.802    | 7.6 | 131.9 | 15.76 | 227.4 | Com  |

### Паллада (2)

|             |             |               |       |       |     |      |       |      |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|------|-------|------|-----|
| 1 Apr 2023  | 7h04m37.67s | S 4 03' 25.4" | 2.137 | 1.778 | 8.3 | 96.6 | 68.14 | 45.7 | Mon |
| 6 Apr 2023  | 7h11m22.23s | S 2 31' 16.4" | 2.139 | 1.827 | 8.4 | 93.7 | 68.67 | 49.5 | Mon |
| 11 Apr 2023 | 7h18m32.16s | S 1 05' 11.4" | 2.141 | 1.878 | 8.5 | 90.8 | 69.14 | 53.1 | Mon |
| 16 Apr 2023 | 7h26m04.97s | N 0 14' 42.0" | 2.144 | 1.932 | 8.5 | 87.9 | 69.59 | 56.5 | CMi |
| 21 Apr 2023 | 7h33m58.47s | N 1 28' 19.0" | 2.147 | 1.986 | 8.6 | 85.1 | 70.01 | 59.8 | CMi |
| 26 Apr 2023 | 7h42m10.36s | N 2 35' 38.0" | 2.151 | 2.042 | 8.6 | 82.2 | 70.37 | 62.9 | CMi |
| 1 May 2023  | 7h50m38.26s | N 3 36' 43.0" | 2.155 | 2.099 | 8.7 | 79.4 | 70.67 | 65.8 | CMi |

### Юнона (3)

|             |             |               |       |       |     |      |       |      |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|------|-------|------|-----|
| 1 Apr 2023  | 2h46m21.14s | N 7 04' 52.2" | 1.985 | 2.764 | 9.7 | 31.7 | 86.66 | 73.4 | Cet |
| 6 Apr 2023  | 2h57m30.48s | N 7 53' 30.9" | 1.985 | 2.790 | 9.7 | 29.8 | 87.02 | 74.1 | Cet |
| 11 Apr 2023 | 3h08m46.03s | N 8 40' 16.0" | 1.986 | 2.815 | 9.7 | 27.9 | 87.32 | 74.8 | Cet |
| 16 Apr 2023 | 3h20m07.59s | N 9 24' 57.0" | 1.987 | 2.839 | 9.7 | 26.1 | 87.59 | 75.6 | Cet |
| 21 Apr 2023 | 3h31m34.85s | N10 07' 22.6" | 1.989 | 2.861 | 9.7 | 24.3 | 87.78 | 76.4 | Tau |
| 26 Apr 2023 | 3h43m07.25s | N10 47' 21.1" | 1.991 | 2.883 | 9.7 | 22.5 | 87.89 | 77.3 | Tau |
| 1 May 2023  | 3h54m44.15s | N11 24' 42.2" | 1.993 | 2.903 | 9.7 | 20.8 | 87.93 | 78.2 | Tau |

### Веста (4)

|             |             |               |       |       |     |      |       |      |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|------|-------|------|-----|
| 1 Apr 2023  | 1h32m31.38s | N 4 18' 03.1" | 2.494 | 3.456 | 8.2 | 13.3 | 68.35 | 67.4 | Psc |
| 6 Apr 2023  | 1h40m55.64s | N 5 10' 05.7" | 2.498 | 3.473 | 8.2 | 10.8 | 68.31 | 67.8 | Psc |
| 11 Apr 2023 | 1h49m21.78s | N 6 01' 07.4" | 2.501 | 3.487 | 8.2 | 8.5  | 68.25 | 68.3 | Psc |
| 16 Apr 2023 | 1h57m49.79s | N 6 51' 03.6" | 2.505 | 3.499 | 8.1 | 6.5  | 68.16 | 68.8 | Psc |
| 21 Apr 2023 | 2h06m19.56s | N 7 39' 49.2" | 2.508 | 3.507 | 8.1 | 5.1  | 68.02 | 69.3 | Psc |
| 26 Apr 2023 | 2h14m50.83s | N 8 27' 18.1" | 2.511 | 3.512 | 8.1 | 4.9  | 67.83 | 69.8 | Cet |
| 1 May 2023  | 2h23m23.33s | N 9 13' 25.0" | 2.515 | 3.515 | 8.1 | 5.9  | 67.59 | 70.4 | Cet |

### Прида (7)

|             |              |               |       |       |      |       |       |       |     |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| 1 Apr 2023  | 14h47m27.05s | S21 57' 33.6" | 2.921 | 2.051 | 10.1 | 144.3 | 22.84 | 284.5 | Lib |
| 6 Apr 2023  | 14h44m05.19s | S21 44' 07.3" | 2.923 | 2.014 | 10.0 | 149.9 | 26.94 | 286.3 | Lib |
| 11 Apr 2023 | 14h40m13.73s | S21 27' 07.2" | 2.925 | 1.983 | 9.9  | 155.6 | 30.57 | 287.8 | Lib |
| 16 Apr 2023 | 14h35m57.59s | S21 06' 40.1" | 2.927 | 1.959 | 9.8  | 161.4 | 33.60 | 289.2 | Lib |
| 21 Apr 2023 | 14h31m22.92s | S20 43' 01.6" | 2.929 | 1.941 | 9.7  | 167.0 | 35.86 | 290.5 | Lib |
| 26 Apr 2023 | 14h26m37.01s | S20 16' 37.8" | 2.930 | 1.930 | 9.6  | 172.1 | 37.21 | 291.8 | Lib |
| 1 May 2023  | 14h21m47.58s | S19 48' 03.1" | 2.931 | 1.927 | 9.5  | 174.6 | 37.62 | 293.1 | Vir |

**Обозначения для комет и астероидов:**  $\alpha$  – прямое восхождение для эпохи 2000.0,  $\delta$  – склонение для эпохи 2000.0, r – расстояние от Солнца,  $\Delta$  – расстояние от Земли, m – звездная величина, elon. – элонгация, V – угловая скорость (секунд в час), PA – позиционный угол направления движения небесного тела, con. – созвездие

## Кометы в апреле 2023 года

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

### Комета ZTF (C/2020 V2)

| Дата        | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | r     | $\Delta$ | m    | elon. | V     | PA    | con |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|------|-------|-------|-------|-----|
| 1 Apr 2023  | 2h10m27.17s      | N32 13' 45.4"    | 2.269 | 3.011    | 10.9 | 35.2  | 44.02 | 144.0 | Tri |
| 2 Apr 2023  | 2h11m15.37s      | N31 59' 38.5"    | 2.267 | 3.022    | 10.9 | 34.3  | 43.63 | 143.5 | Tri |
| 3 Apr 2023  | 2h12m03.54s      | N31 45' 43.9"    | 2.265 | 3.032    | 10.9 | 33.4  | 43.26 | 143.1 | Tri |
| 4 Apr 2023  | 2h12m51.67s      | N31 32' 01.0"    | 2.263 | 3.041    | 10.9 | 32.5  | 42.90 | 142.6 | Tri |
| 5 Apr 2023  | 2h13m39.77s      | N31 18' 29.7"    | 2.261 | 3.051    | 10.9 | 31.6  | 42.55 | 142.2 | Tri |
| 6 Apr 2023  | 2h14m27.82s      | N31 05' 09.4"    | 2.259 | 3.060    | 10.9 | 30.8  | 42.21 | 141.8 | Tri |
| 7 Apr 2023  | 2h15m15.82s      | N30 51' 59.9"    | 2.257 | 3.069    | 10.9 | 29.9  | 41.88 | 141.4 | Tri |
| 8 Apr 2023  | 2h16m03.76s      | N30 39' 00.7"    | 2.256 | 3.078    | 10.9 | 29.0  | 41.56 | 141.0 | Tri |
| 9 Apr 2023  | 2h16m51.65s      | N30 26' 11.7"    | 2.254 | 3.086    | 10.9 | 28.2  | 41.25 | 140.6 | Tri |
| 10 Apr 2023 | 2h17m39.48s      | N30 13' 32.4"    | 2.252 | 3.095    | 10.9 | 27.3  | 40.96 | 140.2 | Tri |
| 11 Apr 2023 | 2h18m27.24s      | N30 01' 02.5"    | 2.250 | 3.103    | 10.9 | 26.4  | 40.67 | 139.8 | Tri |
| 12 Apr 2023 | 2h19m14.93s      | N29 48' 41.7"    | 2.249 | 3.111    | 10.9 | 25.6  | 40.39 | 139.5 | Tri |
| 13 Apr 2023 | 2h20m02.55s      | N29 36' 29.7"    | 2.247 | 3.118    | 10.9 | 24.7  | 40.13 | 139.1 | Tri |
| 14 Apr 2023 | 2h20m50.08s      | N29 24' 26.2"    | 2.246 | 3.125    | 10.9 | 23.9  | 39.87 | 138.8 | Tri |
| 15 Apr 2023 | 2h21m37.54s      | N29 12' 30.9"    | 2.244 | 3.132    | 10.9 | 23.1  | 39.61 | 138.5 | Tri |
| 16 Apr 2023 | 2h22m24.90s      | N29 00' 43.5"    | 2.243 | 3.139    | 10.9 | 22.2  | 39.37 | 138.1 | Tri |
| 17 Apr 2023 | 2h23m12.17s      | N28 49' 03.6"    | 2.242 | 3.146    | 10.9 | 21.4  | 39.13 | 137.8 | Tri |
| 18 Apr 2023 | 2h23m59.33s      | N28 37' 31.0"    | 2.240 | 3.152    | 10.9 | 20.6  | 38.91 | 137.6 | Tri |
| 19 Apr 2023 | 2h24m46.38s      | N28 26' 05.5"    | 2.239 | 3.158    | 10.9 | 19.8  | 38.68 | 137.3 | Tri |
| 20 Apr 2023 | 2h25m33.32s      | N28 14' 46.6"    | 2.238 | 3.164    | 10.9 | 19.0  | 38.47 | 137.0 | Tri |
| 21 Apr 2023 | 2h26m20.13s      | N28 03' 34.1"    | 2.237 | 3.169    | 10.9 | 18.2  | 38.26 | 136.8 | Tri |
| 22 Apr 2023 | 2h27m06.82s      | N27 52' 27.7"    | 2.236 | 3.174    | 10.9 | 17.5  | 38.05 | 136.6 | Tri |
| 23 Apr 2023 | 2h27m53.36s      | N27 41' 27.1"    | 2.235 | 3.179    | 10.9 | 16.7  | 37.86 | 136.4 | Ari |
| 24 Apr 2023 | 2h28m39.76s      | N27 30' 32.0"    | 2.234 | 3.184    | 10.9 | 16.0  | 37.66 | 136.2 | Ari |
| 25 Apr 2023 | 2h29m26.01s      | N27 19' 42.2"    | 2.233 | 3.188    | 10.9 | 15.3  | 37.48 | 136.0 | Ari |
| 26 Apr 2023 | 2h30m12.10s      | N27 08' 57.3"    | 2.233 | 3.192    | 10.9 | 14.6  | 37.30 | 135.8 | Ari |
| 27 Apr 2023 | 2h30m58.03s      | N26 58' 17.2"    | 2.232 | 3.196    | 10.9 | 13.9  | 37.12 | 135.7 | Ari |
| 28 Apr 2023 | 2h31m43.78s      | N26 47' 41.4"    | 2.231 | 3.199    | 10.9 | 13.2  | 36.95 | 135.5 | Ari |
| 29 Apr 2023 | 2h32m29.37s      | N26 37' 09.9"    | 2.231 | 3.202    | 10.9 | 12.6  | 36.79 | 135.4 | Ari |
| 30 Apr 2023 | 2h33m14.77s      | N26 26' 42.2"    | 2.230 | 3.205    | 10.9 | 12.0  | 36.63 | 135.3 | Ari |

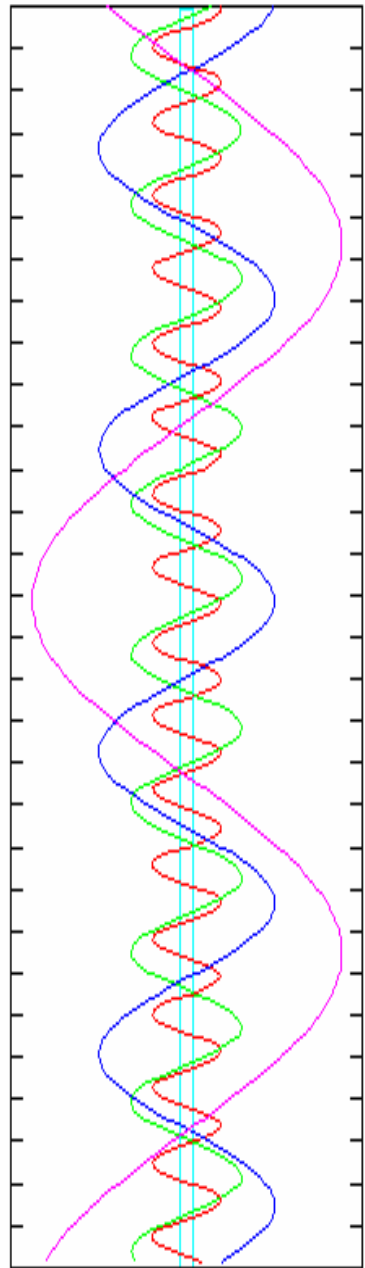
### Комета ZTF (C/2022 E3)

|             |             |               |       |       |      |      |       |       |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-----|
| 1 Apr 2023  | 4h52m24.28s | S 7 39' 23.2" | 1.654 | 1.822 | 11.0 | 64.2 | 33.76 | 133.7 | Eri |
| 2 Apr 2023  | 4h53m03.28s | S 7 48' 39.1" | 1.665 | 1.848 | 11.0 | 63.6 | 33.62 | 132.7 | Eri |
| 3 Apr 2023  | 4h53m42.74s | S 7 57' 43.1" | 1.676 | 1.874 | 11.1 | 63.0 | 33.50 | 131.8 | Eri |
| 4 Apr 2023  | 4h54m22.65s | S 8 06' 36.1" | 1.687 | 1.899 | 11.2 | 62.3 | 33.41 | 131.0 | Eri |
| 5 Apr 2023  | 4h55m02.99s | S 8 15' 18.7" | 1.697 | 1.925 | 11.2 | 61.7 | 33.34 | 130.1 | Eri |
| 6 Apr 2023  | 4h55m43.75s | S 8 23' 51.9" | 1.708 | 1.950 | 11.3 | 61.1 | 33.28 | 129.4 | Eri |
| 7 Apr 2023  | 4h56m24.93s | S 8 32' 16.1" | 1.719 | 1.975 | 11.3 | 60.5 | 33.25 | 128.6 | Eri |
| 8 Apr 2023  | 4h57m06.50s | S 8 40' 32.1" | 1.730 | 2.000 | 11.4 | 59.9 | 33.23 | 127.9 | Eri |
| 9 Apr 2023  | 4h57m48.46s | S 8 48' 40.5" | 1.742 | 2.024 | 11.4 | 59.3 | 33.23 | 127.3 | Eri |
| 10 Apr 2023 | 4h58m30.80s | S 8 56' 41.8" | 1.753 | 2.049 | 11.5 | 58.8 | 33.24 | 126.6 | Eri |
| 11 Apr 2023 | 4h59m13.51s | S 9 04' 36.6" | 1.764 | 2.073 | 11.5 | 58.2 | 33.26 | 126.1 | Eri |
| 12 Apr 2023 | 4h59m56.59s | S 9 12' 25.5" | 1.775 | 2.097 | 11.6 | 57.6 | 33.29 | 125.5 | Eri |
| 13 Apr 2023 | 5h00m40.01s | S 9 20' 08.9" | 1.786 | 2.120 | 11.7 | 57.1 | 33.34 | 125.0 | Eri |
| 14 Apr 2023 | 5h01m23.79s | S 9 27' 47.3" | 1.797 | 2.144 | 11.7 | 56.5 | 33.39 | 124.5 | Eri |
| 15 Apr 2023 | 5h02m07.90s | S 9 35' 21.3" | 1.808 | 2.167 | 11.8 | 56.0 | 33.46 | 124.1 | Eri |
| 16 Apr 2023 | 5h02m52.34s | S 9 42' 51.2" | 1.820 | 2.190 | 11.8 | 55.4 | 33.53 | 123.7 | Eri |
| 17 Apr 2023 | 5h03m37.09s | S 9 50' 17.5" | 1.831 | 2.213 | 11.9 | 54.9 | 33.60 | 123.3 | Eri |
| 18 Apr 2023 | 5h04m22.16s | S 9 57' 40.7" | 1.842 | 2.236 | 11.9 | 54.4 | 33.69 | 123.0 | Eri |
| 19 Apr 2023 | 5h05m07.53s | S10 05' 01.1" | 1.854 | 2.258 | 11.9 | 53.9 | 33.77 | 122.7 | Eri |
| 20 Apr 2023 | 5h05m53.19s | S10 12' 19.1" | 1.865 | 2.281 | 12.0 | 53.4 | 33.87 | 122.4 | Eri |
| 21 Apr 2023 | 5h06m39.13s | S10 19' 35.1" | 1.876 | 2.303 | 12.0 | 52.9 | 33.96 | 122.1 | Eri |
| 22 Apr 2023 | 5h07m25.33s | S10 26' 49.5" | 1.888 | 2.325 | 12.1 | 52.4 | 34.06 | 121.9 | Eri |
| 23 Apr 2023 | 5h08m11.79s | S10 34' 02.5" | 1.899 | 2.346 | 12.1 | 51.9 | 34.15 | 121.7 | Eri |
| 24 Apr 2023 | 5h08m58.50s | S10 41' 14.6" | 1.910 | 2.368 | 12.2 | 51.5 | 34.25 | 121.5 | Eri |
| 25 Apr 2023 | 5h09m45.45s | S10 48' 25.9" | 1.922 | 2.389 | 12.2 | 51.0 | 34.35 | 121.4 | Eri |
| 26 Apr 2023 | 5h10m32.62s | S10 55' 36.8" | 1.933 | 2.410 | 12.3 | 50.5 | 34.45 | 121.3 | Lep |
| 27 Apr 2023 | 5h11m20.01s | S11 02' 47.5" | 1.944 | 2.430 | 12.3 | 50.1 | 34.56 | 121.2 | Lep |
| 28 Apr 2023 | 5h12m07.61s | S11 09' 58.3" | 1.956 | 2.451 | 12.4 | 49.7 | 34.66 | 121.1 | Lep |
| 29 Apr 2023 | 5h12m55.40s | S11 17' 09.5" | 1.967 | 2.471 | 12.4 | 49.2 | 34.76 | 121.0 | Lep |
| 30 Apr 2023 | 5h13m43.39s | S11 24' 21.2" | 1.979 | 2.491 | 12.4 | 48.8 | 34.86 | 121.0 | Lep |

Конфигурации спутников Юпитера в апреле (время всемирное - UT)

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

1  
3  
5  
7  
9  
11  
13  
15  
17  
19  
21  
23  
25  
27  
29  
1



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

Луна в апреле 2023 года

| Дата        | $\alpha$ (2000.0) | $\delta$ (2000.0) | R (км.) | m     | Элонг | фаза  | Созв |
|-------------|-------------------|-------------------|---------|-------|-------|-------|------|
| 1 Apr 2023  | 9h03m28.34s       | N21 29' 29.1"     | 400795  | -12.1 | 121.3 | 76.0  | Cnc  |
| 2 Apr 2023  | 9h51m26.70s       | N17 28' 29.3"     | 399462  | -12.3 | 132.3 | 83.7  | Leo  |
| 3 Apr 2023  | 10h37m35.98s      | N12 41' 29.8"     | 397350  | -12.5 | 143.4 | 90.2  | Leo  |
| 4 Apr 2023  | 11h22m32.32s      | N 7 19' 21.6"     | 394685  | -12.6 | 154.7 | 95.2  | Leo  |
| 5 Apr 2023  | 12h07m02.85s      | N 1 33' 23.3"     | 391706  | -12.7 | 166.2 | 98.6  | Vir  |
| 6 Apr 2023  | 12h52m01.86s      | S 4 24' 07.0"     | 388638  | -12.7 | 177.8 | 100.0 | Vir  |
| 7 Apr 2023  | 13h38m28.02s      | S10 19' 14.0"     | 385669  | -12.7 | 170.0 | 99.2  | Vir  |
| 8 Apr 2023  | 14h27m20.65s      | S15 55' 47.7"     | 382933  | -12.7 | 157.9 | 96.3  | Lib  |
| 9 Apr 2023  | 15h19m32.42s      | S20 55' 05.7"     | 380499  | -12.6 | 145.5 | 91.3  | Lib  |
| 10 Apr 2023 | 16h15m35.58s      | S24 56' 18.2"     | 378380  | -12.4 | 133.0 | 84.2  | Sco  |
| 11 Apr 2023 | 17h15m22.34s      | S27 38' 18.8"     | 376552  | -12.2 | 120.3 | 75.3  | Oph  |
| 12 Apr 2023 | 18h17m49.18s      | S28 43' 27.0"     | 374982  | -12.0 | 107.5 | 65.2  | Sgr  |
| 13 Apr 2023 | 19h21m03.77s      | S28 02' 11.7"     | 373656  | -11.7 | 94.6  | 54.1  | Sgr  |
| 14 Apr 2023 | 20h23m02.32s      | S25 36' 18.8"     | 372602  | -11.3 | 81.5  | 42.7  | Cap  |
| 15 Apr 2023 | 21h22m15.67s      | S21 38' 12.9"     | 371899  | -10.8 | 68.4  | 31.7  | Cap  |
| 16 Apr 2023 | 22h18m12.31s      | S16 27' 16.1"     | 371668  | -10.2 | 55.2  | 21.5  | Aqr  |
| 17 Apr 2023 | 23h11m11.57s      | S10 25' 46.7"     | 372052  | -9.3  | 41.9  | 12.9  | Aqr  |
| 18 Apr 2023 | 0h02m03.54s       | S 3 56' 24.3"     | 373182  | -8.1  | 28.7  | 6.2   | Psc  |
| 19 Apr 2023 | 0h51m50.69s       | N 2 38' 57.2"     | 375132  | -6.1  | 15.6  | 1.9   | Cet  |
| 20 Apr 2023 | 1h41m35.31s       | N 8 59' 32.9"     | 377890  | -0.6  | 2.9   | 0.1   | Psc  |
| 21 Apr 2023 | 2h32m10.69s       | N14 46' 01.2"     | 381338  | -4.7  | 10.1  | 0.8   | Ari  |
| 22 Apr 2023 | 3h24m12.95s       | N19 40' 51.8"     | 385261  | -7.2  | 22.4  | 3.8   | Ari  |
| 23 Apr 2023 | 4h17m52.66s       | N23 29' 14.7"     | 389368  | -8.6  | 34.5  | 8.8   | Tau  |
| 24 Apr 2023 | 5h12m49.06s       | N26 00' 11.2"     | 393328  | -9.5  | 46.2  | 15.5  | Tau  |
| 25 Apr 2023 | 6h08m12.19s       | N27 07' 49.7"     | 396813  | -10.1 | 57.7  | 23.4  | Gem  |
| 26 Apr 2023 | 7h02m56.61s       | N26 52' 05.6"     | 399530  | -10.7 | 68.9  | 32.1  | Gem  |
| 27 Apr 2023 | 7h56m02.34s       | N25 18' 09.3"     | 401248  | -11.1 | 79.9  | 41.4  | Gem  |
| 28 Apr 2023 | 8h46m52.31s       | N22 34' 47.6"     | 401826  | -11.4 | 90.9  | 50.9  | Cnc  |
| 29 Apr 2023 | 9h35m18.92s       | N18 52' 25.0"     | 401213  | -11.7 | 101.8 | 60.4  | Leo  |
| 30 Apr 2023 | 10h21m40.72s      | N14 21' 36.9"     | 399462  | -12.0 | 112.9 | 69.5  | Leo  |

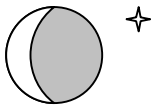
Обозначения:  $\alpha$  (2000.0) и  $\delta$  (2000.0) - координаты Луны на 0 часов UT, R (км.) - расстояние до Луны в километрах, m - звездная величина, Элонг - угловое расстояние от Солнца, Созв - созвездие.

Солнце в апреле 2023 года ( $\phi=56^\circ$ ,  $\lambda=0^\circ$ )

| D  | $\alpha$ (2000.0) | $\delta$ (2000.0) | созв | диам  | Восход | ВК     | Вс | заход  |
|----|-------------------|-------------------|------|-------|--------|--------|----|--------|
| 1  | 0:39:16.9         | +4:13:35          | Psc  | 32.02 | 5h32m  | 12h04m | 39 | 18h38m |
| 6  | 0:57:31.3         | +6:08:33          | Psc  | 31.97 | 5h18m  | 12h02m | 40 | 18h48m |
| 11 | 1:15:50.3         | +8:00:51          | Psc  | 31.93 | 5h06m  | 12h01m | 42 | 18h58m |
| 16 | 1:34:16.5         | +9:49:51          | Psc  | 31.88 | 4h53m  | 12h00m | 44 | 19h08m |
| 21 | 1:52:52.0         | +11:34:49         | Ari  | 31.84 | 4h40m  | 11h59m | 46 | 19h18m |
| 26 | 2:11:38.0         | +13:15:00         | Ari  | 31.80 | 4h28m  | 11h58m | 48 | 19h29m |
| 30 | 2:26:47.2         | +14:31:14         | Ari  | 31.76 | 4h19m  | 11h57m | 49 | 19h37m |

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

| Апрель |    |                                 |  | Апрель |    |                           |          |
|--------|----|---------------------------------|--|--------|----|---------------------------|----------|
| d      | h  |                                 |  | d      | h  |                           |          |
| 2      | 11 | Регул 4.2S от Луны              |  | 19     | 17 | Юпитер 0.1S от Луны       | Покр     |
| 6      | 4  | ПОЛНОЛУНИЕ                      |  | 20     | 4  | НОВОЛУНИЕ                 | Затмение |
| 6      | 19 | Спика 3.0S от Луны              |  | 21     | 7  | Меркурий 1.7N от Луны     |          |
| 10     | 6  | Антарес 1.5S от Луны            |  | 21     | 12 | Уран 1.6S от Луны         |          |
| 11     | 20 | Меркурий в макс элонгации E(19) |  | 21     | 18 | Меркурий в стоянии        |          |
| 11     | 22 | Юпитер в соединении             |  | 23     | 12 | Венера 1.3S от Луны       |          |
| 12     | 3  | Луна макс к югу (-27.9)         |  | 25     | 6  | Луна макс к северу (28.0) |          |
| 13     | 9  | ЛУНА В ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ       |  | 26     | 3  | Марс 3.2S от Луны         |          |
| 13     | 21 | Плутон 2.8N от Луны             |  | 26     | 17 | Поллукс 1.5N от Луны      |          |
| 16     | 1  | Луна в перигее                  |  | 27     | 21 | ЛУНА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ    |          |
| 16     | 5  | Сатурн 3.1N от Луны             |  | 28     | 7  | Луна в апогее             |          |
| 17     | 18 | Нептун 2.0N от Луны             |  | 29     | 19 | Регул 4.2S от Луны        |          |



## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

**Избранные астрономические события месяца (время всемирное):** 2 апреля - Луна ( $\Phi = 0,87+$ ) проходит севернее Регула, 6 апреля - полнолуние, 6 апреля - Луна ( $\Phi = 0,99-$ ) проходит севернее Спики, 7 апреля - Луна ( $\Phi = 0,98-$ ) в нисходящем узле своей орбиты, 10 апреля - Луна ( $\Phi = 0,82-$ ) проходит севернее Антареса, 11 апреля - Меркурий в максимальной восточной (вечерней) элонгации 19 градусов, 11 апреля - Юпитер в соединении с Солнцем, 12 апреля - Луна ( $\Phi = 0,64-$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 13 апреля - Луна в фазе последней четверти, 16 апреля - Луна ( $\Phi = 0,21-$ ) в перигее своей орбиты на расстоянии 367967 км от центра Земли, 16 апреля - Луна ( $\Phi = 0,2-$ ) проходит южнее Сатурна, 17 апреля - Луна ( $\Phi = 0,08-$ ) проходит южнее Нептуна, 19 апреля - покрытие Луной ( $\Phi = 0,01-$ ) Юпитера (полоса покрытия проходит по Америке), 20 апреля - кольцеобразно-полное солнечное затмение при видимости в акватории Индийского и Тихого океанов, Австралии и Индонезии, 20 апреля - Луна ( $\Phi = 0,0$ ) в восходящем узле своей орбиты, 20 апреля - новолуние, 21 апреля - Луна ( $\Phi = 0,02+$ ) проходит близ Меркурия и Урана, 21 апреля - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 22 апреля - максимум действия метеорного потока Лириды (ZHR= 18), 23 апреля - Луна ( $\Phi = 0,07+$ ) проходит севернее Венеры, 25 апреля - Луна ( $\Phi = 0,26+$ ) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 26 апреля - Луна ( $\Phi = 0,34+$ ) проходит севернее Марса, 27 апреля - Луна в фазе первой четверти, 28 апреля - Луна ( $\Phi = 0,54+$ ) в апогее своей орбиты на расстоянии 404300 км от центра Земли, 29 апреля - Луна ( $\Phi = 0,67+$ ) проходит севернее Регула,

**Солнце** движется по созвездию Рыб до 18 апреля, а затем переходит в созвездие Овна. Склонение центрального светила постепенно растет, достигая положительного значения 15 градусов к концу месяца, а продолжительность дня быстро увеличивается от 13 часов 07 минут до 15 часов 23 минут на **широте Москвы**. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 38 до 49 градусов. Длительные сумерки в средних и северных широтах оставляют немного времени для глубокого темного неба (несколько часов). Чем выше к северу, тем продолжительность ночи короче. На широте Мурманска, например, темное небо можно будет наблюдать лишь в начале апреля, а к концу месяца здесь наступят белые ночи. 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 обязательно (!!)** проводить с применением солнечного фильтра (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/1234339>).

**Луна начнет движение** по небу апреля в созвездии Рака при фазе 0,76+. 1 апреля яркая Луна ( $\Phi = 0,8+$ ) перейдет в созвездие Льва. Здесь 2 апреля ночное светило пройдет севернее Регула при фазе 0,87+. 4 апреля лунный диск перейдет в созвездие Девы, увеличив фазу до 0,97+. Здесь 6 апреля Луна примет фазу полнолуния (наблюдаясь всю ночь) и пройдет севернее Спики. Затем лунный диск устремится к созвездию Весов, в которое войдет 7 апреля при фазе 0,97-. Здесь ночное светило пробудет до 9 апреля, когда при фазе 0,88- вступит в созвездие Скорпиона. 10 апреля лунный овал ( $\Phi = 0,82-$ ) пройдет севернее Антареса, в этот же день вступив в созвездие Змееносца при фазе 0,79-. На следующий день Луна ( $\Phi = 0,71-$ ) перейдет в созвездие Стрельца. В этом созвездии Луна примет фазу последней четверти 13 апреля, в этот же день перейдя в созвездие Козерога при фазе 0,46+. 15 апреля стареющий серп ( $\Phi = 0,25-$ ) вступит в созвездие Водолея, а 16 апреля при фазе 0,2- пройдет южнее Сатурна. 17 апреля Луна при фазе 0,08- пройдет южнее Нептуна и перейдет в созвездие Рыб. 18 апреля тонкий лунный серп ( $\Phi = 0,03+$ ) посетит созвездие Кита, а затем снова перейдет в созвездие Рыб. 19 апреля Луна сблизится с Юпитером и покроет планету, но явление не будет видно из-за близости к Солнцу. В созвездии Рыб 20 апреля Луна примет фазу новолуния, при котором произойдет кольцеобразно-полное солнечное затмение при видимости в акватории Индийского и Тихого океанов, Австралии и Индонезии. В этот же день Луна вступит в созвездие Овна, где 21 апреля пройдет близ Меркурия и Урана при фазе 0,02+. Затем лунный серп устремится к созвездию Тельца, в которое войдет 22 апреля при фазе 0,04+. В этот день Луна при фазе 0,07+ будет наблюдаться близ Венеры между Гиадами и Плеядами. 23 апреля при фазе 0,1+ молодой месяц пройдет севернее Альдебарана. 24 апреля Луна достигнет созвездия Близнецов, в которое войдет при фазе 0,22+. Здесь 26 апреля Луна ( $\Phi = 0,34+$ ) пройдет севернее Марса. 27 апреля ночное светило перейдет в созвездие Рака при фазе 0,42+, и примет здесь в этот день фазу первой четверти севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44). 28 апреля Луна ( $\Phi = 0,58+$ ) перейдет в созвездие Льва, где 29 апреля при фазе 0,67+ пройдет севернее Регула. В созвездии Льва Луна закончит путь по апрельскому небу при фазе 0,78+.

**Большие планеты Солнечной системы. Меркурий** движется в одном направлении с Солнцем (21 апреля меняя движение на попятное) по созвездию Рыб, 3 апреля переходя в созвездие Овна. Быстрая планета видна на вечернем небе. Элонгация Меркурия увеличивается до 11 апреля (максимальная элонгация), достигая 19 градусов к востоку от Солнца, а к концу месяца уменьшается до 2 градусов. Блеск планеты уменьшается за месяц от -1,1m до +5m. Видимый диаметр Меркурия в начале месяца составляет около 5 секунд дуги, а в конце апреля достигает почти 12 угловых секунд. Фаза планеты уменьшается за месяц от 0,8 до 0.

**Венера** движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна, 7 апреля переходя в созвездие Тельца. 23 апреля близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние от Солнца увеличивается от 37 до 42 градусов к востоку от Солнца. Планету можно найти на вечернем небе. Видимый диаметр Венеры увеличивается от 14" до 17", а фаза уменьшается от 0,77 до 0,67 при блеске около -4m. В телескоп виден небольшой овал без каких-либо деталей на поверхности.

**Марс** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Близнецов. Планета имеет вечернюю и ночную видимость, которая постепенно ухудшается. Блеск Марса за месяц уменьшается от +1m до +1,3m, а видимый диаметр от 6 до 5 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск практически без деталей.

**Юпитер** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Рыб. Газовый гигант заканчивает вечернюю видимость, 11 апреля вступая в соединение с Солнцем и переходя на утреннее небо. 19 апреля близ Юпитера пройдет Луна (покрытие не видно из-за близости к Солнцу). Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы составляет около 33" при блеске около -2m. 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 в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея. Окольцованную планету можно найти на утреннем небе. Блеск планеты составляет около +1m при видимом диаметре около 16". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составляет около 9 градусов.

**Уран** (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Овна близ слабой звезды сигма Овна (5,5m). Планета находится на вечернем небе, к концу месяца заканчивая видимость. Уран может быть найден при помощи бинокля. Увидеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Блеск спутников Урана слабее 13m.

**Нептун** (8m, 2,4") имеет прямое движение, перемещаясь по созвездию Рыб южнее звезды лямбда Psc (4,5m). Планета находится на утреннем небе. Найти планету можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2023 год](#). Лучшая видимость в южных широтах страны. 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 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: ZTF (C/2022 E3) и ZTF (C/2020 V2). Первая при максимальном расчетном блеске около 11m движется по созвездиям Эридана и Зайца. Вторая перемещается по созвездиям Треугольника и Овна при максимальном расчетном блеске около 11m. 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 самой яркой будет Церера (около 7m) в созвездии Волос Вероники. 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** 22 апреля максимума действия достигнут Лириды (ZHR= 18) из созвездия Лиры. Луна в период максимума этого потока имеет фазу новолуния, поэтому условия наблюдений Лирид в этом году будут весьма благоприятны. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК\_2023 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1855123>

**Ясного неба и успешных наблюдений!**



# Hybrid Solar Eclipse of 2023 Apr 20

Geocentric Conjunction = 03:55:26.5 UT    J.D. = 2460054.663502  
Greatest Eclipse = 04:16:37.5 UT    J.D. = 2460054.678212

Eclipse Magnitude = 1.0132    Gamma = -0.3951

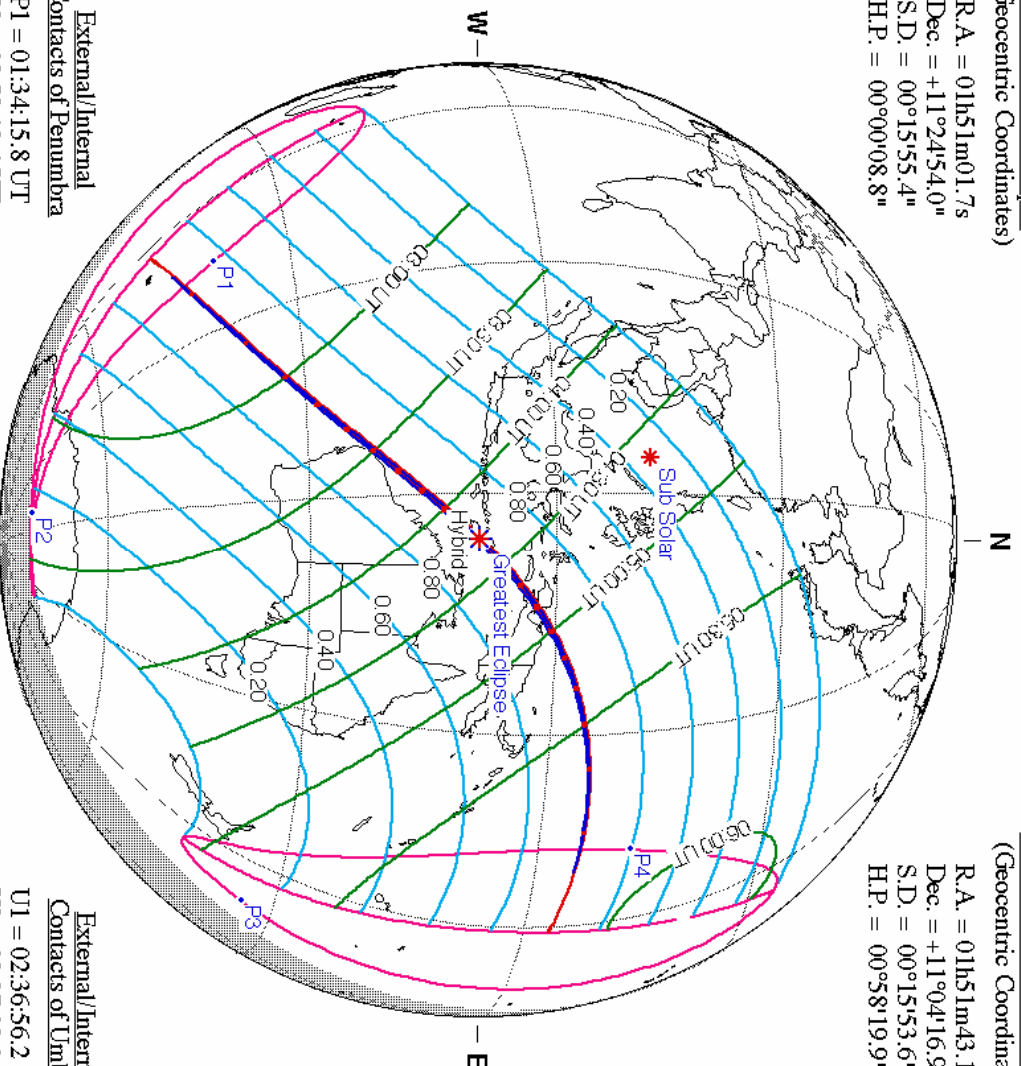
Saros Series = 129    Member = 52 of 80

## Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h51m01.7s  
Dec. = +11°24'54.0"  
S.D. = 00°15'55.4"  
H.P. = 00°00'08.8"

## Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 01h51m43.1s  
Dec. = +11°04'16.9"  
S.D. = 00°15'53.6"  
H.P. = 00°38'19.9"



## External/Internal Contacts of Penumbra

P1 = 01:34:15.8 UT  
P2 = 03:53:12.4 UT  
P3 = 04:40:30.7 UT  
P4 = 06:59:13.5 UT

## External/Internal Contacts of Umbra

U1 = 02:36:56.2 UT  
U2 = 02:37:03.0 UT  
U3 = 05:56:23.1 UT  
U4 = 05:56:35.2 UT

## Local Circumstances at Greatest Eclipse

Lat. = 09°35.4'S    Sun Alt. = 66.7°  
Long. = 125°48.4'E    Sun Azm. = 334.0°  
Path Width = 49.0 km    Duration = 01m16.1s

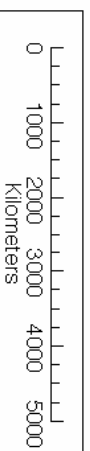
## Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/LE  
AT = 80.2 s  
k1 = 0.2724880  
k2 = 0.2722810  
Ab = 0.0"    Ai = 0.0"

## Geocentric Libration (Optical + Physical)

l = 4.67°  
b = 0.46°  
c = -19.05°

Brown Lun. No. = 1241



F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,  
[sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html](http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html)