

Изображение: University of Maryland

Астрономы Университета Мэриленда в США и Университета Тохоку в Японии предложили новое объяснение, почему у Меркурия большое ядро по сравнению с мантией. Ранее предполагалось, что причиной аномалии стали частые столкновения с другими космическими телами на ранних этапах существования Солнечной системы, в результате которых большая часть мантии была разрушена. Однако новая модель показывает, что это не так. О разгадке тайны формирования ядра самой близкой к Солнцу планеты рассказывается в журнале Progress in Earth and Planetary Science. Ученые показали, что плотность, масса и содержание железа в ядре скалистой планеты зависит от удаленности ее орбиты от магнитного поля Солнца. По словам астрономов, существует градиент, при котором содержание металла в ядре падает с расстоянием планеты от родительской звезды. В ранней Солнечной системе, когда молодое Солнце было окружено облаком пыли и газа, частицы железа притягивались к центру магнитным полем Солнца. Когда ранняя Солнечная система начала остывать, пыль и газ, которые не попали на Солнце, начали слипаться. Сгустки, расположенные ближе к Солнцу, подвергались воздействию более сильного магнитного поля и, таким образом, содержали больше железа, чем те, которые находились дальше от Солнца. Когда сгустки сливались и охлаждались, образуя вращающиеся планеты, железо опускалось к ядру. Когда исследователи использовали эту модель для расчета содержания металлов и плотности у современных планет, они обнаружили, что предсказанные градиенты соответствуют наблюдаемой картине. У Меркурия имеется металлическое ядро, которое составляет около трех четвертей его массы. Ядра Земли и Венеры составляют лишь около одной трети общей массы планеты, а Марс, самая удаленная из каменных планет, имеет небольшое ядро, которое составляет лишь около четверти его массы. Для подтверждения новой гипотезы ученым нужно найти другую планетную систему со скалистыми планетами, расположенными на больших расстояниях от родительской звезды. Если плотность планет будет падать с расстоянием, как это происходит в Солнечной системе, исследователи смогут сделать окончательный вывод, что магнитное поле звезды влияет на формирование планет. **Источник:** <https://lenta.ru/news/2021/07/06/mercury/>

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 01 (232) Январь 2022 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 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).**

Собрано 02.11.2021



В этом номере:

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

ПЛАНЕТЫ МЕСЯЦА

| Меркурий      | Пр. восх.   | Склонение    | Расстояние | dia  | mag  | Elong  | I   | фаза  | Limb  | De  | Pp  |
|---------------|-------------|--------------|------------|------|------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|
| год мес д     | h m s       | o ' "        | AU         | "    |      | o      | o   | o     | o     | o   | o   |
| 2022 Jan 1    | 20 1 27.50  | -22 21 58.9  | 1.141707   | 5.9  | -0.7 | 17.7e  | 56  | 78.2  | 264.1 | -5  | 351 |
| 2022 Jan 4    | 20 18 19.27 | -21 9 1.9    | 1.073010   | 6.2  | -0.7 | 18.7e  | 66  | 70.5  | 261.3 | -5  | 349 |
| 2022 Jan 7    | 20 32 37.06 | -19 49 51.9  | 0.997649   | 6.7  | -0.7 | 19.2e  | 78  | 60.4  | 258.6 | -6  | 347 |
| 2022 Jan 10   | 20 43 10.48 | -18 30 36.7  | 0.918004   | 7.3  | -0.5 | 18.9e  | 92  | 48.0  | 255.9 | -7  | 346 |
| 2022 Jan 13   | 20 48 34.53 | -17 19 52.4  | 0.838497   | 8.0  | 0.0  | 17.4e  | 109 | 33.9  | 253.0 | -7  | 346 |
| 2022 Jan 16   | 20 47 30.06 | -16 27 37.9  | 0.765789   | 8.7  | 0.9  | 14.4e  | 127 | 19.6  | 249.2 | -8  | 346 |
| 2022 Jan 19   | 20 39 29.60 | -16 2 4.2    | 0.707884   | 9.4  | 2.5  | 9.8e   | 147 | 7.8   | 241.8 | -9  | 346 |
| 2022 Jan 22   | 20 25 54.14 | -16 5 10.1   | 0.671824   | 9.9  | 4.7  | 4.5e   | 166 | 1.5   | 213.4 | -10 | 348 |
| 2022 Jan 25   | 20 10 3.81  | -16 30 53.2  | 0.660852   | 10.1 | 4.6  | 5.0w   | 165 | 1.7   | 121.7 | -10 | 350 |
| 2022 Jan 28   | 19 55 56.99 | -17 8 48.4   | 0.673162   | 9.9  | 2.7  | 10.7w  | 148 | 7.5   | 98.1  | -10 | 351 |
| 2022 Jan 31   | 19 46 19.88 | -17 49 36.3  | 0.703377   | 9.5  | 1.5  | 15.9w  | 132 | 16.4  | 91.5  | -10 | 353 |
| <b>Венера</b> |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 19 37 15.80 | -18 37 54.8  | 0.273758   | 61.4 | -4.3 | 13.1e  | 162 | 2.5   | 248.0 | -3  | 352 |
| 2022 Jan 6    | 19 25 4.71  | -17 48 0.9   | 0.266639   | 63.1 | -4.4 | 6.4e   | 171 | 0.6   | 221.7 | -4  | 353 |
| 2022 Jan 11   | 19 11 51.83 | -17 6 31.1   | 0.266808   | 63.0 | -4.4 | 6.2w   | 172 | 0.5   | 141.5 | -5  | 354 |
| 2022 Jan 16   | 18 59 46.13 | -16 35 51.7  | 0.274312   | 61.3 | -4.3 | 12.7w  | 163 | 2.3   | 112.4 | -6  | 355 |
| 2022 Jan 21   | 18 50 38.21 | -16 17 32.5  | 0.288603   | 58.3 | -4.5 | 19.5w  | 153 | 5.5   | 104.1 | -6  | 356 |
| 2022 Jan 26   | 18 45 33.45 | -16 11 13.2  | 0.308716   | 54.5 | -4.7 | 25.5w  | 144 | 9.7   | 99.9  | -6  | 357 |
| 2022 Jan 31   | 18 44 49.77 | -16 14 42.1  | 0.333536   | 50.4 | -4.8 | 30.6w  | 136 | 14.2  | 97.1  | -6  | 357 |
| <b>Марс</b>   |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 16 45 21.49 | -22 27 40.4  | 2.341151   | 4.0  | 1.5  | 27.4w  | 17  | 97.8  | 97.1  | 5   | 34  |
| 2022 Jan 6    | 17 0 40.33  | -22 55 28.3  | 2.314525   | 4.0  | 1.5  | 29.0w  | 18  | 97.5  | 95.5  | 3   | 32  |
| 2022 Jan 11   | 17 16 8.72  | -23 17 53.7  | 2.287174   | 4.1  | 1.5  | 30.5w  | 19  | 97.2  | 93.9  | 2   | 31  |
| 2022 Jan 16   | 17 31 45.57 | -23 34 45.1  | 2.259198   | 4.1  | 1.5  | 32.0w  | 20  | 97.0  | 92.3  | 0   | 30  |
| 2022 Jan 21   | 17 47 29.78 | -23 45 53.0  | 2.230672   | 4.2  | 1.5  | 33.5w  | 21  | 96.7  | 90.7  | -2  | 28  |
| 2022 Jan 26   | 18 3 20.13  | -23 51 9.6   | 2.201644   | 4.3  | 1.4  | 34.9w  | 22  | 96.4  | 89.1  | -3  | 26  |
| 2022 Jan 31   | 18 19 15.11 | -23 50 28.6  | 2.172146   | 4.3  | 1.4  | 36.4w  | 23  | 96.0  | 87.4  | -5  | 24  |
| <b>Юпитер</b> |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 22 10 44.07 | -12 18 59.8  | 5.567367   | 35.4 | -2.0 | 50.0e  | 9   | 99.4  | 250.1 | 1   | 337 |
| 2022 Jan 11   | 22 18 27.71 | -11 35 2.3   | 5.679817   | 34.7 | -1.9 | 41.9e  | 8   | 99.6  | 250.0 | 1   | 337 |
| 2022 Jan 21   | 22 26 38.05 | -10 47 46.6  | 5.775869   | 34.1 | -1.9 | 33.8e  | 6   | 99.7  | 250.0 | 1   | 336 |
| 2022 Jan 31   | 22 35 9.02  | -9 57 43.3   | 5.854069   | 33.6 | -1.9 | 25.9e  | 5   | 99.8  | 250.2 | 1   | 336 |
| <b>Сатурн</b> |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 20 57 12.70 | -18 5 34.7   | 10.746144  | 15.5 | 0.7  | 31.4e  | 3   | 99.9  | 255.2 | 18  | 7   |
| 2022 Jan 11   | 21 1 42.38  | -17 47 10.8  | 10.820589  | 15.4 | 0.7  | 22.3e  | 2   | 100.0 | 255.6 | 17  | 7   |
| 2022 Jan 21   | 21 6 22.77  | -17 27 41.3  | 10.870729  | 15.3 | 0.7  | 13.3e  | 1   | 100.0 | 256.7 | 17  | 7   |
| 2022 Jan 31   | 21 11 9.28  | -17 7 24.4   | 10.895564  | 15.3 | 0.7  | 4.4e   | 0   | 100.0 | 264.0 | 16  | 7   |
| <b>Уран</b>   |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 2 33 25.81  | 14 37 48.9   | 19.206731  | 3.6  | 5.7  | 120.4e | 2   | 100.0 | 251.6 | 52  | 264 |
| 2022 Jan 11   | 2 35 59.89  | 14 36 2.7    | 19.361599  | 3.5  | 5.7  | 110.1e | 3   | 99.9  | 251.7 | 52  | 264 |
| 2022 Jan 21   | 2 32 54.20  | 14 35 53.4   | 19.526819  | 3.5  | 5.7  | 99.9e  | 3   | 99.9  | 251.7 | 52  | 264 |
| 2022 Jan 31   | 2 33 9.12   | 14 37 22.5   | 19.697272  | 3.5  | 5.8  | 89.8e  | 3   | 99.9  | 251.8 | 52  | 264 |
| <b>Нептун</b> |             |              |            |      |      |        |     |       |       |     |     |
| 2022 Jan 1    | 23 26 23.33 | -4 51 32.8   | 30.239974  | 2.4  | 7.9  | 70.1e  | 2   | 100.0 | 247.2 | -23 | 321 |
| 2022 Jan 11   | 23 27 6.84  | -4 46 36.7   | 30.397378  | 2.4  | 7.9  | 60.1e  | 2   | 100.0 | 247.5 | -23 | 321 |
| 2022 Jan 21   | 23 28 0.92  | -4 40 35.0   | 30.539942  | 2.4  | 7.9  | 50.2e  | 1   | 100.0 | 247.7 | -23 | 321 |
| 2022 Jan 31   | 23 29 4.27  | -4 4 33 36.6 | 30.663740  | 2.4  | 7.9  | 40.3e  | 1   | 100.0 | 248.1 | -23 | 321 |

Обозначения: Пр. восх – прямое восхождение (2000.0), Склонение – склонение (2000.0), Расстояние – геоцентрическое расстояние от Земли до планеты в астрономических единицах, dia – видимый диаметр в секундах дуги, mag - звездная величина, Elong – видимое угловое удаление (элонгация) от Солнца в градусах, I - фазовый угол (угол при центре планеты между направлениями на Солнце и Землю), Фаза - величина освещенной части диска планеты (от 0 до 100%), Limb - позиционный угол средней точки светлого лимба в градусах (отсчитывается от точки севера против часовой стрелки от 0° до 360°), De - угол наклона оси планеты к картинной плоскости перпендикулярной лучу зрения в градусах, причем знак указывает наклон северного «+» или южного «-» полюса планеты к Земле (для Сатурна это также наклон колец), Pp – позиционный угол северного полюса планеты по отношению к полюсу мира в градусах (отсчитывается при центре планеты против часовой стрелки от 0° до 360°).

## Астероиды в январе 2022 года

(с блеском около 10m и ярче)

### Церера (1)

| Дата        | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | г     | $\Delta$ | m   | elon. | V     | PA    | con. |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|------|
| 1 Jan 2022  | 3h46.28239m      | +17.72574 deg    | 2.718 | 1.906    | 7.7 | 138.0 | 17.88 | 291.5 | Tau  |
| 6 Jan 2022  | 3h44.36066m      | +17.96251 deg    | 2.714 | 1.951    | 7.8 | 132.6 | 13.66 | 302.5 | Tau  |
| 11 Jan 2022 | 3h43.15418m      | +18.22618 deg    | 2.710 | 1.999    | 7.9 | 127.3 | 10.29 | 322.2 | Tau  |
| 16 Jan 2022 | 3h42.66716m      | +18.51594 deg    | 2.706 | 2.052    | 8.0 | 122.1 | 8.96  | 352.6 | Tau  |
| 21 Jan 2022 | 3h42.88893m      | +18.83027 deg    | 2.702 | 2.107    | 8.1 | 117.2 | 10.35 | 22.0  | Tau  |
| 26 Jan 2022 | 3h43.80065m      | +19.16724 deg    | 2.698 | 2.165    | 8.2 | 112.4 | 13.46 | 40.5  | Tau  |
| 31 Jan 2022 | 3h45.38055m      | +19.52484 deg    | 2.694 | 2.226    | 8.3 | 107.7 | 17.23 | 51.1  | Tau  |

### Паллада (2)

|             |              |               |       |       |      |      |       |      |     |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|------|------|-------|------|-----|
| 1 Jan 2022  | 23h20.33134m | -12.02152 deg | 2.931 | 3.188 | 10.0 | 66.1 | 38.51 | 81.4 | Aqr |
| 6 Jan 2022  | 23h25.63055m | -11.81264 deg | 2.920 | 3.243 | 10.0 | 62.4 | 40.67 | 80.2 | Aqr |
| 11 Jan 2022 | 23h31.18407m | -11.56652 deg | 2.909 | 3.296 | 10.0 | 58.7 | 42.67 | 79.2 | Aqr |
| 16 Jan 2022 | 23h36.97063m | -11.28688 deg | 2.898 | 3.346 | 10.0 | 55.1 | 44.52 | 78.4 | Aqr |
| 21 Jan 2022 | 23h42.97239m | -10.97709 deg | 2.887 | 3.393 | 10.0 | 51.6 | 46.25 | 77.8 | Aqr |
| 26 Jan 2022 | 23h49.17488m | -10.64015 deg | 2.876 | 3.437 | 10.0 | 48.2 | 47.87 | 77.3 | Aqr |
| 31 Jan 2022 | 23h55.56606m | -10.27886 deg | 2.864 | 3.478 | 10.0 | 44.8 | 49.40 | 76.9 | Aqr |

### Веста (4)

|             |              |               |       |       |     |      |       |      |     |
|-------------|--------------|---------------|-------|-------|-----|------|-------|------|-----|
| 1 Jan 2022  | 17h35.28289m | -21.05422 deg | 2.153 | 3.080 | 7.7 | 16.2 | 80.99 | 94.9 | Oph |
| 6 Jan 2022  | 17h46.75638m | -21.25715 deg | 2.153 | 3.063 | 7.8 | 18.5 | 80.73 | 93.8 | Sgr |
| 11 Jan 2022 | 17h58.21752m | -21.40812 deg | 2.154 | 3.043 | 7.8 | 20.9 | 80.41 | 92.7 | Sgr |
| 16 Jan 2022 | 18h09.65129m | -21.50774 deg | 2.154 | 3.022 | 7.8 | 23.3 | 80.06 | 91.7 | Sgr |
| 21 Jan 2022 | 18h21.04459m | -21.55691 deg | 2.155 | 2.998 | 7.8 | 25.8 | 79.67 | 90.6 | Sgr |
| 26 Jan 2022 | 18h32.38452m | -21.55676 deg | 2.156 | 2.972 | 7.8 | 28.2 | 79.24 | 89.5 | Sgr |
| 31 Jan 2022 | 18h43.65593m | -21.50859 deg | 2.157 | 2.945 | 7.8 | 30.7 | 78.74 | 88.5 | Sgr |

### Ирида (7)

|             |             |               |       |       |     |       |       |       |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jan 2022  | 7h50.87687m | +15.81301 deg | 2.055 | 1.095 | 7.8 | 162.8 | 39.12 | 266.0 | Gem |
| 6 Jan 2022  | 7h45.45348m | +15.73908 deg | 2.067 | 1.094 | 7.7 | 168.6 | 41.38 | 267.7 | Gem |
| 11 Jan 2022 | 7h39.82724m | +15.70038 deg | 2.079 | 1.099 | 7.6 | 173.2 | 41.97 | 269.0 | Gem |
| 16 Jan 2022 | 7h34.22785m | +15.69123 deg | 2.091 | 1.111 | 7.7 | 173.5 | 40.94 | 270.1 | Gem |
| 21 Jan 2022 | 7h28.87140m | +15.70611 deg | 2.104 | 1.129 | 7.8 | 169.0 | 38.41 | 271.0 | Gem |
| 26 Jan 2022 | 7h23.95113m | +15.74003 deg | 2.116 | 1.154 | 8.0 | 163.4 | 34.56 | 271.9 | Gem |
| 31 Jan 2022 | 7h19.63439m | +15.78847 deg | 2.129 | 1.184 | 8.2 | 157.6 | 29.60 | 272.9 | Gem |

### Массалия (20)

|             |             |               |       |       |     |       |       |       |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jan 2022  | 9h37.86857m | +12.90365 deg | 2.081 | 1.245 | 9.4 | 137.7 | 8.46  | 281.7 | Leo |
| 6 Jan 2022  | 9h36.41526m | +12.99402 deg | 2.083 | 1.211 | 9.3 | 143.2 | 15.23 | 285.1 | Leo |
| 11 Jan 2022 | 9h34.11824m | +13.15775 deg | 2.087 | 1.182 | 9.2 | 148.8 | 21.59 | 286.3 | Leo |
| 16 Jan 2022 | 9h31.04394m | +13.38867 deg | 2.090 | 1.158 | 9.0 | 154.7 | 27.30 | 286.9 | Leo |
| 21 Jan 2022 | 9h27.28721m | +13.67772 deg | 2.094 | 1.139 | 8.9 | 160.7 | 32.13 | 287.2 | Leo |
| 26 Jan 2022 | 9h22.97385m | +14.01332 deg | 2.097 | 1.126 | 8.8 | 166.9 | 35.82 | 287.3 | Leo |
| 31 Jan 2022 | 9h18.26424m | +14.38145 deg | 2.101 | 1.120 | 8.6 | 173.1 | 38.09 | 287.4 | Cnc |

### Nysa (44)

|             |             |               |       |       |      |       |       |       |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jan 2022  | 4h51.34810m | +17.71129 deg | 2.099 | 1.174 | 9.5  | 153.0 | 27.32 | 278.1 | Tau |
| 6 Jan 2022  | 4h48.07733m | +17.86314 deg | 2.094 | 1.199 | 9.6  | 147.3 | 21.75 | 282.9 | Tau |
| 11 Jan 2022 | 4h45.65668m | +18.04835 deg | 2.091 | 1.228 | 9.7  | 141.7 | 15.86 | 291.5 | Tau |
| 16 Jan 2022 | 4h44.14846m | +18.26553 deg | 2.087 | 1.262 | 9.8  | 136.3 | 10.46 | 310.0 | Tau |
| 21 Jan 2022 | 4h43.57774m | +18.51207 deg | 2.084 | 1.300 | 9.9  | 131.2 | 7.64  | 350.7 | Tau |
| 26 Jan 2022 | 4h43.94440m | +18.78469 deg | 2.081 | 1.341 | 10.0 | 126.2 | 9.91  | 33.5  | Tau |
| 31 Jan 2022 | 4h45.23445m | +19.07966 deg | 2.078 | 1.385 | 10.1 | 121.5 | 14.93 | 53.6  | Tau |

**Обозначения для комет и астероидов:**  $\alpha$  – прямое восхождение для эпохи 2000.0,  $\delta$  – склонение для эпохи 2000.0, г – 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 январе 2022 года

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

### Комета Leonard (C/2021 A1)

| Дата        | $\alpha(2000.0)$ | $\delta(2000.0)$ | г     | $\Delta$ | m   | elon. | V     | PA    | con |
|-------------|------------------|------------------|-------|----------|-----|-------|-------|-------|-----|
| 1 Jan 2022  | 21h33m50.67s     | S35 26' 13.9"    | 0.617 | 0.832    | 6.0 | 38.6  | 70.09 | 109.9 | PsA |
| 2 Jan 2022  | 21h35m50.66s     | S35 35' 35.0"    | 0.616 | 0.870    | 6.1 | 38.2  | 58.70 | 110.7 | PsA |
| 3 Jan 2022  | 21h37m30.44s     | S35 43' 46.2"    | 0.615 | 0.907    | 6.2 | 37.7  | 48.75 | 111.8 | PsA |
| 4 Jan 2022  | 21h38m52.47s     | S35 50' 56.2"    | 0.615 | 0.944    | 6.3 | 37.2  | 40.05 | 113.1 | PsA |
| 5 Jan 2022  | 21h39m58.87s     | S35 57' 12.0"    | 0.616 | 0.980    | 6.4 | 36.6  | 32.43 | 114.8 | PsA |
| 6 Jan 2022  | 21h40m51.52s     | S36 02' 39.2"    | 0.618 | 1.016    | 6.4 | 36.0  | 25.76 | 117.1 | PsA |
| 7 Jan 2022  | 21h41m32.07s     | S36 07' 22.4"    | 0.621 | 1.052    | 6.5 | 35.3  | 19.94 | 120.1 | PsA |
| 8 Jan 2022  | 21h42m02.00s     | S36 11' 25.5"    | 0.624 | 1.087    | 6.6 | 34.6  | 14.88 | 124.5 | PsA |
| 9 Jan 2022  | 21h42m22.60s     | S36 14' 51.9"    | 0.628 | 1.121    | 6.7 | 33.9  | 10.55 | 131.5 | PsA |
| 10 Jan 2022 | 21h42m35.06s     | S36 17' 44.2"    | 0.632 | 1.154    | 6.8 | 33.2  | 6.99  | 143.9 | PsA |
| 11 Jan 2022 | 21h42m40.43s     | S36 20' 05.1"    | 0.638 | 1.187    | 6.9 | 32.5  | 4.48  | 169.4 | PsA |
| 12 Jan 2022 | 21h42m39.64s     | S36 21' 56.9"    | 0.644 | 1.220    | 7.0 | 31.7  | 3.83  | 211.8 | PsA |
| 13 Jan 2022 | 21h42m33.52s     | S36 23' 21.5"    | 0.651 | 1.251    | 7.1 | 31.0  | 4.97  | 243.9 | PsA |
| 14 Jan 2022 | 21h42m22.84s     | S36 24' 20.8"    | 0.658 | 1.282    | 7.2 | 30.3  | 6.66  | 259.7 | PsA |
| 15 Jan 2022 | 21h42m08.27s     | S36 24' 56.8"    | 0.666 | 1.313    | 7.3 | 29.5  | 8.33  | 268.1 | PsA |
| 16 Jan 2022 | 21h41m50.40s     | S36 25' 11.0"    | 0.674 | 1.342    | 7.4 | 28.8  | 9.83  | 273.4 | PsA |
| 17 Jan 2022 | 21h41m29.77s     | S36 25' 05.0"    | 0.683 | 1.371    | 7.5 | 28.1  | 11.13 | 277.1 | PsA |
| 18 Jan 2022 | 21h41m06.84s     | S36 24' 40.3"    | 0.693 | 1.399    | 7.6 | 27.4  | 12.25 | 279.9 | PsA |
| 19 Jan 2022 | 21h40m42.04s     | S36 23' 58.5"    | 0.703 | 1.426    | 7.7 | 26.7  | 13.18 | 282.2 | PsA |
| 20 Jan 2022 | 21h40m15.74s     | S36 23' 00.9"    | 0.713 | 1.453    | 7.8 | 26.0  | 13.96 | 284.1 | PsA |
| 21 Jan 2022 | 21h39m48.25s     | S36 21' 48.7"    | 0.724 | 1.479    | 7.9 | 25.3  | 14.59 | 285.7 | PsA |
| 22 Jan 2022 | 21h39m19.86s     | S36 20' 23.4"    | 0.736 | 1.504    | 8.1 | 24.7  | 15.09 | 287.2 | PsA |
| 23 Jan 2022 | 21h38m50.81s     | S36 18' 46.2"    | 0.747 | 1.528    | 8.2 | 24.1  | 15.48 | 288.6 | PsA |
| 24 Jan 2022 | 21h38m21.31s     | S36 16' 58.1"    | 0.759 | 1.552    | 8.3 | 23.5  | 15.76 | 289.8 | PsA |
| 25 Jan 2022 | 21h37m51.55s     | S36 15' 00.3"    | 0.772 | 1.575    | 8.4 | 23.0  | 15.97 | 291.0 | PsA |
| 26 Jan 2022 | 21h37m21.68s     | S36 12' 53.8"    | 0.784 | 1.597    | 8.5 | 22.5  | 16.10 | 292.0 | PsA |
| 27 Jan 2022 | 21h36m51.84s     | S36 10' 39.8"    | 0.797 | 1.619    | 8.6 | 22.1  | 16.16 | 293.1 | PsA |
| 28 Jan 2022 | 21h36m22.11s     | S36 08' 19.1"    | 0.810 | 1.640    | 8.7 | 21.6  | 16.17 | 294.0 | PsA |
| 29 Jan 2022 | 21h35m52.59s     | S36 05' 52.7"    | 0.824 | 1.660    | 8.8 | 21.3  | 16.13 | 294.9 | PsA |
| 30 Jan 2022 | 21h35m23.35s     | S36 03' 21.4"    | 0.837 | 1.679    | 8.9 | 21.0  | 16.06 | 295.7 | PsA |
| 31 Jan 2022 | 21h34m54.44s     | S36 00' 46.1"    | 0.851 | 1.698    | 8.9 | 20.7  | 15.95 | 296.4 | PsA |

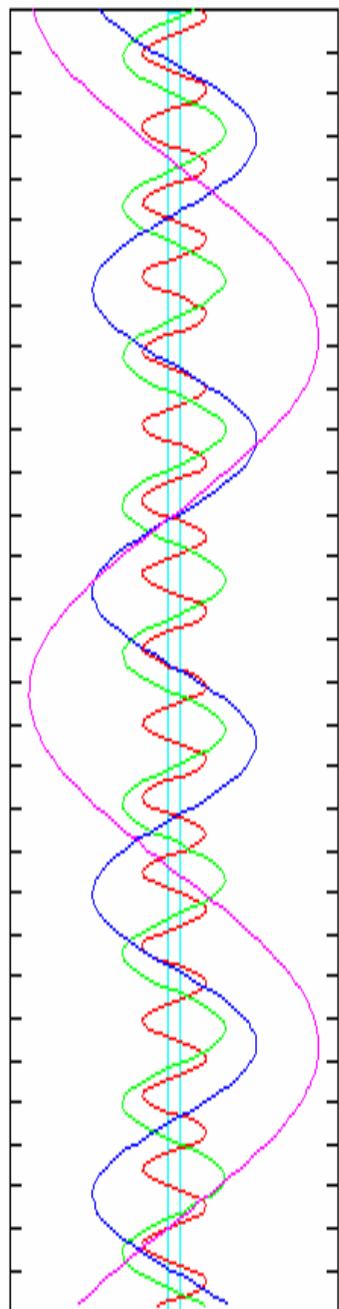
### Комета P/Borrelly (19P)

|             |             |               |       |       |     |      |        |      |     |
|-------------|-------------|---------------|-------|-------|-----|------|--------|------|-----|
| 1 Jan 2022  | 0h18.05152m | -18.22291 deg | 1.360 | 1.184 | 8.2 | 77.1 | 127.23 | 33.4 | Cet |
| 2 Jan 2022  | 0h20.01613m | -17.51524 deg | 1.357 | 1.185 | 8.2 | 76.8 | 128.06 | 33.6 | Cet |
| 3 Jan 2022  | 0h21.99662m | -16.80472 deg | 1.354 | 1.187 | 8.2 | 76.5 | 128.86 | 33.8 | Cet |
| 4 Jan 2022  | 0h23.99281m | -16.09150 deg | 1.350 | 1.188 | 8.1 | 76.3 | 129.64 | 34.0 | Cet |
| 5 Jan 2022  | 0h26.00455m | -15.37575 deg | 1.348 | 1.189 | 8.1 | 76.0 | 130.39 | 34.2 | Cet |
| 6 Jan 2022  | 0h28.03168m | -14.65763 deg | 1.345 | 1.191 | 8.1 | 75.7 | 131.12 | 34.4 | Cet |
| 7 Jan 2022  | 0h30.07402m | -13.93732 deg | 1.342 | 1.193 | 8.1 | 75.5 | 131.82 | 34.6 | Cet |
| 8 Jan 2022  | 0h32.13143m | -13.21500 deg | 1.339 | 1.194 | 8.1 | 75.2 | 132.49 | 34.9 | Cet |
| 9 Jan 2022  | 0h34.20377m | -12.49082 deg | 1.337 | 1.196 | 8.0 | 74.9 | 133.14 | 35.1 | Cet |
| 10 Jan 2022 | 0h36.29090m | -11.76497 deg | 1.334 | 1.198 | 8.0 | 74.7 | 133.76 | 35.3 | Cet |
| 11 Jan 2022 | 0h38.39274m | -11.03763 deg | 1.332 | 1.200 | 8.0 | 74.4 | 134.35 | 35.5 | Cet |
| 12 Jan 2022 | 0h40.50918m | -10.30898 deg | 1.329 | 1.202 | 8.0 | 74.2 | 134.91 | 35.7 | Cet |
| 13 Jan 2022 | 0h42.64017m | - 9.57920 deg | 1.327 | 1.204 | 8.0 | 73.9 | 135.45 | 35.9 | Cet |
| 14 Jan 2022 | 0h44.78566m | - 8.84848 deg | 1.325 | 1.206 | 8.0 | 73.7 | 135.95 | 36.1 | Cet |
| 15 Jan 2022 | 0h46.94562m | - 8.11698 deg | 1.323 | 1.209 | 8.0 | 73.4 | 136.44 | 36.3 | Cet |
| 16 Jan 2022 | 0h49.12006m | - 7.38491 deg | 1.321 | 1.211 | 7.9 | 73.2 | 136.89 | 36.5 | Cet |
| 17 Jan 2022 | 0h51.30897m | - 6.65245 deg | 1.320 | 1.214 | 7.9 | 73.0 | 137.32 | 36.8 | Cet |
| 18 Jan 2022 | 0h53.51238m | - 5.91979 deg | 1.318 | 1.216 | 7.9 | 72.7 | 137.72 | 37.0 | Cet |
| 19 Jan 2022 | 0h55.73035m | - 5.18711 deg | 1.316 | 1.219 | 7.9 | 72.5 | 138.09 | 37.2 | Cet |
| 20 Jan 2022 | 0h57.96294m | - 4.45460 deg | 1.315 | 1.222 | 7.9 | 72.3 | 138.44 | 37.4 | Cet |
| 21 Jan 2022 | 1h00.21023m | - 3.72245 deg | 1.314 | 1.225 | 7.9 | 72.0 | 138.76 | 37.7 | Cet |
| 22 Jan 2022 | 1h02.47232m | - 2.99085 deg | 1.312 | 1.228 | 7.9 | 71.8 | 139.06 | 37.9 | Cet |
| 23 Jan 2022 | 1h04.74933m | - 2.25999 deg | 1.311 | 1.231 | 7.9 | 71.6 | 139.33 | 38.1 | Cet |
| 24 Jan 2022 | 1h07.04143m | - 1.53005 deg | 1.310 | 1.234 | 7.9 | 71.4 | 139.58 | 38.4 | Cet |
| 25 Jan 2022 | 1h09.34875m | - 0.80122 deg | 1.309 | 1.237 | 7.9 | 71.2 | 139.80 | 38.6 | Cet |
| 26 Jan 2022 | 1h11.6      |               |       |       |     |      |        |      |     |

# Конфигурации спутников Юпитера в январе (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  
31



|    |      |        |        |    |      |        |        |    |      |        |        |
|----|------|--------|--------|----|------|--------|--------|----|------|--------|--------|
| 1  | 4    | 1.2    | 2.Tr.I | 11 | 7    | 4.4    | 1.Oc.D | 21 | 0    | 58.2   | 1.Tr.I |
| 6  | 5.6  | 2.Sh.I |        | 10 | 15.7 | 1.Ec.R |        | 1  | 42.5 | 1.Sh.I |        |
| 6  | 51.6 | 2.Tr.E |        | 20 | 15.2 | 2.Tr.I |        | 3  | 15.4 | 1.Tr.E |        |
| 8  | 52.6 | 2.Sh.E |        | 22 | 2.9  | 2.Sh.I |        | 3  | 58.8 | 1.Sh.E |        |
| 13 | 25.2 | 1.Tr.I |        | 23 | 5.7  | 2.Tr.E |        | 9  | 39.5 | 4.Oc.D |        |
| 14 | 25.6 | 1.Sh.I |        | 12 | 0    | 49.9   | 2.Sh.E | 14 | 3.2  | 4.Oc.R |        |
| 15 | 42.3 | 1.Tr.E |        | 4  | 26.5 | 1.Tr.I |        | 16 | 48.5 | 4.Ec.D |        |
| 16 | 41.9 | 1.Sh.E |        | 5  | 18.5 | 1.Sh.I |        | 20 | 38.8 | 4.Ec.R |        |
| 2  | 5    | 5.0    | 3.Oc.D | 6  | 43.7 | 1.Tr.E |        | 22 | 7.2  | 1.Oc.D |        |
| 8  | 41.6 | 3.Oc.R |        | 7  | 34.9 | 1.Sh.E |        | 22 | 1    | 9.0    | 1.Ec.R |
| 9  | 12.1 | 3.Ec.D |        | 22 | 17.0 | 4.Tr.I |        | 12 | 31.1 | 2.Tr.I |        |
| 10 | 32.9 | 1.Oc.D |        | 23 | 49.3 | 3.Tr.I |        | 13 | 59.8 | 2.Sh.I |        |
| 12 | 41.8 | 3.Ec.R |        | 13 | 1    | 34.9   | 1.Oc.D | 15 | 21.4 | 2.Tr.E |        |
| 13 | 51.3 | 1.Ec.R |        | 2  | 44.3 | 4.Tr.E |        | 16 | 46.8 | 2.Sh.E |        |
| 23 | 11.6 | 2.Oc.D |        | 3  | 21.8 | 3.Sh.I |        | 19 | 28.6 | 1.Tr.I |        |
| 3  | 3    | 59.6   | 2.Ec.R | 3  | 24.4 | 3.Tr.E |        | 20 | 11.2 | 1.Sh.I |        |
| 7  | 55.4 | 1.Tr.I |        | 4  | 44.6 | 1.Ec.R |        | 21 | 45.8 | 1.Tr.E |        |
| 8  | 54.5 | 1.Sh.I |        | 6  | 49.1 | 4.Sh.I |        | 22 | 27.6 | 1.Sh.E |        |
| 10 | 12.5 | 1.Tr.E |        | 6  | 49.6 | 3.Sh.E |        | 23 | 16   | 37.7   | 1.Oc.D |
| 11 | 10.8 | 1.Sh.E |        | 10 | 41.6 | 4.Sh.E |        | 18 | 26.2 | 3.Oc.D |        |
| 4  | 5    | 3.1    | 1.Oc.D | 15 | 24.3 | 2.Oc.D |        | 19 | 37.9 | 1.Ec.R |        |
| 8  | 20.1 | 1.Ec.R |        | 19 | 53.9 | 2.Ec.R |        | 24 | 0    | 46.6   | 3.Ec.R |
| 13 | 7.4  | 4.Oc.D |        | 22 | 56.8 | 1.Tr.I |        | 7  | 38.3 | 2.Oc.D |        |
| 17 | 25.7 | 2.Tr.I |        | 23 | 47.4 | 1.Sh.I |        | 11 | 47.7 | 2.Ec.R |        |
| 17 | 37.5 | 4.Oc.R |        | 14 | 1    | 14.0   | 1.Tr.E | 13 | 59.1 | 1.Tr.I |        |
| 19 | 24.9 | 2.Sh.I |        | 2  | 3.7  | 1.Sh.E |        | 14 | 40.0 | 1.Sh.I |        |
| 20 | 16.2 | 2.Tr.E |        | 20 | 5.3  | 1.Oc.D |        | 16 | 16.2 | 1.Tr.E |        |
| 22 | 11.9 | 2.Sh.E |        | 23 | 13.5 | 1.Ec.R |        | 16 | 56.4 | 1.Sh.E |        |
| 22 | 31.7 | 4.Ec.D |        | 15 | 9    | 40.1   | 2.Tr.I | 25 | 11   | 8.2    | 1.Oc.D |
| 2  | 25.6 | 1.Tr.I |        | 11 | 21.7 | 2.Sh.I |        | 14 | 6.7  | 1.Ec.R |        |
| 2  | 29.2 | 4.Ec.R |        | 12 | 30.5 | 2.Tr.E |        | 26 | 1    | 57.2   | 2.Tr.I |
| 3  | 23.3 | 1.Sh.I |        | 14 | 8.7  | 2.Sh.E |        | 3  | 19.3 | 2.Sh.I |        |
| 4  | 42.7 | 1.Tr.E |        | 17 | 27.1 | 1.Tr.I |        | 4  | 47.5 | 2.Tr.E |        |
| 5  | 39.6 | 1.Sh.E |        | 18 | 16.1 | 1.Sh.I |        | 6  | 6.2  | 2.Sh.E |        |
| 19 | 23.8 | 3.Tr.I |        | 19 | 44.3 | 1.Tr.E |        | 8  | 29.5 | 1.Tr.I |        |
| 22 | 59.3 | 3.Tr.E |        | 20 | 32.5 | 1.Sh.E |        | 9  | 8.8  | 1.Sh.I |        |
| 23 | 20.3 | 3.Sh.I |        | 16 | 13   | 57.6   | 3.Oc.D | 10 | 46.6 | 1.Tr.E |        |
| 23 | 33.5 | 1.Oc.D |        | 14 | 35.7 | 1.Oc.D |        | 11 | 25.1 | 1.Sh.E |        |
| 6  | 2    | 48.6   | 3.Sh.E | 17 | 42.4 | 1.Ec.R |        | 27 | 5    | 38.8   | 1.Oc.D |
| 2  | 49.1 | 1.Ec.R |        | 20 | 45.3 | 3.Ec.R |        | 8  | 35.6 | 1.Ec.R |        |
| 12 | 35.7 | 2.Oc.D |        | 17 | 4    | 48.8   | 2.Oc.D | 8  | 45.8 | 3.Tr.I |        |
| 17 | 17.7 | 2.Ec.R |        | 9  | 11.9 | 2.Ec.R |        | 11 | 25.2 | 3.Sh.I |        |
| 20 | 55.8 | 1.Tr.I |        | 11 | 57.5 | 1.Tr.I |        | 12 | 19.9 | 3.Tr.E |        |
| 21 | 52.1 | 1.Sh.I |        | 12 | 45.0 | 1.Sh.I |        | 14 | 52.1 | 3.Sh.E |        |
| 23 | 12.9 | 1.Tr.E |        | 14 | 14.7 | 1.Tr.E |        | 21 | 3.2  | 2.Oc.D |        |
| 7  | 0    | 8.4    | 1.Sh.E | 15 | 1.3  | 1.Sh.E |        | 28 | 1    | 5.6    | 2.Ec.R |
| 18 | 3.7  | 1.Oc.D |        | 18 | 9    | 6.1    | 1.Oc.D | 2  | 59.9 | 1.Tr.I |        |
| 21 | 17.9 | 1.Ec.R |        | 12 | 11.2 | 1.Ec.R |        | 3  | 37.5 | 1.Sh.I |        |
| 8  | 6    | 50.1   | 2.Tr.I | 23 | 5.7  | 2.Tr.I |        | 5  | 17.0 | 1.Tr.E |        |
| 8  | 43.6 | 2.Sh.I |        | 19 | 0    | 41.0   | 2.Sh.I | 5  | 53.9 | 1.Sh.E |        |
| 9  | 40.5 | 2.Tr.E |        | 1  | 56.1 | 2.Tr.E |        | 29 | 0    | 9.4    | 1.Oc.D |
| 11 | 30.6 | 2.Sh.E |        | 3  | 28.0 | 2.Sh.E |        | 3  | 4.4  | 1.Ec.R |        |
| 15 | 26.0 | 1.Tr.I |        | 6  | 27.9 | 1.Tr.I |        | 15 | 22.9 | 2.Tr.I |        |
| 16 | 20.9 | 1.Sh.I |        | 7  | 13.7 | 1.Sh.I |        | 16 | 38.1 | 2.Sh.I |        |
| 17 | 43.1 | 1.Tr.E |        | 8  | 45.0 | 1.Tr.E |        | 18 | 13.1 | 2.Tr.E |        |
| 18 | 37.2 | 1.Sh.E |        | 9  | 30.1 | 1.Sh.E |        | 19 | 5.6  | 4.Tr.I |        |
| 9  | 9    | 29.9   | 3.Oc.D | 20 | 3    | 36.7   | 1.Oc.D | 19 | 24.9 | 2.Sh.E |        |
| 12 | 34.1 | 1.Oc.D |        | 4  | 16.5 | 3.Tr.I |        | 21 | 30.3 | 1.Tr.I |        |
| 13 | 6.0  | 3.Oc.R |        | 6  | 40.1 | 1.Ec.R |        | 22 | 6.3  | 1.Sh.I |        |
| 13 | 14.2 | 3.Ec.D |        | 7  | 23.3 | 3.Sh.I |        | 23 | 25.5 | 4.Tr.E |        |
| 15 | 46.9 | 1.Ec.R |        | 7  | 51.2 | 3.Tr.E |        | 23 | 47.5 | 1.Tr.E |        |
| 16 | 43.2 | 3.Ec.R |        | 10 | 50.6 | 3.Sh.E |        | 30 | 0    | 22.6   | 1.Sh.E |
| 10 | 1    | 59.8   | 2.Oc.D | 18 | 13.5 | 2.Oc.D |        | 1  | 8.6  | 4.Sh.I |        |
| 6  | 35.8 | 2.Ec.R |        | 22 | 29.8 | 2.Ec.R |        | 4  | 53.8 | 4.Sh.E |        |
| 9  | 56.3 | 1.Tr.I |        |    |      |        |        | 18 | 40.0 | 1.Oc.D |        |
| 10 | 49.8 | 1.Sh.I |        |    |      |        |        | 21 | 33.3 | 1.Ec.R |        |
| 12 | 13.4 | 1.Tr.E |        |    |      |        |        | 22 | 56.2 | 3.Oc.D |        |
| 13 | 6.1  | 1.Sh.E |        |    |      |        |        | 31 | 4    | 47.8   | 3.Ec.R |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 10 | 28.3 | 2.Oc.D |        |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 14 | 23.4 | 2.Ec.R |        |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 16 | 0.8  | 1.Tr.I |        |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 16 | 35.0 | 1.Sh.I |        |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 18 | 17.9 | 1.Tr.E |        |
|    |      |        |        |    |      |        |        | 18 | 51.4 | 1.Sh.E |        |

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 январе 2022 года

| Дата        | $\alpha$ (2000.0) | $\delta$ (2000.0) | R (км.) | m     | Элонг | фаза | Созв |
|-------------|-------------------|-------------------|---------|-------|-------|------|------|
| 1 Jan 2022  | 16h56.14360m      | -24.43974 deg     | 363968  | -7.7  | 24.8  | 4.6  | Oph  |
| 2 Jan 2022  | 18h01.85884m      | -26.48809 deg     | 363511  | -5.2  | 11.3  | 1.0  | Sgr  |
| 3 Jan 2022  | 19h08.78315m      | -26.64688 deg     | 364610  | -2.6  | 5.2   | 0.2  | Sgr  |
| 4 Jan 2022  | 20h14.10653m      | -24.92809 deg     | 367207  | -6.6  | 17.6  | 2.3  | Cap  |
| 5 Jan 2022  | 21h15.61916m      | -21.60963 deg     | 371065  | -8.4  | 30.9  | 7.1  | Cap  |
| 6 Jan 2022  | 22h12.39777m      | -17.11645 deg     | 375809  | -9.5  | 43.9  | 14.0 | Aqr  |
| 7 Jan 2022  | 23h04.68132m      | -11.88629 deg     | 380990  | -10.2 | 56.5  | 22.5 | Aqr  |
| 8 Jan 2022  | 23h53.37669m      | - 6.29131 deg     | 386157  | -10.8 | 68.7  | 31.9 | Aqr  |
| 9 Jan 2022  | 0h39.63594m       | - 0.61953 deg     | 390914  | -11.2 | 80.5  | 41.9 | Cet  |
| 10 Jan 2022 | 1h24.62360m       | + 4.90990 deg     | 394950  | -11.5 | 92.0  | 51.9 | Psc  |
| 11 Jan 2022 | 2h09.41687m       | +10.12029 deg     | 398066  | -11.8 | 103.2 | 61.5 | Cet  |
| 12 Jan 2022 | 2h54.95796m       | +14.85246 deg     | 400163  | -12.0 | 114.2 | 70.6 | Ari  |
| 13 Jan 2022 | 3h42.00261m       | +18.94687 deg     | 401243  | -12.2 | 125.1 | 78.9 | Tau  |
| 14 Jan 2022 | 4h31.03768m       | +22.23601 deg     | 401384  | -12.4 | 136.0 | 86.0 | Tau  |
| 15 Jan 2022 | 5h22.17358m       | +24.54967 deg     | 400722  | -12.5 | 146.9 | 91.9 | Tau  |
| 16 Jan 2022 | 6h15.06079m       | +25.73446 deg     | 399421  | -12.6 | 157.8 | 96.3 | Gem  |
| 17 Jan 2022 | 7h08.91537m       | +25.68365 deg     | 397653  | -12.7 | 168.5 | 99.0 | Gem  |
| 18 Jan 2022 | 8h02.71243m       | +24.36565 deg     | 395572  | -12.7 | 176.2 | 99.9 | Cnc  |
| 19 Jan 2022 | 8h55.49847m       | +21.83625 deg     | 393294  | -12.7 | 167.6 | 98.8 | Cnc  |
| 20 Jan 2022 | 9h46.67349m       | +18.22815 deg     | 390893  | -12.6 | 156.4 | 95.8 | Leo  |
| 21 Jan 2022 | 10h36.11998m      | +13.72539 deg     | 388399  | -12.6 | 144.8 | 90.9 | Leo  |
| 22 Jan 2022 | 11h24.17513m      | + 8.53751 deg     | 385809  | -12.4 | 133.1 | 84.2 | Leo  |
| 23 Jan 2022 | 12h11.52565m      | + 2.88417 deg     | 383108  | -12.3 | 121.1 | 75.9 | Vir  |
| 24 Jan 2022 | 12h59.09825m      | - 3.00669 deg     | 380293  | -12.0 | 108.9 | 66.3 | Vir  |
| 25 Jan 2022 | 13h47.96989m      | - 8.88946 deg     | 377401  | -11.8 | 96.4  | 55.7 | Vir  |
| 26 Jan 2022 | 14h39.27267m      | -14.48455 deg     | 374533  | -11.4 | 83.7  | 44.7 | Lib  |
| 27 Jan 2022 | 15h34.03185m      | -19.46254 deg     | 371859  | -10.9 | 70.8  | 33.7 | Lib  |
| 28 Jan 2022 | 16h32.86554m      | -23.44306 deg     | 369613  | -10.3 | 57.6  | 23.3 | Oph  |
| 29 Jan 2022 | 17h35.55291m      | -26.03105 deg     | 368067  | -9.5  | 44.3  | 14.3 | Oph  |
| 30 Jan 2022 | 18h40.70688m      | -26.90544 deg     | 367479  | -8.4  | 30.9  | 7.1  | Sgr  |
| 31 Jan 2022 | 19h45.98695m      | -25.93323 deg     | 368044  | -6.6  | 17.6  | 2.4  | Sgr  |

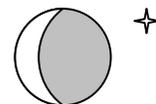
Обозначения:  $\alpha$  (2000.0) и  $\delta$  (2000.0) - координаты Луны на 0 часов UT, R (км.) - расстояние до Луны в километрах, m - звездная величина, Элонг - угловое расстояние от Солнца, Созв - созвездие.

## Солнце в январе 2022 года ( $\varphi=56^\circ$ , $\lambda=0^\circ$ )

| Д  | $\alpha$ (2000.0) | $\delta$ (2000.0) | созв | диам  | Восход | ВК     | Вс | заход  |
|----|-------------------|-------------------|------|-------|--------|--------|----|--------|
| 1  | 18:44:29.5        | -23:02:38         | Sgr  | 32.53 | 8h31m  | 12h04m | 11 | 15h36m |
| 6  | 19:06:30.8        | -22:33:29         | Sgr  | 32.53 | 8h29m  | 12h06m | 12 | 15h43m |
| 11 | 19:28:20.5        | -21:53:11         | Sgr  | 32.53 | 8h25m  | 12h08m | 12 | 15h51m |
| 16 | 19:49:55.4        | -21:02:14         | Sgr  | 32.52 | 8h20m  | 12h10m | 13 | 16h00m |
| 21 | 20:11:13.3        | -20:01:16         | Cap  | 32.51 | 8h13m  | 12h11m | 14 | 16h10m |
| 26 | 20:32:12.7        | -18:50:57         | Cap  | 32.49 | 8h06m  | 12h12m | 15 | 16h20m |
| 31 | 20:52:52.7        | -17:32:00         | Cap  | 32.47 | 7h57m  | 12h13m | 17 | 16h31m |

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

| Январь |    | Январь |    |
|--------|----|--------|----|
| d      | h  | d      | h  |
| 1      | 22 | 16     | 14 |
| 2      | 13 | 17     | 15 |
| 2      | 18 | 17     | 23 |
| 3      | 16 | 18     | 19 |
| 4      | 2  | 20     | 14 |
| 4      | 3  | 23     | 9  |
| 4      | 18 | 24     | 17 |
| 6      | 3  | 25     | 13 |
| 7      | 7  | 28     | 0  |
| 7      | 12 | 29     | 6  |
| 9      | 0  | 29     | 9  |
| 9      | 18 | 29     | 15 |
| 11     | 12 | 29     | 22 |
| 13     | 22 | 30     | 6  |
| 14     | 9  | 31     | 4  |
| 16     | 9  |        |    |



## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ МЕСЯЦА

**Избранные астрономические события месяца (время всемирное):** 1 января - Луна ( $\Phi = 0,01$ -) в перигее своей орбиты на расстоянии 358032 км от центра Земли, 2 января - Луна ( $\Phi = 0,0$ ) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 2 января - новолуние, 2 января - Луна ( $\Phi = 0,01$ +) проходит южнее Венеры, 4 января - Луна ( $\Phi = 0,03$ +) проходит южнее Меркурия, 4 января - Земля в перигелии своей орбиты на расстоянии 0,9833365 а.е. от Солнца, 4 января - максимум действия метеорного потока Квадрантиды из созвездия Воллопаса ( $ZHR = 120$ ), 4 января - Луна ( $\Phi = 0,06$ +) проходит южнее Сатурна, 6 января - Луна ( $\Phi = 0,15$ -) проходит южнее Юпитера, 7 января - Меркурий достигает максимальной вечерней (восточной) элонгации 19 градусов, 7 января - Луна ( $\Phi = 0,27$ +) проходит южнее Нептуна, 8 января - покрытие Луной ( $\Phi = 0,33$ +) звезды 30 Рыб (4,3m) при видимости на Дальнем Востоке, 9 января - Венера в нижнем соединении с Солнцем, 9 января - Луна в фазе первой четверти, 11 января - Луна ( $\Phi = 0,66$ +) проходит южнее Урана, 13 января - Луна ( $\Phi = 0,79$ +) проходит севернее Цереры и южнее Плеяд, 13 января - Луна ( $\Phi = 0,80$ +) в восходящем узле своей орбиты, 13 января - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 13 января - Луна ( $\Phi = 0,85$ +) проходит севернее Гиад и Альдебарана, 14 января - Луна ( $\Phi = 0,89$ +) в апогее своей орбиты на расстоянии 405804 км от центра Земли, 16 января - Луна ( $\Phi = 0,98$ +) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 17 января - полнолуние, 18 января - Луна ( $\Phi = 0,99$ -) проходит севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), 18 января - Уран в стоянии с переходом к прямому движению, 20 января - Луна ( $\Phi = 0,94$ -) проходит севернее Регула, 23 января - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 24 января - Луна ( $\Phi = 0,6$ -) проходит севернее Спики, 25 января - Луна в фазе последней четверти, 26 января - покрытие Луной ( $\Phi = 0,42$ -) звезды альфа Весов (2,7m) при видимости на Европейской части страны, 27 января - Луна ( $\Phi = 0,31$ -) в нисходящем узле своей орбиты, 28 января - Луна ( $\Phi = 0,24$ -) проходит севернее Антареса, 29 января - Венера в стоянии с переходом к прямому движению, 29 января - Луна ( $\Phi = 0,1$ -) проходит южнее Марса и кометы P/Korff (22P), 29 января - Луна ( $\Phi = 0,08$ -) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 30 января - Луна ( $\Phi = 0,06$ -) в перигее своей орбиты на расстоянии 362252 км от центра Земли.

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

**Солнце** (находясь близ перигелия своей орбиты) движется по созвездию Стрельца до 20 января, а затем переходит в созвездие Козерога. Склонение центрального светила постепенно растет, а продолжительность дня увеличивается, достигая к концу месяца 8 часов 32 минут на **широте Москвы**. Полуденная высота Солнца за месяц на этой широте увеличится с 11 до 17 градусов. Январь - не лучший месяц для наблюдений Солнца, тем не менее, наблюдать новые образования на поверхности дневного светила можно в телескоп или бинокль. **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 небу 2022 года при фазе 0,05- в созвездии Змееносца. В первый день года лунный серп ( $\Phi = 0,01$ -) перейдет в созвездие Стрельца. Здесь Луна примет фазу новолуния 2 января, оставаясь в созвездии Стрельца до 3 января, переходя затем ( $\Phi = 0,02$ +) в созвездие Козерога. Здесь молодой месяц пройдет южнее Меркурия ( $\Phi = 0,03$ +) , а затем южнее Сатурна ( $\Phi = 0,06$ +) 4 января. 5 января Луна ( $\Phi = 0,12$ +) войдет в созвездие Водолея, где 6 января пройдет южнее Юпитера при фазе 0,15+. 7 января Луна пройдет южнее Нептуна при фазе 0,27+, а 8 января перейдет в созвездие Рыб ( $\Phi = 0,33$ +) . В этот же день лунный серп перейдет в созвездие Кита при фазе 0,39+, а 9 января вновь пересечет границу созвездия Рыб при фазе 0,48+. Здесь Луна примет фазу первой четверти 9 января, а затем устремится к созвездию Овна, которого достигнет 11 января при фазе 0,62+. Здесь в этот день лунный овал пройдет южнее Урана при фазе 0,66+, а затем устремится к созвездию Тельца, в которое войдет 12 января при фазе 0,76+. 13 января лунный овал пройдет севернее Цереры и южнее Плеяд при фазе 0,79+, к концу этого дня будет находиться близ Гиад и Альдебарана при фазе около 0,85+. 15 января ночное светило ( $\Phi = 0,95$ +) перейдет в созвездие Близнецов, а 17 января - в созвездие Рака, где в этот день примет фазу полнолуния, наблюдаясь всю ночь. На следующий день Луна ( $\Phi = 0,99$ -) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44), а 19 января яркий лунный диск при фазе 0,97- перейдет в созвездие Льва. Здесь Луна 20 января при фазе 0,94- пройдет севернее Регула. В созвездии Девы Луна войдет фазе 0,82- 22 января, где 24 января пройдет севернее Спики при фазе 0,6-, а 25 января примет здесь фазу последней четверти. В этот день лунный полудиск ( $\Phi = 0,48$ -) перейдет в созвездие Весов. 27 января при фазе 0,31- лунный серп перейдет в созвездие Скорпиона, а затем при фазе 0,25- в созвездие Змееносца, наблюдаясь севернее Антареса. Здесь ночное светило пройдет до 29 января, когда достигнет созвездия Стрельца при фазе 0,13-. В этот день лунный серп ( $\Phi = 0,1$ -) пройдет южнее Марса и кометы P/Korff (22P). 31 января при фазе 0,02- Луна пройдет южнее Меркурия, а затем перейдет в созвездие Козерога, где и закончит свой путь по небу января около фазы новолуния.

**Большие планеты Солнечной системы.** Меркурий перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Стрельца, 2 января переходя в созвездие Козерога, где сменит движение на попятное 13 января.

25 января Меркурий снова пересечет границу с созвездием Стрельца. Планета наблюдается на вечернем небе, постепенно уменьшая угловое расстояние от дневного светила до момента нижнего соединения с Солнцем 23 января. Перейдя на утреннее небо, быстрая планета появится в лучах зари в конце месяца. Видимый диаметр Меркурия до соединения увеличивается от 6 до 10 секунд дуги, а затем уменьшается до 9,5 угловых секунд. Блеск быстрой планеты уменьшается в течение описываемого периода от -0,7m до +1,5m. Фаза Меркурия изменяется от 0,78 до 0, а затем увеличивается до 0,16. Это означает, что при наблюдении в телескоп Меркурий будет иметь вид овала, переходящего в полудиск, а затем - в серп.

**Венера** движется попятно по созвездию Стрельца, 29 января проходя стояние и переходя к прямому движению. В начале месяца планета наблюдается на вечернем небе, уменьшая угловое расстояние от центрального светила от 13 до 5 градусов ко времени нижнего соединения с Солнцем 9 января. К этому времени видимый диаметр Венеры достигает максимального значения 63". Это означает, что люди с острым зрением смогут увидеть серп планеты невооруженным глазом. Следует отметить, что в данное соединение будет иметь место двойная видимость Венеры. Планета будет наблюдаться и утром и вечером. После соединения Венера переходит на утреннее небо, а видимый диаметр начнет уменьшаться, достигая значения 50" к концу месяца. Фаза Венеры после соединения увеличивается от 0,0 до 0,14 при максимальном блеске - 4,8m в конце января. В телескоп наблюдается яркий серп без деталей.

**Марс** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Змееносца, 19 января переходя в созвездие Стрельца. Планета имеет утреннюю видимость, наблюдаясь на фоне зари. Блеск Марса придерживается значения +1,5m, а видимый диаметр загадочной планеты составляет более 4 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск практически без деталей.

**Юпитер** перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Водолея. Газовый гигант имеет вечернюю видимость, наблюдаясь невысоко над горизонтом в юго-западной стороне неба. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы уменьшается от 35,5" до 33,5" 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 Козерога. Кольцованная планета имеет вечернюю видимость, заканчивая ее к концу месяца. Блеск планеты снижается до +0,7m при видимом диаметре около 15,5". 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") перемещается попятно (18 января переходя к прямому движению), находясь в созвездии Овна (южнее звезды альфа этого созвездия). Планета находится на вечернем и ночном 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 прямое движение, перемещаясь по созвездию Водолея левее звезды фи Aqr (4,2m). Планета находится на вечернем небе. Для поисков самой далекой планеты Солнечной системы понадобится бинокль и звездные карты в [Астрономическом календаре на 2022 год](#), а диск различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

**Из комет месяца**, видимых с территории нашей страны, расчетный блеск около 11m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: Leonard (C/2021 A1) и P/Borrelly (19P). Первая при максимальном расчетном блеске около 6m движется по созвездию Южной Рыбы. Вторая перемещается по созвездию Кита и Рыб 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 Церера (Телец), Веста (Змееносец и Стрелец) и Ирида (Близнецы), максимальный блеск которых составит 7,6m. 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** 4 января максимума действия достигнут Квадрантиды ( $ZHR = 120$ ) из созвездия Воллопаса. Луна в период максимума этого потока близка к новолунию и не создаст помех для наблюдений Квадрантид. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК\_2022 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1769488>

**Ясного неба и успешных наблюдений!**