



Так в представлении художника в неопротерозое выглядела «Земля-снежок», полностью покрытая льдами. Иллюстрация с сайта en.wikipedia.org

Геологические данные свидетельствуют о том, что в самом конце протерозоя Земля на протяжении нескольких десятков миллионов лет была полностью покрыта льдом. Этот этап истории нашей планеты известен как «Земля-снежок». Как возникли подобные условия, до конца не ясно. Обычно в качестве наиболее вероятных причин называют изменение альbedo Земли и нарушение углеродного цикла, то есть смещение баланса вулканических выбросов углекислого газа и его связывания в процессе выветривания горных пород. Результаты моделирования, проведенного группой ученых из США и Австрии, показывают, что еще одним фактором, способным спровоцировать глобальное оледенение, могло быть импактное событие — падение астероида, сопоставимого по размеру с тем, который привел 66 миллионов лет назад к гибели динозавров. «Земля-снежок» — это геоисторическая гипотеза, которая предполагает, что в криогении — втором геохронологическом периоде неопротерозойской эры, который начался 720, а закончился 635 млн лет назад, поверхность Земли полностью была покрыта льдами, а океаническая или поверхностная вода не попадала в атмосферу. Гипотеза была предложена для объяснения нахождения переработанных ледниковых отложений (тиллитов — см. tillite) этого возраста на всех континентах, включая те их части, которые находились в тропических широтах. **Владислав Стрекопытов**

Источник (полный текст) : https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5272006/Vladislav_Strekopytov

«АстроКА» Календарь наблюдателя № 08 (263) Август 2024 года

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

Время приводится всемирное (UT). Таблицы - для $\phi=56$ и $\lambda=0$. Координаты небесных тел указаны на 0 часов UT. Ваши пожелания будут учитываться в последующих выпусках. Копирование разрешается. При перепечатке ссылка обязательна. (Первый e-mail sev_kip2@samaratransgaz.gazprom.ru). Набрано 16.07.2024



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 | Pr |
|---------------|-------------|-------------|------------|------|------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|
| год мес | д h m s | о ' " | АУ | " | | о | о | | о | о | о |
| 2024 Aug 1 | 10 15 34.49 | 7 37 48.0 | 0.722497 | 9.2 | 0.9 | 24.3e | 116 | 28.2 | 297.5 | 10 | 23 |
| 2024 Aug 4 | 10 17 14.73 | 6 49 19.7 | 0.686551 | 9.7 | 1.3 | 22.2e | 123 | 22.5 | 299.8 | 10 | 23 |
| 2024 Aug 7 | 10 16 10.15 | 6 20 47.1 | 0.655279 | 10.2 | 1.8 | 19.4e | 132 | 16.7 | 302.8 | 11 | 23 |
| 2024 Aug 10 | 10 12 16.83 | 6 15 45.2 | 0.630379 | 10.6 | 2.4 | 15.9e | 141 | 11.0 | 307.0 | 11 | 23 |
| 2024 Aug 13 | 10 5 47.27 | 6 36 30.6 | 0.613944 | 10.9 | 3.4 | 11.7e | 151 | 6.1 | 314.3 | 12 | 22 |
| 2024 Aug 16 | 9 57 19.75 | 7 22 33.2 | 0.608324 | 11.0 | 4.5 | 7.3e | 162 | 2.5 | 330.6 | 12 | 21 |
| 2024 Aug 19 | 9 48 3.21 | 8 29 17.2 | 0.615790 | 10.8 | 5.4 | 4.5w | 169 | 1.0 | 17.7 | 11 | 21 |
| 2024 Aug 22 | 9 39 31.03 | 9 47 52.2 | 0.638074 | 10.5 | 4.5 | 6.5w | 163 | 2.3 | 71.5 | 11 | 20 |
| 2024 Aug 25 | 9 33 22.39 | 11 6 53.0 | 0.675914 | 9.9 | 3.1 | 10.4w | 150 | 6.6 | 90.8 | 10 | 19 |
| 2024 Aug 28 | 9 30 59.31 | 12 14 57.6 | 0.728793 | 9.2 | 1.8 | 13.9w | 136 | 14.0 | 99.0 | 9 | 19 |
| 2024 Aug 31 | 9 33 11.13 | 13 2 46.9 | 0.794891 | 8.4 | 0.8 | 16.4w | 121 | 24.0 | 103.8 | 8 | 19 |
| Венера | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 9 59 16.42 | 13 52 55.2 | 1.634377 | 10.3 | -3.8 | 16.3e | 23 | 95.9 | 285.0 | -1 | 19 |
| 2024 Aug 8 | 10 22 48.64 | 11 41 59.4 | 1.617040 | 10.4 | -3.8 | 17.7e | 25 | 95.2 | 286.6 | -1 | 20 |
| 2024 Aug 13 | 10 45 56.55 | 9 23 22.8 | 1.598468 | 10.5 | -3.8 | 19.0e | 27 | 94.5 | 288.0 | -1 | 21 |
| 2024 Aug 18 | 11 8 43.80 | 6 58 37.6 | 1.578729 | 10.7 | -3.8 | 20.3e | 29 | 93.7 | 289.1 | 0 | 22 |
| 2024 Aug 23 | 11 31 14.82 | 4 29 13.8 | 1.557904 | 10.8 | -3.8 | 21.6e | 31 | 92.8 | 290.0 | 0 | 22 |
| 2024 Aug 28 | 11 53 34.70 | 1 56 38.3 | 1.536049 | 11.0 | -3.8 | 22.9e | 33 | 91.9 | 290.7 | 0 | 23 |
| 2024 Sep 2 | 12 15 48.69 | - 0 37 41.3 | 1.513187 | 11.1 | -3.8 | 24.2e | 35 | 91.0 | 291.2 | 0 | 23 |
| Мартс | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 4 27 59.50 | 21 11 10.3 | 1.588041 | 5.9 | 0.9 | 62.2w | 39 | 88.9 | 80.8 | -6 | 325 |
| 2024 Aug 8 | 4 42 8.97 | 21 44 17.5 | 1.562775 | 6.0 | 0.9 | 63.6w | 39 | 88.7 | 82.1 | -4 | 326 |
| 2024 Aug 13 | 4 56 12.70 | 22 12 40.2 | 1.536785 | 6.1 | 0.8 | 65.1w | 40 | 88.5 | 83.5 | -3 | 327 |
| 2024 Aug 18 | 5 10 9.31 | 22 36 22.6 | 1.510068 | 6.2 | 0.8 | 66.7w | 40 | 88.3 | 84.9 | -2 | 328 |
| 2024 Aug 23 | 5 23 57.48 | 22 55 31.1 | 1.482596 | 6.3 | 0.8 | 68.3w | 40 | 88.1 | 86.3 | 0 | 330 |
| 2024 Aug 28 | 5 37 35.60 | 23 10 13.0 | 1.454311 | 6.4 | 0.8 | 70.0w | 41 | 88.0 | 87.7 | 1 | 331 |
| 2024 Sep 2 | 5 51 1.52 | 23 20 38.2 | 1.425182 | 6.6 | 0.7 | 71.7w | 41 | 87.8 | 89.1 | 2 | 332 |
| Юпитер | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 4 52 42.39 | 21 50 19.9 | 5.526178 | 35.6 | -2.0 | 56.4w | 10 | 99.3 | 82.9 | 3 | 354 |
| 2024 Aug 13 | 4 59 50.29 | 22 1 6.8 | 5.394472 | 36.5 | -2.0 | 64.3w | 10 | 99.2 | 83.7 | 3 | 354 |
| 2024 Aug 23 | 5 6 9.08 | 22 9 33.7 | 5.253321 | 37.5 | -2.1 | 72.5w | 11 | 99.1 | 84.5 | 3 | 355 |
| 2024 Sep 2 | 5 11 31.17 | 22 15 54.5 | 5.105278 | 38.6 | -2.1 | 80.9w | 11 | 99.0 | 85.1 | 3 | 356 |
| Сатурн | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 23 19 43.63 | - 6 37 43.3 | 8.849589 | 18.8 | 0.8 | 142.6w | 4 | 99.9 | 69.7 | 3 | 5 |
| 2024 Aug 13 | 23 17 37.44 | - 6 53 2.8 | 8.760683 | 19.0 | 0.8 | 152.8w | 3 | 99.9 | 71.1 | 3 | 5 |
| 2024 Aug 23 | 23 15 9.23 | - 7 10 15.6 | 8.698130 | 19.2 | 0.7 | 163.0w | 2 | 100.0 | 74.1 | 3 | 5 |
| 2024 Sep 2 | 23 12 26.13 | - 7 28 31.9 | 8.664109 | 19.2 | 0.6 | 173.2w | 1 | 100.0 | 85.7 | 4 | 5 |
| Уран | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 3 37 14.29 | 19 7 32.8 | 19.829185 | 3.5 | 5.8 | 74.3w | 3 | 99.9 | 76.5 | 68 | 277 |
| 2024 Aug 13 | 3 38 4.17 | 19 10 18.1 | 19.662854 | 3.5 | 5.7 | 83.7w | 3 | 99.9 | 76.6 | 68 | 277 |
| 2024 Aug 23 | 3 38 34.17 | 19 11 55.7 | 19.493542 | 3.5 | 5.7 | 93.2w | 3 | 99.9 | 76.7 | 68 | 277 |
| 2024 Sep 2 | 3 38 43.61 | 19 12 24.3 | 19.3255717 | 3.5 | 5.7 | 102.8w | 3 | 99.9 | 76.8 | 68 | 277 |
| Нептун | | | | | | | | | | | |
| 2024 Aug 3 | 23 59 36.06 | - 1 27 56.9 | 29.216311 | 2.5 | 7.8 | 131.5w | 1 | 100.0 | 67.7 | -20 | 317 |
| 2024 Aug 13 | 23 58 56.79 | - 1 32 37.7 | 29.101054 | 2.5 | 7.8 | 141.2w | 1 | 100.0 | 68.2 | -20 | 317 |
| 2024 Aug 23 | 23 58 9.36 | - 1 38 7.7 | 29.008602 | 2.5 | 7.8 | 151.1w | 1 | 100.0 | 68.9 | -20 | 317 |
| 2024 Sep 2 | 23 57 15.45 | - 1 44 15.2 | 28.941765 | 2.5 | 7.8 | 161.0w | 1 | 100.0 | 70.4 | -20 | 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), Pr – 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 июля и весь месяц - возможность появления серебристых облаков на фоне утренних и вечерних сумерек, 1 августа - Луна ($\Phi=0,1-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 1 августа - максимальная восточная либрация Луны по долготе 5,6 гр., 1 августа - максимальная южная либрация Луны по долготе 6,6 гр., 4 августа - Меркурий в стоянии с переходом к попятному движению, 4 августа - новолуние, 4 августа - Марс проходит в 5 градусах севернее Альдебарана, 5 августа - Венера проходит в градусе севернее Регула, 5 августа - Луна ($\Phi=0,02+$) близ Венеры, Регула и Меркурия, 6 августа - астероид Психея (16) в противостоянии с Солнцем, 6 августа - астероид Ирида (7) в противостоянии с Солнцем, 8 августа - Меркурий проходит в 6 градусах южнее Венеры, 9 августа - Луна ($\Phi=0,18+$) в нисходящем узле своей орбиты, 9 августа - Луна ($\Phi=0,19+$) в апогее своей орбиты на расстоянии 405298 км от центра Земли, 10 августа - покрытие Спики Луной ($\Phi=0,3+$) при видимости в Юго-Восточной Азии и акватории Тихого океана, 12 августа - максимум действия метеорного потока Персеиды ($ZHR=120$), 12 августа - Луна в фазе первой четверти, 14 августа - покрытие Луной ($\Phi=0,66+$) Антареса при видимости в акватории Тихого океана, 14 августа - Меркурий проходит в 5 градусах южнее Регула, 15 августа - Луна ($\Phi=0,8+$) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора, 15 августа - максимальная западная либрация Луны по долготе 7,0 гр., 17 августа - максимум действия метеорного потока каппа-Цигниды ($ZHR=3$), 19 августа - Меркурий в нижнем соединении с Солнцем, 19 августа - полнолуние, 21 августа - покрытие Сатурна Луной ($\Phi=0,97-$) при видимости в Америке, Африке и Западной Европе, 21 августа - Луна ($\Phi=0,97-$) в перигее своей орбиты на расстоянии 360199 км от центра Земли, 21 августа - покрытие Луной Нептуна ($\Phi=0,93-$) при видимости в западной половине нашей страны, 22 августа - Луна ($\Phi=0,9-$) в восходящем узле своей орбиты, 25 августа - Луна ($\Phi=0,55-$) близ Урана, 26 августа - Луна ($\Phi=0,53-$) проходит южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Африке), 26 августа - Луна в фазе последней четверти, 27 августа - Луна ($\Phi=0,35-$) близ Юпитера и Марса, 28 августа - максимальная восточная либрация Луны по долготе 6,8 гр., 28 августа - Меркурий в стоянии с переходом к прямому движению, 28 августа - Луна ($\Phi=0,29-$) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора, 29 августа - максимальная южная либрация Луны по широте 6,8 гр., 31 августа - Луна ($\Phi=0,08-$) проходит севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44).

Солнце движется по созвездию Рака до 10 августа, а затем переходит в созвездие Льва и остается в нем до конца месяца. Склонение дневного светила, по сравнению с первыми двумя летними месяцами уменьшается с каждым днем все быстрее. Как следствие, также быстро уменьшается продолжительность дня: с 15 часов 59 минут в начале месяца до 13 часов 52 минут к концу описываемого периода (более двух часов). Эти данные справедливы **для широты Москвы**, где полуденная высота Солнца за месяц уменьшится с 52 до 42 градусов. Для наблюдений Солнца август - один из самых благоприятных месяцев в северном полушарии Земли. Наблюдения пятен и других образований на поверхности дневного светила можно проводить в телескоп или бинокль и даже невооруженным глазом (если пятна достаточно крупные). **Но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно проводить обязательно (!) с применением солнечного фильтра** (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/1222232>).

Луна начнет движение по небу августа при фазе 0,12- в созвездии Тельца. 3 августа лунный серп при фазе 0,1- войдет Близицево и пробудет здесь до 3 августа, когда при фазе 0,02- перейдет в созвездие Рака. Здесь Луна примет фазу новолуния 4 августа и в этот же день перейдет в созвездие Льва. 6 августа молодой месяц при фазе 0,03+ будет находиться близ Регула, Венеры и Меркурия, а к концу этого дня пройдет севернее кометы Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3). 7 августа при фазе 0,11+ Луна перейдет в созвездие Девы, где 10 августа при фазе 0,3+ покроет Спику при видимости в Юго-Восточной Азии и акватории Тихого океана. 11 августа ночное светило при фазе 0,41+ перейдет в созвездие Весов, где 12 августа примет фазу первой четверти. 13 августа Луна вступит в созвездие Скорпиона при фазе 0,58+, где 14 августа при фазе 0,66+ покроет Антарес при видимости в акватории Тихого океана. В этот же день лунный овал перейдет в созвездие Змееносца, увеличив фазу до 0,7+. 15 августа при фазе 0,78+ Луна войдет в созвездие Стрельца, где 16 августа пройдет севернее Цереры. 17 августа при фазе 0,94+ яркий лунный диск перейдет в созвездие Козерога, где пробудет до 19 августа. В этот день Луна перейдет в созвездие Водолея и примет здесь фазу полнолуния. 21 августа при фазе 0,97- ночное светило покроет Сатурн при видимости в Америке, Африке и Западной Европе. В этот же день Луна перейдет в созвездие Рыб и при фазе 0,93- покроет Нептун при видимости в западной половине нашей страны. 22 августа Луна ненадолго зайдет в созвездие Кита, а затем вновь вступит в созвездие Рыб, где пробудет до 23 августа, когда при фазе 0,76- перейдет в созвездие Овна. 25 августа Луна перейдет в созвездие Тельца при фазе 0,56-, где в этот день пройдет севернее Урана. 26 августа ночное светило при фазе 0,53- пройдет южнее рассеянного звездного скопления Плеяды (покрытие при видимости в Африке). В этот же день Луна примет в созвездии Тельца фазу последней четверти и пройдет севернее Альдебарана. 27 августа при фазе около 0,35- лунный серп будет наблюдаться севернее Юпитера и Марса, а на следующий день вступит в созвездие Близицево при фазе 0,29-. 30 августа при фазе 0,12- Луна перейдет в созвездие Рака, где 31 августа при фазе 0,08- пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44). В созвездии Рака Луна закончит свой путь по летнему небу при фазе 0,04-.

Большие планеты Солнечной системы. Меркурий движется в одном направлении с Солнцем до 4 августа, когда поменяет движение на попятное, а 28 августа вернется к прямому движению. Планета перемещается по созвездию Льва. 6 августа близ Меркурия пройдет Луна. Быстрая планета находится на вечернем небе. Элонгация Меркурия уменьшается от 24 до 4 градусов ко времени нижнего соединения 19 августа, а затем увеличивается до 16 градусов к западу от Солнца. После соединения планета находится на утреннем небе. Блеск Меркурия уменьшается от +1m до 5m, а затем увеличивается до +1m. Видимый диаметр Меркурия возрастает от 9 до 11 секунд дуги, а после соединения уменьшается до 8 угловых секунд. Фаза планеты уменьшается от 0,28 до 0, а затем увеличивается до 0,25 к концу месяца. В телескоп виден небольшой серп.

Венера движется в одном направлении с Солнцем по созвездию Льва, 24 августа переходя в созвездие Девы. Планета находится на вечернем небе. 5 августа близ Венеры пройдет Луна. Угловое расстояние планеты от Солнца за месяц увеличится от 15 до 24 градусов к востоку от Солнца. Видимый диаметр планеты составит около 11", а фаза около 0,95 при блеске -4m.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца. Загадочную планету можно найти на ночном и утреннем небе. 27 августа близ Марса пройдет Луна. Блеск Марса превышает +1m, а видимый диаметр - около 6 секунд дуги. В телескоп наблюдается крохотный диск с крупными деталями.

Юпитер перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца (близ Альдебарана). Газовый гигант наблюдается на ночном и утреннем небе. 27 августа близ Юпитера пройдет Луна. Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы составляет 35 - 38" 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 имеет попятное движение, перемещаясь по созвездию Водолея. Окольцованную планету можно наблюдать на ночном и утреннем небе. 21 августа близ Сатурна пройдет Луна (покрытие планеты при видимости в Америке, Африке и Западной Европе). Блеск планеты составляет ярче +1m при видимом диаметре около 19". В небольшой телескоп можно наблюдать кольцо и спутник Титан, а также другие наиболее яркие спутники. Видимый наклон колец Сатурна составит около 3 градусов.

Уран (6m, 3,5") перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Тельца южнее звездного скопления Плеяды. Планету можно найти на ночном и утреннем небе. 25 августа близ Урана пройдет Луна. Увидеть диск Урана поможет телескоп от 80 мм в диаметре с увеличением более 80 крат и прозрачное небо. Невооруженным глазом планета может быть найдена темном небе при отсутствии Луны и наземных источников света (лучше всего в период противостояния). Блеск спутников Урана слабее 13m.

Нептун (8m, 2,4") перемещается попятно по созвездию Рыб, близ звезды лямбда Psc (4,5m). Планета видна на ночном и утреннем небе. 21 августа Нептун покроется Луной (при видимости в западной половине нашей страны). Найти планету в период видимости можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2024 год](#). Диск планеты различим в телескоп от 100 мм в диаметре с увеличением более 100 крат (при прозрачном небе). Спутники Нептуна имеют блеск слабее 13m.

Из комет месяца расчетный блеск около 10m и ярче будут иметь, по крайней мере, две кометы: Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3) и P/Olbers (13P). Первая при максимальном расчетном блеске около 5m движется по созвездиям Льва и Секстанта. Вторая перемещается по созвездиям Большой Медведицы и Волос Вероники 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 в созвездии Стрельца, Веста в созвездии Льва и Ирида в созвездии Водолея при блеске около 8m. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

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

Среди основных метеорных потоков 12 августа максимума действия достигнут Персеиды ($ZHR=120$). 17 августа максимальной интенсивности достигнут каппа-Цигниды из созвездия Лебедя ($ZHR=3$). Луна в период максимума Персеид будет близка к фазе первой четверти, поэтому условия наблюдений метеоров этого потока будут достаточно благоприятны. Для каппа-Цигнид условия наблюдений менее благоприятны из-за близкой фазы полнолуния. Подробнее на <http://www.imo.net>.

Дополнительно в АК_2024 - <https://www.astronet.ru/db/msg/1905058>

Ясного неба и успешных наблюдений!