

ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ АСТРОНОМИИ

НЕБОСВОД

NASA - X-ray: CXO, Optical: STSCI, Infrared: JPL-Caltech



**К 20-летию
журнала «Небосвод»**

Небесный курьер (новости астрономии)

История астрономии 21 века Небо над нами: СЕНТЯБРЬ - 2026



Книги для любителей астрономии из серии «Астробиблиотека» от 'АстроКА'



Астрономический календарь на 2005 год <http://astronet.ru>
 Астрономический календарь на 2006 год <http://astronet.ru/db/msg/1208871>
 Астрономический календарь на 2007 год <http://astronet.ru/db/msg/1216757>
 Астрономический календарь на 2008 год <http://astronet.ru/db/msg/1223333>
 Астрономический календарь на 2009 год <http://astronet.ru/db/msg/1232691>
 Астрономический календарь на 2010 год <http://astronet.ru/db/msg/1237912>
 Астрономический календарь на 2011 год <http://astronet.ru/db/msg/1250439>
 Астрономический календарь на 2012 год <http://astronet.ru/db/msg/1254282>
 Астрономический календарь на 2013 год <http://astronet.ru/db/msg/1256315>
 Астрономический календарь на 2014 год <http://astronet.ru/db/msg/1283238>
 Астрономический календарь на 2015 год <http://astronet.ru/db/msg/1310876>
 Астрономический календарь на 2016 год <http://astronet.ru/db/msg/1334887>
 Астрономический календарь на 2017 год <http://astronet.ru/db/msg/1360173>
 Астрономический календарь на 2018 год <http://astronet.ru/db/msg/1364103>
 Астрономический календарь на 2019 год <http://astronet.ru/db/msg/1364101>
 Астрономический календарь на 2020 год <http://astronet.ru/db/msg/1364099>
 Астрономический календарь на 2021 год <http://astronet.ru/db/msg/1704127>
 Астрономический календарь на 2022 год <http://astronet.ru/db/msg/1769488>
 Астрономический календарь на 2023 год <http://astronet.ru/db/msg/1855123>
 Астрономический календарь на 2024 год <http://astronet.ru/db/msg/1393061>
 Астрономический календарь на 2025 год <http://astronet.ru/db/msg/1393062>
 Астрономический календарь на 2026 год <http://astronet.ru/db/msg/1393063>
 Астрономический календарь на 2027 год <http://astronet.ru/db/msg/1393065>
 Астрономический календарь на 2028 год <http://astronet.ru/db/msg/1393067>
 Астрономический календарь на 2029 год <http://astronet.ru/db/msg/1393068>
 Астрономический календарь - справочник <http://www.astronet.ru/db/msg/1374768>



Солнечное затмение 29 марта 2006 года и его наблюдение (архив – 2,5 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1211721>

Солнечное затмение 1 августа 2008 года и его наблюдение (архив – 8,2 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1228001>

Кометы и их методы их наблюдений (архив – 2,3 Мб)

<http://astronet.ru/db/msg/1236635>

Астрономические хроники: 2004 год (архив - 10 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1217007>

Астрономические хроники: 2005 год (архив – 10 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1217007>

Астрономические хроники: 2006 год (архив - 9,1 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1219122>

Астрономические хроники: 2007 год (архив - 8,2 Мб)

<http://www.astronet.ru/db/msg/1225438>

Противостояния Марса 2005 - 2012 годы (архив - 2 Мб)

http://www.astrogalaxy.ru/download/Mars2005_2012.zip



Календарь наблюдателя на сентябрь 2026 года <http://www.astronet.ru/db/news/>



<http://astronet.ru>



<http://www.nkj.ru/>



<http://www.popmech.ru/>



<http://www.vokrugsveta.ru>



Вышедшие номера журнала «Небосвод» можно скачать на многих Интернет-ресурсах, например, здесь:

<http://www.astronet.ru/db/sect/300000013>

<http://www.astrogalaxy.ru>

<http://www.shvedun.ru/nebosvod.htm>

<http://astronomam.ru/sprav/jurnalN> (журнал + все номера KN)

<http://ivmk.net/lithos-astro.htm>

ссылки на новые номера - на <http://astronomy.ru/forum>



Уважаемые любители астрономии!

В сентябре 2006 года вышел первый номер журнала «Небосвод» за октябрь 2026 года. Прошло 20 лет. Не смотря на бытовые и всевозможные другие трудности, и даже на то, что журнал остался, практически, в полном одиночестве, «Небосвод» живет для тех, кому он нужен. Спасибо всем, кто поддерживал журнал в различные периоды его существования! Храни вас Бог!

С этого номера журнал будет выходить в ретроспективе, т.е. в основном будут публиковаться лучшие статьи 20-летнего периода.

Вы можете выкладывать свои статьи на Астрофоруме <http://astronomy.ru/forum> в теме «Астрономический журнал Небосвод» или указывать ссылку на Вашу статью в той же теме. Избранные статьи будут опубликованы в журнале «Небосвод».

В ясные ночи сентября можно совершать увлекательные путешествия по звездному небу. «Как-то так получается, но именно в сентябре у меня обычно возникает желание обзавестись телескопом чуть большей апертуры, чтобы в который раз приступить к увлекательному поиску неизвестных мне туманных объектов и открытию подробностей объектов уже давно знакомых. Не исключено, что причины этого кроются в удивительной прозрачности сентябрьского небосвода, когда он не взят в окружение плотным летним маревом, сжирающим близкие к горизонту объекты. Стоит также особо отметить, что сентябрьские ночи - это ночи, когда после вечерних сумерек можно любоваться летними созвездиями, богатыми на туманные объекты: Стрельцом, Орлом, Стрелой, Лисичкой, Лебедем и Лирой, а перед началом утренних сумерек - самими что ни на есть зимними: Возничим, Тельцом, Орионом, Близнецами и Единорогом». Полностью статью можно прочитать в журнале «Небосвод» за сентябрь 2009 года. Не смотря на давность публикации, она актуальна и сейчас.

Ясного неба и успешных наблюдений!

Содержание

- 4 Небесный курьер (новости астрономии)
2006 год в астрономии
«Небосвод» номер 1 за 2006 год
- 11 Лунный город: кто его создал?
Николай Кулешов
- 14 Большая Медведица,
Малая Медведица...
Ирина Позднякова
- 17 История астрономии 21 века
Анатолий Максименко
- 21 Самые-самые кометы, самые-самые
созвездия
Полезная страничка
- 22 Небо над нами: СЕНТЯБРЬ - 2026
Календарь наблюдателя 09 - 2026

**Обложка: Туманность Яйцо от телескопа
имени Хаббла**

<http://www.astronet.ru/db/apod.html>

Вы не думали, что произойдет, если расколоть Солнце? Ответ может подсказать туманность Яйцо – умирающая звезда, похожая на Солнце. Картинка смонтирована из нескольких изображений туманности (известной также как RA FGL 2688 или CRL 2688) в оптическом и инфракрасном диапазонах, полученных Космическим телескопом им.Хаббла. Звезда сбросила внешние слои, и яркое, горячее ядро (или "желток") освещает "белок" – оболочку из газа и пыли, окружающую центр. Центральные лепестки и кольца – структуры из недавно выброшенного газа и пыли, а звездное ядро закрыто плотными слоями пыли. Лучи света от закрытого ядра проходят сквозь дыры, пробитые в ранее выброшенном веществе быстрыми джетами, выходящими из полюсов звезды. Изучая подобные изображения, астрономы пытаются понять, как диски, лепестки и джеты смогли сформироваться за короткую (всего несколько тысяч лет) стадию эволюции звезды.

Авторы и права: ЕКА, Космический телескоп им.Хаббла <https://esahubble.org/>, НАСА <https://www.nasa.gov/>, Б.Балик <https://astro.washington.edu/people/bruce-balick> (Университет Вашингтона <https://astro.washington.edu/>)

Перевод: Д.Ю.Цветков

Журнал для любителей астрономии «Небосвод»

Издается с октября 2006 года любителями астрономии

Веб-ресурс журнала: <http://www.astronet.ru/db/author/11506>, почта журнала: stgal@mail.ru

Тема журнала на Астрофоруме - <http://www.astronomy.ru/forum/index.php/topic,19722.0.html>

Веб-сайты: <http://astronet.ru>, <http://ivmk.net/lithos-astro.htm>, <http://astronomam.ru/sprav/jurnalN>,
<http://astrogalaxy.ru>

Сверстано в 2026 году

© Небосвод, 2026

Новости астрономии (ретро)

2006 год в астрономии



Темная материя в условных цветах (синий). [Фото: Chandra](#)

2006 год для астрономии не обошелся без серьезных потерь. Солнечная система "[потеряла](#)" свою девятую планету (Плутон), а специалисты NASA [лишились](#) долгое время служившего им верой и правдой зонда Mars Global Surveyor ([MGS](#)) на марсианской орбите. Однако счастливых находок было несравненно больше. Так, астрофизики [нашли](#) наконец более-менее надежные свидетельства существования темной материи, а планетологи - признаки наличия [потоков жидкой воды](#) на современном Марсе и сумели также обнаружить в далеком космосе планеты, которые всего лишь в несколько раз превышают массу нашей Земли. Начинаясь год волнующим [возвращением](#) к Земле (15 января) миссии Stardust ("Космическая пыль"). Этот аппарат годы провел вдали от нашей планеты, собрав образцы вещества от кометы Вильда 2, что исследуются теперь в лабораториях всего мира. Даже предварительный анализ этих образцов привел к получению удивительных результатов. Выяснилось, что хотя [кометы](#) действительно формируются в холодной внешней части Солнечной системы, часть составляющих их минералов все же когда-то подвергалась воздействию огромных температур (свыше тысячи градусов Цельсия), а это в свою очередь означает, что такое вещество побывало в непосредственной близости от Солнца. Кометы еще не раз в этом году удивляли ученых. Так, в апреле [близкий подход](#) к Земле распадающейся на части кометы дал астрономам редкую возможность в подробностях лицезреть печальный конец всех сближающихся с Солнцем комет... Кое-кто и Плутон считает всего лишь кометой-переростком, и вот Международный астрономический союз, прислушавшись к мнению таких специалистов, решил принять довольно спорное решение, согласно которому Девятая планета более не удовлетворяет уточненному определению планеты и должна быть отнесена к особому классу "карликовых планет". [Понижение](#)

Плутона "в должности" было отчасти вызвано подтвердившимися сообщениями о существовании в том же поясе Койпера по крайней мере одного объекта, [превышающего](#) по размерам "бога подземного мира". Первоначально названная журналистами Зеной (Хена), эта вот самая "десятая планета" в 2006 году получила наконец официальное наименование Эрис (Eris) - по имени греческой богини раздора. Между тем далекий от всех споров земных ученых космический корабль NASA "Новые горизонты" (New Horizons), [запущенный](#) в январе, уверенно продолжает свой полет к дальним окрестностям Солнечной системы и неспешно готовится запланированному на 2015 год сближению с Плутоном, который, возможно, и перестал быть планетой, но от этого не лишился всех своих тайн... Еще один посланец американских и европейских ученых - "Кассини" (Cassini) продолжает радовать астрономов и просвещенную публику великолепными панорамами Сатурна и его многочисленных [лун](#). Сотня [озер](#), состоящих из жидкого метана или этана (или их смеси) была выявлена на крупнейшем спутнике Сатурна Титане, позволив тем самым считать эту луну вторым небесным телом после Земли, на поверхности которого обнаружены реки и озера, питаемые дождевыми потоками. На поверхности Титана удалось также разглядеть обширные области, покрытые дюнами. Вероятно, они состоят из замороженных углеводородов. "Кассини" обнаружил также [гигантский шторм](#), бушующий над южным полюсом Сатурна, одновременно похожий и не похожий на земные ураганы... новые кольца, а также странные особенности в пределах уже изученных колец (в частности, речь идет о "ряби", возможно вызванной взаимодействием с кометой или астероидом в 1980-е гг. Новая фаза в исследованиях Венеры началась с прибытия на орбиту этой планеты-загадки космического корабля "Венера-Экспресс" (Venus Express), построенного Европейским космическим агентством (ESA) и [запущенного](#) с Байконура. Изображения любопытного двойного [вихря](#) в облаках над южным полюсом Утренней звезды обошли информационные агентства всего мира. Кроме всего прочего, появились и намеки на то, что поверхность Венеры может оказаться гораздо старше, чем считалось до сих пор, сохранив таким образом более длительные "отчеты" о своей геологической истории. Космический зонд ESA [SMART-1](#) закончил свою [лунную одиссею](#) эффективным управляемым [столкновением](#) с поверхностью Луны, создав небольшой кратер и дав полюбоваться с Земли на краткую световую вспышку. Две новые миссии, связанные с наблюдениями за [Солнцем](#), отправились в путь в том же самом 2006 году. Это Terrestrial Relations Observatory (STEREO) NASA и японская (агентство JAXA) Hinode (прежде именовавшаяся Solar-B), от которых уже получены некоторые предварительные результаты, включающие

видеокадры развития плазменных "петель" в солнечной атмосфере и т.п. Дружный флот автоматических зондов над Марсом в этом году также сделал немало новых открытий. Новенькая американская AMC Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) прибыла на марсианскую орбиту в марте и уже начала передавать просто ошеломляющие по своей детальности изображения поверхности, на которых можно даже разглядеть тень от марсохода Opportunity рядом с кратером Виктория и дюны, изрезанные оврагами. Неунывающие "роверы" Spirit и Opportunity превозмогли самих себя, оставаясь работоспособными на протяжении свыше тысячи марсианских золей, несмотря на то, что первоначально они были рассчитаны лишь на работу в течение 90 дней. Много открытий связано с планетами за пределами нашей Солнечной системы. Астрономы нашли самую маленькую (от 3 до 11 земных масс) из всех известных планет, обращающихся вокруг "нормальных" звезд. Обнаружены также некоторые причудливые объекты вроде планет с рекордно низкой плотностью, двух небесных тел с планетными массами, однако обращающихся по орбитам вокруг друг друга вместо того, чтобы быть "приписанными" к какой-либо звезде, и пылевых дисков у пары гипергигантских звезд (заставляющих предположить, что планеты в принципе могут формироваться даже в столь враждебной окружающей среде около огромных и быстро сгорающих светил). Если выйти за пределы нашей собственной галактики, то тоже будет о чем рассказать. Больших успехов достигла современная астрофизика в понимании процессов, приводящих к гамма-всплескам (gamma-ray burst - GRBs) - самым мощным взрывам во Вселенной. Анализ необычного гамма-всплеска, получившего обозначение GRB 060218, заставил предложить, что он был порожден не звездой, сформировавшейся после своей смерти черную дыру (по всей видимости, это обычный источник большинства наблюдаемых так называемых "длинных" гамма-всплесков), а менее массивной звездой, после неизбежного коллапса превратившейся во "всего лишь" сильно намагниченную нейтронную звезду. А еще два GRBs, зарегистрированные в мае и июне, могут оказаться порождением еще совершенно неизвестных науке процессов... Вселенная во всей своей целостности в этом году также была предметом самого пристального внимания прессы. Физикам-космологам Джону Мэзеру (John Mather) и Джорджу Смуту (George Smoot) была вручена Нобелевская премия за их работу со спутником COBE (COsmic Background Explorer), запущенным NASA в 1989 году, который впервые смог достаточно надежно зафиксировать наличие небольших вариаций (анизотропии) космического микроволнового фона (т.е. реликтового излучения), оставшегося нам "в наследство" от времен, близких к Большому взрыву. Ученые впервые воочию наблюдали гравитационные эффекты, вызванные действием отдельных скоплений темного вещества на обычную (барионную) материю. Для этого им пришлось тщательно изучить ту космическую область, где происходит колоссальное столкновение между двумя галактическими скоплениями. Данный

результат на сегодняшний день считается лучшим доказательством существования темного вещества. Разумеется, есть и другая точка зрения, согласно которой эффекты, объясняемые большинством ученых наличием темной материи, могут быть все-таки описаны с помощью различных модификаций теории гравитации. Есть и те, что отрицают реальность черных дыр. И вот группа астрономов-"альтернативщиков" предположила, что их многолетние наблюдения квазара указывают на то, что он питаем не черной дырой в своей сердцевине, как считает самая популярная в настоящее время теория, а экзотическим плазменным шаром, именуемым МЕСО. Наблюдения за самыми удаленными сверхновыми из всех, когда-либо изучаемых земными астрономами, позволили получить новую информацию о темной энергии - то есть еще более таинственной (и спорной) силе, которая приводит к ускоренному расширению Вселенной (и чьи свойства изучать чрезвычайно сложно). Показано, что темная энергия в нашем мире действует на протяжении по крайней мере последних 9 миллиардов лет и что суть ее действия существенно не менялась в течение этого времени...

Черную дыру «поймали с поличным».



Поглощение звезды черной дырой в представлении художника. Изображение: NASA/JPL

Черные дыры представляют из себя объекты, сжатые до невероятных плотностей, сравнимых с плотностью ядер атомов. Гравитация их настолько мощна, что даже свет не может покинуть окрестности этого колосса тяготения. Ученые полагают, что супермассивные черные дыры нашли себе приют в центре каждой галактики. Некоторые черные дыры считаются более активными, чем их спокойные соседи. Активные черные дыры поглощают окружающее вещество, а если в полет тяготения попадет «зазевавшаяся» звезда, пролетающая мимо, то она непременно будет «съедена» самым варварским способом (разорванная в клочья). Поглощаемое вещество, падая на черную дыру, нагревается до огромных температур, и испытывает вспышку в гамма, рентгеновском и ультрафиолетовом диапазоне. В центре Млечного Пути так же находится сверхмассивная черная дыра, но ее труднее изучать, чем дыры в соседних или

даже далеких галактиках. Это связано с плотной стеной газа и пыли, встающей на пути центру Нашей Галактики, ведь Солнечная система находится почти на краю галактического диска. Поэтому наблюдения активности черных дыр гораздо эффективней у тех галактик, ядро которых хорошо просматривается. При наблюдении одной из далеких галактик, расположенной в созвездии Волопаса на расстоянии 4-х миллиардов световых лет, астрономам впервые удалось отследить от начала и почти до конца процесс поглощения звезды супермассивной черной дырой. В течение тысяч лет этот гигантский коллапс тихо-мирно покоился в центре безымянной эллиптической галактики, пока одна из звезд не осмелилась приблизиться к ней достаточно близко. Мощная гравитация черной дыры разорвала звезду на части. Сгустки вещества начали падать на черную дыру и при достижении горизонта событий, ярко вспыхивать в ультрафиолетовом диапазоне. Эти вспышки и зафиксировал новый космический телескоп NASA Galaxy Evolution Explorer, изучающий небо в ультрафиолете. Телескоп и сегодня продолжает наблюдать за поведением отличившегося объекта, т.к. трапеzia черной дыры еще не закончилась, а остатки звезды продолжают падать в бездну времени и пространства. Наблюдения таких процессов, в конце концов, помогут лучше понять, как черные дыры развиваются вместе с их родительскими галактиками (или, наоборот, галактики развиваются с родительской черной дырой). Более ранние наблюдения показывают, что подобные эксцессы не редкость во Вселенной. Ученые подсчитали, что в среднем звезда поглощается сверхмассивной черной дырой типичной галактики один раз в 10000 лет, но поскольку галактик большое количество, то наблюдать поглощения звезд можно гораздо чаще. Например, в 1990 году при помощи рентгеновского спутника German-American-British Röntgen X-ray ученым удалось зафиксировать рентгеновские вспышки из центра нескольких галактик. Они являются главными кандидатами на «поедание» звезд. Подробная статья о новых исследованиях черных дыр опубликована в последнем номере «Астрофизического журнала». Автор статьи: Dr. Suvı Gezařı из Калифорнийского Технологического Института, Pasadena, Calif.

От астероидов Землю защитит ЦНИИмаш



Главным разработчиком системы защиты Земли от астероидов в России выступает Центральный научно-исследовательский институт машиностроения (ЦНИИмаш). Об этом заявил сегодня на пресс-конференции в ИТАР-ТАСС заместитель главы Федерального космического агентства (Роскосмос) Виталий Давыдов. "Говорить о практической работе по созданию такой системы пока рановато, но научно-исследовательская работа будет вестись обязательно, - сказал представитель Роскосмоса. - Мы потихоньку осознаем опасность со стороны астероидов, которые одним ударом могут отбросить цивилизацию на многие сотни лет назад. Есть много проектов, и они очень интересные. Идея разработки создания подобной системы может объединить человечество... Мы задали подобную задачу и определили головного разработчика - ЦНИИмаш", - сообщил Давыдов. Дискуссия о необходимости защиты Земли от возможной астероидной опасности возникла после того, как стало известно, что открытый в 2004 году потенциально опасный астероид Апофис с диаметром до 400 метров в 2036 году может столкнуться с нашей планетой.

Луч суперсвета в темном царстве



Звездная система LS 5039 в представлении художника. Фиолетовым цветом отмечены джеты, порождаемые близостью двух объектов и перекачкой материи с обычной звезды на черную дыру или нейтронную звезду. Изображение: HESS Collaboration/R

Астрономы впервые наблюдали, как свет порождает материю Первое исследование модуляций излучения от мощного космического источника высокоэнергетических гамма-квантов, выполненное под руководством армянского астрофизика, профессора Феликса Аароняна (Felix Aharonian), работающего в германском Институте ядерной физики имени Макса Планка (Max-Planck-Institut für Kernphysik - [МРК](#)) в Гейдельберге, позволяет не только раскрывать суть механизмов, стоящих за производством этой самой загадочной компоненты космических лучей, но и впервые за пределами земных лабораторий наблюдать преобразование света в частицы вещества и антивещества ([публикация](#) в журнале "Астрономия и астрофизика" (Astronomy & Astrophysics - [A&A](#))). Двойная звездная система в южном созвездии Щита, получившая обозначение LS 5039, была открыта еще в конце XX века орбитальной обсерваторией ROSAT (в числе множества других рентгеновских источников). А поток гамма-квантов, прибывающих к нам из этой звездной системы, был зафиксирован в

2005 году Высокэнергетической стереоскопической системой [H.E.S.S. \(High Energy Stereoscopic System\)](#) - самой чувствительной гамма-обсерваторией такого рода, [построенной](#) с помощью международного сообщества в высокогорной части Намибии (Юго-Западная Африка). В настоящее время H.E.S.S., способная [обнаруживать](#) гамма-кванты самых высоких энергий путем изучения эффектов, вызванных прохождением этих частиц в земной атмосфере, состоит из четырех 13-метровых телескопов, но к ним со временем добавится еще 30-метровый "монстр" - и тогда обновленный проект получит имя H.E.S.S.-II. В коллаборацию входят свыше сотни ученых и инженеров из Германии, Франции, Великобритании, Польши, Чехии, Ирландии, Армении, Южной Африки и Намибии. Судя по всему, изученная звездная система LS 5039 состоит из компактного объекта (черной дыры или нейтронной звезды) и звезды главной последовательности (голубого гиганта), масса которой эквивалентна 20 массам нашего Солнца. Это двойная система относится к числу чрезвычайно тесных - ее компоненты разделены расстоянием в 0,2-0,4 астрономической единицы (30-60 миллионов километров), что соответствует всего 2-4 радиусам звезды-гиганта. Считается, что гамма-лучи испускаются электронами, ускоряющимися до очень высоких скоростей в чудовищном магнитном поле "экстремала" (такие скорости пока еще недостижимы даже на самых мощных земных ускорителях). Однако где именно и за счет какого конкретного механизма происходит ускорение этих электронов, до сих пор неясно. Наблюдения HESS показывают, что интенсивность гамма-излучения характеризуется определенными вариациями, и период этих вариаций составляет 3,9 земных суток - то есть совпадает с периодом обращения компактного объекта вокруг массивной звезды (точность определения периода модуляций составила 0,04%). Наличие этого модулированного сигнала на столь высоких энергиях - в 100 тысяч раз превышающих уровень чего-либо другого, известного ранее, - заставляет предположить, что источник гамма-лучей сосредоточен в очень компактном регионе и размещается поблизости от массивной звезды и ее компактного компаньона, так, чтобы он мог испытывать влияния от их смещений относительно друг друга. Об этом рассказывает член исследовательской группы французский ученый Мэтью де Норуа (Mathieu de Naurois) из парижской Лаборатории ядерной физики и высоких энергий ([Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies](#)): "Тот факт, что мы наблюдаем в этой системе периодичность, означает, что гамма-лучи не могут прибывать откуда-то издалека - они должны исходить изнутри системы". Существует теория, согласно которой электроны, порождающие гамма-излучение сверхвысоких энергий, могли бы ускоряться в релятивистских "джетах"-струи, исходящих из компактного объекта (например, из окрестностей черной дыры) и простирающихся далеко в космос. И вот теперь эта теория получила очень серьезную "пробоину", ведь "раскидистые" джеты (порядка тысячи астрономических единиц) никак нельзя назвать компактным объектом. Небольшой квазизвездный компаньон подвергается

как воздействию мощного "звездного ветра", так и интенсивного излучения со стороны гигантской звезды, что с одной стороны способствует ускорению частиц до высоких энергий (в магнитном поле "малютки"), а с другой стороны (и это в буквальном смысле) - затрудняет исход гамма-лучей, порождаемых этими частицами - все это в зависимости от ориентации системы относительно нас. Совокупность двух подобных явлений лежит в основе механизма модуляции: поток гамма-излучения увеличивается, когда компактный объект (черная дыра?) "проходит" перед звездой и снижается до минимума тогда, когда квазизвездный объект-карлик "прячется" за свою "хозяйку". При этом часть гамма-квантов, произведенных вблизи компактного объекта, взаимодействует с фотонами ультрафиолетового диапазона, исходящими из массивной звезды, и преобразуется в электрон-позитронные пары. Возможность сотворения вещества и антивещества из чистого света предсказано еще Общей теорией относительности Эйнштейна (знаменитое $E=mc^2$), однако до сих пор ни разу не удавалось наблюдать явных признаков того, что такие процессы действительно протекают в глубоком космосе (на земных ускорителях частиц реальность подобных эффектов уже подтверждена). Космологи же при всем при этом уверены, что такие явления несут ответственность за частичное поглощение релятивистского микроволнового излучения (дошедшего до нас со времен, наступивших вскоре после Большого взрыва), и поэтому-то так важно было обнаружить превращение излучения в материю в космосе (соответственно, полное превращение материи в излучение (аннигиляция при взаимодействии частиц и античастиц) наблюдается довольно часто). Акты взаимодействия гамма-квантов с фотонами ультрафиолетового диапазона, учащающиеся по мере того, как компактный объект, двигаясь по очень вытянутой орбите, сближается со своей массивной хозяйкой, как раз и могут вызывать периодические падения яркости, наблюдаемые с Земли, что в свою очередь позволяет в очередной раз подтвердить истинность теории Эйнштейна. В общем потоке космических частиц высоких энергий гамма-излучение занимает особое место. Дело в том, что траектории заряженных частиц космических лучей в ходе их путешествия к Земле преломляются под воздействием галактических и межгалактических магнитных полей, "забывая" таким образом свое изначальное направление, а гамма-лучи как незаряженные частицы не испытывают воздействия магнитных полей и к Земле следуют прямым путем, сохраняя таким образом важнейшую информацию о породивших их источниках. Проверая, прибывает ли данная порция излучения с одного-единственного направления или со всех направлений разом, можно отличить, чем она порождается - заряженными космическими частицами или гамма-лучами. Наблюдения в области гамма-излучения сверхвысоких энергий посредством наземных установок проводятся начиная с 60-х годов прошлого века (на заре становления этих технологий большой вклад внесли советские ученые). А на протяжении последнего десятилетия лет были основаны сразу несколько

наземных обсерваторий, перед которыми ставилась задача по обнаружению гамма-излучения из самого верхнего энергетического диапазона. Принцип действия у всех подобных установок один и тот же - регистрируется то вторичное излучение, что возникает при взаимодействии высокоэнергетических (и обладающих высокой проникающей способностью) гамма-квантов с земной атмосферой (то есть в качестве "рабочего вещества" используется окружающий нас воздушный океан). Речь идет о так называемом черенковском излучении (излучение Черенкова - Вавилова, эффект открыт в 1934 году советскими учеными). Источником этих скоротечных (продолжительностью в миллиардные доли секунды) слабых голубоватых вспышек являются частицы, движущиеся в земной атмосфере со скоростями, превышающими скорость света в воздухе (которая немного ниже, чем скорость света в вакууме). Этот эффект чем-то напоминает сверхзвуковой удар, который возникает, если самолет летит со сверхзвуковой скоростью. Если видимый свет - это энергии порядка одного электрон-вольта (1 эВ), а рентгеновские лучи - тысячи и миллионы электрон-вольт, то H.E.S.S. имеет дело с чрезвычайно высокоэнергетическими гамма-квантами с энергиями порядка миллиона миллионов электрон-вольт, или тераэлектрон-вольтами (ТэВ). События, соответствующие приходу подобных суперлучей, весьма редки, и даже от относительно сильных источников астрофизики могут зарегистрировать лишь приблизительно один гамма-квант в месяц на квадратный метр земной атмосферы. Но постепенно множество отдельных изображений, отмечающих расположение одиночных гамма-квантов, складывается в единую картину - так возникают карты, по которым можно уже изучать структуру астрономических объектов в гамма-лучах.

Американцы построят постоянную базу на Луне



NASA планирует построить постоянную международную базу на одном из полюсов Луны. Как передает AP, об этом сообщила во вторник заместитель директора агентства Шейна Дейл. Решение было принято после консультаций с экспертами из 14 стран мира. Предполагается, что база будет заселена астронавтами на постоянной

основе к 2024 году - через 4 года после второй в истории США лунной экспедиции. Станцию планируется построить на южном полюсе Луны, поскольку он лучше освещен солнцем, что значительно облегчит выработку электроэнергии. Кроме того, по оценкам специалистов, под лунной поверхностью в этом районе могут находиться ископаемые ресурсы, в том числе лунный лед. Для доставки астронавтов на спутник Земли NASA рассчитывает построить уникальный космический аппарат, способный приземляться в любой точке лунной поверхности и свободно передвигаться по ней. Он же будет использован в качестве первоначальной базы для проживания астронавтов. Осваивать Луну намерена и Россия. В середине апреля РКК "Энергия" представила проект освоения Луны в период до 2025 года. Программа подразумевает 3 этапа. На первом этапе планируется создание межорбитальных комплексов на базе Международной космической станции, облет Луны с высадкой на ней космонавтов и создание лунных комплексов. На втором этапе предполагается создать окололунную орбитальную станцию, где будет осуществляться заправка топливом космических кораблей. Доставка грузов и топлива на эту станцию будет осуществляться с МКС межорбитальными буксирами. На третьем этапе Россия планирует развить промышленное освоение Луны, в частности построить ядерную энергоустановку, установку по добыче полезных ископаемых.

Раскрыта тайна загадочного античного планетария

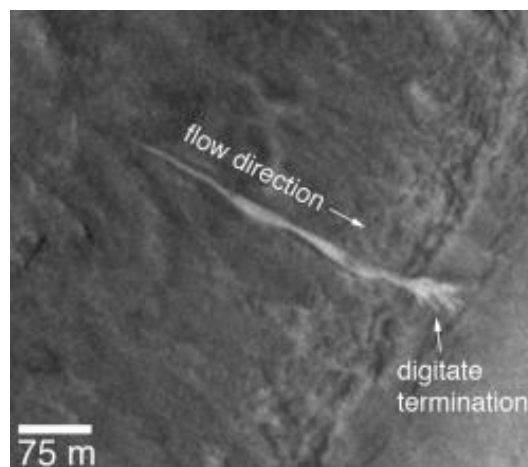


Удалось раскрыть тайну замысловатого античного "планетария" II столетия до н.э. - так называемого Антикитерского механизма ([Antikythera mechanism](#)), который был найден ныряльщиками за губками в 1902 году (на глубине 42 метров) и теперь хранится в греческом Национальном археологическом музее в Афинах. Свыше двух тысячелетий (датировка дает от 150 до 100 г. до н.э.) этот артефакт покоился среди останков кораблекрушения вблизи одноименного греческого острова (Антикитера - [Αντικύθηρα](#)), расположенного в Эгейском море между Критом и Пелопонессом. Осознание того факта, насколько сложный механизм попал к нам в руки, даже в среде ученых-археологов пришло далеко не сразу (лишь в 1955 году английский историк науки Дерек де Солла Прайс (Derek de Solla Price) впервые высказал догадку, что

Антикитерская находка является механическим вычислительным устройством), ну а споры о конкретных способах его применения велись до самого последнего времени... Собственно, сама реликвия дошла до нас в виде многочисленных фрагментов - это главным образом зубчатые передачи из бронзы, обросшие толстыми слоями известняка. Считается, что весь этот механизм когда-то размещался в деревянном ящике размером 32x16x10 см и представлял собой вещь, безусловно, гораздо более сложную, чем любая другая машина, появлявшаяся на нашей планете на протяжении последующего тысячелетия. И это еще мягко сказано. Там используется дифференциальная передача, которая, как ранее считалось, была изобретена не раньше XVI века, ну а уровень миниатюризации и сложность механизма сопоставимы с механическими часами XVIII века. В общем и целом находка демонстрирует величие античной дохристианской науки и техники, все следы которой в "темные века" были практически стерты. Теперь группа специалистов, возглавляемая британским астрономом Майком Эдмундсом ([Mike Edmunds](#)) и математиком Тони Фритом ([Tony Freeth](#)) из Кардиффского университета ([Cardiff University](#)) в Уэльсе показала, что Антикитерский механизм был способен предсказывать солнечные и лунные затмения, сопоставляя относительные положения Земли, Луны и Солнца (публикация в журнале [Nature](#) 30 ноября). Ученых особенно потрясло то, что "калькулятор" способен учитывать эллиптичность лунной орбиты. Майк Эдмундс всерьез полагает, что если бы древним грекам не ставили палки в колеса другие цивилизации, то они бы уже в 300 г. от Рождества Христова побывали бы на Луне. Ну а ценность Антикитерского механизма для истории науки и культуры он сравнивает с "Моной Лизой" Леонардо да Винчи - не в пользу последней... Для того, чтобы восстановить положение шестерен внутри покрытых минералом фрагментов, группа Эдмундса воспользовалась возможностями современной технологии - так называемым СТ-сканированием (иначе говоря, компьютерной томографией (computerized tomography), с помощью рентгеновских лучей позволяющей делать объемные карты скрытого от глаз содержимого). За счет этого удалось определить взаимосвязь отдельных компонентов и уточнить их функциональную принадлежность. Группа также нашла фрагменты ранее скрытых текстов, выгравированных на металлических поверхностях. "По сложности это устройство превзошло современные наручные часы, - говорит Эдмундс. - Это прекрасная разработка, по всей видимости, такая вещь могла быть изготовлена только в рамках какой-то давней традиции создания подобного вида устройств". Научная группа строит теперь виртуальную модель работы всего "планетария", которую они надеются закончить в течение ближайших месяцев. Новая реконструкция придет на смену предыдущим более грубым моделям (которые уже раньше неоднократно изготавливались "в натуре"). Нерешенными, правда, остаются еще несколько вопросов. Так, существуют различные письменные упоминания об устройствах, подобных Антикитерскому механизму, однако никаких других

находок таких машин сделано не было (Цицерон, например, приписывал изобретение подобных диковин полубогатырскому защитнику Сиракуз Архимеду). Вот один из возможных путей разрешения этого парадокса: бронза, из которой изготавливались такие механизмы, в те века могла представлять собой чрезвычайную ценность, и таким образом все подобные артефакты попросту отправились в переплавку. "Принципиально важным можно считать то, что единственный пример механизма, которым мы теперь располагаем, попал в наши руки с места кораблекрушения - именно поэтому он и не был переплавлен", - размышляет Эдмундс, добавляя при этом, что все дошедшие до нашего времени бронзовые статуи того времени также были обнаружены среди останков кораблекрушений. Некоторые исследователи полагали, что "планетарий" в числе других сокровищ, награбленных в Родосе, следовал в Рим во время празднеств, устроенных Гаем Юлием Цезарем (100-44 гг. до н.э.), но это предположение звучит, пожалуй, излишне романтично. Монеты, найденные на этом месте в 1970-х гг. Жаком-Ивом Кусто ([Jacques-Yves Cousteau](#)), позволили отнести кораблекрушение к 85 до н.э. или чуть более позднему времени, но теперь, после расшифровки надписей, датировка должна сместиться лет на 15-20 в глубь веков.

Эти реки никуда не впадают



Свежее русло от потоков жидкости на Марсе. [Фото: NASA/JPL](#)

Где-то на поверхности Марса прямо сейчас может течь вода. Во всяком случае, такое уже неоднократно случилось на протяжении семи последних лет, что и показывает анализ изображений, полученных американской орбитальной станцией Mars Global Surveyor ([MGS](#)). Майкл Мэлин ([Michael Malin](#)) и его коллеги из калифорнийской организации [Malin Space Science Systems](#) (Сан-Диего) уверены в том, что снимки одних и тех же участков марсианской поверхности, получаемые на протяжении нескольких лет, теперь дают всем ясное доказательство присутствия жидкой воды, стекающей со склонов метеоритных кратеров и прорезающей в песке характерные овраги. Соответствующая статья публикуется в научном журнале [Science](#). Таким образом первое наблюдение

присутствия жидкой воды на современном Марсе дает новую надежду всем сторонникам теории, согласно которой на Марсе и сейчас можно еще обнаружить жизнь (ну хотя бы в виде микроорганизмов). "Эти наблюдения дают самые надежные свидетельства (из всех, полученных к настоящему времени) того, что вода все еще иногда течет по поверхности Марса", - считает доктор Майкл Мейер (Michael Meyer), входящий в руководство программы марсианских исследований [NASA](#). Поиск воды на Марсе признан одной из важнейших задач всех марсианских экспедиций. Помимо того, что обнаружение водных источников на поверхности имело бы огромное значение для астробиологов, способность Красной планеты поддерживать существование жизни оказало бы также неоценимую поддержку в деле тех ученых-энтузиастов, что призывают правительства Земли всерьез заняться космической экспансией (и "для начала" терраформировать Марс). Осуществить подобные программы в том случае, если на Марсе действительно есть легкодоступные источники воды, стало бы значительно проще. Структуры, напоминающие каналы (не путать с мифическими "каналами" итальянского астронома XIX века Джованни Скиапарелли!) на поверхности Марса обнаруживаются уже давно (их раньше видела и группа Мэлина, работающая с камерами MGS), однако планетологи никогда прежде не получали "прямых улик" существования жидкой воды на планете именно в нашу эпоху. Ранее скептики могли утверждать, что все следы воды на марсианской поверхности имеют очень и очень древнее происхождение, ну а вся вода, присутствующая на планете в настоящее время, представляет собой лишь ледяные залежи и водяной пар. Группа Мэлина изучила изображения тысяч оврагов, переданных за девять лет работы камерой [MOC](#) (Mars Orbital Camera), установленной на Mars Global Surveyor, и нашла доказательства того, что за последние годы вода протекала по крайней мере по двум оврагам. На фотографиях 2004-2005 гг. оба этих оврага содержат яркие полосы с "ветвистыми" окончаниями, характерными для так называемых "аллювиальных потоков" ("Alluvial flow", см. фото), тогда как на изображениях тех же мест, полученных в 1999 и 2001 гг. полосы еще не просматриваются. Именно это, по мнению исследователей, можно считать ясным свидетельством того, что потоки воды некоторое время стекали по склонам оврагов вниз, пока не иссякли. "Наблюдаемая форма отложений полностью соответствует переносу материала текущей водой, - говорит Мэлин. Пальцеобразное ветвление в нижней части определяется отклонением потока при столкновении с небольшими препятствиями". Мэлин и его сотрудники считают, что эта вода просочилась из трещин, возникших после падения метеорита, который некогда пробил один из многочисленных "подземных резервуаров", содержащих воду в жидком виде. По оценкам специалистов, количество протекшей воды (успевшей пройти сотни метров) было эквивалентно приблизительно пяти-десяти плавательным бассейнам. Оба оврага, так живо заинтересовавшие исследователей, расположены в южном полушарии Марса - приблизительно на 37

градусе широты (в кратерах на Terra Sirenum и Centauri Montes), где дневные температуры могут порой превышать 0°C, что и делает существование воды в жидком виде вполне возможным. Однако такая вода очень быстро испарилась бы или обратилась в лед, поскольку эти реки текут в разреженной марсианской атмосфере, да и уже привычные холода не заставили себя долго ждать... Впрочем, вопрос о существовании марсианской воды в жидком виде в современную эпоху все еще не так однозначен, как хотелось бы Мэлину и его группе. Другие специалисты подвергают сомнению трактовку полученных результатов. Вместо воды это мог бы быть испаряющийся углекислый газ или даже песчаный поток необычного светлого оттенка. Mars Global Surveyor ("Глобальный инспектор (картограф) Марса") начал свои исследования на марсианской орбите еще в 1997 году. Беспрецедентная долговечность этого космического корабля помогла земным ученым совершить многие важнейшие открытия. К сожалению, NASA не может связаться со своим аппаратом-ветераном начиная с начала ноября этого года, хотя попытки наладить связь все еще продолжаются... Помимо поиска изменений в оврагах, группа Мэлина, отвечавшая за работу основной камеры этого орбитального аппарата, произвела оценку интенсивности, с которой на поверхности Марса появляются новые кратеры ударного происхождения. Камера запечатлела приблизительно 98 процентов Марса в 1999 г. и приблизительно 30 процентов планеты были сфотографированы заново в 2006 г. Новые изображения показали 20 свежих кратеров диаметром от 2 до 148 метров. Эти данные (которые в основном соответствуют предсказаниям) особенно важны для уверенного определения возраста различных геологических образований на поверхности Марса (марсианский ландшафт с немногочисленными кратерами считается моложе).

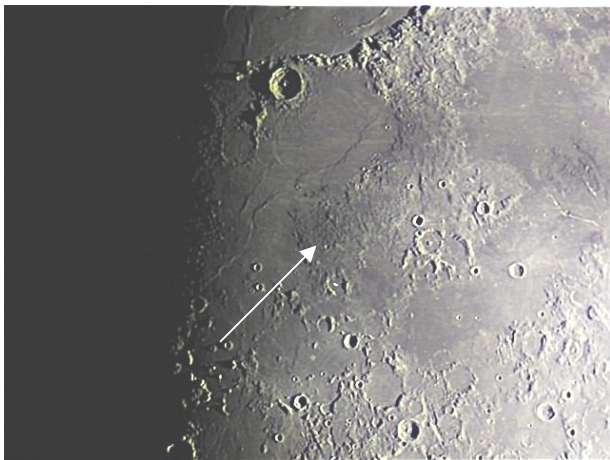
Астрономические хроники: 2006



Вышла в свет книга «Астрономические хроники: год 2006». Это издание поможет любителям астрономии сориентироваться в главных астрономических новостях 2006 года.

Подборка новостей осуществлена с использованием переводов Козловского Александра и материалов с сайта <http://grani.ru> (с любезного разрешения <http://grani.ru> и автора новостей Максима Борисова)

Лунный город: кто его создал?



Участок лунной поверхности с «городом». Белой точкой обозначен кратер Шрётер

Почти в самом центре видимого диска Луны находятся большая и удивительная формация. Эта особенность рельефа хорошо видна в любительские телескопы в течение всего нескольких часов 2-3 раза в год, но до последнего времени была не избалована вниманием астрономов.

Необычные сообщения.

Я - любитель астрономии - в начале 90-х годов был весьма начитан различной литературой. Тогда я и узнал об открытии в 1822 году будущего профессора Мюнхенского университета Франц Паула фон Груйтуйзена (1774-1852г) искусственных укреплений Селенитов (жителей Луны). Он зарисовал вблизи кратера Шрётер «Город»- образование, чем-то похожее на фрагмент недостроенной паучьей сети: низкие прямые валы, расходящиеся под углом 40 градусов, соединенные попарно «решёткой» из поперечных и параллельных валов, а вот, к примеру, что пишет К. Покровский в своём известном «Путеводителе по небу» 1923 года, стр. 107: «Близ центра Лунного диска на восток от Центрального Залива есть кратер Шрётер. Этот кратер сравнительно небольшой, неправильной формы, с ровным и неглубоким дном и сам по себе ничего особенного не представляет, но на север от него простирается одна из самых интересных и удивительных местностей на всей лунной поверхности. Это - широкое, но невысокое эллиптическое плато, усыпанное бесконечным числом бугорков, короткими гребнями гор и целой системой долин. Здесь такая масса отдельных подробностей, что почти совершенно невозможно в них разобраться.

Общий вид поразительно меняется с освещением. По мере того, как поднимается Солнце и освещаются новые бугорки, пропадают старые. Особенно интересен ряд валов, открытых в 1822 г. Груйтуйзеном, которые проводили в удивление многих наблюдателей своей совершенной правильностью. Они имеют вид искусственных укреплений».

Популярный астрономический журнал «Небо и телескоп» (США) трижды сообщал сведения об этом объекте вначале 90-х годов прошлого века, указывались координаты. Там я и увидел зарисовку, сделанную её первооткрывателем. Решётка-объект неформально назывался «Городом Груйтуйзена», Правда, в других изданиях указывались другие координаты, будто бы «Город Груйтуйзена» потерян... Бывает такое.

Так нашёл ли Фон Груйтуйзен на Луне Город?

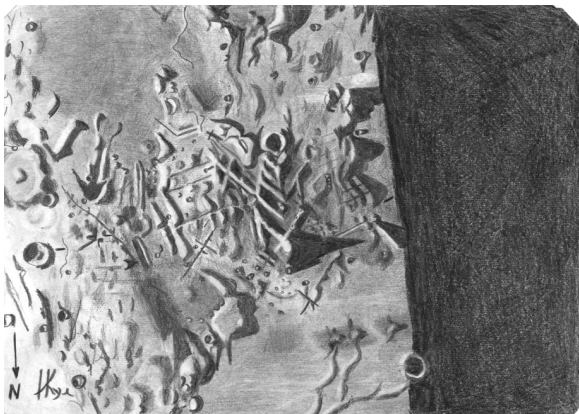
В моём распоряжении находился качественный телескоп системы Ньютона диаметром 130 мм, и я довольно быстро нашел Город Груйтуйзена 8 февраля 1995г. То, что я увидел в окуляр телескопа, поразило меня. Во многие годы до и после я не видел на Луне ничего более удивительного. В первые же секунды наблюдений я увидел полностью освещённые склоны кратера Шрётер, а под ним правильный чертёж из полосок лунных гор протяжённостью в несколько угловых секунд. Я был переполнен чувством восторга и благоговейного страха перед этим небесным откровением. Скорее всего, эта Лунная картина способна удивлять воображения многих. Лично мне показалось, что эта картина неизвестна науке.

Поскольку Город виден лучше всего при скользящем освещении, поскольку валы его слишком пологи то для выбора правильных моментов времени видимости я высчитывал долготу положения линии терминатора (границы дня и ночи на Луне) по формулам из «Атласа Луны», та же информация изложена в журнале «Звездочёт» № 3 за 1998г. Необходимая долгота минус 12 градусов после первой четверти, а так же при противоположном освещении после последней четверти минус 5 град. Необходимо отметить, что из-за восточных уклонов решётки Города виден он менее эффективно: формация больше похожа на расчёску.

Таким образом, можно узнать, что объект будет хорошо виден несколько раз в год, если не подведёт погода, а его выразительность

определяется угловой высотой солнца над лунным горизонтом, лучшее значение 2 градуса. Конечно, опытные наблюдатели найдут Город и при менее благоприятном освещении. 1-ая четверть Луны лучше всего наблюдается весной, в марте, последняя – осенью, утром в сентябре. Именно в эти моменты времени Луна находится в высоких зодиакальных созвездиях.

Первым делом я составил зарисовку решётки Города и её окружения, а в дальнейшем этот рисунок постоянно уточнял и дополнял (см. рис.).



Детали Города Груйтуйзена при 2 – 3-х градусном освещении. Вид в 300мм телескоп. Автор Н. Кулешов

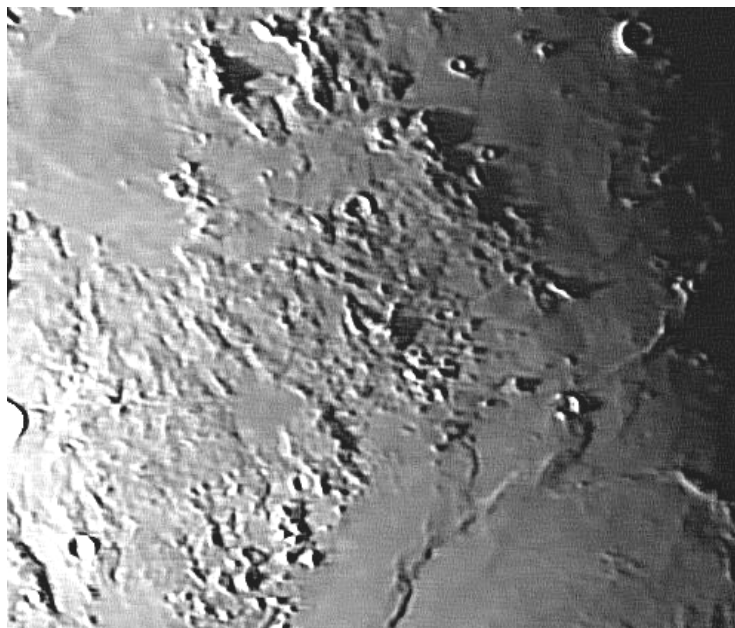
Я неоднократно обращался к профессиональным астрономам. Очередную мою задачу сформулировал старший научный сотрудник кандидат ф.м.н. Владимир Васильевич Новиков (Московский ГАИШ), а именно я должен сам сфотографировать Город, так как в наше время зарисовки не являются каким-либо доказательством.

Через полгода я сделал специальный телескоп для фотографирования Луны-200 мм Кассегрен-Ричи-Несмит, с фокусным расстоянием 3800 мм, с часовым электроприводом. С 1996г. я получил сотни фотографий загадочной местности.



Телескоп системы Кассегрена, диаметром 200 мм с часовым электроприводом, построенный в 1995г. для фотографирования «Города» на Луне. Автор Кулешов Н.В.

К сожалению, эти снимки тоже не удовлетворили специалистов. В прочем Город Груйтуйзена не лёгкий объект для фотографирования. Его угловые размеры равны диску Марса при среднем противостоянии, а яркость - слабее Сатурна. Со временем, улучшая методику и ловя удобные моменты видимости, я все же получил десятки подробных изображений на плёнках "Кодак". Уже на них видны те детали, которые зарисовывал первооткрыватель, и те бугорки, описанные К. Покровским. Но всё же это были незаметные результаты. Время летит быстро. Теперь, на смену фотоплёнкам приходят в практику любителей астрономии электронные камеры ПЗС, которые в десятки раз чувствительнее фотоплёнок. Через несколько лет я построил более мощный телескоп диаметром 300 мм системы Ньютона и применил для съёмок электронную камеру «WAT-902». На многочисленных, полученных мной видеозаписях видны подробности строения Города размером в несколько сотен метров. В 2004 г. я сделал отпечатки кадров видеозаписи при помощи компьютера. К сожалению и эти изображения меньшего качества, чем на экране телевизора. Недавно я заинтересовал этой темой туляка Шахова А., который обработал сотни кадров оцифрованной видеозаписи, сделанной мною 29 марта 2004г. компьютерной программой «регистакс». Получилась усреднённое изображение. Очевидно, что электронная камера сделала то, что невозможно для фотоплёнки. Среднее разрешение - не хуже 1км. Данное изображение показывает Город не совсем таким, каким его впервые нарисовал его первооткрыватель в 1822г. Но в этой разнице заключаются ошибки рисовальщика, нежели изменения, бывшие за истекшие 182 года.



«Город Груйтуйзена». Видеозапись 29.03.2004г. Пятиградусное освещение. Телескоп системы Ньютона, диаметр зеркала 300 мм, эквивалентное фокусное расстояние 9 м. Камера WAT-902, обработка «Регистакс».

Что показывают наблюдения?

Город находится почти в центре диска Луны на очень тёмном пятне, видимым в полнолунии даже в бинокль, его тёмная клякса в широтном направлении имеет длину около 80 км. Всё же непонятно – морская ли и эта территория или остров материка. Из пяти валов Города, расположенных в широтном направлении хуже просматривается четвёртый. Самый высокий и крутой 1-северный вал, выполненный в форме латинской буквы «N». Его западный конец в виде конической горки имеет высоту в 1 км. Высоту формаций я вычислял по простой формуле: $H = L \cdot \tan h$, где L – длина тени, h – угол освещения. Территория с востока и запада решётки содержит около десятка параллельных сбросов-трещин, их направление совпадает с направлением широкого рифта у кратера Паллас. Город содержит прямые детали всевозможных направлений, концентрирующихся к решётке, а трещины от него исходящие содержат взаимно-перпендикулярные составляющие, например странная трещина Боде, находящаяся на северо-востоке, она видна в виде, как темной, так и светлой детали в виде креста. Кажется, что все эти детали изображают замысловатый, но незаконченный чертёж. Загадочная территория содержит ямы совсем не похожие на кратеры, они неправильной и сглаженной формы. С запада на морской части Моря Островов находятся хаотически расположенные холмы-кучи. В 300 мм телескоп хорошо видно что эти насыпи пересечены большим количеством параллельных трещин-сбросов. С юга к решётке примыкает 8-км кратер Шрётер «А» с засыпанным дном. Груйтуйзен называл его "цитаделью". Рядом с кратером я разглядел прямоугольную трещину. Она похожа на заготовку ещё не достроенного, шестого по счёту, южного вала.

Как образовался «Город»?

Редкостны ли для Луны формы рельефа как у Города Груйтуйзена? Я провёл много специальных исследований в телескопы. Взаимно параллельные трещины на Луне не редкость (в отличие от взаимно перпендикулярных трещин Города). Скажу сразу, что аналогов Городу Груйтуйзена я в свои телескопы ещё не видел. Представим, что миллиарды лет назад Луна была настоящей, вулканически активной планетой. На поверхности существовала временная атмосфера из вулканических газов. Жидкая лава покрывала огромные пространства, кора трескалась и смещалась. Именно тогда и мог возникнуть Город. Он представляет собой складки смещённых верхних слоев лунной поверхности. Он имеет внутреннее, ТЕКТОНИЧЕСКОЕ происхождение. Важно определить возраст территории по космическим снимкам. Может оказаться, что Город моложе

крупных окружающих кратеров. Я считаю, что природа Луны может сама создавать многие, удивительные на первый взгляд формы, ведь в истории луны был вулканически активный период. Я никого не хочу вводить в заблуждение, настаивая на какой-либо версии происхождения. Полагаю, что не стоит впадать в крайности «философствуя, что если Город существует, то он обязательно должен быть кем-то построен». Другая крайность состоит в мнении что такие фигуры в природе невозможны, следовательно города не может быть вообще. Это суждение приводит к выводу, что мои наблюдения - оптическая иллюзия.

Так прав ли был профессор Груйтуйзен?

Груйтуйзен был исследователем, опередившим своё время. Во-первых, в те годы, в которые жил Груйтуйзен, к падению камней (метеоритов) учёные относились скептически. Груйтуйзен же смело утверждал, что все кратеры на лунной поверхности образовались из-за ударов при падениях крупных метеороидов. Сейчас мы знаем, что было именно так. Кратеры на Луне действительно были образованы падением крупных метеороидов. В то время сообщения о падении камней с неба воспринимались учёными скептически. Во-вторых: опытные астрономы смогли повторить наблюдения Города; профессионалы Лорман, Бэр, Медлер, соратники Груйтуйзена были самыми авторитетными. Они рисовали Лунные карты, но объявили напротив, что на данной территории близ кратера Шрётер нет ничего необычного. Эти астрономы отстаивали идею о полной необитаемости Луны и получили большую поддержку астрономов. С тех пор на картах Луны Города нет. Груйтуйзен был прав вдвойне: во-первых, происхождение кратеров, во-вторых, он действительно нашёл на Луне удивительное образование – «Город». Также ему приходилось видеть сильное свечение на тёмной стороне Венеры. К сожалению, в выводах он так же как и все ошибался, но этого ему не простили. В 20 веке, после полётов людей на Луну снова заговорили о возможности нахождения на Луне деятельности чужих астронавтов (Архипов А.В. и др.), и даже поговаривают о новой науке - Внеземной археологии. Луна, как и другое небесное тело, всегда будет привлекать внимание любителей астрономии. Прямая Стена, Долина Шрётера, Город Груйтуйзена. Любители, оснащённые современными электронными камерами, смогут сделать качественные изображения. Но пришло время сказать слово по этому поводу обществу профессиональных астрономов, и принять решение этого 184-летнего вопроса.

Николай Владимирович Кулешов

(специально для журнала «Небосвод»)

Большая Медведица, Малая Медведица...

В подавляющем большинстве случаев, это — первые созвездия, о существовании которых мы узнаем еще в детстве. Вспомните, как это было у вас? Возможно, кто-то из старших показал вам их на небе? А может, вы сами узнали о звездных Медведицах из... мультфильма? Да-да! Помните Умку — белого медвежонка (рис. 1)? Ведь за его приключениями с высоты полярного неба наблюдают именно они!



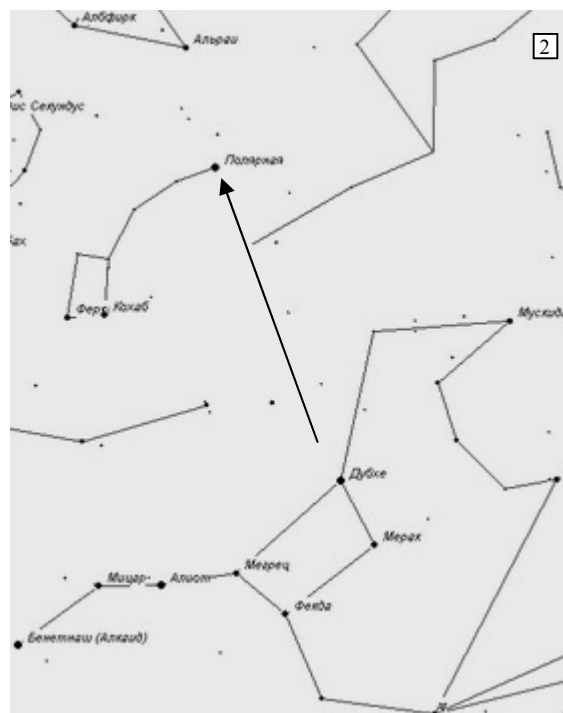
Умка — юный «астроном» из мультфильма

Ну, а вырастая из мультфильмов, почти все мы учимся находить семизвездный ковш Большой Медведицы. В средних широтах России он никогда не заходит за горизонт. Поздней осенью и до середины зимы по вечерам его можно найти довольно низко в северной части неба, потом он начинает подниматься к востоку, и в апреле-мае виден высоко над головой, а летом — склоняется к западу... Многие знают и Полярную звезду — самую яркую в ковшике Малой Медведицы, легко находимая с помощью ковша Большой (см. рис. 2). Эти «обитатели» звездного неба знакомы даже очень далеким от астрономии людям.

Причина такой популярности — прежде всего в уникальном положении, которое занимает на небе Полярная звезда. Вследствие суточного вращения Земли вокруг своей оси, нам кажется, что звезды, Луна, Солнце и вообще вся небесная сфера вращается вокруг двух воображаемых точек. Одна из них видна только в Северном полушарии Земли, другая — в Южном. Эти точки получили название полюсов мира. И вот возле Северного полюса мира и посчастливилось оказаться Полярной звезде. Скажу сразу: эта ее роль — временная. Еще во времена Христа, да и во время правления князя Владимира, мы не имели такого надежного ориентира. Не будем иметь его и еще через тысячу лет.

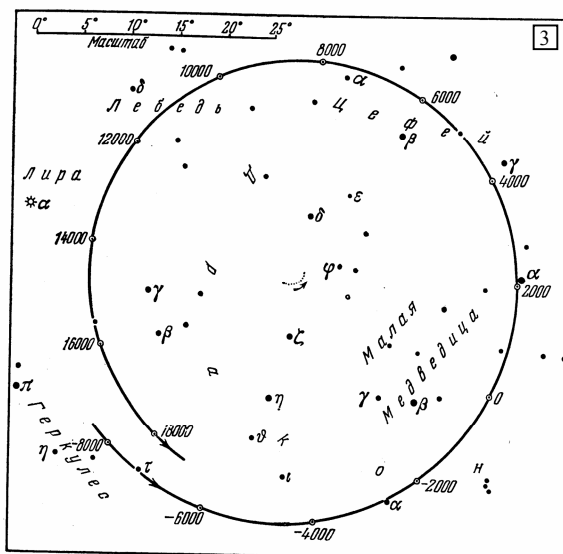
Причина — в непрерывном движении оси вращения Земли, вызванном силами лунно-солнечного притяжения. По-научному оно

называется прецессией. Другими словами, земные географические полюса (а вместе с ними и полюса



Карта созвездий Большая Медведица и Малая Медведица. Показан способ отыскания Полярной звезды

мира — их «проекции» на небесной сфере) описывают в пространстве сложную кривую, похожую на спираль, в результате чего в роли Полярной оказываются разные звезды (рис. 3). Ближайшей к полюсу прежде была бета Малой Медведицы (Кохаб), а в будущем станут гамма и альфа Цефея. Но не все из них окажутся так же близко к полюсу. Пожалуй, за последнее время кроме Полярной, удачно исполнял эту роль только Тубан (альфа Дракона).



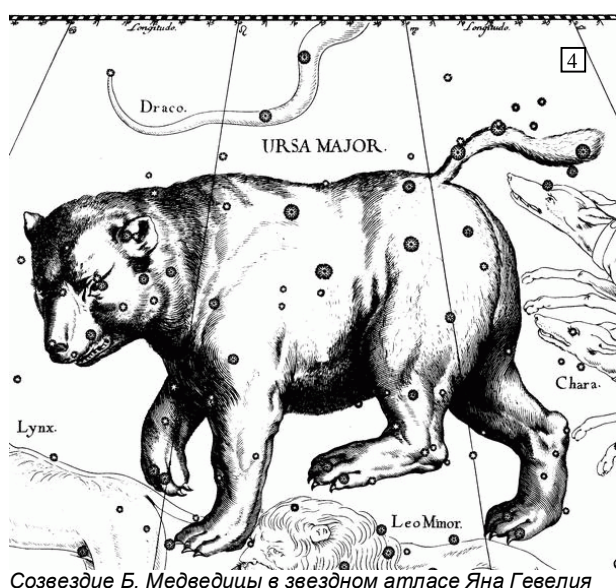
Прецессионное смещение точки Северного полюса мира

Сама же Полярная как раз в наши дни находится на наименьшем расстоянии от полюса. Правда, небольшую окружность вокруг него она все же описывает, и при точных измерениях (в географии, геодезии, да и в практике рядовых любителей астрономии — для точной коррекции оси телескопа) — это приходится учитывать. Но при ориентировке на местности это расстояние пренебрежимо мало. Для туриста, охотника и любого, кто нуждается в верном направлении пути, перпендикуляр, опущенный от Полярной звезды к горизонту, укажет на точку севера.

А теперь давайте рассмотрим эти созвездия более подробно. Для начала — вернемся к ковшу Большой Медведицы.

Несомненно, это одна из первых групп звезд, которые человек выделил среди остальных. Его знают большинство народов Земли.

Нередко приходится слышать, а порой и читать, ошибочное мнение, что Большая Медведица не видна из Южного полушария Земли. На самом же деле это верно для Полярной звезды, которая скрывается из виду на экваторе. Остальные звезды Малой Медведицы из-за их слабого блеска уже трудно различить в экваториальной зоне, хотя они еще поднимаются над горизонтом. Ковш же Большой Медведицы виден оттуда, а также из южной тропической зоны, неплохо. Восходя и заходя над точкой севера, он поднимается невысоко и выглядит опрокинутым. Первая его звезда (альфа, Дубхе) становится невосходящей лишь на 30-м градусе южной широты. Таким образом, из населенных людьми мест вне зоны полной видимости Ковша — только южные части Бразилии, Аргентины и Чили, Уругвай, часть ЮАР и Лесото, юг Австралии, Тасмания и Новая Зеландия. И еще — архипелаги южных морей. Жителям всей остальной части суши эти семь звезд хорошо известны.



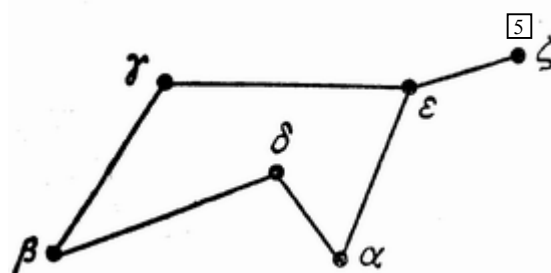
Созвездие Б. Медведицы в звездном атласе Яна Гевелия

Нет числа народным названиям Большой Медведицы. Наверное, вы слышали такие ее названия, как Лось, Плуг, Колесница, и конечно же, Ковш — многие народы давали ей это имя, зачастую не зная ничего друг о друге. Лось, Олень или Колесница (Телега, Повозка, Арба) — тоже частые

образы. Сходство с ними можно угадать в фигуре созвездия.

Много споров и догадок вызывает и название Медведица, или Медведь — также одно из самых распространенных. Оно встречается на огромной территории, у народов, мало связанных между собой — у греков, у славян и даже у североамериканских индейцев. Но традиционно считается, что созвездие совсем не похоже на медведя! Этому способствует традиционное изображение ее фигуры на старинных звездных картах — с длинным хвостом, которого нет у реальных медведей (рис. 4).

Существует очень интересная теория о происхождении этого названия. Согласно ей, разгадка кроется в собственном движении звезд. Об этом говорится, например, в книге Ю. А. Карпенко «Названия звездного неба» (М., Наука, 1981 г.) Согласно этой теории, 100 000 лет назад звезды Большой Медведицы образовывали фигуру, похожую на медведя (рис. 5)!



Возможно, 100000 лет назад люди в Б. Медведице действительно видели медведя

Фигура зверя была образована шестью звездами нынешнего Ковша, а седьмая, Бенетнаш (эта) — находилась в отдалении. Зверь как бы «задирает морду», глядя куда-то вверх. «Взгляд» его падал как раз на Бенетнаш, которая вполне могла сойти за детеныша... Может быть, потому Медведица — именно Медведица, а не Медведь? Если эта догадка верна — значит, 100 000 лет назад люди уже умели разговаривать, в их языке уже было слово, обозначающее медведя. А этот факт может многое значить для понимания истории человеческого общества.

Но хочу заметить, что в этом предположении много субъективного. Например, есть современная интерпретация фигуры Большой Медведицы, сделанная Г. Реем. Он так соединил фигуру Ковша и слабые звезды созвездия, что сходство с медведем выглядит уже несомненным. «Хвост» ее у Рея стал головой (рис. 6а и 6б)!

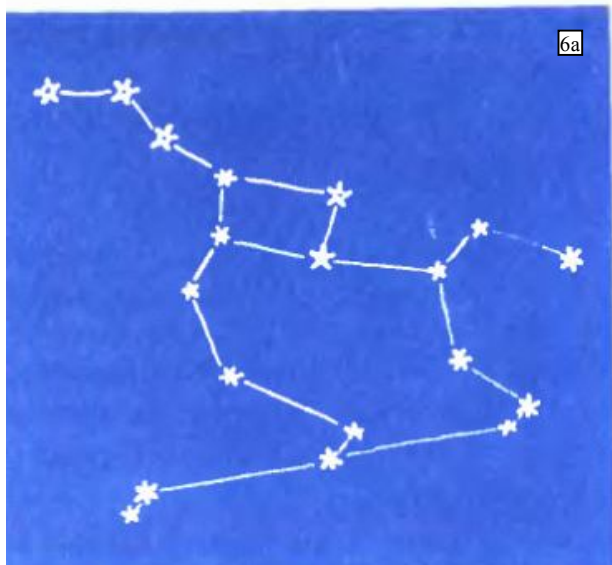
А кроме того, далеко не каждому понятно, что может быть общего у фигуры этого созвездия с тем же Лосем, а также с конем, ослом, волком, собакой, кабаном, бегемотом, антилопой, горностаем, орлом, и даже с китом и акулой! А ведь среди народных названий Большой Медведицы есть и такие!

Народная фантазия переносила на небо предметы привычные и знакомые — обычно из обихода земледельца, охотника, скотовода... А потом, много позже, появлялись мифы, объясняющие эти названия. Самый известный миф о Большой Медведице пришел к нам из древней Эллады. Согласно ему, это — нимфа Каллисто,

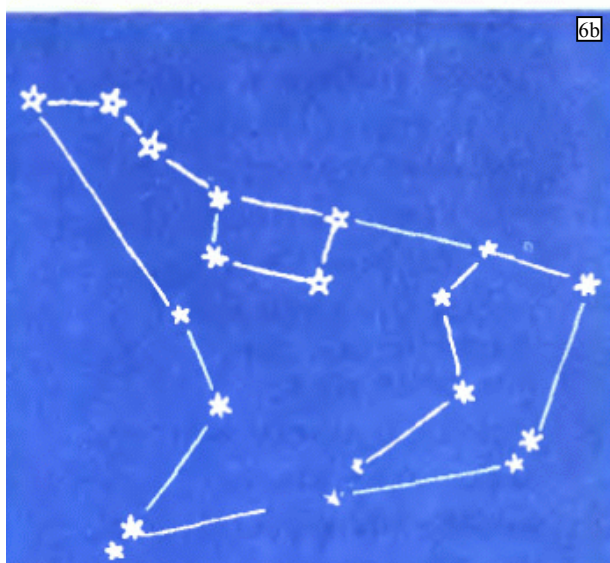
возлюбленная Зевса, превращенная в медведицу его ревнивой женой Герой.

По поводу Малой Медведицы мифы менее конкретны. Лично мне приходилось читать, что это — служанка Каллисто, но, скорее всего это «притянута за уши». Несомненно, созвездие обязано своим названием прежде всего сходством формы с Большой Медведицей.

По-старому



По-новому



Что же еще интересного таят в себе эти созвездия? Прежде всего, знаменитую звездную пару — Мицар и Алькор. С древних времен по этим звездам проверяли остроту человеческого глаза. Мицар — средняя звезда в ручке ковша Большой Медведицы. Человек с хорошим зрением легко различит рядом с ним слабую звездочку — Алькор. Арабы называли их Конем и Всадником...

Эти звезды образуют двойную систему. Алькор обращается вокруг Мицара, правда, орбитальный период его настолько велик, что за всю многовековую историю наблюдений, смещение не стало заметным...

Мицар, как и все звезды Ковша, за исключением чуть более тусклой дельты (Мегрец), лежащей у основания «ручки» — звезда второй величины. Алькор имеет пятую величину. (Напомню, что понятие «звездная величина» не имеет отношения к истинным размерам звезд, и является единицей измерения их блеска). В целом, они ничем не выделяются на небе, если не считать своего эффектного соседства. Но невооруженный глаз не видит удивительных особенностей этих двух звезд. Впрочем, двух ли?

В телескоп Мицар разделяется на две звезды, получивших обозначение Мицар А и Мицар В. С помощью спектрального анализа удалось выяснить, что оба компонента этой двойной звезды сами являются кратными звездами! Мицар А — двойная, а Мицар В — состоит из трех звезд! Однако они уже недоступны никакой оптике...

Таким образом, перед нами — система из 6 звезд! 6 солнц, связанных между собой силами тяготения...

В созвездии Большой Медведицы еще немало интересных объектов. Галактики, переменные звезды, знаменитая планетарная туманность М97 («Сова»), знакомая многим по снимкам Космического телескопа им. Хаббла... Все они достаточно слабы, но могут быть найдены в любительские телескопы, правда, для М97 инструмент должен иметь большой диаметр объектива.

Основная достопримечательность Малой Медведицы — все та же Полярная звезда. Кроме всего вышеперечисленного, о ней можно сказать, что она тоже относится к числу двойных звезд, разделяемых в телескоп. Кроме того, Полярная — переменная звезда. Она относится к классу цефеид, названных так по имени звезды Дельты Цефея — типичной их представительницы. С регулярностью маятника газовые атмосферы этих звезд расширяются и сжимаются, вызывая изменение блеска. Колебания блеска Полярной не столь заметны, как у Дельты Цефея, но чуткие приборы регулярно фиксируют их...

На этом я завершаю краткий обзор этих двух созвездий. Хочу лишь заметить, что много дополнительных подробностей о достопримечательностях звездного неба можно найти в научно-популярной литературе. Ищите, читайте — и не упускайте возможности увидеть то, о чем читали, своими глазами!

Ирина Позднякова, г. Рязань

Любитель астрономии, член Российского союза профессиональных литераторов

(специально для журнала «Небосвод»)

История астрономии второго десятилетия 21 века

Открытия, сделанные в 2019 году:



Первый космический аппарат посетил самый удаленный объект Солнечной системы (1 января 2019г, астероид 2014 MU69, New Horizons, США)

Впервые в истории КА совершил мягкую посадку на обратной стороне Луны (3 января 2019г, китайский КА «Чанъэ-4»)

5 января 2019 года было Обнаружено, что астероид Голт (1988 JC1) обладает хвостом кометы и меняет цвет

Сообщается о получении четкого изображения и уточнен возраст одного из старейших в Млечном Пути звездного скопления (5 января 2019г, шаровое НР 1 в балдже Млечного пути, 12,8 млрд. лет, группа Леандро Кербер, Бразилия)

Представлено открытие об обнаружении самого удаленного и самого яркого квазара (9 января 2019г, J043947.08+163415.7, Сяохуэй Фань, США)

Сообщается, что белые карлики кристаллизуются, продляя тем самым свою жизнь (9 января 2019г, Gaia, группа Пьера-Эммануэля Трамблеода, Великобритания)

Сообщается, что впервые получены точные данные о линейной скорости частиц на горизонте событий сверхмассивной черной дыры (10 января 2019г, ASASSN-14li, ASAS-SN, группа из Университета Джона Хопкинса, Балтимор, США)

10 января 2019 года потеряна связь в Российском космическом радиотелескопом «Спектр-Р» (Радиоастрон, запуск 18.07.2011г). Российский КА завершил работу

Астрономы впервые обнаружили поляризованный свет в джетах быстрых гамма-вспышек (14 января 2019г, GRB 190114C, Swift, группа Танмой Ласкар)

Выяснилось, что черная дыра звездной массы в нашей Галактике Млечный Путь вращается с

огромной скоростью (от 92 до 95 процентов от теоретически возможной скорости вращения) (16 января 2019г, 4U 1630-472, команда Маюкх Пахари, Великобритания)

21 января 2019 года впервые в истории во время полного лунного затмения на видимой стороне Луны наблюдалось падение метеорита (система MIDAS, Хосе Мария и Хосе Ортис, Испания)

Сообщается, что джет со стороны центральной черной дыры Млечного Пути направлен в сторону Земли (21 января 2019г, Стрелец А*, ALMA, группа Сары Иссаун, Нидерланды)

Сообщается, что обнаружена новая затменная катаклизмическая переменная (поляр) (22 января 2019г, MASTER OT J061451.70-272535.5., MASTER, группа Ханнеса Брейтенбаха, ЮАР)

Представлены выводы ученых об обнаружении неизвестный ранее процессов, который приводит к появлению массивных черных дыр на раннем этапе рождения Вселенной (23 января 2019г, группа Джона Уайза, США)

25 января 2019 года сообщается, что в ходе различных исследований не подтверждается наличия темной материи во Вселенной.

Сообщается, что звездные ветра неоднородны и содержат сгустки (27 января 2019г, ОАО 1657-415, «Чандра», Прагати Прадхан, США)

28 января 2019 года обнародованы данные крупнейшего в мире цифрового обзора неба (Pan-STARRS, 2-й обзор)

Сообщается, что диск Млечного Пути заметно изогнут (4 февраля 2019г, сильно вытянута буква S, WISE, Чен Сяодянь, Китай и Ричард де Грийс, Австралия)

Уточнили дату столкновения Млечного пути с галактикой Андромеда (7 февраля 2019г, через 4,5 млрд.лет, Gaia, группа Роланд ван дер Марел, США)

Сообщается, что обнаружены свидетельства существования у Солнца новой фундаментальной константы (8 февраля 2019г, Р.Дж. Мортон, Великобритания)

Сообщается, что астрономы зафиксировали звездную вспышку колоссальной мощности (13 февраля 2019г, JCMT, группа Стив Мэйерс, Гавайи)

13 февраля 2019 года NASA официально объявило о завершении миссии марсохода «Оппортьюнити» (Opportunity, MER-B, второй марсоход космического агентства НАСА из двух, запущенных США в рамках проекта Mars Exploration Rover. Запуск 7 июля 2003 года, посадка на Марс 25 января 2004 года)

15 февраля 2019 года исследователи из Венского университета (Австрия) под руководством Стефана Майнгаста при помощи спутника Европейского космического агентства Gaia («Гейя») обнаружили «звездную реку», звездный поток, простирающийся вдоль большей части южного неба Млечного Пути

Сообщается, что ученые нашли недостающую материю Вселенной (17 февраля 2019г, «Чандра», группа Оршой Ковакс, США)

Представлено открытие необычного белого карлика в октябре 2018 года: самый холодный и самый старый белый карлик из известных с кольцом из пыли и обломков (19 февраля 2019г, LSPM J0207+3331, Gaia, группа Мелины Тевено, США)

19 февраля 2019 года марсианский зонд InSight (запуск 5.05.2018г, посадка на Марс 26.11.2018г) начал передачу погоды с Марса

Сообщается об открытии 300000 новых далеких галактик (19 февраля 2019г, LOFAR, команда из 18 стран)

21 февраля 2019 года японский космический аппарат «Хаябуса-2» («Сапсан-2», запуск 3.12.2014г), предназначенный для исследования астероида (162173) 1999 JU3 (Рюгу), в 23:30 GMT собрал свой первый образец пород с поверхности космического камня

21 февраля 2019 года объявлено, что группа астрономов обнаружила самый далекий объект в Солнечной системе (20 февраля 2019г, «Субару», 2018 VG18, получившую название Farout («Отдаленный»), Скотт Шепард, США)

Сообщается, что нейтрино изменили структуру «космической паутины» (25 февраля 2019г, команда Даниэль Бауманн, США)

28 февраля 2019 года ученые миссии аппарата InSight (запуск 5.05.2018г, посадка 26.11.2018г) впервые начали операцию по бурению марсианских пород, продолжили 2 марта

Ученые сообщают, что обнаружили в близлежащей спиральной галактике в созвездии Большая Медведица гигантские космические «ускорители частиц», которые, вероятно, направляют в сторону Земли потоки частиц высокой энергии (28.02.2019г, NGC 3079, «Хаббл», «Чандра», группа Цзян-Тао Ли)

Сообщается, что на Марсе впервые обнаружены следы глобальной системы грунтовых вод (3 марта 2019г, «Марс-экспресс», группа Франческо Салесе, Нидерланды)

Сообщается, что масса Млечного Пути составляет 1,5 триллиона масс Солнца (7 марта 2019г, «Хаббл», «Gaia», группа Лаура Уоткинс, Германия)

Ученые сообщают о наличии астероидов на орбите Венеры (12 марта 2019г, Helios и STEREO, Марк Кучнер и Петр Покорны, НАСА)

Сообщается, что астрономы проследили траекторию гигантской «сверхскоростной звезды» Млечного пути назад во времени (12 марта 2019г, LAMOST-HVS1, Магеллановы телескопы, группа Кохэем Хаттори, США)

Сообщается, что движением потоков реголита объясняются необычные свойства поверхности спутника Марса (19 марта 2019г, Фобос, группа Рон Баллоуз, Япония)

Опубликовано, что обнаружены сразу две «дымовые трубы галактического центра» (21 марта 2019г, центр Млечного Пути, команда Габриэля Понти, Германия)

Сообщается, что открыты новые подробности путешествия Юпитера по ранней Солнечной системе (22 марта 2019г, группа Симона Пирани, Швеция)

Сообщается, что в результате взрыва сверхновой было выброшено с огромной скоростью

сверхплотное, стремительно вращающееся звездное ядро, которое движется в пространстве со скоростью почти 4 миллиона километров в час, оставляя за собой искрящийся «хвост» длиной 13 световых лет (23 марта 2019г, J0002+6126, Fermi и Very Large Array)

Сообщается, что объяснены необычные формы и цвета некоторых спутников близлежащих к Сатурну (29 марта 2019г, «Кассини», коллектив Бонни Буратти, НАСА (США))

Сообщается, что магнитное поле Солнца на самом деле оказалось примерно в 10 раз мощнее, чем считалось ранее (30 марта 2019г, группа Дэвида Куридзе, Соединенном Королевстве)

Показали первое изображение горизонта событий черной дыры в галактике Messier 87 (10 апреля 2019г, M 87, группа Лучано Реззола, Германия)

Первое наблюдение слияния двойной черной дыры (12 апреля 2019 года, GW190412, LIGO (США), Virgo (Италия))

Сообщили об открытии второй планеты Проксима с у ближайшей к нам звезда Проксима Центавра (12 апреля 2019г, Марио Дамасси, Италия)

Объявлено, что крошечный кусочек первичного строительного блока комет обнаружен внутри примитивного метеорита (15 апреля 2019г, LaPaz Icefield 02342, Джемма Дэвидсон, США)

Сообщается, что изменения проницаемости Вселенной для света рассказывают историю ее эволюции (17 апреля 2019г, группа Гириша Кулкарни, Соединенное Королевство)

Сообщается об обнаружении первой молекулы нашей Вселенной (17 апреля 2019г, NGC 7027, HeH⁺, SOFIA, Дэвид Ньюфельд, США)

Сообщается об открытии крохотной, тусклой звезды размером с Юпитер разразившейся невероятной вспышкой (18 апреля 2019г, ULAS J224940.13-011236.9, группа Джеймс Джекман, Соединенное Королевство)

Сообщается, что турбулентные потоки в ядре Земли объясняют «подергивание» ее магнитного поля (24 апреля 2019г)

Сообщается об открытии невероятно бедной металлами звезды (26 апреля 2019г, SMSS J160540.18-144323.1., SkyMapper, ANU и Магелланов телескоп, группа Томаса Нордландер)

Сообщается о наличии на поверхности Титана огромного ледяного «коридора» (29 апреля 2019г, спутник Сатурна, «Кассини», Кейтлин Гриффит, США)

Опубликовано, что звезда, расположенная в направлении созвездия Большая Медведица, происходит из другой галактики (29 апреля 2019г, LAMOST J112456.61+453531.3, LAMOST, Subaru, группа Цянь-Фан Сина, Япония)

6 мая 2019 года открыт астероид 2019 LF6, относится к группе Атиры, один оборот вокруг Солнца совершает за 151 земной день внутри земной орбиты (удаляясь от Солнца на 119 миллионов километров и приближаясь на 47 миллионов километров)

Сообщается, что подавление формирования звезд активно происходило и в ранней Вселенной (12 мая 2019г, SPT-CLJ0421, South Pole Telescope (SPT), «Спитцер» и «Хаббл», В. Страццелло, Мэтт Эшби и Эзра Булбул, США)

15 мая 2019 года в 18:39 GMT марсианский разведывательный спутник от НАСА (Mars Reconnaissance Orbiter) зафиксировал головокружительную веху: он совершил 60 000 облет вокруг Красной планеты. В среднем MRO требуется 112 минут, чтобы облететь Марс со скоростью около 3,4 км в секунду.

Сообщается, что в ходе опытов впервые предложена полноценная схема появления воды на Луне (20 мая 2019г, группа Чэна Чжу, Гавайи)

Сообщается, что астрономы обнаружили звезду, которая, по их мнению, восстала из мертвых (20 мая 2019г, Звезды Паркера (J005311 / IRAS 00500+6713), группа Гетца Грэфенера, Германия)

22 мая 2019 года сообщается, что 18 июня 2018 году получено первое в мире изображение земной гамма-вспышки в грозном облаке

28 мая 2019 года сообщается, что ученые из Ирландии и Франции совершили крупное открытие, связанное с поведением плазмы в экстремальных условиях атмосферы Солнца.

3 июня 2019 года научная команда рентгеновской космической обсерватории НАСА Chandra («Чандра», работает с 1999г) заявили, что рентгеновские наблюдения необычной галактики Маркариан 1216 (Mrk 1216), обнаружили в окрестностях ее ядра больше темной материи, чем ожидалось.

Сообщается, что впервые астрономы смогли запечатлеть холодный диск из газа, окружающий гигантскую черную дыру, расположенную в центре Млечного Пути (5 июня 2019 г., Стрелец А*, Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, группа Елены Мурчиковой, США)

12 июня 2019 года представлено открытие «холодных квазаров» группой Элиса Киркпатрик (США)

14 июня 2019 года опубликовано, что астрономы во главе с Кариной М. Перссон (Carina M. Persson) из Технологического университета Чалмерс (Швеция) обнаружили один из самых массивных коричневых карликов, известных на сегодняшний день, EPIC 212036875 b, имеет массу порядка 51 масс Юпитера

17 июня 2019 года сообщается, что используя массив радиотелескопов ALMA, астрономы смогли рассмотреть две сливающихся галактики возрастом не менее 13 миллиардов лет, что является самым ранним примером такого события среди всех известных, B14-65666 в созвездии Секстант

24 июня 2019 года сообщается, что физики заметили со стороны Крабовидной туманности самый высокоэнергетический свет из когда-либо замеченных

27 июня 2019 года сообщается об открытии самой крохотной на сегодняшний день экзопланеты у звезды - красного карлика L 98-59 в созвездии Летучей Рыбы с помощью спутника НАСА TESS. Группа астрономов во главе с Оливье Деманжоном (Португалия)

11 июля 2019 года представлены результаты наблюдений тонкого диска, окружающего сверхмассивную черную дыру в сердце спиральной галактики NGC 3147 в созвездии Дракон, присутствие которого стало для них полной неожиданностью, группа Марко Чиаберге (США)

13 июля 2019 года в России с космодрома Байконур (Казахстан) запущена российско-немецкая орбитальная астрофизическая обсерватория «Спектр-РГ»

15 июля 2019 года сообщается, что в нашей Галактике в направлении астеризма Малый ковш обнаружена наполовину мертвая звезда, которая удаляется из Млечного пути – LP 40–365 - небольшой белый карлик массой примерно в 1,3 раза больше массы Солнца

22 июля 2019 года сообщается, что астрономы составили карту большого войда (пустоты), в котором расположен Млечный путь, команда Брэда Талли (США)

28 июля 2019 года сообщается, что обнаружена каменная экзопланета с тремя красными солнцами: LTT1445Ab, TESS, группа Дженнифер Г. Уинтерс (США)

29 июля 2019 года сообщается, что Луна сформировалась в результате выплескивания магмы с поверхности Земли

7 августа 2019 года сообщается, что открыты гигантские галактики в ранней Вселенной: 39 крайне тусклых и массивных галактик (до 10 миллиардов световых лет от Земли), используя массив радиотелескопов ALMA (Atacama Large Millimeter Array)

7 августа 2019 года сообщается, что обнаружили черную дыру в коконе из газа галактики ранней Вселенной: квазар PSO167-13, возраст 850 миллионов лет после Большого взрыва, группа Фабио Вито

12 августа 2019 года сообщается об обнаружении в антарктическом снеге пыли из межзвездного пространства

14 августа 2019 года гравитационно-волновые детекторы США (LIGO) и Италии (VIRGO), зарегистрировали «рябь» пространства-времени, идущую со стороны мощного столкновения GW 190814 - первый случай наблюдения процесса поглощения нейтронной звезды черной дырой

19 августа 2019 года сообщается, что астрономы впервые наблюдают бесследное уничтожение сверхмассивной звезды: сверхновая, известная как SN 2016iet, была впервые обнаружена 14 ноября 2016 года при помощи спутника Gaia («Гая») Европейского космического агентства

21 августа 2019 года телескоп NASA NICER (Neutron star Interior Composition Explorer) на МКС обнаружил внезапный всплеск рентгеновских лучей: объект SAX J1808.4-3658, — самый яркий из всех, зафиксированных NICER до сих пор

26 августа 2019 года сообщается об отсутствии молний на Венере в ходе миссии НАСА «Кассини»

28 августа 2019 года опубликованы результаты исследования Метеорита Уэддерберн (Wedderburn), найденном в 1951 году, в котором найден невиданный ранее внеземной минерал эдскоттит

30 августа 2019 года на границе созвездий Рыси и Рака в 01:03 UT по наблюдениям в обсерватории MARGO (L51, пгт. Научный) астрономом-любителем Геннадием Борисовым на 65-см телескопе собственной разработки открыта первая межзвездная комета 2I/Borisov (C/2019 Q4 (Борисов))

4 сентября 2019 года сообщается, что открыт новый экстремально слабый в рентгеновском диапазоне блазар DESJ014132.4-542749.9

10 сентября 2019 года профессор астрофизики Джованна Тинетти сообщила об обнаружении водяного пара в атмосфере экзопланеты K2-18 b (EPIC 201912552 b), потенциально обитаемого инопланетного мира, примерно вдвое большего по размеру чем Земля. Это была первая суперземля в обитаемой зоне с обнаруженной атмосферой и первое открытие воды на экзопланете в обитаемой зоне

23 сентября 2019 года сообщается, что найдено объяснение сверхсветовой скорости взрывов, порождающих гамма-всплески

26 сентября 2019 года сообщается, что найдены три сверхмассивные черные дыры готовые столкнуться в миллиарде световых лет от Земли в галактике SDSS J084905.51+111447.2 (SDSS J0849+1114), образовавшейся в результате колоссального столкновения трех меньших по размеру галактик

26 сентября 2019 года сообщается, что астрономы в деталях рассмотрели разрыв, называемый событием приливного разрушения (или TDE), звезды черной дырой при первом обзоре для космический телескопа TESS

3 октября 2019 года сообщается об обнаружении впервые тускло светящихся нитей газа, протянувшиеся в межгалактическом пространстве и формирующие «космическую паутину»

7 октября 2019 года Скотт Шеппард (Scott Sheppard) объявил, что с помощью 8,2-метрового телескопа Субару на Гавайях командой учёных под его руководством обнаружили 20 новых нерегулярных спутников Сатурна, вращающихся по ретроградной орбите

8 октября 2019 года объявлены лауреаты Нобелевской премии по физике за 2019 год за открытия в области астрономии удостоены: Джим Пиблс (Канада), Мишель Майор (Швейцария), Дидье Кело (Швейцария)

9 октября 2019 года сообщается, что магнетары формировались в результате слияний двух массивных звезд

12 октября 2019 года сообщается, что сверхгигантские звезды постоянно охлаждаются и нагреваются

16 октября 2019 года сообщается, что в далекой части Вселенной нечто движется со скоростью выше скорости света - яркие вспышки гамма-излучения, идущие со стороны далеких галактик — формируются, когда коллапсируют массивные звезды или сталкиваются сверхплотные нейтронные звезды

23 октября 2019 года сообщается, что астрономы впервые доказали факт образования стронция в ходе г-процесса (захват ядрами нейтронов), идущего при слиянии нейтронных звезд - событие GW170817

28 октября 2019 года сообщается, что астероид (10) Гигея (Hugiea) может быть классифицирован как карликовая планета. Объект является четвертым по величине в поясе астероидов после Цереры, (4) Весты и (2) Паллады

11 ноября 2019 года сообщается об открытии гиперскоростной звезды, известной как S5-HVS1, сделанное Сергеем Копосовым (США). Звезда S5-

HVS1 движется со скоростью, в 10 раз превышающей скорость большинства звезд Млечного Пути - 1755 км/с

11 ноября 2019 года сообщается о замедлении и нагреве потока солнечного ветра за пределами орбиты Плутона

18 ноября 2019 года опубликована первая карта поверхности самого большого спутника Сатурна — Титана

22 ноября 2019 года TACC сообщает, что ученые неожиданно обнаружили в центре галактики NGC 6240 в созвездии Змееносца сразу три сверхмассивных черных дыры

29 ноября 2019 года сообщается, что Международная команда под руководством профессора Цифэна Лю (Jifeng Liu, Китай) заметила черную дыру LB-1 массой порядка 70 масс (обычно до 20 масс) Солнца в созвездии Близнецов на расстоянии примерно 15 000 световых лет от Земли

3 декабря 2019 года сообщается, что обнаружена сверхмассивная чёрная дыра в центре гигантской эллиптической галактики Holmberg 15A (Holm 15A), находящейся в созвездии Кита в 700 млн св. лет от Солнца, имеет массу равную примерно 40±8 млрд масс Солнца - самая тяжелая черная дыра

3 декабря 2019 года сообщается, что группа исследователей во главе с Джун Тошикава из Токийского университета (Япония) используя обсерваторию Кека на Гавайях, обнаружили два новых протокластера: D1RD01 и D4GD01

5 декабря 2019 года сообщается, что используя очень большой телескоп ESO, впервые обнаружили доказательства существования разрушающейся гигантской планеты, связанной с белым карликом WDJ0914 + 1914

7 декабря 2019 года сообщается, что ученые выяснили причины формирования звезд разных масс во Вселенной

10 декабря 2019 года сообщается, что астрономы впервые обнаружили звезды, которые направляют кометы облака Оорта в сторону Земли

17 декабря 2019 года сообщается, что Обсерватория солнечной динамики (SDO) наблюдала магнитный взрыв, подобный которому никогда не видели раньше

18 декабря 2019 года с космодрома Куру запущен космический телескоп ЕКА "Хеопс"

19 декабря 2019 года определено, что инфракрасная галактика WISE J101326.25 + 611220.1 является одной из самых ярких инфракрасных галактик

25 декабря 2019 года сообщается, что российские астрофизики предложили объяснение "темной энергии".

Анатолий Максименко,

Любитель астрономии, <http://astronomam.ru>

Самые-самые кометы, самые-самые созвездия

Самые-самые кометы

* Комета с самой большой яркостью - комета Галлея, названная в честь английского астронома Эдмонда Галлея (1656 - 1742), который установил периодический характер ее возвращения к Солнцу и правильно предвычислил ее следующее появление.

* Комета с самым коротким периодом обращения вокруг Солнца - комета Энке, открытая в 1786 г. и названная в честь немецкого астронома Иоганна Энке (1791 - 1865), который установил периодический характер ее возвращения к Солнцу и правильно предвычислил ее следующее появление. Период обращения кометы Энке вокруг Солнца составляет 3,3 года. (Комета Вильсона-Харрингтона, открытая в 1949 г., имела расчетный период обращения 2,3 года, однако больше никогда не наблюдалась.)

* Комета с самым длинным периодом обращения вокруг Солнца - комета Гершеля - Риголе, открытая в 1788 г. и названная в честь ее первооткрывателей. Период обращения кометы составляет 156 лет.

* Комета с самой круглой орбитой - комета Швассмана - Вахмана-1, открытая в 1925 г. и названная в честь ее первооткрывателей. Эксцентриситет ее орбиты равен 0,11. У всех орбит больших планет, за исключением Меркурия и Плутона, эксцентриситет значительно меньше.

* Комета с самой вытянутой орбитой - комета Брорзена - Меткофа, открытая в 1847 г. и названная в честь ее первооткрывателей. Эксцентриситет орбиты кометы составляет 0,972, т.е. ее максимальное расстояние от Солнца почти в 70 раз превосходит минимальное расстояние от Солнца. Среди наиболее многочисленной группы комет с периодом обращения меньше 20 лет самая вытянутая орбита у кометы Энке. Эксцентриситет ее орбиты составляет 0,85, т.е. ее максимальное расстояние от Солнца в 12 раз превосходит минимальное.

* Комета с самым большим наклоном орбиты к эклиптике - комета Туттля, которая впервые наблюдалась в 1790 г., но названа в честь американского астронома, перекрестившего ее в 1858 г. Ее орбита расположена под углом 54,4° к эклиптике. Среди наиболее многочисленной группы комет с периодом обращения меньше 20 лет самым большим наклоном орбиты к эклиптике отличается комета Джакобини — Циннера - 31,7°, открытая в 1900 г. и названная в честь ее первооткрывателей.

* Комета с самым маленьким наклоном орбиты к эклиптике - комета Кодзимы, открытая в 1970 г. и названная в честь ее первооткрывателя. Орбита кометы расположена под углом 54° к эклиптике.

* Комета с самым большим перигелийным расстоянием - комета Швассмана -Вахмана-1. Ее минимальное расстояние от Солнца составляет 5,45 астрономической единицы, т.е. комета Швассмана-Вахмана-1 всегда расположена дальше от Солнца, чем Юпитер.

* Комета, приближающаяся к Солнцу на самое маленькое расстояние, - комета Энке. Оно составляет 51 млн. км, т.е. примерно на 7 млн. км меньше, чем среднее расстояние Меркурия от Солнца.

* Комета, удаляющаяся от Солнца на самое большое расстояние, ~ комета Галлея. Оно составляет 35,33 астрономической единицы, т.е. почти на 800 млн. км больше, чем среднее расстояние Нептуна от Солнца. Среди наиболее многочисленной группы комет с периодом обращения меньше 20 лет дальше всего от Солнца удаляется комета Неуймина-1, открытая в 1913 г. и названная в честь ее первооткрывателя. Ее афелийное расстояние составляет 12,2 астрономической единицы.

* Комета с самым маленьким афелийным расстоянием - комета Энке. Она удаляется от Солнца на максимальное расстояние 4,1 астрономической единицы; это на одну астрономическую единицу меньше, чем среднее расстояние Юпитера от Солнца.

* Комета, приближавшаяся к Земле на самое близкое расстояние, - комета Лекселя, открытая в 1770 г. и названная в честь русского астронома, вычислившего ее орбиту. Минимальное расстояние составило 1,2 млн. км; в тот момент она была хорошо видна невооруженным глазом.

* Комета с самыми большими размерами наблюдалась в 1811 г. Диаметр комы составлял примерно 2 млн. км, т.е. в полтора раза больше солнечного, а хвост ее простирался на расстояние, превышающее астрономическую единицу.

* Комета с самым большим количеством хвостов - комета, открытая 9 декабря 1743 г. голландским астрономом Клинкенбергом и, независимо, 13 декабря швейцарским астрономом Де Шезо. У нее было по крайней мере шесть ярких широких хвостов.

* Комета, наблюдавшаяся самое большое число раз, - комета Энке. В 2003 г. она вернулась в 59-й раз. По количеству возвращений она намного опередила другие кометы.

* Первое известное прохождение Земли через хвост кометы произошло в конце июня 1861 г. Это был хвост кометы, открытой австралийским астрономом Дж.Тейбутом. Никаких эффектов, связанных с прохождением сквозь кометный хвост, зафиксировано не было.

* Первая попытка пронаблюдать прохождение кометы (кометы Галлея) по диску Солнца была предпринята 18—19 мая 1910 г. американским астрономом Ф. Эллерманом на Гавайских островах — в месте с наилучшими атмосферными условиями для наблюдений. Однако никаких следов кометы на солнечном диске увидеть не удалось.

Помимо периодических комет, на земном небе сотни раз наблюдались неперiodические кометы, появившиеся только один раз, которые перекрыли некоторые из указанных здесь рекордов.

Самые-самые созвездия

* Созвездие, имеющее самые большие размеры, — Гидра; его площадь составляет 1303 квадратных градуса.

* Созвездие, имеющее самые маленькие размеры, — Южный Крест; его площадь составляет 68 квадратных градусов.

* Созвездие, содержащее самое большое число звезд ярче 2^m, — Орион; в его состав входит 5 таких звезд.

* Созвездие, содержащее самое большое число звезд ярче 3^m, — Скорпион; в его состав входит 11 таких звезд.

* Созвездие, содержащее самое большое число звезд ярче 4^m, — Большая Медведица; в его состав входит 19 таких звезд.

* Созвездие, содержащее самое большое число звезд ярче 5^m, — Центавр; в его состав входит 49 таких звезд.

* Созвездие, содержащее самое большое число звезд ярче 6^m, — Центавр; в его состав входят 150 таких звезд.

* Созвездие, в состав которого входит самая яркая звезда, — Большой Пес; ярчайшая звезда небосвода Сириус.

* Созвездие, которое является самым тусклым, — Столовая Гора; в нем нет ни одной звезды ярче 5^m.

* Созвездие, в состав которого входит самое большое число звезд с собственными именами, — Большая Медведица; таких звезд 14 — Дубхе, Мерак, Фегда, Мегрец, Алиот, Мицар, Алкаид или Бенетнаш, Талита, Тания Бореалис, Тания Остралис, Алула Бореалис, Алула Остралис, Муссида и Алькор.

* Созвездие Зодиака, в котором Солнце в своем годичном движении по эклиптике находится самое продолжительное время — Дева; Солнце тратит на перемещение по этому созвездию 44 дня.

* Созвездие Зодиака, в котором Солнце в своем годичном движении по эклиптике находится самое короткое время, — Скорпион; Солнце тратит на перемещение по этому созвездию 6 дней.



Избранные астрономические события месяца (время всемирное - UT)

*1 сентября - максимум действия метеорного
потока Ауригиды из созвездия Возничего
(ZHR= 6),*

*2 сентября - Венера проходит в полутора
градусах южнее Спики,*

*3 сентября - максимальная южная либрация
Луны по широте $6,8^\circ$,*

*3 сентября - Луна ($\Phi = 0,6$ -) близ Альдебарана,
Урана и Плеяд (покрытие при видимости в
Сибири),*

4 сентября - Луна в фазе последней четверти,
 5 сентября - Луна ($\Phi = 0,4$ -) проходит точку максимального склонения к северу от небесного экватора,
 6 сентября - Луна ($\Phi = 0,23$ -) близ Марса,
 6 сентября - Луна ($\Phi = 0,22$ -) в перигее своей орбиты на расстоянии 368255 км от центра Земли,
 8 сентября - Луна ($\Phi = 0,11$ -) проходит по рассеянному звездному скоплению Ясли (M44),
 8 сентября - Луна ($\Phi = 0,07$ -) близ Юпитера (покрытие при видимости на Чукотке),
 9 сентября - максимум действия метеорного потока Сентябрьские эпсилон-Персеиды ($ZHR = 5$),
 9 сентября - покрытие Луной ($\Phi = 0,02$ -) Регула при видимости в акватории Тихого океана,
 9 сентября - Луна ($\Phi = 0,02$ -) в нисходящем узле своей орбиты,
 10 сентября - Уран в стоянии с переходом к попятному движению,
 11 сентября - новолуние,
 12 сентября - Луна ($\Phi = 0,01$ +) близ Меркурия,
 12 сентября - максимальная восточная либрация Луны по долготе $5,4^\circ$,
 13 сентября - Луна ($\Phi = 0,08$ +) близ Спика,
 14 сентября - Луна ($\Phi = 0,13$ +) близ Венеры (покрытие при видимости в Индии и Юго-Восточной Азии),
 16 сентября - максимальная северная либрация Луны по широте $6,8^\circ$,
 17 сентября - покрытие Луной ($\Phi = 0,38$ +) Антареса (при видимости в Австралии и Антарктиде),
 18 сентября - Луна ($\Phi = 0,49$ +) проходит точку максимального склонения к югу от небесного экватора,
 18 сентября - Луна в фазе первой четверти,
 19 сентября - Луна ($\Phi = 0,52$ +) в апогее своей орбиты на расстоянии 404217 км от центра Земли,
 23 сентября - осеннее равноденствие,
 24 сентября - Луна ($\Phi = 0,93$ +) в восходящем узле своей орбиты,
 25 сентября - максимальная западная либрация Луны по долготе $5,1^\circ$,
 26 сентября - Нептун в противостоянии с Солнцем,
 26 сентября - Меркурий проходит в градусе севернее Спика,
 26 сентября - Луна ($\Phi = 1,0$) близ Нептуна,
 26 сентября - полнолуние,
 27 сентября - Луна ($\Phi = 0,99$ -) близ Сатурна,
 30 сентября - максимальная южная либрация Луны по широте $6,7^\circ$,
 30 сентября - астероид Nausikaa (192) в противостоянии с Солнцем.

Солнце движется по созвездию Льва до 16 сентября, а затем переходит в созвездие Девы и остается в нем

до конца месяца. Склонение дневного светила уменьшается с каждым днем все быстрее, а продолжительность ночи увеличивается. Осеннее равноденствие (23 сентября) сравнивает продолжительность дня и ночи на всей Земле, а после перехода Солнца в южное полушарие неба ночь в северном полушарии Земли становится длиннее дня (астрономическая осень), а в южном полушарии Земли - короче (астрономическая весна). В начале месяца долгота дня на широте Москвы составляет 13 часов 47 минут, а в конце - 11 часов 38 минут, и продолжает быстро уменьшаться. Полуденная высота Солнца на широте Москвы уменьшится за месяц с 42 до 31 градуса. **Но нужно помнить, что визуальное изучение Солнца в телескоп или другие оптические приборы нужно проводить обязательно (!) с применением солнечного фильтра** (рекомендации по наблюдению Солнца имеются в журнале «Небосвод» <http://astronet.ru/db/msg/1222232>).

Луна начнет движение по небу сентября в созвездии Рыб при фазе при фазе 0,84-. В первый день месяца при фазе 0,81- лунный овал перейдет в созвездие Овна и пробудет здесь до 3 сентября, уменьшив фазу до 0,63-. Затем Луна пересечет границу с созвездием Тельца и покроет здесь 3 сентября при фазе 0,6- рассеянное звездное скопление Плеяды при видимости в Сибири. 4 сентября ночное светило примет фазу последней четверти, а 5 сентября при фазе 0,37- достигнет созвездия Близнецов. 6 сентября Луна ($\Phi = 0,23$ -) пройдет близ Марса, а 7 сентября при фазе 0,16- вступит в созвездие Рака, где 8 сентября уже при фазе 0,11- пройдет по рассеянному звездному скоплению Ясли (M44). В этот же день Луна ($\Phi = 0,07$ -) покроет Юпитер при видимости на Чукотке, а затем при фазе 0,06- перейдет в созвездие Льва, где 9 сентября произойдет покрытие Луной ($\Phi = 0,02$ -) Регула при видимости в акватории Тихого океана. 11 сентября в созвездии Льва Луна примет фазу новолуния, а затем устремится к созвездию Девы, в которое войдет при фазе 0,01+ в этот же день. Здесь 12 сентября Луна ($\Phi = 0,01$ +) пройдет близ Меркурия, а 13 сентября при фазе 0,08+ - близ Спика. 14 сентября Луна ($\Phi = 0,13$ +) пройдет близ Венеры (покрытие при видимости в Индии и Юго-Восточной Азии), а 15 сентября при фазе 0,17+ перейдет в созвездие Весов. На следующий день лунный серп войдет в созвездие Скорпиона, где 17 сентября покроет при фазе 0,38+ Антарес при видимости в Австралии и Антарктиде. 18 сентября Луна ($\Phi = 0,42$ +) пересечет границу с созвездием Змееносца и в тот же день примет здесь фазу первой четверти у границы с созвездием Стрельца. Увеличивая фазу лунный овал пробудет здесь до 21 сентября, а затем перейдет в созвездие Козерога при фазе 0,75+. 23 сентября Луна ($\Phi = 0,92$ +) перейдет в созвездие Водолея, а 25 сентября - в созвездие Рыб, увеличив фазу до 0,99+. Здесь 26 сентября яркий лунный диск примет фазу полнолуния, наблюдаясь всю ночь. В этот день полная Луна будет находиться близ Нептуна и Сатурна, а 28 сентября при фазе 0,95- перейдет в созвездие Овна. 30 сентября Луна ($\Phi = 0,83$ -) вступит в созвездие Тельца и второй раз за месяц покроет при фазе 0,8- рассеянное звездное

скопление Плеяды при видимости на Европейской части России. В созвездии Тельца Луна закончит свой путь по сентябрьскому небу при фазе 0,78-.

Большие планеты Солнечной системы.
Меркурий перемещается прямым движением по созвездию Льва, 7 сентября переходя в созвездие Девы. Быстрая планета находится на вечернем небе. 12 сентября близ Меркурия пройдет Луна. Угловое расстояние к востоку от Солнца за месяц увеличится до 22 градусов. Блеск планеты уменьшается от -1,5m до 0m к концу месяца. Видимый диаметр Меркурия в течение месяца придерживается значения 5 угловых секунд. Фаза планеты уменьшается от 1,0 до 0,8. В течение месяца наблюдаемый вид планеты изменится от диска до овала.

Венера перемещается прямым движением по созвездию Девы близ Спики. Планета наблюдается на вечернем небе. 14 сентября близ Венеры пройдет Луна (покрытие при видимости в Индии и Юго-Восточной Азии). Угловое расстояние планеты от Солнца уменьшается от 45 до 33 градусов к востоку. Видимый диаметр планеты увеличивается от 30" до 47", а фаза уменьшается от 0,4 до 0,17 при блеске более -4,5m. В телескоп виден увеличивающийся в размерах серп планеты.

Марс перемещается в одном направлении с Солнцем по созвездию Близнецов, 25 сентября переходя в созвездие Рака. Планета видна на утреннем небе. 6 сентября близ Марса пройдет Луна. Блеск планеты достигает +1m, а видимый диаметр - более 5 секунд дуги. В любительский телескоп можно различить небольшой диск.

Юпитер перемещается по созвездию Рака (23 сентября переходя в созвездие Льва), имея прямое движение. Газовый гигант наблюдается на утреннем небе. 8 сентября близ Юпитера пройдет Луна (покрытие при видимости на Чукотке). Угловой диаметр самой большой планеты Солнечной системы увеличивается до 33" при блеске около -1,6m. Диск планеты различим даже в бинокль, а в небольшой телескоп на поверхности Юпитера видны полосы и другие детали. Четыре больших спутника видны уже в бинокль, а в телескоп в условиях хорошей видимости можно наблюдать тени от спутников на диске планеты, а также различные конфигурации спутников.

Сатурн имеет попятное движение, перемещаясь по созвездию Рыб близ Нептуна. Сатурн наблюдается на ночном и утреннем небе. 27 сентября близ Сатурна пройдет Луна. Блеск планеты составляет +0,5m при видимом диаметре около 20". В небольшой телескоп видны кольца планеты, 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 (10 сентября меняя движение на попятное) по созвездию Тельца между звездными

скоплениями Плеяды и Гиады. Планета видна на ночном и утреннем небе. 3 сентября близ Урана пройдет Луна. Увидеть диск Урана (в период видимости) 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) и Сатурна. Нептун наблюдается на ночном и утреннем небе, вступая в противостояние с Солнцем 26 сентября. В этот же день близ Нептуна пройдет Луна. Найти планету в период видимости можно в бинокль с использованием звездных карт [Астрономического календаря на 2026 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.

Сведения о кометах месяца (с графиками прогнозируемого и реального блеска и картами путей) имеются на <http://aerith.net/comet/weekly/current.html>, а базы для популярных программ-планетариев на сайте <http://www.minorplanetcenter.net>

Среди астероидов месяца самой яркой будет Веста с блеском около 6,5m в созвездии Кита. Сведения о покрытиях звезд астероидами на <http://asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>.

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

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

Дополнительно в АК 2026 - <http://www.astronet.ru/db/msg/1954137>
Ясного неба и успешных наблюдений!

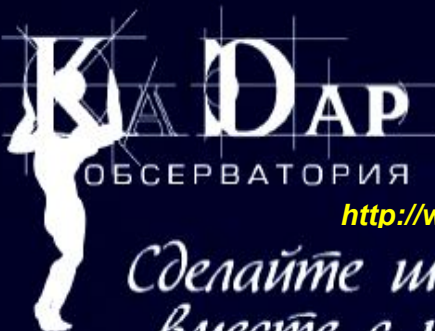
Оперативные сведения о небесных телах и явлениях всегда можно найти на <http://www.astronomy.ru/forum/index.php>
Эфемериды планет, комет и астероидов, а также карты видимых путей по небесной сфере имеются в **Календаре наблюдателя № 09 за 2026 год** <http://www.astronet.ru/db/news/>

Календарь наблюдателя 09 - 2026

Астротоп 100 России

Народный рейтинг астрокосмических сайтов

<http://astrotop.ru>



ОБСЕРВАТОРИЯ

<http://www.ka-dar.ru/observ>

Сделайте шаг к науке
вместе с нами!

Астрономический календарь на 2026 год

<http://www.astronet.ru/db/msg/1954137>

АСТРОФЕСТ

<http://astrofest.ru>

Два стрельца



<http://shvedun.ru>



<http://astronomam.ru>

astro.websib.ru



<http://астрономия.рф/>

Астрономия .РФ

Общероссийский астрономический портал

ТЕЛЕСКОПЫ - НАША ПРОФЕССИЯ

Звездочет

<http://astronom.ru>

(495) 729-09-25, 505-50-04

Офис продаж: Москва. Тихвинский переулок д.7, стр.1 ([карта](#))

О НАС

КОНТАКТЫ

КАК КУПИТЬ И ОПЛАТИТЬ

ДОСТАВКА

ГАРАНТИЯ

Туманность Яйцо
от телескопа имени Хаббла

