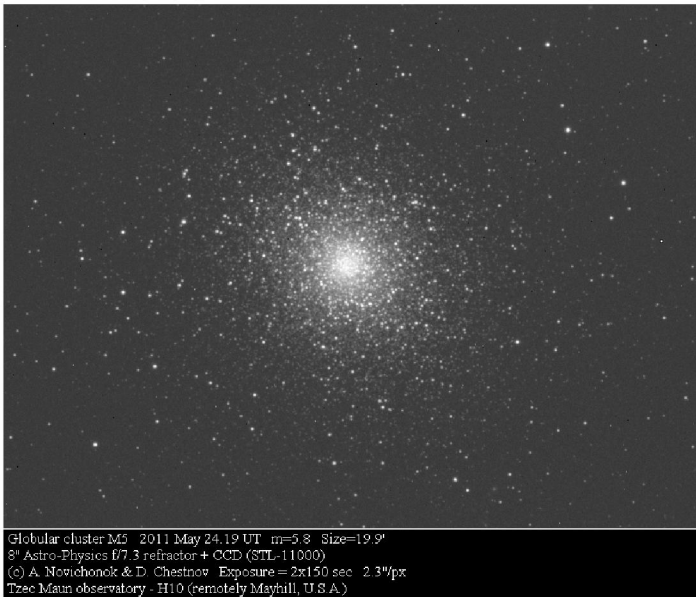




АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ГАЗЕТА

2 раза в месяц

Каталог Мессье



Globular cluster M5 2011 May 24.19 UT m=5.8 Size=19.9"
8" Astro-Physics f7.3 refractor + CCD (STL-11000)
(c) A. Novichonok & D. Chestnov Exposure = 2x150 sec 2.3"/px
Tzec Maun observatory - H10 (remotely Mayhill, U.S.A.)

M5 (NGC 5904)

Расстояние.....26 620 св. лет
Физический размер.....150 св. лет
Визуальный размер.....20'
Звездная величина.....5.7m
RA.....15h 18.6min
DEC.....+2° 5'

История открытия.

Шаровое звездное скопление M5 впервые замечено Готтфридом Кирхом при наблюдении кометы в Берлине, как «туманная звезда» 5 мая 1702 года. Это наблюдение не было вовремя опубликовано, а упоминание было найдено в дневнике его жены – Марии Маргареты Кирх. Поэтому Шарль Мессье заслуженно считается независимым открывателем M5. 23 мая 1764 года он писал: «Прекрасная туманность, в которой нет звезд; круглая, на хорошем небе прекрасно видна в простой рефрактор с фокусным расстоянием 1 фут (прим. ред. 1 фут = 0,305 м), диаметр 3'». В 1791 году Уильям Гершель сообщил, что на самом деле M5 – это звездное скопление, насчитывающее около 200 звезд «но в центре его они так сжаты, что звезды невозможно различить». Его сын Джон описывал M5 как «великолепнейшее, чрезмерно сконденсированное скопление шарообразного вида, состоящее из звезд 11-15 звездной величины; степень конденсации увеличивается к центру, рассеянные звезды занимают почти всю площадь». В словах Уильяма Смита, несколькими годами позже, мы узнаем необузданного

наблюдателя: «Это великолепное, прекрасное скопление освежает чувства после поиска слабых объектов; со слабой периферией и ярким центром, даже более сконденсированным, чем у M3.» Уильям Парсонс оценивал диаметр M5 в более чем 7 или 8 угловых минут, с яркой компактной центральной частью размером 1'. Эдвард Барнард писал: «Гораздо прекраснее, чем шаровое скопление M13, которое больше подходит для малых апертур. При хорошей видимости наблюдаются темные пятна или провалы, не в самой плотной части, но поблизости, к юго-западу и юго-востоку

от нее. При наилучших условиях они смотрятся почти черными. Очевидно, около центра скопления есть группа из шести или семи неярких звезд, которые в небольшие телескопы дают ощущение ядра M5.» В 1918 году после просмотра снимка M5 с длительной экспозицией, Гебер Кертис писал: «Прекрасное яркое шаровое скопление размером около 12' в диаметре.» В 1890 году Эндрю Коммон (англ. Andrew Common; 1841–1903) впервые нашел переменные звезды в M5, а к 1899 году Солон Бэйли (англ. Solon Bailey; 1854–1931) открыл в общей сложности 85 переменных, к 1959 году это число увеличилось до 97.

Астрофизический взгляд.

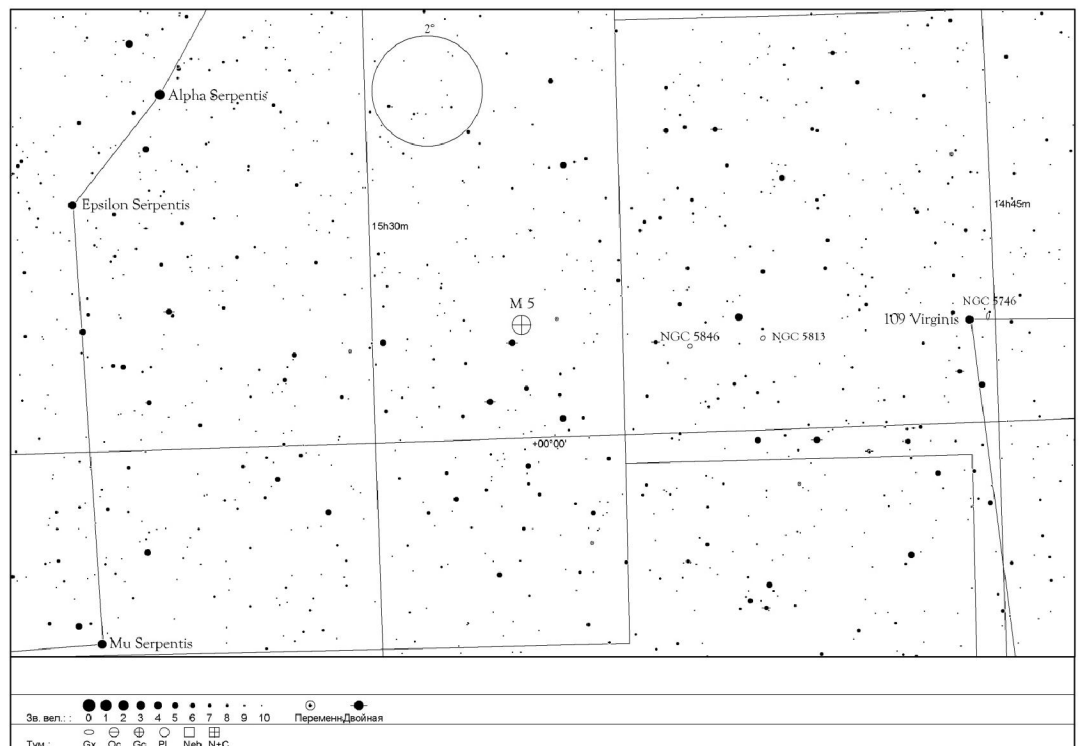
Расстояние до M5 – 26 620 световых лет, при этом его физические размеры составляют 150 световых лет, наблюдаемые с Земли в виде объекта диаметром в 20 угловых минут. Скопление имеет слегка овальную форму (PA 50°). Эксцентрическая орбита вокруг галактического центра с периодом в сотни миллионов лет ведет M5 к максимальному удалению в 150 000 световых лет; сейчас, однако, это расстояние от галактического центра составляет 20 000 световых лет. Масса M5 порядка 800 000 солнечных масс. Среди звезд, наполняющих скопление, известно 120 переменных типа RR Лирь. Есть также редкая

карликовая новая звезда с периодом 5.8 часов и колебанием яркости между 19.8^m и 22.5^m. Кроме того, было найдено несколько переменных типа SX Феникса (так называемые, «голубые оставшиеся звезды») и полдюжины затменно-двойных звезд. На данный момент известно, что M5 содержит как минимум 143 переменные звезды. Ранние измерения возраста скопления противоречили современным космологическим моделям, основывающимся на теории расширяющейся вселенной. В 1998 году Брайан Чэбойер оценил возраст M5 в 8.9 миллиардов лет, а Рауль Хименес и Паоло Падоан чуть позднее – в 10.6 миллиардов лет; в любом случае, M5 – один из самых молодых объектов данного типа в Млечном Пути.

Наблюдения.

Несмотря на свой блеск 5.7^m, M5 трудный объект для наблюдения невооруженным глазом. Звезда 5 созвездия Змеи с блеском примерно 5m находится в 20' к юго-востоку от шарового скопления и мешает его отождествлению. Наилучшее время для наблюдения этого объекта в России – весна. Бинобль 10×50 покажет скопление в виде типичного туманного шара. M5 начинает разрешаться на звезды уже в 2,5-дюймовый

(окончание на следующей странице)



рефрактор, но оно требует апертуры от 4 до 6 дюймов, чтобы получить полное впечатление от М5 с очень концентрированной туманностью в ее центре и визуальным размером 6'. В 200 мм телескопы и более скопление хорошо распадается на звезды, и становится видна неравномерность падения звездной плотности при движении от центра к краю, но очень плотная центральная область М5 остается неразрешенной даже

в 14-дюймовый инструмент. Переменная звезда в 3' юго-западнее центра может наращивать свой блеск от 12.1^m до 10.6^m. Звезды на периферии скопления лучше рассматривать с небольшими увеличениями, эти звездные цепочки выстраиваются в фигуру, напоминающую паука. Яркая звезда 5 созвездия Змеи, которая находится в 20' к юго-востоку от М5, сама по себе красивая двойная звезда, блеск второго компонента около 11^m, рас-

стояние между ними 11". Слабая галактика IC 4537 с блеском 15.6^m может быть обнаружена в 15' западнее М5, она наиболее яркая из группы слабых галактик. Очень слабое шаровое скопление Паламар 5 располагается в 2.3 градуса южнее М5 – это реально трудный объект для 14-дюймового телескопа.

Александр Смирнов

Литература: R. Stoyan, S. Binnewies, S. Friedrich and K.-P. Schroeder. «Atlas of the Messier Objects. Highlights of the Deep Sky».

Поисктовую карту подготовил Тимур Тураев.

Ближний далёкий космос

Еще немного о карликовых галактиках

В прошлом выпуске рубрики «Ближний далёкий космос» (см. «Астрономическая газета» №7 (25)) мы говорили в основном о карликовой галактике Leo I, что расположена на территории созвездия Льва, вблизи Регула, и может быть доступна визуальным наблюдениям при наличии соответствующих условий и определенной сноровки. Сегодня, в дополнении этой темы мы вспомним и другие карликовые галактики Льва, сделав акцент на Leo II (PGC 34176), которая (за исключением всех остальных «львиных» объектов подобного типа) также, вероятно, может быть доступна для визуальных наблюдений с крупными по любительским меркам телескопами* (от 40 см в диаметре).



Карликовая галактика Leo II.

Снимок получен А. Новичоком и Д. Честновым на удаленной обсерватории Tzec Maun 9 апреля 2011 года.

Эта галактика относится к карликовым сферическим галактикам и удалена от нас на расстояние 760 000 световых лет при массе лишь 1/20000 массы нашей Галактики. Ее обнаружили в 1950 году Роберт Хэррингтон и Альберт Уилсон, сотрудники калифорнийских обсерваторий Маунт Уилсон и Паломарской. Хотя галактика расположена к нам очень близко, из-за своего крошечного размера и малого звездного

населения она является весьма невзрачным и непримечательным объектом с блеском около 13^m. Около 10 подобных галактик являются спутниками Млечного Пути, и еще около 40 относятся к Местной группе галактик.

Общепринятой считается теория, что крупные галактики, подобные нашей, в ходе своей эволюции, поглощают более мелкие «звездные облака», набирая массу. Исходя из этой теории, важно изучить близкие галактики, которые все-таки остались непоглощенными, чтобы понять процессы галактической эволюции в целом.

В 2007 году группа японских ученых исследовала галактику с использованием 8.2-м телескопа Субару, расположенного на вулкане Мауна-Кеа (Гавайские острова). В ходе этого исследования в течение двух наблюдательных

ночей было получено 90 минут экспозиции с использованием широкоугольной 80-мегапиксельной ПЗС-камеры. За это время было зафиксировано более 82 тысяч отдельных звезд с видимой яркостью до 26-й звездной величины. Значительное поле зрения камеры позволило ученым

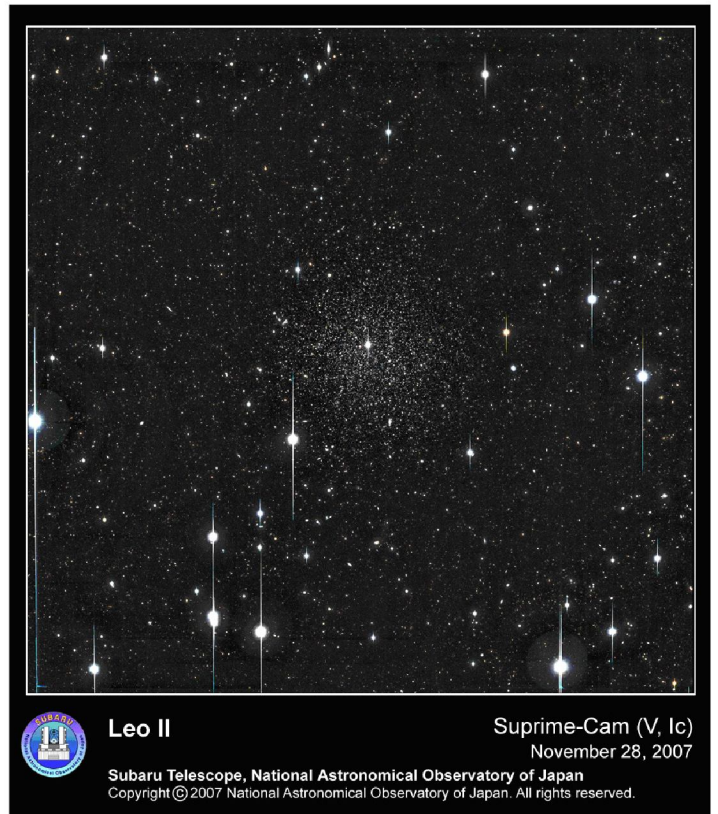
определить размеры галактики (ее угловой размер превышает размер Leo I и составляет 12'×11'). Кроме того, так как галактика расположена к нам очень близко, есть возможность точно измерить положение многих тысяч звезд в ней. Путем сопоставления этих измерений мы можем детально, с учетом отдельных звезд, исследовать галактическую эволюцию.

Ученые обнаружили гигантские красные звезды по всей галактике, как в центре, так и в ее внешних областях. Исследования также показали, что звезды внешней части галактики в целом старше, чем звезды ее внутренней области. Кроме того, наблюдения выявили остатки шаровых скоплений в восточной ча-

сти Leo II, которые в прошлом могли быть подвержены значительным приливным воздействиям Млечного Пути. Ученые пришли к выводу, что основные процессы звездообразования с умеренной скоростью начали происходить в Leo II около 8 млрд. лет назад и продолжались на протяжении 4 млрд. лет (кроме центральной ее части, где найдены еще более молодые звезды).

спутники Млечного Пути.

Прошел очередной, 13-й фестиваль любительской астрономии «Астрофест», и близится лето со своими светлыми, но теплыми ночами, когда начинаются отпуска, и астрономические приборы можно взять с собой на южный отдых или просто отправившись на дачу. Для



Leo II

Suprime-Cam (V, Ic)
November 28, 2007

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan
Copyright © 2007 National Astronomical Observatory of Japan. All rights reserved.

Выяснилось, что карликовая сферическая галактика Leo II оказалась довольно сложной структурой – она имеет обширные области приливного влияния и сложную историю формирования звезд. Для любителя астрономии далекого космоса этот интересный объект имеет скорее теоретическое значение, так как увидеть ее собственными глазами очень сложно даже в крупный телескоп.

Надо сказать, что в созвездии Льва присутствуют и другие карликовые галактики. Это, в частности, Leo III – неправильная галактика, принадлежащая Местной группе и имеющая блеск около 13-й звездной величины; Leo IV и Leo V – очень слабые карликовые галактики,

значительной территории нашей страны (наиболее северной) теперь наступают белые ночи, и астрономические наблюдения в их классическом понимании останутся на несколько недель. Для жителей южных регионов России, напротив, начинается самый благодатный период для практической астрономии. Богатства летнего неба мы будем рассматривать далее, в следующих выпусках рубрики «Ближний далёкий космос» на страницах «Астрономической газеты».

Артём Новичок

* Информация о возможности визуальных наблюдений галактики Leo II не может считаться достоверной и требует проверки. Практическую информацию на этот счет просим высылать на электронный адрес газеты – agaz@list.ru.

Американский космический челнок «Индевор» 16 мая 2011 отправился к Международной космической станции. Запуск шаттла в прямом эфире транслировал телеканал CNN. Старт состоялся в назначенное время – 16:56 по московскому времени. Миссия шаттла продлится 16 дней. На борту челнока находится экипаж из шести человек. В числе прочих приборов «Индевор» доставит на МКС детектор частиц темной материи и антиматерии – магнитный альфа-спектрометр AMS-02. Из-за необходимости заменить одну из его компонент старт челнока был перенесен с сентября 2010 года на ноябрь того же года. Позже запуск еще откладывался по другим причинам.

Источник: www.lenta.ru/news/2011/05/16/

Американский шаттл «Индевор»

пристыковался к Международной космической станции. Соединение со станцией произошло в назначенное время – 14:15 по московскому времени. Маневры на орбите в прямом эфире транслирует NASA TV. Стыковку в ручном режиме провел астронавт NASA Марк Келли. Переходные люки между МКС и станцией должны быть открыты в 16:36 по московскому времени после того, как космонавты и астронавты проверят герметичность стыковочных узлов.

Источник: www.lenta.ru/news/2011/05/18/

Облет Международной космической станции (МКС) российским пилотируемым кораблем «Союз ТМА-20» планируется осуществить во время пребывания на ней американского шаттла «Индевор», сообщают американские СМИ. По их данным, облет МКС для

фото- и видеосъемки планируется выполнить в ночь на 24 мая и совместить его с возвращением на Землю космонавтов Дмитрия Кондратьева, Паоло Несполи и Ээрин Коулман. В этот момент к станции будут пристыкованы российский пилотируемый корабль «Союз ТМА-21», грузовой корабль «Прогресс М-10М», европейский грузовик «Юганн Кеплер» и американский шаттл «Индевор». Американские СМИ уточняют, что окончательное решение об осуществлении или отмене облета будет принято по ходу полета шаттла «Индевор», передает «Интерфакс».

Источник: www.novosti-kosmonavтики.ru

Межведомственная комиссия Роскосмоса утвердила основной и дублирующий экипажи цифрового космического корабля «Союз ТМА-02М», который дол-

жен стартовать к МКС 8 июня 2011 года. Об этом сообщает «Интерфакс». В основной экипаж входят россиянин Сергей Волков, японец Сатоси Фурукава и американец Майкл Фоссум. Дублирующий экипаж состоит из россиянина Олега Кононенко, голландца Андре Кейперса и американца Дональда Петтита. Оба экипажа утверждены по результатам экзаменов на макете российского сегмента МКС и спускаемого аппарата «Союза». Экипаж Волкова получил за оба экзамена по пять баллов, а экипаж Кононенко – 5 и 4,95 баллов соответственно.

Источник: www.lenta.ru/news/2011/05/16/

Александр Ренной

Наблюдение ИСЗ

Искусственный спутник Земли (ИСЗ) – космический аппарат, вращающийся вокруг Земли по геоцентрической орбите.

Для движения по орбите вокруг Земли аппарат должен иметь начальную скорость равную, или немного большую первой космической скорости. Полеты ИСЗ выполняются на высотах до нескольких сотен тысяч километров. Нижнюю границу высоты полета ИСЗ обуславливает необходимость избежания процесса быстрого торможения в атмосфере. Период обращения спутника по орбите в зависимости от средней высоты полета может составлять от полутора часов до нескольких суток. Особое значение имеют спутники на геостационарной орбите, период обращения которых строго равен суткам и поэтому для наземного наблюдателя они неподвижно «висят» на небосклоне, что позволяет избавиться от поворотных устройств в антеннах.

Наблюдение ИСЗ представляет собой особый интерес, поскольку они могут давать яркие вспышки, если «солнечный зайчик» падает на наблюдателя. Кроме того, при наблюдении ИСЗ можно оценить его яркость, которая постоянно меняется. В настоящее время на орбите Земли находится много спутников, а также космический мусор. Поэтому, когда мы наблюдаем звездное небо, мы часто видим, как по небу пролетает ИСЗ, а то и два и больше. Наибольший интерес вызывает у наблюдателей интерес к вспышкам «Иридиумов». Вспышка «Иридиума» – явление, вызываемое отражением солнечного света гладкими поверхностями антенн спутников системы спутниковой связи «Иридиум». Кос-

мический сегмент сети «Иридиум» состоит из 66 космических аппаратов (массой примерно 700 кг каждый), равномерно размещенных на 6 приполярных круговых орбитах с наклоном 86,4° и высотой около 780 км. Время от времени одна из антенн ММА отражает солнечные лучи на поверхность Земли, создавая блик диаметром около 10 км, движущийся по поверхности планеты. Для земного наблюдателя это выглядит как плавное появление и последующее плавное исчезновение ярчайшей звезды. Явление продолжается менее 10 секунд.

Так как положение каждого космического аппарата известно с высокой точностью, возможно высчитать время появления таких бликов для любой точки планеты. Любители астрономии часто фотографируют это красивое явление.

Некоторые вспышки очень яркие – многие достигают звездной величины –8^m, а некоторые –9,5^m. Вспышки такой яркости могут наблюдаться даже днем, но производят наибольшее впечатление ночью. На данный момент спутники системы «Иридиум» в моменты отражения солнечного света на Землю – самые яркие звездообразные объекты на небосводе. При очень ярких вспышках «Иридиумов» зрелище просто феерическое. Расписание о вспышках «Иридиумов» дается на вебсайте Heavens-Above. Не только «Иридиумы» могут давать вспышки, но и другие ИСЗ, например, такие как: американские спутники USA 129 (KH), USA 186 (KH), USA 224 (KH), USA 161, японские IGS 1A и IGS 1B, космический парус NanoSail-D, ISS (МКС). Кроме того, могут давать вспышки, иногда яркие до 1-2^m, геостационарные спутники, например: Galaxy 11, USA 164, USA 202, USA 139 и другие. Но в от-

личие от спутников на околоземной орбите, геостационарные спутники дают вспышки не так часто, только в определенный момент.

При переходе из одного полушария в другое геостационарных спутников с наклоном близким к нулю сезон всплесков начинается примерно за 3 недели до равноденствия и 3 недели после равноденствия. Любая информация о наблюдении тех или иных ИСЗ может быть интересна, так как все ИСЗ меняют свою ориентацию в космическом пространстве. Если при наблюдении наблюдатель заметил, как спутник дал вспышку, можно рассчитать его фазовый угол и зеркало при помощи программы HeavenSat. Это очень просто. Делаем защелки, желательно несколько относительно ближайших звезд, где спутник пролетал, далее записываем точное время пролета спутника с точностью до секунды, после этого заходим в программу HeavenSat, находим пролет спутника, выставляем во время, когда была зафиксирована вспышка, после этого наводим курсор на спутник, нажимаем на него правой кнопкой мышки. Появляется табличка, выбираем «Информация об объекте», открывается табличка с данными об ИСЗ, и смотрим фазовый угол (phase angle). Там же есть и опция расчета зеркала (calculate mirror). По этим зеркалам, если наблюдений достаточно, можно рассчитать вспышки ИСЗ на несколько дней. Автор этой рубрики регулярно наблюдает ИСЗ при наличии хорошей погоды в течение всей ночи. Иногда везет увидеть яркие вспышки некоторых ИСЗ. Вот, к примеру, одно из моих наблюдений спутников:

12 марта 2011. USA 186 в 19:23 UT вышел из тени выше Капеллы. В 19:23:22 UT он дал резкий блик ярко-

стью 2^m, желтого цвета (как мне показало) и длительностью 1 сек. Зеркало 73.5° 21.8°, фазовый угол 89.2°. Через 9 секунд, в 19:23:31 UT он дал повторный блик яркостью 1^m, желтого цвета, длительностью 1 сек. Зеркало 74.7° 24.8°, фазовый угол 91.3°. Дальше вел его до Кассиопеи, блеск был стабильно 5^m, больше вспышек не было.

1 мая 2011. USA 224 заметил в 22:06 UT между созвездием Дракона и «ковшом» М.Медведицы на выходе из тени. Яркость постоянно менялась от 4.5^m до 6^m, то есть давал слабые вспышки. Ярких вспышек не было. USA 161 заметил в 22:23 UT на выходе из тени возле «ковша» Б.Медведицы. Когда вышел из тени, блеск его оценил на 4^m, в 22:24 UT поярчал до 1.5^m, но резких вспышек не было, затем яркость плавно снизилась до 6^m.

В настоящее время на МКС находится пристыкованный шаттл «Индевор» STS-134. Сейчас пока длится период дневной видимости МКС, но в конце мая – начале июня (31 мая и 1 июня) после расстыковки, южнее 50° северной широты по утрам можно будет видеть челнок, который будет пролетать раньше станции на 5-10 минут, примерно по той же траектории, что и сама МКС. Расстыковка шаттла «Индевор» от МКС намечена на 30 мая в 03:52 по всемирному времени.

Всем чистого неба и успешных наблюдений!

Источник: Википедия

Александр Ренной

Конкурс визуальных наблюдателей комет «Астрономической газеты»

Мы рады сообщить вам, что от имени нашей газеты мы открываем первый конкурс – это будет конкурс визуальных наблюдателей комет.

Кометы – удивительные и впечатляющие небесные тела, наиболее яркие из которых привлекают к себе внимание не только любителей астрономии, но и простых людей во всем мире. Но мы то с вами хорошо знаем, что кроме ярких комет существует также множество и более слабых хвостатых страниц, которых на небе гораздо больше. Для привлечения в наши ряды новых наблюдателей и развития кометной тематики среди любителей астрономии нашей страны мы и решили организовать этот конкурс. Конкурс будет проходить с мая 2011 года по декабрь 2012 года; в январе 2013 года будут подведены итоги и объявлены победители. Мы обещаем наградить всех победителей призами, а всех участников – памятными свидетельствами, но призы пока что разглашаться не будут. Скажем только, что они будут связаны с кометной астрономией и, безусловно, будут

полезны наблюдателю комет.

Ежемесячно на страницах газеты мы будем публиковать обзоры видимости наиболее ярких комет. За консультацией о более слабых кометах вы всегда можете обратиться к нам в редакцию газеты или на крупнейший в России астрономический интернет-форум (www.astronomy.ru/forum/), и мы дадим быстрые ответы на ваши вопросы.

Но пока что мы так и не сказали главного – в чем же будет заключаться задача участников конкурса. Тут все просто – вы должны получать оценки блеска различных комет общепринятыми методами и присылать эти оценки нам, в редакцию газеты, на электронный адрес agaz@list.ru. Если вы не умеете оформлять свои оценки, то оформляйте произвольно, а мы поможем вам оформить их более грамотно.

В помощь наблюдателям, только начинающим знакомиться с кометными наблюдениями, мы постараемся в ближайшие месяцы выпустить небольшое методическое пособие, рассказывающее об основных способах визуальных кометных наблюдений. Пока же, на начальном этапе конкурса, для ознакомления с методами наблюдений

комет мы порекомендуем начинающему наблюдателю статью Виталия Невского: neveski.belastro.net/metod/cometm.html

Итак, мы ждем результатов ваших наблюдений! Засчитываться будут результаты, полученные в период с 1 июня 2011 года по 31 декабря 2012 года.

И сразу же в рамках конкурса дадим обзор видимости комет в июне.

Кометы в июне 2011 года

В июне этого года наблюдатели комет не будут иметь больших возможностей для приложения своих сил. Уже низко на вечернем небе расположены кометы C/2010 X1 (Elenin) и 29P/Schwassmann-Wachmann в созвездиях Льва и Секстанта соответственно. Эти кометы имеют блеск на уровне 13^m, что в совокупности с их не весьма удобным положением на небе не даст нам хорошей возможности для наблюдения этих хвостатых страниц. Две относительно яркие кометы C/2011 C1

(McNaught) и C/2009 P1 (Garradd) с блеском около 12-14^m и 10^m соответственно расположены еще очень низко на утреннем небе, однако вторая обещает стать объектом, видимым невооруженным глазом, примерно на полпути нашего конкурса. Расположенная в Жирафе C/2010 G2 (Hill), пожалуй, будет иметь наилучшие условия видимости среди перечисленных комет при блеске около 13^m, что делает ее доступной опять же только для относительно крупных телескопов (от 20-25 см в диаметре). Приводимая ниже в таблице комета 27P/Crommelin на текущий момент до сих пор не перекрывается, попытайте удачу, и, может быть, вам удастся отыскать ее!

Артём Новицонко

Источник: severastro.narod.ru/comets.htm

Комета	Блеск	Видимость
Июнь 2011		
C/2009 P1 (Garradd)	10-8	вторая половина ночи
27P/Crommelin	11	утро

Астероиды

«Dawn» приближается к цели

Если бы вы сейчас двигались вместе с космическим аппаратом «Dawn» (NASA), расположенном в главном поясе астероидов между Марсом и Юпитером, то привычный рисунок созвездий нарушала бы «лишняя» яркая звезда. Это Веста – пункт непосредственного назначения аппарата, второе по размеру тело в главном поясе астероидов.

Первое изображение Весты от космического аппарата «Dawn» обладало значительно меньшим разрешением, чем изображения космического телескопа «Хаббл», полученные с околоземной орбиты в 2007 году. Тем не менее, эти снимки очень важны, так как они позволяют инженерам из Лаборатории реактивного движения скорректировать курс аппарата и позволить ему выйти на орбиту вокруг Весты в середине лета.

«Dawn» был запущен в сентябре 2007 года, и все это время двигался в межпланетном пространстве, чтобы в августе этого года выйти на орбиту Весты. Проработав около года на орбите Весты, «Dawn» покинет ее и направится к Церере – единственной карликовой планете в главном поясе астероидов, чей диаметр близок к 1000 км.

Веста является неправильным протопланетным объектом с наибольшим поперечником около 530 км и кратерной структурой поверхности. Кажется, частично астероид покрыт базальтами, которые образовались в его внутренней

части. Исследования аппарата «Dawn» (детальные фотографии Весты, измерение ее массы, спектроскопические наблюдения поверхностного материала) должны пролить свет на образование и историю этого весьма крупного космического обломка.

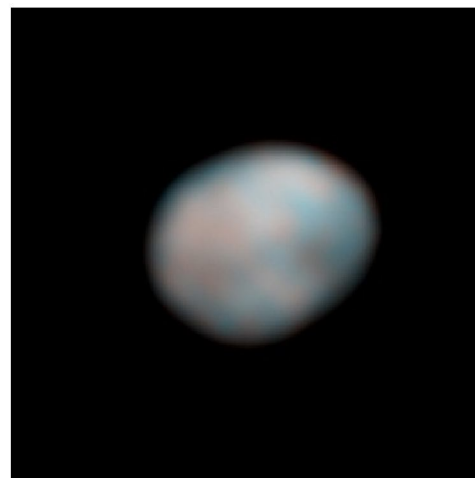
На протяжении последних трех лет инженеры NASA управляли аппаратом в его длительной одиссее длиной 1.6 млрд. км, руководствуясь доплеровским сдвигом и временем задержки радиосигналов, приходящих от космического корабля. Все это помогало правильно ориентировать «Dawn», но недавно была получена, наконец, его первая фотография Весты, на которой она выглядит очень яркой звездой. Анализ расположе-

ния Весты на фоне далеких звезд на этих снимках поможет направить аппарат точно к цели. Корректировка траектории – этап, совершенно необходимый для успешного достижения цели. Это можно сравнить с управлением автомобиля – если вы будете бездействовать, сидя за рулем, это не закончится ничем хорошим.

Чем ближе к Весте будет приближаться аппарат, тем четче и детальнее

будут его

фотографии. К концу мая размер Весты на снимках достигнет 12 пикселей. В середине июня снимки, вероятно, будут сопоставимы с вышеупомянутыми снимками «Хаббла». После этого на некоторое время камеры аппарата будут отключены (в период его выхода на орбиту Весты), после чего заработают вновь с середины августа; в этот период разрешение составит 300 метров на пиксель. В следующем году «Dawn» приблизится к Весте на расстояние всего



Снимок Весты, полученный космическим телескопом им. Хаббла в 2007 году.

110 км и будет снимать астероид с разрешением лишь 30 метров на пиксель.

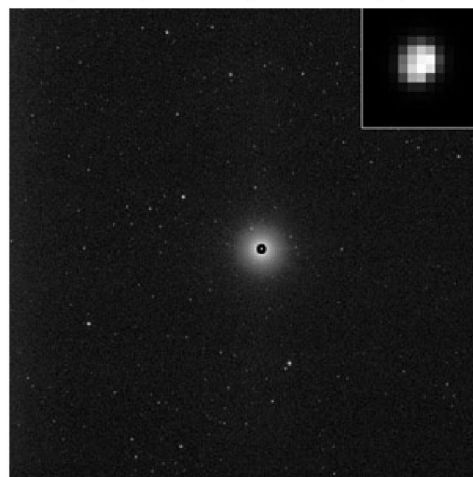
Наверняка, вы с нетерпением ждете детальных снимков одного из крупнейших объектов главного пояса астероидов...

Использованный источник:

– Журнал «Sky&Telescope»

www.skyandtelescope.com/news/121728609.html

Артём Новицонко



Один из первых снимков Весты космического аппарата «Dawn».

Обзор метеорной активности на июнь 2011 года

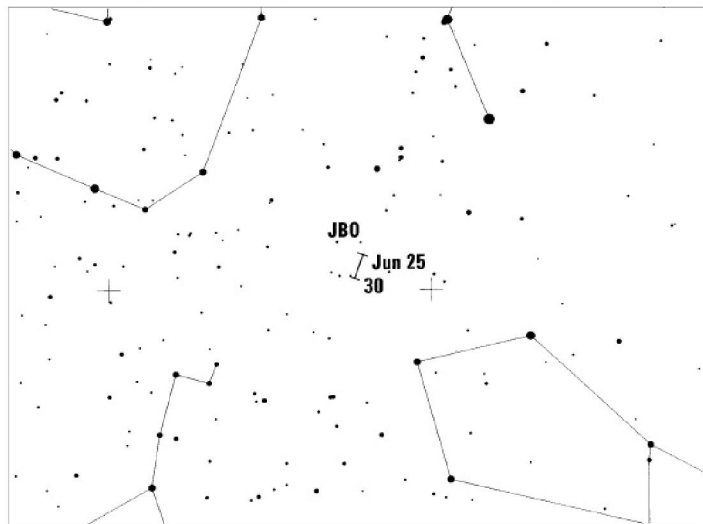
1 июня ознаменуется новолунием. Таким образом, первую неделю месяца можно беспрепятственно наблюдать метеоры всю ночь напролет до начала утренних навигационных сумерек. Фазы первой четверти Луна достигнет 9 июня, но будет заходить уже вскоре после захода Солнца, что позволит все еще продолжать наблюдения до утра. Лишь с приближением полнолуния 15 июня условия наблюдений будут усугублены не только собственно лунной засветкой, но и наикратчайшими астрономическими ночами – на 21 июня приходится летнее солнцестояние этого года. К 23 июня Луна будет убывать до фазы последней четверти; значит, последняя неделя месяца тоже будет сравнительно удобна для наблюдений.

На основе календаря метеорных потоков на 2011 год Международной метеорной организации можно сразу сказать, что в плане визуальных наблюдений метеорных потоков июнь – довольно скучный месяц. Только в конце месяца будет активен всего лишь один поток – июньские Боотиды (JBO). Действует он с 22 июня по 2 июля, что очень хорошо вписывается в график лунных фаз. Максимум его активности ожидается на солнечной долготе 95.7°, что в этом году соответствует 27 июня около 21:00 по всемирному времени. В этом плане опять же удобно! Поскольку сол-

Скорость вхождения метеоров потока в атмосферу очень низкая, всего 18 км/сек. Что касается активности июньских Боотид, то уже почти по традиции можно сказать, что ничего сказать нельзя. Да, этот поток известен своим изменчивым профилем, поэтому ожидать от него можно, что угодно, от 0 до 100 метеоров в час. Чтобы увидеть, нужно наблюдать!

В остальном же, как обычно, визуальному наблюдателю будут видны медленные метеоры антисолнечного радианта, который в июне будет смещаться по эклиптике с запада на восток по созвездию Стрельца. А поле радианта быстрых метеоров апекса Земли находится в течение месяца в созвездии Водолея.

Справедливости ради стоит обратить внимание радио-наблюдателей на, можно сказать, самый высокоактивный дневной поток года – Ариетиды! Он активен уже с 22 мая и до 2 июля, а максимум приходится на 76.7° солнечной долготы (7 июня около полуночи по всемирному времени). Радиант потока находится по координатам $\alpha = 44^\circ$, $\delta = +24^\circ$ в созвездии Овна, слишком близко к Солнцу, чтобы увидеть что-то невооруженным глазом. По рекомендации в календаре ИМО, на 50° с.ш. поток лучше всего наблюдать с 6 до 14 часов по местному времени. Пользуясь случаем, стоит упомянуть, что между Ариетидами и околосолнечными кометами видят определенную связь, не случайно именно в

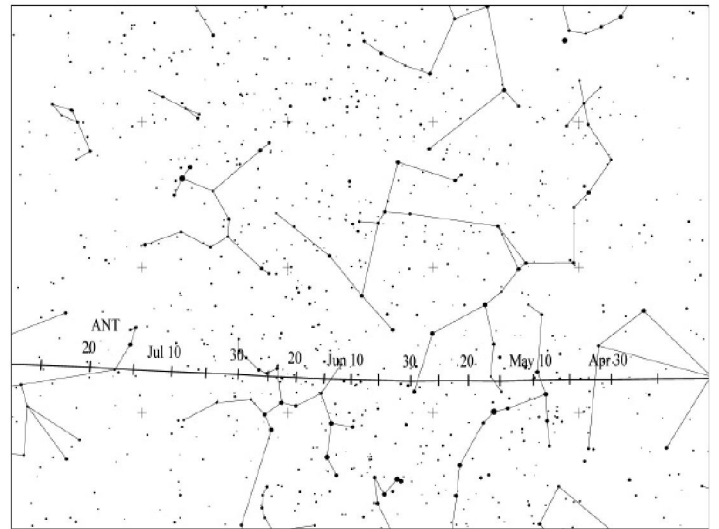


Смещение радианта июньских Боотид с 25 по 30 июня.

це заходит сейчас на средних широтах северного полушария довольно поздно, то на территории от восточной Европы до Урала момент максимума придется на время уже после наступления вечерних навигационных сумерек. Наблюдения потока на северных широтах полностью возможны, так как его радиант находится по координатам $\alpha = 224^\circ$, $\delta = +48^\circ$ и поднимается не небосклоне довольно высоко. Напомним, чем ниже радиант потока над горизонтом, тем меньше метеоров этого потока можно увидеть.

мае-июне параллельно с периодом активности этого потока на снимках спутника SOHO можно увидеть наибольшее количество околосолнечных комет в году. Предположительно со второго июньского номера «Астрономической газеты» мы начнем публикацию иллюстрированного руководства по поиску околосолнечных комет.

В заключение обзора стоит упомянуть материалы подготовленные Олегом Беляковым и Иваном Брюхановым 14 августа 1999 года. В ночь на 15 июня того



Смещение антисолнечного радианта в течение июня.

года проводились патрульные наблюдения метеоров и была отмечена заметная активность с предположительным радиантом близ звезды γ Кассиопеи. В течение 2 часов 15 минут было зарегистрировано 22 метеора из этой области. Наблюдались быстрые желтые метеоры. Происходило это на солнечной долготе $\sim 83.4^\circ$, что в 2011 году соответствует 14 июня около 23:30 UT. В списке кометных метеорных потоков Международного астрономического союза на этот период нет ни одного потока с радиантом в Кассиопее. Несмотря на полнолунные и короткую летнюю ночь, призываем визуальных наблюдателей проследить, возможно, новый поток!

или пеструю моду хиппи 60-70-х. А теперь представьте себе нечто иное – обыкновенный хондрит! Возможно, сначала вы спросите, а что это вообще такое?



Метеориты подразделяются на три класса: каменные, железные и железно-каменные. Каждый из них подразделяется далее на группы и подгруппы. Каменные метеориты состоят из двух групп: хондриты и ахондриты. Первые отличаются от вторых тем, что содержат так называемые хондры – мелкие, диаметром обычно до 1 мм, быстро затвердевшие сфероидальной формы образования расплавленного силикатного вещества во внутренней структуре метеорита. Взгляните на приведенный пример обыкновенного хондрита. Казалось бы невзрачный по себе булыжник. Но не тут то было!

В обществе, как специалистов, так и коллекционеров метеоритов очень ценятся тонкие срезы метеоритов толщиной всего 30 микрон. Их используют для петрографического анализа метеоритов с помощью микроскопа. Дело в

Использованные источники:

- Календарь метеорных потоков на 2011 год Международной метеорной организации. (www.imo.net)
- Rendtel, J.; Arlt, R. Handbook for meteor observers. Potsdam, 2009.
- Roggemans, P. Handbook for visual meteor observations. 1989.

Метеориты в поляризованном свете

Наверняка, каждому из вас помнится из детства одна незаурядная игрушка – калейдоскоп. Поворачивая ее трубку, можно было увидеть в ней причудливые формы, цветная мозаика которых могла затмить своими переливами даже радугу

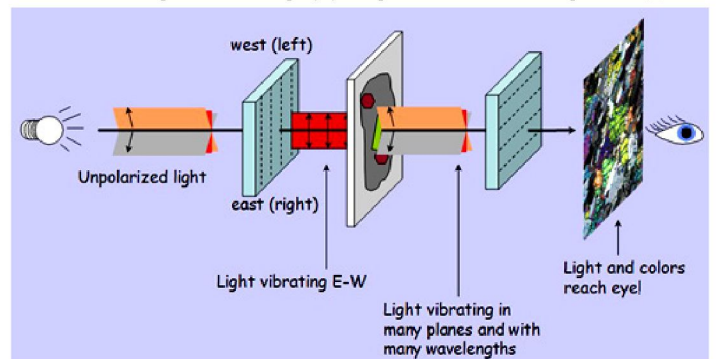
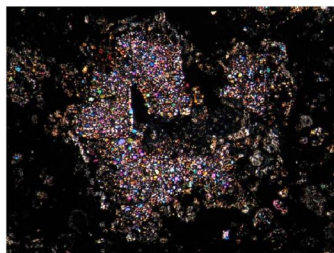


Схема изучения среза метеорита в перекрестном поляризованном свете.

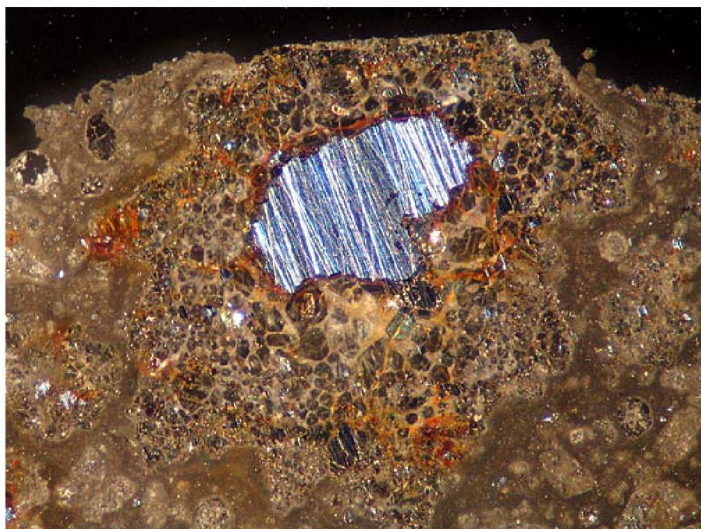
(окончание на следующей странице)

том, что если взять обычный источник белого света, затем поляризовать его фильтром в одном направлении, над фильтром расположить прозрачную пластинку со срезом метеорита, и над ней расположить еще один перекрестно-полюризующий фильтр, то перед нашими глазами предстанет картина ни чуть не хуже той, что мы видим в калейдоскоп!

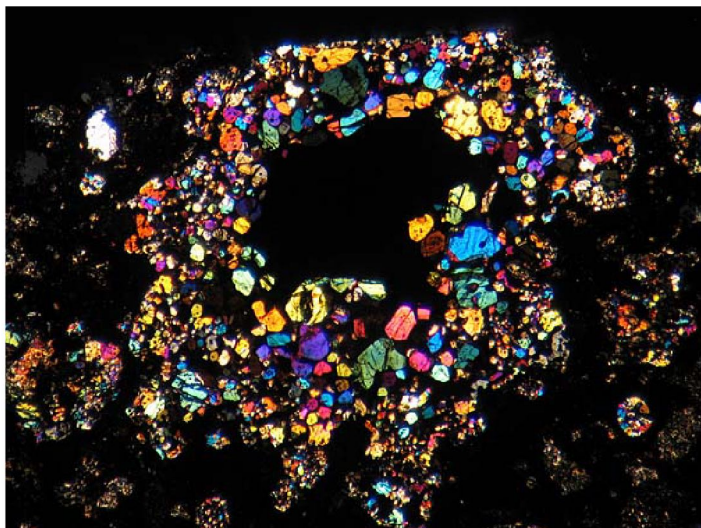
Для примера приведем фотографии одного и того же участка на срезе метеорита, сначала в обычном падающем сверху свете, а затем для сравнения в перекрестном поляризованном свете.



Вы тоже видите здесь лошадку?



Металл обранный хондрой. Обычный свет.



То же самое в перекрестном поляризованном свете.

На фотографиях в перекрестном поляризованном свете есть и темные места – в них либо находится непрозрачный для света материал, либо стекловидное образование, не имеющее кристаллической структуры.

Иной раз встречаются настолько причудливые формы, что полету фантазии нет никаких границ. Именно поэтому в самом начале этой заметки мы вспомнили калейдоскоп – хондры каменных метеоритов ни чуть не уступают ему. Ниже следуют примеры самых разных видов. Надеемся, что читатель откроет для себя в мире метеоритов новую страничку, полную цвета и света!

Использованные источники:

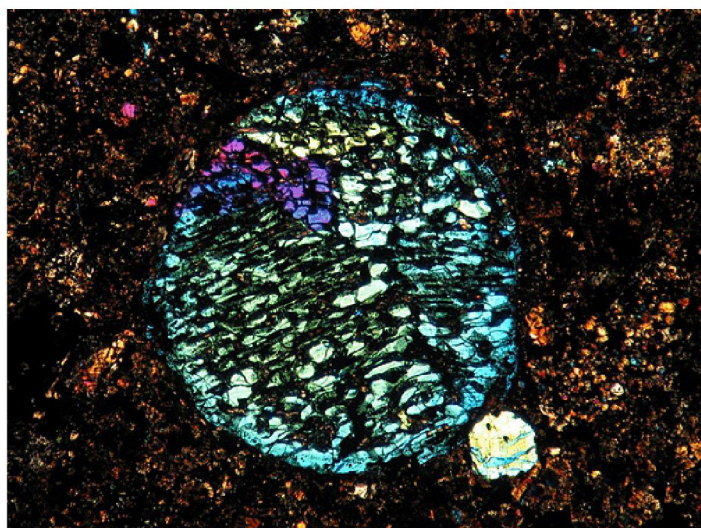
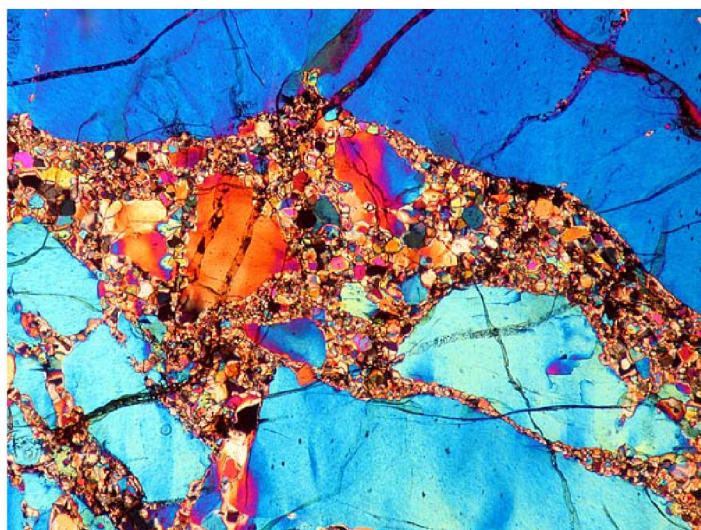
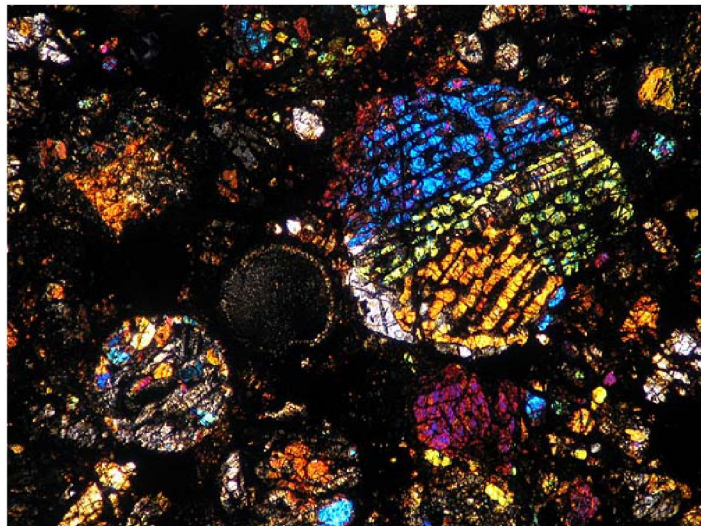
– Журнал «Meteorite-Times».

(www.meteorite-times.com)

– Википедия

– Northern Arizona Meteorite Laboratory

Сергей Шмальц



«Астрономическая газета»
№10 (28), 28 мая 2011 г.

Редакторы: А. Новичонок, А. Смирнов

Обозреватели: П. Жаворонков, Н. Куланов, А. Репной, С. Шмальц

Верстка и дизайн: А. Смирнов, С. Шмальц

Корректоры: О. Злобин, С. Шмальц

Вебсайт газеты: <http://www.waytostars.ru/index.php/gazeta>

Астрономический сайт «Северное сияние»:

<http://www.severastro.narod.ru>

Для связи с нами: agaz@list.ru