



## M103 (NGC 581)

Физический размер.....17 световых лет  
Угловой размер.....6'  
Звездная величина.....7.4  
RA.....1h 33.4min  
DEC.....+60d 40'  
Расстояние.....7150 световых лет

## История открытия

M103 является последним объектом в оригинальном каталоге Мессье и был добавлен в него в самый последний момент перед печатью каталога, в котором изначально планировалось указать ровно 100 объектов (вместе с недавно открытыми 27 марта 1781 года Пьером Мешеном (Pierre Mechain) галактиками M101 и M102(?)). Полвека спустя адмирал Смит описал этот объект как "яркое звездное скопление из звезд 7-9m, образующее отчетливый треугольник, заполненный слабыми звездочками к центру..." Довольно схожее описание этого скопления можно найти и у Д'Аррэ.

## Астрофизический взгляд

M103 - самое удаленное от нас рассеянное скопление каталога Мессье. Оно находится на расстоянии в 7200 световых лет, что намного дальше известного скопления Хи и Аш Персея, физически расположенного в рукаве Персея в Млечном Пути. Поскольку межзвездное поглощение в регионе M103 достигает полутора звездных величин, точное определение расстояния до него является достаточно сложной задачей. Х. Шепли (H. Shapley) называл это скопление не иначе как "предельно рассеянным, рыхлым и бедным на яркие звезды..." Однако, как показали дальнейшие исследования, M103 - не такое уж и бедное скопление - в нем насчиты-

вается свыше 230 звезд яркостью выше 14.5m на поле в 10'. Ярчайшая звезда скопления - голубой гигант класса B5, имеет около 40 000 светимостей Солнца - при этом её блеск 7.2m. В 1993 году G. Meurer определил возраст для M103 в 25 миллионов лет, хотя некоторые исследователи предлагают иные оценки - 16 миллионов лет и менее... Физически это скопление занимает в пространстве 17 световых лет. M103 - один из членов довольно молодой звездной ассоциации Cas OB8, в которую входят и соседние скопления NGC 654, 659, 663.

## Наблюдения

Даже при взгляде в бинокль 8x30 M103 выглядит как компактная пятнистая дорожка света невдалеке, в северо-западном направлении, от яркой delta Кассиопеи. Маленький рефрактор покажет около дюжины наиболее ярких звезд, составляющих тот самый треугольник, что так легко запоминается при наблюдениях M103. При малых увеличениях в радиусе 3 градусов вокруг M103 это скопление с прилегающими к нему соседними NGC 663, 654, 659 выглядит не более чем богатым полем звезд. 14-дюймовый рефлектор позволит разрешить множество тесных двойных пар в M103, что сделает прогулку по этому скоплению еще более увлекательной.

*Павел Жаворонков*

Источник: R. Stoyan, S. Binnewies, S. Friedrich and K.-P. Schroeder. "Atlas of the Messier objects. Highlights of the Deep Sky".

Поисковую карту подготовил Тимур Тураев в программе Cartes du Ciel.

## От редакции

Астрономическая газета радуется своих читателей свежими и актуальными материалами уже более полутора лет. Всё это время авторы и издатели с самоотдачей трудятся над свежими материалами, продумыванием структуры и облика нашего электронного издания. Тем не менее, эта задача весьма непростая, и теперь нам как никогда нужна ваша помощь. С этого выпуска наша газета становится условно платной, т.е. мы просим каждого читателя переводить нам небольшую сумму в благодарность за прочтение свежего выпуска. Мы не будем ставить здесь строгие рамки, однако, дадим рекомендацию - за каждый отдельно взятый номер газеты лучше всего переводить на наши счета 12 рублей. Эти деньги пойдут прежде всего на оплату авторских гонораров; и мы очень надеемся, что благодаря вашей помощи сможем привлечь новых ав-

торов и сделать издание значительно более интересным и богатым на рубрики, чем ранее. Таким образом, этот, первый зимний номер уже будет являться условно платным; счета, на которые вам следует переводить деньги, приведены здесь, а также на последней странице газеты. Нам очень нужна ваша поддержка!

WebMoney:

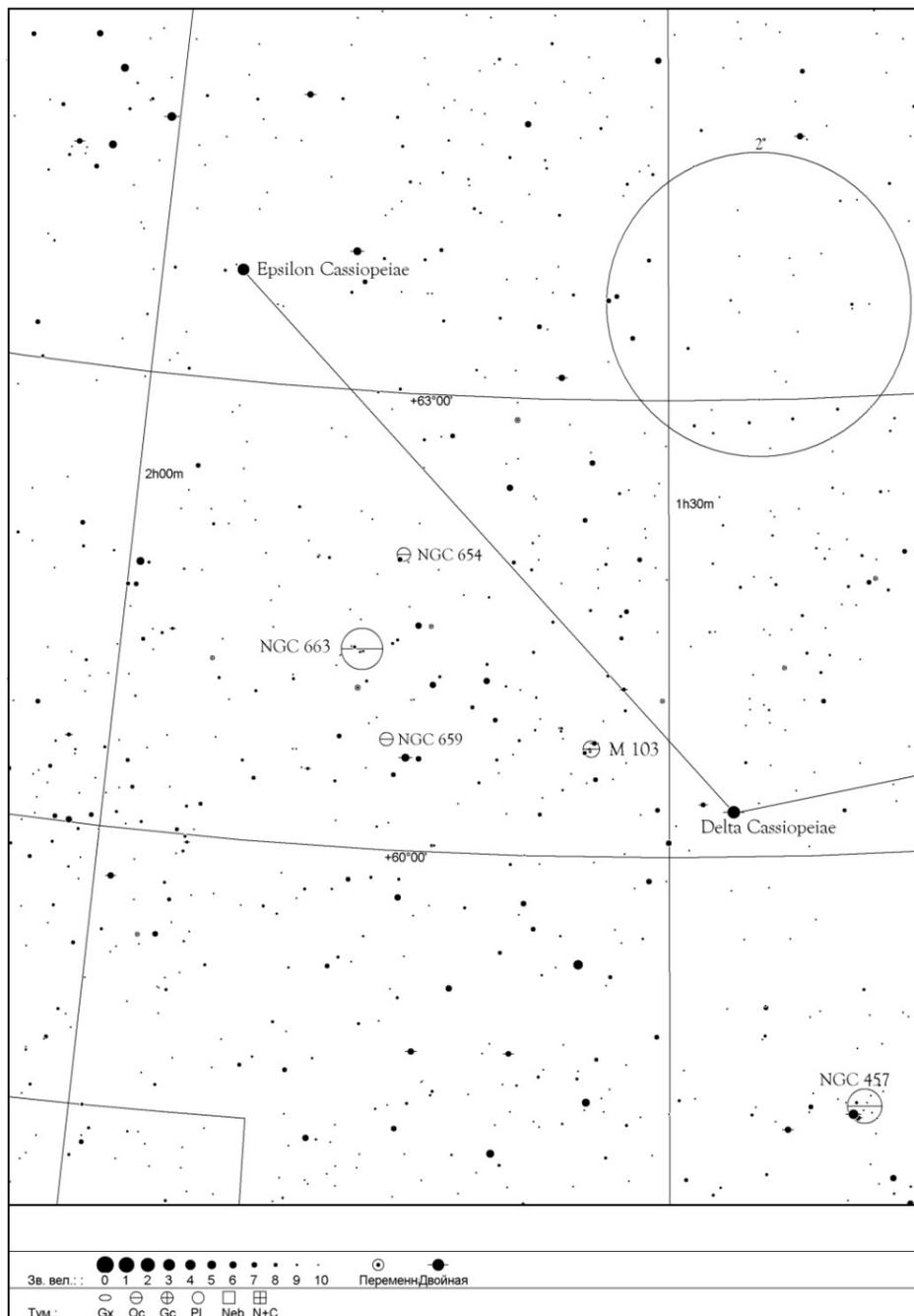
Z103010134998

R374859142990

Яндекс-деньги:

41001728330366

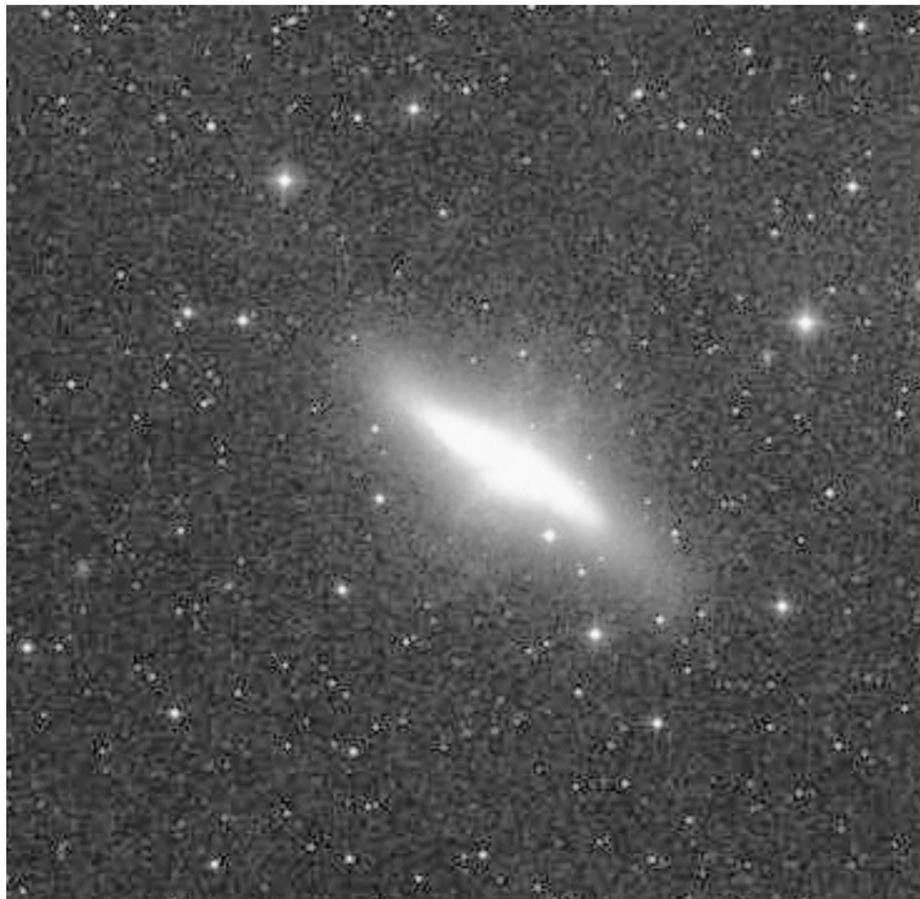
Деньги на эти счета можно перевести с любого банкомата; в Интернете легко найти инструкцию о том, как это сделать; для этого нужно потратить лишь несколько минут своего времени.



## Соседи галактики Боде

В прошлый раз мы познакомились с галактикой Боде (M81) – самой яркой в созвездии Большой Медведицы и одной из самых ярких вообще на нашем северном небе. Но практически каждый знает, что M81 нельзя представить себе без ее соседки на небе – спиральной галактики M82 (NGC 3034), о которой мы поговорим сегодня. Эта галактика (обнаруженная, кстати, Иоганном Боде в 1784 году, как и M81, который описал ее «очень слабым объектом продолговатой формы») примерно на полторы звездные величины слабее, чем M81, и расположена на небе примерно в полуградусе от своей более яркой соседки (что делает довольно непросто и требовательным к темноте неба ее обнаружение в небольшие инструменты, например, в бинокль 7×50). Раньше M82 относили к неправильным галактикам, однако в 2005 году два спиральных рукава были обнаружены на изображении этой галактики, сделанном в ближнем инфракрасном диапазоне спектра. Можно добавить, что в инфракрасном диапазоне спектра эта галактика – вообще самая яркая на небе, ее яркость здесь значительно превышает видимую. Такая особенность характерна также для NGC 5195 (спутника M51), а также своеобразной галактики NGC 5128 в созвездии Кентавра.

Удаленная от нас на 12 миллионов световых лет, галактика обладает очень активными процессами звездообразованиями. Предполагается, что причиной



Изображение галактики M81 с сайта sky-map.org.

необычной структуры этой галактики являются молодые звезды, выбрасывающие газ с образованием пузырей, а также полосы сильно поглощающей пыли. Из-за бурного звездообразования и случайного распределения пыли в M82 галактика выглядит своеобразно и иногда некорректно называется «взрывающейся галактикой». Считается, что M82 медленно движется от M81 после их близкой встречи. Возможно, это взаимодействие галактик оказало значительное влияние на те процессы, которые сейчас

происходят внутри M82.

В последнее время около сотни молодых шаровых звездных скоплений обнаружено в галактике с помощью космического телескопа им. Хаббла. Их образование, вероятно, является еще одним следствием встречи с M81.

Предполагается также, что в центре галактики расположена сверхмассивная черная дыра, вокруг которой вращаются две менее массивных черных дыры массой в 12 тыс. и 200 солнц.

Одна настоящая, одна ложная и две

возможных сверхновых звезды были зафиксированы в галактике до 2009 года.

Как уже было отмечено выше, на хорошем небе M82 можно найти даже в бинокль 7×50, ее поверхностная яркость довольно высока, и поэтому наблюдения галактики для более крупных телескопов вообще не должны вызывать проблем, причем уже в самые маленькие инструменты хорошо выглядит сильно вытянутая форма галактики. Именно за эту форму M82 еще называют «галактикой-сигарой», а на местном астрономическом диалекте северо-запада России – «лаптем». Наиболее яркую пылевую прослойку, разделяющую галактику на две части, можно заметить в телескоп с диаметром 20 см, в 30-см телескоп темных прослоек уже две. В телескопы с диаметром 40 см или более галактика раскрывает всю свою красоту – она выглядит очень пестро и контрастно, демонстрируя множество пылевых прослоек.

Неподалеку от пары M81 и M82 расположены еще несколько более слабых галактик из группы M81, о которых мы расскажем в ближайших выпусках рубрики «Бликий далёкий космос».

Артём Новичонко

Источники информации:

- <http://messier.seds.org/m/m082.html>
- [en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org)
- [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- [astronet.ru](http://astronet.ru)

## АстроЗаметки от Артема Новичонка

## C/2010 G2 (Hill) – моя визуальная комета №27

Безусловно, теперь я в значительной мере должен считать себя ПЗС-наблюдателем, так как большинство оценок блеска для комет, большинство значимых научных результатов, которые мне удастся сейчас получать, сделаны с использованием именно ПЗС-матриц, установленных, как правило, на удаленных телескопах. Кстати говоря, число моих ПЗС-оценок блеска для комет уже близко к тысяче; я и сам не знаю толком, сколько их именно, и все собираюсь провести для себя систематизацию данных. В последнее время я также очень увлекся переоткрытиями короткопериодических комет; на данный момент на моем счету 6 переоткрытий (два из которых были сделаны в конце октября 2011 года, когда были переоткрыты 60P/Tsuchinshan и 69P/Taylor). Но это все же тема для отдельного разговора...

Тем не менее, я ни в коем случае не уйду полностью в ПЗС-астрономию, как это бывает у многих. До сих пор истинное наслаждение я получаю от визуальных наблюдений, пусть и в условиях нашего довольно холодного северного

климата. И еще большее удовольствие дарят эти наблюдения, когда удастся увидеть какую-нибудь новую для себя хвостатую странницу. Именно это мне и удалось сделать во время нашего недавнего выезда к темному небу с университетским 25-см рефлектором – я смог добавить к своему списку C/2010 G2 (Hill). Вечером 20 ноября я сразу увидел относительно диффузный объект 11-й звездной величины в поле зрения нашего телескопа, стоило лишь навестись в нужную область. Комета была уверенно видна неподалеку от звездочки, имевшей блеск 12m; ее смогли увидеть все участники нашей мини-экспедиции.

Условия:

Полностью ясное небо, село Кончезеро (~50 км от Петрозаводска).

SQM = 20.84, зеленая зона засветки.

C/2010 G2 (Hill)

2011 Nov. 20.79 UT:  $m_1=11.1$ ,  $Dia.=3'$ ,  $Dc=3'$  ...25-см рефлектор (86x) ...A. Novichonok (Konchезero, Russia)

C/2010 G2 была обнаружена 10 апреля 2010 года в ходе плановой работы обзора неба «Каталина» при блеске око-

ло 19-й звездной величины. С ней связан интересный момент, который стоит отметить: спустя несколько месяцев после открытия, в конце августа, комета испытала небольшую вспышку по классическому типу (став ярче на две звездных величины), что нехарактерно для долгопериодических комет, но довольно часто встречается у короткопериодических. Вскоре после этого она вошла в период невидимости из-за соединения с Солнцем, после чего, с декабря 2010 года я стал довольно активно проводить ПЗС-наблюдения этой кометы.

Конечно, я не был уверен, что у меня получится увидеть C/2010 G2 визуально; казалось, для моего телескопа она будет слишком слаба, а о вывозе более крупного инструмента из города тогда всерьез еще не думалось. Тем не менее, это произошло. Сейчас комета,



расположенная в созвездии Возничего, находится вблизи своего максимального блеска, впредь она будет только слабеть, и я вряд ли смогу увидеть ее визуально снова.

Тем не менее, уже через неделю я возвращаюсь во Вьетнам. Сейчас там сухой сезон, и я надеюсь, что это принесет нам значительно больше ясного неба, которое подарит не только теплые эмоции, но и позволит мне детально отслеживать самую яркую комету зимы – комету Гаррада. Кроме того, множество работы в тропическом лесу ожидает меня там...

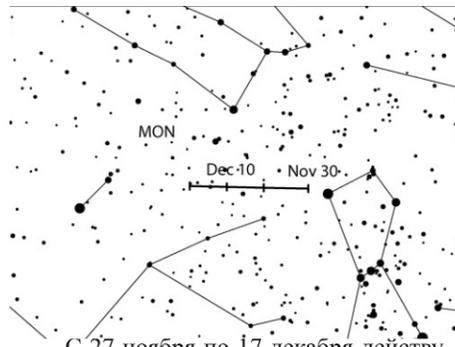
Артём Новичонко

Обзор поточной метеорной активности на декабрь 2011 года

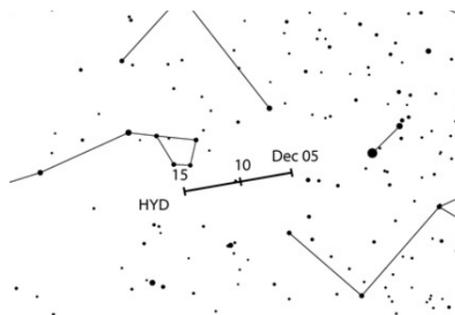
Уже в самом начале месяца – 2 декабря – Луна будет в фазе первой четверти, но учитывая, что заходит она вскоре после захода Солнца, то, как минимум, вторая половина ночи остается без лунной засветки. 10 декабря нас ждет полнолуние, и с этого дня до вступления Луны в фазу последней четверти 18 декабря наблюдения будут в достаточной степени осложнены. Минутя этот период и до конца месяца, включая новолуние 24 декабря, ночное время без лунного света снова будет предоставлено наблюдателям метеоров.

Декабрь весьма насыщен сразу девятью метеорными потоками, два из которых, правда, невозможно наблюдать на северных широтах – это Фенициды (PHO) и Пуппиды-Велиды (PUP), имеющие склонение  $\delta$  радианта равное  $-53^\circ$  и  $-45^\circ$  соответственно. Тем не менее, даже северяне умудряются наблюдать эти два потока – на снимках удаленных камер «всего неба», установленных в южных точках Земли и свободно доступных публике через интернет, что успешно и неоднократно было осуществлено Иваном Брюхановым с его учениками в Белоруссии. Также несколько сложным или даже невозможным будет наблюдение  $\sigma$ -Гидрид (HYD) – склонение  $\delta$  радианта потока равно  $+2^\circ$ , то есть радиант будет располагаться очень низко над горизонтом, а для кого-то даже под ним. Наблюдение остальных потоков не представляет сложностей, если, конечно, не говорить о помехе лунной засветки, из-за которой, увы, придется туго и при наблюдении всем известных Геминид. Теперь обо всем по порядку.

10 декабря завершают свою активность северные Тауриды (NTA). Об этом потоке мы уже подробно писали в прошлых обзорах, здесь же достаточно упомянуть только, что радиант потока переходит в этот период из созвездия Тельца в созвездие Близнецов, а после снова начинается учет метеоров анти-солнечного радианта (ANT).

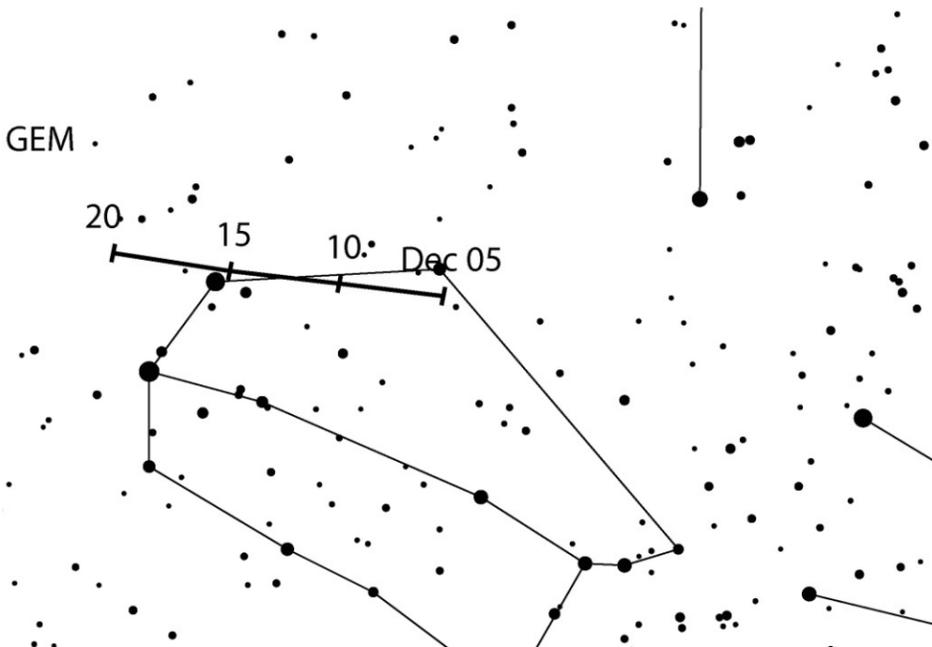


С 27 ноября по 17 декабря действует очень малоактивный поток Моноцетротид (MON). В максимуме 9 ноября ( $257^\circ$  солнечной долготы, то есть около 15:20 по всемирному времени) поток достигает всего лишь  $ZHR = 2$ . Скорость метеоров потока – 42 км/с. Радиант располагается на перепутье созвездий Ориона, Близнецов и Единорога.



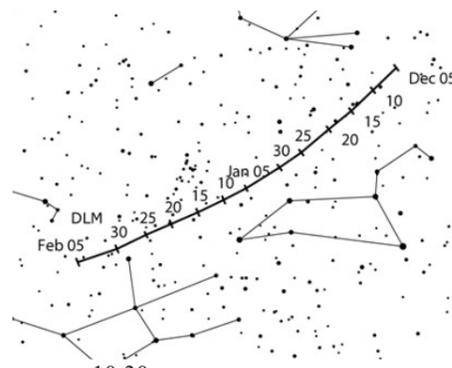
С 3 по 15 декабря действует поток уже упомянутых  $\sigma$ -Гидрид (HYD). Этот поток тоже малоактивен, достигая  $ZHR = 3$  в максимуме, который приходится на  $260^\circ$  солнечной долготы, что в этом году соответствует 12 ноября около 15:45 по всемирному времени. Скорость вхождения метеороидов этого потока в атмосферу Земли довольно высока – 58 км/с. Радиант потока будет находиться между созвездием Малого Пса и «головой» Гидры.

С 7 по 17 декабря нас должен бы традиционно порадовать главный поток месяца – Геминиды (GEM), но период его активности, в том числе и максимум 14 декабря (около 18:00 по всемирному времени), к сожалению, приходится на время сильной лунной засветки. Геминиды обладают средней скоростью на уровне 35 км/с. Зенитное часовое число в максимуме достигает 120. Радиант потока в течение периода его активности будет смещаться от звезды  $\theta$  Близнецов далее на восток, минуя Кастор ( $\alpha$  Близ-



нецов), что гарантирует его достаточную высоту над горизонтом.

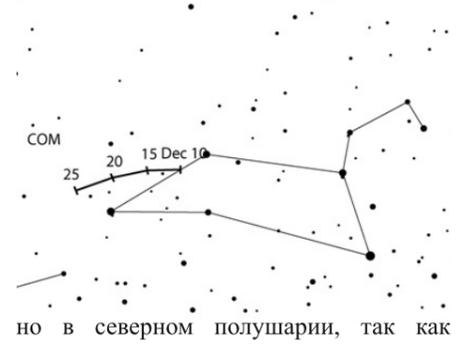
Целых два месяца, с 5 декабря по 4 февраля действует поток декабрьских Леонис Минорид (DLM). Несмотря на столь продолжительный срок активности потока, декабрьским его называют потому, что его максимум приходится на 20 декабря, но на этот раз весьма рано –



около 10:30 по всемирному времени ( $268^\circ$  солнечной долготы), то есть на территории России, кроме Дальнего Востока, еще будет светло. Сам же поток малоактивен:  $ZHR_{max} = 5$ . Метеоры потока очень быстрые, обладая скоростью 64 км/с. Свой путь радиант потока проделает, начиная его в созвездии Малого Льва и завершая в созвездии Девы.

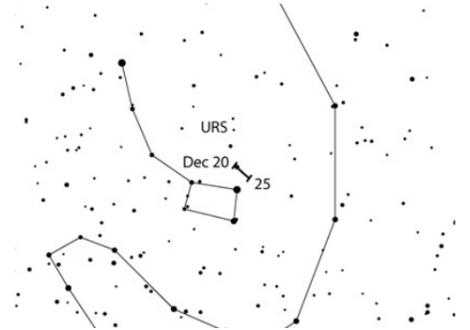
С 12 по 23 декабря активен поток Комаэ Береницид (COM). Достигая  $ZHR = 3$  в максимуме (16 декабря около 12:00 по всемирному времени), поток является малоактивным. Ему присущи быстрые метеоры со скоростью 65 км/с. Радиант будет располагаться в восточной части созвездия Льва.

И наконец, с 17 по 26 декабря нас ожидают Урсиды (URS). Этот поток уже несколько активнее, чем подавляющее большинство малоактивных потоков месяца. Наблюдается поток исключитель-



но в северном полушарии, так как склонение  $\delta$  его радианта равно  $+76^\circ$ . В максимуме 23 декабря он достигает зенитного часового числа на уровне 10, но будет это около 02:00 по всемирному времени, то есть только в западных регионах России будет возможно захватить этот момент еще до наступления утренних сумерек. Урсиды обладают средней скоростью 33 км/с. Отыскать радиант будет весьма легко – он находится над «ковшом» созвездия Малой Медведицы близ звезды Кохаб ( $\beta$  Малой Медведицы).

Чистого неба и успешных наблюдений!



Сергей Шмальц

Источник информации:  
[Http://www.imo.net/](http://www.imo.net/)

Яркий метеор из потока Геминид, запечатлѐнный в 2009 году. Снимок Уолли Пачолка (AstroPics.com, Мир ночью)



## Кометы в декабре 2011 года

Для наблюдателей комет декабрь станет месяцем ожидания. Ожидания выхода кометы Гаррада С/2009 P1 на финальное шоу. Выхода из соединения с Солнцем к периоду максимальной яркости, которая может превзойти шестую звездную величину. Тем не менее, на северных широтах в этот переходный период комета не перестанет наблюдаться вовсе. Расположенная в созвездии Геркулеса, она будет наблюдаться низко на вечернем небе и низко на утреннем небе (блеск около 7m), благодаря нашим длительным зимним ночам.

Гораздо удобнее для наблюдений будут расположены другие, относительно слабые 78P/Gehrels и С/2010 G2 (Hill), блеск которых близок к 12m.

78P в течение месяца будет двигаться по созвездию Кита (тем самым, наблюдаясь в вечерние часы), 7–8 декабря на 1 градус сблизившись с планетой Уран, а 28 декабря – на 0.5 градуса с галактикой NGC 128 (11.6m). Комета будет иметь умеренно конденсированный внешний вид.

С/2010 G2 (Hill) в течение месяца будет двигаться по созвездиям Тельца и Кита, будучи удобно расположенной для наблюдателей наших широт. Комета будет выглядеть довольно диффузным объектом, однако из-за большей высоты над горизонтом найти ее будет легче, чем 78P, несмотря на примерно одинаковую яркость.

P.S. В самом конце ноября Терри Лавджой (Австралия) обнаружил с поверхности нашей планеты комету семейства Крейца (кометы, «царапающие» Солнце). Подробнее об этом уникальном открытии можно прочитать в 20-м выпуске кометного листка.

*Артём Новичонок*

## О наблюдениях комет с большими увеличениями телескопов



Астрофотограф Jerry Lodriguss (Нью-Джерси) получил этот снимок (экспозиция – 5 секунд) внутренней комы кометы С/1995 O1 (Hale-Bopp) 10 февраля 1997 года.

До знаменитой кометы С/1996 B2 (Hale-Bopp), которая имела высокую яркость на весеннем небе 1996 года, человечество не видело больших, особенно эффектных комет в течение 20 лет. Любопытно, кто наблюдал её под настоящим тёмным небом, никогда не забудет, как комета постепенно разворачивала перед наблюдателями свой хвост – длинную

полоску синего цвета, которая в итоге распростёрлась на половину неба. Из-за неповторимой красоты хвоста кометы Хакутаке многие из нас отказались от наблюдений в телескопы и восхищались видом С/1996 B2 невооружённым взглядом. Действительно, к тому времени мы уже подзабыли, насколько красивыми могут быть хвостатые странницы.

И всё же, хвост был лишь частью (хотя и очень весомой) того эффектного сближения кометы с нашей планетой. Наблюдатели, которые удосужились посмотреть на голову Хакутаке с большими увеличениями, были вознаграждены созерцанием быстрой динамики направленных к Солнцу струй. После завершения периода максимальной яркости удивительное зрелище вскоре померкло в сумеречных лучах. Действительно, когда видишь столь великолепную картину целостности, легко позабыть про то, что вблизи кометного ядра могут происходить пусть не такие явные, но интереснейшие процессы, которые можно наблюдать в телескоп.

К счастью, ещё одна яркая комета – Хейла-Боппа (С/1995 O1) – не заставила себя долго ждать. Эта хвостатая странница была доступна наблюдениям невооружённым глазом в течение примерно года, а не считанных дней. Даже обладающие небольшими телескопами любители имели возможность в деталях наблюдать околоядерные области С/1995 O1 и увидеть некоторые сокровенные подробности здесь.

Кометы – загадочные объекты, их поведение непредсказуемо, как у кошек (что подметил ещё Дэвид Леви), и уж точно оно не зависит от наших ожиданий или желаний. Тем не менее, комета Хейла-Боппа имела прекрасные условия видимости летом 1996 года, когда она была ещё в 9 месяцах от своей пиковой яркости. В то время множество пылевых и газовых джетов выбрасывали вещество из, казалось, пульсирующего ядра. Параболические капюшоноподобные фигуры и игловидные образования, направленные в антисолнечном направлении, иногда появлялись во внутренней коме. Всё это было очень интересно наблюдать, следя за динамикой.

Чёткость структур в голове Хейла-Боппы была выдающейся по историческим меркам. Кометный эксперт Джон Бортель отмечает, что лишь несколько ярких комет в прошлом веке проявляли столь чёткие околоядерные структуры; тем более, если они не были расположенными в относительной близости от Солнца. Тем не менее, Хейла-Боппа показывала всё это, будучи удалена от светила на расстояние более 4 а.е.!

*Перевод статьи, написанной Stephen James O'Meara и опубликованной на сайте журнала Sky & Telescope*

<http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/comets/3304141.html>



*Олег Злобин (1972-2011)*

*В конце ноября в дорожно-транспортном происшествии погиб удивительный человек, любитель астрономии Олег Злобин, который входил в коллектив создателей "Астрономической газеты". Стоит ли рассказывать о том, какое значение имел этот человек для нашего любительско-астрономического сообщества.. Эта утрата для нас невосполнима.*

*Ниже мы публикуем одну из многочисленных фотографий, сделанных Олегом, которая передаёт нам толику его мировосприятия.*



«Астрономическая газета»  
№21 (39), 12 декабря 2011 г.

**Редакторы:** А. Новичонок, А. Смирнов  
**Обозреватели:** П. Жаворонков, М. Митрошкин, С. Шмальц  
**Верстка и дизайн:** А. Смирнов, С. Шмальц, А. Новичонок  
**Корректор:** С. Шмальц

Вебсайт газеты: <http://www.waytostars.ru/index.php/gazeta>  
Астрономический вебсайт «Северное сияние»: <http://www.severastro.narod.ru>  
Для связи с нами: [agaz@list.ru](mailto:agaz@list.ru)