

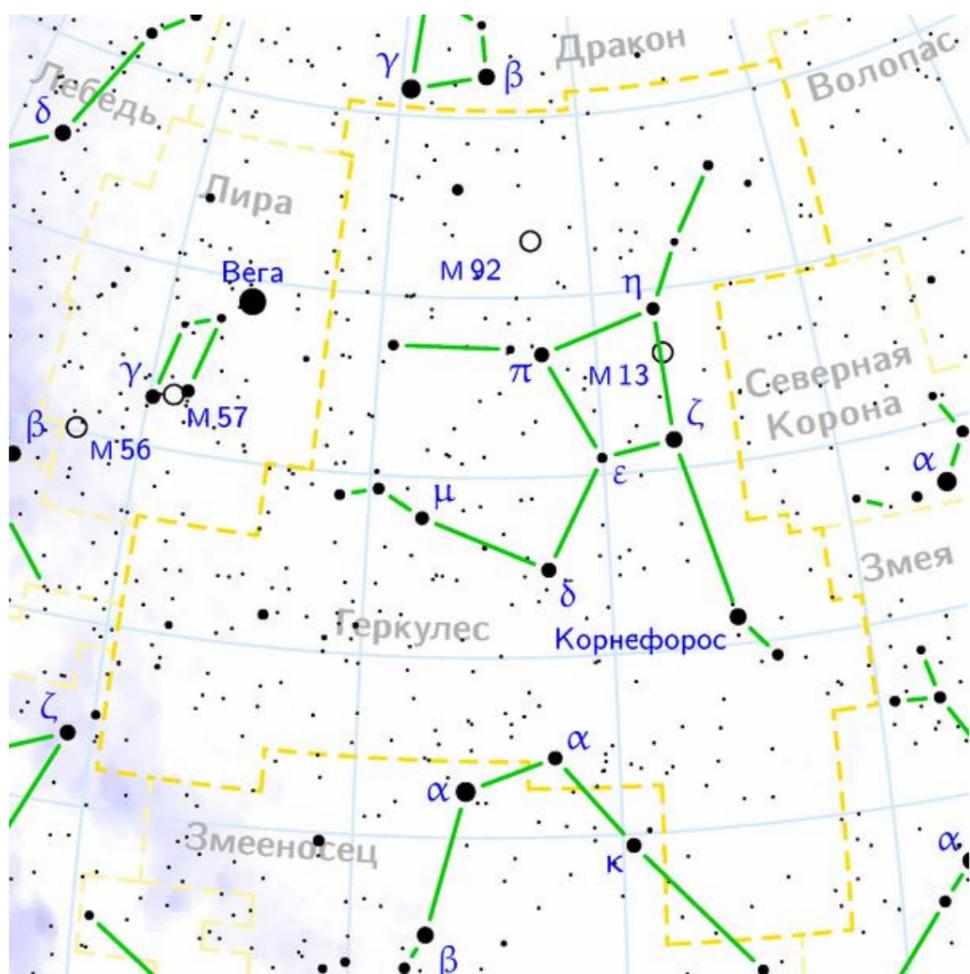
ТЕМА НОМЕРА

## M13 – ШАРОВОЕ ЗВЁЗДНОЕ СКОПЛЕНИЕ В СОЗВЕЗДИИ ГЕРКУЛЕСА

M13 (NGC 6205) - шаровое звёздное скопление, называемое "Большое шаровое скопление Геркулеса" или просто "Шаровое скопление Геркулеса". По данному названию все понимают, о каком объекте идёт речь; и совсем не потому, что данный объект - единственное шаровое скопление в Геркулесе (на самом деле это не так; в созвездии имеется ещё и M92, причём тоже довольно яркое, а также ещё один более слабый объект данного типа), а потому, что это самый знаменитый "шаровик" всего северного неба, самый наблюдаемый и один из наиболее изученных. Относится к классическим объектам любителя астрономии. Среди всех шаровых звёздных скоплений с M13 по красоте можно сравнить лишь два великолепных южных шаровика - омега Центавра и 47 Тукана. Они значительно ярче и крупнее по размерам; и являются более эффектными шаровыми скоплениями. Но эти объекты расположены в южном небе (нормально их можно наблюдать лишь южнее 30 градуса северной широты; но в этом случае атмосферное поглощение из-за низкого положения объектов над горизонтом всё равно делает M13 чуть ли не более выгодным объектом для наблюдений), из-за чего наше M13 не теряет знаменитости и актуальности на севере.

Скопление, имеющее 13-й номер в каталоге Шарля Мессье, на самом деле было открыто Эдмондом Галлеем в 1714 году (который отметил, что объект виден невооружённым глазом на хорошем небе в отсутствии Луны); Мессье же добавил его в свой каталог лишь 1 июня 1764 года. Французский астроном описал M13 как беззвёздную туманность с более ярким центром и более слабой периферией. Уильям Гершель, наблюдая объект со своими огромными для того времени телескопами, видел уже жемчужную россыпь десятков и сотен звёзд. Имея визуальную яркость  $5.8^m$ , скопление может наблюдаться невооружённым глазом при наличии хороших с астрономической точки зрения наблюдательных условий. С этого объекта часто начинают свои наблюдательные сессии как новички в практической астрономии, так и более маститые любители (чаще всего во время экскурсионных наблюдений). При видимом диаметре 16 угловых

минут (общий диаметр скопления оценивается в  $23'$ ), объект прекрасно смотрится даже в самые небольшие любительские телескопы и бинокли, причём даже в городе, представляясь округлым пятном с более плотными частями в центре. В более крупные телескопы (с входным отверстием более 10 см) при наличии тёмного неба скопление начинает распадаться на звёзды по краям; а в любительские телескопы с крупными апертурами (25 см и более) – представляет собой великолепный звёздный шар, самые яркие звёзды которого имеют блеск на уровне 11-12 звёздной величины. В таких условиях будет видно множество красивых звёздных цепочек и агломераций. Однако, даже в самые крупные любительские инструменты будет наблюдаться туман - следствие слабых, всё ещё не различимых визуально звёзд, которые просто слишком слабы для этого. Наблюдатели отмечают наличие четырёх сравнительно бедных на звёзды регионов в M13; их положение может быть видимо на некоторых фотографиях скопления. В полуградусе к северо-востоку от M13 находится галактика 12 величины NGC 6207, которую можно увидеть на средне- и широкоугольных снимках шарового скопления. В 2004 году в галактике вспыхнула сверхновая звезда II типа - SN 2004a. Между этими двумя объектами лежит ещё более слабый объект далёкого космоса -



галактика IC 4617, соответствующая по блеску звезде 13 величины.

Линейный диаметр скопления составляет 145 тысяч световых лет; оно содержит порядка 100 тысяч звёзд (по некоторым оценкам, их более миллиона) и удалено от нас на расстояние 6.8 килопарсек. Возраст скопления разными исследователями оценивался по-разному - от 24 миллиардов лет изначально (Sandage, 1960) до 14 миллиардов лет в более окончательном варианте (Kenneth Glyn Jones, 1962). Плотность звёздного населения в центральных областях M13 превышает этот параметр вблизи Солнца приблизительно в 500 раз; если представить, что там, на какой-нибудь планете, обитает некая достаточно развитая цивилизация, то можно точно говорить, что визуальная звёздная астрономия является для неё практически закрытой областью (т.к. небо кроме собственной звезды усыпано множеством звёзд, яркость которых сопоставима с яркостью Луны или даже превышает её). Но, нужно понимать, что в целом скопление настолько огромно, что общая плотность звёзд в нём меньше одной на кубический световой год. Однако, там наверняка разработана целая система иных методов для познания Вселенной.

Кстати говоря, в 1974 году областью, в которую было отправлено послание с радиотелескопа Аресибо, нацеленное на высокоразвитые внеземные цивилизации, было выбрано именно знаменитое шаровое скопление в Геркулесе. Выбор обосновывался тем, что в уплотнённой по количеству звёзд вероятнее наличия разумной жизни должна быть значительно выше, чем в области гораздо менее плотной. Надо отметить, что это инопланетное послание было скорее фарсом, эдаким грандиозным спектаклем, чем реальной попыткой установить контакт с внеземным разумом; и широко обсуждалась в прессе. Учёные прекрасно понимали это, но, за счёт значительного резонанса и возникшего интереса пытались пропагандировать своё дело. Порой человечество в целом стремится именно к таким поступкам, не чуждым каждому человеку в отдельности - сделать что-то, чтобы показаться выше, величественнее и могущественнее, чем это есть на самом деле. Какое-то время этот самообман даже может и не ощущаться. Но как бы ни было запутано и сложно всё наше человеческое бытие, созерцание неба всё равно остаётся одним из самых прекрасных и великолепных занятий во Вселенной.

Артем Новичонок



Hercules globular cluster - M13 2010 Mar. 13.49 UT m1=5.9 Size=23.2'x23.2'  
Takahashi Epsilon 180mm f/2.8 corrected Newtonian reflector + CCD (ST-2000)  
(c) A. Novichonok & D. Chestnov Exposure = 2x180 sec 3.0"/px  
Tzec Maun observatory - H10 (remotely Mayhill, U.S.A.)



## АСТРОНОМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

### СОЛНЕЧНАЯ АКТИВНОСТЬ РАСТЁТ

Солнце вступило в минимум своей активности несколько лет назад. Оно оставалось почти лишенным пятен в течение длительного времени. В 2008 году количество дней без пятен составило 266 (73%). Минимумальная активность продолжилась и в 2009 года и составила 71% общего времени.

Но с начала 2010 года на солнце снова можно видеть солнечные пятна и протуберанцы. Самый длинный в этом году период полного отсутствия пятен на Солнце длился с 6 по 11 марта и завершился появлением крошечного пятна группы №1054, а затем и пятна группы №1056.

Теперь пятна на Солнце снова стали регулярным и обыденным явлением. Так что, если у вас есть телескоп и солнечный фильтр, теперь самое время, чтобы стереть пыль и начать наблюдать снова. Но не стоит забывать о правилах наблюдения Солнца, их несоблюдение может привести к полной потере зрения. Благодаря повышенной солнечной активности в последние несколько дней жители северных широт могли наблюдать целую серию полярных сияний.

Елена Евдокимова

### КОМЕТЫ В ИЮНЕ 2010 ГОДА

C/2009 R1 (McNaught)	6-3	утро
C/2009 K5 (McNaught)	10	вся ночь
10P/Tempel 2	10	вторая половина ночи
65P/Gunn	11	вторая половина ночи
81P/Wild 2	11-12	первая половина ночи
C/2006 W3 (Christensen)	12	вторая половина ночи

Июнь предоставит любителям астрономии возможность наблюдать несколько интересных комет. Самой яркой хвостатой странницей будет C/2009 R1 (McNaught), расположенная низко на утреннем небе. Комета будет резко увеличивать свою яркость (сейчас очень сложно сказать, в каком именно диапазоне; предположительно, блеск будет возрастать от шестой до третьей величины; уточнённая информация обязательно появится в предстоящих выпусках газеты). В течение всей ночи будет наблюдаться расположенная на территории созвездия Жирафа C/2009 K5 (McNaught) – ярчайшая комета весны, уже слабеющая, при блеске на уровне 10<sup>m</sup>. 26 июня она всего на полтора градуса сблизится с самой яркой галактикой созвездия – NGC 2403 (8.4<sup>m</sup>). При этом комету и более слабую (12.5<sup>m</sup>) галактику NGC 2347 будет разделять менее градуса. Яркости на уровне 10<sup>m</sup> будет придерживаться вторая комета Темпеля (10P/Tempel), перемещающаяся по созвездию Водолея. 16 июня комету и астероид (103) Нега (12.5<sup>m</sup>) будет разделять менее полуградуса, а спустя 6 дней на полтора градуса комета сблизится с астероидом (8) Флора и галактикой NGC 7606 (10.8<sup>m</sup>). При блеске на уровне 11-12<sup>m</sup> в первой половине ночи будет наблюдаться 81P/Wild. Комета начнёт месяц, когда на расстоянии менее градуса от неё будут расположены галактики NGC 5468 (12<sup>m</sup>), NGC 5427 (11.4<sup>m</sup>), NGC 5426 (12.2<sup>m</sup>) и астероид (444) Gyptis (12.5<sup>m</sup>). Комета будет расположена в созвездии Девы, в конце месяца переходя в созвездие Весов, и сможет наблюдаться с любительскими телескопами средних апертур. Для кометы C/2006 W3 (Christensen), имеющей блеск на уровне 12<sup>m</sup>, наилучшие условия видимости сложатся в южном полушарии.

Артём Новичонок



## НОВОСТИ

### АСТЕРОИД СТАСА КОРОТКОГО

В начале апреля стало известно, что астероид с номером 231649, обнаруженный 17 ноября 2009 года Д. Честновым и А. Новичонок удалённо на обсерватории Tzec Maun (H10), получил имя известного в России любителя астрономии Станислава Короткого (которого многие знают под ником stas). Астероид относится к главному поясу, является очень стабильным. Максимально возможный блеск объекта в противостоянии – 19.1 V.

Интервью со Станиславом читайте в одном из ближайших номеров нашей газеты.

P.S. Фотографии для публикации были предоставлены А. Г. Мезенцевым (см. сверху страницы). Фотографии сделаны во время визита Станислава в Петрозаводский государственный университет с целью отладки оборудования будущей обсерватории «Астерион» (B94).

## ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЁЗДЫ

### R и T СЕВЕРНОЙ КОРОНЫ: ДВЕ ЗВЁЗДНЫЕ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ

По соседству с Волопасом располагается маленькое, но очень красивое созвездие Северной Короны, которое полностью оправдывает название своим запоминающимся внешним видом.

Эту корону украшают два драгоценных камня: две уникальные в своём роде переменные звезды. Первая почти всегда находится в максимуме блеска, но иногда резко тускнеет; вторая, напротив, обычно слаба, но это не мешает ей порой вспыхивать, увеличивая свою яркость более, чем в 1000 раз!

R Северной Короны (R CrB) в обычном своём состоянии имеет блеск около 6-й звёздной величины, и может наблюдаться в небольшие бинокли, а на хорошем небе даже невооружённым глазом. Она относится к редкому классу звёзд, у которых происходят так называемые «вспышки наоборот». Иногда, совершенно внезапно её блеск может упасть до 15 звёздной величины и в таком состоянии удерживаться от нескольких месяцев до нескольких лет! Уже третий год R Северной Короны находится в глубоком минимуме. Такое поведение звезды скорее всего связано с её химическим составом: внешние слои звезды бедны водородом и обогащены углеродом. Предполагается, что из её недр в верхние слои поднимаются значительные части газообразного углерода, после кристаллизации которого в

холодных областях звезды происходит образование облаков, поглощающих существенную долю излучения. Когда эти облака рассеиваются, блеск звезды постепенно приходит в норму.

Другой объект, который интересует нас в созвездии Северной Короны, является в какой-то степени антиподом вышерассмотренной переменной звезды и ведёт себя абсолютно противоположным образом.

В обычном состоянии T Северной Короны (T CrB) может наблюдаться в небольшие телескопы, как малозаметная звёздочка 10-й звёздной величины. Но обратить внимание на неё стоит, ибо в 1866 году она вспыхнула до 2-й звёздной величины, став самым заметным объектом созвездия, и лишь звезда Альфекка (α Северной Короны) могла конкурировать с ней по яркости. А спустя 80 лет в 1946 году произошла новая вспышка, которую обнаружил советский любитель астрономии А.С. Каменчук. Звезда повела себя аналогичным образом, поярчав более чем в 1000 раз (до 2<sup>m</sup>), и затем ослабнув до своего обычного состояния. С того момента стало понятно, что мы имеем дело с повторной новой звездой. Исследования показали, что T Северной Короны является тесной двойной системой, состоящей из красного гиганта и горячей звезды, обладающей эмиссионным спектром. Период обращения этой пары вокруг общего центра масс составляет 227 суток.

На данный момент неизвестно, когда восстановит свой блеск R CrB и когда вновь вспыхнет T CrB. Это может произойти в любое время! Главное, почаще наблюдать, и тогда Вы можете стать свидетелями маленького астрономического чуда!

Александр Смирнов, по материалам Sky & Telescope  
<http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/variablestars/3310256.html>

