



АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ГАЗЕТА

2 раза в месяц

История

"Слово о полку Игореве"

...или астрономия на помощи у истории



Н. К. Рерих «Поход Игоря»

На страницах нашей газеты мы решили обратить внимание на «Слово о полку Игореве» - древнейший памятник русской литературы, о происхождении которого до сих пор спорят историки: поныне остаётся невыясненным вопрос об авторстве, о времени и месте создания, а также является ли это произведение подлинным или оно всего лишь более поздняя стилизация...

Не удивляйтесь, уважаемые читатели, что в *Астрономической газете* поднимается вроде как совсем историко-филологический вопрос, просто мы постараемся взглянуть на данную проблему под астрономическим углом зрения. А пока обратимся немного к истории:

Рукопись «Слова» (входившая в состав сборника из нескольких литературных текстов) была обнаружена в Спасо-Преображенском монастыре в Ярославле одним из наиболее известных и удачливых коллекционеров памятников русской старины — графом Алексеем Ивановичем Мусиным-Пушкиным. Впрочем эта уникальная находка просуществовала очень недолго, во время пожара в Москве в 1812 году рукопись была утрачена (впоследствии это породило многочисленные слухи о том, что «Слово о полку Игореве» является лишь поздней стилизацией под старорусское произведение), сейчас историки могут работать лишь с копиями документа, ведь подлинник утрачен навсегда.

Кратце скажем, что на данный момент превалирует точка зрения, по которой «Слово о полку Игореве»

имеет предположительно южнорусское происхождение, возможно даже киевское; вероятно, написано «Слово» в конце 12 века.

Вот примерно такую информацию (ну, конечно, значительно более подробную) о «Слове» автор этой заметки читал перед экзаменом по истории Киевской Руси, когда учился на первом курсе исторического факультета. В самом тексте «Слова» меня как любителя астрономии помимо прочего заинтересовал небольшой отрывок, в котором описывалось солнечное затмение:

«Тогда Игорь взглянул на светлое солнце и увидел, что от него тенью все его войско прикрыто. И сказал Игорь дружине своей: "Братья и дружина! Лучше убитым быть, чем пленным быть; так сядем, братья, на своих борзых коней да посмотрим на синий Дон".

Страсть князю ум охватила, и желание изведать Дона великого заслонило ему предзнаменование».

Достаточно сложно сказать по данному описанию, какое затмение наблюдал Игорь: полное или частное. С одной стороны, видим «светлое солнце», с другой — «от него тенью все его войско прикрыто». Но на всех иллюстрациях как «Слово о полку Игореве» мы видим полное солнечное затмение. Вспомним хотя бы известную картину Н.К.Рериха, написанную в 1942 году.

В тот момент, 5 лет назад, когда я готовился к экзамену, мне первоначально и в голову не пришло усомниться в том, что затмение было полным. Я это принял за аксиому, решив лишь из праздного интереса узнать, во сколько же часов оно было и на какой высоте над горизонтом располагалось. Для этих целей запустил программу RedShift 5.1, посмотрел карты затмений 1185 года (год похода князя Игоря) и ахнул, такого я не ожидал.

Максимальная фаза затмения 1 мая 1185 года на

при такой фазе сильного потемнения неба не должно быть, даже с учётом незначительной высоты светила над горизонтом, поэтому как же всё-таки рассматривать цитату из «Слова»: «Тогда Игорь взглянул на светлое солнце и увидел, что от него тенью все его войско прикрыто...»? Тут несколько вариантов: возможно, мы имеем дело с некоторым литературным преувеличением, либо же автор текста находился в том месте, где было полное солнечное затмение, и полагал, что Игорь также наблюдал его, либо же «Слово» было написано позднее с использованием старых монастырских источников.

Обратимся к двум последним версиям. Где же было полное затмение в тот день 1 мая 1185 года? Посмотрите на карту затмения, на ней чётко видно, что полоса полной фазы проходила по северу — Новгород, Ярославль... Ярославль! Вот здесь нужно остановиться. Вспомним, где Мусин-Пушкин обнаружил оригинал «Слова о полку Игореве» - в Спасо-Преображенском монастыре. Это древний мужской монастырь в Ярославле, располагающийся на Богоявленской площади, около Московского моста через Которосль в Кировском районе города. Известно, что основан он был в 12 веке, на тот момент за пределами Ярославля. В 1216—1218 годах в Спасском монастыре работало первое в Северо-Восточной Руси духовное училище, затем переведённое в Ростов.

Вобщем-то, монастырь по всей видимости уже су-



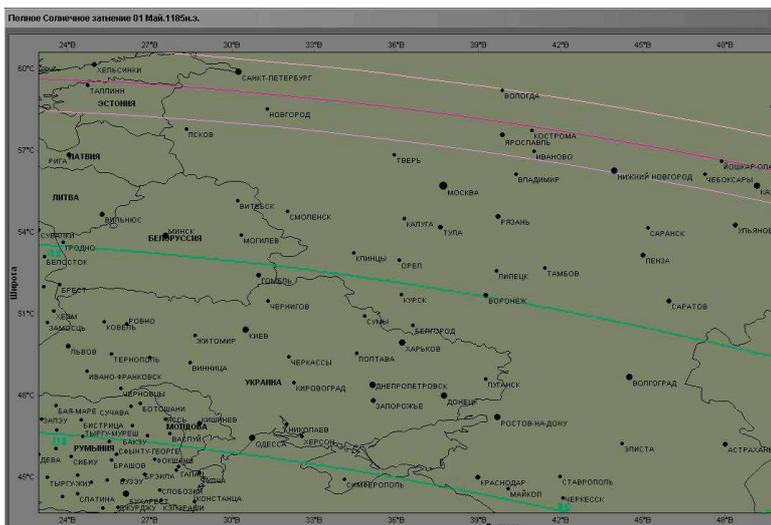
ществовал во время похода Игоря, а местные монахи вполне могли наблюдать полное солнечное затмение и впоследствии кто-то из них мог описать этот момент в «Слове о полку Игореве». Если рассматривать версию о стилизации, то тут тоже многое говорит об именно северном, а не южном (как сейчас принято считать) происхождении произведения. В монастыре наверняка существовали записи о затмении 1185 года, которыми мог воспользоваться автор стилизованного под старину произведения спустя несколько сотен лет после событий, описываемых в «Слове».

Так или иначе, но всё это не более чем версии, которые не претендуют на роль истины в последней инстанции. Одно можно лишь сказать с большой долей достоверности: князь Игорь не мог видеть полного солнечного затмения, стало быть, и на иллюстрациях к этому произведению нужно рисовать «солнечный серпик», чтобы соответствовать историко-астрономической правде.

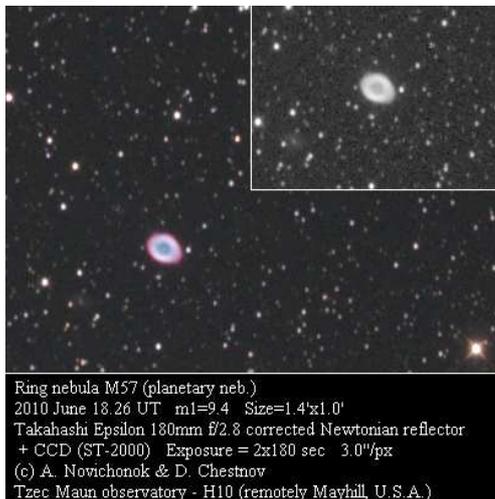
Игореве» содержит фактическую ошибку, да и



граф Мусин-Пушкин



Александр Смирнов



Ring nebula M57 (planetary neb.)
2010 June 18 26 UT m1=9.4 Size=1.4"x1.0"
Takahashi Epsilon 180mm f/2.8 corrected Newtonian reflector
+ CCD (ST-2000) Exposure = 2x180 sec 3.0"/px
(c) A. Novichonok & D. Chestnov
Tzec Maun observatory - H10 (remotely Mayhill, U.S.A.)

Параметры M57 (NGC 6720)

Расстояние.....2300 св.лет
Размер (физический)...0.9 св.года
Зв.величина.....8.8m
Видимый размер.....90"x70"
RA.....18h53.6m
DEC.....+33d2'

Экскурс в историю открытия M57

Туманность Кольцо в Лире стала второй планетарной туманностью, вошедшей в каталог Мессье. Ее открыватель, Антуан Даркье де Пеллепуа, в январе 1779 дал описание M57, напрямую ведущее к современному и общепринятому теперь названию этого класса объектов - планетарные туманности; он писал: «Этот объект имеет отлично обрисованные в общих чертах контуры, размером как Юпитер, и имеет исчезающе слабый планетоподобный диск».

Вскоре, Шарль Мессье обратил внимание на описания и наблюдения де Пеллепуа этого необыкновенного объекта, и решил самостоятельно отыскать туманность с целью дальнейшего ее изучения. Вот воспоминания Мессье от 31 января 1779: «Кажется, что эта масса света, форма которой стремится к кольцеобразной, составлена из очень слабых звезд. Даже с лучшими телескопами разделение туманности на эти звезды невозможно увидеть, есть только подозрение что они присутствуют там».

Наблюдая с маленьким телескопом сегодня, мы можем легко согласиться с впечатлением де Пеллепуа, в то время как вызывает изумление то описание, что дал ей Мессье. Однако, вплоть до конца девятнадцатого столетия, не догадываясь об истинной - газообразной природе этой туманности, наблюдатели пытались разрешить M57 на отдельные составляющие ее звезды.

Великий наблюдатель Уильям Гершель заметил: «Среди самых необыкновенных небесных "чудес" присутствует и эта туманность - имеющая правильную концентрическую форму с темным участком в середине, и являющаяся, веро-

Планетарная туманность M57

ятно, кольцом из звезд. Туманность имеет овальную форму; в северной ее части - различимы три очень слабых звезды, так же, как одна или две в южной. Северные края кажутся менее яркими и не так хорошо разрешимы, как остальные». Как видим, даже Гершель допускал ошибочное представление о природе M57 - «она составлена из звезд».

Богатый немецкий астроном - любитель Фридрих фон Ган, построивший обсерваторию рядом со своим замком в Ремплин (в северной Германии), где был установлен изготовленный Гершелем телескоп с диаметром зеркала в 18-дюймов (45 см), в 1803 г. сообщил: «Несколько лет назад внутренняя часть кольца была настолько ясна, что в его середине я мог разобрать маленькую телескопическую звездочку. Теперь она стала слаба настолько, что больше не видима».

Это было первое упоминание, родившее миф о переменности центральной звезды в M57.

Иоганн Шретер, также немецкий наблюдатель, использовавший в своих наблюдениях крупную оптику, изготовленную Гершелем, был, фактически, первым, кто стал отмечать наличие туманности внутри яркого кольца M57.

Позже, в 1830 г., Джон Гершель подтверждает наблюдение Шретера и замечает: «края имеют очень размытую и волнообразную форму, словно звезда не в фокусе. Внутренняя область M57 не является абсолютно темной и заполнена весьма слабым, но очевидным туманным свечением, которое я, как и прежние наблюдатели, не забываю отметить».

В 1844 г. Лорд Росс видел замечательные детали с помощью своего гигантского телескопа:

«Обрывистость края при повышении увеличения (до определенных пределов) становится более заметной, что, несомненно, является поразительно характерным для всей группы подобных объектов». А также: «Есть довольно яркая звезда к юго-востоку от центра, и больше очень маленьких звезд. В кольце, особенно на внешней стороне несколько слабых, двойных звезд».

Кроме того, он видел «пучки и тучки на внутренней части».

Многие наблюдатели девятнадцатого столетия сообщали о разрешении туманности на слабые звезды. Последним видным примером был Анжело Секки, считавший, что он видел «кольцо звезд, блестящих, как алмазная пыль». Но Уильям Хаггинс своими но-

ваторскими работами в области спектроскопических исследований, показал истинную природу M57 - она является кольцом газа.

В 1861 г. Д'Аррэ сообщил о другой слабой звезде около центральной звезды. Четыре года спустя, Х.Шульц описал пять звезд внутри кольца, но ни одна из этих дополнительных звезд не подтвердилась. А надежное визуальное наблюдение было сделано великим Эдвардом Барнардом в 1894 г. с использованием 40-дюймовой апертуры (1 м), и он видел «только компаньон 17m в 8.5" северо-западнее центральной звезды внутри туманности».

В 1937 г. на снимках с длительными выдержками Дункан обнаружил слабый внешний ореол M57. «Придатки», замеченные лордом Россом за пределами кольца, фактически, принадлежат внутренней, более яркой части этого ореола.

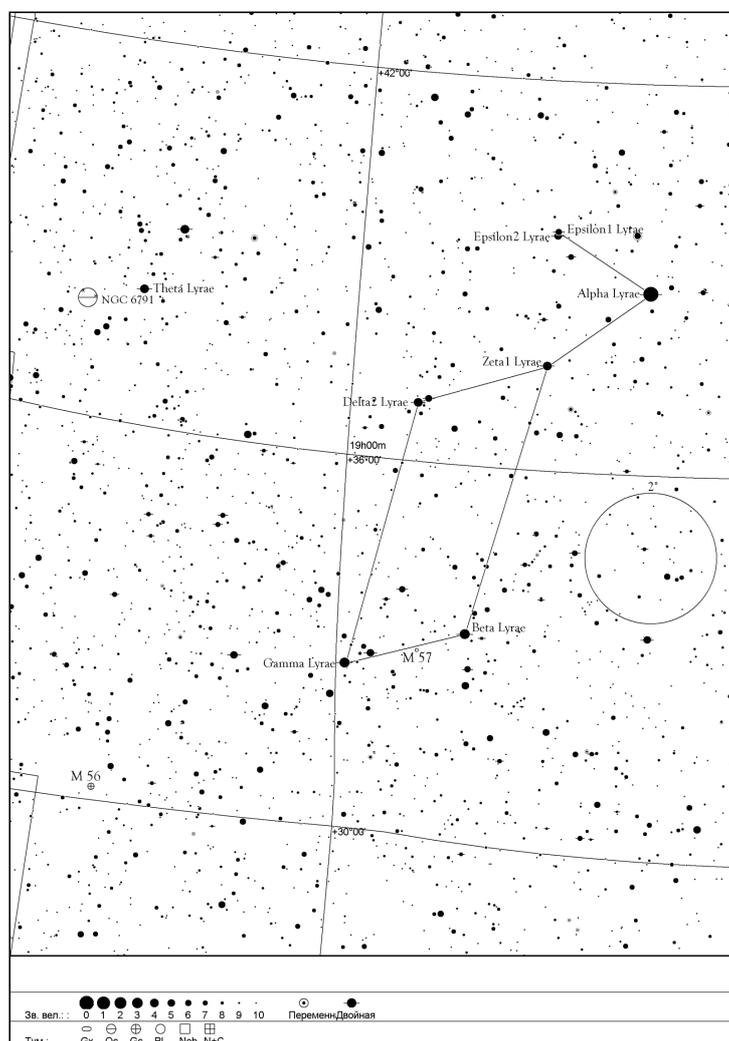
Астрофизический взгляд на M57

M57, вероятно, является самой популярной планетарной туманностью. Сама туманность состоит из трех четко разделяемых частей: кольцо - имеет размеры 86"x62"; слабый внутренний ореол (приблизительно 156"x136") и очень слабый внешний ореол приблизительно 3.8' в

диаметре. Поверхностная яркость этих трех морфологических компонентов распределена в отношении 5000:5:1. Ранние исследования дали большие расстояния для M57 - до 4100 световых лет (Cudworth, 1974). Но Гаррис и коллеги (1997) получили улучшенный геометрический параллакс центральной звезды и надежно определили расстояние: оно оказалось равным 2300 световых лет. Физический размер кольца - 0.9 светового года, в то время как у внешнего гало диаметр 2.5 световых года.

Ранние модели описывали M57 как биполярный цилиндр, с напряженностью в его середине, вдоль длинной оси которой, мы и наблюдаем этот объект. В такой модели само кольцо M57 является лишь проекцией туманного объекта, который, при наблюдении в ином ракурсе, ближе всего походил бы на туманность Гантель (M27).

В 1994 г. Брайс, Бейлик и Мейберн представили пересмотренную модель, в которой главная часть M57 имеет не цилиндрическую, а эллипсоидальную форму с открытыми полюсами, которую мы наблюдаем под углом 45°. Даже эта, самая плотная часть M57 имеет, по лабораторным стандартам, очень низкую газовую плотность. Окружающее внутреннее гало должно быть биполярно и наклонено к нам под углом 30°, будучи



«вложенным» в сферический внешний ореол.

В 1997 г. Гуэрреро и коллеги представили обновленную модель для внутреннего гало, свечение которого они описывают, как возбужденное ультрафиолетовым излучением; внутренняя область внешнего гало, согласно этой модели, является сформированной bipolarным испусканием фотонов ультрафиолетовой области спектра из внутренней части туманности.

В 2000 г. японские астрономы измерили величину узлов (уплотнений) во внутреннем и внешнем гало. Они определили типичные размеры - от 1.2" до 3.2", из которых они получили продолжительность жизни 400 - 1200 лет для этих тонких структур. Эти структуры - не что иное, как пузыри, сформированные горячим и быстрым ветром от центральной звезды, где происходит столкновение с медленно расширяющимся газом внешних частей туманности. Последние - это холодные вихри газа, начавшие свое движение со скоростями порядка 10-15 км/с приблизительно 20 000 лет назад, когда центральная звезда была еще красным гигантом.

Центральная эллипсоидальная часть M57, смещенная за пределы внутренних частей с горячим ветром, являющаяся нам в виде кольца, расширяется со скоростью 50 км/сек.

Это расширение эквивалентно приблизительно 1" в столетие. Этот факт устанавливает более низкий предел для возраста M57 - приблизительно 10 000 лет. Следовательно, это означает, что M57 старше планетарных туманностей

M27 и M97.

Центральная звезда очень горяча и компактна. В настоящее время - это горячее ядро прежнего красного гиганта с яркостью порядка одной солнечной и температурой 100 000 - 120 000 К, излучающая, главным образом, в ультрафиолете.

Цветные фотографии приятно показывают последовательное уменьшение степени ионизации окружающего газа: синие - фиолетовый во внутренней и центральной частях, зеленый (OIII эмиссия) вдоль внутренней стороны кольца, и красный (H-alpha эмиссия) непосредственно в кольце M57.

Наблюдения

M57 может быть обнаружена уже в бинокль 10x50, но выглядит она в этом случае только как слабая звезда. В маленькие телескопы, при использовании небольшого увеличения, M57 становится похожа на размытую звездочку.

Увеличение в 100x дает возможность увидеть ее как дымное кольцо.

Даже под залитым лунным светом городским небом, 60 мм рефрактор покажет это. Однако, кольцо тогда кажется довольно округлым; восприятие овальной формы туманности улучшается при наблюдении на более темном небе.

Самые яркие части туманности расположены на сторонах кольца по малой оси, в то время как все кольцо более широкое, но менее яркое вдоль главной оси. К северо-западу и к юго-востоку от центра яркость кольца, кажется, несколько неравна, но никакой структуры ни там,

ни там разглядеть не удастся.

Наблюдая с малыми увеличениями, туманный диск создает впечатление кольца бледно-синеватого свечения.

Используя хороший 14-дюймовый (35см) телескоп, центральная звезда, имеющая блеск 15m, находится в пределах досягаемости, но ее обнаружение требует превосходного наблюдательного мастерства и высокого увеличения (приблизительно 500x).

Северная сторона M57, пожалуй, самая яркая часть туманности. Эта яркая, немного пятнистая структура достигает запада. Следовательно, западный конец имеет сходство с «ушами» M27. Южная часть кольца не столь же ярка, как северная. Здесь, слабо проявляется внешний край, создавая впечатление винтовой структуры. Маленькие расширения, наподобие обрывков по периметру кольца могут быть замечены на севере и, более отчетливо, на юге. Кроме того, замечается мелкая выпуклость на юге.

Внутренняя часть кольца - заполнена равномерным светом. Полный размер кольца - 90"x62", с шириной кольца 12" на малой оси и 25" на главной оси.

На классических, чувствительных к синему фотоснимках M57 имеет более низкую яркость (величина 9.7) чем визуально (величина 8.8).

В отличие от этого, изображение, полученное в красных лучах (включая H-alpha), показывает размер кольца около 90". Однако, любое визуальное восприятие ее цветов, красных и синих, требует действительно большой апертуры. Есть положительные сообщения о наблюдении M57 в цвете с 25-30-дюймовыми

телескопами (63-76см).

Ни о каких наблюдениях «пучков» Лорда Росса во внутренней части кольца не сообщил ни один из современных визуальных наблюдателей.

То же самое верно для фотографически зарегистрированных гало размером 170". Их чрезвычайно низкая поверхностная яркость равна приблизительно 16m/arcmin², в отличие от 9.5m/arcmin² для кольца.

Видимость центральной звезды (величина 15.8m согласно Гаррису и др.), была вопросом дебатов в течение 200 лет. Эта видимость сильно зависит от качества наблюдения, начиная с размера изображения звезды - оно должно быть достаточно маленьким, чтобы достигнуть поверхности яркости выше, чем окружающий туманный фон. По крайней мере 12 дюймов, или лучше все же, 16 дюймов апертуры и увеличение свыше 400x - вот требования для успешного обнаружения центральной звезды. Иметь шанс обнаружения центральной звезды, автоматически означает, что наблюдатель должен быть в состоянии различить звезды столь же слабые, как 16.5m.

Безусловно, самый яркий и самый известный объект около этой планетарной туманности - это спиральная галактика IC 1296 (14.8m), в 5' северо-западнее M57.

Павел Жаворонков

Источник:

Ronald Stoyan, Atlas of the Messier Objects. Highlights of the Deep Sky - Cambridge University Press.

Изучение катаклизмических переменных типа Z Жирафа (Z Cam)

Начало статьи в АГ №9, 10

IW Андромеды (IW And) - эта катаклизмическая переменная престала наблюдаться в марте после своего сближения с Солнцем, но теперь снова заметна задолго до рассвета. IW And, как оказалось, стала одной из больших неожиданностей этой наблюдательной кампании, и к настоящему времени все с нетерпением ждут нового сезона плотного ПЗС и визуального охвата, чтобы видеть, продолжается ли необычное квазипериодическое поведение с прошлого сезона или оно перешло в некоторый другой тип.

TW Треугольника (TW Tri) - по этой звезде имеется чрезвычайно мало данных, а потому она имеет приоритет в выборе цели наблюдения для тех, кто еще только собирается присоединиться к нашей наблюдательной программе. Вспышки имеют тенденцию быть недолгими и достигают 13.5m в среднем. Период стабильности, если он имеется, должен быть приблизительно при блеске в 14.5-15.0; ясно, что это преимущественно «территория ПЗС». В этом сезоне наблюдались две вспышки до 13.6V - 2 и 4 июля.

PY Персея (PY Per) - эта звезда имела обыкновенно быть довольно предсказуемым объектом исследований, регулярно вспыхивая до 14-ой величины, и затем, приблизительно 500 дней назад весь ее звездный фейерверк неожиданно закончился. Такое состояние длилось в течение многих месяцев подряд и затем дразнила нас одной небольшой, 15-ой величины, вспышкой в середине марта, прежде, чем быть потерянной в ярком небе.

Большое количество данных придется получить в течение многих последующих лет прежде, чем разобраться в природе ее поведения.

VI Ориона (VI Ori) - пульсирующая в интервале между 17 и 14-ой величинами, эта звезда имеет период 10 - 30 дней, и является активной катаклизмической переменной, заслуживающей большого внимания со стороны наблюдателей. Если период стабильности и имеет место быть, то, вероятнее всего, ожидать его стоит в окрестностях 15-ой звездной величины. Нет никаких очевидных промежутков или периодов на кривой блеска, где это, возможно, произошло, но данные не являются заключительными. Окончательные выводы о поведении данной звезды делать еще рано.

V0344 Ориона (V0344 Ori) - несмотря на довольно плотный охват данными, есть только одна подтвержденная вспышка этой звезды за прошлые 1000 дней. Номинально звезда считается типа UGZ. Но, даже если неподтвержденная вспышка и происходила, то период между вспышками является слишком длинным для типа UGZ. Это - UG или, возможно, UGSU тип, ожидающий, своего обнаружения в супервспышке впервые.

WZ Большого Пса (WZ CMa) - южная звезда, имеющая склонение -27. Несколько наблюдателей США получили по ней данные, большинство положительных наблюдений прибывает от Peter Lake и Roda Stubbings. Эта звезда имеет сильную потребность в большем количестве данных.

SV Малого Пса (SV CMi) - скорее всего - где один

Наблюдательные программы

"самозванец" в тип Z Cam. На протяжении 48 лет данных AAVSO нет никакого намека на стабильные периоды поведения. Более вероятно, что это UGSS тип. Звезда активна. К сожалению, в конце 2010 года она будет исключена из класса Z Cam, поскольку имеется уже достаточное количество данных для подведения итогов по этой звезде. Если, конечно с ней не произойдет чудо...

V0391 Лыры (V0391 Lyr) - с самого начала этого наблюдательного проекта звезда получила превосходный охват наблюдениями с ПЗС. Эта переменная имеет период более длинный, чем большинство звезд типа UGZ. V391 Лыр весьма "беспокойна" даже в стадии стабильности, беспорядочно блуждая между 16-ой и 18-ой величиной. Длительный охват может все же преподнести нам и кое-что новое о карликовых новых в минимуме их блеска...

HS 1857+7127 - тип переменности этой звезды обозначен в литературе как UGZ+E-, это означает, что она является звездой класса UGZ в затменной системе. К тому же это активная и интересная звезда. В следующий момент, когда она будет находиться во вспышке, необходимо получить долговременные ряды наблюдений в попытке поймать сам момент затмения. Лучше всего было бы скоординировать нескольких наблюдателей между собой по долготе места наблюдения, поскольку период системы составляет 4.5 часа. Если Вы заинтересуетесь этой попыткой, вышлите на электронную почту данного проекта письмо, чтобы обсудить детали.

Продолжение на стр.4

V0868 Лебеда (V0868 Cyg) - данные по этой звезде лишь начинают поступать. В минимуме эта переменная может ослабнуть до 19-ой величины. Вспышки, происходят в диапазоне от 15.5-15.0V. Если будет период стабильности, то он, вероятно, наступит в диапазоне 16-17mag. Очевидно, это - цель только для ПЗС.

Предостережение: будьте внимательны при отождествлении V868 Cyg! Некоторые наблюдатели, время от времени сообщали данные по соседней с этой переменной звезде. Это привело к ложному появлению фактов стабильного поведения вблизи 16-ой величины, потому что та звезда является постоянной. Изображения V868 Cyg в стабильном состоянии и во вспышке от David Boyd представлены здесь для уточнения и подтверждения ваших наблюдений.

V1363 Лебеда (V1363 Cyg) - наличие слишком большого периода между соседними вспышками исключает ее из кандидатов на тип UGZ. Позже звезда будет исключена из программы.

VW Лисички (VW Vul) - подтверждена по типу UGZ; VW Vul в течение сезона наблюдений размещается

на небе очень удобно. В настоящее время находится в минимуме, имея, блеск примерно в 16.5mag. За многие годы не было обнаружено стабильного поведения. Не особо плотный охват в прошлом оставляет возможность для сюрпризов и некоторых неожиданностей, связанных с поведением этой звезды.

HX Перца (HX Peg) - еще один представитель класса Z Cam; предполагается, что в скором времени может войти в стадию вспышки после продолжительного периода стабильности. Звезда достаточно высоко поднимается на рассвете, что позволяет снова начать контролировать ее всерьез. 1000-дневная кривая блеска показывает хорошо заметный участок стабильности. Ранее она показывала тип переменности напоминающий UGSS, со вспышками каждые две или три недели.

V1505 Лебеда (V1505 Cyg) - весьма слаба в стабильной стадии, и как следствие - это цель только для ПЗС. У V1505 Cyg просто нет достаточного количества данных, чтобы сделать хоть какие-то выводы о природе ее поведения. Похоже что переменность находится в диапазоне между 17.5m и 16m, но 16 звездная величина - это максим

ум во вспышке или только лишь вершина айсберга в периоде стабильности? Пока сложно что-либо сказать по этому поводу...

V1404 Лебеда (V1404 Cyg) - блеск изменяется в интервале между 15 и 19-ой величиной; данные начали накапливаться лишь недавно, но мы уже имеем то, что можно назвать кривой блеска. Этот график показывает нам, что звезда довольно слаба в минимуме, но более точные данные будут получены только после серьезных вложений времени и усилий по обработке наблюдательного материала. Ну, а сейчас еще слишком рано, чтобы сказать что-нибудь о ее принадлежности к UGZ - типу.

Если Вы хотели бы добавить больше кандидатов в звезды UGZ типа, а также объектов к Вашей программе, Вы можете ознакомиться с расширенным списком Z Cam на сайте <https://sites.google.com/site/thezcamlist/>

Помните: для каждого найдется своя необычайная переменная - их много!

Удачи и ясного неба.

Павел Жаворонков

Астрономия в школе: да или нет

Несколько лет назад из школы беспощадно убрали такой предмет, как астрономия, по каким-то причинам посчитав его не нужным, не несущим тех знаний, элементарных, которые в своей повседневной жизни должен знать каждый житель нашей страны. Насколько правильным является это решение властей, и насколько ненужным - сам предмет. Давайте попробуем порассуждать на эту тему.

Да, действительно, загруженность школьной программы в современной образовательной системе очень велика, особенно в старших классах. Но можно ли это считать прямым оправданием тому, что астрономии как школьному предмету отрубили голову, выгнали вон, даже по-человечески не попрощавшись? Ведь если посмотреть на составляющие программы, скажем, того же одиннадцатого класса, то мы можем увидеть предметы и часы на эти предметы, которые вызовут у нас, по крайней мере, вопросы. Вопросы относительно их необходимости и информативности. Например, сейчас модно вводить часы по истории православия, или в целом по истории религий, но где здесь жизненная правда? Где первостепенная необходимость в бушующей повседневности? Да, конечно, это тоже способ познания мира, но приходит мысль, не для массового восприятия и, уж точно, далеко не для каждого.

Конечно, каждый человек стремится защищать тот предмет, которым он занимается сам, и астрономы начали беспокоиться после того, как область их деятельности исчезла из школьной программы, оставившись лишь обрывочных сведениях в других предметах - физике, химии, естествознании. Однако, эти обрывочные сведения не способны заменить астрономии как предмета в целом, они могут лишь дать скудную картину, лишь маленький толчок для формирования общего мировоззрения и понимания мира, который нас окружает.

Астрономия, не как наука, а как область знаний, прежде всего дает именно эти представления - представления о большом, глобальном мире, о Галактике - нашем космическом доме, о Вселенной - матери нашей Галактики. Изучая астрономия, человек задумывается о своем месте в этом мире, о том, почему же он, человек, такой маленький относительно всех этих глобальных масштабов, все равно живет в них и чувствует их, вообще что-то чувствует. И сам собой приходит вывод о некоторой значимости нас, как песчинок, пусть не для звездной эволюции, но для общей жизни, общего дыхания Вселенной. Наверное, и самой Вселенной было бы скучно, если бы ее было некому познавать, и она тоже

радуется на нас, как на своих детей. Нет, астрономия вообще не противоречит религии, что часто говорилось в средние века, что и сейчас можно услышать из невежественных уст, астрономические знания для верующих людей должны быть дополнением к знаниям религиозным. И даже, быть может, наоборот.

Материалистическое восприятие мира совсем не идеал, тут должна присутствовать разносторонность, свобода выбора. Человек не должен быть цирковым зверем, загнанным в клетку и отдресированным под те или иные задачи, он должен быть свободен, должен широко смотреть на мир.

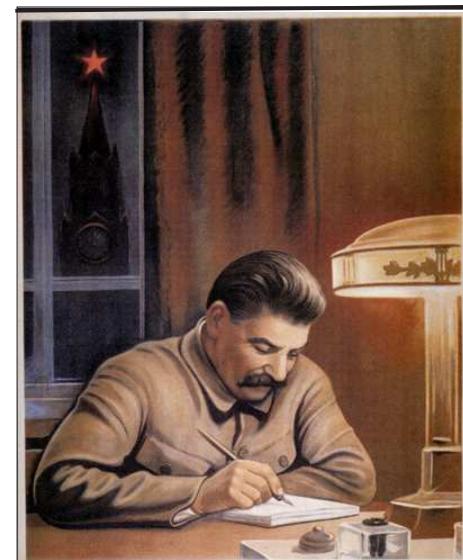
Теперь в школьной программе больше не такого предмета, как астрономия. Но попробуйте вспомнить себя в десятом, одиннадцатом классах, когда в самых обычных школах, городских и сельских, этот предмет еще преподавался. Вспомните, как, уже усталые, вы шли на звездные уроки, желая поскорее отвязаться, потом вдруг погружались в поднимаемые проблемы, выходя уже с новым ощущением, с мыслями о том, какое же место занимает человек в просторах бесконечной Вселенной. И пусть часто астрономия преподавалась нам не так уж и хорошо, но она все равно была способна вызывать эти мысли, мысли то непонятные, то восторженные перед огромной мерцающей бездной. Каждый из нас еще в школе, благодаря учителям, имея возможность почувствовать себя Птолемеем, почувствовать себе Коперниками, открывающими Вселенную!

Пусть в школе не изучают экологию, экономику, но астрономия должна быть в школьной программе, должна быть, потому что она находится в ней уже много лет. И пусть школьники не изучают ее в большинстве зарубежных стран. Смотреть на то, что делают за рубежом и слепо копировать это выглядит как минимум некрасиво. Россия всегда шла своим собственным путем, гордым, непокоримым, путем своеобразным, не походя на путь никакой другой страны мира. Она не смотрела на Европу, избирала свои решения насущных ситуаций, как внимательный, высокогорный орел, величаво парящий в небесной мгле. И в этом вопросе, чтобы решение было действительно истинным, нужно закрыть глаза на мир и учитывать просто Россию, где астрономия традиционно изучалась начиная со школы.

С другой стороны, бесспорно, сами принципы организации астрономического образования должны быть пересмотрены, усовершенствованы. Астрономия - предмет интегральный, мировоззренческий, и именно на это, как видится, должна быть сделана ставка: не на запоминания новой и сложной информации, а на обоб-

щение знаний, полученных в более ранней школе, их интеграция и, самое главное, должен быть дан существенный толчок к формированию мировоззрения, к осознанию самого себя. Россия любит реформацию, но здесь, как и во всей образовательной системе, реформация действительно нужна, чтобы дети не становились ходячими энциклопедиями, а приобретали качества людей разносторонних и разбирающихся в сути процессов и явлений, который формируют саму нашу жизнь.

Артём Новичонок



А ты написал статью в "Астрогазету"?

«Астрономическая газета»
№11 (11), 13 августа 2010г.

Редакторы: А.Новичонок, А.Смирнов
Научный редактор: Д.Честнов
Творческий редактор: В.Агледтинов
Корректор: Н.Леушина
Обозреватели: П.Жаворонков, М.Митрошкин
Вёрстка и дизайн: А.Смирнов



Астрономический сайт «Северное сияние»
<http://www.severastro.narod.ru>
Страничка газеты:
<http://www.waytostars.ru/index.php/gazeta>

Для связи с нами:

agaz@list.ru