



АСТРОНОМИЯ В КАРЕЛИИ

№6 (18)
май 2013 года



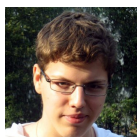
На правах приложения к Астрономической газете

Издание астрономического клуба ПетрГУ «Астерион»

© В. Романов



© А. Мезенцев



**АЛЕКСЕЙ
МОИСЕЕВСКИЙ**
г. Петрозаводск

Лунное затмение – одно из самых заметных и живописных явлений на звёздном небе. Узнав, что 25 апреля нам выпадет шанс пронаблюдать такую красоту, я сразу решил, что мимо меня это не пройдёт. Ну и пусть, что затмение состоится в первом часу ночи. Можно и не выспаться разок. Правда, мой пыл быстро охладили известием, что затмение будет частным, и тень Земли покроеет только около процента лунного диска. Но решение пожертвовать один вечер на наблюдения было уже принято, и, поверьте мне, оно того стоило!

День начался с облачности. Пелена стелилась от горизонта до горизонта, и только изредка пробивающиеся сквозь неё лучики света давали надежду, что всё не сорвётся. К счастью, ближе к вечеру облака начали редеть, и ещё на подходе к месту наблюдений я видел красивую Луну, которая находилась в созвездии Рыб. Около полу-

ЧАСТНОЕ ЛУННОЕ ЗАТМЕНИЕ 25/25 АПРЕЛЯ: НАБЛЮДЕНИЯ В ПЕТРОЗАВОДСКЕ

ночи она была на юге, и нам было очень удобно наблюдать затмение со двора корпуса физико-технического факультета ПетрГУ. Даже фонари, расположенные рядом с корпусом, нам предложили на время потушить, чтобы засветка не мешала наблюдениям. Мы отказались – непорядок, чтобы университет в темноте был. Но в благодарность предложили вахтёрше присоединиться к наблюдениям, на что та с радостью согласилась.

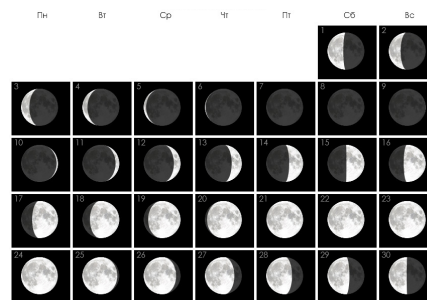
Из корпуса вышли около пяти минут первого. Пока устанавливали телескоп, Луна как по волшебству попала в небольшую прорезь между облаками. Невооружённым глазом сразу же стало видно, что слева сверху часть лунного диска как бы плавно уходила в темноту ночного неба. Сначала были опасения, что это лишь край облака, но нет. Когда Луна полностью скрылась за небесной пеленой, а потом выглянула вновь, с всё также отсутствующим фрагментом, сомнений не осталось – мы наблюда-

ем именно частное лунное затмение.

Лунное затмение – очень интересное и красивое явление, но оно продлилось лишь около получаса, поэтому одной Луне нам оказалось мало. Удалось пронаблюдать также Сатурн и заходящий Юпитер. Здесь облачность мешала уже сильнее. У Юпитера удалось разглядеть три из четырёх галилеевых спутников, а полосы различались с трудом. Несмотря на всё это, в целом было очень интересно и познавательно.

А ближе к концу наблюдений мы увидели кое-что необычное. В северо-западной части неба промчалось нечто шумящее, светящееся, оставляющие после себя небольшой красноватый след. Первая мысль – болид. Но, к сожалению, надежды не оправдались: предположительно, это был самолёт Су-27 с авиабазы Бесовец. Вот интересно теперь, знал ли пилот о том, что в небе происходит такое необычное явление, как лунное затмение?

Фазы Луны в июне



ДЛЯ СПРАВКИ

Следующее лунное затмение в Петрозаводске можно будет наблюдать 28 сентября 2015 года, причём оно будет полным с фазой 1.27! Наблюдаться затмение будет на утреннем небе, полная фаза придёт на 6 ч. 47 м. по московскому времени, когда наш спутник будет расположен низко над горизонтом.

Полные лунные затмения, которые состоятся 15 апреля и 8 октября 2014 года, в Карелии будут не видны.



**АРТЁМ
НОВИЧОНОК**
г. Петрозаводск

ВРЕМЯ СОЛНЦЕСТОЯНИЯ

Июнь – это тот месяц, когда астрономическая практика в Карелии, казалось бы, должна замереть. Дни длинной в два десятка часов, очень светлые, белые ночи, когда, как сказал А.С. Пушкин, «...одна заря сменить другую спешит, дав ночи полчаса...». Время, когда даже в полночь совсем не видны звёзды (можно увидеть разве что самые яркие планеты – Венеру и Юпитер). Время, над которым властвует Солнце...

Но ведь и Солнце – тоже объект астрономический и притом очень интересный! Существуют целые большие институты, которые занимаются исследованиями нашего дневного светила (например, Институт Солнечно-земной физики РАН, расположенный в г. Иркутске). Солнце – благодатный объект и для любителей астрономии. Даже невооружённым взглядом (при использовании светоблокирующего солнечного фильтра) можно иногда увидеть крупные солнечные пятна или группы пятен. В телескопы этих пятен обычно видно множество (как правило, вблизи максимума солнечной активности счёт идёт на десятки). При использовании инструментов со специализированными узкополосными солнечными фильтрами (например, пропускающими в линии На или линии кальция) можно наблюдать протуберанцы и детали хромосферы нашей звезды.

Но сегодня наш разговор будет не об этом. Июнь – месяц летнего солнцестояния, которое приходится на 21-е число месяца (в високосные годы может приходится и на 20-е). Летнее солнцестояние – это тот момент, когда Солнце максимально удалено от небесного экватора к северу (самая северная точка эклиптики так и называется – точка солнцестояния), в это время для жителей северного полушария наступают самый длинный день и самая короткая ночь. Сейчас мы точно знаем об этой дате, момент прохождения точки солнцестояния рассчитывается с точностью не только до суток и часов, а до секунд и их долей. Но давайте представим себя на месте древних людей, которым нужно знать о дате солнцестояния для бытовых нужд, и попробуем определить её, не пользуясь никакими современными технологиями. Оказывается, выполнить эту задачу несложно. Ознакомимся с двумя возможными путями решения.

В течение зимы, весны и начала лета (после зимнего солнцестояния, которое приходится на 21 или 22 декабря) с каждым днём точка захода Солнца за горизонт по азимуту перемещается в направлении севера. Самого северного положения на закате светило достигает как раз в день солнцестояния. Таким образом, если в течение июня мы каждый день будем старательно отмечать точку захода Солнца за горизонт, то сперва увидим, как эта точка перемещается к северу, а после солнцестояния снова начнёт перемещаться к югу. Проводить подобные наблюдения следует всегда с одного и того же места. В качестве ориентира

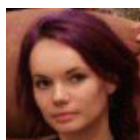
можно, например, использовать камень или дерево. Для пушей достоверности момент захода Солнца за горизонт можно фотографировать.

Тем не менее, точно определить день солнцестояния таким методом может оказаться не так просто, как кажется на первый взгляд. Основная проблема – вблизи перелома Солнце за сутки перемещается к северу на очень маленькую величину – не больше десятой доли своего видимого диаметра (чем севернее расположен наблюдатель, тем это смещение больше). Это действительно очень мало, такого смещения можно просто не заметить! Но есть одна хитрость, используя которую, мы сможем преодолеть этот нюанс. Нужно зафиксировать какой-нибудь земной ориентир на горизонте, который светило будет проходить до солнцестояния. Затем отметить, когда оно будет проходить этот ориентир снова, после критической точки. Середина между этими двумя датами и будет являться тем днём, который нас интересует.

Второй способ связан с использованием гномона – вертикального шеста, воткнутого в землю. Если каждый день ровно в полдень мы будем измерять длину тени от гномона, то тот день, когда тень будет самой короткой, и будет являться днём солнцестояния, днём максимальной высоты солнца над горизонтом. Тут, однако, нужно помнить, что местный полдень (12 ч.) часто значительно не совпадает с полднем астрономическим (т.е. моментом, когда высота Солнца над горизонтом максимальная). Посмотреть информацию о времени астрономического полудня в вашем наблюдательном пункте можно в астрономическом календаре или на специализированных сайтах (например, heavens-above.com).

Опять же, не ожидайте от использования этого способа большой точности. Во-первых, тень будет иметь диффузные края в области полутени (размером 0.5 градуса дуги). Во-вторых, изменения длины тени в ближайшие к солнцестоянию полудни минимальны (но они тем больше, чем южнее наблюдатель, т.е. для Карелии предпочтительнее выглядит первый способ). Максимальная высота светила в эти дни почти не меняется, отсюда и название – солнцестояние.

Таким образом, определить время солнцестояния с определённой точностью не так сложно. Мы предлагаем нашим читателям попробовать решить описанные задачи на практике и прислать в редакцию полученные результаты!



**НАДЕЖДА
ОРЕХОВА**

г. Петрозаводск

АСТРОФЕСТ ИЛИ ЛУЧШЕ ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ...

С 25 по 28 апреля в пригороде Москвы проходил ежегодный астрономический фестиваль «Астрофест», в этом году он был уже 15-м, юбилейным. Как и последние несколько лет, мероприятие принял пансионат «Поляны». Я первый раз оказалась здесь и плохо представляла, чего ожидать. Из четырёх дней фестиваля было решено побывать на двух наиболее насыщенных – 26 и 27 апреля, потому что главной целью для меня на этом мероприятии было посещение лекций.

Основная задача фестиваля – популяризация астрономии. Сюда приезжают любители со всей страны, чтобы учиться друг у друга и общаться. Сразу выделяются три специализации в программе: лекции и обсуждения о современном состоянии астрономической науки, мастер-классы и лекции по наблюдениям и астрофотографии, а также лекции, посвящённые телескопостроению и обслуживанию телескопов.

Отдельно хочу выделить, что многие приезжают на фестиваль семьями. Специально для юных астрономов программа предусматривала особые мероприятия, в игровой форме знакомящие с азами звездной науки.

Многие участники приезжают со своим оборудованием, и на специальной площадке традиционно проходит выставка телескопов. Я была только в дневное время, но и тогда получилось посмотреть на Солнце в телескопы, снабжённые солнечными фильтрами.

Лекции, которые удалось посетить, были самой разной тематики. Я сразу выбрала первое из обозначенных выше направлений. Первой для меня была лекция кандидата геолого-минералогических наук К.С. Лоренца, посвященная Челябинскому метеориту – первым результатам исследования явления. Кусочек этого нашумевшего небесного камня мне удалось приобрести на память в торговой зоне фестиваля.

Следующим было выступление популяризатора астрономии, канди-



© Н. Орехова

дата физико-математических наук В.Г. Сурдина. Оно было посвящено успехам и перспективам в освоении космоса, в частности Марса. Рассматривался вопрос о том, нужно ли человеку в ближайшие годы лететь на Марс, или лучше продолжать изучать планету силами роботов. По мнению докладчика, на данном этапе развития стоит максимально использовать потенциал робототехники, потому что полёты на большие расстояния очень опасны для людей с сегодняшним уровнем развитием технологий, из-за радиации и необходимости обратного пути. Также стоимость отправки людей обойдется намного дороже, чем отправка роботов.

На следующий день в первой половине дня были лекции докторов ф.-м. наук С.Б. Попова (который в ноябре 2012 года приезжал в столицу Карелии), М.Г. Ревнивцева и Д.З. Вибе. В целом, они были посвящены экстремальным астрономическим объектам во Вселенной и объектам, представляющим потенциальную угрозу жизни на Земле. К сожалению, удалось попасть не на все лекции из этой серии.

Во второй половине дня было выступление представителя NASA в России Т. Пламба. Он вкратце рассказал о текущих и ближайших миссиях NASA, и, как мне показалось, был немного удивлен, что эта тема многим в аудитории относительно хорошо была известна.

Последней лекцией, которую я посетила, было выступление И.Г. Митрофанова и доктора ф.-м. наук А.Б. Санина о положительных результатах в поисках воды на Марсе и на Луне. Эти данные удалось получить благодаря деятельности российских приборов, установленных на космические аппараты LRO (Луна), и аппарату DAN на марсоходе «Curiosity» (Марс).

Также удалось посетить «астрономический аттракцион» – мобильный надувной планетарий, программу фильма о звездном небе весны. Особенно приятно было смотреть на небо планетария, лёжа на мягком полу, представляется сразу, как лежишь где-нибудь в летнем поле ночью, и смотришь на звезды.

Отдельно хочу выразить восхищение огромной книжной ярмаркой по астрономии. Пожалуй, такой большой выбор специализированной литературы можно было найти только на астрономическом фестивале.

В целом, от фестиваля исключительно положительные эмоции – общее настроение, витающее в воздухе, энтузиасты профессиональной и любительской астрономии, которых встречаешь сразу так много, – всё это настраивает и вдохновляет на саморазвитие.

Спасибо большое организаторам и участникам за замечательные впечатления. Рекомендую обязательно к посещению!



**АРТЁМ
НОВИЧОНОК**

г. Петрозаводск

**КИРИЛЛ
ГРИШИН**

г. Тольятти



НЕБО ИЮНЯ

Июнь – самый светлый месяц года, включающий день летнего солнцестояния (см. стр. 2). В этом году он придётся на 21 июня, дни вокруг этой даты будут самыми длинными в году, а ночи – самыми короткими. Весь июнь в столице Карелии – время белых ночей, когда Солнце не опускается под горизонт ниже 6 градусов, из-за чего на небе не видно ни одной звезды, зато в городах нет никакой необходимости в ночном освещении. Белые ночи, создающие некоторый астрономический вакуум, закончатся лишь в середине июля.

Поэтому основным объектом исследований первого месяца лета станет Солнце. Астрономический клуб «Астерион» будет проводить массовые наблюдения дневного светила для всех желающих. Это будут как наблюдения солнечных пятен с использованием светоблокирующего фильтра, так и наблюдения протуберанцев в специализированный солнечный телескоп.

Наиболее благоприятные условия

ДМИТРИЙ КИРИЕНКО

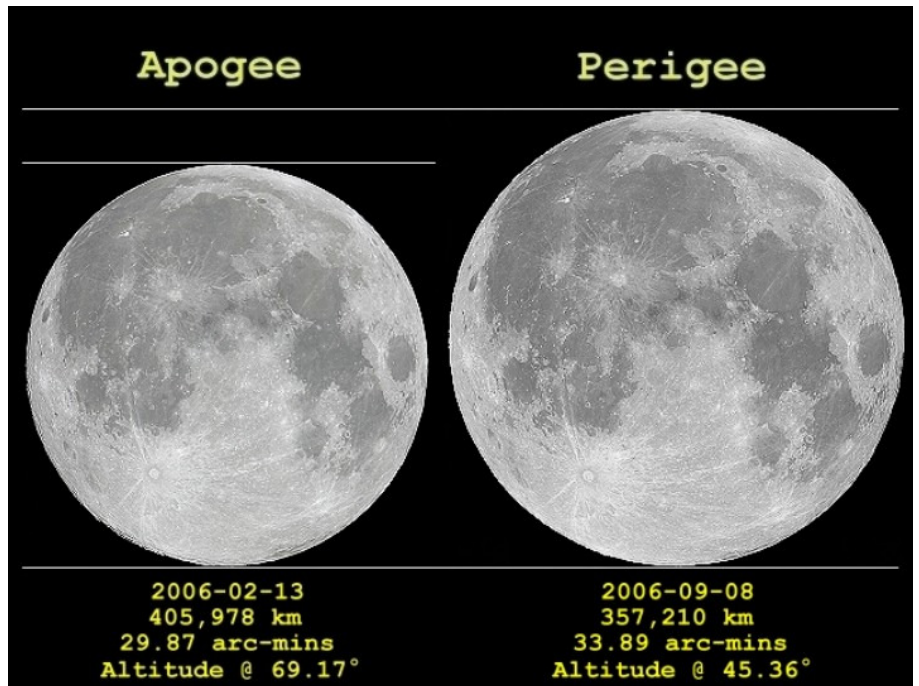
Сегодня блиц-интервью нам дал любитель астрономии из Петрозаводска Дмитрий Кириенко.

Дмитрий, расскажи, пожалуйста, почему в качестве одного из увлечений ты выбрал именно астрономию? Что в ней привлекло тебя больше всего?

Астрономией начал увлекаться с самого раннего детства. Почему начал, сейчас уже даже не вспомню. Но стремление к науке о звёздах не проходит до сих пор.

Что держит тебя в астрономии сейчас, что интересует и привлекает? Как вписывается увлечение в текущую жизнь?

Сейчас меня держит то же непонятное стремление к звёздам, что и в детстве. Раньше я очень интересовался визуальными наблюдениями (очень нравилось смотреть в телескоп на объекты Солнечной системы), сейчас мне нравится заниматься техническим оснащением для



Различия в видимом размере Луны, когда она находится ближе всего к Земле и дальше всего от неё. Фото А. Айомаммитиса

для наблюдений Луны сложатся в начале и в конце месяца, когда наша спутница будет видна на утреннем небе. Вечерняя Луна (т.е. растущая между новолунием и первой четвертью) летом в Карелии всегда видна низко из-за очень острого угла наклона эклиптики к горизонту. Интересно отметить, что в день июньского полнолуния (23 июня) Луна будет иметь самый большой видимый размер среди всех полнолуний 2013 года (более 33.5', в то время как ми-

нимальный видимый размер нашего естественного спутника составляет 29.3', максимальный 34.1', а средний – 31.1').

Яркую планету Венера (-4^m) можно будет наблюдать сразу после захода Солнца над северо-западным горизонтом, на высоте нескольких градусов дуги. Этот объект можно увидеть и днём, Венера – самая яркая планета и один из трёх астрономических объектов, стабильно наблюдающихся днём (вместе с Солнцем и Лунной) в виде слабой звёздочки.

«Астрономия в Карелии»

На правах приложения к Астрономической газете
№6 (18), май 2013 г.

Гл. редактор: А. Новичонко
artnovich@inbox.ru

Редколлегия: Н. Васильева
Н. Орехова, Е. Евдокимова
В. Романов

Корректоры: М. Шаповалова,
С. Плакса, И. Малышева

Тираж – 100 экз.

По вопросам подписки (бумажной или электронной) обращайтесь по адресу электронной почты, указанному выше.

Карельский астрофорум:
<http://www.kareliaaf.ucoz.ru/>

Наша группа в контакте:
<http://vk.com/asterionclub>



© В. Азлетдинов

проведения наблюдений, но, к сожалению, много времени на это выделить не удастся.

Расскажи об интересах помимо астрономии. Связаны ли они как-то с ней?

Помимо астрономии я увлекаюсь рисованием, игрой на гитаре, историей, робо- и другой техникой. С «наукой о звёздах» пока что эти увлечения никак не связаны.